令和4年度 第1回 長野県道路メンテナンス会議

日時:令和4年8月2日(火)

 $15:30 \sim 16:30$

場所:長野国道事務所

第一・二会議室ほか

(Web 開催)

議事次第

1. 開会	
2. あいさつ	
3. 議事	
(1)メンテナンス会議規約改正	
(2) 長野県道路メンテナンス会議の経緯	【資料 1】
(3) 個別施設計画の策定	【資料 2】
(4) 個別施設計画の更新	【資料 3】
(5) 既存の財政支援制度の改善点、新たな制度案	【資料 4】
(6) 「集約化・撤去」事例の共有	【資料 5】
(7) 地域一括発注の取り組み状況	【資料 6】
(8) 令和4年度の活動	【資料 7】
4. 関東地方整備局からの情報提供	
① 令和4年度道路関係予算概要について	【資料 8】
② 公共施設等適正管理推進事業債の概要について	【資料 9】
③ 直轄診断の実施こついて	【資料 10】
④ 地域一括発注の取り組みについて	【資料 11】
⑤ 橋梁の耐震補強の推進について	【資料 12】
⑥ 路面下空洞調査における占用企業者の費用負担	!について 【資料 13】
⑦ コンクリート舗装の利用促進の取り組みについて	【資料 14】
⑧ 地方自治体における道路橋の点検について	【資料 15】
⑨ 点検実施者の保有資格等について	【資料 16】
⑩ 道路橋の点検・修繕に係る研修について	【資料 17】
⑪ 新技術導入促進に向けた取り組みについて	【資料 18】
⑫ 直轄における点検支援技術の活用原則化につい	て 【資料 19】
③ 全国道路施設点検データベースについて	【資料 20】
⑪ #9910 を LINE で行うシステムについて	【資料 21】
⑤ 大規模地震時のパトロールについて	【資料 22】

4

16	道路の技術基準体系図について	【資料 23】
17)	舗装の点検について	【資料 24】
18	道路管理の新技術・好事例集について	【資料 25】
19	特車関係説明資料について	【資料 26】
20	新たに 25 の民間資格を登録しますについて	【資料 27】
21)	積雪寒冷地の舗装における留意点について	【資料 28】
22	関東 MC-地方公共団体向けリーフレットについて	【資料 29】
23	関東 MC-修繕代行(秩父橋)の事業概要について	【資料 30】
24	関東 MC-技術支援の様々な効果について	【資料 31】
25	(参考資料)CAESAR 講演会案内について	【資料 32】

5. 閉会

長野県道路メンテナンス会議規約

(会議の名称)

第1条 本会は、「長野県道路メンテナンス会議」(以下、「会議」という。)と称する。

(会議の目的)

第2条 会議は、道路法第28条の2の規定に基づき設置するもので、長野県内の道路管理 を効果的に行うため、各道路管理者等が相互に連絡調整を行うことにより、円滑な道 路管理の促進を図ることを目的とする。

(会議事項)

- 第3条 会議は、第2条の目的を達成するため、次の事項について審議する。
 - (1) 道路施設の維持管理等に係る意見調整・情報共有に関すること。
 - (2) 道路施設の点検、修繕計画等の把握・調整に関すること。
 - (3) 道路施設の損傷事例や技術基準類等の共有に関すること。
 - (4) その他、道路の管理に関連し会長が妥当と認めた事項。

(会議の組織)

- 第4条 会議は、第2条の目的を達成するため、長野県内における高速自動車国道、一般国 道、県道及び市町村道の各道路管理者及び会議が必要と認めるもので組織する。
 - 2.会議には会長及び副会長を4名置くものとし会長は国土交通省関東地方整備局長野国道事務所長、副会長は国土交通省中部地方整備局飯田国道事務所長、長野県建設部道路管理課長、東日本高速道路株式会社関東支社長野管理事務所長、中日本高速道路株式会社八王子支社松本保全・サービスセンター所長とする。
 - 3. 会長に事故等があるときは、副会長がその職務を代行する。
 - 4. 会議の構成は「別表-1」のとおりとする。 ただし、必要に応じ会長が指名するものの出席を求めることができる。
 - 5. 会議には、高速自動車国道、一般国道、県道、市町村道の代表者からなる、幹事会 を置くものとし構成は「別表-2」のとおりとする。
 - 6. 個別課題等についての検討・調整を行うため地区会議を置くこととし構成は「別表 -3以下」のとおりとする。
 - 7. 道路構造物等の不具合発生時等における技術的な助言、専門的な研究機関等への技術 相談の窓口を、国土交通省関東地方整備局長野国道事務所及び国土交通省中部地方整備 局飯田国道事務所に置く。

(幹事会)

- 第5条 幹事会は、幹事長の招集により開催するものとし、次の事項について調整する。
 - (1)会議の運営全般についての補助、会員相互の連絡調整
 - (2)会議における協議議題の調整
 - (3) 規約の策定・改正・廃止等に係る調整
 - (4) その他、会議の運営に際し必要となる事項の調整

(地区会議)

- 第6条 地区会議は、地区会議会長の招集により開催するものとする。
 - 2. この地区会議の運営に必要な事項は別に定めるものとする。

(事務局)

- 第7条 会議の運営に係わる事務を行わせるため、事務局を置く。
 - 2. 事務局は、国土交通省関東地方整備局長野国道事務所、国土交通省中部地方整備局飯 田国道事務所、長野県建設部道路管理課、東日本高速道路株式会社関東支社長野管理事 務所及び中日本高速道路株式会社八王子支社松本保全・サービスセンターに置く。

(規約の改正)

第8条 本規約の改正等は、本会議の審議・承認を得て行うことができる。

(その他)

第9条 本規約に定めるもののほか必要な事項はその都度協議して定めるものとする。

(附則)

本規約は、平成26年 5月 28日から施行する。

(一部改正)

平成30年12月13日第4条第4項「別表-1」及び第6項「別表-3」を改正する。 令和元年7月9日第4条第4項「別表-1」を改正する。

令和4年8月2日第4条第4項「別表-1」を改正する。

	所属	役 職
会長	国土交通省関東地方整備局	長野国道事務所長
副会長	国土交通省中部地方整備局	飯田国道事務所長
副会長	長野県建設部	道路管理課長
副会長	東日本高速道路株式会社関東支社	長野管理事務所長
	東日本高速道路株式会社関東支社	佐久管理事務所長
	東日本高速道路株式会社関東支社	長野工事事務所長
	東日本高速道路株式会社新潟支社	上越管理事務所長
副会長	中日本高速道路株式会社八王子支社	松本保全・サービスセンター所長
	中日本高速道路株式会社名古屋支社	飯田保全・サービスセンター所長
	小諸市	建設課長
	佐久市	土木課長
	小海町	産業建設課長
	佐久穂町	建設課長
	軽井沢町	地域整備課長
	御代田町	建設水道課長
	立科町	建設環境課長
	川上村	産業建設課長
	南牧村	産業建設課長
	南相木村	振興課長
	北相木村	経済建設課長
	上田市	土木課長
	東御市	建設課長
	長和町	建設水道課長
	青木村	建設農林課長
	岡谷市	土木課長
	諏訪市	建設課長
	茅野市	建設課長
	下諏訪町	建設水道課長
	富士見町	建設課長
	原村	建設水道課長
	伊那市	建設課長
	駒ヶ根市	建設課長
	辰野町	建設水道課長
	箕輪町	建設課長
	飯島町	建設水道課長
	南箕輪村	建設水道課長
	中川村	建設環境課長
	宮田村	建設課長
	飯田市	維持管理課長
	松川町	建設水道課長

長野県道路メンテナンス会議 名簿 別表-1

所属	役 職
高森町	建設課長
阿南町	建設環境課長
阿智村	建設農林課長
平谷村	産業建設課長
根羽村	振興課長
下條村	振興課長
売木村	産業課長
天龍村	建設課長
泰阜村	振興課長
喬木村	高速交通対策課長
豊丘村	建設環境課長
大鹿村	産業建設課長
上松町	建設水道課長
南木曽町	建設環境課長
木曽町	建設農林課長
木祖村	建設水道課長
王滝村	経済産業課長
大桑村	建設水道課長
松本市	維持課長
塩尻市	建設課長
麻績村	振興課長
生坂村	振興課長
山形村	建設水道課長
朝日村	建設環境課長
筑北村	建設課長
安曇野市	維持管理課長
大町市	建設課長
池田町	振興課長
松川村	建設水道課長
白馬村	建設課長
小谷村	建設水道課長
千曲市	建設課長
坂城町	建設課長
須坂市	道路河川課長
小布施町	建設水道課長
高山村	建設水道課長
長野市	維持課長兼中部土木事務所長
信濃町	建設水道課長
飯綱町	建設水道課長
小川村	建設経済課長

長野県道路メンテナンス会議 名簿 別表-1

	所 属	役 職
	中野市	道路河川課長
	飯山市	道路河川課長
	山ノ内町	建設水道課長
	木島平村	建設課長
	野沢温泉村	建設水道課長
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	建設課長
	長野県建設部佐久建設事務所	整備課長
	長野県建設部上田建設事務所	整備課長
	長野県建設部諏訪建設事務所	企画幹兼整備課長
	長野県建設部伊那建設事務所	企画幹兼整備課長
	長野県建設部飯田建設事務所	整備課長
	長野県建設部木曽建設事務所	企画幹兼整備•建築課長
	長野県建設部松本建設事務所	企画幹兼計画調査課長
	長野県建設部安曇野建設事務所	企画幹兼整備課長
	長野県建設部大町建設事務所	企画幹兼整備·建築課長
	長野県建設部千曲建設事務所	企画幹兼整備課長
	長野県建設部須坂建設事務所	企画幹兼整備課長
	長野県建設部長野建設事務所	企画幹兼計画調査課長
	長野県建設部北信建設事務所	企画幹兼整備課長
	長野県道路公社	管理課長
	公益財団法人長野県建設技術センター	事務局次長兼建設技術課長
	上伊那広域連合	土木振興課長
	下伊那郡土木技術センター組合	業務課長
	木曽広域連合	建設課長
	北アルプス広域連合	総務課長
	長野建設事務協議会	次長
	国土交通省関東地方整備局 道路部	道路保全企画官
オブザーバー	国土交通省関東地方整備局 道路部	地域道路課長
3,5,7,7,	国土交通省関東地方整備局	関東技術事務所長
	国土交通省関東地方整備局	関東道路メンテナンスセンター長
	国土交通省関東地方整備局 長野国道事務所	計画課・管理第二課
	国土交通省中部地方整備局 飯田国道事務所	事業対策官
事務局	長野県建設部 道路管理課課	
	東日本高速道路株式会社関東支社 長野管理事	務所
	中日本高速道路株式会社八王子支社 松本保全・サー	ービスセンター

令和4年度 第1回 長野県道路メンテナンス会議

令和4年8月2日

長野県道路メンテナンス会議事務局

1. メンテナンス会議規約改正

2. 長野県道路メンテナンス会議の経緯

- ・道路メンテナンス会議の概要
- ・長野県道路メンテナンス会議のこれまでの経緯(H26~R3年度)
- ・長野県道路メンテナンス会議の令和3年度の主な取り組み

関係機関の連携による検討体制を整え、課題の状況を継続的に把握・共有し、効果的な老朽化対策の推進を 図ることを目的に、平成26年7月までに各都道府県で「道路メンテナンス会議」を設置

体制

- 地方整備局(直轄事務所)
- 地方公共団体(都道府県、市町村)
- 高速道路会社(NEXCO、首都高速、阪神高速、 本四高速、指定都市高速等)
- 道路公社

上の管理者下の管理者		**^4	rate at de	0.41	都道府県	道路法外		
		高速会社	直轄	公社	市区町村	その他	鉄道	
高	速会社					跨道橋 連絡会議	道路鉄道 連絡会議	
	直轄		道路メンテー			【道路メンテ ナンス会議の 下部組織】	【道路メンテナンス 会議の下部組織】	
	公社				u			
	道府県 区町村							
道路	その他		個別	協議				
法外	鉄道	道路鉄道連絡	会議 ス会議の下部組織】					

役割

- 1. 研修、基準類の説明会等の調整
- 2. 点検、修繕において、有線順位等の考え方に 該当する路線の選定、確認
- 3. 点検、措置状況の集約、評価、公表
- 4. 点検業務の発注支援(地域一括発注等)
- 5. 技術的な相談対応

等

対象施設

- ○鉄道を跨ぐ全ての道路橋(跨線橋)
- ○道路を跨ぐ全ての鉄道橋(跨道鉄道橋※)
- ※跨道鉄道橋は、道路鉄道連絡会議では必要に応じて対象とする

構成員

- ○地方整備局(道路部、直轄事務所)
- ○地方運輸局(鉄道部)
- ○地方公共団体(都道府県、政令市、市町村)
- ○高速道路会社(NEXCO、首都高速、阪神高速、本四高速)
- ○鉄道事業者

役 割

- ○点検計画、修繕、耐震補強計画等の調整
- ○メンテナンスに関する情報共有
- ○耐震補強に関する情報共有
- ○その他要望、要請事項、意見交換等

長野県道路メンテナンス会議のこれまでの経緯(1)

平成26年度	4月14日	社会資本整備審議会道路分科会建議
		「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」
	5月28日	平成26年度 第1回長野県道路メンテナンス会議開催
	6月25日	定期点検要領を策定
		・道路橋定期点検要領
		・道路トンネル定期点検要領
		・シェッド,大型カルバート等定期点検要領
		・横断歩道橋定期点検要領
		・門型標識等定期点検要領
	7月1日	維持修繕に関する奨励・告示施行
		[国土交通省令]
		・道路の維持又は修繕に関する技術的基準類
		[告示]
		・トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示
	9月26日	長野県道路メンテナンス会議第1回幹事会開催
	10月20日	平成26年度 第2回長野県道路メンテナンス会議開催
	12月25日	平成26年度 第3回長野県道路メンテナンス会議開催

長野県道路メンテナンス会議のこれまでの経緯(2)

	3月13日	第1回長野県跨道橋連絡会議開催
平成27年度	6月9日	平成27年度 第1回長野県道路メンテナンス会議開催
	8月25日	平成27年度 第2回長野県道路メンテナンス会議開催
	12月24日	平成27年度 第3回長野県道路メンテナンス会議開催
平成28年度	7月14日	平成28年度 第1回長野県道路メンテナンス会議開催
	7月14日	第2回長野県跨道橋連絡会議開催
	10月31日	平成28年度 第2回長野県道路メンテナンス会議開催
	1月26日	第1回長野県道路鉄道連絡会議開催
	2月28日	平成28年度 第3回長野県道路メンテナンス会議開催
平成29年度	6月22日	平成29年度 第1回長野県道路鉄道連絡会議開催
	6月22日	平成29年度 第1回長野県道路メンテナンス会議開催
	12月20日	平成29年度 第2回長野県道路メンテナンス会議開催
	3月14日	平成29年度 第3回長野県道路メンテナンス会議開催
平成30年度	6月21日	平成30年度 第1回長野県道路鉄道連絡会議開催
	6月21日	平成30年度 第2回長野県道路メンテナンス会議開催
	12月13日	平成30年度 第3回長野県道路メンテナンス会議開催
令和元年度	7月9日	令和元年度 第1回長野県道路メンテナンス会議開催
	7月9日	令和元年度 第1回長野県道路鉄道連絡会議開催

令和2年度	2月17日	令和2年度 第1回長野県道路メンテナンス会議開催
	2月17日	令和2年度 第1回長野県道路鉄道連絡会議開催
令和3年度	7月30日	令和3年度 第1回長野県道路メンテナンス会議開催
	7月30日	令和3年度 第1回長野県道路鉄道連絡会議開催
	11月2日	令和3年度 第2回長野県道路メンテナンス会議開催
	11月2日	令和3年度 第1回長野県跨道橋連絡会議

【令和3年度開催状況】

令和3年7月30日 第1回長野県道路メンテナンス会議

令和3年7月30日 第1回長野県道路鉄道連絡会議

令和3年11月2日 第2回長野県道路メンテナンス会議

令和3年11月2日 第1回長野県跨道橋連絡会議

【Web会議による長野県メンテナンス会議開催状況】



【その他の活動】

令和4年2月16日 点検支援技術活用講習会(Web開催)

(主催:長野県道路メンテナンス会議)

(53人参加)

チラシ

近接目視(足場設置等)困難箇所での 点 検 支 援 技 術 活 用

講習会

今年度、長野国道事務所で実施した橋梁点検において、 近接目視実施のための足場設置が困難な場所や、桁下が 狭あいな場所で活用した点検支援技術の活用事例紹介を 講習会形式で実施いたします。

【日時】 令和4年2月16日 (冰) 14:00-15:00(予定) 【講習会方式】 web (Microsoft Teams)

【プログラム】近接目視(足場設置等)困難箇所での点検支援技術活用事例

① 国道19号 除 沢 橋におけるワイヤ吊下式ロボットの活用事例

② 国道19号 中の沢橋における狭あい部点検ロボットの活用事例



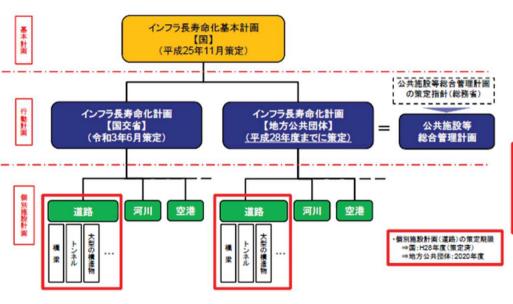
主催: 長野県道路メンテナンス会議 問い合わせ先: 国土交通省長野国道事務所 TEL 026-264-7012(直通)

3. 個別施設計画の策定

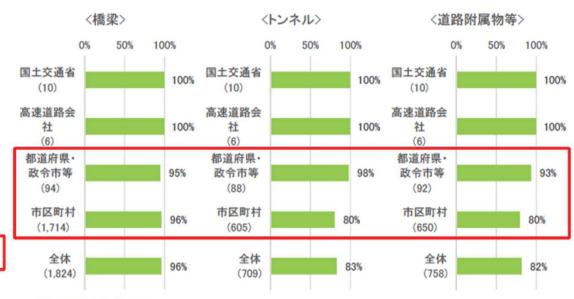
- ・個別施設計画の策定
- ・長野県の個別施設計画の策定状況
- ・長寿命化修繕計画における短期的な数値目標の記載事例

全道路管理者は、定期的な点検・診断の結果に基づき個別施設計画を策定(地方公共団体は2020年度までに策定予定)

■インフラ長寿命化計画の体系



■個別施設計画策定状況(令和2年度末時点)



- ※市町村は特別区を含む
- ※割合は個別施設計画策定対象の施設を管理する団体数により算出
- ※大型の構造物は横断歩道橋、門型標識、シェッド、大型カルバートであり、いずれかの施設の個別施設計画が策定されていれば策定済みとしている

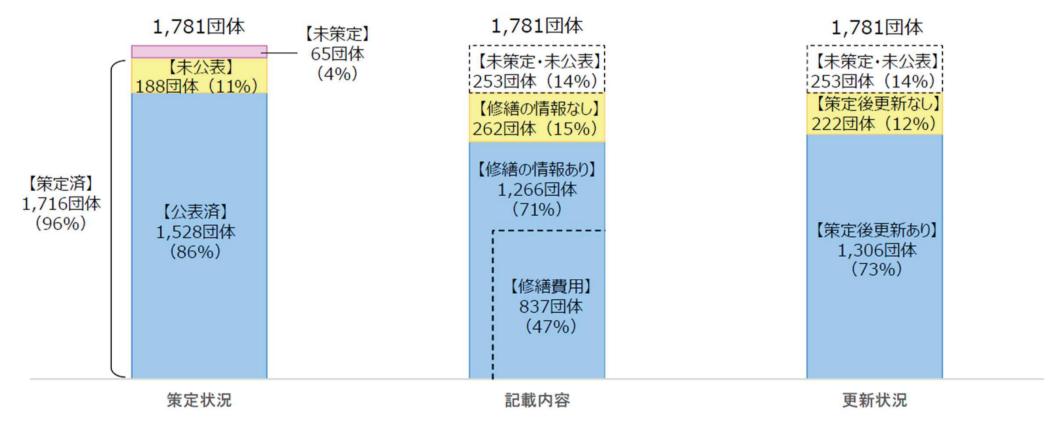
市町村では、令和2年度末時点で橋梁で約9割、トンネル、大型の構造物はともに約8~9割の団体で策定済み

予防保全によるコスト縮減やメンテナンスの計画的な実施に関する地方公共団体の支援を引き続き実施

個別施設計画の策定(2)

- 国のインフラ長寿命化基本計画(2013年)では2020年頃までの長寿命化修繕計画(個別施設計画)の策定を目標としていますが、2020年度末時点で計画を策定していない地方公共団体が65団体あり、策定済みで公表していない地方公共団体は188団体あります。
- 修繕の時期や内容を橋梁毎に示していない計画となっている地方公共団体は262団体。
- また、計画の策定後に点検結果を反映するなど計画の更新を行っていない地方公共団体は222団体。
- 橋梁等の老朽化対策を計画的・効率的に進めるためにも、長寿命化修繕計画を策定するとともに、点検結果を踏まえ、更新 を行うことが重要です。

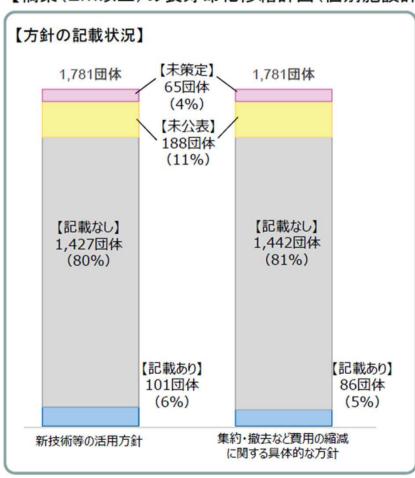
【橋梁(2m以上)の長寿命化修繕計画(個別施設計画)の策定、記載内容、更新の状況(地方公共団体)】

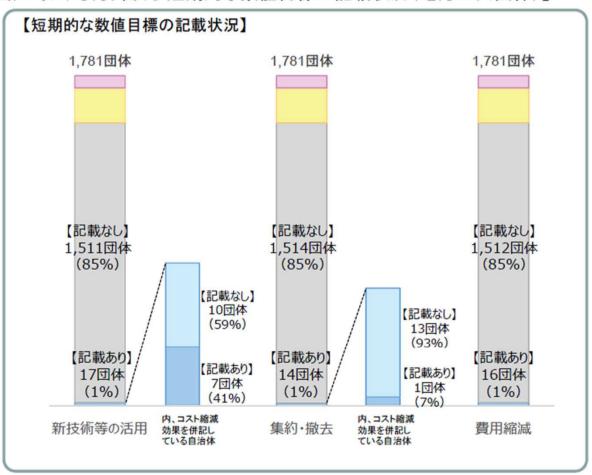


※2021年3月31日時点(国土交通省道路局調べ)

- 2020年度末時点で、橋梁の長寿命化修繕計画(個別施設計画)に「新技術等の活用方針」を記載している地方公共団体は 101団体であり、「集約・撤去など費用の縮減に関する具体的な方針」を記載している地方公共団体は86団体
- 〇「短期的な数値目標」を記載している地方公共団体は、「新技術等の活用」で17団体、「集約・撤去」で14団体、「費用縮減」 で16団体

【橋梁(2m以上)の長寿命化修繕計画(個別施設計画)における方針及び短期的な数値目標の記載状況(地方公共団体)】

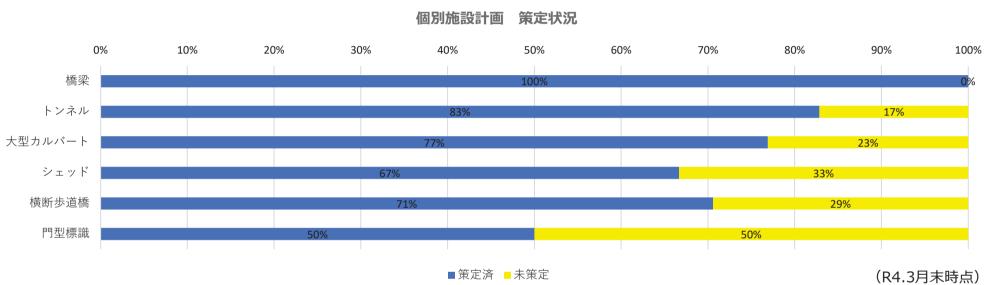




※2021年3月31日時点(国土交通省道路局調べ)

長野県の個別施設計画の策定状況

長野県の個別施設計画の策定状況は、橋梁で100%を達成しているものの、トンネル(83%)、道路付属物等の大型カルバート(77%)、シェッド(67%)、横断歩道橋(71%)、門型標識(50%)に留まっており、速やかに長寿命化修繕計画を策定することが望まれる。



	橋 梁	橋 梁 トンネル			道路附	属物等	
		トンペル	大型カルバート	シェッド	横断歩道橋	門型標識	
対象自治体	78	35	13	9	17	4	
策定済	78	29	10	6	12	2	
未策定	0	6	3	3	5	2	
策定率	100%	83%	77%	67%	71%	50%	

※長野県提供資料を元に作成

長寿命化修繕計画への記載事例

維持管理・更新に係るトータルコストの縮減・予算の平準化を図りつつ、持続可能なインフラメンテナンスの実現を図るため、第2次「国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)」(計画期間:令和3年度から令和7年度まで)において、所管者として「地方公共団体におけるコスト縮減や事業の効率化につながるよう、橋梁の集約・撤去や新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果について、個別施設計画に記載する地方公共団体が令和7年度までに100%となるよう取り組む」こととしております。

つきましては、新技術等の活用や集約・撤去などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減 効果が記載された計画を対象に、「検討の背景」、「新技術の適用対象」、「活用予定の新 技術」、「集約・撤去対象橋梁」、「短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果の算出方法 例」などを取りまとめましたので、計画改定時の参考資料としてご活用下さい。

なお、令和5年度予算以降は、長寿命化修繕計画に新技術等の活用や集約・撤去などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果を記載した自治体の事業に対して、道路メンテナンス事業補助制度において優先的な支援を予定しています。

表 記載事例一覧

	管理者名	計画名
	北海道札幌市	札幌市橋梁長寿命化修繕計画(令和3年12月改定)
新技術等の	北海道名寄市	北海道名寄市橋梁長寿命化修繕計画(令和3年11月改定)
活用に関す る記載事例	石川県小松市	小松市橋梁長寿命化修繕計画(変更)(令和4年2月改定)
	愛知県西尾市	西尾市橋梁長寿命化修繕計画 (令和3年3月改定)
	北海道札幌市	札幌市橋梁長寿命化修繕計画(令和3年12月改定)
	北海道名寄市	北海道名寄市橋梁長寿命化修繕計画(令和3年11月改定)
集約・撤去 に関する記 載事例	秋田県美郷町	美郷町橋梁長寿命化修繕計画(令和3年10月改定)
W. T. V.	愛知県西尾市	西尾市橋梁長寿命化修繕計画 (令和3年3月改定)
	広島県府中市	府中市橋梁長寿命化修繕計画 (令和3年8月改定)

新技術等の活用に関する長寿命化修繕計画への記載事例1(北海道札幌市)

【3】新技術等の活用

- 重要橋梁と位置づけている斜張橋について、次回点検(3巡目点検)を予定している令和 7年度に新技術である「斜長ケーブル点検技術」等を活用し、従来技術(※1)を活用した 場合と比較して、近接目視点検の精度の向上、安全性の向上、約2割程度のコスト縮減を目指します。
- 重要橋梁と位置づけている上路式トラス橋について、次回点検を予定している令和7年度、令和8年度に新技術である「ドローン技術」等を活用し、従来技術(※2)を活用した場合と比較して、近接目視点検の精度の向上、安全性の向上、約6割程度のコスト縮減を目指します。
- 修繕(設計・工事)、点検の実施にあたり、新技術・新材料・新工法等について活用の検 討を行い、費用の縮減や効率化などに努めます。

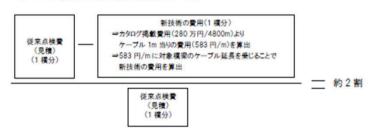




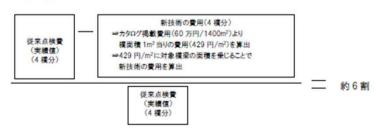
- ※1 従来技術とは、ロープを用いた近接目視点検、大型高所作業車(最大床高さ 50m 相当)を用いた近接目視点検を指す。
- ※2 従来技術とは、ロープを用いた近接目視点検、大型橋梁点検車(差し込み長さ 15m 相当)を用いた近接目視点検を指す。

出典: 札幌市橋梁長寿命化修繕計画 (令和3年12月改定)

- (1) 新技術等活用検討の背景・目的
 - 近接目視点検の精度向上、安全性の向上、コスト縮減を図ることを目的に、新技術等 の活用検討に着手している。
- (2) 新技術の適用対象について
 - 従来点検において、ロープアクセスや特殊な大型高所作業車が必要となる斜張橋(1橋)、橋梁点検車による点検に一部難がある(プームが入らない、作業効率が悪い)
 上路式トラス橋(4橋)を新技術の適用対象として設定している。
- (3) 活用技術の選定について
 - 活用技術は、「点検支援技術 性能カタログ 令和3年10月(国土交通省)」を参考に「斜張橋ケーブル点検ロボットVESPINAE(ヴェスピナエ) 【BR010025-V0021】」(斜張橋)と「全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術 【BR010009-V0121】」(上路式トラス橋)の活用を想定している。
- (4) 「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」の算出方法について
 - 「斜張橋のケーブル点検技術」の活用効果については、対象部材(ケーブル)にのみ に着目し、下式に基づき、従来点検費(見積)と新技術の費用(性能カタログに掲載 されている点検費用を用いて、対象橋梁のケーブル延長を按分して算出)の比較を行 い、コスト縮減率を約2割と算出している。



「上路式トラス橋の点検におけるドローン技術」の活用効果については、下式に基づき、従来点検費(実績値)と新技術の費用(性能カタログに掲載されている点検費用を用いて対象橋梁の橋面積を按分して算出)を比較し、コスト縮減率を約6割と算出している。



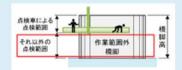
新技術等の活用に関する長寿命化修繕計画への記載事例 2(北海道名寄市)

2. 新技術等の活用方針



2 新技術等の活用に関する短期的な数値目標

2025年(令和7年)までの5年間に、定期点検を実施する橋梁3橋については、長大河川及び水面部、又は高橋脚等の損傷確認で、費用の縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる新技術(あるいは新技術に類する技術)を活用し、200万円のコスト縮減を目指します。





出典:北海道名寄市 橋梁長寿命化修繕計画 (令和3年11月改定)

(1) 新技術等活用検討の背景・目的

限られた予算の中、インフラ施設の維持管理効率化、コスト縮減が喫緊の課題であったことから、新技術の活用検討に着手している。

(2) 新技術の適用対象について

- 従来点検において、橋梁点検車等による近接目視が困難でありロープアクセスで点検を実施していた「高橋脚(橋台)・長大河川水面部に位置する橋脚」を新技術の適用対象として設定している。
- これによりコスト縮減と点検者の安全性の向上が見込まれると想定している。

(3) 活用技術の選定について

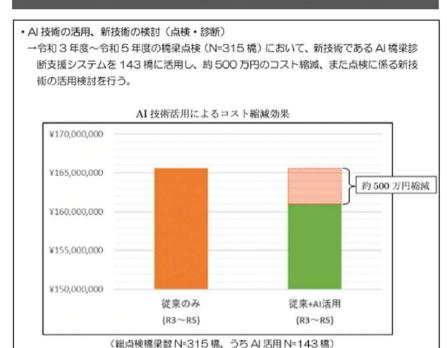
- 括用技術は、点検を発注している点検業者に相談、聞き取り調査を行い、対象とした 橋梁、範囲の点検が実施できる新技術として「UAV とアクションカメラを併用した 技術」の採用を予定している。
- 新技術の選定にあたっては、今後の継続性も考慮し、地元の点検業者でも適用可能な 技術(地元点検業者からの提案技術)も含めて検討している。

(4) 「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」の算出方法について

- 短期的な数値目標及びコスト縮減効果については、従来点検(橋梁点検車及びローブ アクセス)の費用と、新技術(UAV とアクションカメラを併用した技術)の費用を 比較することで算出している。
- 算出にあたっては、対象部材にのみ着目し従来点検方法(ロープアクセス、橋梁点検車)で実施した場合と新技術を活用した場合の見積を取り、それらを比較することでコスト縮減額を約200万円と算出している。



新技術等の活用に関する長寿命化修繕計画への記載事例 3(石川県小松市)



出典:小松市 橋梁長寿命化修繕計画(変更)(令和4年2月改定)

(1) 新技術等活用検討の背景・目的

橋梁等の維持管理費の縮減が求められる中、まずは定期点検費を縮減し、補修費を確保していくことを目的に新技術の活用を検討している。

(2) 新技術の適用対象について

- 橘長 5.0m 未満の橋梁のうち、溝橋、RC 床版橋などの単純構造の橋梁で 2 巡目以降の点検に当たる橋梁を新技術の適用対象として設定している。
- 上記に該当する橋梁は市内で209橋あり、令和3年度~令和5年度に定期点検を予定している143橋で活用することを予定している。

(3) 活用技術の選定について

- 活用技術は、先行して取り組んでいる石川県内の他自治体の事例を参考に、「AI 橋 梁診断システム」を活用することを想定している。
- 令和2年度に直営により10橋程度に対して試行的に活用したが、令和3年度からは 委託により活用していく予定である。

(4) 「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」の算出方法について

- 短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果については、従来点検費と新技術の費用を 比較することで算出している。
- 従来点検費については、歩掛に基づき、橋面積、点検方法(地上、足場、橋梁点検車) に応じて直接工事費として算出し、新技術の費用については点検業者からの見積に基づき設定し、これらの差額約500万円を短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果としている。



新技術等の活用に関する長寿命化修繕計画への記載事例 4(愛知県西尾市)

(4) 新技術等の活用方針

コスト縮減や維持管理の効率化を図るため、国土交通省「新技術情報提供システム (NETIS)」を活用する等、維持管理に関する最新のメンテナンス技術の積極的な活用を図ります。特に定期点検・補修設計については、国土交通省の「新技術利用のガイドライン (案)」を参考にしながら新技術等の活用を検討します。

令和6年度までに、管理する橋梁のうち1橋で新技術を活用した修繕を進め、従来技術 を活用した修繕と比較して100万円程度のコスト総域を目指します。

出典: 西尾市 橋梁長寿命化修繕計画 (令和3年3月改定)

【記載内容の補足説明】

- (1) 新技術等活用検討の背景・目的
 - コスト縮減や維持管理の効率化を図ることを目的に新技術の活用を検討している。

(2) 新技術の適用対象について

Ⅲ判定の橋梁に対して実施設計の中で工法比較を行ったところ、該当1橋について従来工法よりも新技術を活用した方がコスト面で有利であるという検討結果が出たことから、新技術の適用対象として設定している。

(3) 活用技術の選定について

- 活用技術は、「新技術情報提供システム (NETIS)」による情報収集と実施設計を 委託しているコンサルタントからの提案により選定し、従来工法(断面修復)と比較 してコスト面で有利となる「グリッドメタル工法(NETIS: QS-150039-A)」の活 用を予定している。
- 対象橋梁の補修にあたっては、工事期間が渇水期に限定されることから、工期短縮の効果があることも本技術を選定した理由の1つである。

(4) 「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」の算出方法について

- 短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果については、従来工法の費用と、新技術の 費用を比較することで算出している。
- 実施設計の中で従来工法(断面修復)の費用と、新技術(グリッドメタル工法)の費用を比較し、その差額の約100万円をコスト縮減効果として設定している。

集約・撤去に関する長寿命化修繕計画への記載事例1(北海道札幌市)

【4】橋梁の集約化・撤去

・ 令和2年度点検の結果、迂回路が存在し集約が可能と考えられる3橋のうち判定区分Ⅲとなった1橋について、今後、周辺状況や利用調査を基に、令和7年度までの集約化・撤去を目指すことで、更新時期を迎える令和17年度までに必要となる費用を約6割程度縮減することを目指します。







出典:札幌市橋梁長寿命化修繕計画(令和3年12月改定)

【記載内容の補足説明】

(1) 集約・撤去検討の背景・目的

 今後の維持管理費の抑制、日常管理を担っている維持業者の不足(減少・高齢化)、 将来人口の減少が見込まれる中、利用者数を見据えた対応が必要と考え、集約・撤去 の検討に着手している。

(2) 集約・撤去対象橋梁の選定について

- 集約・撤去対象橋梁の選定にあたっては、迂回路が存在し、利用者が限定的な橋梁を 3 橋抽出し、そのうち 2 巡目点検でⅢ判定となった橋梁を集約・撤去の対象候補として選定している。
- 上記について、ある程度候補となり得そうな橋梁を管理者として把握しており、その中から候補を選定している。

(3) 「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」の算出方法について

- 対象橋梁について、橋梁長寿命化修繕計画より目標供用年数を60年に設定し、建設から60年目に当たる令和17年度に「撤去・更新した場合の費用」と「撤去のみを行った場合の費用」を比較してコスト縮減率(数値目標)を約6割と算出している。
- 撤去費及び更新費については、別途設計済の橋梁の撤去費、更新費(実績)に基づき、 橋面積あたりの単価を設定し、対象橋梁の橋面積を乗じることで算出している。

激去費+更新費(1 複分) ⇒実績に基づき構面積当たりの単 価を設定 ⇒単価に対象構梁の模面積を乗じ ることで撤去費+更新費を算出 搬去費(1 複分) ⇒実績に基づき模面積当たりの単価を設定 た ・単価に対象模梁の模面積を乗じること で搬去費を算出

一 約6割

激去費(1 補分) ⇒実績に基づき補面積当たりの単価 を設定 ⇒単価に対象構築の構面積を乗じる ことで数去費を算出

【橋梁のグループ分けに応じた、目標供用年数と維持管理レベル】

	グループ	適用条件	日標 供用年数	維持管理レベル
重要積	0	JR 線、高速道路を跨ぐ橋梁、又は豊平川に架かる橋長 15m以上 の橋梁(新御料橋より下流)	100 年以上	予防保全(1)
	(2)	製造輸送道路、都市計画道路を跨ぐ機長 15m 以上の機梁、 又は緊急輸送道路、都市計画道路上の機長 15m以上の機梁で① に該当しない機梁	100 年	予防保全(2)
業	(3)	① ②以外の機長 15m以上の機能		
一般標準	4	① 念以外の機長 15m未満の機変	€0 €	事後保全
	5	ボックスカルパート機など		-war

泰予防保全(1): できるだけ長寿命化(供用年数100年以上)を図るため、損傷が軽極な政路で対策を行うとともに、耐久性

を向上させる網修工法を選択するレベルの高い保全方法 ※予告保全(2): 長寿命化(信用年数100年)を得るため、指係が軽微な段階で対策を行う保全方法

※事後保全 : 機能点接等による福湯観察を継続的に実施し、安全上の問題が生じる前の段階で対策を行う保全方法 ※維持管理レベルの定施は四名を展現。

出典:札幌市橋梁長寿命化修繕計画(令和3年12月改定)

集約・撤去に関する長寿命化修繕計画への記載事例 2(北海道名寄市)

1. 集約化・撤去に関する短期的な数値目標

2025年(令和7年)までの5年間に、管理橋梁である智南橋について、社会経済情勢や施設の利用状況の変化、施設周辺の道路の整備状況、点検・修繕・更新等に係る中長期的な費用等を考慮しつつ、施設の撤去に伴う迂回路整備や、機能縮小などの検討を行い、50万円のコスト縮減を目指します。

出典:北海道名寄市 橋梁長寿命化修繕計画 (令和3年11月改定)

【記載内容の補足説明】

- (1) 集約・撤去検討の背景・目的
 - 橋梁等の維持管理費の縮減が求められる中、ほとんど利用されていない橋梁があることが判明し、定期点検費もかさんでいたことから、集約・撤去の検討に着手している。

(2) 集約・撤去対象橋梁の選定について

- 対象橋梁は、1巡目、2巡目の橋梁定期点検を行った際、いずれも橋梁自体や、橋梁 にアクセスする道路が利用されている形跡がなかったことから、今後も利用頻度がほ とんどないと判断し、集約・撤去の対象として選定している。
- 対象橋梁は、橋長は長くない(橋長 12.7m、幅員 6m)が、桁高が高く橋梁点検車を 使用した点検が必要であったため定期点検費がかさんでいた。

(3) 「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」の算出方法について

- 令和7年度までに撤去を実施することで、「定期点検費1回分(約50万円:実績値)」が縮減できるものとし、これをコスト縮減効果(数値目標)として設定している。
- なお、対象橋梁の点検結果はII 判定であったため「修繕費」の縮減は見込んでいない。

集約・撤去に関する長寿命化修繕計画への記載事例3(秋田県美郷町)

4. 新技術の活用方針

【基本方針】

・管理する橋梁について、機能縮小、複数施設の集約化などの検討を行い、点検・修繕・ 更新等に係る中長期的な費用の縮減を行い、維持管理の更なる高度化、効率化を目指しま す。

【新技術等の活用の令和3年度から令和7年度までの短期的な数値目標】

・管理する380橋のうち、5橋の橋梁で新技術の活用を目指します。

【集約化・撤去の令和3年度から令和7年度までの短期的な数値目標】

・迂回路が存在し集約が可能な橋梁について、令和7年度までに2橋の集約化・撤去を目指します。

【費用縮減の令和3年度から令和7年度までの短期的な数値目標】

・新技術等の活用や集約化・撤去の取組を実施することで、令和7年度までに約6千万円 のコスト縮減を目指します。

出典:美郷町橋梁長寿命化修繕計画(令和3年10月改定)

(1) 集約・撤去検討の背景・目的

点検・修繕・更新等に係る中長期的な費用の縮減を行うことを目的として集約・撤去を検討している。

(2) 集約・撤去対象橋梁の選定について

- 直営点検を実施した橋梁のうち、Ⅲ判定の橋梁で、迂回路が存在し、利用者が限定的な橋梁2橋を撤去対象候補として選定している。
- 管理橋梁全体(380橋)からルールや基準を定めて抽出したのではなく、ある程度候補となり得そうな橋梁を管理者として把握しており、その中から候補の選定を行っている。

(3) 「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」の算出方法について

- 令和7年度までに対象2橋について集約・撤去を実施することで、当面必要となる「修繕費(2橋分:約6千万円))」が縮減できるものとし、これをコスト縮減効果(数値目標)として設定している。
- 修繕費は、対象橋梁と同規模の橋梁を修繕した際に発生した修繕費(実績)に基づき、 を算出している。
- なお、対象橋梁は直営点検対象であったため「定期点検費」の縮減は見込んでいない。

修繕費(2 橋分) ⇒同規模の構梁の修繕費(実績)×2

一 約6千万円

集約・撤去に関する長寿命化修繕計画への記載事例 4(愛知県西尾市)

(5) コスト縮減に関する具体的な方針

西尾市が管理する橋梁は 1,200 橋と多いため、第三者被害の可能性、交通量、地元の利 便性、迂回路の存在、橋梁の損傷状況や劣化の進行性を考慮し、集約化・撤去の検討を進 めていきます。また、定期点検・補修工事を実施する場合には、橋梁等の新技術(画像計 測技術、非破壊検査技術)等を活用するなどコスト縮減を検討します。

新技術等の活用方針と同様に、管理する橋梁のうち4橋で小規模橋梁のボックスカルバート化。若しくは集約化・横去に取組み、300万円程度のコスト縮減を目指します。

出典: 西尾市 橋梁長寿命化修繕計画 (令和3年3月改定)

【記載内容の補足説明】

(1) 集約・撤去検討の背景・目的

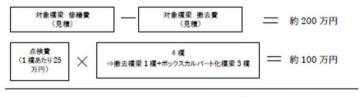
 橋梁定期点検の結果、Ⅲ判定となった橋梁に対して、地元へ聞き取りを行ったところ 使用頻度が低い橋梁があったことから、撤去の検討を行っている。

(2) 集約・撤去対象橋梁の選定について

- 定期点検の結果、損傷が著しくIV判定に近いⅢ判定の橋梁が3橋程度あり、それらに 対して撤去費と修繕費の比較、地元との合意形成を行い、撤去が可能な1橋を集約・ 撤去対象として選定している。
- 小規模橋梁に対するボックスカルバート化も並行して進めている。

(3) 「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」の算出方法について

- 撤去対象について、施工業者からの見積に基づき撤去費と修繕費を比較し、その差額約200万円を撤去によるコスト縮減効果としている。
- また、小規模橋梁のボックスカルバート化により橋長 2m 未満となり橋梁点検対象から外れる橋梁が3 橋あるため、これらの橋梁と上記撤去対象の計4 橋分の点検費約100万円(1橋あたり25万円×4橋)もコスト縮減効果として見込み、合計約300万円としている。



コスト縮減効果(合計) 約300万円

集約・撤去に関する長寿命化修繕計画への記載事例 5(広島県府中市)

(2) 橋梁の集約化・撤去

通行規制が必要となるような重大な損傷を有する橋梁や通行量が少なく 近傍に機能が集約できる橋梁等については、延命化や架替えの検討と併せ て、利用状況や代替えルートの確保などを考慮しながら、令和7年度まで に2橋の集約化・撤去について検討します。

(3) 費用縮減

橋梁の集約化・撤去に伴い、集約化の対象となる橋梁の修繕及び定期点 検にかかる費用として、令和7年度までに30.7百万円の縮減を目標とし ます。

また、1巡目の定期点検で橋梁点検車及び高所作業車を使用した橋梁 (管理橋梁の約1割)については、新技術の活用を重点的に検討し、令和 7年度までに従来技術を活用した場合と比較して約1百万円のコスト縮減 を目指します。

出典:府中市橋梁長寿命化修繕計画(令和3年8月改定)

【記載内容の補足説明】

(1) 集約・撤去検討の背景・目的

・ 平成30年の豪雨災害の際に対象橋梁である潜水橋2橋近辺で水位が上昇し、計画高 水位を超えていた。調査の結果、流木等河積阻害により潜水橋自体が50cm程度水位 上昇に影響があると判明したため、今後の豪雨等により破場などの最悪の事態を避け るためこれら2橋の撤去を実施する判断に至っている。

(2) 集約・撤去対象橋梁の選定について

 上記のとおり平成30年の豪雨災害を契機に治水安全上(周辺市街地の安全確保)の 観点から撤去対象を選定している。

(3) 「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」の算出方法について

- 令和7年度までに対象橋梁2橋について集約・撤去を実施することで、「定期点検費 (1回分)」及び当面必要となる「修繕費」が縮減できるとし、これらの合計約30.7 百万円をコスト縮減効果(数値目標)として設定している。
- 定期点検費は歩掛により算出し、修繕費は長寿命化修繕計画時に算出していた概算額 を適用している。



3. 個別施設計画の更新

- ・長野県の令和3年度の点検状況(橋梁・トンネル・道路附属物等)
- ・長野県の令和3年度末の修繕状況

長野県の橋梁の点検状況は、橋梁が5,767橋、トンネルが87トンネル、道路付属物等が166施設である。

管理者	点検実施数			
日任日	橋梁	トンネル	道路付属物等	
国土交通省	147	2	52	
高速道路会社	172	40	44	
長野県 (公社含む)	725	44	58	
市町村	4723	1	12	
合計	5,767	87	166	

※令和4年6月末時点データによる速報値

長野県の2巡目点検で判定区分Ⅲ又はⅣと診断された施設で、令和3年度末までに修繕等の措置に着手した割合は、橋梁で368橋(38.90%)、トンネルで27トンネル(79.41%)、道路付属物等で31施設(172.22%)。

道路施設	R2末 Ⅲ·Ⅳ判定施設数 (A)※1	R3末 修繕設計着手数 (B)※2	R3末 修繕工事着手数 (C)※2	修繕着手率 (B/A)
橋梁	946 (23,815)	368	340	38.90%
トンネル	34 (1,135)	27	23	79.41%
道路附属物等	18 (1,906)	31	18	172.22%

※1 出典:道路メンテナンス年報 国土交通省道路局 2021年8月 ※2 令和4年6月末時点データによる速報値

- ※道路附属物等:大型カルバート、シェッド、横断歩道橋、門型標識等
- ※下段の()は、全国値を示す。

5. 既存の財政支援制度の改善点、新たな制度案

個別補助制度の拡充<道路メンテナンス事業補助制度>

- 道路の老朽化対策においては、構造物の点検結果や利用状況(交通量や交通利便性への影響等)などを踏まえ、 地域の合意が得られたものについては、施設の集約・撤去に取り組んでいる。
- 中長期的な維持管理コストの縮減を図り、持続可能な道路管理の実現に向けた取組をさらに促進するため、治水効果の向上を通じて地域の安全・安心の確保を図る場合には、改築等の実施を伴わない橋梁単体での撤去(単純撤去)を認めるよう制度を拡充する。

単純撤去の補助要件: 要件①に該当する橋梁の撤去事業で、要件②を満たす個別施設計画が策定されていること

要件① 治水効果の高い橋梁の撤去

□ 橋梁を撤去した場合の治水効果を確認していること



径間長不足、河積阻害による支障事例



析下高不足による支障事例

要件② 実効性ある個別施設計画

- □ 橋梁の集約撤去など「コスト縮減に関する具体的な 方針」と「短期的な数値目標とそのコスト縮減効果」 が記載されていること(①、②)
- □ 当該事業が記載されていること(③)

○○市 **橋梁長寿命化修繕計画** 【個別施設計画】

記載内容

.

- ①集約撤去などコスト縮減に関する具体的な方針
- ②撤去に関する

「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」

例)R〇年までに〇〇橋の橋梁を撤去し、 将来の維持管理コストを〇〇百万円縮減することを目指す

③当該事業の記載

例)〇〇橋、〇年撤去予定

制度概要

道路の点検結果を踏まえ策定される長寿命化修繕計画に基づき実施される道路メンテナンス事業に対し、計画的かつ集中的な支援を実施するもの

R4年度改正箇所

対象構造物

橋梁、トンネル、道路附属物等(横断歩道橋、シェッド、大型カルバート、門型標識)

対象事業

修繕、更新、撤去※

- ※撤去は集約に伴う構造物の撤去や横断する道路施設等の安全の確保のための構造物の撤去、治水効果の高い橋梁の撤去を実施するもの
- ※修繕、更新、撤去の計画的な実施にあたり必要となる点検、計画の策定及び更新を含む
- ※新技術等の活用の検討を行い、費用の縮減や事業の効率化などに取り組むもの

優先支援事業

- ・新技術等を活用する事業※1
- ・長寿命化修繕計画に短期的な数値目標※2及びそのコスト縮減効果を記載した自治体の事業
- ※1 コスト縮減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業 ※2「集約・撤去」や「新技術等の活用」に関する数値目標

事業イメージ

- ▶ 地方公共団体は、長寿命化修繕計画(個別施設計画)を策定
- ▶ 橋梁、トンネル、道路附属物等の個別施設毎に記載された計画に位置づけられた 道路メンテナンス事業を支援

国費率

国費: 5. $5/10 \times \delta$ (δ :財政力指数に応じた引上率)

国庫債務負担行為の活用

国庫債務負担行為を可能とし、効率的な施工(発注)の実施と工事の平準化を図る

長寿命化修繕計画 〇〇市 OO市 00市 橋梁 トンネル 道路附属物等 長寿命化修繕計画 長寿命化修繕計画 長寿命化修繕計画 【個別施設計画】 【個別施設計画】 【個別施設計画】 ·新技術活用方針 ·新技術活用方針 ·新技術活用方針 費用縮減方針 費用縮減方針 施設名·延長·判定区分 ·点接·條穩実施年度 点検·修繕実施年度 ·点検·修繕実施年度 ·條繙内容 ·対策費用 等 【橋梁】 【トンネル】 【道路附属物等

□ <u>背景・概要</u> 今後の維持管理・更新費の増加や将来の人口減少が見込まれる中、老朽化が進行する道路施設に対応するためには、新技術等の活用促進および実効性のある長寿命化修繕計画の策定促進を図る必要があることから、道路メンテナンス事業補助制度において優先的な支援を実施。

優先支援① 「新技術等の活用促進」

優先支援対象

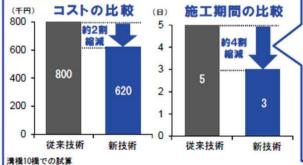
コスト縮減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業





※「点検支援技術性能力タログ(案)」に掲載されている技術等の活用

効果の試算



- ・点検ロボットカメラによる 写真撮影と画像処理による 損傷図作成
- ・橋上や地上から損傷の把握が可能であり、損傷状況スケッチ・野帳への記入、損傷図作成に係るコストや施工期間の縮減、安全性の向上が図られる

優先支援②

「実効性ある長寿命化修繕計画の策定促進」

優先支援対象

長寿命化修繕計画において「集約・撤去」や「新技術等の活用」に関する短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果を記載した自治体の事業

○○市 **橋梁** 長寿命化修繕計画

長寿命化修繕計画】

15.55(14) ・老朽化対策方針 ・老朽化対策方針 ・養田縮減方針 ・施設名・延長・利定区分 ・点技・修繕実施年度 ・修繕内容・対策費用 等 【集約化·撤去】

(例)

以下の取組を実施することで、<u>令和</u> 7年度までに○○千万円のコスト縮 減を目指す

令和5年度までに、迂回路が存在し交通量の少ない〇橋の集約
 化・撤去を目指す

【新技術等の活用】

(例)

令和7年度までに、管理する橋梁 の内○○橋で新技術を活用し、従 来技術を活用した場合と比較して ○千万円のコスト縮減を目指す。

【記載事例】

具体的な取り組み内容や期間、数値目標の記載

集約化·撤去

令和2年度点検の結果、迂回路が存在し集約が可能と考えられる3橋のうち判定区分皿となった1橋について、今後、周辺状況や利用調査を基に、令和7年度までの集約化・撤去を目指すことで、更新時期を迎える令和17年度までに必要となる費用を約6割程度縮減することを目指します。

新技術等 の活用

2025年(令和7年)までの5年間に、定期点検を実施する橋梁3 橋については、長大河川及び水面部、又は高橋脚等の損傷 確認で、費用の縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる 新技術(あるいは新技術に類する技術)を活用し、200万円の コスト縮減を目指します。

6. 「集約化・撤去」事例の共有

「集約化・撤去」事例の共有(1)



令和4年3月28日 道路局 国道·技術課

「道路橋の集約・撤去事例集」の公表

~地方公共団体における集約・撤去の取組を促進~

- ○今後、道路橋等の維持管理・更新費の増加が懸念される中、持続可能な道路 管理を実現するためには、老朽化対策の一つとして、地域の実情や利用状況 などに応じ、集約・撤去を選択肢として検討していくことが重要です。
- ○そのため、地方公共団体における集約・撤去の取組の一助となるよう、道路橋 の集約・撤去の取組事例をもとに、好事例や参考となる情報をとりまとめました のでお知らせします。

「道路橋の集約・撤去事例集」の概要

1. 道路橋における集約・撤去の意義

地方公共団体において、集約・撤去に取り組むきっかけを与えられるように、 道路橋における集約・撤去の必要性、集約・撤去に取り組むメリットを整理

2. 道路橋における集約・撤去事例

取組事例として、対象橋梁の概要、位置図、事業内容、集約・撤去の経緯、 担当課を紹介

3. 集約・撤去を進めるうえでの検討項目・留意事項

事業着手までの主な検討事項や長寿命化修繕計画策定時における検討事項、 利用者・住民との合意形成事例、関係機関との協議における留意事項を記載

「道路橋の集約・撤去事例集」は、以下の Web ページにてご覧いただけます。

https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/pdf/tekkyo-jirei.pdf

<問い合わせ先>

国土交通省道路局 国道・技術課 道路メンテナンス企画室 課長補佐 谷、二宮(内線 37892、37863) (代表) 03-5253-8111 (直通) 03-5253-8494 (FAX) 03-5253-1620

「集約化・撤去」事例の共有(2)

道路橋の集約・撤去事例集の概要

口集約・撤去事例集の公表目的と位置付け

- 今後、道路橋等の維持管理・更新費の増加が懸念される中、持続可能な道路管理を実現するためには、従来の事後保全から予防保全への早期転換を図るとともに、老朽化対策の一つとして、地域の実情や利用状況などに応じ、集約・撤去を選択肢として検討していくことが重要。
- 地方公共団体に向け実施した「集約・撤去に関するアンケート」では、「地元や利用者の理解が得られない」が約6割、「集約・ 撤去を進める順序・作業内容がわからない」が約2割を占めるなど集約・撤去を進めるうえでの課題が明らかになっている。
- そのため、<u>地方公共団体における取組の一助となることを目的</u>に、<u>本事例集では、集約・撤去の取組事例をもとに、好事</u> 例や参考となる情報をとりまとめて公表。

口各章における主な記載事項および活用例

		目次構成	記載事項	活用例
1.131	じめに		本事例集を作成する背景等を記載	_
2.道路橋における集約・撤去の意義			地方公共団体において、集約・撤去に取り組むきっかけを与えられるように、道路橋における集約・撤去の必要性、集約・撤去に取り組むメリットを整理	利用者・住民等に対して集約・撤去の必要性を説明する際の参考とする
3.道	格橋にお	おける集約・撤去事例	取組事例として、対象橋梁の概要、位置図、事業内容、 集約・撤去の経緯、担当課を紹介	集約・撤去の対象候補を抽出・選定する際 や事業内容を検討する際に参考とする
4.集約	4.1	主な検討項目	集約・撤去を進めるうえでの事業着手までの主な検討 項目(検討事例)を一覧表として記載	集約・撤去を進めるうえで、どのような検討 が必要かを把握する際に参考とする
での検討項目・留意事項・集約・撤去を進めるうえ	4.2	計画•調整段階	長寿命化修繕計画策定時における検討事例、留意事項を記載(対象候補の抽出事例、コスト効果算出事例等)	管理橋梁全体から集約・撤去対象候補を抽 出する等、計画策定時の検討事項として参 考とする
	4.3	利用者・住民との合意形成	利用者・住民との合意形成事例、留意事項を記載	利用者・住民との合意形成時に参考とする
	4.4	関係機関との協議	関係機関との協議における留意事項を記載	関係機関との協議時に参考とする

道路橋の集約・撤去事例集の概要(各章の記載内容)

2章:道路橋における集約・撤去の意義

記載事項: 地方公共団体において、集約・撤去に取り組むきっかけを与えられるように、道路橋における集約・ 撤去の必要性、集約・撤去に取り組むメリットを整理。

活用例:利用者・住民等に対して集約・撤去の必要性を説明する際の参考とする。

<道路橋における集約・撤去の必要性>

○道路橋を取り巻く社会構造の変化

- 周辺道路網の整備、土地利用等の変化等に伴い、 利用交通量が減少している橋梁も散見。
- 建設時からの役割が変化している橋梁も存在。

○道路橋における老朽化の進展

- 建設後の経過年数の増加に伴い、判定区分Ⅲ、 Ⅳの割合が高くなっている。
- 地方公共団体における判定区分Ⅲ、Ⅳに対する修 繕等措置に着手した割合は55%に留まっている。

写真1 老朽化が原因で落橋した国内事例

〇老朽化に伴う落橋リスクの増加

- 国内において老朽化が原因で落橋した事例も確認 (写真1参照)。
- 通行止め等を実施していたとしても、落橋によって 桁下の河川断面を阻害するなど、二次的な被害に 波及してしまうリスクも懸念。

〇地方公共団体における厳しい財政状況

- 老朽化対策の財源確保が課題。
- 約9割の自治体が現状の予算では、既存の道路施 N=183 設を維持しきれなくなることを懸念。

〇管理職員の不足(人材不足)

橋梁管理に携わる土木技術者が存在しない割合は、町で2割以上、村で5割以上(図1参照)。



図1 市区町村における橋梁管理に携わる 土木技術者の人数

<集約・撤去に取り組むメリット>

○管理者としてのメリット

- 維持管理・更新費等の縮減
- 管理瑕疵リスクの除去
- 管理負担の軽減(点検や補修等の実施に伴う手続き・調整・管理等)
- 河積阻害の解消(治水効果の向上)

○利用者・周辺住民にとってのメリット

- ・ 落橋による事故の危険性の排除
- 集約・撤去による付加的なメリット(人道橋へのダウンサイジングにより通行安全性が向上等)(図2参照)

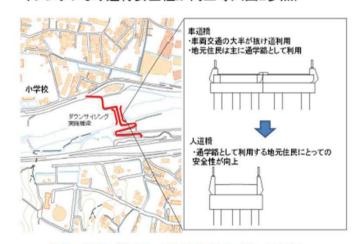


図2 集約・撤去による付加的なメリット事例

2

「集約化・撤去」事例の共有(4)

道路橋の集約・撤去事例集の概要(各章の記載内容)

3章:道路橋における集約・撤去事例

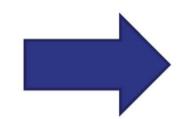
記載事項:取組事例として、対象橋梁の概要、位置図、事業内容、集約・撤去の経緯、担当課を紹介。

活用例:集約・撤去の対象候補を抽出・選定する際や事業内容を検討する際に参考とする。

表1 集約・撤去の取組事例一覧

	棄容	橋梁名 (管理者名)	摘長	供用年	交差 物件	健全度	主な実施理由(きっかけ)	道路メンテナ ンス事業補助 制度活用事例
		新那珂橋 (栃木県)	302.0m	1935 年	河川	IV	老朽化・被災	
単純嫩去	掛渕橋 (山口県長門市)	78.4m	1948年	河川	IV	老朽化		
	小国2号橋 (山形県鶴岡市)	5.0m	1968 年	河川	IV	老朽化		
	故	月夜の平橋・清上橋 (山梨県西桂町)	40.9m 40.1m	1966年	高速道路	п	利用者なし	
		東名干福橋 (静岡県裾野市)	51.3m	1968 年	高速道路	п	利用者なし	
		赤狩吊橋 (群馬県高山村)	16.2m	不明	(<u>[</u>]	п	利用者なし	
		新利相橋 (茨城県稲敷市)	00.0m	1927 年	9 7 [11]	īV	老行化・被災	0
#	là .	黒川橋 (山形県鶴岡市)	300.8m	1935 年	河川	ш	老朽化	0
TN T	数去十壬回客竖着	御庄橋 (山口県岩国市)	215.6m	1953 年	[I] [G	IV	老朽化	0
FO FO Y	五回客	向田橋 (山形県鶴岡市)	8.5m	1962 年	河川	IV	老朽化	
114	整	高崎橋 (鹿児島県姶良市)	7.0m	1966年	间间	ш	老朽化	
		上柴怒田大橋 (静岡県御殿場市)	58.0m	1975 年	(ii) [ii]	п	道路拡幅事業 に伴う撤去	
		市道 141 号線 1 号橋 (京都府城陽市)	13.4m	1970年	河川	п	河川改修事業 に伴う撤去	
	既設	晒屋橋 (徳島県徳島市)	37.8m	1970年 1960年	;ā] Jt [ā;	IV	老朽化	
5	縮小化	下香春橋 (福岡県香春町)	40.2m	1994年	FT/H	ш	老朽化	
ダランナイジング	\$fi	西新開中道線 1 号橋 (広島県呉市)	17.8m	不明	河川	ш	老朽化	
	股縮	竹重橋 (勉備橋) (佐賀県有田町)	12.4m	不明	(AT J11)	ш	老朽化	
,	小化	赤平橋(下り線) (北海道)	140.9m	1952 年	河川	ш	老朽化	
		和口稿(静岡県磐田市)	120.6m	1960 年頃	河川	ш	老朽化 河川改修事業	
	改稿	尾藤橋、波美橋 (京都府)	118.8m 131.7m	1955年 1978年	河川	-	老朽化 緊急水防災 対策	
梁の集 約		川原橋、長興寺橋 (愛知県豊田市)	9.0m 11.0m	1979年 1979年	河川	I	河川改修事業 (に伴う集約	

事業内容ごとの取組事例を一覧表(表1参照)で示したうえで、個々の取組事例について対象橋梁の概要、位置図、事業内容、集約・撤去の経緯、担当課等を紹介





「集約化・撤去」事例の共有(5)

道路橋の集約・撤去事例集の概要(各章の記載内容)

4章:集約・撤去を進めるうえでの検討項目・留意事項

4.1:主な検討項目

記載事項:集約・撤去を進めるうえでの事業着手まで の主な検討項目を一覧表として記載。

活用例:集約・撤去を進めるうえで、どのような検討が 必要かを把握する際に参考とする。

表2 集約・撤去を進めるうえでの主な検討項目(検討事例)

検討段階	主な検討項目				
	利用状況の把握				
	迂回距離(隣接橋梁との距離等)、迂回時間の把握				
計画・調整段階	集約・撤去対象候補の抽出				
a 四 - 可亚KX 日	集約・撤去実施時期の設定				
	概算費用及びコスト効果の算出				
	長寿命化修繕計画への反映				
利用者・住民との合意形成	説明会等の開催による利用者・住民との合意形成				
関係機関との協議	交差物件の管理者(鉄道事業者、道路管理者、河川管理者 等)との協議				
(전) PN 1921건데 C V 1830원정	占用物件の管理者との協議				

4.2:計画·調整段階

記載事項: 長寿命化修繕計画策定時における検討事 例、留意事項を記載。

活用例: 管理橋梁全体から集約・撤去対象候補を抽出 する等、計画策定時の検討事項として参考と する。

長寿命化修繕計画策定時の検討事例として利用状況、迂回距離等の把握事例、 集約・撤去対象候補の抽出事例(図3参照)、コスト効果の算出例等を整理。

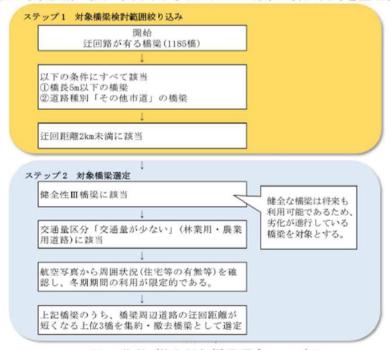


図3 集約・撤去対象橋梁選定フロー例

道路橋の集約・撤去事例集の概要(各章の記載内容)

4章:集約・撤去を進めるうえでの検討項目・留意事項

4.3: 利用者・住民との合意形成

記載事項:利用者・住民との合意形成事例、留意事項 を記載。

活用例:利用者・住民との合意形成時に参考とする。

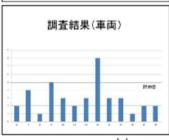
合意形成の対象者、説明内容(図4参照)、合意形成に向けた対応・工夫事例 等、合意形成時に参考となる情報を整理。

対象橋梁 の状況

- 契設年度が古く(80年経過)。 レールを利用した特殊な標梁
- 全体的に損傷が著しく
- 構造的な問題(安定性、耐震性)
- 根本的な補係・補強が難しい
- 利用者の安全が確保できない可能性
- 第三者被害の可能性
- 交通量は少なく構造に与える影響が小さい。
- 5年程度であれば状況は大幅に変わらない。

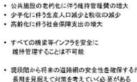








のスケジュール



現段階から将来の道路網の安全性を確保するために 長期を見据えて対策を考えていく必要がある



図4 説明資料例

4.4:関係機関との協議

記載事項:関係機関との協議における留意事項を記 載。

活用例:関係機関との協議時に参考とする。

交差物件の管理者や占用物件管理者等の関係機関との協議に当たっての留 意事項を整理

(1) 交差物件の管理者との協議

集約・撤去の実施に向けて、交差物件の管理者(鉄道事業者、道路管理者、河川管理 者等)と施工条件、工程、費用負担等について協議。

- 斡線様や斡道様(特に高速道路を跨ぐ場合)は、交差物件の管理者との協議の結果、想 定よりも工事費用が高額になっている事例や、想定よりも工程が延びている事例が多い。
- また、交差物件の管理者との協議(施工条件、施工方法等)が長期化している事例もあ る(協議が複数年にわたり、20回を超える協議を実施している事例もある)。

<鉄道事業者との協議に当たっての留意事項(膀胱橋の場合)>

- 施工時間がき鐵停止時間に限定されるため、施工に長期期間を要する可能性があること に何奇が必要である。
- 特殊条件での修工となる場合が多く、工事費用が高額となる可能性があるとともに、鉄 道事業者への委託工事となる場合が多いため、予算確保等で保意が必要である。

<道路管理者との協議に当たっての留意事項(跨道橋の場合)>

- 交差物件の条件(特に交通量)によって、交通規制の方法、仮設、撤去工法が異なり、 施工期間、工事費用に大きく影響することに信意が必要である。
- 他の管理者の道路を跨ぐ場合は、交差物件の道路管理者との調整が必要で、それらを加 味したスケジュールとする必要がある。

<河川管理者との協議に当たっての留意事項(歳河橋の場合)>

- 施工期間が、非出水期に限定される場合があり、施工期間に大きく影響することに留意 が必要である。
- 架特を伴う場合は、既存不適格 (阿積阻害率等) により径間数、道路殺断の変更が生じ る場合があることに留意が必要である。

(2) 占用物件管理者との協議

電気、水道等、占用物件がある場合は、それぞれの管理者と移設等について協議

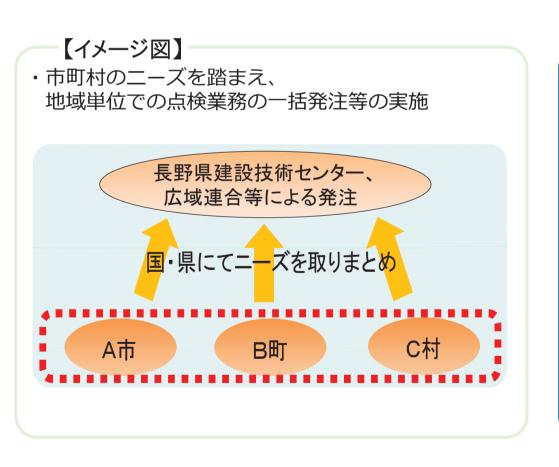
占用物件が多い場合は、関係機関も多くなり、仮設、本設等の占用協議に時間を要する 可能性があることから、協議・調整時期に信貸が必要である。

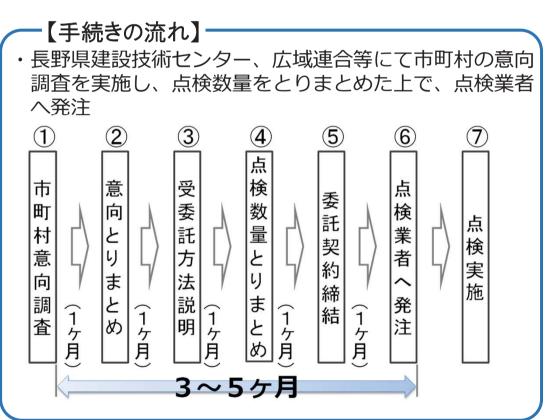
- 集的・撤去構築が通学路に指定されている場合は、学校関係者等と通学路の変更につい
- 迂回路整備において交差点改良を伴う場合や道路拡幅を実施する場合は、接続する路線 の管理者や公安委員会と協議を行っている。
- 県と市の標準を集約する事業の場合は、県と市で基本協定を締結して事業を進めている 事例もある。

5

7. 地域一括発注の取り組み状況(長野県)

- 〇市町村の人不足・技術力不足を補うために、市町村が実施する点検・診断の発注事務を長野県建設技術センター、広域連合等が受委託することで、地域一括発注を実施。
- 〇令和3年度は39自治体(4市, 15町, 20村)の計1, 416橋において、地域一括発注による点検、診断を実施。





8. 令和4年度の活動

- ・令和4年度長野県道路メンテナンス会議の活動予定
- · 道路構造物管理実務者研修
- ・道路メンテナンスに関する講習会・研修予定
- ・長野県の令和4年度の点検予定(橋梁)
- ・長野県の令和4年度の点検予定(トンネル)
- ・長野県の令和4年度の点検予定(道路附属物等)

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
道路メンテナンス会議					第1回				第2回			
道路道事給議					第1回							
確認取り交わし					思	独村類 網	業者との	雕				
道路構造物管理系括形修				7/1~7・7/15~22 7/29~8/4 橋容別版I	8/31~9/2 橋梁初級II	9/20~9/22 トンネル						

令和4年度の研修について(関東地方整備局)

○関東地方整備局では、以下の研修(道路構造物管理実務者)を実施予定

- 「橋梁初級 I」は、道路橋等の定期点検に関する研修 [座学、現地実習、達成度確認試験]
- 「橋梁初級Ⅱ」は、道路橋定期点検要領における「措置」の実施(修繕など)に関する研修[座学]
- ・「トンネル」は、トンネルの定期点検、補修・補強等に関する研修[座学、現地実習]

<令和4年度の研修>

研修名	研修期間	研修実施場所		
実践研修 道路構造物管理実務者 橋梁初級 [①	R4. 7.19~R4. 7.22 (4日間)	国土交通省 関東地方整備局 関東技術事務所		
実践研修 道路構造物管理実務者 橋梁初級 [②	R4. 9.13~R4. 9.16 (4日間)	国土交通省 国土交通大学校 柏研修センター		
実践研修 道路構造物管理実務者 橋梁初級Ⅱ①	R4. 8.29~R4. 8.31 (3日間)	オンライン		
実践研修 道路構造物管理実務者 橋梁初級Ⅱ②	R4. 10. 26~R4. 10. 28(3日間)	オンライン		
実践研修 道路構造物管理実務者 トンネル	R4.12.5~R4.12.7 (3日間)	国土交通省 国土交通大学校 柏研修センター		

<現地実習の状況(橋梁初級 I)>



令和4年度の研修について(中部地方整備局)

令和4年度の道路メンテナンスに関する研修

~中部地方整備局主催 橋梁・トンネル(3~5日間)~

目 的:道路管理者として道路法施行規則の規定に基づく定期点検に 関する知識と技能の習得のほか、橋梁の補修補強等に関する 知識の習得を目的とする。

対 象:中部地方整備局管内の自治体職員及び中部地方整備局職員

時期:橋梁初級研修 I ①R4.7.1(金)~R4.7.7(木) 5日間

②R4.7.15(金)~R4.7.22(金) 5日間

③R4.7.29(金)~R4.8.4(木) 5日間

橋梁初級研修 II ①R4.8.31(水)~R4.9.2(金) 3日間

トンネル研修 ①R4.9.20(火)~R4.9.22(木) 3日間

場 所:中部技術事務所(Web形式を除く)

<R3研修状況>





※橋梁初級 I: 道路橋、附属物、シェッド、大型カルバートの定期点検に関する研修 [座学 (Web) +現地実習+達成度試験]

橋梁初級Ⅱ:法令に基づく技術基準等の趣旨を満足する、かつ、補修・補強を実施するに当たり適切に構造物の状態や原因を評価し、

様々な技術を評価・適用するための要点を概観する研修[座学(Web)]

トンネル研修:トンネルの定期点検及び補修・補強の基礎的知識に関する研修 [座学(Web)+現地実習]

長野県の令和4年度の点検予定(橋梁)

道路管理者	管理施設数 (A)	R4点検予定 (B)	点検割合 (B/A)
国土交通省	853	195 (長野国道 108,飯田国道 87)	22.86%
高速道路会社	705	141	20.00%
長野県(公社含む)	3,895	834	21.41%
市町村	16,815	3,172	18.86%
合計	22,268	4,342	19.50%

※令和4年6月末時点の予定数であり、変更の可能性があります。

長野県の令和4年度の点検予定(トンネル)

道路管理者	管理施設数 (A)	R4点検予定 (B)	点検割合 (B/A)
国土交通省	30	5 (長野国道 5,飯田国道 0)	16.67%
高速道路会社	77	21 27.27	
長野県(公社含む)	210	50	23.81%
市町村	19	19	100.00%
合計	336	95	28.27%

※令和4年6月末時点の予定数であり、変更の可能性があります。

長野県の令和4年度の点検予定(道路附属物等)

道路管理者	管理施設数 (A)	R4点検予定 (B)	点検割合 (B/A)
国土交通省	212	73 (長野国道 59,飯田国道 14)	34.43%
高速道路会社	274	106	38.69%
長野県(公社含む)	303	40	13.20%
市町村	114	32	28.07%
合計	903	251	27.80%

※令和4年6月末時点の予定数であり、変更の可能性があります。

・関東地方整備局からの情報提供

もくじ

12345678991123456789	令和4年度道路関係予算概要について 公共施設等適正管理推進事業債の概要について 直轄診断の実施について 地域一括発注の取り組みについて 橋梁の耐震補強の推進について 路面下空洞調査における占用企業者の費用負担について コンクリート舗装の利用促進の取り組みについて 地方自治体における道路橋の点検について 点検実施者の保有資格等について 道路橋の点検・修繕に係る研修について 新技術導入促進に向けた取り組みについて 重轄における点検支援技術の活用原則化について 全国道路施設点検データベースについて *9910をLINEで行うシステムについて 大規模地震時のパトロールについて 大規模地震時のパトロールについて 対域である対域である。 第25の上間ではいて 道路の技術基準体系図について 道路ではいて 道路ではいて 道路ではいて 道路ではいて 道路ではいて 道路ではいて 道路ではいて 道路ではいて 道路ではいて 道路ではいて	【資料 8 】 【資料 10】 【資資料 12】 【資資料 15】 【資資料 16】 【資資料 16】 【資資料 20】 【資料 21】 【資料 22】 【資料 23】 【資料 25】 【資料 26】
16 17 18	道路の技術基準体系図について 舗装の点検について 道路管理の新技術・好事例集について	【資料23】 【資料24】 【資料25】
20 21 22	特単通行中請について 新たに25の民間資格を登録しますについて 積雪寒冷地の舗装における留意点について 関東MC-1_地公体向けリーフレット①について	【資料26】 【資料27】 【資料28】 【資料29】
23 24 25	関東MC-2_地公体向けリーフレット②について 関東MC-3_R4_秩父橋 事業概要について (参考資料)CAESAR講演会案内について	【資料30】 【資料31】 【資料32】

①令和4年度道路関係予算概要について(1)

令和4年度

道路関係予算概要

令和 4 年 1 月

国土交通省道路局国土交通省都市局

I はじめに ~道路の機能と目指すべき社会像~

1. 道路の機能

(1)人・地域をつなぐ

道路は、人や地域を相互につなぎ、人・モノ・情報の移動を支援します。 通勤、通学、買い物等の日常生活の移動や、レジャーや観光など広域的な人の 移動を支えます。また、食料品や日用品などの生活物資、農林水産品や工業製品 などのモノの輸送を支えます。さらに、道路に敷設された光ファイバー等は多量 の情報を運びます。

災害時においては、救急救命、救援物資の運搬を支える、人々の命とくらしを 守る生命線としての役割も担っています。コロナ禍では、人の移動は激減しまし たが、国民のステイホームを支えたのはモノと情報の流れでした。

これら人・モノ・情報の移動により、地域・まちがつながって、国民生活や経 済活動が営まれます。

平時・災害時を問わず安定した人・モノ・情報の移動を確保するために、近年 の技術革新も踏まえ、道路の更なる機能向上が求められています。

- 旅客輸送(人)の自動車分担率¹: 約77%(うち100km未満の国内旅客輸送(人)の自動車分担率 約96%)
- 貨物輸送(トン)の自動車分担率²: 約84% (うち100km以下の貨物輸送(トン)における自動車分担率: 約94%)
- 品目別のトラック輸送分担率²: 野菜・果物約96% 水産品約99% 衣服・身の回り品約99%
- ココナ禍こおける高速道路の交通状況 3: 小型車は最大8割減、大型車は最大2割減 (2020年の1度目の緊急事務宣言下の対前年比)

(2)地域・まちを創る

道路は、地域・まちの骨格をつくり、環境・景観を形成し、日々の暮らしや経済活動等を支える環境を創出します。

地域・まちの中の人・モノの流れを整流化し、人々が滞在し交流する賑わいの 場や電気・ガス・水道・光ファイバー等のライフラインの収容場所としても活用 されます。また、災害時においては、避難場所等としての役割も担います。

かつて道路は人々のコミュニケーションを育む場でしたが、モータリゼーションの進展によりその機能が失われつつあります。空間の利活用のニーズも変化してきており、より一層魅力的な地域・まちを創造するため、地域の創意工夫で道路を柔軟に利活用することが求められています。

- 国土に占める道路面積 4: 約110万ha (国土面積の約3%、秋田県の面積相当)

電気管路 100% 通信管路 約95% ガス 約90% 上下水道 100% 地下鉄 約77%

○ コロナ禍こおける沿道飲食店等の路上利用の占用許可基準の緩和6: 全国、約420箇所で取組を実施(R3年7月7日時点)

[出典] 1:国土交惠省(第6回全国种條條條約商助務查」2015年 2:国土交惠省(第10回全国資物的預查辦查。2015年 3.5、6。國土交惠省(第10回全国資物的預查辦查。2015年 3.5、6、國土交惠省(第10回全国資物)預查辦查。2015年 國土金融權、秋田県政權、國土地密附令和元年全国都連府県市区町村別面積號。

-1-

①令和4年度道路関係予算概要について(2)

2. 目指すべき社会像

道路が持つ"人・地域をつなぐ"ネットワークとしての機能と"地域・まちを創る"空間としての機能を最大限活かし、国民のくらしや経済をしっかりと支えていく必要があります。他の交通手段とも連携しつつ、世界一安全(Safe)、スマート(Smart)、持続可能(Sustainable)な道路交通システムを構築し、以下の社会の実現を目指します。

(1)災害脆弱性とインフラ老朽化を克服した安全・安心な社会

自然災害は、国や地域の成長軌道を一瞬にして破壊する力を持ち、日本が持続 的な成長を目指す上での最大の課題であると言っても過言ではありません。

近年の災害の激甚化・頻発化を踏まえて、災害時に「被災する道路」から「救援する強靱道路」として強靱で信頼性の高い国土幹線道路ネットワークを構築するとともに、急速に進展するインフラ老朽化を克服し、良好なインフラを次世代につなぐことで、誰もが安全に安心して暮らせる社会を目指します。

(2)人・モノ・情報が行き交うことで活力を生み出す社会

社会の特続可能性を高めるためには、生産性の向上による経済成長が必要不可 欠です。経済成長を支える人・モノ・情報の移動を安全で円滑に行うことが出来 るよう、高規格道路をはじめとする国土幹線道路ネットワークや拠点を構築する とともに、新たな技術も活用しつつ道路の機能を進化させ、人・モノ・情報が国 土全体を行き交う活力あふれる社会を目指します。

(3)持続可能で賑わいのある地域・まちを創出する社会

今後、都市・中山間地域問わず人口が減少していく中で、高齢者、子供、障がい者を含む全ての人の生活・生業が持続可能で、かつ人々が誇りを持って暮らせる地域・まちを創出する必要があります。環状道路等の幹線道路ネットワークの進展により生まれる都市内の空間のゆとりを有効に活用することで、地域がそれぞれの工夫により、安全・安心で良好な環境や景観等を備えた、持続可能で賑わいのある地域・まちを創出する社会を目指します。

(4)時代の潮流に適応したスマートな社会

新型コロナウイルス感染症の拡大や、カーボンニュートラルの実現に向けた動き、デジタル化やデータ活用の急速な進展など、世界全体の経済構造や競争環境がダイナミックに変化しつつあります。ポストコロナ社会の持続的な経済成長に向けて、エッセンシャルワーカーである物流事業者の環境整備、新しい生活様式を踏まえた自転車利活用の推進等に取り組むとともに、道路インフラにおける再生可能エネルギーの導入拡大や次世代自動車の普及促進、デジタル化による道路管理や行政手続きの省力化・効率化を推進し、新たな価値を創造するスマートな社会の実現を目指します。

①令和4年度道路関係予算概要について(3)

Ⅱ 決定概要

1	予算総括	舌表							(単位:億円)
	事				項	事業費	対前年度比	国 費	対前年度比
直		轄	1	\$	業	15,943	1.00	15,943	1.00
	改	築	そ	O	他	10,644	0.99	10,644	0.99
	維	持		修	繕	4,226	1.03	4,226	1.03
	諸		費		等	1,073	0.99	1,073	0.99
補		助	1	事	業	8,783	1.11	5,049	1.11
	高規棒	各道路、10	C等アク	セス道路	その他	3,816	0.98	2,106	0.98
	道路	メン	テナ	ンス	事業	3,886	1.01	2,234	1.01
	交 通	安全対策	〔 通 学	路緊急	対 策)	903	皆増	500	皆増
	除				雪	178	1.05	119	1.05
	補	助	率	差	額	_	_	90	1.36
有	料	道	路	事業	等	23,155	0.94	117	1.11
合	<u> </u>		<u> </u>	<u> </u>	計	47,881	0.99	21,109	1.03

[参考] 公共事業関係費(国費):60,575億円[対前年度比1.00]

注1. 上表の合計には、個別補助制度創設に伴う社会資本整備総合交付金からの移行分が含まれており、社会資本整備総合交付金からの移行分を含まない場合は国費 20,609億円[対前年度比1.00]である。

注2. 上表の対前年度比は、デジタル庁一括計上相当分(国費63億円)を除いた前年度予算額を用いている。

注3. 直轄事業の国費には、地方公共団体の直轄事業負担金(2.983億円)を含む。

注4. 四捨五入の関係で、表中の計数の和が一致しない場合がある。

[※] 上記の他に、令和4年度予算において防災・安全交付金(国費8.156億円[対前年度比0.96])、社会資本整備総合交付金(国費5.817億円[対前年度比0.92])があり、地方の要望に 応じて道路整備に充てることができる。なお、令和3年度における社会資本整備総合交付金(道路関係)の交付決定状況(12月末時点)は、防災・安全交付金:国費3,259億円、 社会資本整備総合交付金:国費1,630億円である。

[※] 上記の他に、東日本大震災からの復旧・復興対策事業として、令和4年度予算において社会資本整備総合交付金(国費103億円[対前年度比1.34])があり、地方の要望に応じて 道路整備に充てることができる。

[※] 上記の他に、行政部費(国費8億円)およびデジタル庁一括計上分(国費61億円)がある。

①令和4年度道路関係予算概要について(4)

2 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策

「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」(令和2年12月11日閣議決定)に基づき、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図るため、令和3年度補正予算と合わせて、重点的かつ集中的に対策を講じます。具体的には、各都道府県における5か年の具体的な事業進捗見込み等を示した「防災・減災、国土強靱化に向けた道路の5か年対策プログラム」を着実に推進し、財政投融資を活用した高速道路の暫定2車線区間における4車線化を含む高規格道路ネットワークの整備や老朽化対策等の抜本的な対策など、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図ります。

3 通学路の合同点検を踏まえた交通安全対策

令和3年6月28日に発生した千葉県八街市での交通事故を受け、関係機関と連携し実施した通学路における合同 点検の結果を踏まえ、関係機関が実施する速度規制や通学路の変更等によるソフト面での対策に加え、歩道の設置 やガードレール等の防護柵などの交通安全施設等の整備等によるハード面での対策を適切に組み合わせるなど、地 域の実情に対応した効果的な対策を検討し、通学路の交通安全対策を早急に推進します。

通学路の合同点検を踏まえた要対策箇所のうち、早期に着手可能な箇所については、令和3年度補正予算も活用 して対策を推進するとともに、令和4年度からは、計画的かつ集中的に支援する個別補助制度を創設し、通学路に おける交通安全対策の更なる推進を図ります。

4 国土幹線道路部会 中間答申を踏まえた有料道路制度の見直し

「社会資本整備審議会道路分科会 国土幹線道路部会『中間答申』」(令和3年8月4日)を踏まえ、更新事業及び進化・改良への取組を進めるための料金徴収期間の延長や料金割引の見直しなど、有料道路制度の具体的な見直しについて検討します。

①令和4年度道路関係予算概要について(5)

5 地方への重点的支援

地方公共団体の要望を踏まえ、地方の課題解決のため、補助事業や交付金事業を適切に組み合わせ、重点的に支援します。

①個別補助制度の創設等

○交通安全対策補助制度(通学路緊急対策)の創設

千葉県八街市における交通事故を受けて実施した通学路合同点検の結果に基づき、ソフト対策の強化とあわせて実施する交通安全対策に対し、計画的かつ集中的に支援する個別補助制度を創設します。

○交通安全対策補助制度(地区内連携)の見直し

一定の区域において関係行政機関等や関係住民の代表者等との間での合意に基づき実施する交通安全対策(速度低下、進入抑制等を促す面的対策や歩道の設置等)について、より一層効率的・効果的に進めるため、合意手続きを簡素化するとともに、事業完了後に効果の確認を実施するよう個別補助制度を見直します。

○道路メンテナンス事業補助制度における橋梁の単純撤去支援の拡充

点検結果を踏まえ策定される長寿命化修繕計画に基づいて実施する道路メンテナンス事業(橋梁)について、 中長期的な維持管理コストの縮減を図り、持続可能な道路管理の実現に向けた取組をさらに促進するため、治水 効果の向上を通じて地域の安全・安心の確保を図る場合には、改築等の実施を伴わない橋梁単体での撤去(単純 撤去)を認めるよう個別補助制度を拡充します。

○無電柱化推進計画事業補助制度に係る国庫債務負担行為の拡充

無電柱化を推進するため、電線共同溝事業(補助)において、民間技術やノウハウ、資金の活用を図るために PFI手法を活用する場合について、30箇年以内で国庫債務負担行為を設定できるよう制度を拡充します。

②交付金における重点配分対象事業の見直し

以下の事業に特化して策定される整備計画を新たに重点配分対象に拡充します。

・道の駅のポストコロナ対応に係るもの(衛生環境の改善・換気対策など)

なお、以下の重点配分事業については、令和5年度以降、道路施設に関する長寿命化修繕計画(個別施設計画(橋梁))が未策定の地方公共団体を除く。

- ・ストック効果を高めるアクセス道路の整備(社会資本整備総合交付金)
- ・国土強靱化地域計画に基づく事業(防災・安全交付金)

①令和4年度道路関係予算概要について(6)

個別補助制度の創設 < 交通安全対策補助制度(通学路緊急対策) >

○ 千葉県八街市における交通事故を受けて実施した通学路合同点検に基づき、ソフト対策の強化とあわせて実施 する交通安全対策について、計画的かつ集中的な支援を可能とする個別補助制度を創設する。

■ 交通安全対策補助制度(通学路緊急対策)の創設

- 令和3年6月28日、千葉県八街市において、下校中の小学生の列に トラックが衝突し、5名が死傷した交通事故を受け、「通学路等における 交通安全の確保及び飲酒運転の根絶に係る緊急対策(令和3年8月4日 関係閣僚会議決定)」に基づく通学路合同点検を実施。
- 点検により抽出された対策必要箇所数は、全国で約7万2千箇所であり、 道路管理者による対策必要箇所数は約3万7千箇所(令和3年10月末時点)。
- 対策必要箇所における交通安全対策について、速度規制や通学路の 変更などソフト面での対策を組み合わせつつ、可能なものから速やかに 実施することとなっており、早急に対策を実施できるよう地方公共団体 に対して計画的かつ集中的な支援が必要。



通学路緊急対策

通学路合同点検の結果、抽出された対策必要箇所に おける道路管理者による交通安全対策が対象

歩道・防護柵の整備





対策前

対策後

スムーズ横断歩道※の設置





対策前

※横断歩道部の盛り上げ(ハンプ)→横断箇所の認識向上+進入速度抑制

狭さくの設置





前策校

対策後

①令和4年度道路関係予算概要について(7)

個別補助制度の拡充<道路メンテナンス事業補助制度>

- 道路の老朽化対策においては、構造物の点検結果や利用状況(交通量や交通利便性への影響等)などを踏まえ、 地域の合意が得られたものについては、施設の集約・撤去に取り組んでいる。
- 中長期的な維持管理コストの縮減を図り、持続可能な道路管理の実現に向けた取組をさらに促進するため、治水効果の向上を通じて地域の安全・安心の確保を図る場合には、改築等の実施を伴わない橋梁単体での撤去(単純撤去)を認めるよう制度を拡充する。

単純撤去の補助要件: 要件①に該当する橋梁の撤去事業で、要件②を満たす個別施設計画が策定されていること

要件① 治水効果の高い橋梁の撤去

□ 橋梁を撤去した場合の治水効果を確認していること



径間長不足、河積阻害による支障事例



析下高不足による支障事例

要件② 実効性ある個別施設計画

- □ 橋梁の集約撤去など「コスト縮減に関する具体的な 方針」と「短期的な数値目標とそのコスト縮減効果」 が記載されていること(①、②)
- □ 当該事業が記載されていること(③)

〇〇市 **橋梁長寿命化修繕計画** 【個別施設計画】

記載内容

....

- ①集約撤去などコスト縮減に関する具体的な方針
- ②撤去に関する

「短期的な数値目標」と「そのコスト縮減効果」

例)R〇年までに〇〇橋の橋梁を撤去し、 将来の維持管理コストを〇〇百万円縮減することを目指す

③当該事業の記載

例)〇〇橋、〇年撤去予定

①令和4年度道路関係予算概要について(8)

道路事業における社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金の重点配分の概要

- ○社会資本整備総合交付金においては、民間投資・需要を喚起する道路整備により、ストック効果を高め、活力ある地域の形成を支援するとの 考えの下、広域的な道路計画や災害リスク等を勘案し、以下の事業に特化して策定される整備計画に対して重点配分を行う。
- ○防災・安全交付金においては、国民の命と暮らしを守るインフラ再構築、生活空間の安全確保を図るとの考えの下、以下の事業にそれぞれ特 化して策定される整備計画に対して重点配分を行う。

社会資本整備総合交付金 ≪ストック効果を高めるアクセス道路の整備≫ ○駅の整備や工業団地の造成など民間投資と供用時期を連携し、 人流・物流の効率化や成長基盤の強化に資するアクセス道路整備事業 アクセス道路 駅への アクセス道路 工業団地と供用時期を連携した 駅の整備と供用時期を連携した アクセス道路の整備 アクセス道路の整備 ≪歩行者の利便増進や地域の賑わい創出に資する道路事業≫ ○歩行者利便増進道路に指定された道路における歩行者の利便増進や地域 の賑わい創出に資する道路事業(立地適正化計画に位置付けられた区域内の事業に限る) [事業イメージ] #3 --- 歩行者の 利便増進を 草准への適合 (___ 図る空間 ①有効幅員 ③歩道と車道の分離 ≪道の駅の機能強化≫ 手洗い所の非接触化 ○全国モデル「道の駅」、重点「道の 駅」、防災「道の駅」の機能強化 ○子育て応援の機能強化 ○ポストコロナ対応(衛生環境の改善、

防災・安全交付金

≪子供の移動経路等の生活空間における交通安全対策≫

- ○通学路交通安全プログラムに基づく 交通安全対策
- ⇒ビッグデータを活用した生活道路対策に 対して特に重点的に配分
- ○未就学児が日常的に集団で移動する 経路における交通安全対策
- ○鉄道との結節点における歩行空間の ユニバーサルデザイン化
- ○地方版自転車活用推進計画に基づく 白転車通行空間整備
- ⇒ナショナルサイクルルートにおける自転車 通行空間整備に対して特に重点的に配分



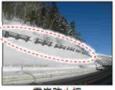


自転車通行空間の整備

- ○自動運転技術を活用したまちづくり計画に基づく自動運転車の走行環境整備
- ≪国土強靱化地域計画に基づく事業≫
- ○重要物流道路の脆弱区間の代替路や災害時拠点(備蓄基地・総合病院等) への補完路として、国土交通大臣が指定した道路の整備事業
- ○災害時にも地域の輸送等を支える道路の整備や防災・減災に資する事業 のうち、早期の効果発現が見込める事業







法面法枠工

雪崩防止柵

換気対策等)に係るもの

①令和4年度道路関係予算概要について(9)

Ⅲ 主要施策の概要

主要施策の基本方針

■ 世界一安全(Safe)、スマート(Smart)、持続可能(Sustainable)な道路交通システムの構築に向け、以下の基本方針の下、道路施策に取り組みます。

1 防災・減災、国土強靱化 ~災害から国民の命とくらしを守る~

[P10~]

発災後概ね1日以内に緊急車両の通行を確保し、概ね1週間以内に一般車両の通行を確保することを目標として、災害に強い道路ネット ワークの構築に取り組むとともに、避難や救命救急・復旧活動等を支える取組や危機管理対策の強化を推進します。

2 予防保全による老朽化対策 ~安全・安心な道路を次世代へ~

[P16~]

ライフサイクルコストの低減や効率的かつ持続可能な維持管理を実現する予防保全によるメンテナンスへ早期に移行するため、定期点検 等により確認された修繕が必要な施設の対策を加速するとともに、新技術の積極的な活用等を推進します。

3 人流・物流を支えるネットワーク・拠点の整備 ~人を、地域をつなぐ~

[P21~]

速達性とアクセス性が確保された国土幹線道路ネットワークの構築に向けて、高規格道路等の整備や機能強化に取り組むとともに、交通拠点の整備によるモーダルコネクトの強化や渋滞対策、物流支援等の取組を推進します。

4 道路空間の安全・安心や賑わいの創出 ~地域・まちを創る~

[P31~]

全ての人が安全・安心で快適に生活できる社会の実現に向けて、交通安全対策やユニバーサルデザインへの対応、無電柱化、自転車通行空間の整備等を進めるとともに、新たなモビリティや地域の賑わい創出など道路空間への多様なニーズに応える取組を推進します。

5 道路システムのDX ~xROADの実現~

[P43~]

持続可能でスマートな道路システムへの変革に向けて、デジタル技術や新技術の導入等による道路管理や行政手続きの省力化・効率化を加速します。

6 グリーン社会の実現 ~2050年カーボンニュートラルへの貢献~

[P48~]

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、道路利用(自動車からの ${\rm CO_2}$ 排出)や道路整備・管理における ${\rm CO_2}$ 排出量の削減と道路緑化による吸収量の向上に取り組み、グリーン社会の実現に貢献します。

①令和4年度道路関係予算概要について(10)

基本方針 1 防災・減災、国土強靱化 ~災害から国民の命とくらしを守る~

■ 切迫する大規模地震や激甚化・頻発化する気象災害から国民の命と暮らしを守る必要があります。 発災後概ね1日以内に緊急車両の通行を確保し、概ね1週間以内に一般車両の通行を確保することを 目標として、災害に強い道路ネットワークの構築に取り組むとともに、避難や救命救急・復旧活動等 を支える取組や危機管理対策の強化を推進します。

【激甚化・頻発化する気象災害】

[1時間降水量50mm以上の年間発生回数]



【切迫する大規模地震】

【災害に強い道路ネットワークが効果を発揮(令和3年の大雨の事例)】

[4車線区間の早期交通開放]

中央自動車道(岡谷JCT〜伊北IC)では道路区域外から の土石流により全面通行止めとなったが、4車線区間で あったことから被災のない車線を活用し、早期に交通開放

通行止め区間 ※ 被災簡所 和田 中央自動車道(岡谷JCT~伊北IC) で 変大 「スクリー・ 「スクリ

[ダブルネットワークによる交通機能確保]

国道9号(島根県出雲市)では地すべりにより通行止め となったが、ダブルネットワークを形成する山陰自動車道 を活用し、交通機能を確保



①令和4年度道路関係予算概要について(11)

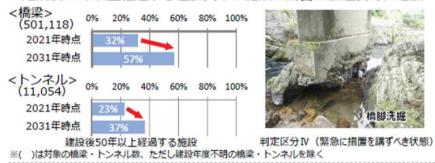
基本方針

2 予防保全による老朽化対策 ~安全・安心な道路を次世代へ~

■ 「荒廃するアメリカ」の教訓を踏まえ、道路の安全・安心を守るとともに良好なインフラを次世代へと継承する責務があります。ライフサイクルコストの低減や効率的かつ持続可能な維持管理を実現する予防保全によるメンテナンスへ早期に移行するため、定期点検等により確認された修繕が必要な施設の対策を加速するとともに、新技術の積極的な活用等を推進します。

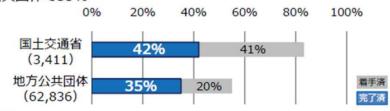
【深刻化するインフラの老朽化】

建設後50年以上経過する社会資本の施設の割合が加速度的に増加



【判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況】

2014年度以降5年間(1巡目)の点検で、早期または緊急に措置 を講ずべき状態(判定区分皿・IV)の橋梁のうち、修繕等の措置が 完了した橋梁の割合は、2020年度時点で国土交通省で42%、地方 公共団体で35%



※対象は2014年度~2018年度の1巡目点検を行った施設のうち、判定区分面・IVと診断された施設 (2巡目点検以降に新たに判定区分面・IVと診断された施設は含まない)

【荒廃するアメリカ】

1980年代のアメリカでは、1930年代に大量に建設された道路構造物の老朽化に対応できず、橋梁や高架道路の損傷事故等により、大量の迂回交通が発生するなど、経済や生活の様々な面で大きな影響



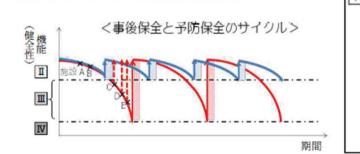


マイアナス橋の崩壊 (1983年

保全

【予防保全による中長期的コスト縮減】

予防保全による維持管理へ転換し、中長期的なトータルコストの縮減・平準化を図るためにも、早期又は緊急に措置を講ずべき施設 (判定区分Ⅲ、IV)の早期措置が急務



①令和4年度道路関係予算概要について(12)

基本方針 3 人流・物流を支えるネットワーク・拠点の整備 ~人を、地域をつなぐ~

■ 東京一極集中の是正による多核連携型の国づくりや安定した物流の確保に対応するためには、国土全体として、安全で円滑な人やモノの移動を確保することが必要です。速達性とアクセス性が確保された国土幹線道路ネットワークの構築に向けて、高規格道路等の整備や機能強化に取り組むとともに、交通拠点の整備によるモーダルコネクトの強化や渋滞対策、物流支援等の取組を推進します。

【都市間の速達性】

日本の都市間連絡速度は、いまだ約4割の都市間(90/208リンク)が60km/hに満たないなど、諸外国に遅れをとっている状況

都市間連絡速度の状況

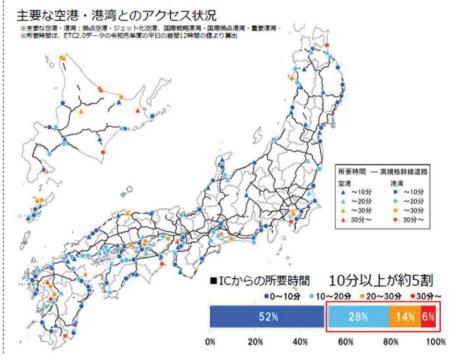
※都市随連絡速度の算出方法: 対象は113都市、208リンク。ETC2.0(R2小型車)の旅行速度データを用いて算出



※この地図は、我が国の領土を網羅的に記したものではない。

【空港・港湾とのアクセス性】

空港・港湾は人流・物流の広域移動を担う拠点であるが、いまだ高規格幹線道路から10分以上の所要時間を要する箇所が約5割程度存在(82/170箇所)



①令和4年度道路関係予算概要について(13)

基本方針

4 道路空間の安全・安心や賑わいの創出 ~地域・まちを創る~

■ 全ての人が安全・安心で快適に生活できる社会の実現に向けて、交通安全対策やユニバーサルデザイ ンへの対応、無電柱化、自転車通行空間の整備等を進めるとともに、新たなモビリティや地域の賑わ い創出など道路空間への多様な二一ズに応える取組を推進します。

【安全・安心な道路空間の構築】

交通事故件数は減少傾向にあるが、生活道路の死傷事故件数の 減少割合は小さく、依然として多くの事故が発生

【道路種別毎の死傷事故件数の推移】





狭隘な路肩部を通行する小学生

※生活道路:車道幅員5.5m未満、幹線道路:車道幅員5.5m以上として集計 出典:交通事故統計年報をもとに作成

少子高齢化社会を迎えた我が国において、安全・安心でユニバー サルデザインに配慮した空間の整備が必要

【ユニバーサルデザインの歩行空間】



【自転車の通行空間の確保】



(国道246号:青山地区)

【道路空間へのニーズの多様化】

歩道上のオープンカフェなど、地域の多様なニーズが実現できる 空間の利活用を推進







公道を活用した新たなモビリティの シェアリング社会実験(国道1号:千代田区)

【世の中の二一ズに応じて多様化する道路施策】



①令和4年度道路関係予算概要について(14)

基本方針

5 道路システムのDX ~xROADの実現~

■ 限られた体制のもとでも、道路利用者に対して安全・安心な通行を確保するとともに、高度な道路利用サービスを提供することが必要です。持続可能でスマートな道路システムへの変革に向けて、デジタル技術や新技術の導入等による道路管理や行政手続きの省力化・効率化を加速します。

<道路システムのDXの方針と取組例>

【方針】ITを駆使して

- ①道路利用の障害となる様々な事象を早期発見、処理する
- ②施工や維持管理作業などの徹底した自動化、無人化を図る
- ③手続きや支払いはオンライン化、キャッシュレス化・タッチレス化する
- ④道路のビッグデータを収集・蓄積、フル活用して、社会に還元する

【高レベル道路インフラサービスの提供】 【xROADの構築と多方面への活用】



パトロール車両に搭載したカメラから のリアルタイム映像をAIにより処理し、 舗装の損傷を自動検知

全国統一の開かれたデータブラットフォームを 構築し、新技術活用によるアプリケーションを導 入することで、維持管理のほか様々な分野で活用

【高速道路等の利便性向上】



高速道路内外の各種支払い等への ETCの活用による利便性向上を推進

【行政手続きのデジタル化・スマート化】



ETC2.0等を活用し、特殊車両通行手続等の 行政手続きを迅速化・即時処理

<道路システムの今後の展開>

■R3年度末

喫緊に対応すべき課題を解決

- 特殊車両の通行手続きの即時処理
- 人手による交通量観測を原則廃止
- ・交通障害自動検知システムの全国展開に着手

■R4年度末

道路管理作業の自動化

・国道事務所において自動制御可能な除雪機械の 実動配備を開始

道路利用のための手続きを高度化

・占用許可手続き、特定車両停留許可手続き 等

データプラットフォームの構築

・xROAD概成、一部データのオープン化、 道路管理アプリ開発着手 等

■R7年度末

ETC専用化等

・都市部はR2年度から5年での概成(目標)

①令和4年度道路関係予算概要について(15)

基本方針 6 グリーン社会の実現 ~2050年カーボンニュートラルへの貢献~

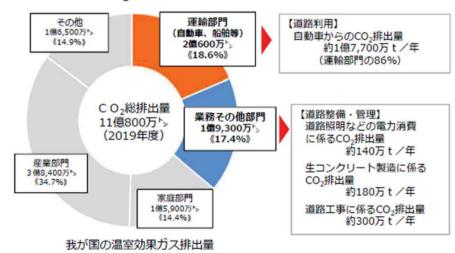
■ 気候変動に伴う自然災害の激甚化・頻発化など、地球温暖化対策は待ったなしの課題です。2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、道路利用(自動車からのCO₂排出)や道路整備・管理における CO₂排出量の削減と道路緑化による吸収量の向上に取り組み、グリーン社会の実現に貢献します。

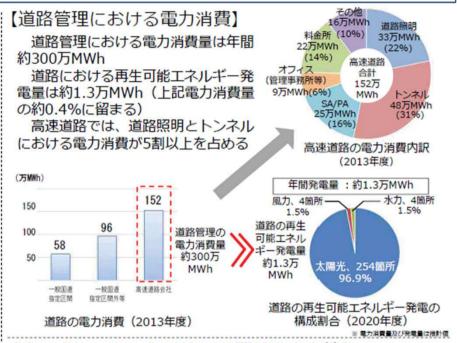
【2050年カーボンニュートラルに向けた目標】

- パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略 (2021年10月22日閣議決定) 2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、 すなわち、「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指す。
- 地球温暖化対策計画 (2021年10月22日閣議決定) 2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減する ことを目指す。さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていく。

【2019年度CO2の部門別排出量】

道路分野では、「運輸部門」及び「業務その他部門」において計約1.8億トンの CO_2 を排出(全体の約16%)





【カーボンニュートラルへの貢献の方向性】

<排出量の削減>

【道路利用】 自動車に使用する化石燃料の消費の低減を図る 【道路整備・管理】 道路整備・管理に使用する化石燃料由来の エネルギー消費を抑制しつつ、道路インフラ に使用する電力を再生可能エネルギーに転換

<吸収量の向上>

【道路緑化】 道路緑化によるCO₂吸収の促進(2019年度約40万t/年)

①令和4年度道路関係予算概要について(16)

主な個別補助制度①

高規格道路・ICアクセス道路等補助制度

広域ネットワークを形成する等の性質に鑑みた地域高規格道路の整備及び、国土交通大臣が物流上重要な道路輸送網として指定する「重要物流道路」の 整備について計画的かつ集中的に支援

高規格幹線道路、地域高規格道路、スマート I C の整備と併せて行われる、地方公共団体における I C アクセス道路の整備について計画的かつ集中的に支援

物流の効率化など生産性向上に資する空港・港湾等へのアクセス道路の整備について計画的かつ集中的に支援

都府県境を跨ぐ構造物の整備を伴う道路の整備について計画 的かつ集中的に支援



IC・空港・港湾等アクセス道路補助イメージ

都府県境道路整備補助イメージ

道路メンテナンス事業補助制度

道路の点検結果を踏まえ策定される長寿命化修繕計画に基づき実施される道路メンテナンス事業(橋梁、トンネル等の修繕、更新、撤去等)に対し計画的かつ集中的に支援

○○市 **橋梁** 長寿命化修繕

長寿命化修繕計画 【個別施設計画】

配載内容 - 老朽化対策方針 - 新技術活用方針 - 費用締滅方針 - 造股名 - 延長 - 判定区分 - 点体 停桶來施 + 年度 - 停桶内容 - 刘策費用 等







・石や化内東方町
・新技術活用方針
・費用修進方針
・洗股系・延長・判定区分
・点検・修繕実施年度
・修繕内容・対策費用等



無電柱化推進計画事業補助制度

「無電柱化の推進に関する法律」に基づき国により策定された「無電柱 化推進計画」に定めた目標の確実な達成を図るため、地方公共団体に おいて定める推進計画に基づく事業を計画的かつ集中的に支援



①令和4年度道路関係予算概要について(17)

主な個別補助制度②

交通安全対策補助制度

通学路緊急対策(R4創設)

通学路の安全を早急に確保するため、千葉県八街市における交通事故を受けて実施した通学路合同点検に基づき、ソフト対策の強化とあわせて実施する交通安全対策について計画的かつ集中的に支援

地区内連携

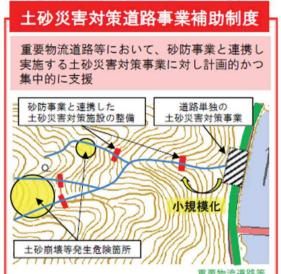
一定の区域において関係行政機関等や関係住民 の代表者等との間での合意に基づき実施する交 通安全対策を計画的かつ集中的に支援











連続立体交差事業補助制度

道路と鉄道の交差部が連続する鉄道の一定区間を高架化又は地下化する ことで、交通の円滑化と分断された市街地の一体化による都市の活性化 に資する事業を計画的かつ集中的に支援



踏切道改良計画事業補助制度

交通事故の防止と駅周辺の歩行者等の交通利便性の確保を図るため、 踏切道改良促進法に基づき改良すべき踏切道に指定された踏切道の 対策について計画的かつ集中的に支援



①令和4年度道路関係予算概要について(18)

防災・減災、国土強靭化のための5か年加速化対策 概要 漁ューニュー 概要 海ル2年12月11日

1. 基本的な考え方

- ○近年、気候変動の影響により気象災害が激甚化・頻発化し、南海トラフ地震等の大規模地震は切迫している。また、 高度成長期以降に集中的に整備されたインフラが今後一斉に老朽化するが、適切な対応をしなければ負担の増大のみ ならず、社会経済システムが機能不全に陥るおそれがある。
- ○このような危機に打ち勝ち、国民の生命・財産を守り、社会の重要な機能を維持するため、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図る必要がある。また、国土強靱化の施策を効率的に進めるためにはデジタル技術の活用等が不可欠である。
- ○このため、「激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策」「予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策の加速」「国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進」の各分野について、更なる加速化・深化を図ることとし、令和7年度までの5か年に追加的に必要となる事業規模等を定め、重点的・集中的に対策を講ずる。

2. 重点的に取り組む対策・事業規模

○対策数: 123対策

○追加的に必要となる事業規模:おおむね15兆円程度を目途

1 激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策[78対策]

おおむね12. 3兆円程度

- (1)人命・財産の被害を防止・最小化するための対策[50対策]
- (2) 交通ネットワーク・ライフラインを維持し、国民経済・生活を支えるための対策[28対策]
- 2 予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策[21対策]

おおむね 2. 7兆円程度

3 国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進[24対策]

おおむね 0.2兆円程度

- (1) 国土強靱化に関する施策のデジタル化[12対策]
- (2) 災害関連情報の予測、収集・集積・伝達の高度化[12対策]

s 計

おおむね

15兆円程度

※対策の初年度については、令和2年度第3次補正予算により措置。次年度以降の各年度における取扱いについても、予算編成過程で検討することとし、今後の災害の発生状況や事業の進捗状況、経済情勢・財政事情等を踏まえ、機動的・弾力的に対応。

3. 対策の期間

○事業規模等を定め集中的に対策を実施する期間:令和3年度(2021年度)~令和7年度(2025年度)の

5年間

①令和4年度道路関係予算概要について(19)

防災・減災、国土強靭化のための5か年加速化対策(道路関係)

○ 近年の激甚化・頻発化する災害や急速に進む施設の老朽化等に対応するべく、災害に強い国土幹線道路ネットワーク等を構築するため、高規格道路ネットワークの整備や老朽化対策等の抜本的な対策を含めて、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図ります。

災害に強い国土幹線道路ネットワークの構築

高規格道路のミッシングリンクの解消及び暫定2車線区間の4車線化、 高規格道路と代替機能を発揮する直轄国道とのダブルネットワークの 強化等を推進

〈達成目標〉

- ・5か年で高規格道路のミッシングリンク約200区間の約3割を改善 (全線又は一部供用)
- ・5か年で高規格道路(有料)の4車線化優先整備区間(約880km)の 約5割に事業着手

【国土強靱化に資するミッシングリンクの解消】



【暫定2車線区間の4車線化】



道路の老朽化対策

ライフサイクルコストの低減や持続可能な維持管理を実現する予防 保全による道路メンテナンスへ早期に移行するため、定期点検等により 確認された修繕が必要な道路施設(橋梁、トンネル、道路附属物、舗装 等)の対策を集中的に実施

〈達成目標〉

・5か年で地方管理の要対策橋梁の約7割の修繕に着手

【橋梁の老朽化事例】



【舗装の老朽化事例】



河川隣接構造物の 流失防止対策

通行止めが長期化する 渡河部の橋梁流失や河川 隣接区間の道路流失等の 洗掘・流失対策等を推進

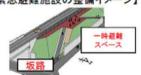
【渡河部の橋梁流失】



高架区間等の緊急避難 場所としての活用

津波等からの緊急避難 場所を確保するため、直 轄国道の高架区間等を活 用し避難施設等の整備を 実施

【緊急避難施設の整備イメージ】



道路法面·盛土対策

レーザープロファイラ等 の高度化された点検手法 等により新たに把握され た災害リスク箇所に対し、 法面・盛土対策を推進

【法面·盛土対策】



法面吹付工、落石防止網工

無電柱化の推進

電柱倒壊による道路閉 塞のリスクがある市街地 等の緊急輸送道路におい て無電柱化を実施

【台風等による電柱倒壊状況】



ITを活用した 道路管理体制の強化

遠隔からの道路状況の確認等、道路管理体制の強化や、AI技術等の活用による維持管理の効率化・省力化を推進

【AIによる画像解析技術の活用】



①令和4年度道路関係予算概要について(20)

防災・減災、国土強靱化に向けた道路の5か年対策プログラム

防災・減災、国土強靭化のための5か年加速化対策(令和2年12月11日 閣議決定)

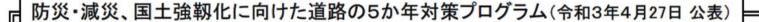
○<u>高規格道路のミッシングリンクの解消</u>及び暫定2車線区間の4車線化、高規格道路と代替機能を発揮する<u>直轄国道との</u> ダブルネットワークの強化等を推進

<達成目標> ・5か年で高規格道路のミッシングリンク約200区間の約3割を改善(全線又は一部供用)

〇予防保全による道路メンテナンスへ早期に移行するため、<u>修繕が必要な道路施設(橋梁、トンネル、道路附属物、舗装等)の対策を</u> 集中的に実施

<達成目標> ・5か年で地方管理の要対策橋梁の約7割の修繕に着手

等



- ○<u>5か年加速化対策の目標を着実に達成</u>するため、地方ブロックごとに<u>具体的な事業進捗見込み等を示した</u> プログラムを策定し、計画的な事業執行に取り組む
 - ・災害に強い国土幹線道路ネットワークの構築 ⇒高規格道路や直轄国道の開通目標、工事・用地着手などを明示
 - ・道路の老朽化対策
 - ⇒老朽化した橋梁やトンネル等の位置を明示
 - ・高架区間等の緊急避難場所としての活用
 - ⇒直轄国道における避難階段等の整備箇所を明示

等

※プログラムの事業進捗等については、必要に応じて見直しを実施

②公共施設等適正管理推進事業債の概要について

公共施設等適正管理推進事業債(長寿命化事業)の概要(道路事業)

制度概要

地方公共団体において、道路の適正な管理を推進するために実施される地方単独事業について、地方財政措置を講じるもの ※期間は2017年度から2021年度までの5年間であったが、2022年度以降も2026年度まで5年間延長

対象となる道路事業

インフラ長寿命化計画等を踏まえて、補助事業や社会資本整備総合交付金事業と一体として 実施される以下の事業

- ①舗装の表層に係る補修 (例:切削、オーバーレイ、路上再生等)※簡易アスファルト舗装 (全層)を含む
- ②小規模構造物の補修・更新

(例:道路照明施設、道路標識、防護柵、防雪柵、側溝、機械設備、小型擁壁、カルバート (大型を除く)等)

③法面・斜面の小規模対策工(例:落石防止柵、植生工、モルタル吹付工、排水工、土留工等)



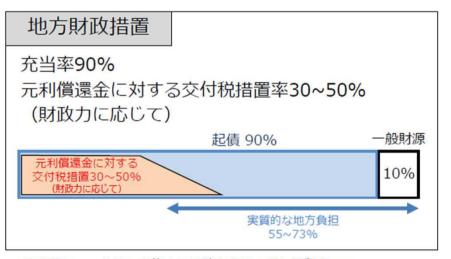
<舗装のオーバーレイ>



<防護柵の取替>



<落石防止柵の取替>

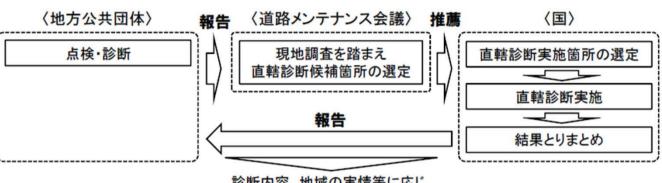


※事業費は、一体的に実施する補助事業等と概ね同程度まで

③直轄診断の実施について

- 〇 地方公共団体への支援として、要請により緊急的な対応が必要かつ高度な技術力を要する施設について、地方整備局、国土技術政策総合研究所、土木研究所の職員等で構成する「道路メンテナンス技術集団」による直轄診断を実施。
- 診断の結果、診断内容や地域の実情等に応じ、修繕代行事業、道路メンテナンス事業補助等を実施。

【全体の流れ】



診断内容、地域の実情等に応じ、

修繕代行事業、道路メンテナンス事業補助等の実施

【直轄診断実施箇所】



【直轄診断実施箇所とその後の対応】

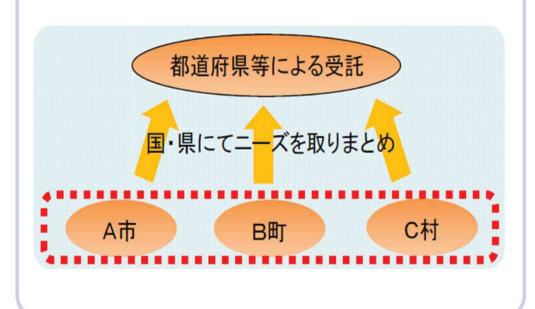
実施年度	直轄診断実施箇所	措置	
	三島大橋(福島県三島町)	修繕代行事業	
H26 年度	大渡ダム大橋(高知県仁淀川町)	修繕代行事業	
	大前橋(群馬県嬬恋村)	大規模修器·更新補助事業	
	沼尾シェッド(福島県南会津郡下郷町)	修繕代行事業	
H27 年度	猿飼橋(奈良県吉野郡十津川村)	修繕代行事業	
	呼子大橋(佐賀県唐津市呼子町)	修繕代行事業	
H28	万石橋(秋田県湯沢市)	修繕代行事業	
年度	御鉾橋(群馬県神流町)	修繕代行事業	
H29	音沢橋(富山県黒部市)	修繕代行事業	
年度	乙姫大橋(岐阜県中津川市)	修繕代行事業	
H30	仁方隧道(広島県呉市)	修繕代行事業	
年度	天大橋(鹿児島県蓬摩川内市)	修繕代行事業	
R1	秩父橋(埼玉県秩父市)	修繕代行事業	
年度	古川橋(静岡県吉田町)	修繕代行事業	
R2 年度	白老橋(北海道白老町) 修繕代行事業		
R2~3 年度	鶴舞橋(奈良県奈良市)	修繕代行事業	

④地域一括発注の取り組みについて

- 〇市町村の人不足・技術力不足を補うために、市町村が実施する点検・診断の発注事務 を都道府県等が受委託することで、地域一括発注を実施
- ○2020(令和2)年度は464市区町村(33道府県)が地域一括発注を活用

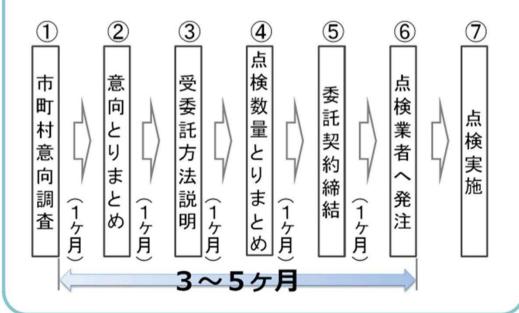
【イメージ図】

・市町村のニーズを踏まえ、地域単位での点検業務の一括発注等の実施



【手続きの流れ】

・国、都道府県にて市町村の意向調査を実施し、 点検数量をとりまとめた上で、点検業者へ発注

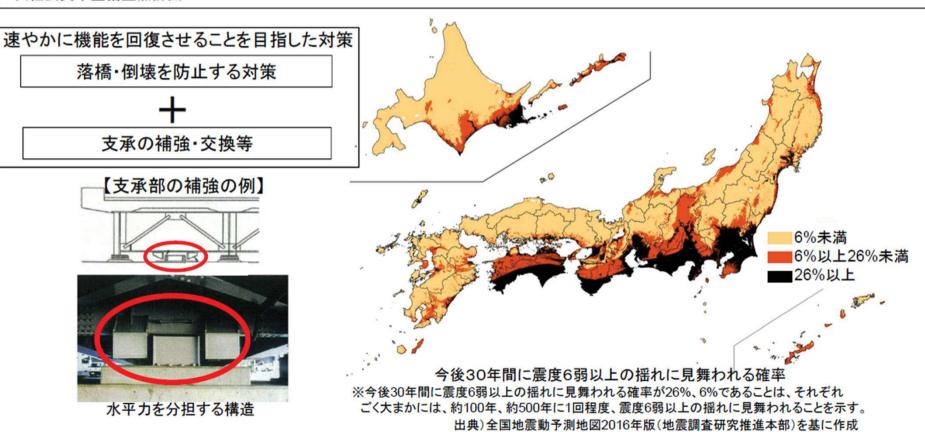


⑤橋梁の耐震補強の推進について(1)

緊急輸送道路の耐震補強の加速化

高速道路や直轄国道について、大規模地震の発生確率等を踏まえ、落橋・倒壊の防止対策に加え、<u>路面に大き</u>な段差が生じないよう、支承の補強や交換等を行う対策^{*1}を加速化

- ▶ 2022年度末 全国の緊急輸送道路で約80%の対策状況
- ▶ 2025年度まで 全国の緊急輸送道路で約84%の対策目標※2
- ※1 目標とする耐震性能は、地震による損傷が限定的なものに留まり、橋としての機能の回復が速やかに行い得る性能(耐震性能2)
- ※2 第5次社会資本整備重点計画



⑤橋梁の耐震補強の推進について(2)

福島県沖地震(R4.3発生)に伴う橋梁の被災事例

昭和大橋(桑折町道107号線、桑折町管理)

L=291.1m(3径間連続(A1~P3)+2径間連続下路式トラス橋(P3~A2))

被災状況:P1、P2、P3上のピン支承、ピンローラー支承のピンの脱落







P3支承(可動):ピンの脱落

P2支承(固定):ピンの脱落

伊達橋(国道399号、福島県管理)、L=288.0m(鋼4径間連続下路式トラス橋) 被災状況:P2上のピン支承と上部構造の間の溶接の外れ、

その他の下部構造上のピン・ローラー支承のローラーからの脱落、伸縮装置の遊間異常





P3支承 (可動): 上部構造の移動に 伴いローラーから 脱落



P2支承(固定): 下弦材と上沓の間の溶接が 外れ上部構造が移動



A1支承(可動): 上部構造の移動に 伴いローラーから「橋軸方向:約40cm 脱落



A1橋台上の 伸縮装置の開き 橋軸直角方向:約20cm

⑤橋梁の耐震補強の推進について(3)

福島県沖地震(R4.3発生)における被災を踏まえた留意点

R4.4.12 事務連絡「福島県沖を震源とする地震によるトラス橋等の被災事例について(情報提供)」 【抜粋】

1. 今回の被災事例について

ピン支承及びピン・ローラー支承で支持された鋼トラス橋の支承が損傷。固定点が十分に取れていない状態となり、地震等により上部構造が支承から逸脱すると上部構造の落橋や上部構造の大変形につながるおそれがあり通行止めを実施。

2. 今回の被災事例を踏まえた留意点

トラス橋やアーチ橋は、比較的規模が大きいことから 支承高が高いケースが多く、<u>支承高が高い支承が破壊し</u> た場合、落橋は免れたとしても、構造上の特徴から復旧 は大規模かつ長期に渡る可能性がある。

そのため、今後、管内の道理橋の耐震補強を進めるにあたっては、長期の通行規制等を回避する観点から、<u>トラス橋やアーチ橋では、段差防止対策や支承交換や補強時のジャッキアップスペース等にも活用できる縁端拡幅</u>を先行して行うことも検討するのがよい。

段差防止構造の設置例



主桁下面の支承前面に設置した例

⑤橋梁の耐震補強の推進について(4)

R3.3月末時点

緊急輸送道路上の橋梁の耐震補強進捗率

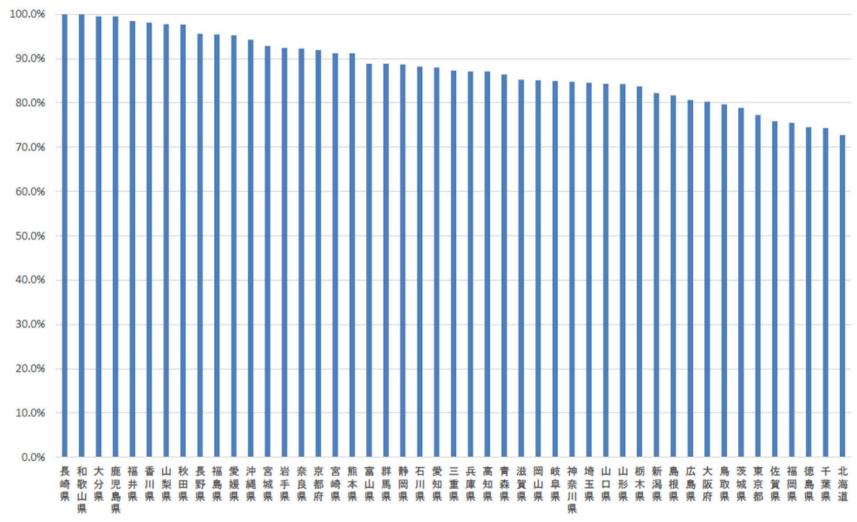
道路管理者	進捗率
高速道路会社管理	77%
国管理	85%
都道府県管理	81%
政令市管理	79%
市町村管理	65%
計	80%

- ※1 緊急輸送道路上の15m以上の橋梁
- ※2 進捗率は、兵庫県南部地震と同程度の地震においても軽微な損傷に留まり、 速やかな機能回復が可能な耐震対策が完了した橋梁。 なお、落橋・倒壊等の致命的な損傷に至らないレベルの耐震化率は 全国で約99%
- ※3 原則、単径間の橋梁は対策不要と整理

⑤橋梁の耐震補強の推進について(5)

R3.3月末時点

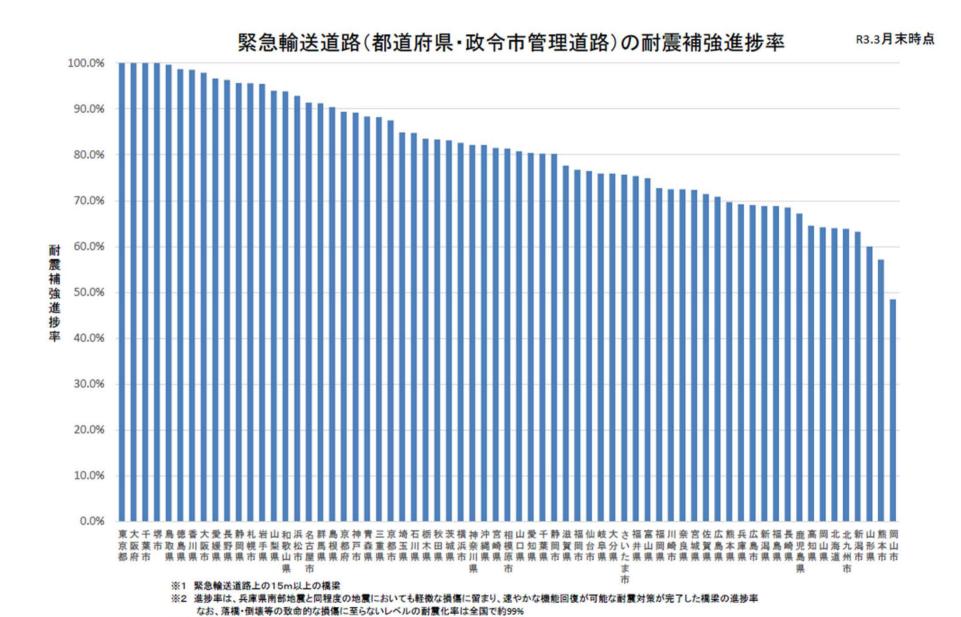
都道府県別の耐震補強進捗率(直轄国道)



- ※1 緊急輸送道路上の15m以上の橋梁
- ※2 進捗率は、兵庫県南部地震と同程度の地震においても軽微な損傷に留まり、速やかな機能回復が可能な耐震対策が完了した橋梁の進捗率
- ※3 原則、単径間の橋梁は対策不要と整理

⑤橋梁の耐震補強の推進について(6)

※3 原則、単径間の橋梁は対策不要と整理



⁷⁴

⑤橋梁の耐震補強の推進について(7)

緊急輸送道路上の橋梁の耐震補強進捗率(高速)R3.3時点

	.路 里者	進捗率
高速道路	会社管理	77%
	東日本	81%
	中日本	91%
	西日本	63%
	首都	100%
	阪神	100%
	本四	52%

抜粋資料

平成 29 年度決算検査報告に関する説明会資料

国土交通省大臣官房会計課 平成31年1月9日

資 料 6

一般国道等の路面下空洞対策において、調査業務に要した費用について、指針等を 整備することなどにより、占用企業者に応分の費用を求めるよう意見を表示したも の

1. 事業主体

国、地方公共団体(道、府、県、市、区、町)

2. 指摘内容

上水道管、下水道管等の路面下占用物件の老朽化が進む中、路面下占用物件の 破損等が原因となる空洞や陥没の発生は今後も増加することが想定されており、 空洞を発見するための調査業務は今後も引き続き多数実施されることが見込ま れる。

このため、空洞を発見するために実施している調査業務に要した費用について占用企業者に対して応分の負担を求めるための指針等を整備して、これを技術事務所等及び道路の占用許可を行っている国道事務所等に対して周知することにより、国道事務所等が指針等に基づき関係者との合意形成を図り、占用企業者に応分の負担を求めるよう、また、地方公共団体に対して同様な助言をするよう意見を表示されたものである。

3. 改善措置

指摘の主旨を踏まえ、調査業務に要した費用について、占用企業者に負担を求めるための指針等をとりまとめ、技術事務所等及び国道事務所等に対して周知 し、国道事務所等が関係者との合意形成を図った上で、占用企業者に負担を求めていく予定である。

⑦コンクリート舗装の利用促進の取り組みについて(1)

○ 平成24年12月 「国土交通省技術基本計画」への位置づけ

・コンクリート舗装の採用によるLCC縮減を明記

○ 平成25年度 設計業務等共通仕様書の改訂 <新設舗装>

・道路詳細設計において、As舗装とCo舗装をLCCも含めて比較検討したうえで決定することを規定

<設計業務等共通仕様書(抜粋)>

受注者は、設計図書に示される交通条件をもとに、基盤条件、環境条件、走行性、維持管理、経済性(ライフサイクルコスト)等を考慮し、<u>舗装(アスファルト舗装/コンクリート舗装等)の比較検討のうえ、舗装の種類・構成を決定し、</u>設計するものとする。

○ 平成28年10月 舗装点検要領の策定 <舗装修繕>

・点検結果に基づく修繕設計にあたって、コンクリート舗装等への変更も含め、LCC比較検討を行うことを明記した「舗装点検要領」を全道路管理者へ通達

O 平成28年10月~ 地方自治体へのCo舗装のPR

・全都道府県に設置している「道路メンテナンス会議」の場等を活用し、コンクリート舗装の適材 適所での採用推進をPR

〇 令和3年12月 舗装種別選定の手引きのとりまとめ

・道路管理者が道路や沿道の状況に応じて適切な舗装種別を選定する際の検討手順やポイントをわかりやすく解説

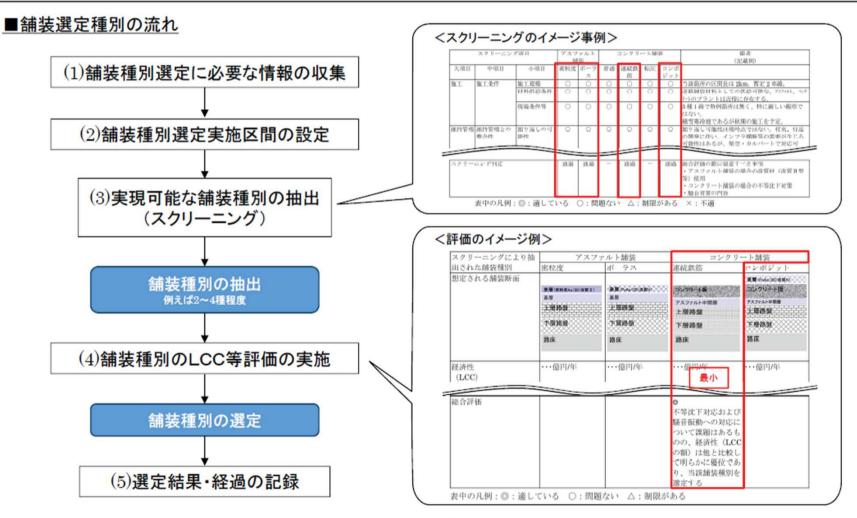
〇 令和4年3月 設計業務等共通仕様書および詳細設計照査要領の改定

・舗装種別選定の手引きに示されたチェックシートを用いて比較検討のうえ、舗装の種類・構成を決定し、設計すること。また、照査においてもチェックシートを用いて確認することを規定

⑦コンクリート舗装の利用促進の取り組みについて(2)

「舗装種別選定の手引き」の概要

- ○「舗装種別選定の手引き」は、道路管理者が道路や沿道の状況に応じて適切な舗装種別を選定する際の検討手順やポイントをわかりやすく解説
- 設計業務の参考図書として活用するよう各道路管理者に周知



日本道路協会HP内掲載URL: https://road.or.jp/technique/pdf/hosou syubetu.pdf

⑦コンクリート舗装の利用促進の取り組みについて(3)

コンクリート舗装の最近の実績

■採用しやすい箇所の選定事例

○周囲への騒音の影響が少ない箇所

例:山間部など建物がない箇所



例:工業・商業地域など住宅のない箇所



・沿道が山林・商業施設・工業施設などの箇所については、騒音によ る影響が少なく、コンクリート舗装を採用しやすい。

○舗装へのダメージが大きい箇所

例:大型車混入率の高い箇所







・大型車混入率が高い箇所や交差点部などは、As舗装に比べわたち 掘れ・骨材飛散が生じにくいCo舗装の強みを活かすことができる。

〇地下埋設物の工事が想定されない箇所

例:自動車専用道路



例:共同溝整備を行う・行った箇所



・自専道など沿道に家屋がない箇所や共同溝整備済み箇所であれば、 地下埋設物による掘り返しがないため、Co舗装を採用しやすい。

〇長時間の規制や迂回路の確保が可能な箇所

例:車線数が多い道路



例:バイパス等の並行する迂回路がある箇所



・4車線以上の道路や、バイパスなど並行する迂回路がある箇所であれ ば、長期の1車線規制が比較的容易であり、Co舗装を採用しやすい。

高速道路におけるコンポジット舗装の施工

高速道路では

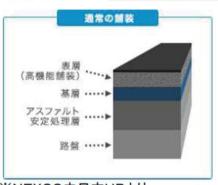
- ①路面の快適性
- ②補修工事の回数をできるだけ少なくするための強い耐久性 が求められる

表層

騒音や振動が少なく乗り心地の良い<u>アスファルト舗装</u>

下層

耐久性に優れているコンクリート舗装



※NEXCO中日本HPより



採用事例

大型車交通が多く想定される区間で施工

- ・新東名静岡県区間(2012年開通)の土工部・トンネル部の 大半においてコンポジット舗装を施工
- ・そのほか、新東名愛知県区間(2016年開通)、 新名神(2017年開通)などでも施工
- ・中部横断自動車道(富沢~六郷)(2019年・2021年開通)のトンネル部の大半においてコンポジット舗装を施工

■施工費比較

舗装種別	施工費 (As舗装を1とした場合)
アスファルト舗装	1
コンポジット舗装	約 1.2
The second reading of the second course of the seco	

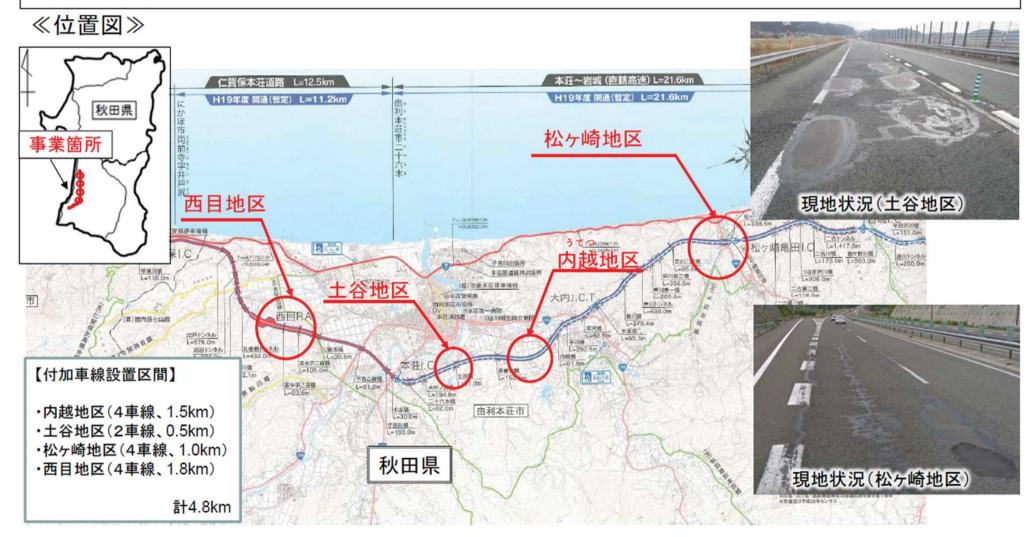
コンポジット舗装

※山梨県中部横断道舗装工事における積算単価比較(H30.10単個

⑦コンクリート舗装の利用促進の取り組みについて(5)

コンクリート舗装(修繕)の導入【秋田県日東道】

○ 舗装の著しい劣化に加え、軟弱地盤の影響で盛土区間の不等沈下が顕著であることから、 耐久性向上等を目的に付加車線区間においてアスファルト舗装からコンクリート舗装への施工を 実施予定。

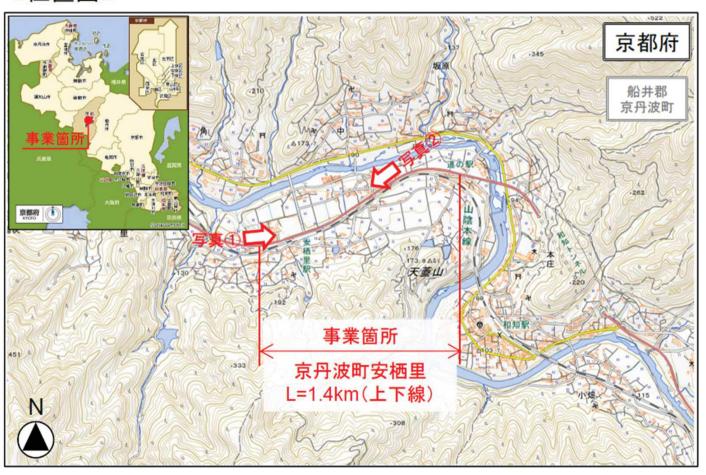


⑦コンクリート舗装の利用促進の取り組みについて(6)

コンクリート舗装(修繕)の導入【京都府国道27号】

○ 平成10年4月開通から24年が経過し、舗装劣化による亀甲状クラックの発生、高速で走行すると車両が振動・うねりを感じるような路面の凹凸等により、事故発生が懸念されることから、耐久性向上等を目的にアスファルト舗装からコンポジット舗装への施工を実施予定。

≪位置図≫







⑦コンクリート舗装の利用促進の取り組みについて(7)

半たわみ舗装(修繕)の導入【佐賀県国道203号外18箇所】

○ 交差点付近において、交通集中・舗装劣化による路面のわだち掘れ及び縦横に派生するクラック 等により、事故発生が懸念されることから、耐久性向上等を目的に、上下線の分割施工が可能であ り、早期の交通開放が可能な半たわみ舗装を佐賀県多久市外18箇所において実施予定。



⑦コンクリート舗装の利用促進の取り組みについて(8)

- コンクリート舗装(修繕)の導入【秋田県(主)秋田北インター線】
 - 秋田自動車道(秋田北IC)と秋田市中心市街地を結ぶ主要幹線道路であり、アスファルト舗装の 損傷が激しく、ひびわれが多数発生していることから、耐久性向上等を目的にアスファルト舗装か らコンクリート舗装への施工を実施予定。



道路橋の定期点検について

令和4年5月 道路局 国道·技術課 技術企画室 国土技術政策総合研究所 橋梁研究室

本資料について



- 本資料は、各県のメンテナンス会議等で活用いただくことを念頭に取りまとめたものです。
- 直轄の橋梁定期点検結果は、橋の損傷の分析を行ったり、点検において留意すべき特徴的な変状への対応例などをまとめたり、そうした技術的知見を踏まえた技術基準の改定を行ったりといったことに活用されています。
- ・各地方公共団体におかれては、法令等の趣旨を踏まえて、定期点検を適切に実施されていることと考えます。適切な所見を残し、健全性の診断を行うための記録の例としては、別添の「記録様式作成にあたっての参考資料(平成31年2月国道・技術課)」が参考になります。
- 本資料をご覧いただき、法定点検の位置づけや重要性についての理解と、適切な診断のための記録を残すための情報共有を図り、皆さんと議論を深めたいと考えます。
- ・なお、橋梁によっては、アーチ橋、トラス橋、吊橋、斜張橋といった、構造的に診断 のための状態把握が大がかりとなるものや、跨線橋など相手があるもの、小規模 吊橋のように橋梁点検車が載せられないなど、点検費用が大きくなる場合がある と思います。そうした具体的な課題を抱える橋梁の適切な点検方法については、 地域のグッドプラクティスづくりを皆さんと進めたいと考えます。

- 1. 道路橋の定期点検の意義とH31改定時の議論
- 2. 質の向上と省力化の両立に向けた取り組み
- 3. 次期技術的助言改定に向けた国の取り組みと ベスト or ベター プラクティスづくり・共有へのお誘い

1. 道路橋の定期点検の意義と 方法と頻度に関するH31改定時の議論

中央道笹子トンネル天井板の崩落

❷ 国土交通省

トンネル天井板の落下事故に関する調査・検討委員会報告書(H25.6.28)より

1. 事故の概要

発生日時 : 平成24年12月2日AM8:03頃 : 中央道上り線笹子トンネル

(L=4,417m) の東京側坑口から

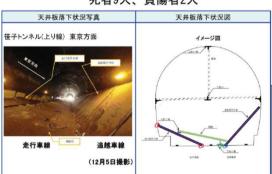
約1.150m付近

事故内容 : トンネル換気のための天井板及

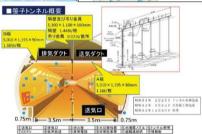
び隔壁版等が140mにわたり落下

第三者被害:車両3台が巻き込まれ、

死者9人、負傷者2人







[高速自動車国道中央自動車道西宮線 大月~勝沼] 設計速度 80km/h

計画交通量 : 26,000台/日

設計自動車荷重 · TT-43 車線の巾員 : 3.5m 車線数 : 4 車線 : 約 737 億円 工事予算

: 1978 (昭和 53) 年 3 月 完成

中央道笹子トンネル天井板の崩落

❷ 国土交通省

トンネル天井板の落下事故に関する調査・検討委員会報告書(H25.6.28)より

2. 事故発生要因

- (1) 設計に係わる事項
- (2) 材料・製品に係わる事項
- (3) 施工に係わる事項
- (4) 点検方法・点検実施体制に係わる事項
- ①点検計画の変更、12年間にわたり天頂部ボルトに対して、ボルトに近接しての目視及 び打音が未実施だったことについて、個々にみれば背景があるとしても、天井部接着 系ボルトの状態について明確な裏付けがなく近接での目視及び打音の実施が先送りさ れていたこと
- ②膨大な数の補修補強履歴の保存体制が不備であったこと、個々の施工や点検、維持管 理にて得られた情報が点検計画等の維持管理に適切に反映できていなかったこと

2000年以降の点検等に関する道路管理者の説明

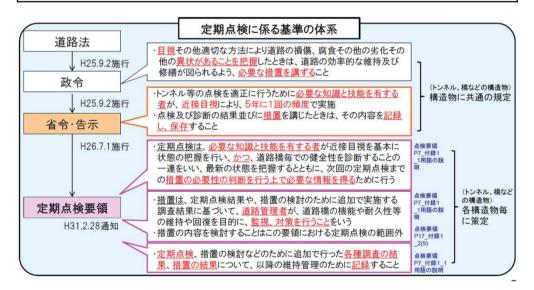
- ~2000年以降2回、点検計画を途中変更、結果的に事故発生個所での近接・目視・打音
- ~2009年に天井板撤去を含めた換気方式の変更を検討したものの、長期間通行止めなど の社会的影響を考慮し未実施
- ~2001年にボルトの引抜試験(4本)で定着長不足も確認されたが、原因究明がなされず、 その後の点検・経過観察計画にも未反映

⑧地方自治体における道路橋の点検について(4)

定期点検(法令)と技術的助言の施行経緯



- ○知識と技能を有する者が、"近づけばわかる事故は防ぐ"ために、そして"長寿命化"の ために"近接目視と診断"を行う
- ○これを受けて、道路管理者は措置方針を決定し、措置を実施



H31技術的助言改定における議論



第10回道路技術小委員会(H30.12) 資料1-2 橋梁分野別会議における主な意見(抜粋)

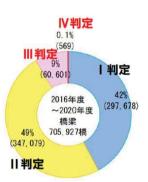
http://www.mlit.go.jp/common/001265453.pdf

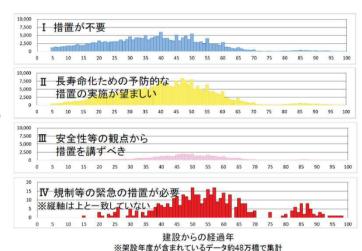
- ✓ 損傷の進行事例や状態の把握事例、一巡目点検であることを考えると、今回の改定に おいては、「頻度」や「近接目視を基本」とする省令を見直すまでには至らない。
- ✓ 鋼材の腐食、過去の補修箇所からのコンクリート塊の落下など、事故事例も踏まえて、 状態の把握にあたっての留意点を充実させるべきである。
- ✓ パイルベント橋脚の腐食、河川内の基礎の洗掘、PC鋼材の突出事故の事例など一順 目の定期点検で把握された特徴的な損傷については、より適切に診断できるように、着 目点や必要に応じた非破壊検査の実施など、技術的な留意点を充実させるべきである。

全国の道路管理者による道路橋の健全性の判定区分



■ 橋齢によらず、健全性の判定区分は幅広く分布している





(R3.8 道路メンテナンス年報より)

早期に生じた変状の例



- □ 設計・施工品質にはばらつきがある。
- □ 同じ橋の中でも環境条件が異なる。排水の実態は完成後に分かることもある。

架設後2年以内に変状



箱桁ウェブ面のひびわれ



箱桁内のボルト部の腐食

架設後4年以内に変状



床版からの遊離石灰の析出



橋面排水の影響による腐食

10

早期に生じた変状の例

◎ 国土交通省

□ 供用後15年以内の道路橋のうち、措置が必要と判定された橋の損傷種類 (H26~H28の全国の定期点検)



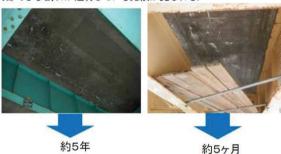
設計・施工品質のばらつきに起因する損傷は一定程度は免れ得ない

前回定期点検から5年以内の変状

🥝 国土交通省

□ 前回点検で比較的健全に見えても、重大損傷につながった例がある。

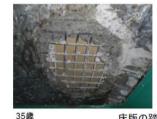
表面のひび割れは軽微でもコンクリートに水が入っているように見える。 (内部でひび割れが進行している兆候が見られる)



腐食要因・進行性も加味した診断が必要 外側

くまなく近接したうえで、

約5年





42歳

内側

床版の踏み抜き

桁端部の孔食、破断

12

過去に補修補強を行った箇所の劣化



補修補強が常に完璧とは限らない

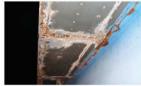
上部構造













下部構造





主桁の腐食

5年以内に補修補強を行った箇所の劣化



















🥝 国土交通省







直轄の点検データの分析:前回定期点検で損傷なしの要素の劣化傾向 🥝 国土交通省

・2回以上の定期点検結果のある橋を抽出。橋梁年齢は問わない ・n回目が損傷なし(損傷程度a)の要素を抽出し、同一要素におけるn+1回目の損傷程度を追跡 ・H16年度~H28年度定期点検データ(国管理)を対象 ・3回以上の定期点検結果のある橋梁では、同一の要素を複数回数え上げている場合もある コンクリート主桁の剥離・鉄筋露出 ののでは、同一の要素を複数回数え上げている場合もある コンクリート主桁の剥離・鉄筋露出 ののでは、同一の要素を複数回数え上げている場合もある ののでは、同一の要素を複数回数え上げている場合もある ののでは、同一の要素を複数回数え上げている場合もある ののでは、同一の要素を複数回数え上がでいる場合もある ののでは、同一の

■分析の方法

60%

50%

40%

20%



IVに区分された橋の例:出水など突発事象も受ける

🥝 国土交通省

●経年劣化による損傷例 主桁の腐食断面欠損



パイルベント橋脚の腐食、座屈





●突発事象による損傷例 擁壁の沈下・洗掘



パイルベント橋脚の沈下



16

aの推移

■e ■d ■c ■b ■a

n回目点検

通行者や第三者への被害の防止は定期点検の目的の一つなっている ^{● 国土交通省}

定期点検の機会にたたき落とし(措置)を行うことが求められる

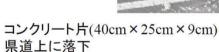


確認場所

17









鋼部材(8cm×4cm×6mm) 軌道付近に落下

2. 質の向上と省力化の両立に向けた取り組み

H31技術的助言改定における議論



第10回道路技術小委員会(H30.12) 資料1-2 橋梁分野別会議における主な意見(抜粋)

http://www.mlit.go.jp/common/001265453.pdf

- ✓ 現在の定期点検要領は、各管理者が実施要領を作成するための参考となるように作成 しているが、その結果、法令が最低限求めている事項と、各道路管理者の運用で任意 の事項のすみ分けにおいて、一部誤解を招く可能性もあり、見直しの余地がある。
- ✓ 構造特性や損傷事例から突然落橋する恐れがない溝橋や、RC床板橋のように形状が 単純な上部構造については、定期点検の作業項目や留意点は、他の橋に比べると少な くなる。歩掛かりについても見直す余地がある。
- ✓ たとえば、近接目視を基本とするとしても、定期点検で達成すべき事項を明らかにすることで、多様な支援機器の活用に繋がる。
- ✓ <u>最低限の記録事項と、必要に応じて記録しておくべき事項</u>を明確にすることで、管理者 又は橋毎のニーズに応じて、<u>記録の内容について取捨選択できること</u>を明確にでき、ま た、必要に応じて機器等を用いて記録を作成するなどもできる。

知識と技能を有する者が状態の把握を行う



定期点検を行う者(知識と技能を有する者)が、一連を行う

状態の把握



道路橋毎での健全性の診断

(1) 定期点核

定期点検は、定期点検を行う者が、近接目視を基本として状態の把握(点 検*1)を行い、かつ、道路橋毎での健全性*2を診断することの一連を言い、 予め定める頻度で、道路橋の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点 検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので ある。

※1 点検

道路橋の変状、道路橋にある附属物の変状や取付状態の異常について近接目視を基本として状態の把握を行うことをいう。必要に応じて実施する、近接目視に加えた打音、触診、その他の非破壊検査等による状態の把握や、応急措置#3を含む。

※2 健全性の診断

次回定期点検までの措置の必要性についての所見を示す。また、そのとき、所見の内容を法令に規定されるとおり分類する。

90

19

知識と技能を有する者



口技術的助言での記述

- 3. 定期点検の体制には、たとえば、
- 道路橋に関する相応の資格または相当の実務経験を有すること 道路橋の設計、施工、管理に関する相当の専門知識を有すること
- ・道路橋の定期点検に関する相当の技術と実務経験を有すること
- ・本編及び付録や参考資料の内容は、知識と技能を有する者 に求められる知識や技能の例
- ・各地方整備局が道路管理者を対象としてこれまで実施してきている研修のテキストや試験問題が公表されており、これらは知識と技能の例として参考にできる

橋梁初級I研修

1. 研修目的(達成目標)

道路法施行規則の規定に基づく道路橋、横断歩道橋、 附属物、シェッド、大型カルバート(以下、構造物)の定期 点検に関して、最低限必要な知識と技能を習得すること を目標とする。

- 2. 研修内容
- ・定期点検に関する法令及び技術基準の体系
- ・構造物の基本的知識(形式、部材の名称・役割等)
- ・損傷と診断(鋼・コンクリート部材、支承ほか) 損傷の種類、損傷メカニズム、健全性の診断など
- ·現地実習

点検計画、点検方法(近接目視、打音など)、診断、 記録にかかる留意点

・達成度確認試験 所見が書けること

近接目視によらないとき



- ■自らが近接目視を行ったときと同等の品質の『診断』ができること (手段や見え方の同等性が直接の判断の指標ではない)
 - 4. 状態の把握

<u>健全性の診断の根拠となる状態の把握は</u>、近接目視により行うことを基本 とする。

【法令運用上の留意事項】

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路橋の現在の状態を、 近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健 全性の診断を行うことができる情報が得られると判断した方法により把握し なければならない。

道路橋の健全性の診断を適切に行うために、法令では、定期点検を行う者が、道路橋の外観性状を十分に把握できる距離まで近接し、目視することが基本とされている。これに限らず、道路橋の健全性の診断を適切に行うために、または、定期点検の目的に照らして必要があれば、打音や触診等の手段を併用することが求められる。

一方で、健全性の診断のために必要とされる近接の程度や打音や触診などのその他の方法を併用する必要性については、構造物の特性、周辺部材の状態、想定される変状の要因や現象、環境条件、周辺条件などによっても異なる。したがって、一概にこれを定めることはできず、定期点検を行う者が橋毎に判断することとなる。

2

1

直轄では橋梁初級 | 研修を内規で位置づけている ^{씣 国土交通省}

直轄定期点検要領

• 法令を満足する定期点検とするために実施すべき技術的事項

- 技術的助言も参考に、法定事項に加えて記録する事項
- 技術的留意点
- 定期点検の記録

事務連絡※

運用・調達等における留意点(例)

- 橋梁初級I研修の受講者を知識と技能を有する者として扱うことができる。
- ・受注者からの近接目視によらない方法の確認は、「新技術利用のガイドライン(案)」、「点検支援技術性能力タログ(案)」を参考にできる。
- トンネル等の健全性の診断結果については、道路管理者も責任を負う。
- ※トンネル等の定期点検にあたっての留意事項及び道路橋の定期点検業務積算資料(暫定版)の策定について(事務連絡、平成31年3月、国土交通省道路局 国道・技術課)

特記仕様書

- 技術者要件
- 協議事項 (近接目視によらない方法)
- ・ 定期点検以外の図書の位置づけ(参考にできる etc)

積算

構造や実態に応じた歩掛かり

カルテ

・ 措置結果の記録

道路管理者と現地で定期点検を行う者の協働

🥌 国土交通省

要領の構図

定期点検要領 (枠書)

定期点検は知識と技能を有する者が近接目視により、健全性の診断を行

う。 ※【用語の定義】定期点検は、必要な知識と技能を有する者が近接目視を基本に 状態の把握を行い、かつ、道路橋毎での健全性を診断することの一連

定期点検要領(法 令運用上の留意事 項)

【1. 適用範囲】 【4. 状態の把握】

- 定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路 橋の現在の状態を、近接目視により把握するか、また は、<u>自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断</u> を行うことができる情報が得られると判断した方法に より把握しなければならない。
- ・道路橋の健全性の診断を適切に行うために、法令では、定期点検を行う者が、道路橋の外観性状を十分に 把握できる距離まで近接し、目視することが基本とされている。
- ・一方で、健全性の診断のために必要とされる近接の程度や打音や触診などのその他の方法を併用する必要性については、構造物の特性、周辺部材の状態、想定される変状の要因や現象、環境条件、周辺条件などによっても異なる。したがって、一概にこれを定めることはできず、定期点検を行う者が判断することとなる。

■単に定期点検を行うものの 判断でもない

■単に管理者の判断でもない



- ■橋に依存
- ■管理者として、定期点検として所要の品質の成果が得られることを確認することは、これに限らず当然必要

....

(参考)近接目視によらないときに関わる技術的助言の内容



省会

点検は(中略)知識及び技能を有する者が行うこととし、近接目視により、五年に一回の頻度で行うことを基本とする。

【法令運用上の留意事項】

(点検要領 P2)

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路橋の現在の状態を、<u>近接目視により把握するか</u>、または、<u>自らの近接目視によると</u>きと同等の健全性の診断を行うことができると判断した方法により把握しなければならない。

【付録1:定期点検の実施にあたっての一般的な注意点】

(4)状態の把握について (点検要領_P9)

■ 狭隘部、水中部や土中部、部材内部や埋込み部、補修補強材料で覆われた部材などにおいても、外観から把握できる範囲の情報では道路の状態の把握として不足するとき、打音や触診等に加えて必要に応じます破壊検査や試掘を行うなど、詳細に状態を把握するのがよい。

(例)・トラス材の埋込部の腐食

- ・グラウト未充てんによる横締めPC鋼材の破断
- ・補修補強や剥落防止対策を実施したコンクリート部材から のコンクリート塊の落下
- ・水中部の基礎周辺地盤の状態(洗堀等)
- ・パイルベント部材の水中部での孔食、座屈、ひびわれ
- ・舗装下の床版上面のコンクリートの変状や鋼床版の亀裂
- 機器等が精度や再現性を保証するにあたって、あらゆる状況や 活用方法を想定した使用条件を示すには限界があると考えれ は、利用目的や条件に応じた性能を現地でキャリブレーション するなども有効と考えられる。

(5)部材の一部等で近接目視によらないときの扱い(点検要領_P12)

- 自らが近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができると定期点検を行う者が判断した場合には、その他の方法についても、近接目視を基本とする範囲と考えてよい。
- その他の方法を用いるときは、定期点検を行う者が、定期点検の目的を満足するように、かつ、その方法を用いる目的や必要な精度等を踏まえて適切に選ぶものとする。

必要に応じてさかのぼって検証ができるように、近接目視によらないとき、その部位の選定の考え方や状態把握の方法の妥当性に関しての所見を記録に残すようにするとよい。

- 触診、打音の必要性が予め予測できる部位もある
- 機器等なりの特性で都度使い方を考えれば、様々な技術の活用が拡がる
- 〇 現地でのキャリブレーションを検討することも有効

構造の特徴を踏まえた点検方法の例示



- 適用する構造物や部材については、個々の橋ごとに検討する
- 共通理解としての、必ずしも近接目視によらないこともできる構造や部材種類(3種類)を例示 【構造の特徴や想定すべき損傷種類の特徴から考えて、突然の落橋や第三者被害の 】 リスクが相対的に明らかに小さいもの
- 点検作業量の低減を図り、積算資料(歩掛)の見直しを実施

種類			特性		合理化の方向性	参考資料	その他
橋梁 (約73万橋)		約 32万橋	ボックスの隅角部が剛結され、 上下部構造が一体のコンク リート構造が大半 内空が水路等に活用され、第 三者への影響が極めて小さい 箇所もある 定期点検の結果では活荷重や 地震の影響による突発的な部 材の損傷例はない		着目すべき箇所を低減可能 第三者への影響が小さい 箇所では内空面の打音・触 診を削減可能 水位が高い時には、機器等 により内空の状態の把握を 行うことも例示	特定の条件を満足する 足する溝橋の定 期点接に関する 参考資料 付録2 1.6溝橋 の一般的な構造 と着目点	作業量低減に応じた歩掛の見直
	RC床版橋 (約24.5万橋)		版単位で上部構造が成立して いる構造 桁橋にある間詰め部がない	٠	着目すべき部位をコンク リート床版に準ずることがで きる	付録2 1.2コンク リート橋の一般 的な構造と着目 点	Application of the second seco
	H形鋼橋 (約1.8万橋)		鋼桁は熱間圧延によって製造 された形鋼 現場溶接維手やボルト継手が ないものもある		溶接部がないときには、溶 接部からの亀裂を想定する 必要がない	付録2 1.1 鋼橋 の一般的な構造 と着目点	

■溝橋(ボックスカルバート)



■RC床版橋



■H形鋼橋



2

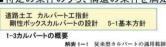
25

特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料



- 実際には、近接目視しても1橋あたり15~20分程度の外業時間を要する程度
- 内空が水没し直接目視できないときは、機器等を活用できることを参考資料に例示 ⇒特定条件の溝橋、単径間の床版橋、H形鋼桁橋について、歩掛を提示
- ■溝橋(ボックスカルバート) ・ 橋長2m以上かつ土被り1m未満のボックスカルバート
- ■特定の条件
- ・ 鉄筋コンクリート部材からなる剛性ボックス構造
- ボックス構造内に支承や継手がなく、全面が土に覆われている構造
- ・ 地震等に対し、部材単位の損傷よりボックス全体として移動する変状が卓越するもの
- 経年や突発的な事象に対して特定の弱部がないとみなせるもの
- ・ 第三者が内空に立ち入る恐れがない

■特定の条件のうち、構造の条件を満足する例



カルバー	トの種類	項目	適用土かぶり (m) #1)	断面の大きさ (m)
剛性ポックス カルバート	カルバート	場所打ちコンク リートによる場合	0.5~20	内空幅 B: 6.5 まで 内空高 H: 5 まで
		による場合	0.5~6 #2)	内空幅 B:5まで 内空高 H:2.5まで
	門形カル	// h	0.5~10	内空幅 B:8まで
	アーチ	場所打ちコンク リートによる場合	10以上	内空幅 B:8まで
		プレキャスト部材 による場合	0.5~14 (#2)	内空幅 B:3まで 内空高 H:3.2まで

定期点検結果を調査

(土被りが薄いときの頂版への活荷重の累積影響)

■調査の方法

- ・道路メンテナンス年報の基礎データより溝橋(ボックスカルバート)を抽出 (約9万橋)
- ・抽出した約9万橋の溝橋(カルバート)について、定期点検調書より定期点 検が実施済で橋の健全性が皿の溝橋(カルバート)を抽出(約2,200橋)
- ・約2.200橋について、頂版のひびわれが健全性Ⅲの主要因となっている溝橋(カルバート)を抽出(約160橋)

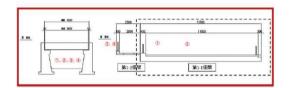
約160橋の変状及び内空幅、内空高さを確認

活荷重の繰り返しによる頂版の損傷は確認されず

場所打コンクリートによる場合は内空高さ5m×内空幅6.5mまで、プレキャスト部材による場合は内空高さ2.5m×内空幅5mまでの断面であれば、「特定の条件」に該当することが多い。

大半の橋は定期点検に手間もかからない

この橋の場合、どんなに丁寧に見ても、現地所要時間20分程度。













目的無く過度な損傷図を作成していないか?

⑧地方自治体における道路橋の点検について(15)

記録に関する技術的助言



◎ 国土交通省

様式のマスを埋めることやCADを使った詳細な図面を作ることが定期点検の目的でない。

- ⇒ 技術的助言では、「利活用目的を具体的に想定するなどし、記録項目の選定や方法を 選定」するのがよいことを明示
- ⇒ 換言すれば、記録については省力化や機械化の余地がある。

平成 26 年 6 月版	平成31年2月 改定版		
	点は、付録1が参考にできる。		
7. 記錄	6. 記録		
定期点検及び確全性の診断の結果並びに措置の内容等を記録し、 当該道路標が 利用されている期間中は、これを保存する。	<u>定期点権の結果を記録し</u> 、当該道路獲が利用されている期間中は、これを保存 する。		
【補足】 定開点検の結果は、維持・ <u>補修</u> 等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、 適切な方法で記録し書種しておかなければならない。 また、定期点検後に、補修・補強等の措置を行った場合は、「健全性の診断」を改めて行 い、速やかに記録に反映しなければならない。	【法令運用上の畜竜事項】 定期点検の結果は、維持・整経等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であ り、適切な方法で記録し、蓄積しておかなければならない。 定期点検に関わる記録の様式、内容や項目について定めはなく、道路管理者が適切に度 めればよい、必要に応じて記録の先支を図るにあたっては、利活用目的を具体的に想定す <u>るなどし、記録項目の憲定や方法を検討するのがよい。</u> (別紙2 様式1様式2参照)		

参考資料による例示

⊌ 国土交诵省

- 〇様式A~Dの4種類を例示。Aが最低限。
- OB~Dも適宜参考にすればよい。

記録様式作成にあたっての

参考資料 (道路橋定期点検版)

様式A

最小限の情報を記録するもの。

様式B

- 様式Aに加えて、診断にて着目した変 状について、俯瞰的に把握できるス ケッチ、写真や寸法の概略を残すも の
- スケッチにこだわることなく、写真等に コメントを書き込むことなどの工夫に よる作業の省力化も推奨

様式C

・ 部材単位で所見を残すときの例

平成31年2月 国土交通省 道路局 国道·技術課 様式D

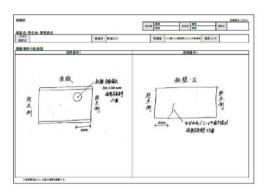
• 診断に必要な情報に加えて、基礎 データ収集要領(案)のデータも記録 する例

30

(参考) 様式B



- ❖ 精緻なひび割れ図の作成は必須で無いが、知識と技能を有する者が次回定期点検に向けて引き継ぐべき変状を選んで残すことを想定
- ❖ スマホで連続写真を撮って、コメント を書き込むなどの工夫など、スケッ チにこだわらない方法も検討できる
- ❖ 診断の根拠となる損傷と所見を並べて示すもの
- ❖ マスにこだわらず、プレゼンテーションソフトのスライドなどの形で残すなどの工夫も検討できる



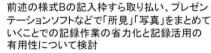


石橋の定期点検向けの記録様式の検討



- 九州地方整備局では、地方公共団体と共同で、石橋の定期点検の参考資料や記録様式 例を検討中
- 〇記録様式は、様式1を参考に検討中。
 - 診断の区分だけでなく、所見をしっかり残すようにする、定期点検の質の向上をしたい
 - CADでの清書や写真の貼り付けなどの手間を極力減らす、定期点検の省力化をしたい

要素番号図やひび割れ図に変えて、スマホ等での画像に、損傷位置などを書き込むことも視野に検討







※R4年度に様々な様式案を試行し、歩掛かりと合わせて提案の予定 ※なお、参考資料の素案は下記サイトから入手可能 http://www.qsr.mlit.go.jp/n-michi/roukyu/ishibashi/chukanhoukoku.pdf

32

米国ピッツバーグ市 (ペンシルバニア州) の点検調書の例



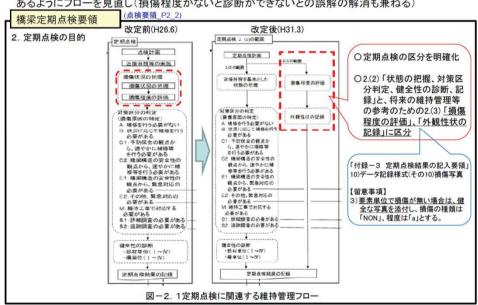
上部、下部、上下部接続部毎の所見を文章で示し、写真は1ページに2枚づつ貼り付けてある



直轄要領での記録方法の見直し

🥝 国土交通省

橋梁点検要領の改定(H31.3)では、「状態の把握」と「外観性状の記録」を直列でなく、並列であるようにフローを見直し(損傷程度がないと診断ができないとの誤解の解消も兼ねる)



🥌 国土交通省 直轄国道における定期点検での記録 主として技術的助言の範囲 全ての管理者での実施 (知識と技能を有する者) 義務がない部分 定期点検計画 国として、基準の改定や 「事象の捕捉または把握」 全国の橋での効率的な維 持管理の検討などの行政 目的での必要性も勘案 、詳細な記録を継続 所見+対策区分の判定 直轄独自の記録 損傷程度の評価 捐傷図 部材毎の健全性の診断の区分 損傷がないことも含め た要素単位の写真 ※損傷程度などが 橋毎の健全性の診断の区分 診断の必須ではない。 その他記録 定期点検結果の保存

直轄国道での記録省力化の試行の開始(R4,4より)

オルソモザイク画像の

生成と保存に関する

令和4年3月

国土交通省 道路局 国道·技術課

参考資料 (本)



- ○次期の直轄要領の改定に向け、法令に関わらない部分の記録の省力化と記録の情報量の 充実の可能性を確認するため、①オルソ画像取得、②ひび割れ図作成、③データの保存の ルール案を作成し、試行中。
- 全要素単位の写真撮影 ⇒ オルソ画像の活用(損傷が無くても健全な写真を記録)
- ○ひび割れ図 ⇒ 支援機器でのひび割れ図作成(精度が悪くても悪いなりに再現性は確保)

オルソモザイク画像の生成と保存に関する参考資料(案) 令和4年3月 国道·技術課

診断や次回点検等にも着目する 変状は技能を有する者が別途様 式B程度の記録を残すことも前提 に、それだけでは残らない、健全 部も含めた橋全体での外観を記 録すること、要素単位での写真記 録の代わりに成り得ることを意図

1. 本資料の適用対象

損傷写真の記録方法 2 1 損傷写真の記録目的

- 2.2 時期を変えて別な機器やソフトウェア等で生成するための留
- 2.3 コンクリート表面の粗度や色調などの特徴が失われないよう にするための留意事項
- 2.4 部材同士が相互干渉し、写真撮影がなされない箇所の記録の 残し方
- 2.5 点検支援機器等により生成したオルソモザイク画像のキャリ ブレーション
- (1) キャリブレーションの方法 (2) キャリブレーション実施箇所
- (3) キャリブレーション結果の記録 2.6 オルソモザイク画像活用上の留意点
- (1) オルソモザイク画像生成に伴う画像の加工
- (2) オルソモザイク画像に記録すべき事項

機械等によるひびわれ図の生成に関する参考資料(案) 令和4年3月 国道·技術課

診断や次回点検等にも着目する 変状は技能を有する者が別途様 式B程度の記録を残すことも前提 に、それだけでは残らない変状 を、支援技術なりの方法と精度で 橋全体で俯瞰できるひびわれ図と して記録しておくことを意図

参索資料 (率)

国土交通省 道路局 国道・技術課

- 本資料の適用対象 ひびわれ図の記録方法
- ひびわれ図生成の目的
- 2.2 びわれ図に記載すべき事項
- (1) 記録対象とする損傷の種類
- (2) 記録対象とするひびわれの幅
- 2.3 ひびわれ図生成上の留意点

36

3. 次期技術的助言改定に向けた国の取り組みと ベスト or ベター プラクティスづくり・共有へのお誘い

次期へ向け質の向上とコスト縮減への取り組みを継続



社会資本整備審議会 第11回道路技術小委員会資料(抄)

道路施設の定期点検の更なる効率化・合理化に向けて

《要領(道路橋の例)》

道路橋定期点検要領(H31.2)

※定期点検

定期点検は、定期点検を行う者が、近接 目視を基本として状態の把握を行い、か つ、道路橋毎での健全性を診断すること

- の一連をいう A)機能の維持(含:第三者被害防止)
- B) 致命的状態に至ることの回避 C) 時宜を得た長寿命化
- 4. 状態の把握

【法令運用上の留意事項】

近接目視により把握するか、また、<u>自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると判断した方法</u>により把握

課題

定期点検の目的と達成水準に照らして、

- ① そもそも見えない部位・変状がある ② 見えても評価・考察が難しい部位・ 変状がある
- ③ ある橋の全体をくまなく近接することを一律に求めるとき、部位によっては過剰となる場合があり得る

→ 課題に対する合理化・解決策

橋梁形式、部材構造等の条件、定期点検の目的などに応じて、下記の観点で具体の方法を提示

- ・ コストを変えず診断の質の向上
- 診断の質を変えずコストを縮減



《参考資料》

特定の条件を満足する溝橋の 定期点検に関する参考資料(H31.2)

水中部の状態把握に関する 参考資料(H31.2)

左を実現するための機器等の性能

指標の具体化 (究極目標は要求仕様の設定)

◆ 相対 ▶

《カタログ》

(機械としての性能標示法)

点検支援技術 性能カタログ(案) (H31.2時点)

小委員会・分野会議での審議事項

モニタリング技術等を活用した 特定部位・部材の参考資料の充実

✓ 非破壊検査・応答のモニタリング 技術を活用した状態把握・診断に ついて審議

新技術の性能力タログの充実

✓ 条件に応じた機器選定、結果解釈 に必要な仕様や能力や誤差表示方 法を審議



検討スピードアップのための公募・試行

36

状態把握に労力が非常に大きい橋への対応

थ 国十交诵省

社会資本整備審議会 第14回道路技術小委員会資料(抄)

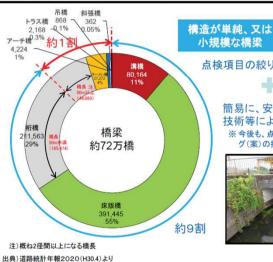
- ○溝橋など、構造が単純・小規模な橋梁については、点検項目を絞り込みつつ、作業効 率化に資する新技術の活用例を提示。[2巡目点検の開始時に対応]
- ○規模が大きく、構造が複雑な橋梁は、橋梁の構造に応じて様々な技術を組み合わせる ことにより、点検を効率化できるように、参考資料等を充実。[3巡目に向けて検討]

構造が複雑、又は 大規模な橋梁

部位・部材等に応じて 様々な新技術を組み合わ せるなどにより、点検の質 の向上と効率化の両立へ

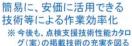


斜張橋の例



始にあたり、定 期点検要領を 改定し対応

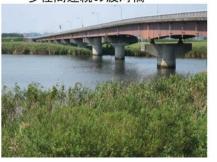
点検項目の絞り込み





労力が大きいことが想定される例

多径間連続の渡河橋



部材間の隙間を狙ってアームを 通すのが手間であるトラス橋やアーチ橋



◎ 国十交诵省



他施設との交差物



事例の創出、共有の提案

🥝 国土交通省

地域でのベター・ベストプラクティスを検討してみませんか?

- 〇 記録の省力化への取り組み例の共有と意見交換
- 〇 費用負担の大きい橋の事例の収集と工夫の余地の意見交換



- 例えば、コンクリートアーチ橋のアーチリブは、その形状が保たれていれば、ただちに橋の安定に影響 しないはず → 部材軸線や洗堀、浸食の情報が診断に重要
- 外力について活荷重は支配的でなかったり、材料の劣化は顕著でなければ、環境条件が変わらなければ 今後も変化も穏やかであると見込める。
- 第三者被害の防止について厳しい条件ではない。
- 以上からすると、地震や出水などの影響によるアーチの軸線の変化、河床位置の変化、コンクリートの表面の外観をして記録・比較することは、診断の根拠の一つにすることが可能ではないか。



参考

⑧地方自治体における道路橋の点検について(22)

道路管理者への聞き取り調査

【目的】 どのような橋、作業理由で、コストや作業負担がかかっているのかの具体について、聞取り調査を実施。

【調査期間】令和2年9月25日~10月29日

【調査方法】■地方整備局(道路構造保全官等)から直轄国道事務所(点検業務の調査職員)に聞き取り ※各地方整備局毎に3直轄国道事務所(技術事務所等が一括で点検業務を実施している場合は技術事務所のか:東北、近畿、四国)を抽出

> ■地方整備局(道路構造保全官等)から地方自治体(点検業務実務担当者)に聞き取り ※各地方整備局(3地方自治体を抽出

【調查数】直轄国道事務所:24事務所、地方自治体:30自治体(6県・24市)

【総意見数:301件】直轄国道事務所:135件 地方自治体:30自治体(6県·24市):166件

多様な意見があったが、以下の(1)~(3)の3点に集約できそう

(1)点検要領(法定事項)の課題と対応

- ✓ アーチ・トラス橋などの特殊橋、高橋脚、主塔を有する橋梁では、点検車だけでは対応出来ない。
- ✓ 人道橋や小規模吊り橋は橋梁点検車や高所作業車を用いることができない。
- ✓ これらの特徴を有する以外の橋についても手間の指摘があるが、具体的な事項は少ない
- ✓ 支承部を点検するにあたり橋座部に堆積している土砂及び植生等の撤去に時間と手間がかかる。
- ✓ 橋梁毎に現場条件が異なることから、新技術の活用について交通規制方法等の検討・協議に時間を要する。
- ✓ 点検支援技術について、点検対象橋梁の規模や架橋環境等により得失が異なるため、費用メリットがない場合も多い。基本的に点検支援技術を活用するより、近接目視を行う方が費用が安い。

■ 法定事項以外の課題と対応

(2) 法定事項外の項目の実施が負担となっている

- ✓ 床版下面のひびわれを全パネル(主桁、横桁で分割)で詳細にスケッチすることになっているが手間がかかる。
- ✓ 健全な部材についても要素ごとの写真を撮影する作業が追加されたため作業量が増加。特に鈑桁については、部材が多いため手間と時間を要する。
- ⇒ (補足説明)技術的助言では、これらの項目は必須(義務)ではない

(3)歩掛かり、契約方式の不備で、積算、契約の作業負担が大きい

- ✓ 桁下の空間が狭く、点検員が入ることが難しい場合や箱桁内の桁高が低く、歩行が不可な状況での点検となる。
- ✓ 橋面積で歩掛が策定されているが、橋梁形式等で積算基準を作ることができないか。

⑧地方自治体における道路橋の点検について(23)

【参考】主な意見(1/2)

(1)点検要領(法定事項)の問題

主な意見	類似意見数
トラス・アーチなどの特殊橋梁、高橋脚、主塔や斜材ケーブルを有する橋梁では、点検手法を部材毎に変更しなければならないことから手間がかかる。ケーブルは、高所作業車の据え付け回数が増え時間がかかる。	17件
山岳での高架橋等の橋梁点検車やリフト車では点検不可なハイピアがある橋梁については、ロープアクセス点検等を別途手配する必要があり、手間が非常にかかる。小規模な吊り橋や人道橋などで、橋梁点検車が使用できず、足場設置やロープアクセス等で近接目視を行っており、手間がかかる。	15件
支承部を点検するにあたり橋座部に堆積している土砂及び植生等の撤去に時間と手間がかかる。	26件
橋梁毎に現場条件が異なることから、交通規制方法等の検討・協議に時間を要する。	48件
点検支援技術について、点検対象橋梁の規模や架橋環境等により得失が異なるため、費用メリットがない場合も多い。基本的に点検支援技術を活用するより、近接目視を行う方が費用が安く、新技術を活用しづらい。	22件

【参考】主な意見(2/2)

(2)法定事項外の実施が負担となっている

主な意見	類似意見数
床版下面のひびわれを全パネル(主桁、横桁で分割)で詳細にスケッチすることになっているが手間がかかる。	13件
健全な部材についても要素ごとの写真を撮影する作業が追加されたため作業量が増加。特に鈑桁については、部材が多いため、手間と時間を要する。	6件

(3)歩掛かり、契約方式の不備で、積算、契約の作業負担が大きい

主な意見	類似意見数
水路を跨ぐ橋梁など、桁下の空間が狭く、点検員が入ることが難しい場合や箱桁内の桁高が低く、歩行が不可な状況での点検となる。	6件
橋面積で歩掛が策定されているが、橋梁形式等で積算基準を作ることができないか。	17件
(直轄要領) 点検調書の作成費用について、すべての部材の写真を調書に載せること、床版のひび割れをすべてスケッチすることとなったため、実作業と積算歩掛に乖離がある。※ ※注: 直轄要領にはもともと選択的に行って良いというルールがないに係わらず、全体の記録がないことで修繕にて参考	5件
にできないこともあったことから、H31改定では、改めて、記録要領にて、記録内容の明確化がされている。なお、支援技術を用いて作成した場合には、そのことを記載すればよいとしてある。	

⑧地方自治体における道路橋の点検について(24)

【参考】その他の主な意見

種別	主な意見	類似意見数
点検手間や調書 作成に係る意見	●非破壊検査で異常が確認された箇所を再度、打音検査するため2度手間となる。 ●点検支援技術は、得意とする部位と不得意とする部位があると思われますので、なかなか単体の点検支援技術で1橋全体の点検が完結しないケースが多いと感じます。 ●貸与資料が橋梁ごとに整理されておらず、複数の過去の報告書から抜粋していると、手間と時間を大きく要する。また、CADや一覧表・図のオリジナルデータが無く、入手するまでに時間を要する。 ●77条調査報告用様式を県が整備した点検データ登録システムから出力できるようにしているが、様式が変更されるとシステム改修が必要になり、すぐに対応できない。	46件
資機材、労力、 財政不足に係る 意見	 ●橋梁点検車(地整保有)が不足しているため、点検時期の調整に時間を要している。また、橋梁点検車が確保出来ない場合は、リースにて対応している。 ●跨線橋の点検に関する受注者確保に苦慮している。 ●直営による点検を増やすことで点検費用の縮減が図れるが、点検が行える職員を養成して直営点検員を増やしたい。 ●管理橋梁が増えていく一方、慢性的な財源不足の中で、今後における点検費用の確保への不安。 	52件
歩掛りに係る意 見	●変状原因の特定に係る簡易試験・調査費用が点検業務とは別計上となっていることから技術経費等に含んだ基準の見直し。 ●安全費の積算が積み上げのため、受注者、発注者共に多大な労力を使っているのが現状である。 ●新技術の採択において、内部で説明がしやすいように、国、県での活用実績を増やし、 歩掛り化し、国、県から、積極活用するよう強く打ち出してほしい。	20件
その他	●補修費用概算額の算定にあたり、修繕設計前の損傷規模の把握に苦慮している。●新技術活用の国や県の支援として職員を対象とした講習会を開催してほしい。	8件

⑨点検実施者の保有資格等について(1)

背景

① 定期点検要領の改定

省令(道路法施行規則)

点検は(中略)<u>知識及び技能を有する者が</u>行うこととし、<u>近接目視により</u>、五年に 一回の頻度で行うことを基本とする。

道路橋定期点検要領(平成31年2月)

4. 状態の把握

健全性の診断の根拠となる状態の把握は、近接目視により行うことを基本とする。

(法令運用上の留意事項)

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる<u>道路橋の現在の状態を、近接目</u> 視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を 行うことができると判断した方法により把握しなければならない。

(付録:定期点検の実施にあたっての一般的な留意点)

自らが近接目視によるときと<u>同等の健全性の診断を行うことができると定期点検を 行う者が判断した場合には</u>、その他の方法についても、<u>近接目視を基本とする範囲</u> と考えてよい。

活用是非の判断など、一巡目に比べて点検技術者の裁量が拡大

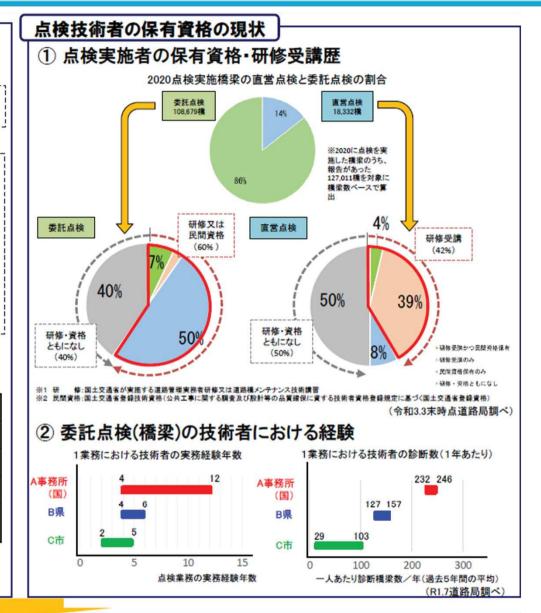
② 民間登録資格(点検・診断)



С	実務経験	技術研修	点検関係 の設問数
Α	点検実務 7年	0	5/50問
В	その他実務 4年	0	6/40問
С	その他実務 7年	×	8/30問
D	その他実務 3年	〇 (点検実務1年)	14/20問

〈登録資格の例〉

資格取得に必要な実務経験等にバラツキがある



点検技術者が備えるべき知識や技術を明確にし、適切な措置に必要な診断を確実に実施できる体制を整備

⑨点検実施者の保有資格等について(2)

直轄管理橋梁での点検資格等の取得義務化

(抜粋)令和4年3月22日 社会資本整備審議会 道路技術小委員会資料

- 直轄管理施設の点検・診断業務においても、担当技術者に資格等の取得を求めないケースがある
- 令和5年度以降、直轄管理橋梁の点検・診断業務については、<u>担当技術者にも一定の資格等の要件を定め、全ての橋梁において、資格の取得又は講習を受講した者が点検・診断を行う事とする</u>
- 直轄管理橋梁での義務化を通じ、資格等を有する技術者の裾野を拡大し、自治体管理橋梁でも有 資格者により点検されるよう、環境整備を図る

発注者 (国道事務所等)

点検業務を委託

受注者(建設コンサルタント)

管理技術者.

(点検業務の統括を行う者)

担当技術者·

(点検業務の従事者)





管理技術者・担当技術者が点検・診断を実施

★管理技術者には下記の資格を要件としている

【管理技術者資格の例】

技術士(建設部門)

博士号

土木学会認定技術者

等

担当技術者の資格は総合評価で加点評価

令和5年度から、以下の資格等を担当技術者の 要件とする

【担当技術者資格】

管理技術者に要求される資格 国土交通省登録資格 道路橋メンテナンス技術講習



資格等を有する点検技術者の裾野の拡大 自治体管理橋梁にも普及・拡大

⑨点検実施者の保有資格等について(3)

点検受注者の知識や技能の確認について(情報提供)

「トンネル等の定期点検に当たっての留意事項」抜粋

(H31.3.29付け事務連絡 国道技術課課長補佐から各地整道管課長、地道課長あて)

4. 受注者の知識や技能の確認については、「橋梁初級 I 研修」と同等である「道路橋メンテナンス技術講習」講習会合格者及び「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規定」に基づく「国土交通省登録技術資格」を参考とすることができる。



具体的な仕様書記載例

【直轄の例】

橋梁診断業務の標準特記仕様書(案) 抜粋

2. 担当技術者

- 1)本業務に従事する「担当技術者」は、次の何れかの資格等を満たさなければならない。なお、担当技術者は、次項3.で示す「橋梁診断員」を兼ねることができる。
- ①.技術士(総合技術監理部門-建設、又は、建設部門)
- ②.博士(工学)(専門分野:橋梁に関する研究)
- ③.国土交通省登録技術者資格(※1)(施設分野:橋梁(鋼橋)ー業務:診断)、又は、(施設分野:橋梁(コンクリート橋)ー業務:診断)

※1:「国土交通省登録技術者資格」とは、公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程(平成26年11月28日付け国土交通省告示第1107号)に基づき、国土交通大臣の登録を受けた資格をいう。 URL:ttp://www.mlit.go.jp/tec/tec tk 000098.html

【地方自治体の事例】

地方自治体における橋梁点検業務の特記仕様書 から抜粋

(1)橋梁点検員

橋梁点検員は、点検作業班を総括し、安全管理に留意して、各作業員の行動を把握するとともに、点検補助員との連絡を密にして点検調査を実施する。橋梁点検員は損傷状況の把握を行うのに必要な以下の能力と実務経験を有するものとする。

(略)

オ「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に <u>資する技術者資格登録規程</u>」に基づき技術者資格登録された資格のうち、<u>橋梁(鋼橋)の点検業務及び橋梁(コンクリート橋)の点検業務を対象とした資格を有するもの</u>であること。

⑨点検実施者の保有資格等について(4)

地方公共団体のみなさまへ



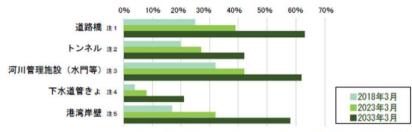
INDEX

- 1. 国土交通省登録資格制度の背景
- 2. 計画・調査・設計、維持管理分野での活用
- 3. 353資格に延べ17万人の資格保有者
- 4. 登録資格による品質の高い成果
- 5. 発注業務における登録資格の活用事例
- 6. 国土交通省登録資格一覧

1 国土交通省登録資格制度の背景

我が国では、今後急速に老朽化する高度経済成長期に集中的に整備された社会資本ストックの維持管理・更新や技術者の減少等、社会資本の品質の確保について大きな課題を抱えており、これに的確に対応していくためには、その担い手を中長期的に育成し、将来にわたり確保することが強く求められています。

社会資本の老朽化の現状と将来予測 (建設後50年以上経過する社会資本の割合)



出典) 国土交通省ホームページ「インフラメンテナンス情報」(平成26年度情報)より作成

- 注1 約73万機 (機長2m以上の機)。建設年度不明模楽の約23万機については、割合の算出にあたり除いている。
- 注2 約1万1千本。建設年度不明トンネルの約400本については、割合の算出にあたり除いている。
- 注3 約1万施設、国管理の施設のみ。建設年度が不明な約1,000施設を含む。(50年以内に整備された施設については 概ね配数が存在していることから、建設年度が不明な施設は約50年以上経過した施設として整理している。)
- 注4 総延長:約47万km。建設年度が不明な約2万kmを含む。(30年以内に布設された管きょについては機和配録が 存在していることから、建設年度が不明な施設に約30年以上終遺した施設として整理し、配録が確認できる経済 年数等の整備延長野社により不明な施設の整備延長を受けたし、計上している。)
- 注5 約5千施設 (水深-4.5m以深)。建設年度不明単壁の約100施設については、割合の賃出にあたり除いている。



このような状況を背景に、公共工事の品質確保の促進に関する法律(品確法)を根拠に、国土交通省登録資格制度が創設されました。

- ◆ 社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会:「今後の社会資本の維持 管理・更新のあり方について」を取りまとめ
 - ⇒社会資本の点検・診断に関する資格制度の確立について提言(平成25年12月)
- 平成26年6月法改正「公共工事の品質確保の促進に関する法律(品確法)」
 ⇒公共工事に関する調査及び設計の品質確保の観点から、資格等の評価のあり方等について検討、必要な措置を講ずることを規定



国土交通省登録資格制度を創設(平成26年度)

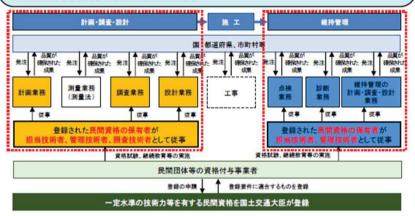
⇒民間団体等が運営する資格を活用することで、社会資本の建設、維持管理を担える技術者を確保 ⇒技術者の技術研鑽を促すことで、点検・診断及び設計の品質を確保

1

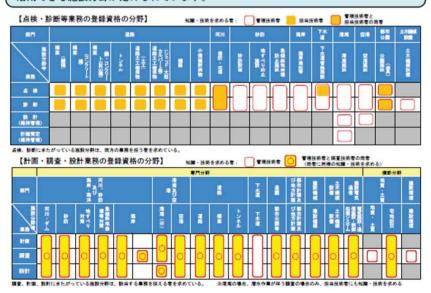
⑨点検実施者の保有資格等について(5)

2 計画・調査・設計、維持管理分野での活用

民間団体等が運営する一定水準の技術力等を有する資格(「民間資格」という)について、申請に基づき審査を行い、国土交通大臣が「国土交通省登録資格」の登録簿に登録します。国や地方公共団体等が発注する計画・調査・設計、維持管理の業務において、担当技術者、管理技術者、照査技術者として登録された資格の保有者に従事していただくことにより、品質の確保が図られます。

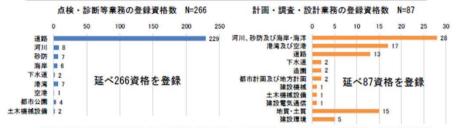


「点検・診断等業務」「計画・調査・設計業務」のそれぞれにおいて、民間資格を活用できる施設分野が定められています。



353資格に延べ17万人の資格保有者

令和4年2月までに合計353資格が登録されています。 具体的な資格付与事業者の団体名及び資格名は8~12ページ、または国土交通省ホームページをご覧下さい。



備考) 令和4年2月時点の登録状況。同一の資格名で複数登録しているものがあるため、重複を除いた資格名では49団体123資格名 となります。

点検・診断等業務に延べ10万人、計画・調査・設計業務に延べ7万人の資格保有者が 全国で活躍しています。





■点検·診断等業務 ■計画·調査·設計業務

出典) 国土交通省データ 資格付与事業者に対するアンケート調査結果(令和3年4月実施)

備考)令和2年度までに登録資格となった民間資格の資格付与事業者46団体117資格名を対象に調査し、回答のあったものを集計した。 同一資格名で複数の部門や施設分野に登録している資格があるため、それぞれの登録者数は延べ人数である。 登録者とは、資格付与事業者が実施する資格付与試験に合格し、資格付与事業者が整理している有資格者名簿に記載している者を指す。 その他は、海外民代者や都道庭集別に把握していない場合等である。

4

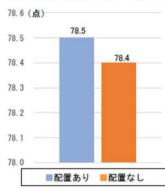
⑨点検実施者の保有資格等について(6)

4

登録資格による品質の高い成果

国土交通省直轄発注の点検・診断等業務の業務成績評定は、登録資格の有資格者を 配置した場合、高い傾向にあります。

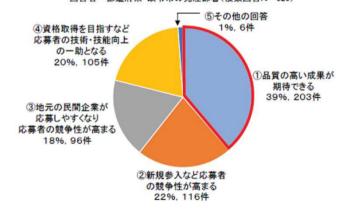
業務成績評定【平成27年度~令和2年度の平均】



出典)国土交通省データ(北海道開発局、8地方整備局、沖縄総合事務局発注の点接・診断等業務を対象) 127~1129は、入礼参加時等の中議書號に配載された情報をもとに、業務改模評定が確認できた業務を対象に集計 130~8.2は、テクリス(業務実機情報データベース)のデータにより、業務改模評定が確認できた業務を対象に集計

登録資格制度を活用している都道府県・政令市では、登録資格を活用することで品質の高い成果が期待されています。

登録資格を活用することで期待する効果 回答者=都道府県・政令市の発注部署(複数回答N=526)

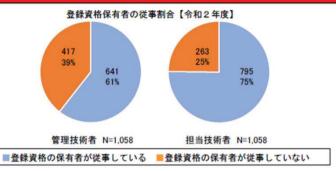


出典) 国土交通省データ 都道府県・政令市に対するアンケート調査結果 (平成31年2月実施)

5

発注業務における登録資格の活用事例

国土交通省発注の点検・診断等業務における登録資格保有者の従事割合は、管理技術 者・担当技術者ともに高い。



出典) 国土交通省データ (北海道開発局、8地方整備局、沖縄総合事務局発注の点検・診断等業務を対象) テクリス (業務実績情報データベース)のデータにより、管理技術者、担当技術者の登録資格の保有状況を集計

国土交通省発注業務の入札(総合評価落札方式等)では、予定管理技術者の要件と して「国土交通省登録技術者資格」が位置づけられています。 発注業務の応募要件として、次のような記載例を参考に活用してください。

予定管理技術者については、下記に示す条件を満たす者であること。 ①技術士

- / / / TI oh # 35 for # she +-

博士 (※研究業務等高度な技術検討や学術的知見を要する業務に適用)

②国土交通省登録技術者資格

③上記以外のもの(国土交通省登録技術者資格を除いて、発注者が指定するもの)

出典)「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン」(平成31年3月一部改定) http://www.milit.go.jp/common/001287887.pdf

国土交通省発注業務の入札(総合評価落札方式等)では、技術力の評価において、 登録資格を有する技術者を配置する場合に加点評価しています。 発注業務の応募者の技術力の評価にあたっては、次のような評価例を参考に活用してください。

○管理技術者の評価 (例)

①国家資格・技術士	3点
②国土交通省登録資格	2点
③上記以外の民間資格	1点

〇担当技術者の評価 (例)

①国家資格·技術士 ②国土交通省登録資格	2点
③上記以外の民間資格	1点

出典)「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン』(平成31年3月一部改定) http://www.mlit.go.jp/common/001287887.pdf

⑨点検実施者の保有資格等について(7)

地方公共団体のA市では、公募型プロポーザルの参加資格として「国土交通省登録 技術者資格」の対象部門資格を活用しています

A市B公園基本設計業務委託に係る公募型プロポーザル実施要領(一部編集)

- 4. 参加資格
- (7) 次に掲げるいずれかの資格等を有する者を、管理責任者として本業務に配置することが できる者であること。
 - ア 技術士法 (昭和58年法律第25号) の規定による建設部門「都市及び地方計画」に 登録を受けている者
 - イ 技術士法 (昭和58年法律第25号) の規定による総合技術監理部門「都市及び地方 計画」に登録を受けている者
 - ウ RCCMの登録技術部門「造園」に登録を受けている者
 - エ 登録ランドスケープアーキテクト (RLA) の資格を有する者
 - オ 平成口年度から口年度までの間に、国または県の公園整備に係る設計業務の管理技術 者として業務を完了した実績を有する者

国土交通省の土木設計業務等共通仕様書(案)においては、管理技術者、照査技術者 の要件として「国土交通省登録技術者資格」が位置づけられています。一方で、都道府 県の土木設計業務等共通仕様書に「国土交通省登録技術者資格」が記載されている割合 は全体の45%となっています。

第1107条 管理技術者

- 1. (略)
- 2. (略)

3. 管理技術者は、設計業務等の履行にあたり、技術士 (総合技術監理部門 (業務に該当する選択科目) 又は業務 に該当する部門)、国土交通省登録技術者資格(資格が対 象とする区分 (施設分野等一業務) は特記仕様書による) シビルコンサルティングマネージャー(以下、RCCMと いう)※ 、土木学会認定土木技術者(特別上級土木技術者、 上級土木技術者、1級土木技術者)※等の業務内容に応じ た資格保有者又はこれと同等の能力と経験を有する技術者 であり、日本語に堪能(日本語通訳が確保できれば可)で なければならない。 ※国土交通省登録技術者資格となっている分野以外

第1108 条 照査技術者及び照査の実施

- 2. 設計図書に照査技術者の配置の定めのある場合は、下 記に示す内容によるものとする。
- (1) 受注者は、設計業務等における照査技術者を定め、 発注者に通知するものとする。
- (2) 照査技術者は、技術士 (総合技術監理部門 (業務 に該当する選択科目)又は業務に該当する部門)、 国土交通省登録技術者資格(資格が対象とする区 分(施設分野等一業務)は特記仕様書による)、 RCCM (業務に該当する登録技術部門) ※、土 木学会認定土木技術者(特別上級土木技術者、上 級土木技術者又は1級土木技術者)等の業務内容 に応じた資格保有者又はこれと同等の能力と経験 を有する技術者でなければならない。 ※国土交通省登録技術者資格となっている分野以外

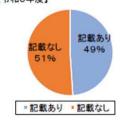
都道府県の土木設計業務等共通仕様書 に「国土交通省登録技術者資格」の 記載の有無







【令和3年度】



出典) 各都道府県のホームページを調べ

国土交通省登録資格一覧

国や地方公共団体等が発注する計画・調査・設計、維持管理の業務において活用できる 国土交通省登録資格は次のとおりです。(令和4年2月までに登録された353資格)

● 登録資格を適用できる段階

管理:管理技術者を対象とする資格

担当・担当技術者を対象とする資格

管理/主任:管理技術者又は主任技術者を対象とする資格 管理・照査:管理技術者及び照査技術者を対象とする資格

()内の数字は登録番号

#H	加税分 類	П	天物名	英格什与事業者名	100	mar.	MIN	ATT	MILE	計算限定	製計 (維持管理
		1	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	一般地震技术 東京開業協会		***** (sh	51.77				
		2	RCCM (ME)	一般と意味人 重数コンサルタンツ協会		******					
		3	ROOM	一般と推奨人 重数コンサルタンツ発金		*******					
		-	(土質及び基準) 会を大り到え工事士	一般的地名人 新草型型的黄河中岛		*******					
		5	****	一般地域以入 全国地質協会基础会通价会		******		 		_	
			*****	- 報告報告人 全国中国国际企会会会会		**/** 000		_			
		7	(別集日皇紀門) 東京日本日本学年	一般也被某人 全国地質算量服务会通价会		**/** 000		_			
機関・主質	地質・土質		(土曜・地下水内を設門) これ他が利用土食品	一般也然某人 全国地質語音器设备通价金		**/** (100)		_			
		9	(定用地影响論士) 之用地影响論士會長	一般性性某人 全国地質協会基础会		*#/## 000 *#/## 000		-			_
		\vdash	(正用地形中級主報)	一般性性は人 土事理論センター				-	_		_
				○最初度は人 土本年度センター 公司を開業人 土木学会		*** ** OSS		-	_	_	_
		-	上掛土米技術者 (物質・基理) コースム 上掛土米技術者			**/** (180)		-	_		_
			(後日・基理) コースの 1日土大日本会	公福祉推進人 北京等金		**/** (0X)		_	_		_
		_	(発養・養養) マースス	会長社撤退人 北米学会		₩ 76 000		-			_
- }	Mark Arches	$\overline{}$	(発生・基理) コースの	会長社撤退人 土米学会		**/*HOG					
\rightarrow	电场数型	+	RESERVE:	电影系页列交生设置会							
		Ŀ	(898)	一般社団美人 重数コンテルタンツ協会		*** C00					
		\vdash	職業アセスメント士間交貨機	一般地推奨人 日本環境アセスメント協会		**010					
推於推議	用於理論	3	1 数ピオトープ第2 管理士	公長財団兵人 日本兵事高協会		** (200					
		4	1 副ビオトープ計画管理士	D 毎軒推奨人 日本兵器基協会		**050					
	******	5	OSSET	一般財団県人 日本線化センター		**010					
的电火器 体	電気放殺・通信放殺・ 制算処理システム	1	RCCM (電気電子)	一般性態派人 重数コンテルタンツ協会		**- ** ann					
MERCHAN	建設環域	1	RCCM (BK)	一般性態高人 重教コンサルタンツ協会		**-***********************************					
********	土工模域形象	1	ROOM (MMC)	一般地態洪人 国教コンサルタンツ協会		**- *** 012			*****		
-1-MIN.DCM	工工學術於廣	2	1 歌ポンプ族政策等技術者	一般地域長人 男ミポンプ第数技術協会					** (2)		
市計画及び	都市計算及び	1	RCOM (都市計画及(F地方計画)	一般社団兵人 重数コンサルタンツ協会			34				
地方計畫	地方計画		放文都市プランナー	一般性性某人 都市計算コンサルタント協会							
+8	教育企業等	1	RCCM (BE)	一級社団兵人 重教コンサルタンツ協会							
-	-		乗命 ランドスケープアーキテクト	製売産業人 ランドスケーブコンサルタンで協		**-					
-		1	公開放政府投資股 生	一般地理某人 日本公園開発療法				wa da	***50		
都市公園	公園旅校 (遊員)	2	公園解除直接技士	一般性性病人 日本公園院教育協会				80.50	Ma 00		
		1	RCOM (MH. SERURH - BIF)	一般社団派人 重数コンサルタンツ協会							
		2		公長社開展人 土水学会		**- ** OSO					
	河川・ダム	2	と数主名目標を (第日・記載) コースの	○毎世間県人 土水学会		**-					
		4	1日土木技術者 (主領・都等) コースム	○毎社推議人 土米学会		**-					
		5	1日本共通会会 (大田・京都) コースの	○毎社際県人 土水学会		**-					
1		1	THREES	一般對抗混人 无识技术会会发展基础性		** ***********************************			our :		
Fin		2	(元川県内室海川市会) 元川田市会会長	一般的情况人 常用技术会员工工具会员					210		
			(元川直接士) RCCM (元川、砂奈良(海州・東洋)	一般を放送人 業務コンサルタンツ協会					##-##DID		
	建 数 - 河道	4	上級主义指揮者	□ 新生活業人 東京コンマルテンツ報告 □ 毎世間業人 土木学会					##-MaDIB		
	SEN - PIE	1	(変雑・部本) コースム	DEPENAL TATE						_	
		-	(発用・変数) 2-入出 1単土大田連合						1000		_
		6	(変雑・概念) コースム	□製社推議人 土米学会					(391)		
- 1	1	(元日・文献) コースの	公長社推進人 土木学会				50	coule			

⑨点検実施者の保有資格等について(8)

MES	2000年	Î	X86	英格拉与事業者名	HI	ma .	RH	AM	DIE	計算報定 (維持管理)	数計 (雑件管理)
	222	1	RCCM (類別、砂切及び集制・業用)	一般社団具人 重教コンサルタンツ協会		*# - M# (120)					
	95			□祭社推進人 砂切字★		WW-MW(120)					
	1000000000	,	ROOM (元日、砂奈及び高州・東京)	一般社団芸人 重教コンサルタンツ協会					(0)		
	砂な製業	2		公長社推奨人 砂切学会							
	111111111111111111111111111111111111111	1		→報社推奨人 重数コンサルタンツ協会		** - ** (120)					
	地すべり対策	1	表すべり数を工事士	一般社技工人 新聞取取分類技術協会		** - ** (120				1	
		1	-	一般社団派人 重数コンサルタンツ協会		## - M# (SZE)					
857	地すべり飲止指数	2	(共日、砂飲及び業務・養液) 動すべり別点工事士	一般社团成人 新国及双州等技术协会		1					
			RCCM (項目、砂数及び無常・展用)	一般社団高人 重数コンサルタンツ協会		*# - ## (120			CR:		
	*********	-	(用料、砂飲及び無料・無用) 砂筒・急煙料管用技術者	D最初度は人 2007e		** - M# (120)				_	
	EMPONE TAK	3		- DOMES - SECTION AND SEC.		** - ## (120)				 	
		1		一般社団県人 開発コンサルタンツ協会		東京・東東 ((20)				-	
		_	(用川、 日間及び集務・第項) 日間・最後的管理技術者	□ 日本代明点人 第日ランマルテンツ会会 日本代明点人 新日子会		-					
	李林的电影和	_	**ペインのと工事士			-					
	・ の間 の間を選 ・			一數社經濟人 新爾斯贝州爾班蘭語會					ON		
		ŀ	(TAE)	一般地理派人 重教コンサルタンツ協会		** - ** (110)					
下水准		2	**************************************	一般社然某人 日本管理系统管理会		PROSE				_	
5959480	下水道管路指收	1	下水温管路管理单門技士 国際部門	公長社院員人 □ 878.運管路管理業協会				50 (57)			
\vdash	NAMES AND TOOLS	2	7.4.2000年期上日刊士	D最近的国人 DATA 建管路管理整位金				**	(162)		
		1	第月・ 非常保証 物限計士	一般財団県人 忘却技術研究センター		●第・開発(120)					
		2	RCCM (河川、砂奈及び藤原・海洋)	一般社団高人 重数コンサルタンツ協会		** - M. (127)					
		L	ONIT. WELLDRIN - MIN.	100000000000000000000000000000000000000		*# - M# (120)					
		,	上級生月後要像 (実施・都市) コースム	□春社開業人 土米学会		**- ***(130)					
			L	(変雑・概念) コースム							
			上級土水技術者 (集財・集第) コースカ	公安社際協人 土米学会		** - ** (120)					
		Ľ	(集界・集集) コースカ	TARREST TOTAL		** - ## (120)					
		5	1 東土木田市会 (変質・都市) コースム	○毎社推議人 土米学会		** - ** (200)					
	~~	Ľ	(表域・都市) コースム	MAGINIAN TOAM		**-					
		١.	1 原土大阪御会 (集務・集集) コースの	○毎社推議人 北米学会							
		Ľ		DAGRAN INTE							
-		1		一般社団派人 海洋装置協会		******					
				一般社団兵人 海洋装度協会		** - *** (120)					
		9	(SA - BANKAT)	一般社団派人 海洋開業協会		TH - NE (120)					
		30	**************************************	一般社団洪人 海洋調査協会		** - *** (137)					
		11	(現場回り (大)	一般社团派人 海洋調整協会		**					
		1		一般知性法人 沿岸技術研究センター					(8)		
		2	RCCM (周日、砂奈及び海州・海洋)	一般社団兵人 重教コンサルタンツ協会					70		
		3	と献土水技術者 (実施・概念) コースム	公安社授某人 土水学会					(B)		
	海界視灯寺	4		□毎社推奨人 土米学会					(R)		
		5	(集務・集集) コースの	○春社開選人 土米学会							
		6	1日土水田東京 (京城・松本) コースム	○毎社開業人 土水学会				***			
		1	RCCM (MB)	一般社団派人 重教コンサルタンツ協会		**-##(120)					
		2	PAISORABBIC	一般社団法人 交通工学研究会		*# - ## (14)					
	223	3	上級工夫技術者 (交通)コースA	○春社開選人 土米学会							
	(計画・開査・設計)	4	(交換) コースA 上泉土北接要者 (交換) コースの	○毎社施業人 土米学会		** - N# GNO					
	カル (円面・数計)	5	1 数主水技術者 (交通)コースA	□最社開選人 土米学会		** - ** (US7)					
		6		白春社推進人 土水学会							
		1	ROOM (機構を取びコンクリート)	一般社団県人 重教コンサルタンツ協会		TE - NE (140)					
	海市通行等 (計算・販針) (計算・販針) (計算・販針)	2	ROOM (***********************************	−数社団兵人重教コンサルタンフ協会		**					
		3	上級土井技術者 (機能) コースカ	○毎社推奨人士水学会		**-#*(IN)					
238		4	(機能) コースの	○春社推奨人士术学会		**-***					
	連絡 (計画・競麦・影計) (計画・概要・影計)	1	機能人が直接主	公会知徳県人 青森高田教徒者センター				MA 020	M 030		
		2	四国社会基準メンテナンス エキスパート	国立大学法人 安徽大学				W# 0100	M (30)		
	用すべり対象 用すべり対象 急促終地位等的対象 急促終地位等的以出版を 下水道学科功能 下水道学科功能 (計画・販費・取計) (計画・販費・取計)		国际技术 主	一般知识从人 模型探查				***			
		_	国際機会技术	一般知识从人 模型装货 ◆				M = 87)			
	(100)	5	ROOM (機能数びコンタリート)	一般社団派人 電数コンサルタンツ協会				8000	80.00		
		6	第22日本株士 (大名)	○毎秋秋泉人 高速運用物業会				Ma (210)			
		7	ERRANDET (ER)	○安和州北人 東京市内京中				## Q10	M (210)		
		0	****	独立作职法人 国立高等电行学检查机				80030			
	※数ページへ回ぐ	-		独立作動演人 国立基本银行学校委員		1		- CAD	***		
		Ľ				1			M (100)		

87	XBSP	#86	突接州与李章音	**		BB	Alk	PH .	計画研究 (統持管理)	Ret (MIN STOR)
		10 #528#294#39#	一級知性法人 軍都高速道路技術センター		-		W#C70	MADE		
		II tabbut					MA 00	March 10		
		12 社会基準メンヤナンス	国立大学法人 東海国立大学委員 (出意大学)				# no	# 000		
		13 機能療法	国立大学法人 東海国立大学機関 (名の最大学)				NA30	E-200		
		14 保証契約士	国立大学法人 東海国立大学委員 (名古意大学)				5400	##(130)		
		A Deciman	公長社院派人 土米学会				Mario.	M=(30)		
	機器 (課題)		の最初開業人 土米学会				MACED MACED			
		17 (間・コンクリート) コースA 17 (間・コンクリート) コースB	の事を確認人 土米学会				N# 040	M (120		_
		>B+1200	立事性機能人 土米等金			-	90 (40) 90 (30)	## (120 ## (320	_	
		1日本本日本会	○春社推奨人 土米学会			_		Me(335)		
							8870			
		20 (第・コンクリート) コース人 21 (第・コンクリート) コース名	G器社際員人 主米學★				S(400)			
		2 (日・コンクリート) コースカー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	公長社施兵人 土米等★				84210			
		☆ 「根エネ技術者 (メンサナンス)コースム	公長社団派人 土米等★				MA 020	_		
		23 夏守コース	国立大学法人 長竜大学			_	8000	8800		
		14 特党軍やコース	国立大学法人 長崎大学			_	9000			
	(9678)	25 特別連合 (機構造) コース	国立大学法人 長竜大学			_	-	MA 20		
		25 重守税コース	国立大学派人 長崎大学				8450			
	22	27 土米線推攻加州士	一般社団法人 日本師構造協会				M 020	Ma20		
		20 土米線推進製御士城	一般社団兵人 日本網探査協会				8800			
		29 一条件支法处理士	一般社团队人 日本標準物學問決的命				###O	M		
		20 二級機能物製物士	一种社团某人 日本國政治學問題的企				M = 020			
		31 コンケリート製業士	白春社推奨人 ロネコンクリートエデ会				###O	M = (70)		
		22 インフラ協士士 機能(関係)	一般性性某人 日本非常環境養工業会				M 80			
		33 条任成務辦案士	电影性某人 医神医毒虫毒状素研究				55.00	MA-20		
		公 在機能数 士	一般知效法人 医神囊灌充造技术研究者				N = (E)	M = 00		
		25 (本種)	ふくしまインフラメンテナンス技術会育成協議 会管室委員会				M+(252)			
		36 GLEME (保全)	ふくしまインフラメンテナンス技術会会は活躍 会会主要員会				98 (200)	8420		
		27 水積・森水製菓士	一般社団法人 木種技術協会				M#000	N (20)		
		20 社会基準メンテナンス エキスパート山口	建立大学误人 山口大学				84000	Mac200		
22		20 概要性の確保・補助技士	→穀社産業人 リベア会				Ma (200)	80 OED		
1000		40 ブリックインスペクター	福祉大学工学経済集化学展示研究センター				Ma (260			
1		1 機能人所成構士 (運路部門)	なるを改成人 食食品業務保証センター				90.000	Ma (200		
		2 加盟社会基盤メンテナンス エムスパート	国立大学法人 参議大学				Macro	M4000		
		3 254AH±					M 000	504090		
		4 25844914					8 ± 20			
			一般社団派人 重教コンサルタンツ協会				NA00	M = (27)		
		5 ROOM (研究を)(コンタリート) 6 高温調整を除す	○参加技法人 東京政府協立 ◆				Na (20)	##GD		
		, ERROANUET	CONTRA ARREST				Mm (220)	Ma (200		
		(生泉) 5 電波物能会技術者	一般性性主人 国際教育物及企業事業会				Ma (220)	Ma (250)		_
		5 电动物杂生上新设施电	一般社然某人 医野童食物多全排資金				N € (325)	•		
		10 概算点接收金金	東京作取法人 国立基本専門学校会員					99 (23)		_
		II GEPRIER	地名作取法人 国立基本电行字检查性			-	MACKO			-
		12 #5##########	一般が地域人 第四番を取りする機能					9400		-
		12 + SENSE	BREES CERRENTERS				MACHO	90 (190		
	**						84.00		_	
	(コンクリート機)	14 社会基盤メンテナンス エキスパート	国立大学法人 東海国立大学委員 (総第大学)				M = 00	M 4 (40)		
		15 概能系统主	国立大学法人 東海国立大学機構 (名西夏大学)				H-00	_		
		15 概以即第二	建立大学派人 東海温立大学委員 (名音歌大学)				-	MACHE	-	
		17 上級土井技術者 (機能) コース市	○毎社団県人 土水学会				8800	N+00		
		13 上級土水技術者 (値・コンクリート) コースム	公長社推進人 土米等★			_	MACNO	8400		
		19 上級土木技術者 (値・コンクリート) コースの	○春社推集人 土米学会				MA (18)	MM 090		
		20 上級土井技術者 (メンタナンス) コースA	公長社推議人 土米學会				M (000	9800		
		21 (機能) コース市	公長社推進人 土米学会				M = 00			
		22 「最生水技術者 (値・コンクリート) コースA	企長社団美人 土米等★				MA(20)			
		四 「原土水技術者 (値・コンクリート) コースの	白春社推進人 土木学会				M (232)			
		38 「原土水技術者 (メンテナンス) コースム	公長社推進人 土水学★				8600			
		お まやコース	国立大学法人 長崎大学				N=00	MA (#0		
		25 特党軍やコース	建立大学派人 長崎大学				N=00			
-		17 株交通や (コンクリート構造) コース	国立大学法人 長竜大学					M#30		
		13277-130 3-X	国立大学法人 長崎大学	_		_	N.00			

⑨点検実施者の保有資格等について(9)

M PM	WEGE	Г	X#4	東京打力事業を 名	HI	-	1836	Alk	DIE	計画施定 (日本 (日本登場) (日本年	
M413	ALC: THE		and the second s		- College	-14	ent.	-	20000	02H2ED 02H1	END -
			±×##4V#±	一般社団法人 日本師教書協会				NA 090	N+(20)		_
1 1		-	土米原理及延期士科	一般社然是人 日本都推進協会				8400	_		_
1 1	選集 (コンクリート報) 選集 (第・コンクリート 出来の第) よの第 (第 ・ コンクリート に対する	31	-BEENNET	一般社然某人 日本標準物質開發網絡會				Magn	8890		_
1 1				一般地理某人 日本概要物學問題解除				Ma (30)			_
1 1			コンケリート製御士	公長社開業人 日ネコンクリートエ学会				M = (10)	N = 90)		_
1 1		×	インフラ探査士 保護(コンクリート者)	一般社団兵人 日本非確保険工業会				Ma 070			
1 1		35	ACCUPANT	一般對徵法人 整洲高祖先進技術研究所				Mage	N = 92)		
1 1	20.0			一般知性某人 斯神英语先连技术研究所				##(D)	8890		
1 1	(コンクリート機)	27		ふくしまインフラメンテナンス技術会質認識器 会質を発表				MA (20)			
1 1		30	& (LEME (報金)	◆智芸を集◆ ふくしまインフラメンテナンス技術者官認証器 ◆智芸を集◆				99-090	88 (2K)		
1 1		39	コンケリート概念が終生	○毎社機能人 プレストレストコンクリート工学				80.00	Mago		
1 1		40	プレストレストコンケリート技士	□毎秋煙集人 プレストレストコンクリートエデ				M+00			
1 1			水機 - 政治部領立	一般社団派人。末横技術協会				MAGNO	Na (240		
1 1		e	社会基準メンヤナンス エキスパー Hd/ロ	国立大学法人 山口大学				8000	NACHO		
1 1			表在独心技术・研究 技士	一般社団法人 リベア会				## QED	Ma-Q10		
		44	ブリックインスペクター	福祉大学工学院時間地域最后研究センター				M+050			
1 1	(# : 7::011-1	,	* 唯 - 在中 斯里士	一般社団法人 未獲得資協会				8000	Na 040		
	以所の種)	L	田田社会長男メンテナンス	SACRO CHE LACOLUMN CONTRACTOR CON							_
		1	エキスパート	国立大学法人 養殖大学				550 (ND	8400		
		2		一般社団県人 重教コンサルタンツ協会				N = (4)	Mario		
		3	基准证明点积 主	○長別性以人 東京市政策会				80 A (200)			
			第22日本中20年士 (主义)	D-安全的				MAGES	M 030		
				一般知识法人 客間高速排送者センター				Macret	M+090		
1 1			土米数計技士	建非別終兵人 全国推荐董事和实现終纪会				W 90			
1 1		7	社会基準メンテナンス エキスパート	国立大学法人 東斯国立大学委長(林華大学)				80.90	N = 90		
1 1		0		一般社団法人 重数コンサルタンツ協会	L .	**-**					
1 1		9		公安社推误人 土水学会	1	****		8890	8000		
1 1		10	1 設立水技術者 (トンネル・菓子) コースの	□器社推误人 土米学会		**-## am	. 1	W-971			
		п	と観生水技術者 (メンヤナンス) コースム	白春社推误人 土米学★				98 O(I)	8800		
推路		12	1日土地技術者 (メンテナンス) コースA	自毎社推議人 土米学会				8400			\neg
1 1	トンネル		■マコース	国立大学法人 長崎大学				8800			\neg
1 1			重守 (トンキル)	国立大学法人 長崎大学					80 000		\neg
1 1		15	非党道やコー ス	国立大学派人 長崎大学				99-80			\neg
1 1			神交雑寺 (トンキル)	国立大学派人 長崎大学					MM-000		\neg
1 1			重や補コース	国立大学派人 長母大学				N = (4)	(CE)(II)		
1 1			コンクリート製御士	○日社被派人 ロネコンクリートエデ会				8830	8890		\neg
1 1		\vdash	インフラ間重士 トンキル	一般物理工人 日本意味養養主義会				8890	8400		\neg
1 1		-	ACCAMPAT	一般的现在人 医神蓝原生性神经病				N . 00	Na.90		_
		\vdash	ANDRE	-BOWLA BREEZEROUGH				N = 90	Nago		\dashv
				ふくしまインフラメンテナンス指摘を変成協				N = (M)	8890		_
		-	(SE) 4 (LEME (DE)	◆管理を含金 ふくしまインフラメンテナンス技術を変ぱ出来				NA(30)	Na (310	 	-
			(数数) コンケリート概念を模士	◆管査委員会 公長社団美人 プレストレストコンクリート工学				MA (NO	80 CHO		-
			社会基準メンチャンス エキスパートはD	章章大学集人 由口大学				MIN CINED	Me CHO	 	-
		1	エキスパートdrD R C C M (運路)	■ロステ派人 田口ステ 一般社団法人 重数コンサルタンツ協会				50 (10) 50 (20)	## (30)	 	-
				一般性限派人 重数コンサルタンツ協会 一般性限派人 重数コンサルタンツ協会			_			 	
				一般状態業人 重数コンヤルタンツ協会一般状態業人 重数コンヤルタンツ協会				98 (20)	88 (216		-
		1	ROOM (全質及(基準) ROOM	CONTROL OF THE PARTY OF T			-	80 CH	## (27h)		-
		5	ROOM (MINE, MINER(FRE)	一般を推進人 重数コンサルタンツ協会				MA (24)	•		-
		1.	O'VERLEMBER RE	一般化核实人 全国特定法定条额信息				8400	M+ (210)		_
		6	社会基準メンテナンス エキスパート トロナメリエ会	国立大学法人 医海国立大学委員 (秘事大学)				8400	MACKO		_
	## *I W *P	1		公長社団法人 生水学会				550,000	MA (86)		_
	(±I)	8	上級主共長の会 (地勢・基礎) コースの 1級主共長の会	公長社開業人 主米學會				MAGNO	Ma (200		_
		Ľ	(地盤・基理) コースム	公長社所集人 土米季★				99.00			_
		10	(88 · 28) 3-23	□毎社担保人 土米学会				98.0 (200)			
		-	グラウンドアンカー第工士	一般社団員人 ロネアンカー協会				NA 000	NA (20)		
		_		一般知识从 医神囊毒虫直径根切究所				N# 010	Ma (270)		
		13	4 HDR±	一般处理派人 整件高速光度技术研究所				(84 (367)	MA 070		
		14		なくしまインフラメンテテンス技術者育成協議 会別を発表を				8400			
	建設立工業金 (2工)	15	GCLEME (DR)	◆管理型集会 ふくしまインフラメンヤテンス技術者質は結構 ◆管理型集会				MAGRO	NAORO		
		_	•								$\overline{}$

MPI .	独积分野	Γ	RH4	実施行う事業者名	200	-	RH	AN	MIR	(国外を収)	08341
		1	ROOM (BIR)	一般社団法人 重教コンヤルタンツ協会				N+010	NA GIO		
		2	ROOM (機構造剤びコンタリート)	一般社団法人 重教コンヤルタンツ協会				M4000	8400		
		2	と数主法技術者 (関・コンクリート) コースム	□最社際派人 土水学会				8000	8000		
		4	と発生を提供を (第・コンクリート) コース市	自發性確認人 主米学会				Ne 000	##000		
	連算士工機会物 (シェッド・大型カルバー	5	1日本月日報報 (日・コンクリート) コースA	ロ袋社館集人 土米学会				80.000			
	h=)		1 東京水投票者 (第・コンクリート) コースS	□毎社雑業人 土木学会				8000			
			コンケリート製御士	○春社雑選人 ロネコンクリートエデ ◆				## (210)	MACKO		
			SCLEME	ふくしまインフラメンテナンス技術会質或技能				##Q10	88 (30)		
		-	(教徒) コンクリート概念が終士	会管室委員会 自発性関係人 プレストレストコンクリートエデ				N+(210	98 (N)		
		_	RCOM (III)	会社推進人 重数コンヤルタンジ協会				N+(20)	98 (20) 98 (20)		
			(連邦) 社会基備メンテナンス エキスパート	国立大学法人 東海国立大学委員 (N. 日大学)							
225		_	エキスパート	-RHMSA DAZBERSSO			_	MA(28)	80 (20)		_
			63/2 588+				_	N# (22)	NA (230)		_
	MIR		州寨城政	一般社然派人 日本非常環境重工事会			_	MA (200)			
			ACC CONT	一般的效法人 医神真道先进技术研究所				Ma (220)	MAG20		
		\vdash	AMPRI ACLEME	・般知性法人 資料高速先進技術研究所 ふくしまインフラメンヤナンス技術会育成技器				MAG20	84 (20)		_
		7	(E8)	****				984 CHO			_
			ふ(LEME (報金)	ふくしまインフラメンテナンス技術会育成協議 会理業受員会				NAC10	8000		
		1	ROOM (MING. MINGRUME)	・穀社推議人 重教コンサルタンツ協会				8600	8400		
			支持保証人外が 禁士	一般社団法人 全国道路構図·提示単位会				MA (NI)	80.00		
	小規模附属物	3	インフラ課業士 州帯総数	一般社団法人 日本非領導接收工業会				NA (230)			
		4	ACCOUNT.	一般製物法人 医神囊道生素技術研究所				M+ (20)	98.040		
		5	ANDRE	一般按照法人 医神囊灌虫道技术研究所				Na (24)	Ma (240)		
	(計算・開査金粉)	1	を開発が設置士 (数余部門)	一般社团某人 海洋調整協会		000					
		2	RCCM (BER(FRE)	一般社団美人 重教コンサルタンツ協会		240					
		1	1日本語文書技術	一般財団美人 日本水路協会	****	**************************************					
	(原外用量・水路用量)	2	(事業)	一般教馆某人 日本水路協会	****	- 8MPR					
	GRANER - AMERICA	3	988398±	一般社然某人 海洋調整協会	****	- 8 M M R					
	原城	1	******	一般社會某人 医牙髓管结合		- dan					\vdash
	(在九月金)	1	(696726T) 933702±	一般社會派人 海洋顕著協会		R PRO					
	(数水理を) 原理 (数象・高素理を)	1	(在外面建設門) ●電影学開発士	一般社然某人 海洋調査協会		e eap					-
		1	(代表・発色調査総門) 事業を浮躍を主	一般社団法人 東洋田東協会		- 1.000 - 1.000	9			1	\vdash
**	(在用外質・土質物を)	1	(主要・無質問責化性)	- DAMES A RESIDENCE		# (SO				—	
-	(STERRY)	1	(国際国家総件)	·教性加減人 海洋装置接受 ··教社推進人 亚非蒙水協会	**	*(100) ***********************************				_	
	1.00	\vdash	※ 発展を設立 1 日 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・			98 000 98 000					
	(無水)			一般社団県人 日本華本協会							
	11-11-11-11	\vdash	李素聖 亦孫士之 副	一般社団兵人 日本華本協会		## (ED)	-				
		+	発電を担土の	一般社団派人 日本華木協会		**************************************					<u> </u>
	## (1994)	_	第月・滑雪県北海県町士 日ののM	一般知識法人 沿岸技術研究センター			** - *** (180		-		
		_	RCCM (BEAUGE)	一般社団美人 重教コンヤルタンツ協会			** - M # (150)				
	5-4000-040-0-0	\vdash	11 · 非常教徒物品的管理士	一般製理業人 全界技術研究センター					(40)	▼ (80)	**
	港灣旅校	2	第77・非常教皇物及計士	一般知識派人 全界技術研究センター							**
		3	ROOM (機構及び記憶)	一般社団美人 重教コンヤルタンツ協会					049	2000	
2.0	9.0	1	RCCM (BERUDE)	一般社団法人 重教コンヤルタンツ協会		**-					
204	京東教教	1	亞爾生才斯敦成被萨爾拉士	一般財団派人 連貫原連都会技術センター					000		

国土交通省登録資格制度については、国土交通省ホームページをご覧下さい。

URL https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000098.html

国交省 登録資格

硬案 下

問合せ先

国土交通省 大臣官房 技術調査課 TEL:03-5253-8220(直通) 国土交通省 大臣官房 公共事業調査室 TEL:03-5253-8258(直通)

2022 2版

⑩道路橋の点検・修繕に係る研修について(1)

<u>橋梁初級 I 研修</u>

道路橋の定期点検に関する研修

<省令に適合する知識と技能を有する者>

- ◆省令に定義される知識と技能を有する者が少なくとも必要とする知識と 技能を取得 (診断所見を書くことに特化)
- 現地実習及び試験あり

橋梁初級Ⅱ研修

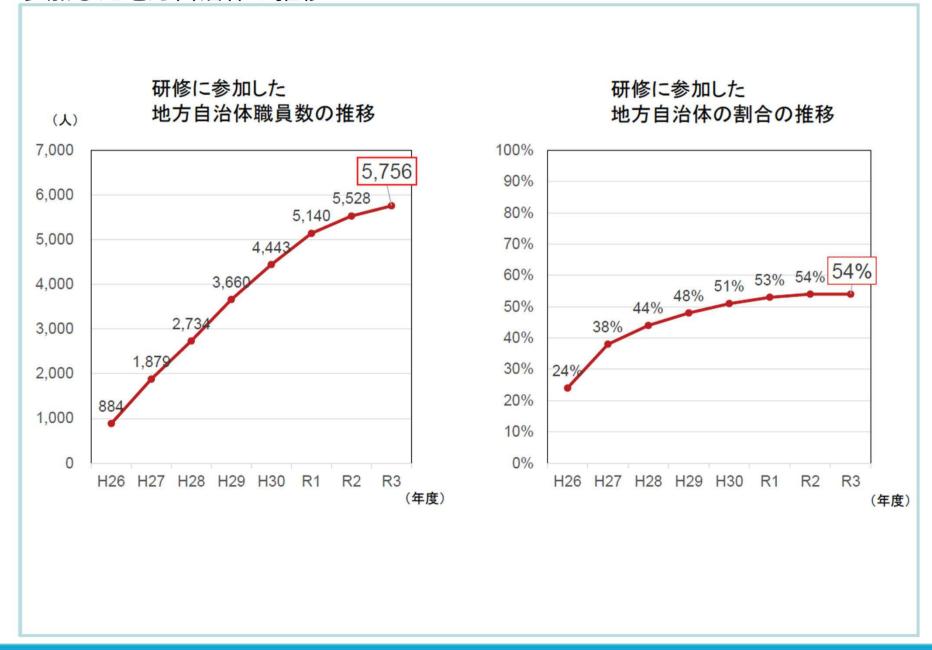
道路橋の措置(修繕など)に関する研修

<道路管理実務者全般>

- ◆適切に構造物の状態や原因を評価し、また、技術を評価・適用するため の要点を概観
- ●道路橋示方書や定期点検要領(措置)について、骨子や趣旨を概観
- ●代表工種の成立させるための力学原理を学ぶ
- ●これらを運用するにあたっての留意事項を学ぶ
- ●座学のみ

⑩道路橋の点検・修繕に係る研修について(2)

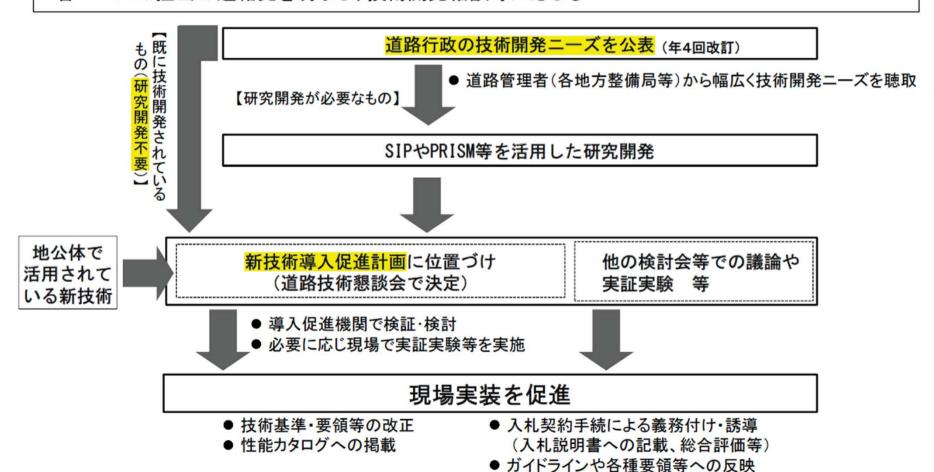
研修に参加した地方自治体の推移



⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(1)

道路の技術開発・新技術導入のフロー

- ▶「道路行政の技術開発ニーズ一覧」は、各地方整備局等の技術開発ニーズを取りまとめたもの (全137件 令和4年3月時点)
- ▶今後の道路技術の研究開発は、本ニーズに基づき以下のフローで現場実装を目指す
- ▶各二一ズには、単独ではなく、複数の二一ズを組み合わせた技術開発を期待されるものも含まれる
- ▶各二一ズの担当の連絡先を明示し、技術開発相談等に応じる



⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(2)

新技術導入促進計画について

- ▶ 国土交通省道路局では、良い技術は活用するという方針のもと、道路行政ニーズや技術の シーズを考慮し、「新技術導入促進計画」を毎年度作成
- ▶ 計画に位置付けられたテーマごとに、民間企業からの技術の公募やフィールドテストを行い、導 入に必要な基準の改定等を通じて、新技術の現場実装を図る

【新技術導入促進計画の流れ(例)】

リクワイヤメントの検討

技術公募

- ・民間企業から広く公募
- リクワイヤメントを明示

フィールドテスト

実現場やテストフィールド で実施

技術基準等の策定案の検討 性能カタログの策定

現場実装

リクワヤメントの例(橋梁・トンネルの点検支援技術)

- > 点検に係る現場作業の効率化等に資する技術
- > 点検結果のとりまとめ(内業)の省人化・省力化が可能な技術

フィールドテストの例



実橋のケーブルでの検証 (斜張橋ケーブル点検ロボット)



実トンネルでの検証 (モービルインスペクションシステ AGT-8K)

⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(3)

定期点検に係る法令及び関係資料の位置づけ

法令上の記載

- トンネル等の点検は、点検を適正に行うために必要な<u>知識及び技能を有する者が行う</u>こととし、<u>近接目視により</u> 5年に1回の頻度で行うことを基本
- 健全性の診断を行い、結果を分類する(区分 I ~ IV ※告示)
- 措置を講じたときは、その内容を記録・保存する

(道路法施行規則第4条の5の6)

点検要領(技術的助言) [H31.2改正] ●道路トンネル ●シェット、大型カルバート等 ●道路橋 ●横断歩道橋 ●門型標識等 ○舗装 〇小規模附属物 〇道路土工構造物 ●:5年に1回の定期点検を実施することを基本とする分野 1. 適用範囲 (点検支援技術に関する記載) 2. 定期点検の頻度 定期点検を行う者は、(略)近接目視により 3. 定期点検の体制 本 把握するか、または、自らの近接目視によ 4. 状態の把握 るときと同等の健全性の診断を行うことが 文 5. 健全性の診断 できる情報が得られると判断した方法によ 6. 記録 り把握しなければならない。 7. 措置 • 定期点検の実施に当たっての一般的な注意点 付 一般的な構造と主な着目点 • 判定の手引き コンクリート片の落下等第三者被害につながる損傷の事例 ※道路標のみ (点検支援技術の活用に関し、参考となる資料) モニタリング技術も含めた定期点検の支援技術の使用について(令和2年6月) ・監視計画の策定とモニタリング技術の活用について(令和2年6月) ・トンネル定期点検における本体工(覆工)の状態把握の留意点(令和2年6月) •トンネル定期点検における附属物の状態把握の留意点(令和2年6月) 特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料(平成31年2月) ・水中部の状態把握に関する参考資料(平成31年2月) 引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料(平成31年2月) ・記録様式作成にあたっての参考資料(道路橋定期点検版)(平成31年2月) R2.6 記録様式作成にあたっての参考資料(道路トンネル定期点検版)(平成31年2月) 時点 記録様式作成にあたっての参考資料(シュッド、大型カルパート等定期点検販)(平成31年2月)

点検に関する「新技術利用のガイドライン

H31.2策定]

- ・定期点検業務の中で使用する技術を受発注者 が確認するプロセスを明示
- ・技術の性能値の確認に用いる標準項目を明示

技術の選定・確認調査計画の立案



諾

受注者

発注者

性能カタログ、技術マニュアル、 点検要領の参考資料の活用

点検支援技術性能カタログ(R3.10時点

・標準項目に従い、各技術の性能値を整理・掲載

(今後、拡充予定)

画像計測

・橋梁 :34技術 ・トンネル :16技術

・トンネル :16技術 計測・モニタリング

・橋梁 :38技術 ・トンネル : 8技術 非破壊検査

・橋梁 :19技術 ・トンネル :13技術

データ収集・通信

(3技術)

開発者が作成する「技術マニュアル」

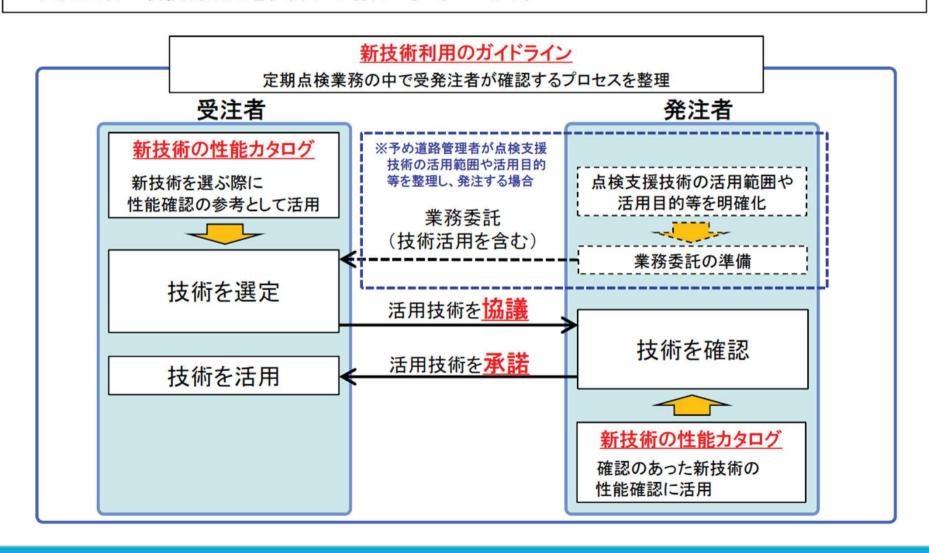
- ・性能カタログに掲載する技術ごとに、開発者が作成
- ・現場で機器等を適切に活用するために必要な情報を整理



⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(4)

ガイドライン・性能カタログの概要

- ガイドラインは、定期点検業務の中で受発注者が使用する技術を確認するプロセス等を例示。
- 〇 性能カタログは、国が定めた技術の性能値を開発者に求め、カタログ形式でとりまとめたもので、 受発注者が新技術活用を検討する場合に参考とできる。



⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(5)

点検支援技術性能カタログ

- 点検支援技術性能力タログは、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、開発者か ら提出されたものをカタログ形式でとりまとめたもの (令和3年10月時点で131技術を掲載)
- 受発注者が、点検支援技術性能カタログを参照することにより、点検への新技術の活用を推進

点検支援技術性能力タログの構成

第1章 性能力タログの活用にあたって

- 1. 適用の範囲
- 2. 用語の定義
- 3. 性能力タログの活用について
- 4. 性能力タログの標準項目について
 - (1)基本諸元
 - (2)性能の裏付け
 - (3)調達・契約にあたってのその他必要な事項
 - (4)その他
- 5. 点検支援技術に関する相談窓口の設置 付録1 点検支援技術性能力タログの標準項目

第2章 性能カタログ

画像計測技術(橋梁/トンネル) 非破壊検査技術(橋梁/トンネル) 計測・モニタリング技術(橋梁/トンネル) データ収集・通信技術 付録2 技術の性能確認シート

※国土交通省ホームページ

https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/

<主な掲載技術

画像計測

:34技術 ・トンネル:16技術





ドローンによる損傷把握 レーザースキャンによる変状把握

非破壊検査

·橋梁 :19技術 ・トンネル:13技術



電磁波技術を利用した 床版上面の損傷把握



レーダーを利用した トンネル覆工の変状把

計測・モニタリング

橋梁 :38技術 ・トンネル: 8技術



センサーによる橋梁ケー ブル張力のモニタリング



トンネル内附属物の 異常監視センサー

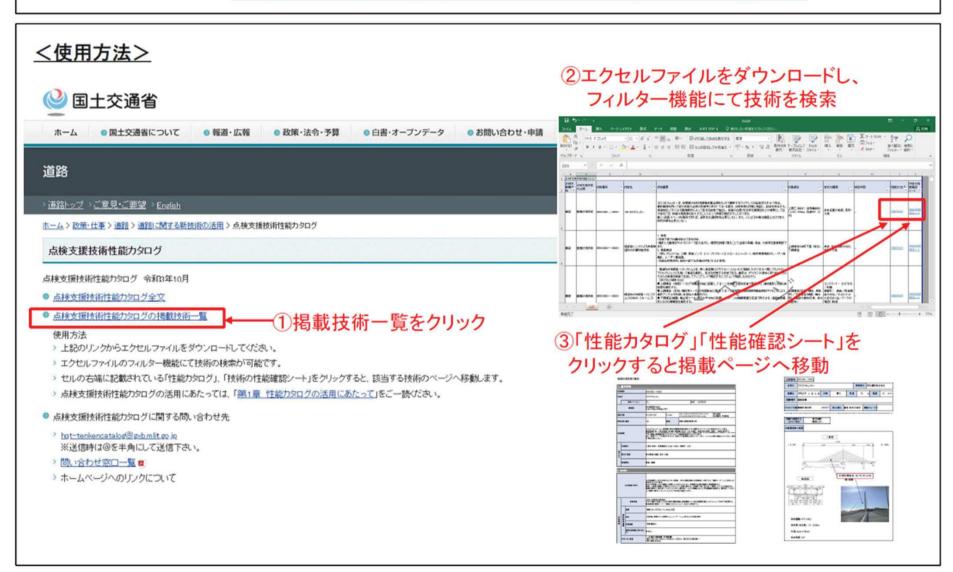
データ収集・通信

・3技術

⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(6)

点検支援技術性能カタログの閲覧サイト

ホームページURL: https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/



⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(7)

開発者から問合せや相談等を受け付ける窓口

相談窓口	受付内容	問合せ先
道路局 国道 • 技術課 技術企画室	点検支援技術の活用に関する事項カタログへの技術掲載、カタログ掲載技術の更新等に関する事項	03-5253-8498 hqt- tenkencatalog@gxb. mlit.go.jp
情報を一元	t化	
北海道開発局 建設部 道路保全対策官 東北地方整備局 道路保全企画官 関東地方整備局 道路部 道路保全企画官 北陸地方整備局 道路部 道路縣局 道路部 道路縣局 道路部 道路縣地方 道路縣地方 道路縣地方 道路縣地方 整備局 道路部 方整備局 道路部 方整備局 道路部 方整備局 道路部 方整備局 道路部 方整備局 道路部 道路保全企画官 四国地方 整備保全企画官 四国地方 整備保全企画官 四国地方 整備保全企画官 四国地方 道路縣局	 点検支援技術の活用に関する事項 カタログへの技術掲載、カタログ掲載技術の更新等に関する事項 	代表: 011-709-2311 内線: 5358 代表: 022-225-2171 内線: 4121 代表: 048-601-3151 内線: 4121 代表: 025-280-8880 内線: 4121 代表: 052-953-8166 内線: 4121 代表: 06-6942-1141 内線: 4121 代表: 082-221-9231 内線: 4121 代表: 087-851-8061 内線: 4121 代表: 092-471-6331 内線: 4121 代表: 098-866-0031



令和3年10月29日 道路局 国道・技術課

点検支援技術性能力タログを131技術に拡充!

国土交通省では、道路橋等の道路構造物の定期点検に新技術の活用を推進しています。

点検に活用できる新技術を参考資料として取りまとめている「点検支援技術性能カタログ」について、令和2年12月~令和3年1月に技術公募を実施し、今回、131技術(+51技術)に拡充しましたのでお知らせします。

1. 点検支援技術性能カタログの概要

点検支援技術性能カタログは、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に 求め、開発者から提出されたものをカタログ形式でとりまとめ、点検で活用可能 な新技術の参考資料として活用しています。

■掲載技術数

(単位:技術)

項目	R2.6版	R3. 10 版	追加数
画像計測	3 2	50	18
非破壊検査	17	3 2	1 5
計測・モニタリング	2 8	4 6	18
データ収集■通信	3	3	0
āt	8 0	131	5 1

※詳細は別添のとおり

2. 国土交通省ホームページ

https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/

<お問い合わせ先>

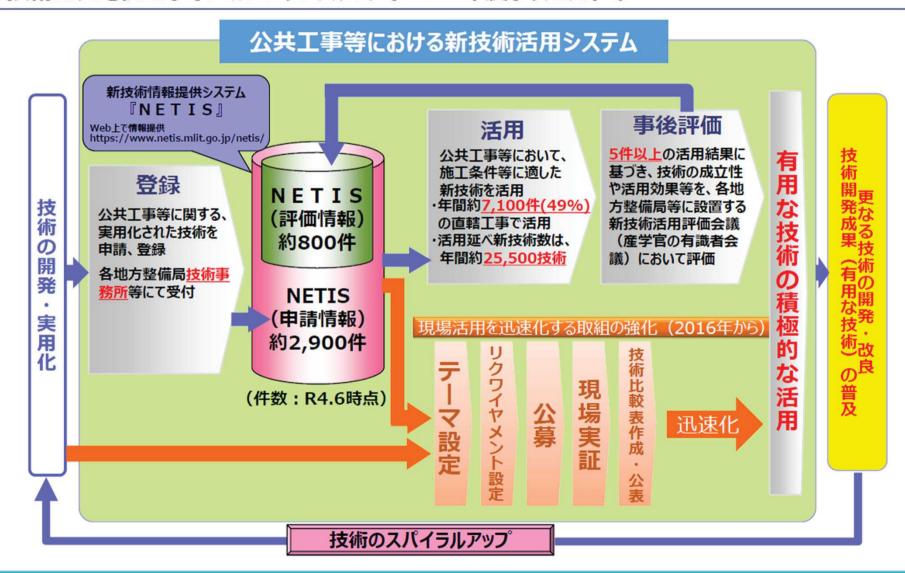
道路局国道•技術課技術企画室 課長補佐 大西、係長 木村

代表: 03-5253-8111 (内線 37862、37855) 直通: 03-5253-8498 FAX: 03-5253-1620

⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(8)

公共工事等における新技術活用システム

民間事業者等により開発された有用な新技術を公共工事等において積極的に活用・評価し、 技術開発を促進していくためのシステム(2001年度より運用)。



⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(9)

NETIS(新技術情報提供システム)について

NETIS (New Technology Information System: 新技術情報提供システム)とは、公共事業が抱える様々な課題に対し、民間企業などで開発された技術を募集し、新技術情報をインターネット上に公開し、検索を可能にしたデータベースシステムです。運営は国土交通省が行っています。現在の掲載技術数は約2,900件となっています。

NETISの活用により可能になること

- ・工種、技術の区分、キーワード等を選択して、知りたい新技術情報の取得
- ・新技術の概要、期待される効果、適用条件、適用範囲の確認
- 従来技術との比較の確認
- ・単価や施工方法、施工実績の確認
- ・新技術の開発者への問合せ先の確認
- ・設計時において、新技術の積極的な活用の検討への利用

NETIS掲載新技術の活用によるメリット

- ・施丁コストの削減
- 丁期短縮の実現
- ・品質の向上



発注者・受注者共に メリットとなり得ます NETISサイトアドレス https://www.netis.mlit.go.jp/netis/



NETISサイトトップページ

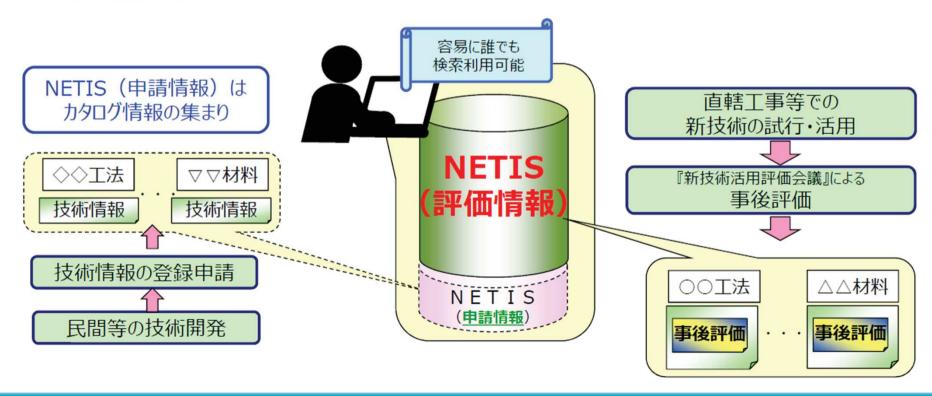
【国土交通省発注工事における受注者メリットとなるNETIS新技術の活用方法例】

- ・施工時に新技術の活用を提案すると、工事成績評定での加点の対象となる。また活用した結果の効果が良好な場合には、さらに加点される。
- ・すでに請け負っている現場で使える自社開発技術があれば、施工者選定型として提案できる。
- ・工事成績評定だけでなく、総合評価方式の入札において、事後評価で有用と認められた新技術の活用等の提案を行った場合は、評価の対象になる。

⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(10)

NETISの申請情報・評価情報

- ●NETISは「申請情報」と「評価情報」から構成。
- 「<u>申請情報</u>」は、技術開発者からの申請に基づく情報であり、その内容について、<u>国土交通省が</u> 評価を行っているものではありません。
- ●「<u>評価情報</u>」は、当該技術の活用等を行った結果に基づき評価を行ったものであり、<u>個々の現場</u>の条件その他により評価は変わりうる等の性格を有するものです。
- ※新技術の活用は、現場毎の条件の適合性等による判断に応じて設計・工事担当部署がそれぞれ行うものであり、評価結果に基づき当該技術の活用等の実施が保証されるものではありません。
- ※NETIS掲載情報は、当該技術に関する証明、認証その他何ら技術の裏付けを行うものではなく、あくまで新技術活用にあたっての参考情報です。

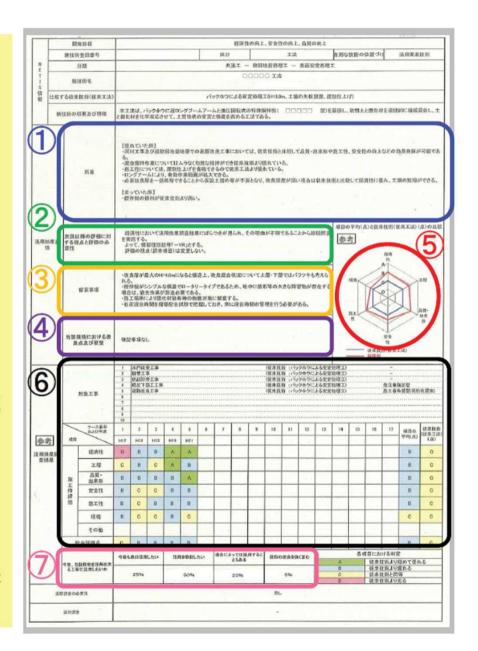


⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(11)

事後評価 (活用効果評価表) の公表

評価会議にて評価した 「活用効果評価結果」を公表しています。

- ①「所見」
 - ・当該技術の特性や優位性などをコメント
- ②「次回以降の評価に対する視点と評価の必要性」
 - ・今後活用時の調査項目や次回評価の必要性を記載
- ③「留意事項」
 - ・今後の活用における留意点をコメント
- ④「活用効果調査表における改良点及び要望」
 - ・技術を活用した施工者、監督職員からのコメント
- ⑤ [参考] 「項目の平均と従来技術の比較」
 - ・技術の特性(経済性、工程、品質・出来形、安全性、施工性、環境の6項目)をレーダーチャートで表示
- ⑥ [参考] 「活用効果調査結果」
 - ・評価対象工事と工事毎の6つの評価項目の評価結果を掲載
- ⑦「今後、当該技術を活用できる工事に活用したいか」
 - ・技術を活用した施工者、監督職員からの意向を集計表示



⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(12)

道路メンテナンスに関するテーマ設定型(技術公募)

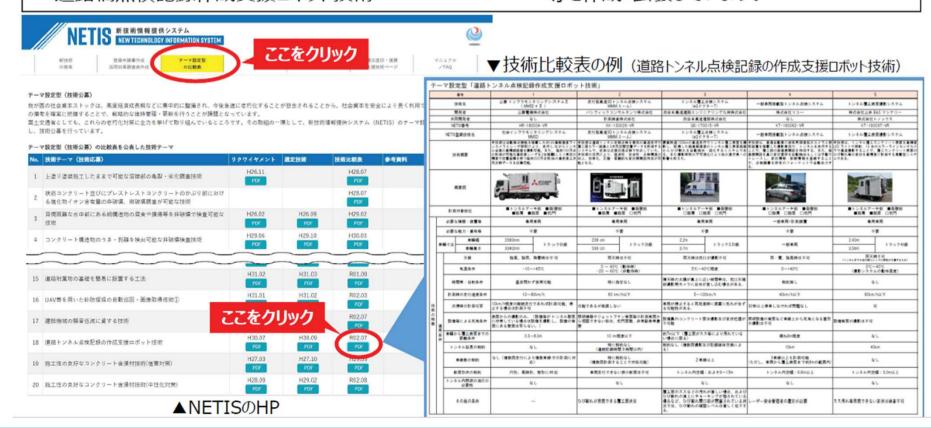
テーマ設定型(技術公募)とは

- ●現場ニーズ・行政ニーズ等により、求める技術募集テーマを設定。
- ●評価指標、要求水準、試験方法等を明確にした上で、テーマに沿った技術を募集。
- ●同一条件下での現場実証等を経て、個々の技術の特徴を明確にした比較表を作成・公表。

道路メンテナンスに関するテーマとして、これまでに

- ・コンクリート構造物のうき・剥離を検出可能な非破壊検査技術
- ・道路トンネル点検記録の作成支援ロボット技術
- ·道路橋点検記録作成支援ロボット技術

等を作成・公表しています。



⑪新技術導入促進に向けた取り組みについて(13)

NETIS申請·相談窓口一覧

	, ,,,		
		申請·相談窓口一覧	
北海道開発局	事業振興部 技術管理課 技術活用係	011-709-2311	〒060-8511 北海道札幌市北区北8条西2丁目 札幌第一合同庁舎
東北地方整備局	東北技術事務所 施工調査·技術活用課	022-365-8211	〒985-0842 宮城県多賀城市桜木3-6-1
	仙台港湾空港技術調查事務所 技術開発課	022-791-2113	〒983-0842 宮城県仙台市宮城野区五輪1-3-20 仙台第二法務合同庁舎(
関東地方整備局	閱東技術事務所 施工調查·技術活用課	047-389-5127	〒270-2218 千葉県松戸市五香西6-12-1
	横浜港湾空港技術調查事務所 調查課	045-461-3895	〒221-0053 神奈川県横浜市神奈川区横本町2-1-4
北陸地方整備局	北陸技術事務所 施工調査·技術活用課	025-231-1281	〒950-1101 新潟県新潟市西区山田2310番地5
	新潟港湾空港技術調査事務所 技術開発課	025-222-6115	〒951-8011 新潟県新潟市中央区入船町4-3778
中部地方整備局	中部技術事務所 技術活用·人材育成課	052-723-5701	〒461-0047 愛知県名古屋市東区大幸南1-1-15
	名古屋港湾空港技術調查事務所 技術開発課	052-612-9984	〒457-0833 愛知県名古屋市南区東又兵工町1-57-3
近畿地方整備局	近畿技術事務所 技術活用·人材育成課	072-856-1941	〒573-0166 大阪府枚方市山田池北町11-1
	神戸港湾空港技術調査事務所 技術開発課	078-331-0409	〒651-0082 兵庫県神戸市中央区小野浜町7-30
中国地方整備局	中国技術事務所 施工調查·技術活用課	082-822-2340	〒736-0082 広島県広島市安芸区船越南2-8-1
	広島港湾空港技術調查事務所 調查課	082-250-1902	〒734-0011 広島県広島市南区宇品海岸3-10-28
四国地方整備局	四国技術事務所 技術開発相談室	087-845-3135	〒761-0121 香川県高松市牟礼町牟礼1545
	高松港湾空港技術調查事務所 技術開発課	087-811-5661	〒760-0064 香川県高松市朝日新町1-30 高松港湾合同庁舎3階
九州地方整備局	九州技術事務所 技術活用·人材育成課	0942-32-8245	〒830-0002 福岡県久留米市高野1-3-1
	下関港湾空港技術調查事務所 技術開発課	083-224-4130	〒750-0025 山口県下関市竹崎町4丁目6-1
沖縄総合事務局	沖縄総合事務局 開発建設部 技術管理課	098-866-1904	〒900-0006 沖縄県那覇市おもろまち2丁目1番1号 那覇第2合同庁舎2号
	那覇港湾·空港整備事務所 技術調査室	098-867-3710	〒900-0001 沖縄県那覇市港町2-6-11
		相談窓口一覧	
東北地方整備局	企画部 施工企画課 港湾空港部 海洋環境·技術課	022-225-2171 (内線3471) 022-716-0004 (内線6461)	〒980-8602 宮城県仙台市青葉区本町3-3-1 仙台合同庁舎B棟
関東地方整備局	企画部 施工企画課	048-600-1347 (内線3471)	〒330-9724 埼玉県さいたま市中央区新都心2-1 さいたま合同庁舎2号館
	港湾空港部 海洋環境·技術課	045-211-7420 (内線5838)	〒231-8436 神奈川県横浜市中区北仲通5-57 横浜第二合同庁舎
化陸地方整備局	企画部 施工企画課 港湾空港部 海洋環境·技術課	025-280-8880 (内線3471) 025-280-8761 (内線6326)	〒950-8801 新潟県新潟市中央区美咲町1-1-1 新潟美咲合同庁舎1号館
中部地方整備局	企画部 施工企画課 港湾空港部 海洋環境·技術課	052-953-8180 (内線3481) 052-209-6329 (内線374)	〒460-8514 愛知県名古屋市中区三の丸2-5-1 〒460-8517 愛知県名古屋市中区丸の内2-1-36 NUPフジサワ丸の内ビル
丘畿地方整備局	企画部 施工企画課	06-6942-1141 (内線3481)	〒540-8586 大阪府大阪市中央区大手前1-5-44
	港湾空港部 海洋環境·技術課	078-391-3103 (内線6475)	〒650-0024 兵庫県神戸市中央区海岸通20 神戸地方合同庁舎
中国地方整備局	企画部 施工企画課	082-221-9231 (内線3471)	〒730-8530 広島県広島市中区上八丁目6-30 広島合同庁舎2号館
	港湾空港部 海洋環境·技術課	082-511-3908 (内線212)	〒730-0004 広島県広島市中区東白島町14番15号 NTTクレド白島ビル
9国地方整備局	企画部 施工企画課 港湾空港部 海洋環境·技術課	087-851-8061 (内線3471) (内線6581)	〒760-8554 香川県高松市サンボート3-33 高松サンボート合同庁舎
九州地方整備局	企画部 施工企画課 港湾空港部 海洋環境·技術課	092-471-6331 (内線3471) 092-418-3380 (内線448)	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7 福岡第二合同庁舎
国土交通省 本省	大臣官房 技術開査課 大臣官房 公共事業調査室 大臣官房 官庁當織部整備課 総合政策局 公共事業企画團整護 港湾局 技術企画課 技術監理室	(内線22346) (内線24296) 03-5253-8111 (内線23514) (内線24955) (内線46613)	〒100-8918 東京都千代田区棚が関2-1-3

12直轄における点検支援技術の活用原則化について

(抜粋)令和4年3月22日 社会資本整備審議会 道路技術小委員会資料

- 令和4年度より、直轄国道の橋梁とトンネルの定期点検業務において、 点検支援技術の活用を原則化することにより、定期点検の高度化・効率化を促進
- 点検業務の大幅な効率化が期待できる項目について、新技術の活用を原則化
- ○この取り組みにより、地方公共団体など他の道路管理者における新技術活用を促すとともに、民間 企業の技術開発の促進も期待

【活用を原則とする項目(橋梁)】

- 近接目視による状態の把握が困難な箇所での写真撮影・記録
- 3次元写真記録
- ・機器等による損傷図作成
- 水中部の河床、基礎、護床工等の位置計測

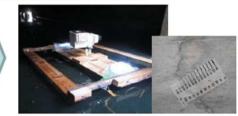
【活用を原則とする項目(トンネル)】

•トンネル内面の覆工等の変状(ひび割れ、うき、 剥離 等)を画像等で計測・記録

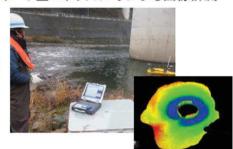
橋梁点検での活用例



滞水した溝橋内部の目視点検



ボート型ロボットカメラによる画像計測



マルチビーム搭載ボートによる測量

トンネル点検での活用例



近接目視による変状の把握



画像計測技術による変状の把握



打音検査による変状の把握



レーザー打音による変状の把握 1

潜水調査による河床洗掘の把握

③全国道路施設点検データベースについて(1)

Press Release 国土交通省 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

> 令和 4 年 7 月 12 日 道路局 国道·技術課

道路施設の詳細な点検データの公開開始

○国土交通省道路局では、デジタル道路地図等を基盤として各種データを紐付けるデータブラット フォーム(xROAD)の構築を進めています。

- OxROAD の一環として、民間企業等による技術開発の促進、これによる維持管理の更なる効率 化等を目指し、「全国道路施設点検データベース」の整備を進めています。
- ○5月から「全国道路施設点検データベース~ 損傷マップ ~」において橋梁、トンネル等の基礎的なデータ(諸元、点検結果等)を無料で公開していましたが、本日から、より詳細なデータの有料公開を開始いたします。

1. 全国道路施設点検データベースとは

全国道路施設点検データベースは、橋梁、トンネル等の諸元、点検結果等の基礎的なデータを持つ基礎データベースと道路施設のより詳細なデータを持つデータベース(詳細データベース)群で構成されています。

道路管理者毎に蓄積されている定期点検のデータを一元的に活用できる環境を構築することで、 研究機関や民間企業等による技術開発の促進、更にはこれらによる維持管理の効率化・高度化等 を目指しています。

2. 本日公開したデータ等

基礎データベース部分を 5 月に無料で公表したところですが、詳細データベース部分を本日から 有料で公開いたします。ご希望の方は、下記 URL から利用者登録等をお願いいたします。料金等の 詳細につきましては下記 URL からご確認ください。

https://road-structures-db.mlit.go.jp/

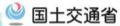
3. 今後の取り組み

地方公共団体等の道路管理者との連携等によるデータの拡充や国土交通データブラットフォーム との連携等を進めてまいります。

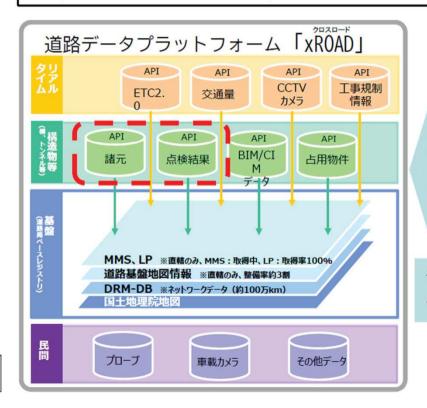
<問い合わせ先>

国土交通省道路局 国道·技術課 松實、小林(内線 37862、37863) (代表) 03-5253-8111 (直通) 03-5253-8498 (FAX)03-5253-1620

道路データプラットフォーム(xROAD)の構築



- O DRM-DBや道路基盤地図情報、MMS等を基盤とした3次元プラットフォームを構築。構造物等の諸元データや交通量等のリアルタイムデータをAPIで紐付け。
- このプラットフォームを、施策検討や現場管理等に活用するとともに、APIを公開し、一部データを民間開放。オープンイノベーションを促進。



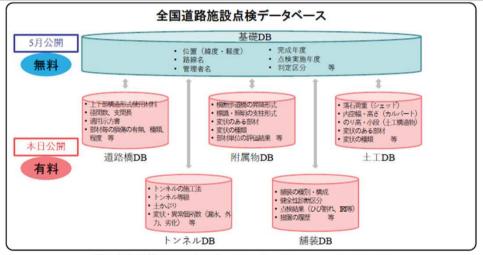


134

全国道路施設点検データベースの概要



- 道路施設の定期点検は2巡目に入り、道路管理者毎に様々な仕様で膨大な点検・診断のデータが蓄積
- その様なデータを一元的に活用できる環境を構築:全国道路施設点検データペース
- 全国道路施設点検データベースは、基礎的なデータを格納する基礎DB及び道路施設毎のより詳細なデータを 格納するデータベース群(詳細DB)で構成
- 本日、詳細DBの公開を開始(基礎DB部分は5月に公開済み):webブラウザからの閲覧等が可能。加えてAPI (Application Programming Interface)を公開



利用者登録等はこちらから→https://road-structures-db.mlit.go.jp/

公開するデータ



540mpp 46-50		関覧可能データ(5月無料公開範囲**)			閲覧・取得可能データ (7月有料公開範囲 ^{*1})		
詳細DB 施設	対象	データ項目		対象	データ項目		
道路橋 橋梁	46 (7)	全道路管理者の			全道路管理者の 約72万橋	詳細データ約200項目:構造諸元(代表値)、点検結果、耐震補強 状況等	
	約72万橋			国交省管理の 約3.8万橋	詳細データ計約1,400項目:上記に加え構造諸元(構造体毎)、構造・材料種別点検結果(要素・部材単位を含む)、点検・補強履歴等		
k v ≥ n.	トンネル トンネル 全道路管理者の 約1.1万本	全道路管理者の			全道路管理者の 約1.1万本	詳細データ約100項目:施工法、変状・異常個所数(漏水、外力、 材質劣化)等	
1 2 472				国交省管理の 0.2万本	詳細データ計約300項目:上記に加え諸元(トンネル等級、土かぶ り等)、非常用施設諸元、診断結果等		
	機断 全道路管理者の 歩道橋 約1.2万施設			全道路管理者の 約1.2万施設	詳細データ約130項目:構造諸元(代表値)、点検結果、橋下の管理者等		
附属物		約1.2万施設	基礎 データ 約15項目 ^{#3}	,	国交省管理の 約0.2万施設	詳細データ計約1,300項目:上記に加え構造諸元(構造・材料種別 等)、変状のある部材、変状の種類、部材単位の評価結果等	
P11/8% 193	門型	全道路管理者の			全道路管理者の 約1.7万施設	詳細データ約40項目:構造諸元(代表值)、点検結果、施設設置場所等	
	標識等 約1.7万施設	約1.7万施設	6310-96	7	国交省管理の 約0.4万施設	詳細データ計約900項目:上記に加え構造諸元(標識表示内容等)、 変状のある部材、変状の種類、部材単位の評価結果等	
舗装	舗装	名古屋国道事務所の 約800km ^{#2}			国交省管理の 約4.6万km*2	詳細データ約130項目:舗装の種別・構成、健全性診断区分、点検 結果(ひび割れ、IRI等)、措置の履歴等	
		・ド 全道路管理者の 約0.3万施設			全道路管理者の 約0.3万施設	詳細データ約30項目: 内空断面、上部・下部構造、点検結果の判定 区分(代表値)、所見等	
シェッド	シェット				国交省管理の 約750施設	詳細データ計約200項目:上記に加え設計条件(落石荷重等)、変 状のある部材、変状の種類等	
±I ;	大型 全道路管理者の カルパート 約0.8万施設	全道路管理者の			全道路管理者の 約0.8万施設	詳細データ約30項目: 内空施設、構造形式、使用材料、点検結果の 判定区分(代表値)、所見等	
				国交省管理の 約2,500施設	詳細データ計約100項目:上記に加え内空幅・高さ、変状のある部 材、変状の種類等		
	特定土工	-	-		国交省管理の 約1.8万箇所	詳細データ約200項目:のり高・代表勾配・小段数、主な構成施設、 変状の種類等	

^{※1:7}月の有料公開に伴い無料公開の対象を拡大

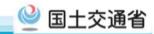
-

^{※2:}上下線別の数字

^{%3:}旅設名称、路線名、管理者区分、管理者名、管理事務所名、都道府県名、市町村名、緯度・経度、完成等年度、延長、幅員、点検実施年度、刊定区分等

⑬全国道路施設点検データベースについて(3)

データベースの活用に係る料金



- データベースを継続的に管理運営するためデータの登録・利用を一部有料とさせていただきます
- 登録サービスは順次開始いたします

	登録	利用(閲覧・取得)
基礎データ	無料	無料
詳細データ	The second secon	有料 道路管理者が自身のデータを 利用する場合は無料

2022/06/28

④#9910をLINEで行うシステムについて(1)

発出元 → 発出先

【機密性2】 作成日_作成担当課_用途_保存期間

#9910を LINE で行うシステム(来年度本格運用)

<ポイント>

- ○基本的に、自治体の費用負担なし
- ○道路利用者から、災害情報、道路損傷などの情報を得られる
- <道路利用者等>
- OLINE お友達登録
- ○災害、異変等を見つけたら、写真、位置情報を発信

<システム>

○位置情報から一番近い道路管理者にメール送信

<道路管理者>

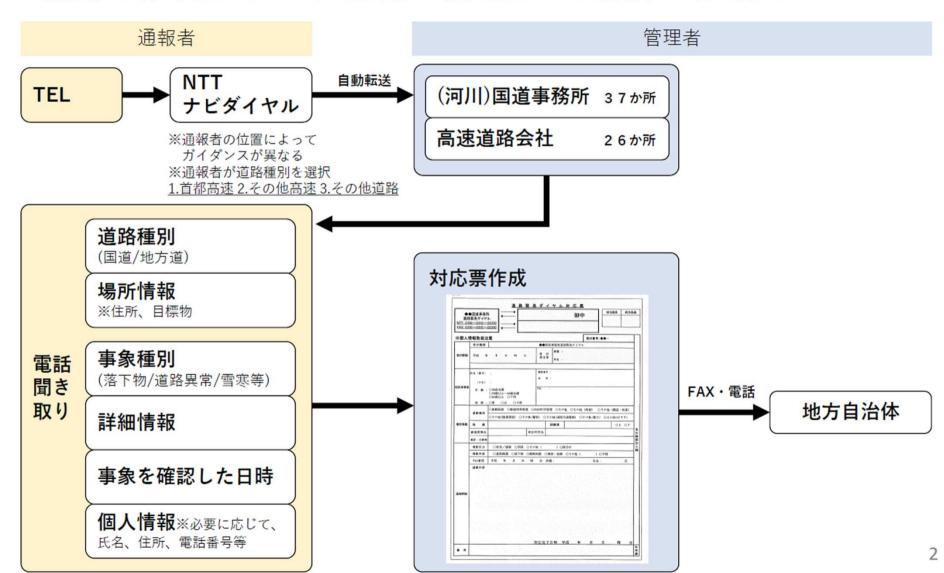
- ○事前に情報を受け取るメールアドレスを登録
- ○道路利用者等から、写真、地図上での位置情報等を受け取る

道路緊急ダイヤル (#9910) の運用方法の見直しについて

4 #9910をLINEで行うシステムについて(2)

現状 | 道路緊急ダイヤル (#9910) の通報フロー

【課題】● 現場位置が分からず、場所確認に時間を要する ● 聴覚障がい者が使えない



4 #9910をLINEで行うシステムについて(3)

道路緊急ダイヤル(#9910)のスマホアプリ(LINE)を活用した通報システム

概要・特徴

- スマホアプリ(LINE)により、道路の異常を通報するシステム※利用には友達登録が必要
- スマートフォンの位置情報を取得し、状況写真をアプリにて通報可能
- 聴覚障害者でも利用可能
- 自治体の費用負担はなし(自治体へはメールにて通知)
- 災害時に管理者からLINE登録者へ通知が可能

スマホアプリ(LINE)による通報のイメージ

- あらかじめ友だ ち登録し、通報 時に通報ボタン
- 道路種別(高速· 一般)などを選択
- る写真を撮影し アップロード
 - 道路の異常に関す 可能)
- 道路の異状に関する 位置情報※等を入力 (現在位置から調整
- 位置情報を含む 道路の異常に関 する情報を送信
- 位置情報により 自動に割り振ら れ、管理者へ メール送信

メール

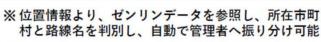
受信

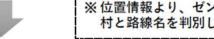










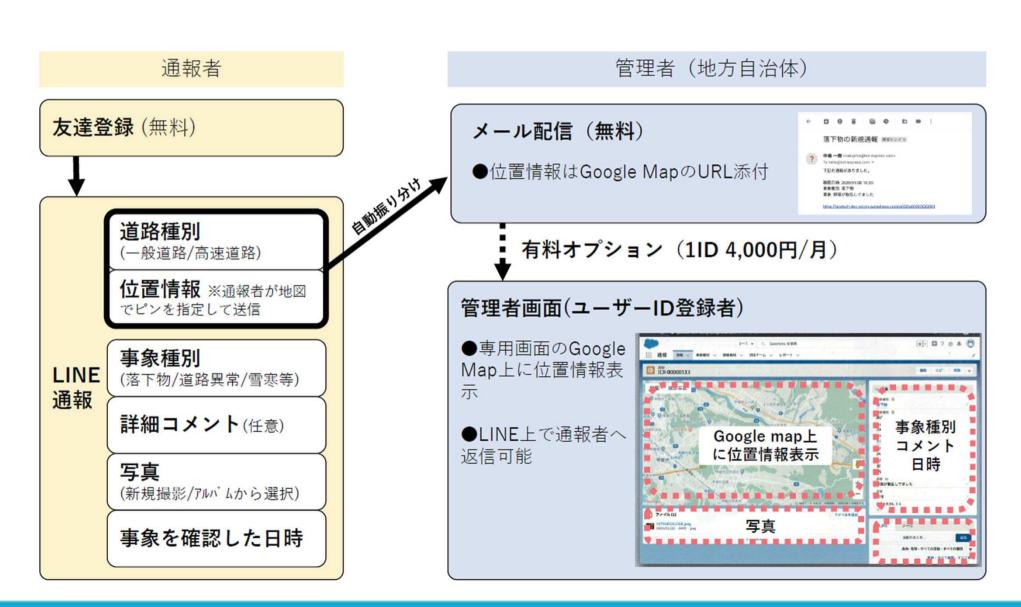


【スケジュール】R4.12までにシステム構築、R4.12~R5.3 一部地域(関東エリアを予定)試行、R5.4から全国導入予定

4 #9910をLINEで行うシステムについて(4)

LINE

道路緊急ダイヤル(#9910)の通報フロー



⑤大規模地震時のパトロールについて(1)

発出元 → 発出先

【機密性2】 作成日_作成担当課 用途 保存期間

<参考事例> 大規模地震時のパトロールについて

現状、災害時に職員がパトロールを実施している都道府県におかれ ては参考にして頂きたい。

【課題】

○大規模地震時には、早期の被災者救助、緊急物資の搬送のため、通行可能なルートを見つけ出すことが求められ、できる限り早く パトロールを開始することが重要。

〇一方で、大規模地震時には、交通機関の乱れ、道路損傷等により、職員参集が遅れる可能性。

【解決案】

○ある一定の大規模地震時には、維持関係工事を通年契約している業者に、自動的にパトロールへ出てもらう契約とする。

別添は、長野県の事例。

〇業界との調整も必要であり、各自治体で実情に応じて実施可否、 実施内容を検討して頂ければよい。

【備考】#9910をLINEで行うシステム(来年度本格運用)を活用すれば、パトロールに出た業者からの一報もいち早く受け取れる。

⑤大規模地震時のパトロールについて(2)

路線名: 一般国道〇〇号他

箇所名: 〇〇市 〇〇地区

小規模維持補修工事(及び除雪並びに凍結防止剤散布業務) 特記仕様書

令和3年 月

長野県〇〇建設事務所

第1条 総則

この特記仕様書は長野県土木工事共通仕様書(建設部)(令和3年10月1日適用)(以下「共通仕様書」という。)に規定する特記仕様書で、小規模維持補修工事(及び除雪並びに凍結防止剤散布業務)に適用する。

- 1. 当該工事の施工にあたっての一般的事項は、「共通仕様書」によるものとする。
- 2. 受注者は、別紙「道路維持補修業務の民間委託に伴う維持補修工事に保る大規模地震発生時の道路 パトロール運用要領」(以下、「運用要領」という。)により、大規模地震(震度6弱以上)が発生し た場合、自主的に道路パトロールを行うこととする。

第2条 現場代理人及び主任技術者

- 当該工事の現場代理人及び主任技術者又は監理技術者は、請負者が入札時に提出した技術提案資料 に記載した配置予定の者でなければならない。
- 2. 配置技術者は建設業法第26条第1項の規定によらなければならない。また、他の工事との兼務は 可能とするがその工事の請負額が3,500万円以上の場合にはこの限りではない。
- 3. 現場代理人は工事現場に常駐しなければならない。
- 契約中における配置技術者の交代については、「監理技術者制度運用マニュアル」(平成28年12月19日付国土建第349号)に定めるとおりとする。

第3条 施工計画書

- 受注者は工事を実施するにあたって共通仕様書1-1-1-6に定める施工計画書を提出しなければならない。また、現場組織表を変更する場合は、速やかに提出しなければならない。
- 受注者は施工計画書に基づき工事を実施する場合は、作業日、工程、箇所及び数量等について予め監督員と協議することとする。
- 3. 受注者は、運用要領(案)に基づくパトロールの実施体制表について、施工計画書に記載し、実施計画について予め監督員と協議することとする。

第4条 貸付機械等

当該工事において長野県が管理する建設機械を受注者に貸し付ける場合は、その取扱いについて 別途定めるものとする。

第5条 廃棄物及び建設副産物

- 受注者は、本工事の施工に伴い発生した産業廃棄物及び一般廃棄物は「廃棄物の処理及び清掃に 関する法律」に基づき適正に処理しなければならない。
- 2. 共通仕様書第1編第1章1-1-1-23建設副産物の第4項、第5項及び第6項の規定における提出にあたっては、事前に監督員の確認を受けるものとする。

第6条 施工管理等

- 1. 当該工事の施工管理は、「長野県土木工事施工管理基準」によるものとする。
- 2. 当該工事の写真管理は、「写真管理基準」によるものとする。

⑤大規模地震時のパトロールについて(3)

第7条 工事中の安全確保

- 受注者は工事の施工にあたっては周辺の地形・地質・交通状況等に応じ、十分な安全確保に努めなければならない。
- 工事期間中、特に夜間においては道路灯、バリケード等を設置し、十分な安全確保を行わなければならない。
- 3. 工事の施工に際し、地下埋設物件等が予想される場合には、その管理者と立会いのうえ、当該物件の位置、深さ等を確認し、保安対策について十分打ち合わせを行い、事故の発生を防止しなければならない。
- 4. 受注者の責により第三者等に損害を与えた場合には、速やかに監督職員に報告するとともに、関係機関に連絡したうえで応急措置を講じ、受注者の負担により補修しなければならない。
- 5. 交通規制を伴う工事を実施する場合には、原則として交通誘導警備員を配置するものとし、資格 者又は経験1年以上のものとすること。ただし、交通量が少ない場合は監督員との協議のうえ、信 号による規制等に代えることができる。

第8条 概算数量

当該工事の発注にあたり示した数量は概算数量であり、詳細については監督員の指示によるものと する。

第9条 守秘義務

受注者は、業務の遂行上知り得た内容について第三者に漏らしてはならない。また、その雇用する職員についても同様とする。

第10条 工事成績

当該工事は精算額に係わらず「長野県工事成績評定要領」の対象工事とはならない。

道路維持補修業務の民間委託に伴う維持補修工事に係る 大規模地震発生時の道路パトロール運用要領

(適 用)

第1 この要領は、長野県建設部が管理する道路の維持補修業務の民間委託に伴う小規模維持補 修工事等に係る、大規模地應発生時の道路パトロールに適用する。

(業務目的)

第2 大規模地震発生時には、人命の教急教命や、被災地の復旧・支援活動のため、早期に通行可能な路線を把握することが、「道路の啓開」とともに最優先に求められるため、民間委託している道路維持補修業務において道路パトロールを実施し、早急に道路状況を把握することを目的とする。

(業務の実施者)

第3 実施者は、小規模維持補修工事等に係る施工体制確認型契約方式の入札により契約した企業または特定共同企業体(以下「受注者」という。)とする。

(業務の実施)

- 第4 受注者は、受注した地区の建設事務所管内において、震度6弱以上の地震が発生し、かつ 受注地区の市町村で震度4以上を観測した場合に、建設事務所等からの連絡の有無に保わら ず自主的に道路パトロールに出動することとし、業務手順は「別添1」に示すとおりとする。 (なお、震度5強以下までの地震発生の場合は、建設事務所職員がパトロールを行うため、 受注者の出動は実施しない。)
- 2 受注者は「別添2」に示すパトロールの実施体制表について、小規模維持補修工事の施工 計画書に記載し、実施計画について予め監督員と協議することとする。

(業務の対象範囲)

第5 パトロールの対象範囲は、受注した地区の建設事務所管内において、震度6弱以上の地震が発生し、かつ受注地区内で震度4以上を観測した市町村における全ての建設事務所管理道路(以下「対象道路」という。)とする。

(業務の内容)

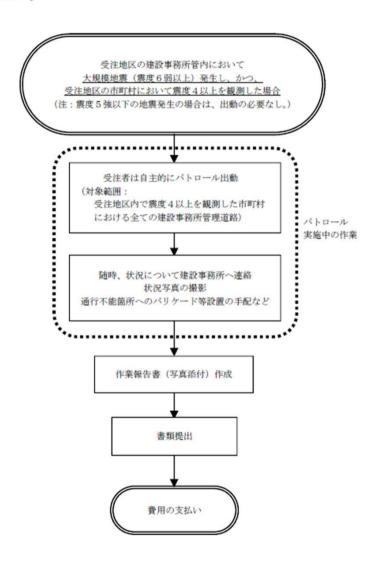
- 第6 パトロールの内容は以下のとおりとする。
- (1) パトロールは少なくとも2名体制で行うこととする。
- (2)対象道路について状況を把握し、管理する建設事務所にこまめに状況について連絡をする。連絡手法については、事前に建設事務所と確認することとする。
- (3) 緊急輸送道路の状況把握と、通行可能な対象道路の把握を最優先とする。
- (4)地震発生後、できるだけ早期に完了するよう実施する。(概ね3時間以内でのパトロール 完了を目涂とする。)
- (5) 通行不能箇所や危険箇所については、バリケード等の設置を手配することとする。
- (6) パトロール中の写真を撮影し、後日、作業報告書(写真添付)を建設事務所に提出する。

(業務費用の支払い)

第7 業務についての費用についての支払いは「土木施設における小規模維持補修工事試行要領」 の規定によるものとし、支出科目は「役務費」とする。

⑤大規模地震時のパトロールについて(4)

【别添1】



【别添2】

大規模地震 (震度 6 弱以上) 時の道路パトロールの実施体制表

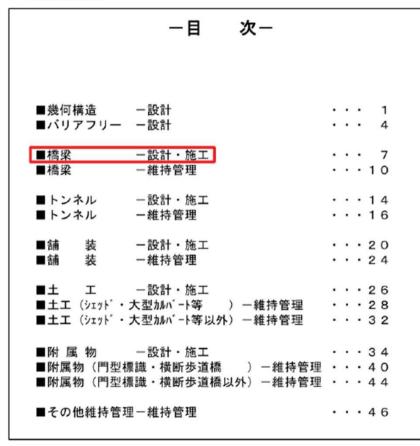
パトロール路線名	パトロール実施者、地震時連絡先			備考	
(区間)	担当会社名	氏 名	連絡先 (携帯番号)	領方	
(記載例)		00 00		第一連絡者	
(国) ○○○号(◇◇◇~△△△)	△△建設 (株)	$\Diamond \Diamond \Diamond \Diamond \Diamond$			
		00 00			
	(上記が出動不能な場合) (株)◇◇建設	00 00			
	(上記が出動不能な場合)				
	(上記が出動不能な場合)				
	(上記が出動不能な場合)				
	(上記が出動不能な場合)				

(※ 受注地区内の全ての県管理道路について記載すること。)

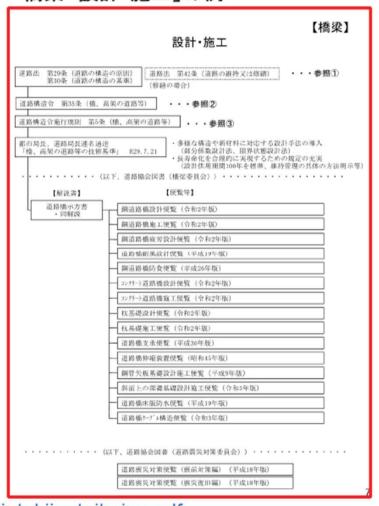
16道路の技術基準体系図について

○道路橋などの道路の各施設等について、実務者の参考資料として活用いただくことを念頭に、 法令などの技術基準や、参考とできる書籍を体系化した「道路の技術基準体系図」を作成。

目次構成



「橋梁-設計・施工」の例



国土交通省HP

https://www.mlit.go.jp/road/sign/kijyun/pdf/20220511gijutukijuntaikeizu.pdf

①舗装の点検について(1)

道路メンテナンス年報 (2021年8月) より抜粋

- 5. 舗装・小規模附属物・土工構造物の点検結果及び修繕等措置の 実施状況
- (1)舗装
- 1)概要

舗装については、各道路管理者により、道路の役割や性格、修繕実施の効率性、ストック量、管理体制の視点から管内の道路を分類し、その分類に基づき点検などを行っています。

国土交通省の管理する道路の舗装は、2017 年度より舗装点検要領 (2017 年 3 月 国 土交通省 道路局 国道・防災課) に基づき、5 年に1回の頻度で目視を基本とする点検 を実施しています。

舗装の健全性の診断は、以下の通り区分します。

〈アスファルト舗装〉

	区分	状態	
I	健全	損傷レベル小:管理基準に照らし、劣化の程度が小さく、舗装表 面が健全な状態	
П	表層機能保持段階	損傷レベル中:管理基準に照らし、劣化の程度が中程度	
Ш	修繕段階	損傷レベル大:管理基準に照らし、それを超過している又は早期 の超過が予見される状態	
	Ⅲ-1 表層等修繕	表層の供用年数が使用目標年数を超える場合(路盤以下の層が健 全であると想定される場合)	
	Ⅲ-2 路盤打換等	表層の供用年数が使用目標年数未満である場合(路盤以下の層が 損傷していると想定される場合)	

<コンクリート舗装>

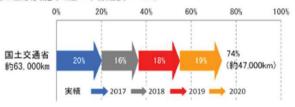
	区分	状態
I	健全	損傷レベル小:目地部に目地材が充填されている状態を保持し、路盤以 下への雨水の浸入や目地溝に土砂や異物が詰まることができないと想定 される状態であり、ひび割れも認められない状態
П	補修段階	損傷レベル中:目地部の目地材が飛散等しており、路盤以下への雨水の 浸入や目地溝に土砂や異物が詰まる恐れがあると想定される状態、目地 部で角欠けが生じている状態
Ш	修繕段階	損傷レベル大:コンクリート版において、版央付近又はその前後に横断 ひび割れが全幅員にわたっていて、一枚の版として輪荷重を支える機能 が失われている可能性が高いと考えられる状態、または、目地部に段差 が生じたりコンクリート版の隅角部に角欠けへの進展が想定されるひび 割れが生じているなど、コンクリート版と路盤の間に隙間が存在する可 能性が高いと考えられる状態

国土交通省以外の道路管理者は、舗装点検要領 (2016 年 10 月 国土交通省 道路局) (技術的助言) 等を参考に、適切に管理を行っています。

2)点検結果(国土交通省)

- 国土交通省が管理する道路では、2017 年度より舗装点検を行っており、2020 年度 末時点の点検実施率は約74%と着実に進捗しています。
- 判定区分Ⅲ(修繕段階)の割合(延べ車線延長^{※1}ベース)は、アスファルト舗装は 14%、コンクリート舗装では6%となっています。
- ※1 延べ車線延長:点検対象となる車線延長の合計。

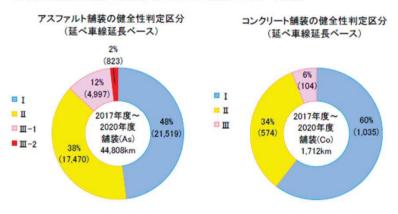
○ 国土交通省の点検実施率(延べ車線延長ベース)



2021.3 末時点

※()内は、2017~2020年度に点検を実施した車線延長の合計。

○ 国土交通省の判定区分の割合(アスファルト舗装・コンクリート舗装)



2021.3 末時点

※四捨五入の関係で判定区分毎の延べ車線延長と合計値が一致しない場合がある。

51

①舗装の点検について(2)

3)修繕の実施状況(国土交通省)

国土交通省が管理する道路で、判定区分皿(修繕段階)となった区間のうち、修繕 等を実施した区間の割合は、アスファルト舗装で15%、コンクリート舗装で5%であ り、道路利用者の安全安心の確保やライフサイクルコスト低減のため、効率的な修 繕を実施する必要があります。

判定区分Ⅲ-1、Ⅲ-2の修繕の実施状況(アスファルト舗装・国土交通省)

As舗装	修繕が 必要な 延長(km) (A)	修繕に 着手済の 延長(km) (B) (B/A)	工事に 着手済の 延長(km) (C) (C/A)	修繕 完了の 延長(km) (D) (D/A)	点検実度	: 着手率(B/A) : 完了率(D/A) 0% 20% 40% 60% 80% 100%
					2017	16% 16%
-	4.007	753	724	714	2018	19%20%
Ш-1	4,997	(15%)	(14%)	(14%)	2019	18% 18%
					2020	II 5% 6%
					2017	120%21%
100	000	114	112	105	2018	17% 18%
Ⅲ-2	823	(14%)	(14%)	(13%)	2019	3% 3%
					2020	111%12%
					2017	165175
	5.820	868	835	819	2018	19% 20%
合計	5,820	(15%)	(14%)	(14%)	2019	15%16%
					2020	6% 6%

2021.3 末時点

※四捨五入の関係で判定区分毎の延長の和と合計値が一致しない場合がある。

判定区分Ⅲの修繕の実施状況(コンクリート舗装・国土交通省)

Co舗装	修繕が 必要な 延長(km) (A)	修繕に 着手済の 延長(km) (B) (B/A)	工事に 着手済の 延長(km) (C) (C/A)	修繕 完了の 延長(km) (D) (D/A)	点挨施実年	: 着手率(B/A) : 完了率(D/A) 0% 20% 40% 60% 80% 100%
					2017	14%14%
_	***	5	4	2	2018	3% 3%
ш	104	(5%)	(4%)	(2%)	2019	10% 5%
					2020	0% 0%

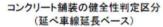
2021.3 末時点

4) 地方公共団体の点検・修繕の実施状況

- 国土交通省では、地方公共団体に対する技術的助言として 2016 年度に舗装点検要 領を示しています。
- この点検要領に準じて、2017~2020 年度に地方公共団体が点検を実施した延長は、 アスファルト舗装:約67,227km、コンクリート舗装:約4,360kmとなっています。
- 判定区分Ⅲ(修繕段階)の舗装延長は、アスファルト舗装:約8.678km、コンクリ ート舗装:約243kmです。
- このうち、修繕等措置に着手した区間の割合は、アスファルト舗装で 16%、コンク リート舗装で 10%であり、道路利用者の安全安心の確保やライフサイクルコスト低 滅のため、効率的な修繕を実施する必要があります。

○ 地方公共団体の健全性判定区分(アスファルト舗装・コンクリート舗装)

アスファルト舗装の健全性判定区分 (延べ車線延長ベース)







〇 地方公共団体管理道路の舗装における修繕等措置の実施状況

舗装種別	判定区分	修繕が 必要な延長 (A)	修繕に着手済 の延長 (B) (B/A)	工事に着手済 の延長 (C) (C/A)	修繕完了の 延長 (D) (D/A)
アスファルト	ш	8,678 km	1,352 km (16%)	1,167 km (13%)	1,048 km (12%)
コンクリート	ш	243 km	25 km (10%)	22 km (9%)	22 km (9%)
合計		8,921 km	1,377 km (15%)	1,189 km (13%)	1,070 km (12%)

2021 3 末時占

- ※舗装点検要領(2016 年 10 月 国土交通省道路局)に準じて点検及び健全性の診断を実施している地方公共団 体を対象に集計。
- ※2017~2020 年度の4年間の点検により判定区分皿と診断された延長(延べ車線延長)。
- ※延べ車線延長:点検対象となる車線延長の合計。
- ※幅員 5.5m 以下の生活道路を含む。

53

18道路管理の新技術・好事例集について(1)

道路管理の新技術・好事例集

道路の維持管理については、増加する道路の老朽化施設への対応、激甚化する災害・豪雪への対応による業務量の増加、維持管理に従事する建設就業者の高齢化や担い手不足など、維持管理を取り巻く状況は大きく変化しています。

一方で、ICT や AI 等の新技術は急速な勢いで進展し、道路をはじめとする様々な 社会インフラで、維持管理業務への活用が広がっています。

この事例集は、日本道路協会・維持修繕委員会が、令和2年に地方公共団体団体から収集した事例や令和3年度の直轄国道等における取り組みの中から好事例を選定し取りまとめたものです。

ここに掲載した事例が多くの道路管理者に参照され、各地域の道路の維持管理の課題解決や高度化・効率化に有効と判断される場合には、試行や導入へとつながることを期待しています。

令和4年4月

日本道路協会·維持修繕委員会

この事例集の構成は以下のとおりです。

- I. 本事例集について
- Ⅱ. 事例の一覧(事例リスト)
- Ⅲ. 各事例の詳細(個表)

I. 本事例集について

①事例の分類

収集した38事例のカテゴリー分け及び各カテゴリーの事例数は以下のとおりです。

1.	新技術を用いた取組	
	スマートフォンアプリ等による市民からの通報受付	5件
	路面措傷の発見・診断等の技術	4 44
	パトロールの効率化	4 44
	演摄	1件
	验 雪	1.45
	その他維持管理全般	7件
2.	ボランティアや民間団体等と連携した取組	
	物品の支給による支援	3件
	補助会・報理会等を活用した支援	24
	ボランティア制度の制定	3#
	民間業者、市民団体への委託	7件
	活動への表彰等	1 44

②事例リスト

凡例は以下のとおりです。事例リストの取組事例名をクリックすると各事例の詳細(個表)に移動します。

取組事例名	自治体名]
取組事例の概要	(掲載時期)	ı
		ı

③問い合わせ等

各事例についての質問やさらに詳細を知りたい場合は、各事例の詳細(個表)に記載された連絡先へ 問い合わせるか、ホームページをご覧ください。





○この事例集全般についてのご質問やご要望は、以下にメールでお願いします。 公益社団法人日本道路協会: mailto:info,book@road,or,jp

1

⑱道路管理の新技術・好事例集について(2)

Ⅱ. 事例リスト

1. 新技術を用いた取組

① スマートフォンアプリ等による市民からの通報受付	
既存システムを活用したスマートフォン等による市民からの道路異常通報の受付 スマートフォンなどを利用した道路異常能所の通報システムを導入し、市民の方々から通報をいただく ことにより、異常箇所の早期発見、早期対応を図る。	埼玉県草加市 (R3.6掲載)
スマートフォンアプリによる市民からの道路異常通報受付と市民協働の取組 身近な地域膵臓についてスマートフォンやパソコンを使って市民が投稿し、市民と行政、市民と市民の 間で膵臓を共有し、合理的、効果的に解決することを目指す仕組みである「ちばレポ」(My City Report) を運用している中で、道路の不具合等についても透報を募る。	千葉県千葉市 (R3.6掲載)
Twitter を活用した損傷箇所の通報受付 Twitter を活用した『平塚市道路通報システムみちれば』を開発し、市民から道路損傷の情報を収集、対応する。	神奈川県平塚市 (R3.6掲載)
スマートフォンアブリ「みっけ隊」による損傷箇所の通報受付 「みっけ隊」アブリで、市民から写真と位置情報を用いて、公共土木施設の損傷状況を投稿いただき、 その情報を基に補修等を行う。 投稿された損傷の対応状況について、「みっけ隊」アブリで写真とコメントを付けてお知らせし、進修状 況を確認することができる。	京都府京都市 (R3.6掲載)
LINE を活用した市民からの道路等の損傷に関する通報の受付 福岡市のLINE 公式アカウントを利用して、市民が発見した道路等の損傷に関する通報を受付けている。	福岡県福岡市 (R3.6掲載)
路面損傷の発見・診断等の技術	_
IT 技術を活用した路面状況の把握 ①スマートフォン端末を道路巡回パトロール車に設置し、スマートフォンの加速度センサーで道路の凹 凸を検知し路面状況を把握する。 ②市販のピデオカメラを車載して路面の動画像を取得し AI に解析させることで道路のひび割れ等を把 握する。	北海道札幌市 (R3.6掲載)
スマートフォンの加速度センサーにより路面の凹凸を検知し路面状況を把握 遺跡パトロールの車両に搭載したスマートフォンにて道路の凹凸を検知し路面状況を記録することにより路面劣化状況の確認を図った。 当該スマートフォンにて異常箇所の撮影を行うことにより、路面状況と位置情報を結付けて保存できる。	埼玉県草加市 (R3.6 掲載)
道路損傷自動検出スマートフォンアプリにより路面異常の把握 My City Report の「道路損傷自動抽出システム(MCR for Road Managers)」を利用している。 道路パトロール車にスマートフォンを搭載し、アプリで路面の損傷位置と関係を取得する(ポットホール、亀甲状ひび割れ等に対応)	滋賀県大津市 (R3.6 掲載)
スマートフォン及びカメラによる路面状況診断区分の判定 一次開査としてスマートフォンによる平坦性の診断を行い、IRI7以上の延長を抽出し、二次開査でカメラによる走行開査、画像判定を行い、診断区分の判定を行う。 専用システムではなく、スマートフォンによる簡易診断と簡易機材(カメラ)を一般車両に搭載し、撮影した関像で判定する。	熊本県熊本市 (R3.6掲載)

③ パトロールの効率化	
スマートフォンを活用したインフラの日常管理システム スマートフォン等を用いて道路の維持管理に関する情報を、クラウド上のデータベースへ保存。 ゼンリンの地図機能及び町道の認定路線網図を搭載し、スマートフォンのGPSから視情の位置をプロット、現場写真等の記録保存、情報収集票として出力が可能。 プロットされた地図やリストにより情報の検索や分析が可能。	千葉県多古町 (R3.6 掲載)
道路パトロール業務にスマートフォン等を活用した ICT 管理システム 県管理道路の維持管理に当たり、道路パトロール中の異状態所、外部からの通報・苦情等を効率的に一 元管理するとともに、修繕工事の発注に必要な書類作成の策略化を可能とする、クラウド型の道路パト ロール業務 I C T 管理システム (民間会社のシステム) を通年利用する。	富山県 (R3.6掲載)
スマートフォンを活用した道路パトロール業務の効率化 汎用のスマートフォンを用いた業務支援アプリの導入により、道路巡回業務の効率化を図るとともに、 スムーズな情報共有と迅速な対応、翻連コストの軽減を図る	中部地方整備局ほか (R4.4 掲載)
カメラ映像共有システムと AI 技術を活用した道路維持管理業務の効率化 道路パトロール車に搭載した車載カメラで、走行時の映像を常時録画し、クラウドを介して録画された 映像を関係者間でリアルタイムに共有する。	九州地方整備局 (R4.4 掲載)
清掃	
<u>窓掃除ロボットの導入(試行)</u> ボタンを一つ押すだけで、自動で窓を清揚(クリーニングバッドに汚れが吸養)。 吸引ファン方式でロボットが窓に張り付くので、窓の厚さなどに関係なく1台のロボットで内側も外側 も溝揚が可能。	神奈川県藤沢市 (R3.6 掲載)
除雪	
GPS を利用した除雪車稼働データ管理 除雪車にGPSを搭載し、取得した位置情報や稼働状況を市ホームページに掲載し、除雪状況を公開。	山形県尾花沢市 (R3.6掲載)
○ その他維持管理全般	
タブレット端末を使用した橋梁点検システムの活用 道路法に基づき実施する模梁定期点検において、タブレット端末に内蔵した模梁点検システムを活用し、 点検を実施。(交通量が少なく、模造が比較的単純な小規模模梁が対象) 従来、模梁点検を建設コンサルタントに委託していたが、本取り組みではタブレットの活用により業務 の簡便化が図られることから、点検経験の少ない地元の建設業者に委託することが可能。	新潟県新潟市 (R3.6掲載)
法定点検対象施設の点検補修結果データをクラウド上において管理 施設の施設務元、定期点検結果、補修履歴などのデータを一元化したクラウド型データシステム上で管理。 施設完成時から現在までの、点検・診断・補修履歴をタイムラインで表示でき、過去に実施した点検記 録とリンクしているため、点検時の内容を確認することができる。	福井県 (R3.6 掲載)
クラウドサービスを利用したシステムによる道路維持管理業務の効率化 市民からの通報に対して、受付から対応に至る一連業務をクラウドサービスを利用して通報情報の入力 /共有/管理を行い、業務の効率化を図る。また、蓄積された情報を分析し、修繕計画等の立案や維持管 理手法の見重しに活用する。	大分県大分市 (R3.6 掲載)
ウェアラブルカメラによるリアルタイム情報共有 民間で普及しているウェアラブルカメラサービスを、道路の維持管理業務で活用することで、関係部署 とリアルタイムでの情報共有を図る。	関東地方整備局 (R4.4掲載)

⑱道路管理の新技術・好事例集について(3)

AI 技術による CCTV カメラ圏像からの交通障害自動検知システム CCTV カメラ映像から、冬期の雪害期間におけるスタック車両の発見や、自動車専用遺跡における事故発生を検知するための AI 技術を導入する。	近畿地方整備局ほか (R4.4 掲載)
<u>ドローンを使った橋梁点接の高度化・効率化</u> アーチ機やトラス機、山間部に架かる吊り機などの豪所や機の下等、容易にたどり着けない箇所の調査 にあたり、ドローンを活用して、迅速かつ正確に状態を把握する。	関東地方整備局 (R4.4 掲載)
車載センサおよびビッグデータ分析の活用による道路維持管理業務の効率化 ・公用率、ごみ収集率に取り付けた通信機能付き車載センサにより、走行時の路面状態を監視し、路面の異常箇所の早期発見、早期対応を行う。 ・市民から道路の入った道路異常をクラウド上で管理し、対処状態を職員間でリアルタイムに共有。スマホとの道機も合わせて、情報伝達の効率化や、進捗状況の管理を行うことでより細やかな市民サービス向上につなげる。	株式会社アイシン 愛知県同崎市 (R4.4 掲載)

2. ポランティアや民間団体等と連携した取組

① 物品の支給による支援	
住民団体等による清掃美化活動に対する支援 住民や企業など道路の清掃美化活動を行うボランティア団体に対し、県と市町村が支援するもの。(影の 国ロードサポート制度)	埼玉県 (R3.6掲載)
地域住民・団体や企業等の自発的なボランティア活動に対する支援 地域住民・団体や企業等の自発的なボランティア活動により、道路の一定区間を定期的に清掃、除草、 除電などの道路維持管理を行っていただく。(ぎふ・ロード・ブレーヤー)	岐阜県 (R3.6 掲載)
自治会等との協働による道路整備 ・ 普段利用している市道や里道が地域の共有財産であるとの考えのもと、地域住民と市との協働と共汗に より、市道の簡易な改良工事を行なう事業。(協働・共汗(きょうかん) みちづくり事業)	- 宮崎県延岡市 (R3.6 掲載)
② 補助金・報奨金等を活用した支援	
地域住民による歩道等の自主管理に対する交付金制度 地域住民やNPO団体、または企業の方などが市道における歩道等の清掃・点検及び植樹帯の除草及び中低木管理、側溝溝掃等の自主管理活動を定期的に行っていただくことに対して市から交付金を支給し、自主管理活動を支援するもの。	大阪府箕面市 (R3.6掲載)
草刈りを実施した地元自治会等に対する報奨金制度 市の管理する市道沿いの草刈りを実施した地元自治会等に対し、報奨金を交付する事業。(市道草刈奨励事業)	宮崎県延岡市 (R3.6掲載)
③ ボランティア制度の制定	
	岐阜県 (R3.6 掲載)
企業等が維持管理に参固するポランティア制度(美知メセナ制度) 道路の清掃や機敢の剪定、歩道の除雲等をお願いし、実施いただくボランティア制度	滋賀県 (R3.6掲載)
道路の一定区間を定常的に通行する方からの異常通報の登録制度(マイロード登録者制度) 通動、通学、買い物、営業活動などで通行する個人又は団体に、通行途中に連踏の穴ぼこや側清量の破 損など、通行の支難になる状態を見つけた場合に、速やかに各土木事務所まで連絡をしていただくボラ ンティア制度	滋賀県 (R3.6 掲載)

5

④ 民間業者、市民団体への委託	
住民団体等への草刈り業務委託制度 自治会等の団体と委託業務契約を行い、集が管理する道路の草刈を実施する。 県は草刈りの面積に応じた委託金額を支払い、また、必要に応じて、ヘルメットやパリケード等の安全 施設の貸し出しを行う。	岩手県 (R3.6掲載)
地域住民に対する除草作業の委託 市道の単刈りについて、地元住民以外の人で「単刈り降」を編成し(地区の総区長と契約)、単刈りができない集落につながる市道の単刈りを行う。	石川県輸島市 (R3.6掲載)
<u>維持管理業をシルバー人材センターへ委託</u> シルバー人材センターへの道路保守管理業務として、維持管理全般(軽作業)を委託している	三重県いなべ市 (R3.6掲載)
地域住民団体等に対する道路維持管理の委託(滋賀県道路受護活動事業) 県が管理する道路の機裁施設や路屑の維持管理をするにあたり、地域の団体などに委託して道路の機裁 管理や路屑の除草をお願いする事業	滋賀県 (R3.6掲載)
除草作業等を地域住民へ受託 県管理道路の草刈り及び側溝溝掃(基本的に比較的作業が變易な養無し U 型側溝及び三角側溝) を、地 域の人たちに委託する。 『地域委託』は、県と地域の団体等と委託契約を結び、草刈り費用として、実費程度を支払っている。 また、作業中の万一の事故に備えて「傷害・賠償責任保険」に加入している(高知県土木部道路群が一 括して加入(掛け金は高知県が負担))	高知県 (R3.6掲載)
道路バトロール及び除草をシルバー人材センターへ委託 道路パトロール及び軽微な除草等に関して、シルバー人材センターと業務委託契約し、作業及び補修等を実施している。	熊本県宇土市 (R3.6 掲載)
デジタルサイネージによる広告収入を活用した維持管理費の削減 日本模地下歩道整備に伴う、地域団体等との官民連携した維持管理運用体制構築に向けた翻整を行い、 地下歩道内で広告収入を活用して維持管理費輸減を目指す。	関東地方整備局 (R4.4 掲載)
活動への表彰等	
地域住民による道路清掃・美化活動に対する表彰制度 市民生活に欠かせない身近な道路について、道路愛護意識の高揚を図るため、各地区から報告のあった 道路清掃状況を広報のべおかと併せて市内全域の区長へ毎月報告している。 また、他の模範となる顕著な功績のある団体・個人に対して市長表彰を行っている(ふれあいロード事業)。	宮崎県延岡市 (R3.6掲載)

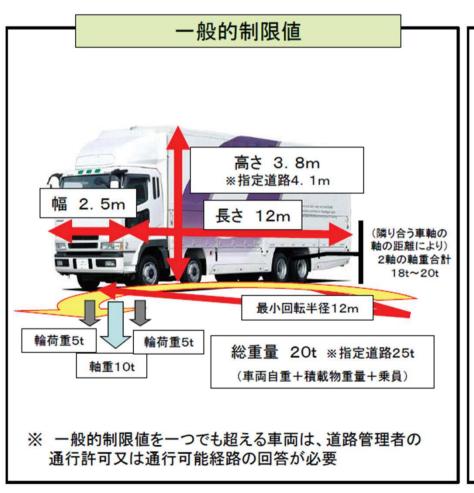
※R3.6 掲載の事例は、R2 年に収集した地方公共団体の取り組み

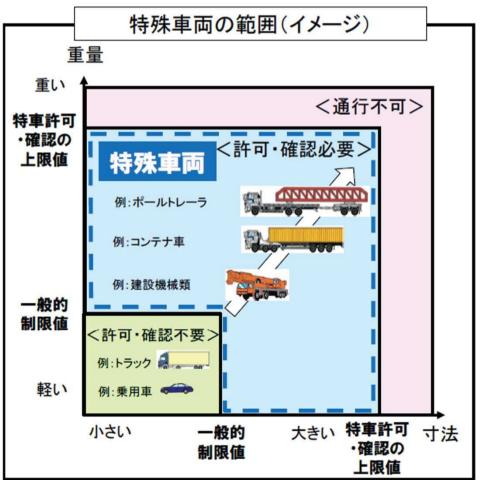
※R4. 4 掲載の事例は、R3 年度の直轄国道等の取り組み

19特車関係説明資料について(1)

特殊車両通行制度について

- ○一定の重量・寸法(一般的制限値)を超える車両について、道路を通行させる場合、 道路法に基づき、通行の許可又は通行可能経路の確認を受ける必要があります
- 〇道路管理者は、道路と車両の物理的関係を審査し、道路の構造の保全及び交通の 危険の防止上、必要な条件を付して通行を許可又は通行可能経路を回答します





19特車関係説明資料について(2)

特殊車両通行許可審査の流れ

人手による確認作業が未だ大きなウエイトを占めている状況 申請書類の作成(トラック事業者) オンライン申請(98%) 不備の修正依頼 オンライン申請を含む全て ※紙申請の場合は職員入力 (TEL) 申請書の印刷 申請受付システム 確認(人手) 受理 電子データが収録されて 自動審査システム いない場合(約6割) 電子道路情報データ(道路情報便覧※) 協議資料印刷 協議依頼(FAX) 自治体審査 (人手) 協議回答(FAX) 結果入力 決裁•許可書準備 ※道路情報便覧:許可限度を算定するために必要な橋梁、 トンネル等の重量制限箇所、上空障害箇所その他の通行 許可 障害箇所の資料を収録したデータベース

19特車関係説明資料について(3)

物流生産性の向上のための特殊車両の新たな通行制度の創設【道路法、道路特措法】

特殊車両通行許可制度の現状





審査の自動化・電子化を進める必要がある(現行許可制度の抜本的見直し)

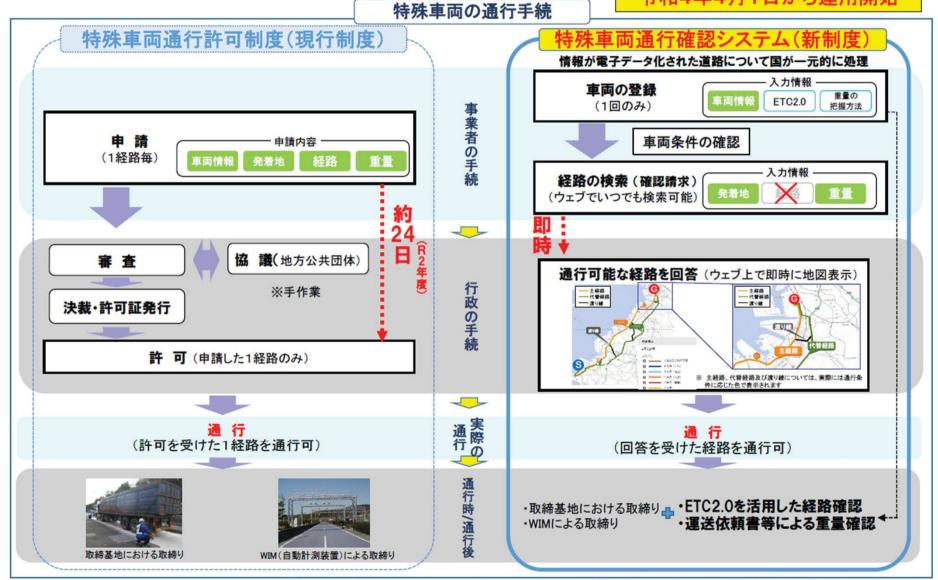
- •R4.4に特殊車両通行確認システム(新制度)をスタート
- 道路情報便覧の収録加速化を実施中

19特車関係説明資料について(4)

特殊車両通行確認制度(新制度)について

デジタル化の推進による新たな特殊車両通行確認制度の導入

令和4年4月1日から運用開始



※国土交通大臣は、登録等の事務を行わせるため、道路法に基づき(一財)道路新産業開発機構を指定登録確認機関として指定

19特車関係説明資料について(4)

道路情報便覧の収録加速化について

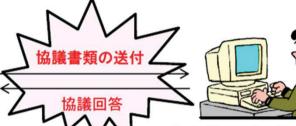


他の道路管理者が管理する道路を含む申請を受理した場合、他の道路管理者への協議が必要



窓口以外の道路管理者が管理する道路を含む申請





申請者

道路管理者(窓口)

道路管理者(協議先)

道路情報便覧に収録されている道路の場合

他の道路管理者が管理する道路を含む申請を受理した場合、道路情報便覧に収録されている道路であれば協議不要で審査可能



窓口以外の道路管理者が 管理する道路を含む申請



道路情報便覧を用いた審査

道路情報 便覧

算定要領に基づく審査結果

申請者

道路管理者(窓口)

道路管理者の審査業務の効率化、許可発行までの審査期間の短縮につながりますので、道路情報便覧への情報収録にご協力ください (申請頻度の高い道路は国土交通省から各道路管理者に収録の要請をしています)

②新たに25の民間資格を登録しますについて(1)

Press Release 国十交诵省 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

令和4年2月22日大臣官房技術調査課 大臣官房公共事業調查室

新たに25の民間資格を登録します!

~「令和3年度 公共工事に関する調査及び 設計等の品質確保に資する技術者資格」の登録~

国土交通省は2月22日付けで、国土交通省登録資格に新たに25の民間 資格を登録し、50の民間資格を更新します。

社会資本ストックの維持管理・更新を適切に実施するためには、点検・診 断の質が重要であり、これらに携わる技術者の能力を評価し、活用すること が求められます。国土交通省では、一定水準の技術力等を有する民間資格を 「国土交通省登録資格」として登録する制度を平成26年度より導入し、これ までに328の資格を登録しています。

今般、新たに25の資格を登録するとともに、今年度末に登録期間満了を迎 える50の資格について更新し、計353の登録資格となります。

国土交通省登録資格は、点検・診断等の業務において、その資格保有者を 総合評価落札方式で加点評価することなどにより、積極的に活用するととも に、地方公共団体等でのさらなる活用に向けて周知を図って参ります。

■国土交通省登録資格について

- ①国土交通省登録資格の概要 (参考)
 - ⇒【別添1】参照
- ②登録資格一覧 (公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録簿
 - ⇒【別添2】参照
- ③国土交通省登録資格の活用に向けて
- ⇒ 【別添3】参照 (国土交通省登録資格パンフレット)

- ※1 公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程
 - (https://www.mlit.go.jp/tec/content/001429930.pdf)
- ※2 登録の申請・登録の更新について
- (https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000100.html)
- ※3 技術者資格制度小委員会について

(https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s201_gijyutsusyashikaku01.html)

【問い合わせ先】

国土交通省 大臣官房

技術調査課 課長補佐 吉田(内線22352) 係長 楢原(内線22354) 公共事業調査室 主査 中尾(内線24297)

TEL 代表: 03-5253-8111

直通:03-5253-8220 (技術調査課)

03-5253-8258 (公共事業調査室)

FAX 直通: 03-5253-1536 (技術調査課)

【別添1】

国土交通省登録資格の概要(参考)

1. 制度導入の背景・目的

社会資本ストックの維持管理・更新を適切に実施するためには、点検・診断の質が重要 であり、これらに携わる技術者の能力を評価し、活用することが求められます。

平成26年6月に改正された「公共工事の品質確保の促進に関する法律(品確法)」にお いても、公共工事に関する調査及び設計の品質確保の観点から、資格等の評価のあり方 等について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずることが規定されていると

そこで、民間団体等が運営する一定水準の技術力等を有する資格について、国や地方 公共団体の業務に活用できるよう、国土交通省が「国土交通省登録資格」として登録する 制度を平成26年度に導入しました。

これまでに7回の公募を行い、全328資格が登録されていますが、今回新たに25資格を 追加登録するとともに50資格の更新を行うものです。

国土交通省では、国土交通省登録資格の保有者について、総合評価落札方式の業務 において加点評価するなどの措置を通じて活用を進めています。

- 2. これまでの経緯等 ○平成26年 6月 ・公共工事の品質確保の促進に関する法律(品確法)改正
- 社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会より提言 「社会資本メンテナンスの確立に向けた緊急提言:民間資格の登録 制度の創設について

(http://www.mlit.go.jp/common/001051826.pdf)

- ○平成26年11月 ・「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格 登録規程」の告示
 - ·技術者資格制度小委員会(委員長:日本大学 木下誠也教授)設置 計画・調査・設計分野の資格制度の検討に着手

(http://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s201_gijyutsusyashi kaku01, html)

- 〇平成26年11月 · 公募開始 (第1回)
- 〇平成27年 1月 ・登録資格の公表 (第1回) 50資格を登録
- 「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格 登録規程」改正 ※「点検・診断等業務」の3施設分野、「計画・調 査・設計業務」の18施設分野等を拡充。
- 〇平成27年10月 · 公募開始 (第2回)
- 〇平成28年 2月 ・登録資格の公表 (第2回) 111資格を追加登録 (計161資格)
- 〇平成28年11月 公募開始(第3回)
- 〇平成29年 2月 ・登録資格の公表 (第3回) 50資格を追加登録 (計211資格)
- 〇平成29年11月 「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格 登録規程」改正 ※「点検・診断等業務」の2施設分野、「計画・調 査・設計業務」の1施設分野を拡充。
- ○平成29年11月 · 公募開始 (第4回)
- ・登録資格の公表 (第4回) 40資格を追加登録 (計251資格)
- 〇平成30年11月 「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格 登録規程」改正 ※「点検・診断等業務」の2施設分野を拡充。
 - · 公募開始 (第5回)
- 〇平成31年1月 登録資格の公表 (第5回) 37資格を追加登録 (計288資格)
- 「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格 〇令和元年11月 登録規程」改正 ※登録の更新に関する規定を改正
 - (http://www.mlit.go.jp/common/001259849.pdf)
- 〇令和元年11月 〇令和2年2月
 - 公募開始(第6回)
 - ・登録資格の公表 (第6回) 32資格を追加登録、平成27年1月登録の50 資格については更新登録(計320資格)
 - · 公募開始 (第7回)
- 〇令和2年10月
- 〇令和3年2月
 - ・登録資格の公表 (第7回) 8資格を追加登録、平成28年2月登録の 111資格については更新登録(計328資格)

○令和3年10月 · 公募開始 (第8回)

- ○令和4年2月22日・登録資格の公表 (第8回) 25資格を追加登録、平成29年2月登録の
 - 50資格について更新登録(計353資格)

②新たに25の民間資格を登録しますについて(2)

3. (参考)分野別登録資格数

総計 353資格 (維持管理分野266資格+計画・調査・設計分野87資格)

●維持管理分野(点検·診断等業務)

維持管理分野 266資格

			s .		機實格				
施股等名	H27.1 (R2.2)	H28.2 (R3.2)	H29.2 (R4.2)	H30.2	H31,1	R2.2	R3.2	R4.2	Ħ
模梁(鋼模)	16	13	13	4	4	2	2	6	60
模様(コンクリート模)	17	12	13	6	7	2	2	6	65
模様(鋼・コンクリート以外の積)	See .	-	-	-	-	-	1000	2	2
トンネル	5	13	8	3	1	2	2	3	37
補装	38	100	-	9	1	4	0	0	14
小規模附属物			-	7	2	0	0	0	9
道路土工構造物(土工)	-	- (4)	-	-	14	12	0	0	26
道路土工構造物(シェッド・大型カルバート等)	100	.00	-		8	8	0	0	16
堤防·河道	100	0	0	4	0	0	0	4	8
砂防設備	1	1	0	0	0	0	0	0	2
地すべり防止施設	2	0	0	0	0	0	0	0	2
急傾斜地崩壞防止施設	1	2	0	0	0	0	0	0	3
下水道管路施設	200	1	1	0	0	0	0	0	2
海岸堤防等	4	0	2	0	0	0	0	0	6
港湾施設	4	0	0	3	0	0	0	0	7
空港施設	0	1	0	0	0	0	0	0	1
公園(遊具)	0	4	0	0	0	0	0	0	4
土木機械設備	200	2	0	0	0	0	0	0	2
at the	50	49	37	36	37	30	6	21	266

※()は更新年月

●計画·調査·設計分野

計画·調查·設計分野 87資格

				登録	資格數			
施設等名	H28.2 (R3.2)	H29.2 (R4.2)	H30,2	H31,1	R2.2	R3.2	R4.2	Ħ
道路	3	3	0	0	0	0	0	8
模梁	3	1	0	0	0	0	0	4
トンネル	2	1	0	0	0	0	0	3
河川・ダム	2	1	0	0	0	0	2	5
砂防	2	0	0	0	0	0	0	2
地すべり対策	2	0	0	0	0	0	0	2
急傾斜地崩壊等対策	3	0	0	0	0	0	0	3
海岸	12	4	0	0	0	0	0	16
港湾	14	0	0	0	1	1	0	16
空港	1	0	0	0	0	0	0	1
下水道	1	0	0	0	0	0	1	2
都市計画及び地方計画	1	0	0	0	0	1	0	2
都市公園等	2	0	0	0	0	0	0	2
建設機械	1	0	0	0	0	0	0	1
土木機械設備	1	0	0	0	0	0	0	1
電気施設・通信施設・制御処理システム	1	0	0	0	0	0	0	1
地質・土質	9	3	1	0	0	0	1	14
宅地防災	-	-	1	0	0	0	0	1
建設環境	2	0	2	0	1	0	0	5
#	62	13	4	0	2	2	4	87
滋() 注票新年日								

※()は更新年月

公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録簿

【別添2】

〇二二に配載のある資格は、「公共工事に関する類変及び設計等の品質確保に黄する技術者資格登録規程(平成26年国土交通省告示第1107号)」に基づいて、技術者資格登録簿に登録された資格の一覧です。

○この会示に基づく資格登録制度は、公共工事に関する調査(点検及び診断を含む。)及び配計等に関し、品質の確保と技術者の資成及び活用の促進を図ることを目的として創設されたもので、登録中間のあった資格について、上記の告示で定めた必要な対策・技術等に関する要件をすべて満たしていることが中間書類において確認された資格を登録したものです。

○国主交通者としては、この機関を踏まえ、登録された資格の機種的な活用を期待しております。なお、今回の登録は、登録されていない資格について活用をただちに妨げる機関ではないことも併せてご理解いただき、各発注機関においては、 展開の発注差折の接定者所にあたり、配理をお願いいたします。 (参考) 構改コンサルタンと 実際等におけるプロペーザル方式及び総合評価方式の運用ガイドライン (令和3年3月一部改正)

※赤文字優所: 新規登録資格、又は夏新登録の年月日

	****		東村	が対象とする区	97	資格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
養婦年月日	(品籍技術第0号)	関係の名称	施股分野	# B	知識・技術を 求める者	位所並びに強人にあっては、その代表者の氏名	事務所の名称及び所在地
令和2年2月5日	* 14	RCCM (周川、粉数及び海岸・海 津)	多数数据	AN-DE	學祖技術者	一般状態法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代田区三番町:番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RGGM資格制度事務局) 東京都十代出区三額町1額地
令和2年2月5日	#2 9	RCCM (実別、砂数及び海岸・海 津)	施すべり防止施設	4# · BH	管理技術者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀猷 東京都千代田区三番町:驀地	一般社団成人建設コンサルタンツ協会 (RCCM資格制度事務局) 東京都千代田区三番町:蓄地
令和2年2月5日	#3 9	地すべり防止工事士	地すべり防止施設	AN-DE	管理技術者	一般社団法人料面助政対策技術協会 は 新 東京都港区新橋も丁目12番7号 新橋5Dビル6階	一般社団法人制薬防災対策技術協会 東京都港区新機ち丁良12番7号 新機らひビルモ階
令和2年2月5日	#4 9	RCCM (河川、砂数及び海岸・海 津)	多樣的地際電影主義教	4M - NH	管理技术者	一般状態法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀斯 東京都千代田区三番前:暑地	一般社団成人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務局) 東京都千代田区三番町:養地
令和2年2月5日	#54	海洋·海滨螺查物建均管理士	医养运协等	an · DM	管理技術者	一般財団法人沿岸技術研究センター 支助 将一 東京都県区芸術権1-14-2 新橋エス・ワイビル6階	一般計団点人心岸技術研究センター 東京都港交際新橋1-14-2 新橋エス・ワイビル5階
令和2年2月5日	269	RCCM (河川、砂数及び海岸・海 津)	海岸提助等	4M - NH	養理技術者	一般状態は人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀劇 東京都千代田区三番町:番地	一般社団法人雑数コンサルタンツ協会 (RCCM資格制度事務局) 東京都千代田区三番町:製地
令和2年2月5日	#79	上級土木技術者 (武域・都市) コースA	為序道功等	4H-1H	養理技術者	公益社団法人土木学会 谷口 博研 東京都新撰区四谷一丁日祭養地	公益社団法人土木学会 技術推進機構 素市都新復区四年一丁目前開地
令和2年2月5日	#89	上級土木技術者 (海岸・海湾) コースロ	海岸提助等	4W-BH	管理技術者	公益社団法人土木学会 辛口 博研 東京都新復区四年一丁日華警地	公益社団法人土木字会 技所推進機構 東京都新復区四年一丁目聯聯地
令和2年2月5日	# 9 9	表示组合 株士	株章 (単株)	44	Set(##	一般財団法人権等額金会 第月 寛之 東京都文京区音刊2-10-2 音羽NSピルの階	一般財団法人権事務責告 意志都文表区管刊2-10-2 管刊NSビル8階
令和2年2月5日	第10号	RCCM (調査及びコンクリート)	株章 (病株)	414	和自我的者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 常刻 東京都千代田区三番町 1 番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(R G G M資格制度事務局) 東京都千代出区三書町:蓄地
会和2年2月5日	X 114	一級機畫物影新士	模章 (調機)	414	福典技術者	一般社団法人日本構造物影響技術協会 森元 基大 東京影響機区高新機大丁目と第3号 新権アイランドアネックス307号 東	一般社団法人日本構造物部新技術協会 東京都新領区高新領大丁目に第3号 新復アイランドアネックス307 支
令和2年2月5日	第 12 号	二級療養物診断士	株章 (集株)	414	经条件报告	一般社団法人日本構造物部所技術協会 森元 基大 東京都新指区西新編六丁目を舞る号 新編アイランドアネックス307号	一般社団法人日本構造物部所技術協会 東京都新権区西新権六丁目を署3号 新権アイランドアネックス307 変

1頁/23頁中

資料27

②新たに25の民間資格を登録しますについて(3)

	****		*	格が対象とする気が	7	資格付与事業又は事務を行う者の長名又は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
全級 年月日	(品牌技業第〇号)	異性の名称	施設分野	* 8	知識・技術を 求める者	世際意びに強人にあっては、その代表者の長名	事務所の名物及び所在地
令和2年2月5日	#13 9	土木調構造影新士	株章 (集権)	410	经条款库者	一般地間法人日本顕複連協会 報野 陽三 東京都中央区日本模3-15-0 アミノ勤会館ビル3階	一般社団法人日本展集を協会 土木関係を移転士特別委員会 東京都中央京日本権3-15-8 アミノ融会館ビル3権
令和2年2月5日	1 149	土木調構造影新士婦	技能 (製機)	414	和 年 技 原 書	一般社団法人日本課情造協会 集野 集三 東京都中央区日本橋3-15-8 アミノ融会館ビル3階	一般社団法人日本顕像是協会 土木顕像是勧新士特別委員会 東京都中央記日本権3 15 8 アミノ融会館どル3階
专和2年2月5日	115	上級土木技術者 (機造)コースロ	株果 (果株)	410	经条款库者	公益村団法人北本学会 辛口 博斯 東京都新復区四号一丁四縣著地	公益村原法人土木学会 技術推進機構 東京都新復訂四日一丁目動製地
令和2年2月5日	116	1 第土木技術者 (機能) コースロ	株泉 (株株)	411	经条件报告	企業社際法人主木學会 辛口 博斯 東京都新漢宮四年一丁四縣警施	公益計四法人土不學会 技術推進機構 東京都新確認如第一丁目聯聯地
令和2年2月5日	1 174	特定遵守コース	(R.R. (MIR)	410	经条款货 者	度立大学法人長崎大学 同野 液 長崎高長崎市文教町1-14	第立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎高長崎市文教育1-14
令和2年2月5日	X189	重やコース	RR (#R)	48	后年技术者	国立大学法人長崎大学 同野 是 長崎得長崎市文教町1-14	西立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎喜長崎市文教育1-14
令和2年2月5日	¥119	重や補コース	15 R (MIS)	4 10	经条件库条	国立大学法人長崎大学 同野 走 長崎得長崎市文教町1-14	西立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎高長崎子文都町1−14
令和2年2月5日	¥20-9	RCCM (装備を及びコンクリート	機能 (無機)	n m	和条款库者	一般状態法人運動コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代自区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 (RGCM資格制度事務局) 東京都十代出区三番町1番地
令和2年2月5日	#219	土木調模造影新士	株章 (株株)	10 M	经条款库 者	一般社団法人日本課帳連協会 報野 隆三 東京都中央区日本橋3-15-8 アミノ融会館ビル3階	- 総社団法人日本顕標産協会 土木顕標産粉新士特別委員会 東京都中央区日本権3-16-6 アミノ融会報とルン権
卡和2年2月5日	1 229	上級土木技術者 (機像)コースロ	株章 (単株)	B.E.	经条款库者	公益社団法人之本学会 辛口 博奇 東京都新復区四年一丁京新華地	公益社団成人土木学会 技術推進機構 東京都新復改四年一丁日聯聯地
令和2年2月5日	#229	特定遵守 (関係者) コース	株章 (興株)	n m	指典技術者	関立大学は人長崎大学 同野 走 長崎再長崎市文教町1-14	機力大率法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎高長崎市文教別1-14
令和2年2月5日	#249	重やコース	株家 (麻椒)	n se	报告投票者	国立大学法人長崎大学 月野 法 長崎進長崎市文教町1-14	男立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎高長崎市文教育1-14
令和2年2月5日	#25 9	建路线系统 主	横徹(コンクリート機)	410	经条款库者	一般財団法人権衛闘委会 第川 賞之 東京都文宗区音羽2-10-2 管羽NSピル8階	一般計団法人機能調査会 東京都文章記書刊2-10-2 審刊NSビルの職
令和2年2月5日	9269	RCCM (関項連及びコンクリート	模倣(コンクリート機)	411	担保技術者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野峡 秀朝 東京都千代田区三警町1警地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 (R C C M資格制度事務局) 東京都十代出区三番町 1 築地
令和2年2月5日	#27 9	一品模畫物影斯士	機能 (コンクリート機)	410	经条款库者	一般社団法人日本構造物部新技術協会 自元 事大 東京都新福区芸術復六丁目と舞3号 新福アイランドアネックス307号 東	一般社団法人日本構造物制版社所協会 東京都新選及政新組工丁目に第3号 新度アイランドアネックス307号 東
令和2年2月5日	#28 9	二級強進物學新士	機能 (コンクリート機)	48	经条款库者	一般社団法人日本模量物幹断技術協会 自元 電大 東京都新福区高新展六丁日を誓3号 新選アイランドアネックス307号	- 総社団法人日本構造物部技術協会 生用部所復記器新復介丁目2番3号 新復アイランドアネックス307号 全

*****	2029	##oen	東田	が対象とする区	9	資格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
XMT/II	(品牌放業第〇号)	A 1100 A 110	施股分野	* *	加騰・技術を 求める者	世際並びに進入にあっては、その代表者の長名	事務所の名称及び所在地
有和2年2月5日	#29·5	コンテリート構造部新士	概要 (コンクリート機)	411	招無技術者	公益社団法人プレストレストコンクリート工学会 同法所 長幸 意志都新復区津久戸町4一8 第3都ピル5階	公奈社際法人プレストレストコンクリート工学会 東京都新宿区連久戸町4-5 第3都ビル5階
有和2年2月5日	¥30- 9	プレストレストコンクリート 技士	模章 (コンクリート機)	41	经条件条件	公益社団法人プレストレストコンクリート工学会 同法野 高幸 東京都新宿区津久戸町4一8 第3都ピル6階	公容社団造人プレストレストコンクリート工学会 東京都新復区津久戸町4-6 第3種ビル6種
会和2年2月5日	*315	上級土木技術者 (機変)コースロ	株像 (コンクリート機)	**	经条件条件	公益社団进入土本華会 毎ロ 博用 東京都新選区四号一丁四種書地	公益村四法人土木字会 技術推進機構 東京都新復20日 年一丁日新藝地
未和2年2月5日	#12 4	1級主席技術者 (機能) コースロ	概象 (コンクリート機)	414	网络技术者	公益社団法人土本學会 第二 博用 東京都新復区公会一丁日華碧地	公益社際進入土木學会 技術推進機構 東京都新確認四等一丁音樂書地
电影2年2月5日	¥32 9	コンクリート参照士	概象 (コンクリート機)	a te	经条款库者	公益財団法人日本コンクリート工学会 二等 洋一郎 東京都千代田区駿町1-7 根京半載門ビル12開	公長社団法人日本コンクリート工学会 東京都千代田区権的1-7 松宮千蔵門どん11番
未和2年2月5日	#34 9	特定連守コース	概章 (コンクリート機)	414	经条件库者	医立大学法人長崎大学 京野 茂 長崎高長崎市文献町1-14	震立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎県長崎市文教町1-14
未和2年2月5日	#359	重やコース	模量(コンクリート機)	410	经条件条件	度立大学法人長崎大学 同野 皮 長崎県長崎市文教町1-14	展立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎鼻長崎市文教別1-14
未和2年2月5日	*365	2 ₹ 2 3−2	森皇 (コンクリート権)	414	招級技術者	国立大学法人長崎大学 同野 後 長崎県長崎市文都町1-14	男な大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎県長崎市文都町1-14
未和2年2月5日	#17 9	RCCM (顕復査及びコンケリート)	概象 (コンクリート機)	N N	妈亲技術者	一般紅烈油人運動コンサルタンツ協会 野崎 男訓 東京都千代田区三春町1番地	一級社際法人連載コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務局) 東京都千代回区三番町1番地
令和2年2月5日	#36 9	コンクリート構造整新士	機能 (コンクリート機)	N E	招級技術者	公益社団法人プレストレストコンクリート工学会 関連部 島幸 東京都新信区津久戸町4-6 第3都ピル5階	公益村団法人プレストレストコンクリート工学会 東京都新宿区津久戸町4-6 第3都ピル5階
电和2年2月5日	#39	上級土木技術者 (機像)コース日	機能 (コンクリート機)	N M	经单技術者	公县社园业人北京学会 長江 博昭 東京都新復区四三一丁日泰壽地	公县社团进入土木学会 技術推進機構 重京都新複双四年一丁貝無關地
帝和2年2月5日	#409	特定遵守 (コンクリート概逢)コース	機能 (コンクリート機)	N H	招無技術者	国立大学法人長崎大学 河野 液 長崎県長崎市文歌町1-14	男女大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎県長崎市文教別5 - 1 4
会和2年2月5日	#419	重やコース	機像 (コンクリート機)	B K	经典技术者	医立大学法人長崎大学 同野 法 長崎県長崎市文都町1-14	既立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎男長崎市文教的1-14
会和2年2月5日	#42 9	RCCM (トンネル)	トンネル	AM	招無技術者	一般拡回油人連設コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代田区三番町1番地	一般社団法人連数コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務局) 意志都千代回区三番町1番地
令和2年2月5日	#43	特定遵守コース	トンネル	410	指典技術者	国立大学法人長崎大学 河野 法 長崎県長崎市文物町1-14	第立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎男長崎市文教別1-14
有和2年2月5日	#449	重守コース	トンネル	414	招無技術者	国立大学法人長崎大学 同野 茂 多崎県長崎市文教町1-14	国立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎男長崎市文教室114

2頁(22頁中)

資料27

②新たに25の民間資格を登録しますについて(4)

	****	#806B	黄	性が対象とする区分	+	資格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	資格が与事業又は事務を行う
養鮮年月日	(品牌技術集の号)	東西の名称	施設計算	* 8	知識・技術を 求める者	性所責びに強人にあっては、その代表者の長名	事務所の名称及び新在地
令和2年2月5日	#459	重や補コース	トンネル	410	前無技術者	国立大学法人長崎大学 同野 液 長崎各長崎市文教町1-14	展立大学法人長崎大学 大学院工学研究等インフラ長寿命化センター 長崎再長崎市文教町1-14
会和2年2月5日	#444	RCCM (トンネル)	トンネル	n=	经条件库条	一般牧団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀副 東京都千代当区三警町:警地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RGCM資格制度事務局 東京都千代曲区三番町1番地
未和2年2月5日	105	A.F. 有其教皇物理与管理士	海滨地段	計畫集立 (維持管理)	看看找底着	一般財団法人心療技術研究センター 京職 将一 東京都連名芸術機3-1-14-2 新機エス・ワイビル8種	一般計算法人沿岸技術研究センター 東京都達区搭載者 1-14-2 新橋エス・ワイビルを開
未和2年2月5日	#415	AN - RAMABMENT C.		4 to - 10 to	要收收 值者	一般財団出入心産技術研究センター 京崎 詳一 東京都達区医新橋1-14-2 新橋エス・ワイビル5種	一般計算法人必算技術研究センター 意志秘達公務新機1-14-2 新機エス・ワイビル5種
金和2年2月5日	1405	A. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	非常的效	股計 (維持管理)	管理技术者	一般財団法人沿岸技術研究センター 支給 詳一 東京都達区搭新権1-14-2 新権エス・ワイビルを開	一般計算法人必算技術研究センター 東京都港区西新疆1-14-2 新疆エス・ワイビル5階
电和2年2月5日	#50 9	高州・南省県金物的 計士	非发热 数	(教科教理)	管理技术者	一般財団法人沿岸技術研究センター 食物 併一 東京都湾区苫新橋1-14-2 新橋エス・ワイビル6種	ー級計算法人沿岸技術研究センター 東京都達名否新権1-14-2 新権エス・ワイビル5階
金和3年2月10日	# .51 9	RCCM (MM)	土木機械設備	B K	有 症性疾病	一般状況並入連設コンサルタンツ協会 野崎 秀刻 東京都千代世区三藝町1藝地	一般社団法人複数コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務を 意志都千代協区三番町1番地
金配3年2月10日	#52 9	1級ポンプ高数管理技術者	土木機械物業	D NE	保证性质者	一般社団法人河川ボンブ施設技術協会 幕団 明知 東京都港区券収二丁目22番15号	一般社際法人同川ボンブ施設技術協会 意志都達な赤坂ニ丁目22番16号
金配3年2月10日	# 53 ⊕	公園施設卓施管理士	公開務務 (衛長)	40	香港技术者	一級社団法人日本公園施設章協会 内部 林郎 東京都中央区表2-12-6	一般社団法人日本公園施設書協会 事務局 意志都中央区港2−12−6
金和3年2月10日	#549	公寓施股业物技士	公開施設 (遊集)	4.	Sett E 8	一般社団法人日本公園施設者協会 内田 特郎 東京都中央区湊2-12-6	一般社団法人日本公園施設書協会 事務局 意恵都中央区港2−12−6
金和3年2月10日	#55 .	公園商政会教管理士	公開物数 (資本)	N NE	有 症故疾者	一般状況法人日本公園施設書協会 内部 特部 東京都中央区廃2-12-6	一級社団法人日本公園施設書協会 事務局 意志都中央区後2-12-6
会和3年2月10日	₩56-9	公園無股卓接技士	公開施設 (遊集)	8 E	经单位报 者	一般社団法人日本公園施設事協会 内型 特部 意思都中央区議2-12-6	一般社団法人日本公寓施設章協会 事務局 意志都中央区議2−12−6
会和3年2月10日	3 .57-9	下水運管路管缆等門技士 蘇全部門	下水准管路施設	40	福典技术者	公县社団进入日本下水道管路管理章協会 集市計 備司 東京都千代田区樹本町2丁森5割11号	公益社際法人日本下水道管路管理毒協会 意思都千代部区辦本斯之了自5番11号
会和3年2月10日	#51 9	850 · 急媒料管理技術者	沙印数 像	AR-DE	医療技术者	公县权国法人护助学会 集团 正油 意思都千代出区平河町二丁目7署4号	公益社際法人移動等会 重素都千代曲医平向助二丁丹 7 警 4 号
金和3年2月10日	#51 9	地すべり防止工事士	SGHUNDLER	44-16	香港技术者	一般社団法人終第助員対策技術協会 注 等 東京都導区新橋も丁昌12妻7号 新橋5Dビル6版	一般社団法人幹部防災対策技術協会 東京都得区影響の下回12番7号 新機5Dビル6階
金和3年2月10日	1 60 9	800 · 急媒與實際技術者	京福州地南 東沙土南京	AM - NM	要相效疾者	公益和国法人秒数字金 郵出 正治 意思都千代出名字原数二丁頁7番4巻	位益村商法人移動學会 東京都千代田区平河町二丁日7番4号

4頁/23頁中

	***	実施の名称	¥4	が対象とする民	9	資格が与事業又は事務を行う者の走名文は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
登録年月日	(品種放棄第0等)	X munde	施設分野	* 8	知識・技術を 求める者	住所責びに決人にあっては、その代表者の託名	事務所の名称及び所在地
金和3年2月10日	x 61 9	コンクリート診断士	株章 (株株)	410	经条款库 者	公谷社団法人日本コンクリート工学会 二羽 淳一郎 東京都子代田区略町1-2 松京子業門ビル12階	公長村団法人日本コンクリート工事会 東京都千代出区随町1ア 相互半載門ビル12階
金和3年2月10日	# 42 4	主任品味節新士	株章 (興株)	4*	S4164	一般財団法人服神真進先進技術研究所 西国 教治 大阪府大阪市中央区東本町4丁県5番7号	一般對別途人展神裏通先進技順研究所 大阪府大阪府中央区局本町4丁目5番7号
金和3年2月10日	¥ 63 9	ANDES	概章 (病性)	4*	Sate 5	一般財団法人原沖高速先進技術研究所 西国 教治 大阪府大阪市中央区東本町4丁県5番7号	一般計回法人區神事進先進技術研究所 大阪府大阪府中央区院本町4丁目6番7号
金和3年2月10日	*49	G EAN±	概章 (病情)	411	新林技術者	度立大学法人を指揮立大学技術 北島 湖一 受払得名古間市子提送不老町1番	西立大学法人を指揮立大学機構 名言意大学大学的工学研究的工大工学等攻積を長寿命化推進室 受知事名言意志学研究不思的:音
金和3年2月10日	¥ 45 4	インフラ膜変士 機能(調機)	株章 (病株)	A M	经条款库者	一般社団法人日本弁破壊検査工業会 松村 番人 意志都千代田区内将田立一8 一 3 富美ピル3階	- 終刊原法人日本会議事務を工業会 重京都千代出版内神出2-8-1 重集ビルコ競
金和3年2月10日	¥66 9	社会基礎メンテナンス エキスパート	概章 (病情)	410	医条技系者	度立大学法人東路医立大学技術 松島、湖一 委包集名古屋市子確反不参町り製	西立大学法人意志施立大学機構 教皇大学工学校所覧インフラマネジメント技術研究センター 教皇基材皇帝推戸11
金和3年2月10日	*04	REMARKS M	株果 (病株)	410	经条款库者	一般財団法人権政務委会 第月 変之 東京都文京区音刊2-10-2 音刊NSビルの階	一般計算法人機能調査会 東京都文宗区管明2-10-2 管明NSピルの開
金和3年2月10日	*04	立本教験技士	株章 (株株)	a te	彩典技術者	職意別諸法人会医確於皮革教育訓練協会 才質 漢二郎 特西県富士宮市模算492~8	職事制制法人全民権的反應教育制制協会 特殊基基主責治程度492-0
会和3年2月10日	***	一級構造物製新士	概章 (病性)	D.K.	指無技術者	一般社団法人日本教会物部所技術協会 森元 基大 東京都新福区高新福六丁目2番3号 新福アイランドアネックス307号 東	一般社団法人日本機造物制新技術協会 重点都新強政政策領へ下員と第3号 新様アイランドアネックス307 変
金和3年2月10日	#709	コンクリート製料士	概章 (興報)	8 K	高無技術者	公益和商法人日本コンクリート工学会 二司 淳一郎 東京都千代田区勝町1ーフ 福岡平衛門ビル12階	公益社団法人日本コンクリート工学会 東京都千代出区施町1フ - 松豆半蔵門ビル12種
金和3年2月10日	* 71.4	THANDNE	株衆 (興株)	8 M	S. * 性 图 **	一般財団法人領沖高進先進技術研究所 前間 敬治 大阪府大阪市中央区院本町4丁県5番7号	一般計回走人區神事很大道技術研究所 大阪府大阪府中央区南本町4丁目5番7号
会和3年2月10日	¥72·5	ANDES	概章 (興報)	p m	SANS	一般財団法人旅神高速先進技術研究所 宮原 教治 大阪府大阪市中央区東本町 4 丁卯 5 番 7 号	一般計回法人區神事通失過技術研究所 大阪府大阪行中央区院本町47日5番7号
金和3年2月10日	第73 号	社会基礎メンテナンス エキスパート	株市 (終報)	8 M	经条款库者	度立大学法人发跑度立大学技术 松島 演一 受知得名古董书子提次不来的;智	原立大学法人意志施立大学機構 就会大学工学研制費インフラマネジメント技術研究センター 就会基础会方理戸1-1
金配3年2月10日	第 34号	主任品味即新士	機能 (コンケリート機)	AM	Satisfa	一般財団法人版神真進先進技術研究所 英国 教治 大阪府大阪市中央区東本町 4 丁泉 5 種 7 号	一般計范法人語神事遵允維技術研究所 大阪府大阪府中央区権市和 4 下日 5 整 7 号
金款3年2月10日	¥75 - 9	ANDEL	機数 (コンクリート機)	410	后条技術者	一般財団法人原神真連先進技術研究所 宮田 敬治 大阪府大阪市中央区東本町4丁目5番7号	一般計団法人証押事務を追抗病研究所 大阪府大阪府中央区権本町4 丁目 5 種 7 号
金和3年2月10日	¥719	概型品种士	機能 (コンクリート機)	AM	招告技術者	国立大学法人复為医立大学機構 松局 漢一 安也県名古護市千建区不老町1番	展立大学法人里海展立大学機模 名古屋大学大学院工学研究科士术工学等故模像長寿命化推進室 愛如果名古屋水子提区不影別 1 毎

5 17.22

②新たに25の民間資格を登録しますについて(5)

0.000	***	東路の名物	資料	が対象とする医療	+	要的作与事業文は事務を行う者の長名文は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
登録年月日	(品種技術第0号)	業務の名称	施設分野		知識・技術を 求める者	世際度びに強人にあっては、その代表者の氏名	事務所の名称及び所在地
会和3年2月10日	* 779	インフラ間査士 機能(コンクリート機)	模章 (コンクリート機)	414	S-NS-8	一般社団法人日本非秘語検査工業会 松村 康人 東京都千代田区内神田 2 一 8 一 1 裏裏ビル3種	一般村団法人日本会研事務を工業会 意志部千代出区内神田2-8-1 富高ビル3階
令和3年2月10日	¥269	社会基礎メンテナンス エキスパート	機能 (コンクリート機)	410	S-255	展立大学法人更為医立大学機構 松島 演一 受知馬名古夏亦千確於不老的:藝	集立大学法人意志集立大学技術 対象大学工学総数質インフラマネジメント技術研究センター 対象基材象市推戸1-1
会和3年2月10日	#719	REMARKS .	概章 (コンケリート機)	4*	Sense.	一般財団法人機能調査会 順川 質之 東京都文庫区書刊2-10-2 管刊NSビル8階	一般計算法人機能調査会 意志都文表記音第2~10~2 音明NSビル6階
会和3年2月10日	# 80 9	土木粉計株士	概章 (コンクリート機)	410	经条件库 者	歌音別請法人会居論校在書称育別請指令 才質 海二郎 特団県富士宣号標原492一日	数章则对这人会理理的连章称类别对话会 种股票基立古市根原402~0
金和3年2月10日	# 81 9	一品质量物影新士	概章 (コンクリート機)	9 K	经条款库	一般打団法人日本構造物部形状常協会 最近 最大 東京都新復名百新復六丁員と舞3号 新復アイランドアネックス307号	一般社団法人日本機造物部新技術協会 東京都新選及技術機大丁目と輩3号 新指アイランドアネックス30 支
金和3年2月10日	# 82 9	コンクリート参照士	概章 (コンクリート概)	N.E.	Sett Se	公益柱間油人日本コンクリート工学会 二項 淳一郎 東京都千代当区籍町1 ーフ 福富半業門ビル12階	公園村原族人日本コンクリート工学会 東京都千代出区権町1-7 製菓子銀門ピル12種
金和3年2月10日	* 82 9	主任品味解析 主	概章 (コンクリート機)	n K	经条款库集	一般對同途人類神裏進先進技術研究所 器面 勒油 大阪府大阪市中央区院市助4丁県5署7号	一般計四法人原神基連先達技術研究所 大阪府大阪市中央区院本町4丁目5番7号
令和3年2月10日	¥14.9	ANDRE	機能 (コンクリート機)	N K	经条件库者	一般對原法人版神真連先進技術研究所 器度 敬油 大阪班大阪市中央区院本町47日5番7号	一般計問法人語神基連先達技術研究所 大部府大阪府中央区院本町4丁目5番7号
金和3年2月10日	# 85 9	社会基際メンテナンス エキスパート	概章 (コンクリート概)	8 K	经会社报 者	展立大学法人里路医立大学链模 松島 演一 愛知県名古蓮亦千確区不老町:藝	西立大学法人東海原立大学機構 教皇大学士学研究質インフラマネジメント技術研究センター 教皇基教皇市博弈1 - 1
会和3年2月10日	¥36 9	上級土木技術者 (トンネル・地下)コースロ	トンネル	414	Set Se	公益社団法人北本學会 中口 博研 東京都新復区四等一丁員等製地	公司社団法人土木学会 找拆推准链模 意志都新殖区四等一丁司等管地
金和3年2月10日	3 .87 .9	1級土木技術者 (トンネル・地下)コース日	*>*#	400	第条技术者	公益社団法人土木学会 第23 博昭 東京都新復名四谷一丁日華聖地	公益計四法人土木学会 技術推進機構 意志都新確認四等一丁頁等器地
金和3年2月10日	¥11.9	コンクリート参照士	F>*A	4*	经会技术者	公益社団法人日本コンクリート工事会 二司 淳一郎 東京都千代田弘務町1 - 7 松夏平衛門ビル12階	公益村間成人日本コンクリート工学会 意志都千代出区施町1-7 松宮子銀門ビル12階
专和3年2月10日	* 10 9	主任品物聯士	+>*.	49	Sense	一般財団法人版神真連先進技術研究所 高商 敬油 大阪府大阪市中央区院市町4丁至5番7号	一般計四法人原神基連先達技術研究所 大阪府大阪庁中央区院本町4丁目5番7号
金和3年2月10日	¥90- 9	ANDRE	トンネル	411	经申报报 者	一般對際法人版神區連先進技術研究所 高商 收油 大阪府大阪市中央区院本町4丁目5番7号	一般對限法人腦神事連先達找斯研究所 大腦所之關係中央区院本即47日6輩7号
金和3年2月10日	X 21 9	インフラ膜査士 トンネル	トンネル	414	经典技术者	一般対応法人日本非確協接査工業会 総付 選人 東京都千代田区内神田2-8-1 賞賞どん3種	- 般社団法人日本会領連接受工業会 意思都十代回区内特出2~5~1 重集ビル3階
金和3年2月10日	# 12. 9	社会基盤メンテナンス エキスパート	トンネル	44	经条款库者	國立大学法人東海國立大學機構 批選 漢一 委如集名古董师千禧武不老前:曹	西立大学法人東海面立大学協構 教皇大学工学部開業インフラマネジメント技術研究センター 教皇高教皇帝御声1-1

6頁/23頁中

1200000	***	2000000		格が対象とする区	9	資格付与事業又は事務を行う者の反名又は名称及び	要格付与事業又は事務を行う
登時年月日	(品線技業第〇号)	黄株の名称	施設分野	* 8	知識・技術を 求める者	世際並びに強人にあっては、その代表者の此名	事務所の名称及び新在地
会和3年2月10日	#33 4	主本股計技士	トンネル	AM	Sense	職事制護法人全席建設産事務者制護協会 才質、漢二郎 特国県富士宮市根原492-8	数章制修法人会推進股底事務實制總治会 种因專業上言亦物原 4 9 2 一 8
会配3年2月10日	X119	上級土木技術者 (トンネル・地下)コースロ	トンネル	b K	报告技术者	公益和回途人土木学会 毎日 博昭 東京都新復四份一丁日無警地	公孫社際法人土木等会 技術推進機構 東京都新強区四等一丁貝聯製地
会和3年2月10日	*164	コンクリート部断士	トンネル	9 K	经条款股票	公益村団法人日本コンクリート工学会 二項 淳一郎 東京都千代田区雑町1-7 昭宮半載門ビル12階	公会社団法人日本コンクリート工学会 東京都千代出区権的1-7 根耳半蔵門ビル12種
金配3年2月10日	*114	文任品味即新士	トンネル	n e	Sanca	一般財団法人版神真進先進技術研究所 西國 敬油 大阪州大阪市中央区港本町4丁県5番7号	一般對因法人領神高速先進技術研究所 大阪府大阪市中央区院本町4丁目5番?号
会和3年2月10日	*174	ANDES	****	DE.	Sense	一般對信止人區神真進先進技術研究所 質問 敬治 大阪治大阪治中央区院本町4丁目8番7号	一般計同法人原持臺灣先達技術研究所 大阪府大阪市中央区院本町47頁6番7号
金和3年2月10日	#38 9	社会基盤メンテナンス エキスパート	+>***	8 K	经条件成果	展立大学法人東海医立大学機構 松島 液一 愛知得名古屋の千種区不老町1番	原立大学法人東海原立大学機構 総会大学工学部制度インフラマネジメント技術研究センター 教会条轄県市博弈11
会和3年2月10日	*225	空海土米地的品种群级 技士	公司政府	AM - DM	有 相技术者	一般財団法人港湾空港教会技術センター 辞田 博 東京都千代田名鷹が開 3 ー 3 ー 1 男友会館 3 階	一般計回法人導達水準配合技術センター 東京都千代田区数が関3 - 3 - 3 - 高支金館 3 層
会配3年2月10日	第100 号	地質調査技士資格 (政権技術・管理部門)	地質・土質	E Q	管理技術者又は 主任技術者	一般状態は人全関地質質を単語会連合会 成当 質 東京都千代田区内神田1-5-13 内神田1Kビル3種	一般社団法人全理地質額を製造会選合会 事務局 東京都千代田区内神田1-6-13 内神田TKビル3層
金和3年2月10日	# 101 9	地質調査技士資格 (税場額金部門)	地質・主賞	u e	管理技術者又は 主任技術者	一級社団は人全国地質調査事協会連合会 校田 覧 東京都千代田区内神田1-8-13 内神田下ドビル3騒	一般社団法人全理地質調査事協会選合会 事務局 東京都千代田区内神田1-5-13 内神田1Kビル3階
会和3年2月10日	₩102号	地質調査技士資格 (土曜・地下水河最影門)	地質・土質	100	香機技術者又は 主任技術者	一般社団は人全国地質調査者協会連合会 成四 智 東京都千代田区内神田1-5-13 内神田TKビル3難	一般社団法人全理地質研究者協会選会会 事務局 東京都千代協区内特出1-5-13 内神出下ドビル3階
金和3年2月10日	# 103 9	応用地形判験士資格 (必用地形判験士)	地質・土質	H 2	普通技術者又は 主任技術者	一般物限法人全国地質調査者協会適合会 成回 智 東京都千代回区内神田1-8-13 内神田TKビル3種	一般社団法人全理地質調査者協会選合会 事務局 東京都千代田区内神田1-5-13 内神田TKビル3階
金和3年2月10日	₩104号	応用地形判験士資格 (応用地形判験士権)	地質・主質	u e	管療技術者又は 主任技術者	一級対応法人全国地質調査要協会適合会 成出 間 東京都千代田区内神田1-5-13 内神田TKビル3種	一般社団法人全理地質額全着協会連合会 事務局 東京都千代出区内神田1-5-13 内神田TKビル3層
金物3年2月10日	₩105号	RCCM (地質)	地質・主質	課金	管理技術者又は 主任技術者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代田区王警町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務局) 東京都千代出区三番町:番地
金和3年2月10日	₩1069	RCCM (主要及び基礎)	地質・土質	#e	香機技術者义は 主任技術者	一般状態は人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代田区三番町1番地	一般社団法人建設コンテルタンツ協会(RCCM資格制度事務局) 東京都千代出区三番町:番地
金配3年2月10日	第107 号	港湾等研查士 (主要・地質調査部門)	地質・土質	ti e	管理技術者义は 主任技術者	一般社団法人期沖積登協会 川橋 着架 東京都中央区日本権本町 2 - 8 - 6	一般社团法人為洋鎮委協会 東京都中央区日本機本町 2 一 8 一 6
金和3年2月10日	第108号	地すべり防止工事士	地質・主質	He.	管理技術者又は 主任技術者	一般社団法人斜面防災対策技術協会 近 特 東京都海区新機を丁貨12番7号 新機さのビルを推	一般社団法人郵運助災対策技術協会 意志都達な新機ら7日12番7号 新機らひだルら階

78.

*****	****	wanen.	#1	が対象とする区	St.	資格が与事業又は事務を行う者の長名又は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
受験年月世	(品牌技業第〇号)	黄色的色色	施設計算	* 8	知識・技術を 求める者	位所責びに法人にあっては、その代表者の任名	事務所の名称及び所在地
金和3年2月10日	第109号	RCCM (建設理境)	MREN	Se	有 相技术者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀副 東京都千代田区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(R C C M資格制度事務局 東京都千代出区三輩前1輩地
金和3年2月10日	第 110 号	環境アセスメント士製定資格	油灰用块	E C	有 相技术者	一般社団法人日本準備アセスメント協会 第三 修 東京都千代当区車町2−13 US半載門ビル7騎	一般社団法人日本復復アセスメント協会 資格教育センター 東京都千代田区墓町2-13 UG辛鹿門ビルア階
帝和3年2月10日	* 111 9	RCCM (電気電子)	電気施設・通信施設・ 制能処理システム	計画・開発 ・設計	管理技術者 · 同查技術者	一般社団法人連設コンサルタンツ協会 野崎 秀訓 東京都千代田区三警町 1 警地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(R G G M 資格制度事務局 東京都千代田区三書町1番地
金和3年2月10日	第 112 号	RCCM (機能)	MEMM	計畫·開發 ·設計	管理技术者 · 同查技术者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 新衛 青劇 東京都千代当区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンで協会(RCCM資格制度事務局 東京都千代田区三書町1書地
会和3年2月10日	X 113 4	RCCM (機能)	土木機械投資	計画・調査 ・設計	管理技術者 · 研查技術者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀副 東京都千代田区三警町 1 警地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務長 東京都千代田区三書町1番地
金和3年2月10日	# 114 9	RCGM (都市計算及び地方計算)	都市計畫及び地方計畫	計画・調査 ・設計	管理技術者 · 研查技術者	一般社団法人連設コンサルタンツ協会 野崎 秀訓 東京都千代当区三番町:番地	一級社団法人建設コンサルタンで協会(RCCM資格制度事務別 東京都千代田区三番町1番地
金和3年2月10日	K 115 9	金崎 ランドスケープ アーキテクト	都市公園等	計画・技会 ・設計	看相技術者 · 商金技術者	一般社団法人ランドスケープコンサルタンツ協会 会演 典広 東京都中央区東日本橋3-3-7 近江会館ビル8階	一般社団法人ランドスケープコンサルタンツ協会 登録ランドスケープアーキテクト資格制度運算事務局 意京都中央区東日本橋3-3-7 近江会館ビル8階
金配3年2月10日	★ 116 年	RCCM (後期)	都市公園等	計画・調査 ・設計	實理技術者 · 商业技術者	一般社団法人連設コンサルタンツ協会 野崎 秀創 東京都千代田区三警町1署地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(R G G M 資格制度事務制 東京都千代田区三番町1番地
★和3年2月10日	¥1174	RCOM (河川、砂弥及び海岸・海 洋)	河川・ダム	計畫·獎金 ·股計	管理技術者・ 同変技術者	一般社団法人連設コンサルタンツ協会 野崎 秀副 東京都千代田区三書町1書地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務員 東京都千代回区三番町1番地
金和3年2月10日	X 118 9	上級土木技術者 (両川・満場)コース日	用用・ダム	計画・調査 ・設計	管理技術者 · 商业技術者	公益社団法人土本學会 辛口 博昭 東京都新度区四谷一丁四等養地	公祭社四法人土木等会 技術推進機構 東京都新宿区四谷一丁日縣警地
金和3年2月10日	K 119 9	RCCM (下水道)	782	計畫·獎金 ·股計	*相技术者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀訓 東京都千代田区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RGCM資格制度事務制 東京都千代田区三番町1番地
会和3年2月10日	₩120号	RCCM (周別、粉粉及び海岸・海 港)	10 D)	計画・調査 ・設計	管理技術者 · 同受技術者	一般状態法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代田区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(R C C M 資格制度事務計 東京都千代田区三番町1番地
未和3年2月10日	第 121 号	800、北极新管理技术者	10 D)	計畫·獎金 ·股計	實理技術者 · 同查技術者	公会社団法人砂別辛会 集出 正油 東京都千代出区平河町二丁目7番4号	公县村居法人砂防等会 章京都千代出区平河町二丁县 7 署 4 号
金和3年2月10日	■122	RCCM (河川、砂勢及び高岸・高 洋)	施すべり対策	計畫·獎查 ·股計	管理技術者 · 同查技術者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀副 東京都千代田区三藝町:藝地	一般村間法人建設コンサルタンフ協会(RCCM資格制度等指 東京都千代出区三番町1番地
會和3年2月10日	第 123 号	地すべり助止工事士	施すべり対策	計画・調査 ・設計	管理技術者 · 商金技術者	一般社団法人終高助賞対策技術協会 注 等 東京都港区新橋6丁目12番7号 新橋3Dビル6階	一般社団法人終軍防災対策技術協会 東京都港区新橋の丁旦12番7号 新橋のロビル6階
和3年2月10日	第 124号	RCCM (周別、砂勢及び海岸・海 港)	念媒料地指導等対策	計画・算金 ・設計	管理技術者 · 研查技術者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀訓 東京都子代田区三番教1番地	一般社団法人施設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務制 意志都千代出区三番助:番地

	****	単格の名称	*	格が対象とする区	9	資格付与事業文は事務を行う者の近名文は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
養額年月日	(品牌放棄第0号)	東極の名称	施設分野		知識・技術を 求める者	住所意びに油人にあっては、その代表者の氏名	事務所の名物及び所在地
会和3年2月10日	1254	地すべり防止工事士	多级斜地群集等 对策	計画・概念 ・数計	管理技術者 · 商业技術者	一般社団法人終落防災対策技術協会 社 報 東京都港区新橋6丁目12巻7号 新橋SDビル6階	一般社団法人料面防災対策技術協会 東京都達区新橋の丁目12番7号 新橋SDビル6階
★和3年2月10日	₩1264	(PO) - 急媒科管理技術者	念媒料地際領等対策	計画・概章 ・数計	看相技術者 · 器查技術者	公益社際法人砂勢學会 集出 正油 重京都千代出区平河町二丁目7署4号	公益社際法人秘数學會 意志都千代出版平河数二丁目7番4号
会和3年2月10日	■ 127 与	RCCM (河川、粉酢及び海岸・海 床)	2.0	計画・報会 ・設計	管理技術者 · 器查技術者	一般村団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 青朝 東京都千代並区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務局 東京都千代田区三番前1番地
会和3年2月10日	第 128 号	上級土木技術者 (皮埃・都市)コースA	2.0	計算·課金 ·投計	管理技術者 · 開查技術者	公益社原法人土木学会 安口 博明 東京都新復区四谷一丁兵等署地	公益社団法人土木学会 技術推進機構 東京都新指区四年一丁日製養地
金和3年2月10日	■ 129 -	上級土木技術者 (海界・海洋)コース日	2.0	計画・概念 ・設計	管理技術者 · 研查技術者	公益社団法人土木学会 辛口 博明 東京都新復区四谷一丁日参養地	公益社団法人土木学会 技術推進機構 東京都新福公四年一丁日藝藝術
会和3年2月10日	第 130 号	為用·海湾構造物粉計士	2.0	計画・概念 ・数計	管理技術者 · 研查技術者	一般財団法人沿岸技術研究センター 支給 持一 東京都達区改新機1-14-2 新機エス・ワイビルを除	一般計算法人必算技術研究センター 東京都達区搭載1-14-2 新橋エス・ワイビル6階
金和3年2月10日	# 131 9	RCCM (河川、砂勢及び海岸・海 岸)	2.0	E e	看機技術者 · 商金技術者	一般牧団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代世区三番町:番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(R C C M資格制度事務局 東京都千代田区三輩前1輩地
金和3年2月10日	第 122 号	上級土木技術者 (流域・都市) コースA	2.0	#e	管理技术者 · 研查技术者	公益社団法人土木学会 毎ロ 博用 東京都新復区四谷一丁月華賈地	公祭村四法人土木李会 技術推進機構 東京都新復区四年一丁日朝藝地
★和3年2月10日	133	上級土木技術者 (海岸・海洋)コースロ	2.0	He.	管理技術者 · 研查技術者	公益和原法人北本學会 毎ロ 博用 東京都新度区四谷一丁貝學習地	公益計范法人土本學會 技術推進機構 東京都新宿区四亩一丁貝聯盟地
金和3年2月10日	第 134 号	非実施洋額安士 (深決與复彩門)	2.0	E e	看· 研查技術者 研查技術者	一般社団法人場沖積登協会 川橋 原会 東京都中央区日本橋本町 2 8 6	一般社団法人臨洋額会協会 東京都中央区日本権本町 2 ~ 8 ~ 6
金和3年2月10日	第 135 9	是英為汗膜安主 (危険物理安部門)	2.0	##	管理技術者 · 商金技術者	一般和回法人場所翻登協会 川鳴 海安 東京都中央区日本概本的 2 - 8 - 6	一般社団法人為 洋標金協会 東京都中央区日本模本町2~8~6
会和3年2月10日	# 136 9	原来取用研究士 (気象・高倉研究部門)	2.0	註 查	管理技術者 - 開査技術者	一般社団法人海洋輝登協会 川鳴 原衆 東京都中央区日本橋本町 2 - 8 - 8	一般社団法人為洋類者協会 東京都中央区日本模本的 2 8 6
有和3年2月10日	≋ 137 ≒	産業施済膜査士 (土質・地質質量が円)		SE C	管理技術者 · 開查技術者	一般社団法人場洋額受協会 川鳴 藤全 東京都中央区日本橋本町 2 - 8 - 6	一般社団法人為洋額食協会 東京都中央区日本権本町 2 8 6
金和3年2月10日	第 138 号	是実施汗膜安全 (推填膜安部門)	2.0	#	警視技術者 · 商を技術者	一般社団法人海洋競争協会 川鳴 原北 東京都中央区日本様本町立一8-6	一般社団法人進汗額責協会 東京都中央区日本機本町 2 一 8 一 6
會和3年2月10日	第 130 号	RCGM (建築)	an	計画·開發 ·股計	管理技术者 · 商业技术者	一般和原法人連股コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代田区三藝町1番地	一般社団法人建設コンサルタンフ協会(R C C M 実格制度事務局 東京都千代田区三番町1番地
未 款3年2月10日	第 140 号	上級土木技術者 (交通) コースA	23	計画・競会・投資・投資	香港技術者 · 田春技術者	公益权而法人土木学会 等口 博明 東京都新育区四年一丁四等等地	公益社団法人土木学会 技術推進機構 東京都新確区四宗一丁目報整地

· ·

②新たに25の民間資格を登録しますについて(7)

*****	****	WHOSB	39	特が対象とする医	The second second	資格付与事業又は事務を行う者の反名又は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
童輪号月世	(品牌技術部の号)	東部 初名物	施設分野	* 8	知識・技術を 求める者	世際並びに接入にあっては、その代表者の近名	事務所の名称及び所在地
会和3年2月10日	第141号	交通工學研究会認定TOE	an.	計画·競争 ·股計	管理技术者 · 同查技术者	一般社団法人交通工学研究会 中村 英樹 東京都千代田区神田錦町3-23 胡莉MKビル	一般付回法人交通工事研究会 資格制度事務局 東京都千代回区神田鎮町3~23 鎮町MKビル
会和3年2月10日	¥1424	RCCM (装痕を及びコンクリート)	42	計画・競会 ・設計	管理技術者· 研查技術者	一般社団法人連設コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都子代並区三番町:番地	一般社団法人建設コンサルタンで協会(RCGM資格制度事務員 東京都千代田区三書町1番地
会和3年2月10日	第 143 年	RCCM (土質及び基礎)	42	NE · Be	管理技術者 · 研查技術者	一般社団法人建設コンサルタンで協会 野崎 秀朝 東京都千代当区三書町:書地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務制度事務制度事務制度事務・ 東京都千代田区三番町1番地
金和3年2月10日	¥1449	上級土本技術者 (機関)コースロ	42	計畫·護士 · 設計	香烟技术者 · 原金技術者	公益社団法人土木等会 毎日 博明 東京都新確区四年一丁贝等養地	公益村亞法人土木学会 技術推進機構 重用都新復区四年一丁日朝雲地
金和3年2月10日	第 145号	RCCM (FDRA)	トンネル	計画・調査 ・設計	管理技術者 開査技術者	一般状態法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀副 東京都千代田区三番町1番地	- 総社団法人建設コンサルタンフ協会(R C C M資格制度事務 東京都千代出版三葉町1番地
会职3年2月10日	第146 号	上級土木技術者 (トンネル・地下)コースロ	トンネル	計畫·模型 ·股計	管理技術者 開査技術者	公益社団法人土木平会 毎ロ 博明 東京都新復区四年一丁旦新製地	公县村四法人土木亭会 技術推進機構 意京都新宿区四市一丁日新書地
金和3年2月10日	#147 9	RCCM (海滩及び空港)	ax.	計画・調査 (金数)	管理技術者 - 研查技術者	一般状態法人連数コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代田区三等町 1 響地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度等限) 意志都千代位区三書前:書地
金和3年2月10日	第148号	1級水路測量技術 (投票)	**	計器・競会 (尿性調度 ・水路測度)	管理技术者 · 研查技术者	一般財団法人日本水路協会 議野 京康 東京都大田区羽田空港1丁目も暮ら号 第一緒会どルら間	一般財団法人日本水路協会 東京都大田区将田空港1丁目6番6号 第一緒会ピル6階
金和3年2月10日	第 140号	1 原水路斯蘭拉斯 (港港)	**	計画・競技 (原決政策 ・水路政策)	管理技術者 · 開查技術者	一般財団法人日本水路協会 適野 見倉 東京都大田区羽田空港1丁目6番6号 第一練会どル6階	一般対応法人日本水部協会 東京都大田区刊出産港17日6署6号 第一緒会どル6階
金和3年2月10日	第 150 号	原果為汗腺会士 (深度與重形門)	ax.	計画・競会 (深地高量 ・水高高量)	香港技術者 同会技術者	一般社団法人取用額登協会 川橋 原金 東京都中央区日本権本町2-8-5	一般村居迪人為洋額會協会 東京都中央区日本橋本町 2 - 8 - 6
会和3年2月10日	 151 9	是英雄汗腺会士 (危險物理会部門)	**	計畫・課金 (磁気が変)	看着技术者 · 同意技术者	一般社団法人海洋翻査協会 川鳴 原発 東京都中央区日本権本町2-8-6	一般村原法人海洋額會協会 東京都中央区日本橋本町 2 - 8 - 6
会和3年2月10日	第 152 号	東東海洋開発士 (危険物理金部門)	**	計画・課費 (資水保費)	管理技术者· 商业技术者	一般社団法人取洋額登協会 川鳴 療会 東京都中央区日本権本町 2 - 8 - 6	一般社団法人海洋額登協会 東京都中央区日本権本町 2 一 8 一 6
金和3年2月10日	■ 153 9	是某為汗膜炎士 (気息・高倉膜変形門)	**	計画・調査 (気象・ 海象調査)	管理技術者 開査技術者	一般社団法人海洋師登協会 川鳴 寿全 東京都中央区日本権本町 2 - 8 - 6	一級社際法人海洋額會協会 東京都中央区日本橋本町 2 一 8 一 6
令和3年2月10日	# 154 9	是或為汗膜安全 (土質・地質膜全部門)	**	計画・競会 (海洋地質 ・土質額会)	管理技術者· 研查技術者	一般社団法人取評額登協会 川橋 康全 東京都中央区日本権本別 2 - 8 - 6	一般社团法人指汗糖香油会 重京都中央区日本稿本町2-8-5
金和3年2月10日	¥155 9	是某為汗膜食士 (理埃提全部門)	**	計畫・課費 (集計機構 課費)	管理技術者 開查技術者	一般対限技人為沖額登協会 川鳴 療金 東京都中央区日本権本町2-8-6	一般社団法人 加汗額受 協会 東京都中央区日本権本町 2 一 8 一 8
会和3年2月10日	第 156号	港湾灌水技士 1級	ax	調査 (潜水)	经条款或者	- 動社団法人日本潜水協会 他 秀松 東京都県区新規三丁日4番10号 新規企業ビル5種	一般社団法人日本潜水協会 意志都港区新橋三丁昌4署10号 新橋企画ビル5階

1222223	2024		*	株が対象とする名が	,	要格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	要格付与事業又は事務を行う
登録年月日	(品級技術の号)	養格の名称	施設分野	2.8	知識・技術を 求める者	位所並びに法人にあっては、その代表者の氏名	事務所の名称及び所在地
会和3年2月10日	X 157 4	用陶器水放土工能	**	調査 (潜水)	Sense	一般状態法人日本灌水協会 数 男松 東京都海区新領三丁昌 4番 1 0 号 新橋企繁ビル 5 階	一般社団法人日本意水協会 東京都得区影響ニ丁賞4番10号 新機企業ピル5階
★和3年2月10日	₩ 158 %	港湾潜水技士の級	**	調査 (業本)	医电性感觉	一般社団法人日本灌木協会 数 汚松 東京都港区新橋三丁日4署10号 新橋企製ビル5階	一般社団迫人日本期末協会 東京都得区新規三丁目4番10号 新機企業ビル5階
金和3年2月10日	1 159 9	RCCM (機構及(F空港)	**	R#	管理技術者 研查技術者	一般社団法人連数コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代田区三春町1番地	- 新社団成人建設コンサルタンク協会(R G C M資格制度等限局) 東京都千代的区三書町1番地
金和3年2月10日	¥ 160 9	高洋・灌漑構造物的計士	**	831	香港技術者 商会技術者	一般財団法人沿岸技術研究センター 京崎 洋一 東京都港区搭新 <mark>橋</mark> 1-14-2 新橋エス・ワイビルを施	- 般財団法人必得技術研究センター 東京都得及芸術権1-14-2 新権エス・ワイビル5種
★R3 年2月10日	1 161 9	RCCM (海湾及び空港)	9.8	計画·課金 ·股計	管理技術者 商金技術者	一般状態は人連教コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代当区三番町1番地	- 設計回点人建設コンサルタンツ協会(R C C M資格制度等務局) 意志都千代出区三額町 1 書地
★和4年2月22日	■ 162号	下水道餐店餐理主任技士	下水温管热热效	48-86	电电效系数	公益社団法人日本下水道管路管理書協会 長年11 億司 東京都千代出区資本町2丁百6警11号	公益村四点人巴本下水道智斯智根集協会 東京都千代出区領本和2丁目も警11号
者和4年2月22日	■ 163 =	1級土本技術者 (海原・海洋) コースロ	27254	4H-NE	亚亚拉斯者	公益社原址人土木平会 毎日 博昭 東京都新復区四谷一丁旦等警惕	公益村四点人土木字会 找斯豫基機構 東京都新信奴四共一丁目齡書地
表现4年2月22日	¥1649	1級土木技術者 (皮質・都市) コースA	海州运动等	AN-100	医症状系者	公益社原止人土木學會 辛口 博用 東京都新推区四冊一丁目奉養地	公益村団法人主太李会 技貨推進機構 東京都新得区四宗一丁目聯聯他
帝和4年2月22日	第165号	上級土木技術者 (調・コンクリート)コース A	福泉 (新株)	410	经条款条件	公益社団法人土木平会 辛口 博用 東京都新復区四年一丁頁藝藝地	公益村団迫人土木李会 牧斯豫連機構 東京都新領区四宗一丁目聯聯地
者和4年2月22日	₩166号	1級土木技術者 (調・コンクリート) コース A	株章 (病株)	410	经共政政策者	公袋社团进入土木学会 辛口 博用 東京都新復区四谷一丁亞華蘭地	公益村四油人土木学会 技術推進機構 東京都新復区四岩一丁目祭養地
帝和4年2月22日	# 107 9	上級土木技術者 (調・コンクリート)コース ロ	株章 (株株)	410	福州技術者	公益社団法人土木学会 辛口 博研 東京都新推区四年一丁日参纂地	公益村団迫人土木学会 技斯推進機構 東京都新復区四年一丁目聯聯地
金和4年2月22日	¥168 9	四国社会基盤メンテナンス エキスパート	株章 (興株)	AM	经条款条件	原立大学法人受領大学 仁和 弘皇 受護集松山市道後福又10番13号	第立大学法人 支援大学 社会議務監督機関助災情報研究センター 支援募批公市文章前3番
金和4年2月22日	* 100 9	社会基礎メンテナンス エキスパート出口	株章 (株株)	411	经条款库者	展立大学法人山口大学 節 正明 山口県山口市吉田1677-1	原立大手法人山口大学 工学会所賞社会基礎マネジメント教育研究センターME山口事務局 山口集中部市常額台2-16-1
金和4年2月22日	第 170 号	建 聚品牌技术者	株里 (株株)	410	经条款库费	独立行政法人國立高等等鬥學校復復 毎日 助 東京都八王子传章週刊町701-2	鉄雄工事高等専門学校社会基礎メンテナンス教育センター 京都府舞鶴市宇介置 2 3 4
帝和4年2月22日	第 171 号	都市道路機造物品物技術者	株皇 (株株)	410	经条款基金	一般対応法人首都高速速路技術センター 安藤 第一 東京都得収定ノ門三丁島10番11号 虎ノ門PFビル4階	一般智用法人質都高速電路技術センター 電京都港区表と西三丁目10番11号 走ノ門PFビル4階
帝和4年2月22日	#172 9	上級土木技術者 (調・コンクリート)コース	株章 (鉄株)	D NE	经条件系统	公益社団法人之木學会 谷口 博明 東京都新領区四年一丁音等書地	公祭社団法人土木学会 技術推進機構 東京都新聞区四条一丁目襲警地

.

	****	WHOSB	黄柱	が対象とする区	9	資格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
登録年月日	(品種放棄集〇号)	###U6##	施股分野		知識・技術を 求める者	世際意びに油人にあっては、その代表者の氏名	事務所の名称及び所在地
會和4年2月22日	# 173 9	上級土木技術者 (調・コンクリート)コース ロ	42 (M4)	N.K.	经条款库书	公会社団法人土木平会 会口 博用 東京都新確区四等一丁戸華養地	公益社四法人土木学会 技術推進機構 東京都新宿区四岩一丁目整著地
电和4年2月22日	X 174 9	建筑的新士	推摩 (網推)	N NC	报典技术者	原立大学法人 斯海陽立大学機構 松素 漢一 愛如得名古董亦千確区不参町 1 藝	展立大学法人家岛間立大学機構 名古意大学大学院工学研究科生木工学等收模者具等企化推進室 受知典名古董亦千種区不老町1番
会和4年2月22日	X 175 9	位面社会基盤メンテナンス エキスパート	概章 (原 機)	DE	报告按照者	原立大学业人委領大学 仁科 弘豊 愛護等松山市道後福又10番13号	展立大学法人受護大学 社会選携者連携受政党情報研究センター 受護事担当市交票取3番
电和4年2月22日	¥176 4	社会基盤メンテナンス エキスパート出口	推梁 (調推)	n m	经条款库者	版立大学法人山口大学 図 正版 山口等山口市吉田1877-1	展立大学法人山口大学 工学税附属社会基盤マネジメント教育研究センターME山口事務 山口県学部将来盤行2-16-1
帝和4年2月22日	¥177·5	都也是路標達物品物效果者	機能 (網機)	ын	招集技術者	一般対応法人官都高速道路技術センター 安藤 第一 東京都得区走ノ門三丁四10番11号 走ノ門のドビル4種	一般計算法人首都高速連路技術センター 東京都得収式ノ門ニ丁育10番11号 - 皮ノ門PFビル4階
会和4年2月22日	# 176 9	上輪土木林野青 (舗・コングリート) コース	機能 (コンクリート機)	AM .	经未改成者	公县社団法人土木平会 中口 博研 東京都新復交四名一丁尼華蘭地	公县社园油人土木学会 技術推進機構 東京都新得区四年一丁日華養地
会和4年2月22日	¥179 9	1級土木技術者 (質・コンクリート) コース A	機能 (コンクリート機)	410	报告技术者	公县村団法人土木平会 平口 博明 東京都新展区四会一丁四参警培	公益社四进入土木学会 技術推進機構 東京都新復区四年一丁目泰藝地
电影4年2月22日	≅ 190 号	上級土木技術者 (関・コンクリート)コース ロ	機能 (コンクリート機)	410	报典技术者	公益社団法人主木学会 辛口 博昭 東京都新復区四年一丁四种製地	公祭礼居法人土木学会 技術推進機構 意思都新復见四半一丁日整装地
电和4年2月22日	¥181 5	ロ悪社会基盤メンテナンス エキスパート	機能 (コンクリート機)	216	经典技术者	國立大學法人愛護大學 仁料 弘養 愛護專松山市道後編又10篇13号	展立大学法人受護大学 社会連携推進機関次債務研究センター 受護事役山市文京町3署
电影4年2月22日	¥182 9	社会基礎メンテナンス エキスパート山口	機能 (コンクリート機)	48	招车技术者	國立大学法人山口大学 関 正教 山口等白口市宮田1877-1	展立大学法人山口大学 工学税別集社会基督マネジメント教育研究センターME山口事務 山口集学総市常額会2-16-1
电和4年2月22日	¥183 9	理是品种技术者	機能 (コンクリート機)	A#	经典技术者	独立行政法人国立高等等門学校機構 辛口 切 恵京都八王子市東渡川町701-2	無株工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター 京都府製稿市学白屋234
帝和4年2月22日	¥164 9	都也進路構造物品物效等者	機能 (コンクリート機)	410	报典技術者	一般対応法人首都高速連路技術センター 安藤 第一 東京都海区走ノ門三丁森10番11号 走ノ門のドビル4階	一般財団法人兼都高速道路技術センター 東京都導区式ノ門ニア自10番11号 虎ノ門ロドゼル4種
会和4年2月22日	第 185 号	上級土木技術者 (関・コンクリート)コース A	機能 (コンクリート機)	B.E.	报典技术者	公益社団法人土木学会 辛口 博昭 東京都新復区包号一丁兵勢警地	公益社四点人主水学会 技術療道機構 東京都新復区四日一丁目泰羅地
电和4年2月22日	# 186 9	上級土木技術者 (質・コンクリート)コース ロ	機会 (コンクリート機)	8 K	报告技术者	公益社団进入土木學会 辛口 博斯 東京都新宿区四年一丁日華藝地	公县村四油人土木平会 技術推進機構 東京都新提及四中一丁日泰蘭地
卷和4卷2月22日	¥ 187 9	grunt:	機能(コンクリート機)	DK .	报告技术者	原立大学法人 直角原立大学技術 松島 原一 更知県名立屋亦千曜区不参町 : 智	展在大學法人東海展在大學機構 名古聖大學大學院工學研究科士本工學等攻構家長寿命化推進室 委如集名古聖水千禮以不老所 1 看
会和4年2月22日	¥188 9	自動社会基盤メンテナンス エキスパート	橋梁(コンクリート機)	D N	指兵技術者	國立大學法人愛媛大學 仁科 私量 愛媛基松山市運復編又10第13号	国立大学法人委領大学 社会連携等連携領助炎情報研究センター 委領系地山市文章町立義

12頁/23頁中

	+024		東市	が対象とする区	9	資格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	資格作与事業又は事務を行う
養額年月日	(品牌技業第〇号)	資格の名称	施設分野	* 8	知識・技術を 求める者	住所並びに流入にあっては、その代表者の氏名	事務所の名称及び所在地
专和4年2月22日	■ 190 -9	社会基備メンテナンス エキスパート山口	機能 (コンクリート機)	N Ni	指導技術者	国立大学法人山口大学 商 正明 山口集山口市会田1877-1	展立大学法人山口大学 工学秘制質社会基準でネジメント教育研究センターME山口等務局 山口県学部市業銀会2-18-1
电和4年2月22日	¥190 9	都台灣路標臺物品施技術者	機能 (コンクリート機)	NE	-	一般財団法人首都高速連路技術センター 安藤 泰一 東京都港区虎ノ門三丁目10番11号 虎ノ門のドビル4種	一般財団法人景都高速道路技術センター 東京都得区表ノ門ニア目10番11号 まノ門タドビル4階
电和4年2月22日	■ 191 -9	コンクリート構造制新士	1244	414	网络拉斯者	公益和限法人プレストレストコンクリート工學会 同議等 長幸 東京都新復名津久戸町4一8 第3都ピル5階	公益社団法人プレストレストコンクリート工学会 重京都経済区連久戸町4一ち 第3都ビル5階
会和4年2月22日	第 192 号	日間社会基盤メンテナンス エキスパート	トンネル	48	福州技术者	展立大学进入受領大学 仁科 私養 愛護馬松山市道後福又10番13号	展位大学法人要請大学 社会連携者は機関的で情報研究センター 要請某私山市交惠司 3 書
电和4年2月22日	¥192 9	紅金基盤メンテナンス エキスパート出口	1.44.4	414	经 单技术者	原立大学法人山口大学 西 正明 山口県山口市寮田1677-1	展立大学法人山口大学 エ学部別質社会基督マネジメント教育研究センターがモ山口事務局 山口県中都市東盟台ミー16-1
会职4年7月22日	₩194号	机力量均衡量物品的均均率	1224	414	Sense	一般財団法人首都高速運路技術センター 安藤 第一 東京都海区虎ノ門三丁県10番11号 虎ノ門のドビル4階	一級計回法人首都高速支路技術センター 東京都得区表と門三丁自10番11号 走ノ門PFビル4階
會和4年2月22日	■ 195 -9	コンクリート構造影響主	1284	n m	Sansa	公益社団法人プレストレストコンクリート工学会 同波野 高幸 東京都新復区準久戸町4ー6 第3都ピル6階	公益社団法人プレストレストコンクリート工学会 東京都新音区連久戸町4-6 質3種ビル5階
帝和4年2月22日	₩1965	四層社会基盤メンテナンス エキスパート	1244	916	网络技术者	原立大学法人受護大学 仁称 弘皇 受護県松山市道後提又10等13号	原立大学法人受破大学 社会選携推進機関助労権報研究センター 受破募批当市交割前3番
会和4年2月22日	第 197 号	社会基盤メンテナンス エキスパート山口	トンネル	n m	福典技术者	展立大学法人山口大学 商 正明 山口標山口市吉田1877-1	展立大学法人山口大学 工学制制質社会基礎マネジメント教育研究センターME山口事務局 山口県学都市業館台2-16-1
他和4年2月22日	₩198号	都也這點構造物品物效英書	1244	N NE	完 条技师者	一般財団法人資都高速連路技術センター 安藤 第一 東京都海区虎ノ門三丁県10番11号 虎ノ門のドビル4階	一般計型法人首都高速重路技術センター 東京都得区表と門三丁自10番11号 表ノ門PFビル4階
会和A年2月22日	第 199 年	上級土木技術者 (地間・基礎) コースA	地質・主質	E e	曹國技術者又は 主任技術者	公益和国法人土本學会 並口 博研 意志都新撰区四省一丁贝泰藝地	公益社団法人2.水學会 技術度温機構 東京都新確認四年一丁目動製地
帝职4年2月22日	₩200 -	1級土木技術者 (地間・基礎) コースA	地東・土東	E P	香棚技術者又は 主任技術者	公会和回法人土本學会 ※ロ 博和 東京都新復四四年一丁皇際書地	公益社団法人土本學会 技術者組織機 東京都新宿区四等一丁貝隸藝地
会和4年2月22日	#201 9	上級土木技術者 (地間・基礎) コースロ	地質・主質	##	管理技術者又は 生任技術者	公县社团进入土本學会 谷口 博斯 東京都新宿区四谷一丁贝勒雷地	公益村四边人主木平会 技術推進機構 重京都新宿区四谷一丁自新藝術
专职4年2月22日	#202 4	1級主本技術者 (河川・流域)コースロ	同川・ダム	計算・課金 ・設計	看禮技術者 · 商金技術者	公益社団法人土本學会 第四 博明 東京都新宿区四年一丁京學書物	公益社団法人主大学会 技術推進機構 東京都新強な四等一丁目新藝地
专取4年2月22日	₩203-	1級土木技術者 (政策・都市) コースA	2.0	計器・調査 ・設計	看相性疾者。 因会性疾者	公益社原法人土木羊会 等口 博明 意志都新復区四年一丁巨拳警练	公益計范法人主水學会 技術推進機構 東京都新指別四年一丁目動藝地
*R4#2 R22 B	₩204 -9	1 級土木技術者 (海岸・海洋) コース日	2.0	計画·調查 ·股計	看着技术者 · 商业技术者	公益社団法人土木学会 辛口 博明 東京都新確区四年一丁目等蓄地	公益社団法人土木学会 技術推進機構 重京都新術区四谷一丁目際書地

13 17 / /

	****	#BOSB	黄柏	が対象とする気	9	要核作為事業又は事務を行う者の長名又は名称及び	学的行与基章 义位置的条件令
党籍年月日	(品籍技業第〇号)	東極の名称	施設分野		知識・技術を 求める者	位所並びに遠人にあっては、その代表者の任名	事務所の名称及び所在地
₩ ₩4₩2, R 22⊞	¥205 9	1 級土木技術者 (洗燥・都市) コースA	2.0	SE C	香港技術者 商业技術者	公益社原法人主本學会 第四 博用 東京都新復区四年一丁百餘藝地	公益社同法人土木学会 技術推進機構 意志都新指区四岩一丁目襲警地
· 斯4年2月22日	₩206-9	1 原土木技術者 (海岸・真洋) コースロ	n#	u e	管理技術者· 商金技術者	公益社団法人土本學会 第四 博明 東京都新復区四谷一丁贝泰藝地	公祭礼居法人土木学会 技術推進機構 東京都新宿区四半一丁日朝養地
BN4年2月22日	#207 4	1級土木技術者 (交通) コースA	an	計畫·開發 ·股計	管理技术者 · 研查技术者	公益社団进入土木字会 毎ロ 博用 東京都新復区四日一丁芹等養地	公袋村四进人土木学会 技術推進機構 東京都新宿区四谷一丁日勤警地
制4年2月22日	₩208年	上級土本技術者 (交通) コースロ	an	計畫·滕安 ·股計	管理技術者· 開查技術者	公益社団法人土本學会 毎日 博用 東京都新復区四冊一丁目奉養地	公孫杜四法人土本學会 技術推進機構 東京都新指区四宗一丁日聯聯地
B和4年2月22日	#209 9	1級土木技術者 (交通) コースロ	an	計画·調查 ·股計	管理技术者 · 研查技术者	公会社団法人土木學会 第四 博用 東京都新復区四年一丁貝等養地	公益社居法人土木学会 技術推進機構 東京都新宿区四年一丁目襲襲地
教4年2月22日	# 210 9	1級土木技術者 (機像) コースロ	4.2	計算・概要 ・設計	管理技術者 · 商业技術者	公益社団法人土木等会 ※ロ 博用 東京都新復区四年一丁日参養地	公益社四法人主木学会 技術推進機構 東京都新復区四等一丁目等著地
第4年2月22日	#211 4	1級土木技術者 (トンネル・地下)コース日	トンネル	計畫·調查 ·設計	管理技術者 · 商业技術者	公益社団法人土本學会 谷口 博昭 東京都新復区四谷一丁具華藝地	公益社同法人土木学会 技術推進機構 東京都新復区四岩一丁目聯聯地
成30年2月27日	₩212 -	河川技術者資格 (河川維持管理技術者)	議防·河道	4R-98	管理技术者	一般財団法人可川技術者教育委員機機 集川 純一魚 東京都千代田区験町 2 - 6 - 5	一般計四法人同川技術者教育課集機構 事務局 東京都千代田区職町2 - 6 - 5
成30年2月27日	#213	RCGM (河川、砂勢及び海岸・海 港)	構防·用權	4H-9H	管理技术者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀刻 東京都千代当区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RGCM資格制度事務) 東京都千代田区三書町1番地
(成30年2月27日	W214 9	河川技術者資格 (河川卓教士)	構助·用連	4# · DH	招無技術者	一部財団法人可川技術者教育委員機機 黒川 関一及 東京都千代田区職町 2 - 6 - 5	一般財団法人同川性疾者教育選集機構 事務局 東京都千代田区権町2-6-5
(成30年2月27日	# 215 9	RCCM (河川、砂勢及び高原・高 洋)	構助·用量	AM-DK	经条款库者	一般状態法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代回区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度等限 意志都千代出区三番町1番地
成30年2月27日	# 216 9	東連盟路倉務士 (土木)	4R (M4)	414	招票收集者	公益財団法人高速運路開査会 長期 智 東京都選区開発者2-11-10 のよどル2ド	公益財団法人高速運路額費会 意家都得区南島有2ー11ー10 OJビル2ド
4,30年2月27日	#217 4	高速度路点按整新士 (土木)	42 (F4)	414	经条款库者	公益財団法人高速運路調査会 長期 智 東京都準区廃棄布エー11-10 のよどルエド	公益財団法人高速運路額査会 意志都得名開発者をニュリー10 のよどルタド
成30年2月27日	# 218 9	1級土木技術者 (調・コンクリート) コース ロ	42 (F4)	411	报典技术者	公益社団法人土本學会 辛口 博明 東京都新復区四年一丁旦等養地	公委社団法人土木学会 找斯推進機構 意志都新復区四会一丁目樂養地
成30年2月27日	#210	高速運路系統部新士 (土木)	42 (F4)	9 K	招無技術者	公益財団法人高速連路開金会 長期 哲 東京都県区南森布2-11-10 OJビル2ド	公益計団法人事連連路標金会 東京都港区開発者2-11-10 OJビル2F
成30年2月27日	■220 号	直通課品接主 (土木)	構像 (コンクリート権)	414	指导技术者	公益財団法人高速連路調査会 長期 哲 東京都海区商業布2-11-10 OJビル2F	公益財団法人高速運路開発会 東京都港区東級者を一11-10 OJビルミド

14頁/23頁中

525255200	***	-	東田	が対象とする名	9	資格化与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	宣称代与事意义位基数を行う
登録年月日	(品種技業第〇号)	実格の名称	施設分野		知識・技術を 求める者	位所並びには人にあっては、その代表者の氏名	事務所の名称及び所在地
平成30年2月27日	₩221 -	高速速路点转移新士 (土木)	機能 (コンクリート機)	410	经典技术者	公協財団法人高速道路調査会 長期 智 東京都港区商会布2-11-10 OJビル2F	公益計団法人裏連連路標金会 数京都導送商会的 2 1 1 1 0 - 0 Jビル2 F
平成30年2月27日	₩222 4	被追物原业技術者	機能 (コンクリート機)	414	经条款资金	一般社団法人類際連直物保全技術協会 立松 美煙 東京都渋谷区代々末3丁回1番11号 パシフィックスクエア代々末3種	一般社団法人開発被走物保全技術協会 東京都決当記代セ末3丁目1番11号 パシフィックスクエア代セ末3月
平成30年2月27日	₩223 - 9	1級土木技術者 (調・コンクリート) コース お	機能 (コンクリート機)	AM	经 条技术者	公益社団法人土木学会 辛口 博昭 東京都新宿区四年一丁日新藝地	公益村団成人土不學会 包拆煙進機機 東京都新僧区四宗一丁貝勒薩地
平成30年2月27日	₩224 -	高速速路点排影新士 (土木)	機能 (コンクリート機)	N K	经条款库者	公益財団法人高速道路開査会 長期 哲 京京都県区開発者2-11-10 OJビル2F	公島智信法人裏連連路標金会 東京都導送電路符2-11-10 OJビル2ド
平成30年2月27日	¥225·4	推進物學企上影技術者	模章 (コンクリート機)	n m	经条件条件	一般状態法人類際適適物保全技術協会 立松 美俚 東京都渋谷区代々末3丁頁1番11号 パシフィックスクエア代々末3階	一般社団法人開発連進物保全技術協会 東京都決会設代々末3丁目1番11号 パシフィックスウエア代々末3月
平成30年2月27日	₩220 €	高速道路点除士 (土木)	トンネル	410	品集技术者	公益財団法人高速道路調査会 長期 智 東京都海区商会布2-11-10 OJビル2F	公益財団法人事連連路議会会 東京都港区開設者2-11-10 OJビル2ド
平成30年2月27日	₩227 -	高速道路点转影新士 (土木)	トンネル	AM	20 年技術者	公益財団法人高速道路開査会 長期 哲 意志観者区商品布2-11-10 OJビル2F	公島智田成人裏連連路間全会 東京都得区開設有2-11-10 OJビル2ド
平成30年2月27日	₩228-	高速運路点検診新士 (主末)	トンネル	N K	经 条技术者	公益財団法人高速道路標査会 長馬 智 東京都得区商品名2-11-10 OJビル2ド	公益智用法人高速運路開発会 表示相違以際終析2-11-10 OJビル2ド
平成30年2月27日	₩229 -9	インフラ膜査士 付書施数	wa.	410	10 年改革者	一般状態法人日本舟級事務委工業会 松村 最人 東京都千代田区内神田 2 - 8 - 1 富美ピル3種	一般対応法人日本の破事検査工業会 東京都十代回区内神田 2 - 6 - 1 富美ビル 3階
平成30年2月27日	₩230 - 9	主任品味即新士	wa	418	福祉报者	一般財団法人原神真建先進技術研究所 西西 軟油 大阪府大阪市中央区東本町4丁貝5番7号	一般財団迫人斯神墓復先進技術研究所 大阪府大阪市中央区南本町4丁目5番7号
平成30年2月27日	₩ 231 즉	ANDES	wa.	AM	新典技术者	一般財団法人原沖真通先進技術研究所 京面 教治 大阪府大阪市中央区院末町 4 丁夏 5 香 7 号	一般时回点人區拌車速失道技術研究所 大阪府大阪市中央区南本町4丁目5番7号
平成30年2月27日	₩232 %	Masset	wa	411	经条款库者	一般社団法人日本選匹施教章協会 英田 義列 東京都中央区八丁第2-5-1 東京連教会館3階	一般社团法人日本道路建設會協会 組製技術者資格試験學員会 東京都中央区八丁額2-6-1 東京建設会館3階
平成30年2月27日	₩230 -9	RCCM (建築)	wa	414	福州技術者	一般状態法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀猷 東京都千代田区三藝町:藝地	一般社団法人運動コンサルタンフ協会(RGCM資格制度事務局) 東京都千代回抗三番町1番地
平成30年2月27日	₩234 -	主任品味即新士	wa	D N	50.425.64	一般對因法人原神真通先進技術研究所 函数 軟油 大阪府大阪市中央区東本町4丁貝6番7号	一般計回点人版神集進先進技術研究所 大阪府大阪市中央区南本町4丁目5番7号
平成30年2月27日	#235 4	AMBET	wa	DE	医亲致感者	一般財団法人原神高速先進技術研究所 高面 歌治 大阪府大阪市中央区東本町4丁県5番7号	一般好回点人區神里,後先進技術研究所 大阪府大阪市中央区南本町4丁目5番7号
平成30年2月27日	₩2369	MADEL	wa	N NE	指無技術者	一般社団法人日本道路建設書協会 西世 義則 意思都中央区八丁第2-5-1 東京建設会館3階	一般社団法人日本連絡建設業協会 維設技術者資格試験委員会 東京都中央区八丁類2・5・1 東京建設会館3階

15 2 / 2

②新たに25の民間資格を登録しますについて(10)

22.24.250	****	****		格が対象とする区分	H .	資格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	学院付与基本 文は基務を行う
登録年月日	(品種技術第0年)	実施の名称	施設分野		知識・技術を 求める者	信所度びに進入にあっては、その代表者の氏名	事務所の名称及び所在地
平成30年2月27日	₩237 - 9	RCCM (複略)	wa	N M	报告技术者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀刻 東京都千代田区三番町1番地	一般社団法人連款コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務員 東京都千代出区三番町:製地
平成30年2月27日	¥238 9	インフラ膜を士 付善適数	小規模附置物	414	经条款报告	一般社団法人日本身被壊被受工業会 松村 康人 東京都千代田区内神田2-8-1 富富ビル3階	一般社団法人日本会秘事技会工業会 意意都千代田区内神田2一8 1 富高ビル3階
平成30年2月27日	第239 年	主任品味取新士	小姐保险基础	AM	经条款或者	一般財団法人阪神真連先進技術研究所 西西 教治 大阪府大阪市中央区院本町4丁目5番7号	一般計范法人原序集通先達技術研究所 大阪治大阪治中央区院本町4丁目6番7号
P成30年2月27日	# 240 9	ANDRE	小機模形異物	AM	经条款票据	一般財団法人阪神真通先進技術研究所 西面 敬治 大阪府大阪市中央区院本町4丁目5番7号	一般對亞法人服神事通先達技術研究所 大阪治大阪治中央区開本斯47日6署7号
平成30年2月27日	# 241 9	RCCM (施工計画、施工粉像及び模 素)	小领域附属物	AM	经条款票据	一般対応法人連数コンサルタンツ協会 野崎 常刻 東京都千代当区三書町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務 東京都千代田区三輩町1番地
平成30年2月27日	¥242 9	##ANNE	小機構和實施	N.E.	经条款库者	一般封回业人版神真进先准技师研究所 西面 歌油 大阪府大阪市中央区院本町4丁目5番7号	一般對四法人服拌其進先進程與研究所 大阪府大阪市中央区南本町4丁森5種7号
平成30年2月27日	#143 9	ANDES	小機構施養物	u m	经条款票据	一般對徵法人擬神真連先進技術研究所 函数 軟油 大阪府大阪市中央区局本町4丁目5番7号	一般對而法人區神運通先達技術研究所 大阪府大阪市中央区南本町4 T 四 5 種 7 号
平成30年2月27日	W244-9	RCCM (施工計劃、施工設備及び模 業)	小姐模形真物	BE	担保技術者	一級社団法人連数コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代田区三書町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(R C C M資格制度事務 東京都千代自然三等的1番地
平成30年2月27日	¥269	RCCM (海鷺及び空港)	非常地位	4 M - 10 M	管理技术者	一般対応法人施設コンサルタンツ協会 労働 常刻 東京都千代田区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務 東京都千代世区三輩町1輩地
平成30年2月27日	#246 9	RCCM (海湾及び空港)	海域施設	計畫集定 (維持管理)	管理技术者	一般村団法人譲殺コンサルタンツ協会 野崎 常刻 東京都千代帝区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(R G G M資格制度事務 東京都千代出区三書町1書地
平成30年2月27日	¥109	RCCM (海湾及び空港)	****	(維持管理)	管理技术者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 労働 労制 東京都千代曲区三番町1番地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(自 C C M資格制度事務 東京都千代出区三輩町1番地
平成30年2月27日	# 248 9	1 級土木技術者 (地間・基礎) コースロ	地質・主質	经业	管理技術者又は 主任技術者	公益社際法人土木等会 ※口 博斯 東京都新復区四省一丁良等等地	公庭社团法人土木学会 技術推進機構 東京都新推区型記一丁貝等器性
平成30年2月27日	¥240 9	地類品質料定士	电地数泵	HT BY	管理技術者 研查技術者	地類島質利定士協議会 三村 衛 東京都文章区千石4~38~2 (公柱)地類工事会JGS会館内	地震品質判定主協議会 事務局 東京都文京区千石4-35-2 (公批)地震工事会JGS会計
平成30年2月27日	₩250年	1級ピオトープ施工管理士	MERC	u e	电磁性系统	公益財団法人日本生態基協会 地容 泰文 東京都豊島区西池設2~30~20 管羽ビル	公益計四法人日本生態系協会 東京都豊島区西北接2-30-20 管羽ビル
平成30年2月27日	#251 9	1級ピオトープ計算管理士	MERCA	tt o	要提拉斯者	公益財団法人日本生態基協会 助容 巻文 東京都書鳥区高地路2-30-20 管羽ビル	公益計団法人日本生態系協会 東京都費集品表示法2-30-20 管羽ビル
平成31年1月31日	#252 4	&-(L:東ME (基礎)	42 HE	411		ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審委委員会 中村 書 復島高福島市五月町4-25 福島高建設センター5階	かくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 福島県福島市五月町4ー25 福島県建設センター8階

200000	****		**	株が対象とする仮:	t .	要格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	資格性与事業又は事務を行う
養體和月日	(品級技業第0号)	養物の名称	施股分野		知識・技術を 求める者	信所並びに強人にあっては、その代表者の氏名	事務所の名称及び新在地
平成31年1月31日	₩253 -	概奏物の補券・補強技士	10 (MIL)	AM.	经条款库	一般状態法人リペア会 養薬 お助 大阪府大阪市区流川区松屋3丁目18-18 きど興度ビル3階	一般社団法人リベア会事務局 大阪府大阪市西淀川区和豊3丁皇16-18 きど興産ビル3階
平成31年1月31日	W254-9	ブリッジインスペラター	40.04	410	经条款库金	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	技术大学工学部所置地域創生研究センター 庁構集中理部西洋町半千屋 1 製地
平成31年1月31日	¥255 4	概念物の場合・解除技士	42 (44)	N IN	SANSA	一般状態法人リベア会 養薬 影別 大阪舟大阪市西波川区松豊3丁県18-18 きど興度ビル3階	一般社団法人リベア会事務局 大阪府大阪市西淀川区和豊3丁皇16~18 きど興産ビル3階
平成31年1月31日	¥256 9	ACLEME (ER)	成章 (コンクリート権)	AM	经条款库金	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事を受員会 中計 番 福島美福島市五月町4〜28 福島美建教センター6階	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 復島準復島世区月町4−25 福島県建設センター6階
平成31年1月31日	#257 4	概点物の雑様・雑弾技士	機能 (コンクリート機)	49	紧条技术者	一般社団法人リベア会 養殖 彰朝 大阪丹大阪市高波川区位置3丁目16-18 きど興度ビル3種	一般社団法人リベア会事務局 大阪府大阪市西波川区牧皇3丁目16-18 きど興産ビル3種
平成31年1月31日	¥258 4	ブリッジインスペラター	概章 (コンクリート報)	an a	经条款报告	・ ・ ・ ・ はオナ学 工学 名別 実地 変割 生研究 センター ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	地球大学工学総附属地域創生研究センター 庁構集中理部高原町学十屋1署地
平成31年1月31日	#250 -	土 木原模造形形 士	概章 (コンクリート概)	4.00	新典技術者	一般社団法人日本領権連接会 集野 株三 東京都中央区日本権3 - 1 5 - 8 アミノ融会館ビル3階	一般社団法人日本顕慎直協会 土木顕慎直制新士特別委員会 東京都中央区日本権3~18~8 アミノ勤会館ビル3階
平成31年1月31日	₩260-₩	土木展教養財新士婦	模様(コンクリート機)	AM	经条款库者	一般社団法人日本個情音協会 展野 株正 東京都中央区日本権3-15-8 アミノ融会誌ビル3版	一般社団法人日本調慎産協会 土木原疾産証新士特別委員会 東京都中央区日本稿3-15-8 アミノ融会館どル3階
平成31年1月31日	¥261 -	概義物の補償・補強技士	機能(コンクリート機)	n m	松林技术者	一般社団法人リベア会 養薬 彰黙 大阪丹大阪市西波川区位置3丁卯16-18 きど興度ビル3階	一般社団法人リベア会事務局 大阪府大阪庁高定川区特監3下回16-18 参ど興度ビル3階
平成31年1月21日	#282 5	土木展構造制新士	模様(コンクリート機)	N N	经条款库者	一般状態法人日本顕複連協会 募野 陽三 東京都中央区日本模3-15-8 アミノ数会館ビル3階	一般社団法人日本調査主協会 土木原査主智新士特別伊具会 東京都中央区日本稿3-15-6 アミノ融会館どル3階
平成31年1月31日	₩263 号	&-CL:金ME (基礎)	to the	400	经 申技术者	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審委委員会 中村 智 復典集復典市五月町4ー25 復典異議教センター5階	ルくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 福島県福島市五月町4~25 福島県施設センター5階
平成31年1月31日	第264号	のリ富典工管理技術者資格	連路主工機造物(主工)	410	Sett 58	一般状態法人全意特定法医療接合 質能 ボー 東京都得以新賞57日7-12 九石新橋ビル3階	一般社団法人全国特定法室保護協会 東京都港区新権も丁貴フー12 九石新機ビル3階
平成31年1月31日	8265 9	A-(L±ME (ER)	建路土工機造物(土工)	4	和中技术者	たくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審査委員会 中村 管 福典基福典布五月町4ー28 福典基連数センター8階	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 福島県福島市区月前4ー25 福島県建設センター8階
平成31年1月31日	W266-9	支任高機能新士	運路土工機造物(土工)	418	经条款报 者	一般對范法人版神裏進先進技術研究所 英語 動治 大阪丹太阪市中央区院本町4丁目5番7号	一般對因法人斯神高速允進技術研究所 大阪府大阪市中央区南本町4丁目5番7号
平成21年1月31日	#267 5	ANDES	建路土工模造物(土工)	410	松布技术者	一般計回法人原神高速先進技術研究所 原因 動力 大阪府大阪市中央区局本町4丁目5番7号	一般對原法人原神基連先達技術研究所 大阪府大阪市中央区南本町 4 丁頁 5 製 7 号
平成31年1月31日	¥268 -9	RCCM (連路)	運路主工機造物(主工)	410	经条款报告	一般社団法人施設コンサルタンツ協会 野崎 秀朝 東京都千代田区三番町:蓄地	一般社団法人施設コンサルタンツ協会(R G C M資格制度事務局) 東京都千代田区三番町1番地

*****	2029	WHOSB	異性	が対象とする区	t	資格付与事業又は事務を行う者の任名又は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
意味や月日	(品牌技業第0号)	X 00 0 00	施股分野		知識・技術を 求める者	世際世びに迫人にあっては、その代表者の近名	事務所の名称及び所在地
平成31年1月31日	W269-9	界CCM (地質)	運路主工機造物(主工)	410	经条款库者	一般社団法人連股コンサルタンツ協会 野崎 秀訓 東京都千代当区三層町:藝地	一般社団法人連教コンサルタンツ協会(R G C M資格制度事務等) 東京都千代出区三輩的 1 輩地
平成21年1月21日	第 270 号	ROCM (土質液(基礎)	運路主工機造物(主工)	410	指用技術者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀副 東京都千代田区三書町:署地	一般社団法人建設コンサルタンフ協会(R C C M資格制度事務等) 東京都千代田区三番町1番地
平成21年1月21日	₩271 -	RCOM (施工計画、施工股份及び項 第)	運路主工機造物(主工)	400	Sans	一般状態法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀副 東京都千代回区三警町1警地	一般社団法人建設コンテルタンフ協会(R C C M資格制度事務局 東京都千代田区三番町 1 番地
平成31年1月31日	■272	の引圧施工管理技術者資格	運路主工概義物(主工)	N N	经年收集者	一般社団は人全面特定は高保護協会 養職 洋一 東京都等区新橋 5 丁目 7 一 1 2 丸石新橋ビル 3 類	一般社団法人全国特定法室保護協会 東京都得区影響57日7-12 九石影響ビル3階
平成31年1月31日	X2734	主任品物新士	道路主工模畫物(主工)	N M	经条款库者	一般財団法人版神高速介ա技術研究所 高間 歌油 大阪府大阪市中央区南本町4丁目5署7号	一般財団法人版神高速先達技術研究所 大阪府大阪市中央区院本町4丁目6番7号
平成31年1月31日	#274	ANDET	運路主工概量物(主工)	NH	经条款库者	一般財団法人版神高進升進技術研究所 西西 敬治 大阪府大阪市中央区南本町4丁目5番7号	一般對同法人服神運通先進稅鄉研究所 大阪府大阪市中央区南本町4丁目5番7号
平成31年1月31日	₩275 -9	ROCM (運路)	建路主工概義物(主工)	N N	经条款报告	一般状間法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀劇 東京都千代田区三番町:警地	一般社団法人連款コンサルタンツ協会(R C C M資格制度事務局 東京都千代田区三書町 1 番地
平成31年1月31日	#276 9	RCCM (地質)	道路主工模量物(主工)	N ME	经条款报告	一級社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 背割 東京都千代田区三番町1番地	一般社団法人連載コンサルタンツ協会《R G G M資格制度事務局 東京都千代田区三輩町1輩地
平成31年1月31日	#277	ROCM (土質及び基礎)	運路主工機造物(主工)	MR	经条款库者	一般状況法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀猷 東京都千代田区三書町:書地	一般社団法人建設コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務局 東京都千代田区三番町1番地
平成31年1月31日	8 278 9	コンケリート構造製料士	連路主工機造物(シェッド・ 大型カルパート等)	44	经会技术者	公益社団法人プレストレストコンクリート工学会 同点野 島幸 東京都新宿区津久戸町4ー6 第3都ビル5階	公益社団法人プレストレストコンクリート工学会 東京都新復区漢久戸町4-6 第3都ピル5階
平成3(年1月31日	■270 ●	コンクリート製新士	道路主工機造物(シェッド・ 大型カルィ(ー)等)	44	经条款条件	公益牧団法人日本コンクリート工学会 二別 第一郎 東京都千代出区種町1-7 福夏半載門ビル12種	公益社団法人日本コンクリート工学会 東京都千代田弘隆町1-7 松京平銀門ビル12階
平成31年1月31日	₩290-	ROCM(連路)	連路ま工機造物(シェッド・ 大型カルィ(ート等)	40	经条款库者	一般状況法人建設コンサルタンツ協会 野崎 秀副 東京都千代田区三番町1番地	一般社団法人建設コンテルタンフ協会(R G C M資格制度事務局 東京都千代世区三輩町1輩地
平成31年1月31日	₩261 -	RCCM (関東進及びコンケリート)	連路土工機造物(シェッド・ 大型カルバート等)	44	经条款报告	一般社団法人連設コンサルタンツ協会 野崎 秀猷 東京都千代田区三書町 1 書地	一般村団法人連載コンサルタンツ協会(RCCM資格制度事務局 東京都千代出区三番町1番地
平成31年1月31日	#282 4	コンクリート構造製料士	連路土工機造物(シェッド・ 大型カルバート等)	NW	经条款报告	公益社団法人プレストレストコンクリート工学会 同法野 長幸 東京都新信公庫久戸町4−6 第3郡ビル5階	公委社団法人プレストレストコンクリート工事会 東京都新領区津久戸町4-6 第3都ビル5階
平成31年1月31日	¥283 9	コンクリート部断士	道路ま工機造物(シェッド・ 大型カルイート等)	N H	经条款报告	公益社団法人日本コンクリート工学会 二項 淳一郎 東京都千代田区籍町1-7 福京半銀門ビル12種	公会社団法人日本コンテリート工学会 東京都千代田区施町1-7 松京半蔵門ビル12種
平成31年1月31日	#284 9	ROCM (連路)	連絡主工機造物(シェッド・ 大型カルバーナ等)	N.H.	报告技术者	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 野崎 労訓 恵を終そ代出区三番教1番帖	一般社団法人建設コンサルタンツ協会 (RCCM資格制度事務局 東京都千代田区三番町1番地

18頁/23頁中

金藤 和月日	****	WHOSE.	業務	が対象とする気が	+	資格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
意識平月日	(品牌技業第0号)	Kanaa	施股分野		知識・技術を 求める者	信所登びに造人にあっては、その代表者の任名	事務所の名称及び所在地
成31年1月31日	₩285 -9	RCCM (関係連及びコンクリート)	連路主工機造物(シェッド・ 大型カルバート等)	N M	经条款库	一般社団法人運教コンサルタンツ協会 野崎 秀訓 東京都千代田区三番町1番地	一般社団法人連股コンサルタンツ協会(RCCM資格制度等務局) 東京都千代出区三番幣 1 番地
(成)(年1月31日	第296号	A-CLまME (基礎)	Ma	AM	经条款条件	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審査委員会 中計 要 個鳥県復島市五月町4一25 個鳥県建設センター6階	ふくしまインフラメンテナンス技術者賞成協議会事務局 福島専復島市区月町4-25 福島基連数センター6階
(東京) 年1月31日	₩ 287 与	建品模型品种的新 士	小規模附其物	400	经条款报告	一般村団法人全面連路機関・個利着協会 漢木 毎一 東京都千代回区階町3丁目5番19号	一般社団法人全医道路傳輸,權用書協会 道路模職品供秘新士資格制度事務局 意家都千代並区階町3丁目5番19号
F成31年1月31日	18.288 ¶	*DEMANDE:	小领域附属物	N SE	经条款报告	一般社団は人全面道路機関・標利着協会 漢木 様一 東京都千代世区種町3丁目8番19号	一般社団法人全国運路福祉・福用書協会 運路福識品味助新士賞明制度事務局 東京都千代協区施町3丁目5番19号
令和2年2月5日	第 299 年	A-(L意ME (概念)	(RE) (RE)	410	经条款条件	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事業委員会 中村 毎 福島県福島市五月町4一25 福島県建設センター6階	ふくしまインフラメンテナンス技術者実成協議会事務局 福典基准条市区月前4ー28 - 福典基連教センター8階
令和2年2月5日	₩290号	A-CL意ME (概念)	株子(果株)	um:	经条款库费	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事委委員会 中計 警 福島高程島市五月町4ー25 福島高速設センター6階	ふくしまインフラメンテナンス技術者実成協議会事務局 復島県復島市区月町4ー28 復島県建設センター8階
电和2年2月5日	# 291 9	ふくしまME (保全)	模像(コンケリート機)	点地	经条款报告	ふくしまインフラメンサナンス技術者育成協議会事会委員会 中計 毎 福島県福島市五月町4ー25 福島県建設センター6階	かくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 復島県福島市区内町4ー28 福島県建設センター8階
令和2年2月5日	₩292 %	A-CLEME (Re)	機能(コンケリート機)	N.E.	经条款库者	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審査委員会 中村 警 個鳥馬福島市五月町4ー25 福島県建設センター6階	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 福島県福島市区内町4-25 福島県建設センター6階
令和2年2月5日	#293 9	&-CL#ME (B)S)	to the	AR	经条款报告	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審査委員会 中村 毎 国島専復島市五月町4ー25 復島等建設センター6階	なくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務 復典募権集市五月町4-25 福興基準数センター6階
未和2年2月5日	₩294 %	A-CL#ME (B)SI)	to the	DM:	医血性原 素	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審査委員会 中村 智 福島県福島市区月町4ー25 福島県建設センター6階	ふくしまインフラメンテナンス技術者実成協議会事務局 福島県福島市五月町4-28 福島県建設センター8階
未取2年2月5日	8265	社会基盤メンテナンス エキスパート	運路主工機畫物(主工)	AN	经条款库者	度立文学法人更為度立文学機構 校期 (第一) 愛加集名古屋形千曜区不和町1等	原立大学法人主導原立大学機構 社会大学工学部制度インフラマネジメント技術研究センター 社会基础を与推昇1-1
令和2年2月5日	₩296 목	上級北京投資者 (地質-基礎)コースA	直路北京教育(北江)	48	经条款报告	公益社団法人土木学会 毎ロ 博明 東京都新復区四冊一丁日華養地	公县村四法人主木字会 技術推進機構 東京都新宿区四层一丁县等基地
金和2年2月5日	₩297 -	上級土木技術者 (地質・基礎)コースロ	連絡北京機構物(北北)	44	经条款条件	公益社団法人土末華会 第四 博明 東京都新復区四谷一丁良等養地	公益村間油人土木平会 技術推進機構 東京都新祖区総会一丁貝製養地
未知2年2月5日	#208 9	1級土木技術者 (地盤-基礎)コースA	(株式工業金幣(北工)	44	经条款条件	公益社団法人土木学会 毎ロ 博物 東京都新復区四年一丁京祭書地	公县村四油人土木学会 技術推進機構 東京都新復区四岩一丁自新製地
金和2年2月5日	₩299号	1級土木技術者 (地盤・基礎)コース8	通路主工概義物(主工)	44	经条款库者	公益社原地人土木学会 会口 博明 東京都新復区四谷一丁日華藝地	公益社四进人士本学会 技術推進機構 東京都新復区四岩一丁目整器地
卡和2年2月5日	₩300-9	グラウンドアンカー第五士	運路主工機造物(主工)	AN	经条款库者	一般社団法人日本アンカー協会 中原 級 東京都千代田区神田三崎町二丁目の第12号	一般社団法人日本アンカー協会 東京都千代田区神田三崎町二丁貝の番12号

19第

	****	RROAR	東市	が対象とする区	9	資格付与事業又は事務を行う者の反名又は名称及び	要務付与事業又は事務を行う
登録年月日	(品級投票(0号)	X8068	施設分野		知識・技術を 求める者	世際童びに強人にあっては、その代表者の長名	事務所の名称及び所在地
电影2年2月5日	■ 201 9	&-CL#ME (B)\$()	道路主工模造物(土工)	A NR	经电技术者	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審査委員会 中計 管 福島高福島市出月町4-25 福島高建設センター6階	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 福島高福島市五月町4-25 福島高雄設センター6階
会和2年2月5日	₩302 年	社会基盤メンテナンス エキスパート	運路土工機造物(土工)	10 85	招告技術者	原立大学法人意為原立大学機構 松島 選一 委如傅名古屋市千磯区不参町1番	男女大学法人意為男女大学機構 教皇大学工学部財富インフラマネジメント技術研究センター 教皇書教皇市修戸1-1
令和2年2月5日	₩303 9	上級北京技術者 (地質・基礎)コースA	運路主工機造物(主工)	N NE	医条纹原 者	公益村原法人北京學会 ※ロ 博研 東京都新復区四谷一丁音樂藝地	公益社四法人主本学会 技術推進機構 東京都新復区四岩一丁目聯盟地
金和2年2月5日	¥304 9	上級北京技術者 (地震・基礎) コースロ	運路主工機造物(主工)	N#	经条件	公益社団法人土本年会 全口 博明 東京都新復区四号一丁日泰等地	公县村原油人土木学会 技術推進機構 東京都新復民四半一丁貝製器地
金和2年2月5日	¥305 9	グラウンドアンカー第工士	建路土工模造物(土工)	NE	经条款股票	一般社団成人日本アンカー協会 中原 職 東京都千代田区神田三崎町二丁良夕襲12号	一級対応法人日本アンカー協会 東京都千代台区神田三崎町二丁目の書 1 2 号
令和2年2月5日	¥206- 9	多(L兼ME (物質)	運路主工機造物(主工)	NE	经条件报告	ふくしまインフラメンサナンス技術者育成協議会審 会の員 会 中村 警 個島等極島市五月町4一25 極島等施設センター8階	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 福島県福島市三月町4ー28 福島県建設センター8階
未和2年2月5日	₩307 ≒	上級エ末技術者 (関・コンクリート)コースA	道路主工機連続(シェッド・ 大型丸ルバート等)	418	Sans	公益社団法人土本華会 第四 博用 東京都新復区四日一丁日華書地	公島村原法人土木学会 技術推進機構 東京都新復区四岩一丁貝聯番地
金和2年2月5日	¥208 €	上級土木技術者 (値・コンクリート)コース日	連路士工機造物(シェッド・ 大型カルバート等)	414	Sense	公益社団法人北京學会 第二 博用 東京都新在区四中一丁目泰華地	公县村四进人土木等会 技術推進機構 東京都新復区四岩一丁貝製器地
令和2年2月5日	¥100 ¶	1級土木技術者 (値・コンクリート)コース人	連路主工機造物(シェッド・ 大型カルバート等)	414	Sense	公益社団法人北本學会 等口 博研 東京都新復区四級一丁目祭養地	公县社周进人主大学会 技術推進機構 東京都教育区四会一丁日新華地
未和2年2月5日	¥310 4	1級土木技術者 (地盤・基礎)コースロ	連算主工機造物(シェッド・ 大型カルバート等)	498	投事技術者	公会社应法人北京學会 第四 博研 東京都新復区四宗一丁只黎藝地	公县村四进人土木学会 技術推進機構 東京都新宿区四岩一丁貝製製地
令和2年2月5日	X 311 4	小(L生ME (防災)	連路ま工機造物(シェッド・ 大型カルバート等)	498	经条款股票	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審査委員会 中刊 管 個角男個員市五月町4-25 個角県建設センター6階	かくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 福島県福島市区月町4〜28 福島県建設センター6階
金和2年2月5日	₩312 %	上級北木技術者 (関・コンクリート)コースム	連្ 主工機造物(シェッド・ 大型カルバート等)	N#	完善效用者	公益社団法人土本平会 第四 博昭 東京都新復区四会一丁兵勢養地	公府村原迪人土木 <mark>学会 技術推進機構</mark> 東京都新復区四半一丁貝等警地
未取2年2月5日	X 313 4	上級土木技術者 (質・コンクリート)コース日	道路主工機造物(シェッド・ 大型カルバート等)	MK	福田技術者	公益社団法人土本学会 辛口 浦町 東京都新宿区四等一丁日華藝地	公县社园进入土木等会 技術推進機構 意志都新指区四谷一丁日新藝地
未和2年2月5日	% 314 9	各(L意ME (物質)	道路士工模造物(シェッド・ 大型カルバート等)	n sc	Sans.	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事業委員会 中村 警 個角構復角市区月町4一25 福島高端設立ンター6階	かくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 福島再復島市区月町4-25 福島県建設センター6階
金和2年2月5日	# 315 %	社会基盤メンテナンス エキスパート	MA	410	经条款库 者	展立大学法人意為展立大学機構 松期 第一 愛知傳名古麗光千種区不影称1番	整立大字法人意為整立大字接模 教皇大学工学制設賞インフラマネジメント技術研究センター 教皇美教皇市課月1-1
令和2年2月5日	#216 -9	ふくしまME (保全)	ма	AN	采水性成者	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審査委員会 中村 番 福島高福島市五月町4-25 福島高建設センター6階	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会事務局 復島界復島市五月前4ー25 復島果被数センター6階

	***		X 1	が対象とする原	9	資格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	資格付与事業又は事務を行う
登録年月日	(品級技業第〇号)	要核の名称	施設計算		知識・技術を 求める者	住所並びに強人にあっては、その代表者の氏名	事務所の名称及び所在地
令和2年2月5日	¥317 4	社会基礎メンテナンス エキスパート	wa	N.W.	指無效率者	展立大学进入室路展立大学機構 松島 演一 委如傅名古董市千種区不老町1番	度立大学法人東海里立大学機構 教皇大学工学材料度インフラマネジメント技術研究センター 教皇基教皇市博介1-1
电和2年2月5日	X 318 4	多(L金ME (佐金)	M N	NW.	经条款库者	ふくしまインフラメンテナンス技術者育成協議会審査委員会 中村 警 福島県福島市五月町4一25 福島県建設センター8階	ふくしまインフラメンテナンス技術者質点指数会事務局 福島再復島市区月町4−25 福島再建設センター6数
金和2年2月5日	X 219 9	RERGE	apes	SE SE	非 症技术者	一般財団法人日本線化センター 矢鳴 進 東京都港区券収1-9-13	一般計回法人日本終化センター 会然再生主事務局 東京都得区表版1 - 9 - 1 3
令和2年2月5日	₩320年	特別建進灌水技士	ax	調査(提水)	经条款库者	一般社団法人日本原木協会 数 汚松 東京都得区新橋三丁日 4番 1 0 号 新橋企業ビル 5 階	一般社団法人日本著水協会 東京都港区新橋三丁県 4 番 1 0 号 新橋企富ピル 5 階
· 報3年2月10日	₩3214	機能AM直接士 (進路部門)	福泉 (興報)	AM	经典技术者	公益財団地人青森県建設技術センター 郡 増也 青森県青森市中央三丁県 2 1 ー 9	公益財団法人育森県補股技術センター 資森県育森市中央三丁目21-0
会和3年2月10日	₩322-₩	機能AM直接士 (進路報門)	株章 (株株)	p.s.	福林技術者	公益財団法人青森高速設改新センター 郡 連也 青森馬青森市中央三丁目 2.1 一日	公益計四法人青森県建設技術センター 青森県青森市中央三丁賞 2 1 ー 9
金和3年2月10日	₩323록	機管AM直接士 (建築部門)	機能 (コンクリート機)	410	2000年	公益財団法人育森集建設技術センター 郡 遺也 育森集育森市中央三丁賞ミ1ー9	公益計四法人育森県建設技術センター 青森県育森市中央三丁目 2 1 - 9
金和3年2月10日	#324	機能AM系統士 (建築部門)	機能 (コンクリート機)	n K	经条款库	公益財団は人青森等連股技術センター 郡 連也 青森集青森市中央三丁章 2 1 一 9	公島財際法人男会募補股技術センター 男会募買会市中央三丁目21-0
金和3年2月10日	¥125·4	特定遵守 (トンネル)	トンネル	b K	经典技术者	国立大学业人長崎大学 同野 唐 長崎得長崎市文都町1~14	展立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿念化センター 長崎専長崎市文教町1-14
金和3年2月10日	¥326 4	重令 (トンネル)	トンネル	n×	国条技术者	国立大学法人長崎大学 河野 遊 長崎県長崎市文都町1-14	展立大学法人長崎大学 大学院工学研究科インフラ長寿命化センター 長崎男長崎市文教町 1 - 1 4
金和3年2月10日	■ 327 =	観支部カプランナー	都市計算及び地方計算	計画·模型 ·粉計	管理技術者· 商业技術者	一般材限技人都未計算コンサルタント協会 松田 青女 東京都千代田区平河町2-12-18 ハイツニュー平河3階	一般社団法人都市計画コンサルタント協会 東京都千代田区平両町2-12-16 ハイフニュー平同3種
金和3年2月10日	₩328-	海底為洋額食士 (飲食製門)	**	計画・概要 (全数)	管理技術者 · 商业技術者	一般物団技人場沖積登協会 川嶋 療会 東京都中央区日本権本町 2 - 8 - 6	一般紅原油人為洋糖養協会 東京都中央区日本権本約2~8~6
电和4年2月22日	₩329 ₩	上級土木技術者 (液域・都市)コースA	森助・京連	48-116	电电线系统	心自社団法人工本學会 毎ロ 博明 東京都新強区四号一丁目奏書地	公益計算法人主 水学会 视紧接着機構 章京都新指区战中一丁县 泰装 地
专和4年2月22日	第230年	上級土木技術者 (斉川・流域)コース日	銀助・高速	AN - NE	明 春秋 新春	公森北西法人之本李会 毎日 博樹 東京都新復区四年一丁日新築地	公益村間法人土本字会 技術推進機構 東京都新領区型会一丁音等器物
希和4年2月22日	₩331 年	1 級土木技術者 (流域・都市) コースム	填助・河道	48 - BE	招告技术者	心論和原理人主本學会 毎日 博研 東京都新撰区四年一丁日縣養地	公益村四法人土木字会 效斯隆卓德德 東京都斯塔区四年一丁日泰黎地
令和4年2月22日	#332 4	1級土木技術者 (湾川・流域) コースロ	模数·用度	40-96	经会技术者	公益社団法人工水学会 等口 博昭 東京都新有区四年一丁日和森林	公益社団法人土木等会 技術推進機構 意思都新複彩型等一丁音樂器地

21頁/23頁中

養職年月日	****	WHOAR	黄粉点	対象とする区	e.	資格付与事業又は事務を行う者の近名又は名称及び	資格付与事業又は事務を行う		
	(品種技業第〇号)	東市の名称	施股分野		知識・技術を 求める者	世際童びに進入にあっては、その代養者の氏名	事務所の名称及び所在地		
电影4年2月22日	₩3334	上級土木技術者 (メンテテンス)コースA	42 (R4)	## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##	拉布技術者	公益社原业人之本學会 毎日 博用 東京都新復区四谷一丁頁縣藝地	公益村四法人土本学会 技術推進機構 建京都新提区四年一丁目春香地		
会职4年2月22日	第354号	1級土木技術者 (メンテナンス) コースA	機能 (開稿)	48	抗藥技術者	公益社団油人工木字会 毎日 博樹 東京都新復久四会一丁目報養地	公益村用法人土木學会 技術情趣機構 建京都新聞公司并一丁目標開地		
· 教士作3月22日	第335号	木橋・総合製料士	概章 (展報)	AM	报典技术者	一部地理法人本権技術協会 集中 李 東京都千代田区翻油町1-9-4 KYYビル	一般状態法人才爆技療法会 事務等 意志都千代回収締合教 1 ーホール メソビル		
· 104年2月22日	\$1064	福泉於新代茶者	機像 (機像)		在自我原理	施立行政法人集立基準専門学校機構 単位 め 重京都人王子布業海川町701-2	質様工事高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター 京都丹賞観代字立葉234		
帝和4年2月22日	# 237 4	上級土木技術者 (メンサナンス) コースA	概章 (顕像)	ви	拉电技术者	公益和原金人工水平会 年口 博用 東京都新院区四等一丁月報報地	公福和范达人土木学会 技術律道機構 建京都新福区四京一丁京泰森地		
会和4年2月22日	#238 4	*#·BANK:	概章 (課報)	8 E	经有效原理	一般社団造人木橋技術協会 島谷 李 東京都千代帝区都治町1-9-4 KYYビル	一般村原法人木権技術協会 事務局 東京都千代田区政治和1-0-4 KYYビル		
条和4年2月22日	第230号	上級土木技術者 (メンテナンス)コースA	概章 (コンタリート機)	AM	经有效原理	位益地理法人主本字金 毎日 博用 意志都新復久四年一丁月春春地	分級和認法人土本學会 技術推進機構 建市都新指式政治一丁音频器地		
· 和4年2月22日	8 340 9	1級主本技術者 (メンテナンス) コースA	概念 (コンテリート機)	410	Sanda	公益社団建人土木辛金 毎日 博用 東京都新復区四号一丁頁集開地	少益村四法人土木学会 技術推進機構 東京都新得及四中一丁四縣藝地		
· 电电子电子 电	8 341 9	*#·BANK:	機能(コンケリート機)	44	Enter	一般社団法人不構技術協会 島中 単 東京都千代田区額治町1-9-4 KYYビル	-教村団造人木壌技術協会 事務島 東京都十代回収銀治計1-9-4 KYYビル		
电和4年2月22日	#142#	BENNINES	概象 (コンクリート機)	p m	SANSA	他立作改計人類立高等等門学校機構 毎日 助 東京都八王子告重進川町701-2	無理工事基等専門学校社会基際メンテナンス教育センター 京都府舞鶴市本会議234		
有和4年2月22日	#343 4	上級土木牧成者 (メンテナンス) コースA	職業 (コンクリート機)	98	经条款库者	少級就理论人工水學会 第17 博明 東京都新提区四等一丁頁聯聯地	公益村原法人土木學会 技術推進機構 業家都新指別四谷一丁音樂舞地		
· 和4年2月22日	8344	木橋・総合製料金	概章 (コンクリート機)	MR	Settes	一般社団油人木橋技術協会 島立 華 東京都千代四区都治町1-9-4 KYYビル	一般社団法人木権技術協会 事務局 東京都千代田区銀治院1-9-4 KYYビル		
音和4年2月22日	#345 4	** BAUN:	概章 (値・コンテリート以 が の概)	AW	拉布技术者	一般和原始人本構技術協会 島谷 単 東京都千代田芸蔵治町1-9-4 KYYビル	一般社団法人木壌牧塔協会 事務局 東京都千代田区政治的3-9-4 KYYビル		
会和4年2月22日	#146 9	TH-MADE:	機能 (質・コンクリート以外 の他)	u m	Sans	一般地理业人本環境資益会 島本 学 東京都千代当区政治的1-9-4 KYYビル	一般社団法人木権技術協会 専務局 東京都千代出区都治和 3 ーロー4 KYYビル		
会和4年2月22日	#347 4	上級土木技術者 (メンサナンス) コースA	1044	A M	经典效率者	公益社団进入北京學会 毎日 清明 東京都新復区四分一丁目職藝地	公益村四法人土木平会 技術推進機構 原本部等指別四部一丁目標開始		
N4年2月22日	# 345 4	1級土木技術者 (メンテテンス) コースA	F2#4	40	医自技術者	公益社原法人生水學会 辛口 博明 東京都新聞民四年一下資料整地	公益社就法人生本學会 技術推進機構 意志都新強災四共一丁四种書地		

THE STREET	****		,	機が対象とする区	97	資格が各事業又は事務を行う者の任名又は名称及び	東株村本事業又は事務を行う	
登録年月日	(品牌技業第〇号)	要性の名称 実施の名称 実施の名称 単 数 知識・批賞を 性所性がに進んにあっては、その代表者の長名 まから者		事務所の名称及び所在地				
第4年2月22日	第249号	上級土木技術者 (メンテナンス) コースA	トンネル	BE	Sense			
物4年2月22日	第350等	±88988±	物質・主質	80	看着技术者又は主任 技术者	一般社団法人主導機関センター 関ロ 禁 産業都子代出交替取4丁賞も警戒 おどかり策	一般社団法人主導理領センター 東京都千代世区雑町47日5番地 15ビル3類	
和4年2月22日	₩351 즉	上級主本技術者 (皮質・都市) コースA	用用・ダム	5-2-89- 81	WENER-RON	○自和原法人立本学会 毎日 博明 東京都新版区の毎一丁良藤養地	公益村司法人主木等会 核肾液温纖纖 意思都新聞記四件一丁音樂器地	
第4年2月22日	#365· 4	1 級土米技術者 (液域・都市) コース人	南川・ダム	1-2 - 22 ·	SENES-BEN ES	公益社団法人工本学会 毎日 博明 東京都新福区四日一丁良藤藝地	公員社団法人土木等会 技術後導機構 東京都新得区四年一丁四番書地	
18:4#2A22B	₩353-	●要な技士 (下水道)	788	PE-80-	wense	一般就原设人日本管更在技術協会 小野 »投 重求概率权率		

22頁/23頁

②新たに25の民間資格を登録しますについて(14)

【別添3】 地方公共団体のみなさまへ



において、民間団体等が運営する資格の活用を図るものです。 これにより、発注業務の品質向上と資格保有技術者の活躍の機 会拡大等が期待されます。

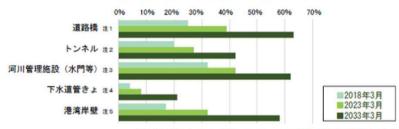
INDEX

- 1. 国土交通省登録資格制度の背景
- 2. 計画・調査・設計、維持管理分野での活用
- 3. 353資格に延べ17万人の資格保有者
- 4. 登録資格による品質の高い成果
- 5. 発注業務における登録資格の活用事例
- 6. 国土交通省登録資格一覧

国土交通省登録資格制度の背景

我が国では、今後急速に老朽化する高度経済成長期に集中的に整備された社会資本ス トックの維持管理・更新や技術者の減少等、社会資本の品質の確保について大きな課題 を抱えており、これに的確に対応していくためには、その担い手を中長期的に育成し、 将来にわたり確保することが強く求められています。

社会資本の老朽化の現状と将来予測 (建設後50年以上経過する社会資本の割合)



出典) 国土交通省ホームページ「インフラメンテナンス情報」(平成26年度情報)より作成

- 注1 約73万機(機長2m以上の機)。建設年度不明機像の約23万機については、割合の賃出にあたり除いている。
- 注2 約1万1千本、建設年度不明トンネルの約400本については、割合の賃出にあたり除いている。
- 注3 約1万施股、国管理の施設のみ、確認年度が不明な約1,000施設を含む。(50年以内に発養された施設については 概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約50年以上経過した施設として整理している。)
- 注4 総延長:約47万 km。建設年度が不明な約2万 kmを含む。(30年以内に布設された管きょについては概ね記録が 存在していることから、連股年度が不明な施設は約30年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過 年数年の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分し、計上している。)
- 注5 約5千施穀(水深-4.5m以深)。建穀年度不明岸登の約100施設については、割合の賃出にあたり除いている。



このような状況を背景に、公共工事の品質確保の促進に関する法律(品確法)を根拠 に、国土交通省登録資格制度が創設されました。

- ◆ 社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会:「今後の社会資本の維持 管理・更新のあり方について」を取りまとめ
 - ⇒社会資本の点検・診断に関する資格制度の確立について提言(平成25年12月)
- 平成26年6月法改正「公共工事の品質確保の促進に関する法律(品確法)」 ⇒公共工事に関する調査及び設計の品質確保の観点から、資格等の評価のあり方 等について検討、必要な措置を講ずることを規定



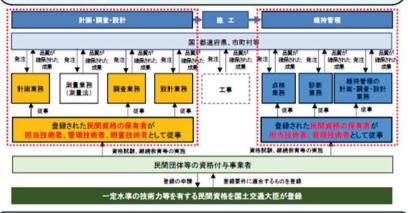
国土交通省登録資格制度を創設(平成26年度)

- ⇒民間団体等が運営する資格を活用することで、社会資本の建設、維持管理を担える技術者を確保 ⇒技術者の技術研鑽を促すことで、点検・診断及び設計の品質を確保

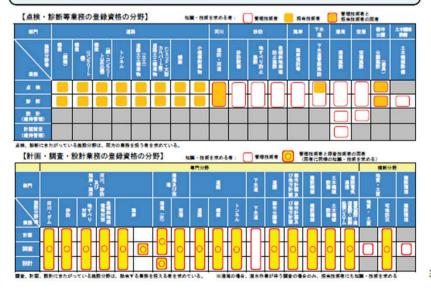
②新たに25の民間資格を登録しますについて(15)

2 計画・調査・設計、維持管理分野での活用

民間団体等が運営する一定水準の技術力等を有する資格 (「民間資格」という) について、申請に基づき審査を行い、国土交通大臣が「国土交通省登録資格」の登録簿に登録します。国や地方公共団体等が発注する計画・調査・設計、維持管理の業務において、担当技術者、管理技術者、照査技術者として登録された資格の保有者に従事していただくことにより、品質の確保が図られます。

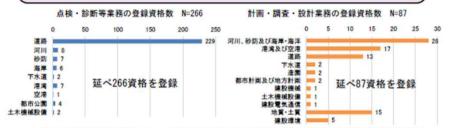


「点検・診断等業務」「計画・調査・設計業務」のそれぞれにおいて、民間資格を 活用できる施設分野が定められています。



3 353資格に延べ17万人の資格保有者

令和4年2月までに合計353資格が登録されています。 具体的な資格付与事業者の団体名及び資格名は8~12ページ、または国土交通省ホームページをご覧下さい。



(備考) 令和4年2月時点の登録状況。同一の資格名で複数登録しているものがあるため、重複を除いた資格名では49団体123資格名となります。

点検・診断等業務に延べ10万人、計画・調査・設計業務に延べ7万人の資格保有者が 全国で活躍しています。





出典)国土交通省データ

資格付与事業者に対するアンケート顕査結果(令和3年4月実施)

(備考)令和2年度までに登録資格となった見間資格の資格付与事業者45団体117資格名を対象に調査し、回答のあったものを集計した。 同一資格名で複数の部門や施設分野に登録している資格があるため、それぞれの登録者数は延べ人数である。 登録者とは、資格付与事業者が実施する資格付与試験に合格し、資格付与事業者が整理している有資格者名簿に記載している者を指す。 その他は、海外居住者や都道府景別に把握していない場合等である。

②新たに25の民間資格を登録しますについて(16)

4 登録資格による品質の高い成果

国土交通省直轄発注の点検・診断等業務の業務成績評定は、登録資格の有資格者を 配置した場合、高い傾向にあります。

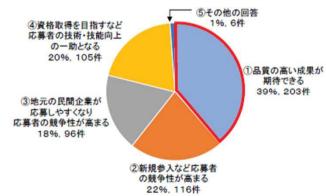
業務成績評定【平成27年度~令和2年度の平均】



出典)国土交通省データ(北海道開発局、8地方整備局、沖縄総合事務局発注の点検・診断等業務を対象) 127~129は、入札参加時等の申請審照に配置された情報をもとに、業務成績罪定が確認できた業務を対象に集計 130~R2は、テクリス(業務実績情報データペース)のデータにより、業務成績罪定が確認できた業務を対象に集計

登録資格制度を活用している都道府県・政令市では、登録資格を活用することで品質の高い成果が期待されています。

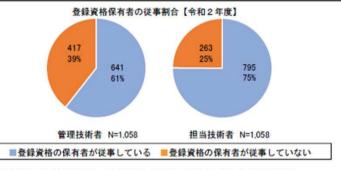
登録資格を活用することで期待する効果 回答者=都道府県・政令市の発注部署(複数回答N=526)



出典) 国土交通省データ 都道府県・政令市に対するアンケート調査結果(平成31年2月実施)

5 発注業務における登録資格の活用事例

国土交通省発注の点検・診断等業務における登録資格保有者の従事割合は、管理技術者・担当技術者ともに高い。



出典) 国土交通省データ (北海道開発局、8地方整備局、沖縄総合事務局発注の点検・診断等業務を対象) テクリス (業務実績情報データベース) のデータにより、管理技術者、担当技術者の登録資格の保有状況を集計

国土交通省発注業務の入札(総合評価落札方式等)では、予定管理技術者の要件と して「国土交通省登録技術者資格」が位置づけられています。 発注業務の応募要件として、次のような記載例を参考に活用してください。

予定管理技術者については、下記に示す条件を満たす者であること。

①技術士

博士(※研究業務等高度な技術検討や学術的知見を要する業務に適用)

②国土交通省登録技術者資格

③上記以外のもの (国土交通省登録技術者資格を除いて、発注者が指定するもの)

出典)「連設コンサルタント業務等におけるプロボーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン」(平成31年3月一部改定) http://www.mit.go.ja/common/001287887.pdf

国土交通省発注業務の入札(総合評価落札方式等)では、技術力の評価において、 登録資格を有する技術者を配置する場合に加点評価しています。

発注業務の応募者の技術力の評価にあたっては、次のような評価例を参考に活用してください。

○管理技術者の評価(例)

①国家資格・技術士	3点
②国土交通省登録資格	2点
③上記以外の民間資格	1点

〇担当技術者の評価 (例)

①国家資格・技術士 ②国土交通省登録資格	2点
③上記以外の民間資格	1点

出典)「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン」(平成31年3月一部改定) http://www.mir.so.in/common/001287887.pdf

②新たに25の民間資格を登録しますについて(17)

地方公共団体のA市では、公募型プロポーザルの参加資格として「国土交通省登録 技術者資格」の対象部門資格を活用しています。

A市B公園基本設計業務委託に係る公募型プロポーザル実施要領(一部編集)

- 4. 参加資格
- (7) 次に掲げるいずれかの資格等を有する者を、管理責任者として本業務に配置することができる者であること。
- ア 技術士法 (昭和58年法律第25号) の規定による建設部門「都市及び地方計画」に 登録を受けている者
- イ 技術士法(昭和58年法律第25号)の規定による総合技術監理部門「都市及び地方 計画」に登録を受けている者
- ウ RCCMの登録技術部門「造園」に登録を受けている者
- エ 登録ランドスケープアーキテクト (RLA) の資格を有する者
- オ 平成口年度から口年度までの間に、国または県の公園整備に係る設計業務の管理技術者として業務を完了した実績を有する者

国土交通省の土木設計業務等共通仕様書(案)においては、管理技術者、照査技術者の要件として「国土交通省登録技術者資格」が位置づけられています。一方で、都道府県の土木設計業務等共通仕様書に「国土交通省登録技術者資格」が記載されている割合は全体の45%となっています。

第1107条 管理技術者

- 1. (略)
- 2. (略)
- 3. 管理技術者は、設計業務等の履行にあたり、技術士 (総合技術監理部門(業務に該当する選択科目)又は業務 に該当する部門)、国土交通省登録技術者資格(資格が対 象とする区分(施設分野等一業務)は特記仕様書による)、 シビルコンサルティングマネージャー(以下、RCCMと いう)*、土木学会認定土木技術者(特別上級土木技術者、 上級土木技術者、1級土木技術者)*等の業務内容に応じ た資格保有者又はこれと同等の能力と経験を有する技術者 であり、日本語に堪能(日本語通訳が確保できれば可)で なければならない。

※国土交通省登録技術者資格となっている分野以外

第1108 条 照査技術者及び照査の実施

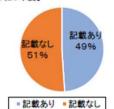
- 1. (略)
- 2. 設計図書に照査技術者の配置の定めのある場合は、下 記に示す内容によるものとする。
- (1)受注者は、設計業務等における照査技術者を定め、 発注者に通知するものとする。
- (2) 照査技術者は、技術士 (総合技術監理部門 (業務に該当する部門)、 国土交通省登録技術者資格 (資格が対象とする区分 (施設分野等一業務) は特配仕様書による)、 RCCM (業務に該当する登録技術部門) ※、土木学会認定土木技術者 (特別上級土木技術者、上級土木技術者)等の業務内容に応じた資格保有者又はこれと同等の能力と経験を有する技術者でなければならない。 ※国土交通省登録技術者資格となっている分野以外

都道府県の土木設計業務等共通仕様書 に「国土交通省登録技術者資格」の 記載の有無



■記載あり ■記載なし

【令和3年度】



出典)各都道府県のホームページを願べ

6

国土交通省登録資格一覧

国や地方公共団体等が発注する計画・調査・設計、維持管理の業務において活用できる 国土交通省登録資格は次のとおりです。(令和4年2月までに登録された353資格)

● 登録資格を適用できる段階

管理:管理技術者を対象とする資格 担当:担当技術者を対象とする資格

1923 - 1923日と対象とする資訊 管理/主任:管理技術者又は主任技術者を対象とする資格 管理・服査:管理技術者及び照査技術者を対象とする資格

()内の数字は各録業長

各施設分野での並び順は、資格付与事業者名の50音順

#FT	1000		786	XBH58866	***	RE	200	AN	Dir	計画研究 (銀管管理)	(銀神管理)
●円 ●車・土実	斯 爾小奇	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	乗物を を記すます。 にまりまます。 にまり、実際を作り、 にでは、 にできない。 かすべい。 はできない。 ではない。	実施付金本の名名 - 最近四人 生が担談場合 - 最近四人 生が担談場合 - 最近四人 生が立りサルトンの協会 - 最近四人 美知コンサルトンの協会 - 最近四人 美知コンサルトンの協会 - 最近四人 美国公共国主義を基本会 - 最近四人 全国公共国主義を基本会 - 最近四人 大国公共国主義を基本会 - 最近四人 土田東西とよっ	HW	VALUE TOD VALUE	D2:	A14	D-R	(SIPES)	GIPTO
	*40%	12 14	(物理・基礎) コースA 上級主大技術者 (物理・基礎) コース目	日春世間県人 北水学会 日春世間県人 北水学会 日春世間県人 北水学会 日春世間県人 北水学会 初春本質利安士福藤会		TA/TE(NO TA/TE(NO TA/TE(NO					
\neg		1	RCCM (MERCE)	一般性性点人 建設コンサルタンツ協会		**100					
****	****	2 4 5	環境アセスメント士間次開格 1歳ピオトープ第三管理士 1歳ピオトープを調管理士 6所属化士	- 報代関連人 日本環境アヤスメント協会 日毎世間主人 日本を専用協会 日毎計団主人 日本を専用協会 - 報知関連人 日本書のセンター		## 250 ## 250					
-	電気対数・基度対数・ 制御処理システム	1	RCOM (TEXT)	一般性間違人 建設コンヤルタンツ協会		VA-88010					
-	mness	1	RCCM	一般性限点人 国際コンサルタンツ協会		Ta- in creb					
土木物経影響	土木機械防衛	2	RCCM (BH)	一般性態は人 建設コンサルタンツ協会 一般性態は人 実別ポンプ高数技術協会		TH-RE (110)			**************************************		
地方計画及び 地方計画	報告計画及び 株力計画	1 2	ACCM (都市計算及び地方計算) 電力能力プランナー	一般性性点人 運搬コンサルタンツ協会 一般性性点人 都内計算コンマルタント協会		**-##(##)					
ex	#80 8 4	1 2	RCCM (機能) 登録ランドスケープアーキテクト	一般性態は人 連発コンサルキンツ協会 一般性態は人 ランドスケーブコンサルチンツ等		¥4-8€016					
#25#	公開院務 (遊典)	1 2	SERROPET SERROPET	- 報性性点人 日本公園会院業協会 - 報性性点人 日本公園会院業協会				THESE SEASO	*****		
	MII - N.Y.	2 3 4 5	京ででM (河内、参助法が集帯・施州) 上書土大規模者 (流軍・総介) コースA 上書土大規模者 (河口・洗剤・コース名 (選軍・総介) コース名 (選軍・総介) コースス (選軍・総介) コースス (選手・総介) コースス	- 田村恵北人 重数コンヤルランツ協会 公会社恵北人 北大学会 公会社恵北人 北大学会 公会社恵北人 北大学会 公会社恵北人 北大学会 公会社恵北人 北大学会		V4-8010 V4-8010 V4-8010 V4-8010 V4-8000					
×II	連切・労運		即消損害事務 (可消損害罪務所等) 即消損害責務 (可消耗害罪務 (可利益無力) (可利益無力) (政制・形力) コースス (政制・形力) コースス (政制・形力) コースス (政制・形力) コースス (政制・形力) コースス (政制・形力) コースス (政制・形力) コースス (政制・形力) コースス (政制・形力) コースス (政制・形力) コースス	- 総計団点人 川川田寺寺市東京寺場 - 総計団点人 川川田寺寺市東京寺場 - 総計団点人 開発コンツルケンツ協会 に合せ四点人 ユステ会 に合せ四点人 ユステタ に合せ四点人 エステタ に合せ四点人 エステタ				** - \$* 010	270 274 274 - 364 (216) 330 330 330		

②新たに25の民間資格を登録しますについて(18)

873	2309	286	黄田村与事業會長	HW RE	No.	AN	1000	HENE	MAKE.
	82	RCCM (内田、砂田及び集中・第27)	一般性限点人 運搬コンサルテンツ協会	T					
	82	2 00 - 84#####	以長世間進入 初助学金	14 - 12 CH					
	8-018- 0	RCCM (内は、砂田油が無事・無限)	一個性間派人 道際コンサルテンツ協会		1		100		
	6-218:M	2 DO - SENTRICE	以前性型点人 初似于会				50		
	東京ペリ別盟	RCCM (所は、砂奈及び無単・無限)	一般性態点人 国際コンサルテンツ協会	¥4-#±(10)					
1	#100A#	2 地名人名斯皮工事士	一個性態組入 新羅斯及阿羅拉姆協會	** -**(10)					
89	株すべり田を開発	RCCM (共和、砂奈及び無単・無用)	一般性態組入 職務コンサルランツ協会						
	#1 · 1904.880	2 地サベリ外止工事士	一般性性点人 美国防災地震技术協会		1		20		
1	1 1	1 (元代、 (元代、 (元代) (元代) (元代) (元代) (元代) (元代) (元代) (元代)	一般性態点人 重発コンサルタンツ協会	★#- ##(106			R		
	急提新电应集等对策	2 00 - SUNTENES	公安性原本人 發發學會	₩#-## (136					
		3 地学ペリ数点工事会	一個性際進入 新開助契付開技術協會	₩#- ## (126)					
		1 (内川、砂奈及び製象・製剤)	一般性間組入 連股コンサルタンツ協会						
	表现并未用 根据之政股	2 00 - SEMERHER	公長性間点人 物助学会		1				
		3 時代ペリ際企工事業	一般性性進入 新国的政治管理研究会				50		
	7.8.2	(FRE)	一般性間違人 重殺コンサルタンツ協会	**-** 010					e.
下水理		FREE PRESCHAR	一般性性液人 日本管理会技術協会	98300	т —			-	
	下水理管路路段		公安社院主人 日本下水道管路管理政治会		1	\$8.00			
		2 下水温管路管理条任报士	以母性性症人 D.木下水温管等管理素均含			**	1905		
			一般勉強卓人 法律技術研究センター	VM - RE 030					e e
		2 RCCM (用H. 砂田油(水平・東京)	一般性限点人 建設コンサルタンツ協会	¥4-80 (126				1	8
								1	8
		3 (表域・影像) コースム	公長性間進入 土水学会	V- N- (100					8
		LITTLE TO		**- **********************************					
		(国際・国際) コースカ	公安性際進入 北水学會	74 - 30 CHA					
		2000000		**- P# (00)					8
	20	5 (政策・影響) コースム	以存在限点人 北大学会	va-1200				1	
				VM-100				1 1	
		1 (東京・東京) コースの	公安性期益人 北大学会	va - 22 000				1 1	
**		, CARRET	一般性能和人 医汗腺管结束	W				1 1	Ĩ
		(九田田原東部門)	一般性效点人 海洋蔬菜饭食	WIR - POR (130)				1 1	
		· (大倉・東倉田東松門)	一個性態組入 強計算要集會	**-F# (30)					Û
		10 (土質・水質調査の円)	一般性型点人 海洋装置協會	** - ** CERT					
		11 (国際記載的)	一般性態点人 海洋装貨協会	₩#-##(DE			0.7		3
			一般財団主人 海療技術研究センター						
		2 RCCM (用料、砂果液(作業・業市)	一番性間違人 重新コンサルタンツ協会		1	**			
	集件通知等	3 (洗練・報告) コース人	公長性間進入 北水学会		1				o o
		・ (株界・東京) コースの	公安性限組入 北水學會 公安性限組入 北水學會		1				
		1 (37-33) 3-38 1 (37-33) 3-38	以秦性而進入 主义李章 以秦性而進入 主义李章						8
\vdash		1 日本土大田市を (注意・都市) コースA 日 日本日本	一般性性組入 建設コンサルタンツ協会	70-2-00		**	1940		
		(後期) 2 交通工学研究会研究1年	一般性能は人を発工予切を含	78 - 20 OND					ř
		1 181×160	公安性限点人 主大学會	va-24.00					
	(計画·開東·粉計)	・ に関する場合を	公安性限率人 北水学會	Va					8
		1 1 2 2 2 2 2 2 4	公安性限点人 北水学會	V#- ## 000				1	ĺ
		E 1最主来級概象 (発達) コース曲	公安性物准人 北大学会	70-200					
		(個種意味ランタリート)	一般性間組入 重数コンサルテンツ協会	## - ## OK	0				
	(計画・概章・形計)	2 CANAGEME	- 器性間違人施設コンサルテンツ協会	T#- P# 040]	
	(計画・開東・設計)	2 (機能) 第一次的	公安性限点人北水学会	₩-₩-0M					
214		4 (機能) コース形	以發性間違人主大學會	¥#-## (710	-				
		(ME) 3-XB BEAMARI (MRET)	公会を禁止人 青森県東京保護センター			Marris .	MA UED		8
		(連携機門) の間性会差量メンテナンス エキスパート	至北大学出人 野橋大学			2000	Mm1000		
		3 amazet	一般物性点人 概念開業会			Mm(30)			S.
	(B) (B)	4 ARMONIA	一般地震主人 概念描写金			2000			e.
		5 (価値を対すコンクリート) 6 単連接を検生 (主义)	一般性意義人 重要コンヤルテンツ協会 公会を言義人 英京京教育会			\$8(0) \$8(2)0	NA 20		2
		, ERRAPSET	CONTRAL BEEFFER			5620 5620	5670		8
		I REPRINT	独立行政法人 国立基本等門等标准者			96200 9600	5670	1	
	高貴ページへ乗り		HOUSEY BUXABLES			MACON	50.00		
					_		56 300		

60	RINGE	X86	X6098886	111	1	-	48	DIE	2 2 2 2	SM PER
			一般を開き人 全年本選手を持ちンター				MATO	5 0000		Marie Laboratoria
- 1		II tabbat	BEDWAL SERVERSTRAGE				\$0.000	Media.		1
- 1		12 社会事業メンテテンス	型立大学点人 軍事至立大学 会成 (総名大学)					•		1
- 1		は一本人パート	ECCYAL BRECKYON (SARKY)				NA 360	MATE:		ŀ
- 1		The second secon					5830			ļ .
- 1		H REPET	国立大学业人 軍務国立大学機構 (長州聖大学)					B0100		Į.
- 1		15 (機関) 第一次的	公会性限率人 北京学會				MATE	9000	l .	Į.
- 1		16 (第・コンクリート) コース/	A 日本社会主义 主大学会				MACHO	MADIN		
- 1		D 上級主大技術者 (第・コンクリート) コース(日春世間進入 土木学会				MOND	mains		l
- 1		18 大田大大田田田 コースム	似姿性阴道人 北水學會				Me.000	***		1
- 1		は「無意大夫を申	公安性原准人 土木学會				sano			i
- 1		181116					50.00	ı		i .
- 1		25 (第・コンクリート) コース/ 21 (第・コンクリート) コース/					50210	ı	l 1	i
- 1		(職・コンクリート) コース(1 単土大投資者	SECTIAL SATE				\$6200 \$6000	ı		ŀ
- 1		22 (メンテナンス) コースム 22 (タンテナンス) コースム	BOTTAL SATE							Į.
- 1							MACHO	5820		Į.
- 1		24 特定選挙コース	国立大学业人 長崎大学				Macrity.			Į.
- 1	(84)	25 特党董令 第一次	国立大学准人 長崎大学					Mm (28)	l .	j .
- 1		26 連令機コース	国立大学业人 長崎大学				S8(0)			1
- 1		27 ±3:05496±	一級性間進入 日本調査登場会				50 (10)	982 0		1
- 1		25 1X MERSON 14	一般性效率人 日本網視を協会				9000		l .	ĺ
- 1		25 -0 42 1 1 E	-BTTSA GARBONISTES					5000		i
- 1			- PETEL GARAGESTA				5000	******		1
- 1		31 コンケリートを配合	公会性際連入 ロボコンクリートエ学会							
- 1			一般性性性人 日本の管理を受工業会				Man 0	5000		ŀ
- 1		22 インフラ原東主	140 NOSDOSC NOCESSAS 19900				98.00			ł .
- 1		II ASAMPET	一般智慧点人 医神圣波氏性经闭及的				50.00	5000		Į.
- 1		M AMBEL	一級新田山人 医神经遗址性经历代别				8000	Selto .		Į.
- 1		M ACLEME	- 他を出点人 本本を出るがあります。 ふくしまインフラメンテナンス技術を育成協議 会事を登録者				Media			
- 1		MACLEME	京都長党員会 小くしまインフラメンサナンス技術を育成協議 会等至党員会				NA.DE	Mains.		l.
- 1		27 末機 - 総合製料士	一般性性点人 水槽技術協會				9000	50 DE	l 1	i .
- 1		3 社会基準メンテナンス エキスパート自日	国企大学 商人 自口大学				Marine.	80 700	1	ĺ
210		2 44 4046 - 4952	一般性間違人 リベア会				-	50.200	l 1	i
		他 プリッワインスペクター	選挙大学工学院制業地域創入研究センター				98250	56200		1
ł		1 信息を持ち	日本を作品人 学品集業的はポセンター	_		_	5630 5630	50.000	-	-
- 1		(連絡機関)								
- 1		2 四国を金基サンサナンス エキスパート	国立大学业人 登場大学				MADED	5500		Į.
- 1		3 4840#1	一根性性水人 植物菜菜金				MM 20	ı		Į .
- 1		4 MMARIM	一般財際進入 機管開業会	l	ı					
- 1				ı	l		500 00			,
		S RCCM	一般性間違人 業務コンサルタンツ協会				5000 5000	Sedb		
- 1		5 RCCM (機能及びコンクリート) を連接を発生 (2次)	一級性性点人 運搬コンサルタンツ協会 公会物性点人 高速道路運賃会				5000	Seath .		
		(主水)					\$0.00 \$0.00			
		5 RCCM (価値及びコンクリート) 4 記述品の会立 (は水) 7 記述品の学的新士 (は木) 2 配換を用金供成を	*******				\$8.00 \$8.00 \$8.00	90.35 90.35		
		(2.X) (2.X) (2.X) (2.X)	CONTAL RESERVE				\$0.00 \$0.00	E#200		
		6 (土水) 5 (土水) 5 (土水) 6 (土水) 8 (土水) 8 (土水) 9 (土水	公安世界之人 斯里森斯提及金 公安世界之人 斯里森斯提及金 一般性限点人 国際國際聯合分別的協會 一般性限点人 国際國際聯合分別的協會				\$ 200 \$ 200 \$ 200 \$ 200			
		5 (2.4) 2 (2.4) 2 (2.4) 2 (2.4) 2 (2.4) 3 (2.4) 4	офетал язаящее офетал язаящее —истал явиательные —истал явиательные истал явиательные				\$8.00 \$8.00 \$8.00	\$ 200 \$ 200		
		を (2.25) 2 (2.25) 2 第23年の中か年士 (2.25) 3 第24年の全共成を 3 第24年の全共成を 10 第24年の全土の共成を 11 第24年の共成を 11 第24年の共成を	ひのかでは、東京資本的でき ひのかでは、東京資本的でき 一切では、東京教育を含まれた。 一切では、東京教育を含まれた。 地ででは、東京教育を含まれた。 地ででは、東京教育できる。 地ででは、東京教育できる。				\$8.00 \$8.00 \$8.00 \$8.00 \$8.00	\$6.00 \$6.00		
		章 配送業務の検定 (次次) 2 配送業務の専動的会 (次次) 2 配送物源会技術を 3 配送物源会技術を 3 配送物源会技術を 10 配送の施技術を 11 配送物源技術を 12 配力を開発する 12 配力 実施を設める 12 配力 実施を設める 12 配力 実施を設める 12 配力 実施を設める 12 配力 実施を設める	の参加性点人 東京政府協会 の参加性点人 東京政府協会 一般性態点人 国際基準的を対抗協会 一般性態点人 国際基準的を対抗協会 概定が加え人 国立基準的下分の機構 地方が加え人 国立基準的下分の機構 一般性態点人 国立基準的下分の機構				\$6.000 \$6.000 \$6.000 \$6.000 \$6.000	\$ 200 \$ 200		
	_	 素素素素の様式 (工术) 工業素素の事業を (工术) 工業素素の事業を 工業を完全が必要を 工業を完全が必要を 企業を定める場合を 企業を定めるを 企業を定めるを で工業を基金を必要が必要を 土土製作成金 	の必然性点人 東京東部軍事 の必然性点人 東京県南国軍会 一部代別点人 東京県南国政会会 一部代別点人 東京県南部の北州省会会 地の行政人 東京軍等門が会会 地の行政人 東京軍等門が会会 一般党団点人 東京軍事門が会会 一般党団点人 東京軍事所が会会				\$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00	\$8,000 \$8,000 \$8,000		
	数8 (コンクリート版)	章 配送業務の検定 (次次) 2 配送業務の専動的会 (次次) 2 配送物源会技術を 3 配送物源会技術を 3 配送物源会技術を 10 配送の施技術を 11 配送物源技術を 12 配力を開発する 12 配力 実施を設める 12 配力 実施を設める 12 配力 実施を設める 12 配力 実施を設める 12 配力 実施を設める	の参加性点人 東京政府協会 の参加性点人 東京政府協会 一般性態点人 国際基準的を対抗協会 一般性態点人 国際基準的を対抗協会 概定が加え人 国立基準的下分の機構 地方が加え人 国立基準的下分の機構 一般性態点人 国立基準的下分の機構				\$6.000 \$6.000 \$6.000 \$6.000 \$6.000	\$6.00 \$6.00		
	機能 (コンクリート機)	 素素素素の様式 (工术) 工業素素の事業を (工术) 工業素素の事業を 工業を完全が必要を 工業を完全が必要を 企業を定める場合を 企業を定めるを 企業を定めるを で工業を基金を必要が必要を 土土製作成金 	の必然性点人 東京東部軍事 の必然性点人 東京県南国軍会 一部代別点人 東京県南国政会会 一部代別点人 東京県南部の北州省会会 地の行政人 東京軍等門が会会 地の行政人 東京軍等門が会会 一般党団点人 東京軍事門が会会 一般党団点人 東京軍事所が会会				\$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00	\$8,000 \$8,000 \$8,000		
	●● (コングリート■	6 配名 連合 単立 (2月1日 日本 12月1日 日本	の会社性点人 英国英和国宝金 の場合性点人 英国英国国宝金 一部代社会人 英国英国电池会社研究会 一部代社会人 英国英国电影分析状态 地の打造法人 英国英国国际分析状态 地の打造法人 東京英国国际公司 一般社社会人 安国英国国际公司 東京英国国际公司 東京英国国际公司 東京大学会人 英国国立大学会員(株民大学)				Section Section Section Section Section Section Section	\$8,000 \$8,000 \$8,000		
	概象 (コンクリート間	6 配送機会を対 (25/1) 7 配送機会を対象 2 配送機会と対象 2 配送機会と対象 20 配送機会と対象 21 のご返送機会を対象が 21 かかがらます 22 かかがらます 23 かかがらます 24 かかがら 25 のご返送を表すがから 26 のご返送を表すがから 27 かかがら 28 のご返送を表するが 29 のご返送を表するが 20 のご返送を表するが 21 のご返送を表するが 22 のご返送を表するが 23 のご返送を表するが 24 のがかまするが 25 のご返送を表するが 26 のご返送を表するが 27 のご返送を表するが 27 のご返送を表するが 27 のご返送を表するが 28 のご返送を表するが 28 のご返送を表するが 29 のご返送を表するが 20 のご 20 の	の会社性点人 東京真和原文会 の会社性点人 東京真和原文会 一部代社会人 国際国際教育を分析状態 一部代社会人 国際国家教育を対析を会 地方が企成人 国際国家教育を対析を会 地方が企成人 国際国国国際的センター 車が加出人 全国国国国教育センター 車が加出人 全国国国政教育センター 車が加出人 全国国政党教育協会会 重た大学品人 第二章之大学者(6点更大学 企大学品人 英国立大学者(6点更大学 企代学品人 3本章之大学者(6点更大学 企代学品人 3本章之大学者(6点更大学				\$4.20 \$4.20 \$4.20 \$4.20 \$4.20 \$4.20 \$4.20 \$4.20 \$4.20	\$200 \$200 \$200 \$200 \$200 \$200 \$200		
	重要 (コンクリート間	6 配送機会を対 (25/1) 7 配送機会を対象 2 配送機会と対象 2 配送機会と対象 20 配送機会と対象 21 のご返送機会を対象が 21 かかがらます 22 かかがらます 23 かかがらます 24 かかがら 25 のご返送を表すがから 26 のご返送を表すがから 27 かかがら 28 のご返送を表するが 29 のご返送を表するが 20 のご返送を表するが 21 のご返送を表するが 22 のご返送を表するが 23 のご返送を表するが 24 のがかまするが 25 のご返送を表するが 26 のご返送を表するが 27 のご返送を表するが 27 のご返送を表するが 27 のご返送を表するが 28 のご返送を表するが 28 のご返送を表するが 29 のご返送を表するが 20 のご 20 の	の会社性点人 東京真和原文会 の会社性点人 東京真和原文会 一部代社会人 国際国際教育を分析状態 一部代社会人 国際国家教育を対析を会 地方が企成人 国際国家教育を対析を会 地方が企成人 国際国国国際的センター 車が加出人 全国国国国教育センター 車が加出人 全国国国政教育センター 車が加出人 全国国政党教育協会会 重た大学品人 第二章之大学者(6点更大学 企大学品人 英国立大学者(6点更大学 企代学品人 3本章之大学者(6点更大学 企代学品人 3本章之大学者(6点更大学				\$6.200 \$6.220 \$6.220 \$6.220 \$6.220 \$6.220 \$6.240 \$6.240 \$6.20 \$6.20	\$4.20 \$4.20 \$4.20 \$4.20 \$4.20		
	戦 動 (コンクリート側	6 配送 (2月) 2 配送 (2月) 3 記述 (2月) 4 日本 (2月) 5 配送 (2月) 5 配送 (2月) 5 配送 (2月) 6 日本 (2月) 7 日本 (2月)	の会社性点人 東京資料理定 の会社性点人 東京資料理定 一般性性点人 原際資料を分析可能 内的で加入、原定基本的では可能 地がかぶ人 産企業年代予か機構 地がかぶ人 産企業年代予が機構 一般性加入、原定基本をバラかが 産力がある人 実施を立たが 産力がある人 実施を大き様((4人を大手) 産力がある人 実施を大き様((4人を大手) の他性能点人 大学者の				\$6.200 \$6.220 \$6.220 \$6.220 \$6.220 \$6.220 \$6.200 \$6.200 \$6.200 \$6.200 \$6.200 \$6.200	\$8,200 \$8,200 \$8,000 \$8,000 \$8,000 \$8,000 \$8,000 \$8,000		
	概要 (コンクリート版)	6 配名 (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本)	の会社性点人 北京資料原文金 の会社性点人 東京選集原文金 一般性性点人 国際基本等の分析可会 内部で加入 型立英年刊予切金載 地区が企入 型立英年刊予切金載 一般性加入 東京英年刊予切金載 一般性加入 東京東京大学会 並大学会人 英雄和文本等等(6人間大学) 並大学会人 英雄和文大学者(6人間大学) 並大学会人 大学会 の研究成人 尤为学会 の必然形成人 人力学会				\$4.20 \$4.20	58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200		
	概象 (コンクリート版	6 配名 (日本) 1 日本	の必然性点人 東京資料理定金 の必然性点人 東京資料理定金 一般性性点人 原発電池等から終析協会 一般性性点人 原発電池等から終析協会 地が形象人 定点等を打下が登載 地が形象人 定点等を打下が登載 一般性性点人 原本電池を表示をおけいう。 電力を予止人 原本電池を表示をおけいう。 電力を予止人 原本電池大学の表 (名の数大学) 電力大学点人 原本電池大学母素 (名の数大学) のそれ世点人 九大学会 の必然性高人 九大学会 の必然性高人 九大学会				\$6.00 \$6.00	\$8,200 \$8,200 \$8,000 \$8,000 \$8,000 \$8,000 \$8,000 \$8,000		
	戦略 (コンクリート側	6 配名 (2月) 2 円 (2月)	の必然性点人 高速度保証金 の必然性点人 高速度保証金 一般性能点人 高速度保証を分析が設金 一般性能点人 高速度保証を分析が設金 地点が認え人 高速度保証を分析が必要 地点が認え人 金速度を発育が必要者 地点が起え、金速度を表すが必要な 高速によりを表する。 電池大学人 高速度を表する場合を 電池大学人 高速度と大学者 (株式大学) 電池大学人 大東海の大学者 (株式大学) 電池大学人 大東海の大学者 (休式大学) の必然能点人 北大学会 の必然能点人 北大学会 の必然能点人 北大学会				\$4.00 \$4.00	58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200		
	概要 (コンクリート側)	6 配送 (1997年) 1 日本 (1997年) 1 日	の会社性点人 東京真和原文会 の会社性点人 東京真和原文会 一般性性点人 原際直接を分析状態を 一般性性点人 原原直接を引きが発電 地位が企成 原立真体引きが発電 一般性性点人 原立真体引きが多様 一般性性点人 原本直接を指すがある。 直た大学点人 東京直立大学者(4)(東大学) 直た大学点人 東京直立大学者(4)(東大学) 自た大学点人 大学主人 大学士 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会				\$4.70 \$4.70	58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200		
	■8 (コンクリート面	6 配送 (1997年) 1 日本 (1997年) 1 日	の会社性点人 東京真和原文会 の会社性点人 東京真和原文会 一般性性点人 原際直接を分析状態を 一般性性点人 原原直接を引きが発電 地位が企成 原立真体引きが発電 一般性性点人 原立真体引きが多様 一般性性点人 原本直接を指すがある。 直た大学点人 東京直立大学者(4)(東大学) 直た大学点人 東京直立大学者(4)(東大学) 自た大学点人 大学主人 大学士 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会				\$4.00 \$4.00	58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200		
	戦 動 (コンクリート側	6 配名 (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本)	の会社性点人 東京真和原文会 の会社性点人 東京真和原文会 一般性性点人 原際直接を分析状態を 一般性性点人 原原直接を引きが発電 地位が企成 原立真体引きが発電 一般性性点人 原立真体引きが多様 一般性性点人 原本直接を指すがある。 直た大学点人 東京直立大学者(4)(東大学) 直た大学点人 東京直立大学者(4)(東大学) 自た大学点人 大学主人 大学士 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会 のを性性点人 大大学会				\$4.70 \$4.70	58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200		
	概要 (コンクリート版)	6 配名 (1997年) 7 配送 (1997年) 7 配送 (1997年) 8 配送 (1997年) 9 記述 (1997年) 9 記	の会社性点人 東京東部軍士 の会社性点人 東京東部軍士 一般性性点人 国際最高等を分析物会 一般性性点人 国際最高等の分析物会 地の作力は人 国立英年等門が必要者 一般性性点人 国立英年門が必要者 一般性性点人 国立英年門等の事者 一般性点人 英国英立大学等(4人民大学) 東大学会人 軍馬森立大学者(4人民大学) 会社大学会人 大阪東立大学者(4人民大学) 会社性高人 大大学会 の会社信息人 大大学会 の会社信息人 大大学会 の会社信息人 大大学会 の会社信息人 大大学会 の会社信息人 大大学会 の会社信息人 大大学会 の会社信息人 大大学会 の会社信息人 大大学会				\$4.20 \$4.20	\$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00		
	載 (コンクリート版	6 配送機能を対す (2人) (2人) (2人) (2人) (2人) (2人) (2人) (2人)	の必然性点人 東京資料原文 の設性性点人 東京高級政会 一般性性点人 原始高等を分析が会 地位形成人 原始高等を分析が会 地位形成人 原始高等を分析が会 地位形成人 原始高速等を分析が会 一般性能点人 伊斯森正直見出すセンナー 最初が成人 伊斯森正直見出すセンナー 連た下から人 東海直立大学者(何点更大学) 並た下から人 東海直立大学者(何点更大学) 並た下から人 東海直立大学者(何点更大学) ができる人 北大学 の必ぜ形成人 北大学 の必ぜ形成人 北大学 の必ぜ形成人 北大学 の必ぜ形成人 北大学 の必ぜ形成人 北大学 の必ぜ形成人 北大学 の必ぜ形成人 北大学				\$4.00 \$4.00	58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200 58-200		
	単 (コンクリート側	6 配送 (1971年) 2 円	の必然性点人 東京真和原文金 の必然性点人 東京真和原文金 ・粉化性点人 原列集会和各分的对话会 ・粉化性点人 原列集会和各分的对话会 地位形成人 原列集会和各分的对话会 地位形成人 原达斯等有可怜他看 地位形成人 医尼斯耳耳耳目排出力。一 車位計算点人 克斯里亚耳耳目排出力。 車位大学点人 斯斯里亚大学者(6月世大学) 並大学点人 斯斯里亚大学者(6月世大学) の必然形成人 北大学会 の必然形成人 北大学会				\$4.20 \$4.20	\$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00 \$4.00		

9

10

②新たに25の民間資格を登録しますについて(19)

815	MRHP		用格名	黄陽州与事業者名	HE	RI	88	AN	BH	HERE	MAPE TO
		29	1.4 BEAUET	一般性型点人 日本國際政治会				55 THE	BEDED		
		30	*******	-Memal Dameste				MADIO			i
		20						Sezo	9000		
		22	-241005:	-MCTAL DAGGEDFUEGE				9830			
			コンケリートを終ま	公会性物点人 ロボコンクリートエテ会				5630	56 (E)		
			インララ関係会	-Bettal Daspasvine					5670		
			株を(コンケリート版) 4年の時を出土	- MARRY RASSESSED				Ma (81)			
		-		Andrew Services				9000	9830		ł.
	(コングリート機)		AMBET	一般於聖武人 医神囊囊外通经常变效剂				8400	9830		
		37	ACLEME (AR)	よくしまインフラメンサナンス技術を育成協動 金数百分表金				\$8.00			
			(100.00)	本の主の主 よくしまインフラメンタナンス技術を育成協能 金の主の主 の会性性は人 プレストレストコンクリートエデ				MATRO	8000		
				*				9820	5820		ļ.
		40	プレストレストコンラリート技士	公毎社団連入 プレストレストコンケリート工学 会				50.00			ļ
		e	·····································	一個性間達人,才機技術協會				SEC 340	500 340		ļ
		42	代金基準メンチナンス エキスパート自日	国立大学派人 山口大学				MATRO	MATHE		
		G	######################################	一個性間違人 リベア会				MM (50)	Ma Dio		
		64	プリッジインスペララー	選挙大学工学系対象地域教を研究センター				MM 250			
[(数・コンクリート	1	*# - RADET	一個性間違人 水槽技術協會				9800	BA240		
H	250E)	1	山田を会基準メンサナンス エキスパート	Boxwal Daxy				SATIND	Sec. 100		
			ROOM (Form)	一般性間点人 建設コンサルテンツ協会				SEIS)			
		ĺ,	(トンチル) 高速器を検定 (注意)	COMMAN RESIDER					58.00		
				COMMAN BERNSTO				\$6.000			
			EZZRANDET (IX)	一般を開業人 東京電子の場合				Mm 221)	\$6.720		
		1	TO STATE OF THE PARTY OF THE PA					Ma190	marmo:		
			1ABBERT	BRUMAL SERVENSARIANS				50 XI)			
		2	社会基準メンテナンス エキスパート	聖金大学進入 軍務監全大学機構 (相手大学)				(8 (N)	5630		!
			RCCM (FD#A)	一般性間達人 種類コンヤルランツ協会		TE-#2040					
		9	上郷土大技術者 (トンチル・独下)コース市	公安性限准人 土水学會		¥#-##040		50 NO	2830		
		10	1番主大技術を (トンテル・地下) コース市	D春性型進入 北水学會		T4-1000		10 m 100			
1000		11	上級土大技術者 (メンテナンス) コースム	公会性型准人 北水学會				MADED	50 DEC		
28		12		公安社市主人 土水学会				MM 240			
	トンネル		##3-X	国立大学法人 長橋大学				50.00			i
		14	#9 (FS:84)	国立大学派人 長崎大学					50.000		i
		ы	####P3-X	国立大学进入 長橋大学				50(0)			i e
			神変薬学(トンキル)	国立大学业人 長崎大学				, market	WW 1000		
		1	4945-X	BERTHAL BART				98.00	**		
			コンケリートを終ま	日春代間番人 日本コンクリートエデ会				50.00	2000		
			ESC C STOR	一般性質点人 日本中華華華王東東				50.00	9630		
			インフラ間変士 トンキル 4年の報酬を士	一般性性的人 医神经囊性囊肿性现代的							1
		ш	C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	- RETAL EMERAGINARY				50.00	\$830		
			ANDRE					9830	50 m (17)		
		22	(AR)	よくしまインフラメンテナンス技術を予定信息 企業で発表				9 m (NI)	772		
			D(R)	よくしまインフラメンテナンス技術を支援協能 企業等の具体 に毎世間企人 プレストロストコンクリートエデ				Mm (NO	2000	l	
			コンケリート構造を配金	•				MATRO	Malab		
		25	性食品数メンテナンス エキスパート自口	整位大学组人 山口大学				MATRO	deten	_	
		1	(III)	一般性間違人 運発コンサルタンで協会				50 (NO)	200		
		2	RCCM (NET)	一般性型組入 重発コンヤルタンツ協会				55 DIO	20210		Į.
		3	ROOM (ASSIFES)	一個性間流人 開発コンサルテンツ協会				Me 270	SM ZFD		
		4	GATHE, MINERSTEEN	一般性質点人 開発コンサルテンツ協会				MM 240			1
		5	心心理解工程理技术电影	新世間点人 全国特定直接各种信息				-	Me 210		ľ
		6	社会基準メンテナンス エキスパート	国立大学法人 軍務国立大学 委 集(総基大学)				50 (NO)	MACHD	l	i
		,	上級土水技術を (物像・基礎) コースA	公安性限制人 土水学会				Macro	5630	l	i
	連絡北工機造物 (北工)		(特殊・基格) コースル 上郷土大技術者 (特殊・基格) コース市	G春代間泉人 土水学會				Macan)	5620	l	i
	(EZ)		(特殊・基礎) コースの ・森土大叔教を (特殊・基礎) コースム	SOUTHAN 1976				SADO	5530		
		10							l .	l	ł
		10	1番主共産業 (地震・基準) コール3 グラウンドアンカー第三章	日本性関連人 北大学会				MA290			
		1		一般性間違人 ロネアンカー協会				Ma 200	80.00		
				一般地型北人 医用塞温丸造业的研究员				Na 246	Me the		
			ARPET	一般對於主人 医阿斯基先进技术研究实际				MAINI	\$6210		
		14	ACLEME (AR)	ふくしまインフラメンテナンス技術を実成協議 企業を発音				88200		I	l
			SCLEME (BR)	ふくしまインフラメンテナンス技術を育成協議 金数百万名金							

107	31.99.019	286	実施付与事業を	HE	MR.	10 to	AN	DIR	(12.00)	CHEPTER
		I ROOM (AM)	一般性質点人 重発コンサルサンツ協会				88 DE	MM 2040		
		2 RCCM	一般性間迫人 重新コンサルタンツ協会				MACNO	MACHO	1 1	
		1 (第・コンクリート) コースム	D春代聖皇人 土水学會				-	9020	1 1	
	123.77	4 上級主大技術者 (第・コンクリート) コース名	GOTTAL 1270				SAIRO.	5020		
	建築土工機造物	s (最上来報報を (第・コンクリート) コースA	日本社団名人 土木予会				9430	9830		
	(シェッド・大型カルバー ト等)	(第・コンクリート) コースA (第・コンクリート) コースE	以各种物品人 土大学會							
							9000			
		2 コンケリートを収ま	日春世間連入 日本コンクリートエ学会 してしまくいである。				Ma 276	MA 200		
		E SERVE	ふくしまインフラメンテナンス技術を予定機能 金包工を表金				Se 200	MAD10		
		3 コンケリート概念が新士	☆ 日本社会主人 プレストレストコンクリートエデ 金				99,210	MADED		
		1 RCCM	一般性間違人 国際コンサルテンツ協会				No.200	99,000		
20		2 社会基準メンサナンス エキスパート	国企大学战人 国际 国立大学 委任 (利益大学)				8000	Ma 210		l .
-		1 MADES	一般性性点人 日本運路電影業協会				Se Did	98200		0
	244	4 インフラ際変生 付等施設	一般性性点人 日本外部等等工程会				WA 2216			
	4 6	S ASSENDED	一般教育主人 医阿莱恩九直拉阿亚克尔				56 200	58200		i
		1 AMBET					BA200	90.00		
		- ACLEME	ふくしまインフラメンテナンス技術を管理技能				Se 310	98300		
		ACLEME	会事変を長金 ふくしまインフラメンテナンス技術を実成協議				\$8.210	NAZIO		
		(事金) RCCM	*****		-	_				_
		ORINE, MINEROPEED	一般性間違人 重数コンサルテンツ協会				MADE	MA 246		
	200000000000000000000000000000000000000	2 連携機能点が設定	- 田世田北人 女皇皇所保護·衛中東弘会				MA CWO	98.000		
	小旗棋的旗物	HORR	一般性性点人 日本的學典學工業會				SM (300)			Į,
		4 SECRET	一般物质液人 医阿莱恩氏连续恢复克莱				Na 200	50 DED		
		S AMBERT	一般對於法人 医阿莱德克温拉姆亚克斯				MA 040	2000		
	95 (FE-07+0)	(総会報刊)	一般性態法人 海洋模型協会	***	1200					
	(計算・開査金額)	2 RCCM (MRX(FER)	一冊社団選人 建設コンヤルテンツ協会	***	000					
	1,00	(2)(第)	一般智慧人 日本水器協会	****	- XMPE					
	(現在原金·水田原金)	2 (建筑器開業技術	一般物質点人 日本水路協會	****	- XMPR				1 1	i i
	(MANAGE - AMARIE)	SARRES	- BUTTAL BYREES		- 6800				l i	i i
	**	*************************************	- ACTAL BYDYSA	***						
	(祖名語文)	(食物物學基础門)	- PARTAL BARRES	**	1.00			-		
	(BAR)	(ABBOTES)	-BERRA BURES		REME DE DISS			_	-	
	(42 - 52 07)	(KA-BARTON)						_		
and the	SHAR FUT	CAR-MEDIUM	一般性性点人 斯涅斯蒙埃奇		A (104)			_	_	
**	(無洋球球開業)	(建筑原金件)	一般性態組入 東洋開業協會	74-1	本文章を 日章 (190)					
		1 特別港軍事市協立	一般性性点人 日本華水協会		Se 220					
	**	2 整理整件技术1個	一般性性病人 日本華水塩素		MR790			I		
	(## 3	3 東東東市民士之間	一般性性点人 日本華中協会		MATER			I		
		4 *********	一般性性点人 日本華水塩素		98A 86100			l		ľ
	••	1 83 - 88 E4 88 E	一級軟性主人 沿岸技術学院センター			TE- 000				
	(数計)	2 ROOM COMMISSION	一般性態は人 重発コンサルタンフ製金			**************************************				_
		I BH - BRESHHOUSE	一般財産組入 沿岸技術研究センター		_	ME COS	10.0	140	PR (0)	78.0
	9820	7 87 - 88 ESBRET	一般を加えた。当時後便要用センター				**	140	₩# (6)	-
	PARK		Section 1911 Section 1911							****
		S ROCM	一般性間違人 重数コンサルテンツ協会				**	540	98 040	****
2.0	京巻	RCCM (MRAUSE)	一般性間違人 道際コンサルタンツ協会		TE-12 010					
	京東北 教	1 OFICERSONPERS	一級智能派人 港湾空港総合技術センター			1	**	ine.		

国土交通省登録資格制度については、国土交通省ホームページをご覧下さい。

URL https://www.mlit.go,jp/tec/tec_tk_000098.html

国交省 登録資格

检索区

問合せ先

国土交通省 大臣官房 技術調査課 TEL:03-5253-8220(直通) 国土交通省 大臣官房 公共事業調査室 TEL:03-5253-8258(直通)

2022 255

12

積雪寒冷地域の舗装における留意点について

1. 積雪寒冷地域と一般地域における舗装の損傷状況の比較(国道)

・舗装路面の経年的なひび割れの損傷状況を両地域で比較すると、供用早期(供用10年以内)は相違が小さいが、供用が10年より長くなると積雪寒冷地域では損傷の進行度合いが一般地域と比較して大きくなる傾向がみられる。

・月別のポットホール件数は、いずれの地方でも冬期から融雪期に多くなる傾向がみられる。特に、積雪寒冷地域を含む、北海道や東北、 北陸等の地方ではその傾向が顕著である。

⇒積雪寒冷地域では一般地域と比較して冬期から融雪期にかけてポットホールの発生が多く、注意が必要である。

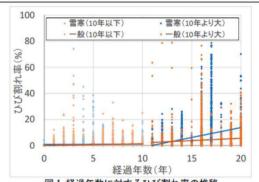


図1 経過年数に対するひび割れ率の推移

※ひび割れ率のデータは、H29~R2 に実施された「舗装点検要領」に基づく点検結果で、 道路の分類が A、ひび割れ率や経過年数が数値入力され、第1車線のデータを抽出。 なお、各点検区間の延長の重み付けは考慮していない。また、積雪寒冷地域は、 北海道・東北・北陸地方の全事務所を対象としている。

※ポットホール件数は、H26~R3 に維持管理で作業した1年あたりの件数を示す。

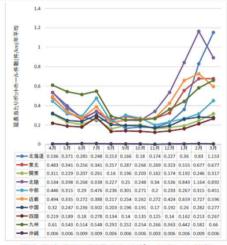


図2発生月別の延長当たりポットホール件数

1

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(2)

2. 積雪寒冷地域における主な対策

・積雪寒冷地域では、設計、施工、維持管理の各段階において以下に示す主な対策を適切に行うことが重要である。

[段階] 積雪寒冷地のリスク		主な対策	参考資料
[設計・施工]	凍上抑制層の記	g定	舗装設計便覧 p74
路床・路盤の凍結	凍上抑制層用材	材料	舗装施工便覧 p51
融解	・排水性がよく	く、凍上を起こしにくい砂、切込み砂利およびクラッシャラン等の粒状	
	材料を用いる。		
[維持管理]	シール材注入	L法の適用	舗装の維持修繕ガイドブック
雨水(融水)のアスフ	アスファルト	舗装面に発生したひび割れにシール材を充填して雨水等の浸入を遮断	2013 p100, 101, 103
アルト混合物層への	し、舗装の破技	員を遅延させるために行う ※一般地域と共通	
浸入による損傷進行			
[設計·施工]	路面(表層)	を構成する材料に摩耗抵抗性の高い材料等を使用	
タイヤチェーンに	混合物の種類	フィラーの配合比率を高めた混合物を適用	舗装設計施工指針 p69, 106,
よる摩耗		(アスファルト量に対する 75 μm ふるい通過量の比率は、通常、一般	107, 22
		地域で 0.8~1.2程度なのに対して、積雪寒冷地域では 1.3~1.6程度	舗装施工便覧 p56, 94, 99
		の範囲とすることが多い)	Programme
	配合設計	交通量区分が N6、N7 の道路であっても、流動によるわだち掘れのおそ	舗装設計施工指針 p195, 221
	V - 2018 (2 - 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 - 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 - 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 - 2	れが少ないところにおいては、マーシャル安定度試験の突き固め回数	舗装設計便覧 p80
		は50回とする	舗装施工便覧 p100
		耐摩耗混合物の配合設計においては、次の点に留意する。	舗装施工便覧 p104, 107
		・アスファルト量が多いほど耐摩耗性は向上する。しかし、耐摩耗用	
		混合物はアスファルト量が多くなる傾向になるので、夏期の対流動性	
		についても考慮しておく。	
		・必要に応じてラベリング試験を行い、耐摩耗性の検討をするとよい。	
	瀝青材料	ポリマー改質アスファルトの使用	舗装設計施工指針 p107

			舗装施工便覧 p20
		舗装用石油アスファルトは、主として80~100の針入度の高いアスフ	舗装設計施工指針 p222
		アルトを使用	舗装施工便覧 p19
		使用するアスファルトは低温時にもろくなりにくく、骨材の把握力の 大きなものがよい	舗装施工便覧 p107
	骨材	骨材は硬く、すり減り減量が小さいものがよい	舗装設計施工指針 p107
		凍結防止剤によって変質する砕石もある。特に積雪寒冷地において実	舗装施工便覧 p107
		績のない砕石を用いる場合は変質しないことを確認する必要がある。	舗装施工便覧 p29
	特殊工法	ロールドアスファルト舗装、砕石マスチックアスファルト舗装、大粒	舗装設計施工指針 p69
		径アスファルト舗装	舗装施工便覧 p209~216
[施工]	その他アスフ	中温化添加剤	舗装施工便覧 p37~38, 116
施工における混合物	アルト舗装用	混合物の転圧温度を低減できることにより、寒冷期でも締固め作業時	
温度の早期低下	素材	間を確保できる。	

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(3)

参考資料「舗装設計施工指針」の抜粋

				原因と考	えられる層
破損の		担の種類	主な原因等	表層	基層以下
		亀甲状ひび割れ (主に走行軌跡部)	舗装厚さ不足、路床・路盤の支持 力低下・沈下。計画以上の交通量 暖歴	0	0
		亀甲状ひび割れ(走行 軌跡部〜舗装面全体)	混合物の劣化・老化	0	0
		線状ひび割れ (走行軌跡部縦方向)	混合物の劣化・老化	0	0
ひび相	n	線状ひび割れ(横方向)	温度応力	0	0
0011		線状ひび割れ (ジョイント部)	転圧不良,接着不良	0	0
		リフレクションクラ ック	コンクリート版、セメント安定 処理の目地・ひび割れ		0
		ヘアークラック	混合物の品質不良、転圧温度不適	0	
		構造物周辺のひび割れ	地盤の不等沈下		0
		橋面舗装のひび割れ	床版のたわみ	0	0
		わだち掘れ(沈下)	路床・路盤の沈下		0
わだち	掘れ	わだち掘れ(塑性変形)	混合物の品質不良	0	0
		わだち掘れ(摩耗)	タイヤチェーンの走行	0	
	27.4.1.16	縦断方向の凹凸	混合物の品質不良。路床路盤の支 持力の不均一	0	0
平たん性 平たん性 の低下		コルゲーション, くぼ み, より	混合物の品質不良、層間接着不良	0	
	段差	構造物周辺の段差	転圧不足、地盤の不等沈下		0
浸透水	量の低下	滞水, 水はね	空隙づまり、空隙つぶれ	0	
+«h	抵抗体	ポリッシング	混合物の品質不良(特に骨材)	0	

の低下 ブリージング(フラッシュ) 混合物の品質不良(特にアスファルト)

騒音値の増加 騒音の増加

			92.47000049042	解因と	考えられる層
	被排	側の種類	主な原因等	路面	コンケリート 版以下
		初期ひび割れ	施工時における異常乾燥, 打設後コン クリートの急激な温度低下	0	0
		隅角部ひび割れ			0
71.75	Min.	模断方向ひび割れ	路床・路盤の支持力不足、目地構造・ 機能の不完全、コンクリート裁厚の不		0
vv	Bitc	凝断方向ひび割れ	足、地盤の不等沈下、コンクリートの		0
		亀甲状ひび割れ	品質不良等		0
		構造物付近のひび 割れ	構造物と路盤との不等沈下、構造物に よる応力集中		0
	摩耗わだち	ラベリング	タイヤチェーンの走行等	0	
E+1	平たん性	縦断方向の凹凸	地盤の不等沈下、路床・路盤の支持力不足	0	0
性の		版と版の段差			0
低下	段差	版とアスファルト 舗装との段差	ダウエルバー・タイパーの機能の不完 全、ポンピング現象、路床・路盤の転 圧不足、地盤の不等沈下	0	0
		構造物付近の段差	Diring Name of Great		0
浸透	水量の低下	滞水、水はね	空皺づまり(ポーラスコンクリート)	0	
すべの低	り抵抗値 下	ポリッシング	摩託, 粗面仕上げ面の摩損, 軟質骨材 の使用	٥	
發音	値の増加	騒音の増加	路面の荒れ	0	
目地	部の破損	日地材の破損	目地板の老化。往入目地材のはみ出し、 老化・硬化・軟化・脱落。ガスケットの 老化・変形・はく脱飛散等	0	
		目地縁部の破損	目地構造・機能の不全	0	0
		はがれ (スケーリング)	凍結融解作用, コンクリートの施工不 食, 締固め不足	0	
		穴あき	コンクリート中に混入した木材等不良 材料の混入, コンクリートの品質不良	0	
その	PE	座風(プローアップ, クラッシング)	目地構造・機能の不全		0
		版の持ち上がり	凍上抑制層厚さの不足		0
		路盤のエロージョン	ポンピング作用による路盤の浸食		0

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(4)

本一2 5 1 欧西 (本部) を構成する材料とまに解決できる性能の領 (1)

期待できる性能	**	科種類		
MIN CO OTEM	材料分類	材料・工法等		
	アスファルト系材料	①半たわみ性舗装		
数性变形抵抗性	5- 25-3 W 44-04	①舗装用コンクリート。 機能補強コンクリート		
	セメント系材料	②プレキャスト版		
		①連続粒度混合物、ギャップ粒度混合物		
平たん性	アスファルト系材料(混合物型)	②常温混合物		
	アスファルト系材料(表面処理型)	①薄層舗装		
	アスファルト系材料(混合物型)	①ポーラスアスファルト混合物		
	セメント系材料	①ポーラスコンクリート		
	樹脂系材料(混合物型)	①透水性樹脂モルタル		
16 1 16	1. M × 11 m	①ウッドチップ、樹皮		
透水性	水質系材料	②木塊プロック		
		①クレイ、ローム、ゲスト		
	土系材料	②混合土, 人工土		
	55-5110-5100	③芝生		
	アスファルト系材料(混合物型)	①ポーラスアスファルト混合物		
排水性	セメント系材料	①ポーラスコンクリート		
	樹脂系材料(混合物型)	①透水性樹脂モルタル		
	アスファルト系材料(混合物型)	①ポーラスアスファルト混合物		
march and the	セメント系材料	①ボーラスコンクリート		
發音低減	Martin of Albert (199 A BL-1991)	①透水性樹脂モルタル		
	樹脂系材料(混合物型)	②ゴム, 樹脂系薄層舗装		
		①連続粒度混合物,ギャップ粒度混合物		
	アスファルト系材料(混合物型)	②開粒度混合物		
		③常温混合物		
-l b- ar in-ar		①チップシール		
すべり抵抗性	アスファルト系材料(表面処理型)	②マイクロサーフェシング		
		③薄塔舖装		
	セメント系材料	①ポーラスコンケリート		
	樹脂系材料(表面処理型)	①ニート工法		

表一3 5 2 路面 (表層) を構成する材料と主に関係できる特能の間 (9

期待できる性能	- t	材料種類		
MIN CO O CLEE	材料分類	材料・工法等		
	222-1744 (20AH)	①F付混合物		
摩耗抵抗性	アスファルト系材料(混合物型)	②SMA (砕石マスチックアスファルト)		
	セメント系材料	①舗装用コンクリート, 繊維補強コンクリー		
SL so Ph. SL sex so as	樹脂系材料(混合物型)	①透水性樹脂モルタル		
骨材聚散抵抗性	樹脂系材料(表面処理型)	①排水性トップコート工法		
	樹脂系材料(混合物型)	①ゴム、樹脂系薄層舗装		
	1,00 77,11.01	①ウッドチップ、樹皮		
90 00 00 00 Au	木質系材料	②木塊ブロック		
衝撃吸収性		①クレイ、ローム、ダスト		
	土系材料	②混合土, 人工土		
		③芝生		
	アスファルト系材料(混合物型)	①ポーラスアスファルト混合物+保水材		
	セメント系材料	①ポーラスコンクリート		
路面温度低減	土系材料	①クレイ、ローム、ダスト		
PET LIST CORE (SE, 36%, 99%,		②混合土, 人工土		
		③芝生		
	樹脂系材料(表面処理型)	① 遮熱材料の能布, 光填		
	アスファルト系材料	①半たわみ性舗装		
	セメント系材料	①館装用コンクリート。 繊維補強コンクリー)		
- 1	モンノト州材料	②プレキャスト版		
		①石油樹脂系結合材料		
	樹脂系材料(混合物型)	②樹脂混合物・モルタル		
期色性		③透水性樹脂モルタル		
mett.	樹脂系材料(表面処理型)	①ニート工法		
	河相州村村(玄田芝建定)	②排水性トップコート工法		
		①インターロッキングブロック		
	プロック、タイル系材料	②石質タイル、磁器質タイル		
	ノーン2, フイル州代刊	③レンガ		
		④天然石プロック		

(2) アスファルト混合物

1) アスファルト混合物の種類

一般的に使用されるアスファルト混合物の種類を表ー4.4.3に示す。 これらの混合物には、全て新規管材による混合物と再生管材を使用してい 高井生混合物がある。再生混合物は混合物の種類名の前に再生を付けて呼称 する。

なお、再生アスファルト混合物に関しては、「舗装再生便覧」を参照する。 アスファルト混合物には、**婆ー4.4.3**に示した一般的なもののはか、要求される多様な性能に対応した各種のアスファルト混合物がある。これらに

表-4.4.3 一般的に使用されるアスファルト混合物の種類

アスファルト混合物の種類				
粗粒度アスファルト	混合物 (20)			
密粒度アスファルト	混合物 (20, 13)			
観粒度アスファルト	混合物 (13)			
密粒度ギャップアス	ファルト混合物 (13)			
密粒度アスファルト	混合物 (20F, 13F)			
鞭粒度ギャップアス	ファルト混合物(13F)			
細粒度アスファルト	混合物 (13F)			
密粒度ギャップアス	ファルト混合物(13F)			
開粒度アスファルト	混合物 (13)			
ポーラスアスファル	ト混合物 (20, 13)			

- (注2) これらのアスファルト混合物の配合等を、本指針の「付録-8 1-2 材料・ 業材の付表および付因」および「付録-8 2-2 アスファルト混合物の配合設計例」に参考として示す。
- (注3) ポーラスアスファルト混合物(20,13)にはポリマー改質アスファルト日型を使用する。 (注4)ポーラスアスファルト混合物(20,13)は、主に排水性舗装、低騒音舗装、車
- 近に透水性前鉄を通用する場合等に使用される。配合等は、「舗装施工便覧」を参照する。

 (は5) 開教度アスファルト混合物は、マーシャル安定度試験により配合設計を行った
- (註5) 開税東アスファルト混合物は、マーシャル安定度試験により配合設計を行った もので、すべり止め締装として事道に用いられたり、歩道の透水性錯装などに用 いられたりする。

-106--

ついては、「4-8 各種の舗装の施工」を参照する。

2) アスファルト混合物の物件

アスファルト混合物の物性には、構造設計に必要な「舗装の構造に関する 技術基準」別表1に示された高質製格とともに材料定数(例性係数およびポ アソン比)や、舗装の性能を検討する際に必要な動的安定度、すべり抵抗値、 および透水係数等がある。材料定数は、配合設計時等に混合物の性能、品質 とともに検討を加え、確認する。

3) アスファルト混合物に要求される性能を考慮した対策

アスファルト混合物に要求される性能を考慮した対策には、アスファルト 混合物自身の性能を高めるものと、要求される性能に対応した材料を路面に 塗布したり、貼り付けたりするものがある。

① 混合物の性能および品質面での対応

混合物に要求される性能を考慮した対策には、以下のものがある。

i) 耐流動対:

耐流動対策には、ポリマー改質アスファルトの使用等により、主とし

て動的安定度(DS)を高める方策がある。

ii)附摩耗対策

耐摩耗対策には、ポリマー改質アスファルトや硬質管材の使用、フィ ラーの配合比率を高めた混合物を適用するなどの方策がある。

iii) すべり止め対策

すべり止め対策としては、排水性、透水性等の路面に水を滞留させな い方法、骨材のミクロあるいはマクロな粗さを路面に確保する方法、グ ルーピング等タイヤと路面のグリップ効果と排水効果を期待する方法等 が一般に用いられている。

② 環境面での対応

環境保全・改善から要求される性能を考慮した対策には、研究開発中の ものも含め、以下のようなものがある。

-107-

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(5)

使用する層	材料・工法	品質規格	等值换算 係数a
表層 基層	加熱アスファルト混合物	ストレートアスファルトを使用 混合物の性状は付表-4.2による。	1.00
	潛青安定処理	加熱混合:安定度3.43kN以上	0.80
	应并发光均径	常温混合:安定度2.45kN以上	0.55
	セメント・瀝青安定処理	- 軸圧縮強さ 1.5~2.9MPa - 次変位量 5~30 (1/100cm) 残智強度率 65%以上	0.65
上層路盤	セメント安定処理	一軸圧縮強さ[7日] 29MPa	0.55
	石灰安定処理	一軸圧縮強さ[10日] 0.98MPa	0.45
	粒度調整砕石・粒度調整鉄鋼 スラグ	修正CBR 80以上	0.35
	水硬性粒度調整鉄鋼スラグ	修正CBR 80以上 一軸圧縮強さ[14日] 1.2MPa	0.55
	クラッシャラン、鉄鋼スラグ、	修正CBR 30以上	0.25
777 Bad 100: 300	砂など	修正CBR 20以上30未満	0.20
下層路盤	セメント安定処理	一軸圧縮強さ[7日] 0.98MPa	0.25
	石灰安定処理	一輪圧縮強さ[10日] 0.7MPa	0.25

・ 表恩、 志層の加熱アスファルト混合物に改賞アスファルトを使用する場合には、 その強度に応じた等価機算条数2を設定する。 安定度とは、マーシャル交通度数配は50 得られる安定度 (kN) をいう。 で試験は、厳修 101 5mm のモールドを用いて作製した高さ 625 = 13mm の円は 光の供試終を60 ± 1100 下で、月形の載何へドにより軟質速度 90 = 5mm /分

彩の低点体を40 ± 11 のドで、日本の集積でつきにより集資機及30 ± 5 mm/万 で載何する。 一幅圧懸波さとは、安定処理混合物の安定材の添加量を決定することを目的と して実施される一種圧縮以降により得られる複数(MPA をいう。 [] 内の期間は保険体の要生期間を変す。この試験は、直径100mm のモールド を用いて作数した高さ 127mm の円柱形の供流体を圧縮のする 1% / 分の速度で

を用いて作製した高さ 127mm の円柱形の供放体を圧縮むずる 1 % / 分の速度で 観音する。 一次変位量とは、セメント・選帯安定処理路線材料の配合設計を目的として実 造される一種圧縮試験により得られる一種圧縮強さ発現時における供談体の設位 量 (1/100cm) をいう。この試験は、直径 101.6mm のモールドを用いて作業し た高さ603 - 1.3mm の円柱形の環域体を報道後 1 mm / 今で載前する。 受給機能等とは、一種圧縮協立を現場からさるとに対域を全に関し、一次変位量 が発生には、一種に関係して、一種に指するとは対象とに対する 様性にはませたは、停止では、の場合の一種に関係とに対する相対的 を何能検討をした。

-194-

付表-4.2 マーシャル安定度試験に対する基準値

		突围	め回数					
混合物の種類		1,000 ≤ T	T < 1,000	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー値 (1/100cm	
①粗粒度アスファルト混合物	(20)			3~7	65~85	4.90ELE		
②密粒度アスファルト混合物 -	(20)					4.90 [7.35]		
医療性度/ヘファルド鉄山物 -	(13)	_		3~6	70~85	以上		
③網粒度アスファルト混合物	(13)	75	50		100		20~40	
⑥密粒度ギャップアスファルト	混合物			3~7	65~85			
	(13)			3-7				
⑤階粒度アスファルト混合物 -	(20F)					490以上		
3/価程度/ ヘノアルドの古物 -	(13F)							
⑥細粒度ギャップアスファルト	混合物			3~5	75~85			
	(13F)		50					
⑦細粒度アスファルト混合物	(13F)			2~5	75~90	3.43以上	20~80	
⑧密粒度ギャップアスファルト	混合物 (13F)			3~5	75~85	4.90LLE	20~40	
③開粒度アスファルト混合物	(13)	75	50	-	-	3.43 LLE	1	
往:	_	-						

積雪寒冷地域、1,000≤T<3,000であっても流動によるわだち掘れのおそれが 少ないところにおいては、突固め回数を50回とする。

安定度の欄の[]内の値:1,000≤Tで突固め回数を75回とする場合の基準値 水の影響を受けやすいと思われる混合物又はそのような箇所に離設される混 合物は、次式で求めた残留安定度が75%以上であることが望ましい。

残留安定度(%)=(60℃,48時間水浸後の安定度/安定度)×100

と目標骨材配合率

付表-8.1.29 ロールドアスファルト混合物の推定アスファルト量の中央

付表-8.1.30 ロールドアスファルト混合物のマーシャル安定度試験に関 する目標値

付表-8.1.31 半たわみ性舗装用浸透用セメントミルクの標準的性状

付表-8.1.32 半たわみ性舗装用アスファルト混合物の種類と標準的な粒

付表-8.1.33 半たわみ性舗装用アスファルト混合物のマーシャル安定度 試験に対する標準的性状

付表-8.1.34 日地板の品質試験結果の例

付表-8.1.35 加熱施工式注入目地材の品質

付表-8.1.36 粒状材料の粒度 (JIS A5001-1995)

付表-8.1.37 粒状材料の品質規格

付表-8.1.38 鉄鋼スラグ (主として路盤材料) の品質規格

付表-8.1.39 安定処理材料の品質規格

付表-8.1.40 安定処理に用いる骨材の品質の目安 (上層路盤の場合)

付表-8.1.41 安定処理用石灰の一般的性状

付表-8.1.42 補修に使用する材料の例

付表-8.1.43 路盤を築造する工法と一層仕上がり厚の目安

付図-8.1.1 中空目地材の例

付表-8.1.7 アスファルト混合物の種類と粒度範囲、アスファルト量

21	合物の 植物	① 粗粒度 73.77% 混合物	でき アスフ 記(2度フルト	(E) 練粒度 73.77s} 現会物	⑤ 密数度 ギャップ T2.7ヶルト 総合物	寄りアスフ		⑥ 細粒度 ギャップ TA7+b) 混合物	混合物				22
		(20)	(20)	(13)	(13)	(13)	(20F)	(13F)	(13F)	(13F)	(13F)	(13)	(20)	(13)
ŧŁ.	上り単cm	4~6	4~6	3~5	3~5	3~5	4~6	3~5	3-5	3-4	3-5	3-4	4~5	4~5
最大粒衍mm		20 20	13	13	13	20)	13	13 13	13	13	20	13		
通過質量百分率%	13.2mm	35~55 30~35 11~23 5~16	75~50 45~65 35~	95~100 55~70 ~50 ~30 ~21	65~80 50~65 25~40	445	52-	66~100 -72 -60 -45 -33	45~65 40~60 20~45	75~90 65~80 40~65	45~65 30~45 25~40 20~40	96-100 23~45 15-30 8~20	10~31	90-100
	75 µ m	2~7	4-	-B	4~10	4~10	6-	-11	8~13	8~15	8~12	2~7	3	-7
7.	スファル 数 %	45~6	5-	-7	6-8	45~65	6~	-8	6~8	75~95	5.5~7.5	35~55	4-	-6

付書-8.1.8 マーシャル安定度試験に対する基準値

混合物	の転割	① 粗粒度 7スファルト 混合物 (20)	密 密粒度 7スファルト 総合物 (20) (13)	(E) 細粒度 アスファル! 混合物 (13)	金 密教度ギャップ ブスファルト 混合物 (13)	⑤ 密較度 アスファルト 混合物 (20F)(13F)	(重)細粒度ギャップブスファルト混合物(13F)	(13F)	(表) 密税度 ギャップ 7スファルト 混合物 (13F)	
央盟め 1,000≤			75				50			
田数田	T<1.000		50			1 50				50
空歌率	96	3~7	3~	6	3~7	3~	5	2~5	3~5	
货和度	%	65~85	70~85 65~85 75~8		-85	75~90	75~85	12		
安定度	kN	4.90UL.b.	490(735) IA E		4.5	2.00元上		3.43 J.L	490U.F.	3.4333.1
フロー値	1 / 100cm			20~	40			20~80	20~40	

-221-

-195-

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(6)

項目 種類	40~60	60~80	80 ~ 100	$100 \sim 120$
針入度(25℃) 1/10mm	n 40を超え60以下	60を超え80以下	80を超え100以下	100を超え120以7
軟化点 て	47.0 ~ 55.0	44.0 ~ 52.0	42.0 ~ 50.0	40.0 ~ 50.0
仲度(15℃) - cn	10以上	100以止	100以上	100以上
トルエン可溶分 9	6 99.0以上	99.0 以上	99.0以上	99.0以上
引火点	260 J.J.	260 LL.E	260以上	260 J.L.
薄膜加熱質量変化率 9	6 0.6 U.F	0.6以下	0.6以下	0.6以下
尊欺加熱後の針入度残留率 9	6 58以上	55以上	50以上	50以上
蒸発後の針入度比 9	6 110 LTF	110以下	110以下	110以下
密度(15℃) g/cn	1.000 DLE	1.000 以上	1.000以上	1.000以上

				+170-	研究アス						
/	F	remze.	1重	0.55	1 th	nsw	ng.wy	HM	H19-F	ンアスファ	ファルト
混合物推定	/	IRG96	古松成。 1型,正	重粒度、電 整は、東に	粒度等のi ボリマーd	R合物に用い の活物量が	78, 19. 808.	ポーラスア 型合物に用 ポリマーの い改質アス	いられる。 遺跡量が多	密数度や要数 度観合性に期 いられる。間 性変形拡減性 を改員したア スファルト。	デースアン ファルト3 合物に作り される。
	一般的	2 00.00	0								
	大型車を	交通量が		0				0	0	٥	
and the same		交通電が Bい関係	N.		0	0	0	0	0		
型的铁铁铁铁			0	0	0	0	0				
作材和数 数机性	機電祭	0.地域						0	0		
种水性	(名) 百余 (カイー	コンテリ 町		0	0	0					
ttbA		char		0	0		0				〇(英雄)
造保性	(1940)	たわみ大				1	0				〇(基礎)
排水性 (唐	木性)							0	0		

付表-8.1.11 ポリマー改質アスファルトの標準的性状

種類		北	リマー	改質アス	ファル	۲	
	I型	日型	田型		***********	ΗЩ	
項目付加記等	1			II 型-W	II型-WF		H型-F
飲化点 で	50.0 KL:	56.0 Lt.l.		70.0 KL		80.0	以上
使 度 (7°C) cm	30以上	-		_		-	-
7 (15°C) cm	1-	30 LLL		50 LL.L		50以上	-
タフネス (25℃) N·m	5.0以上	8.0以上		16以上	8	20 LL E	-
テナシティ (25℃) N·m	2.5以上	4.0以上		_		-	-
租骨材の剥離面積率 %	-	1-1	***	51	1F	1-1	-
フラース能化点 ℃	1,000	2-1	-	-	-12以下	-	-12以7
曲げ仕事量 (-20℃) kPa	-	1-		-	nam .	-	400以上
曲げスティフネス (-20℃) MPa	-	-	-	-	-	-	100 LLT
針入度 (25℃) 1/10mm				40以上			
薄膜加熱質量変化率 %				0.6 LLT			-0.00
尊膜加熱後の針入度残留率 %				65以上			
引火点			- 8	260 以上			
密度 (15℃) g/cm ³			100	験表に付	55		
最適混合温度 ℃			30	験表に付	器		
最適特別が温度 で			試	験表に付	紀		

付加記号の略字 W:耐水性 (Water-resistance)。 F: 可換性 (Flexibility)

付表-8.1.12 セミブローンアスファルト (AC-100) の品質規格

項	B	規格額
粘度 (60℃)	Pa·s	1,000 ± 200
動粘度 (180℃)	mm ¹ /s	200以下
齊膜加熱質量変化率	%	0.6以下
針入度 (25℃)	1/10mm	40以上
トルエン可溶分	%	99.0 以上
引火点	t	260 J.L.E.
密度 (15℃)	g/cm³	1.000 以上
粘度比 (60℃, 薄膜加熱	後/加熱前)	5.0 U.F

〔注〕180℃のほか、140℃、160℃における動粘度を試験表に付記すること。

参考資料「舗装設計便覧」の抜粋

*-3 4 2 基礎条件の設定と適用する設計方法との関係

基盤条件の設定	適用する設計方法との関係等
設計CBR	アスファルト舗装およびコンクリート舗装の経験にもとづく設計 方法の基盤条件として用いる。
設計支持力係数	コンクリート舗装の経験にもとづく設計方法の基盤条件として用いる。
各地点のCBRの 平均	①信報性を考慮したアスファルト舗装およびコンクリート舗装の 理論開析にもとづく設計方法の基盤条件として用いる。 ②構集路床の設置の検討に用いる。
各地点の支持力 係数の平均	信頼性を考慮したコンクリート舗装の理論的設計方法の基盤条件 として用いる。
各地点の弾性保 数およびポアソ ン比	信頼性を考慮したアスファルト舗装およびコンクリート舗装の理 論的設計方法の基盤条件として用いる。

[[]注]アスファルト舗装の理論的設計方法を用いて路床厚の設計を行う場合は、路体の各地点の弾性係数およびボアソン比の平均値を求め、設計条件として用いる。

と考えられる箇所のアメダスなどの気象観測データを用いて設定する。

環境条件の設定と設計方法の関係を要-3.4.3に示す。なお、環境条件に関 する評細および具体的な設定例は、本便覧の「第5章 アスファルト舗装の構造 設計」および「第6章 コンクリート舗装の構造設計」を参照する。

3-4-4 材料条件

舗装各層に使用する材料の特性や定数を設定する。

材料条件の設定と設計方法の関係を表一3.4.4に示す。

- ① アスファルト舗装やコンクリート舗装の経験にもとづく設計方法では、舗 装各層に使用される材料の特性は、品質規格として設定されている。
- ② アスファルト舗装やコンクリート舗装の理論的設計方法では、舗装各層に 使用される材料の弾性係数、ポアソン比などを設定する。

なお, 材料条件に関する詳細や具体的な設定例は、本便覧の「第5章 アスファルト舗装の構造設計」および「第6章 コンクリート舗装の構造設計」を参照 する。

環境条件の設定	適用する設計方法との関係等
気温	①アスファルト舗装やコンクリート舗装などの凍結深さの検 討に用いる。②アスファルト混合物層やコンクリート版の温度推定に用いる。
凍結深さ	寒冷地におけるアスファルト舗装やコンクリート舗装などの 凍上抑制層が必要かどうかの検討に用いる。
舗装温度	①アスファルト舗装の理論的設計方法におけるアスファルト 混合物層の弾性係数の設定に用いる。 ②コンクリート舗装の理論的設計方法におけるコンクリート 版の温度差の設定に用いる。
降弱量	①透水性舗装の構造設計に用いる。②アスファルト舗装やコンクリート舗装などの排水施設の設計に用いる。

表-3.4.4 材料条件の設定と適用する設計方法との関係

材料条件の設定	適用する設計方法との関係等
材料の特性 (品質規格)	品質規格として設定されている舗装各層に使用する材料 特性は、アスファルト舗装やコンクリート舗装の経験に もとづく設計方法における材料条件として用いる。
材料の特性や定数	舗装各層に使用される材料の弾性係数、ボアソン比など は、アスファルト舗装やコンクリート舗装の理論的設計 方法における材料条件として用いる。

3) 凍上抑制原

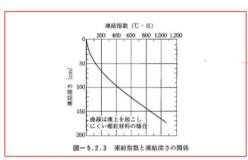
寒冷地域における舗装は、路床土の凍結散解の影響により破損することがあるので、その対策が必要である。すなわち、凍結厳解の影響が大きければ、 を別は凍上により路面のひび部れや平た人性の悪化を招く一方、春先には継解により路床土の支持力が低下し、舗装の破損を招くことになる。したがって、寒冷地域の舗装では、このような破損を防ぐため、必要な深さまで路床を凍上の生じにくい材料、たとえば砂利や砂のような均一な粒状材料で置き換きる必要がある。

凍結深さから求めた必要な関換え深さと舗装の厚さを比較し、もし関換え 深さが大きい場合は、路盤の下にその厚さの差だけ、凍上の生じにくい材料 の屋を設ける。この部分を凍上搾制扇と呼び、路床の一部と考えTAの計算 には含めない。

凍上抑制層に関する留意点を表-5.2.7に示す。

表-5.2.7 凍上抑制層に関する留意点

ı	項目	智章点
	世換え深さ	置換えの深さは、放計期間n年に一度生じると推定した凍結深さ の70%あるいは経験値から求める。また、舗装の一部に断熱性の高 い材料を使用する場合は、別途検討する必要がある。
	凍結深さの推 定	気象機関データから、維新指数の年変動を絵前処理して凍結深さ を推定するには、まずn年篠平凍結指数を求めたのち、図 5.2.3 に示す凍結指数と連結深ととの関係を加いればよい。 n年碟率凍結指数については、本便覧の「付録 3 n年碟率凍結 相数の権定方法」を参照され
	設計CBRの 再計算	凍上抑制層を設けるために20xm以上の置換えを行った場合、設計 CBRの再計算を行う。



(3) 構造設計

舗装の必須の性能指標である疲労破壊輪数を満足する構造設計方法として、普 通道路の設計に適用するTA法について以下に述べる。

1) TA法による構造設計の概要

TA法にもとづいて設計されたアスファルト舗装は、過去の実績から所要 の疲労破壊輸散を有しているとみなすことができる。

設計条件を満足する舗装構成とするためには、舗装計画交通量、路床の支 持力などの設計に用いる値の将来予測に伴うリスク等を勧集した信報性設計 を行う必要がある。

信頼性設計の方法には、信頼度に応じた係数を用いる方法などがある。そ の詳細については本便覧の「付録-1 舗装の信頼性設計」を参照する。

ここでは、信頼度に応じた係数を用いた方法による構造設計方法の例を以 Fに示す。

信頼度に応じたTAの計算式は式 (5.2.6) ~式 (5.2.8) に示すとおりである。

舗装厚さの設計に当たっては、設定された信頼度に対するTAの計算式を 用いて、路床の設計CBRと疲労破壊輪数から求められる必要等値換算厚TA

-75-

-37-

--74--

混合物の種類	突固め	函数(回)	空隙率	飽和度	安定度	フロー値	
OE 32 40 v 7 (8 28)	Nr. Ne	$N_3 \sim N_1$	(%)	(%)	(kN)	(1/100cm)	
①相程度アスファルト混合物 (20)				65 ~ 85	4.90 以上		
②密粒皮アスファルト混合物 (20, 13)	75 50	3~6	70 ~ 85	4.90 [7.35]			
③細粒度アスファルト混合物 (13)	75	75 50					
①密粒度ギャップアスファルト 混合物 (13)			3~7	65 ~ 85	4.90	20~40	
③密粒度アスファルト混合物 (20F, 13F)			3~5	75~85	以上		
⑥維枚皮ギャップアスファルト 混合物 (13F)			3-5	13-83			
⑦細粒度アスファルト混合物 (13F)	5	0	2~5	75~90	3.43	20~80	
⑧密粒度ギャップアスファルト 混合物(13F)			3~5	75~85	4.90 以上	20 ~ 40	
③開粒度アスファルト混合物 (13)	75	50	1-1	-	3.43 以上	20~40	
⑥ポーラスアスファルト混合物 (20, 13)	5	0	750	-	1	200	

(EE) 1、内ーハ: 交通登成者 2、積雪率冷地はで交通機関がおよびNsの返路であっても、流動によるわだち損れのおそれが少ないとこのにおいては突部の目数を30日とする。 3、突定便の側の (1) 内の値は、NsおよびN:で突困が同窓を75回とする場合の逐手値 4、木の影響を受けやすいと思われる総合物またはそのような医院に建設される総合物は、

※式で求めた残留安定度が75%以上であることが望ました。 残留安定度(%) = (60℃、45時期水浸後の安定度/安定度)×100 5、再生アスファルト混合所において製造した再生加熱アスファルト混合物にも同様の基準

6. ポーラスアスファルト混合物の設計アスファルト量の決定は、一般にマーシャル安定度 試験によらないため、基準値を示していない。

表一5.2.13 舗装の各層に使用される材料に関する留意点

項目	智章点
適用層と 値換算係	(の材料・工法を下層路盤に使用する場合は、下層路盤に示すクラッシャラン、鉄鋼スラグなどの等値換算係数を用いる。
セメント 定処理工 の原換算係 の低減	装計画交通量 T < 1,000 では 15cm. T ≥ 1,000 では 20cm 以上を確保 することが望ましい。
再生混合	表層・基層および路盤に再生アスファルト混合所において製造した非 生加熱アスファルト混合物を使用する場合や、路盤に再生路盤材造合所 で製造された再生路盤材を使用する場合がある。評様については、「着 装再生便覧」を参照する。
フルデブ. アスファ. ト舗装	
漢青安定: 理工法	
新たな材 ・工法の名 値換算係	表-5.2.11の材料・工法は、現時点で等値換算係数が明確なものだけを示している。これ以外の新たな材料・工法については、その強度
等値換算 係数の求 め方	認識翻象を通じて等性教育係数を求めるためには、多大な費用と助 を必要とするため、室内試験から等値数単係数を評価することもできる 整 室内は映から等値換算係数を求める方法として、一般的には弊性係数ま が 立いは一般に超速さ等の値を類似した材料と比較することから求める方 炭がある。このような向け高数から得られば後等複単数をとして撃 定的に定め、その値を採用してもよい。室内試験から求めた等値換算 数を一般値として定めるには、その後の用限を確認する必要がある。

参考資料「舗装施工便覧」の抜粋

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(9)

穴循クロムの溶出量等の環境基準に、適合していることを確認しておくこと が必要である。また、六個クロム溶出抑制対策を施したセメント系安定材も あり、現場条件等を考慮して安定処理材料を選択することが好ましい。

石灰安定処理用の安定材には、工業用石灰 (JIS R 9001) に規定される生石 灰(特号および1号), 満石灰(特号および1号), またはそれらを主成分 とする石灰系安定材がある。

石灰系安定材は、生石灰や消石灰に、石膏・セメント・スラグ粉末・フラ イアッシュ等のボゾラン物質を加え、石灰の安定処理効果を高めたもので、 有機質土、粘性土、ヘドロ等の固化に有効なことが多い。

生石灰は水に接すると発熱するので、貯蔵に当たっては雨水の浸透や吸湿 等を防止するとともに、可燃物との遮断にも十分注意する。また作業時の取 扱いにおける火傷などにも留意する。なお、生石灰(酸化カルシウム 80%以 上を含有するもの)の 500kg 以上の取扱いまたは貯蔵については、最寄りの 消防署への届出が必要である。

一方、消石灰は発熱作用がなく、消防署への届出の必要はないが、貯蔵時 の団水の浸透等への防止対策は必要である。

3-3-2 アスファルト表層・基層等用素材

(1) 瀝青材料

遷青材料には、舗装用石油アスファルト。ポリマー改質アスファルト、 セミブローンアスファルト、トリニダッドレイクアスファルト(天然アス ファルト) および石油アスファルト乳剤等がある。

護青材料の種類別の用途として、舗装用石油アスファルトおよび改貨ア スファルトは、主として加熱アスファルト混合物に使用される。 石油デス ファルト乳剤は、主として常温アスファルト混合物、タックコート、プラ イムコートおよびシールコート等に使用される。

トリニダッドレイクアスファルトは、グースアスファルト混合物やコ -18ルドアスファルト混合物用アスファルトの改賞材として用いられる。

2) 舗装用石油アスファルト

舗装用石油アスファルトの品質規格を表-3.3.1に示す。

種類別の使い方としては、一般地域では主として 60~80 を用いること が多く、積雪寒冷地域では主として 80~100 を用いることが多い。なお、 一般地域でも交通量が多い場合には 40~60 を使用し、積雪寒冷地域でも 特に耐流動対策を必要とする場所には、60~80を使用することもある。ま た、温度ひび割れが特に予想される低温地域では、100~120を使用するこ

表-3.3.1 舗装用石油アスファルトの品質境格 (IIS K 2207-1996)

10 El 10	40~60	60~80	80~100	100~120
對入级(25°C) 1/10mm	40を超え60以下	60 全超支80以下	80 を超え 100 以下	100 全組土 120 以下
軟化点 °C	47.0~55.0	44.0~52.0	42.0~50.0	40.0~50.0
种说 (15°C) cm	10 GLE	100 以上	100 KLE	100以上
トルエン可部分 %	99.0 ELL:	99.0 II.E.	99.0 ELE	99.0 SLE
引火点 "C	260 以上	260 ELL:	260 EL 上	260 江上
海拔加热質量変化率 %	0.6 SLT	0.6 ELF	0.6 EX F	0.6 以下
海膜加熱針入皮疫衍率 %	58 XLE	55 IX.E	50 ELL	50 SLE
落発後の針入度比 %	110 EUF	110 EUF	110 SUF	110 EU F
表度(15℃) g/cm²	1.000 U.E.	1.000 EX.E;	1.000 比上	1,000 EUE

注〕各種類とも120℃、150℃、180℃のそれぞれにおける動粘度を試験表に付記する。

3) 改質アスファルト

改賞アスファルトは、ポリマーや天然アスファルト等を加えて、石油ア スファルトの性状を改善したもので、アスファルト混合物の各種の性状 (耐流動性、耐寒耗性、耐剥離性、骨材との付着性、たわみ追従性等) を 向上させるために使用する。

現在、舗装に主として使用されている改質アスファルトには、ゴムや熱 可塑性エラストマーを、単独または両者を併用したポリマー改質アスファ ルト1型、II型、III型や、ボーラスアスファルト混合物用のH型などがあ る。また、アスファルトを軽度にブローイングしたセミブローンアスファ

ルトや、改質剤としてエポキシ樹脂を用いたものなど、各種のものがある。 改質アスファルトを舗装用材料に用いる場合は、その使用目的、適用筒 所の交通条件, 環境条件等に応じて適切なものを選定する。これらの使用 目的を表-3.3.2 に、標準的性状を表-3.3.3~表-3.3.6 にそれぞれ示す。

				- 6	5-7-	改剪了	X77	1			セミブローン	RUTH
	44.5	2	1 12	1.17	0.0	100 100			14位		72772	ファルト
		PERKE		- 261011		- W	-3		5-7	-F	表に変やれた	サース7 スファス
E-5 和確定	企位 協口保存			ことが					物に用 る。さ の語言	ト売合 いられ リマー 単が多 ピアスフ	報告改良した	ト級合作 に使用: れる
	一般的な類点		0	1	T	T	I				-	
	大型年交通集が多い 拡新 大型自交通集が寄しく 多い協術及び交換点		-	0			1		0	8	- 0	1
整件实现现状性			-	1	1	10			0	0		-15
					-0		-		1 4	1	-	1
度科技系统	1	機力をおける		.0	0	1	2		0	0	1	
会标准数据风性	- SELL SELLING				-	-	-	-	1	+	1	
	19:10	1:2(%)		O	1	1	0		_	4	-	0.00
	(922.2	CHAR		10	13			0		1	-	DIE
東 (水性.												
東京 化工 たわみぬ城代	(6/6 (80/8/3)	产 2014年	+-					0	1	0		-

付加記号の略字 W: 蔚木性 (Water resistance) F: 可提性 Flexibility ○:適用性が高い ○:適用は可能 無印:適用は考えられるが検討が必要

ポリマー改質アスファルトには、プレミックスタイプとブラントミッ スタイプがある。プレミックスタイプは、あらかじめ工場でアスファル と改質剤を均一に混合したもので、通常ローリ車で供給される。プラン ミックスタイプは、アスファルトプラントでアスファルト混合物を製造す るときに、ミキサの中に直接改質剤を液状あるいは粉末状の形で、添加・ 混合して使用するものである。 プラントミックスタイプの場合には、使用 するアスファルトに、改質材を所定量添加調整したポリマー改質アスフ ルトが、表-3.3.3の標準的性状を満足することを事前に確認してお

表-3.3.3 ポリマー改賞アスファルトの標準的性状

-	. 16	12	25 1125	10.55			11.55		
41.6	6100E9	1 12	1.02		田田一W	HE-WF		HM-1	
飲化点		C 50.051.E	56.0U.E		70.0GL E		80.0	843 E	
10.00	(TC) cm	3057.E					7.	-	
种饮	(15°C) em		30GLE.		50 CLE		50X.E	-	
9282(BC)	N-	1.130.E	8.057.1:		1650.E		2007.1:	-	
アナシティ (25°C)	N-	n 2.517.1:	4.001.E				ш.	-	
包含付の対理負担	14	6 =	-	-	51	IF.	-	-	
フラース独北在		C -	-	-	-	-121X F		-1253	
点订估事量7-200	9 N		-	-			_	80002.1	
曲げスティフネス	(-20°C) MI	3 -	-	-	-	-	-	100027	
計入度(25℃)	1/30m	n.			40 CLE				
用格加热菜蔬菜包	OR	6			0.662 F				
実施知然後の針ス	皮肤留中	5			65CLE				
张水 机		C .			260以上				
密度(IST)	girt	e ²		24時後に付加					
是进写会位发		C.	政験表に行記						
最適時限力提度		Ċ.			試験者に付	25			

付加記号の略字 W:耐水性 (Water resistance) F: 可挽性 Flexibility

表-3.3.4 セミブローンアスファルト (AC-100) の品質規格

項目		規格値	
粘度 (60°C)	Pa·s	1,000 ± 200	
粘度 (180°C)	mm ¹ /s	200ELF	
薄膜加熱質量変化率	%	0.6ELT	
針入度 (25°C)	1/10mm	40以上	
とルエン可溶分	%	99.0EL.L	
引火点	°C	260以上	
密度 (15℃)	g/cm³	1.000以上	
粘度比 (60°C、薄膜加热後	/加熱前)	5.0以下	

[注] 180°Cのほか、140°C、160°Cにおける動材度を試験表に付知せる。

-21-

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(10)

れた石油樹脂を主成分とし、石油系の重質油類を混合したものである。また、合成ゴム等の高分子材料類を混合したものもある。この結合材料は、 顔料等により比較的容易に着色可能なことから、主として加熱混合物型の 明色舗装や着色舗装等に使用されている。

2) エボキシ樹脂

エポキシ樹脂は、一般にエポキシ樹脂をベースとする主角と、アミン系 化合物などによる硬化剤の二液型として使用する。

エボキシ樹脂は、付着性、強度およびたわみ性などにも優れている。この性状を利用して、硬質骨材によるすべり止め用の散布式表面処理工法の接着料、あるいは偏面肺袋や歩道輪袋の混合物用結合材料として用いられている。また、耐水性、耐急性および耐摩純性にも優れ、着色も可能である。

なお。耐流動性、耐摩料性および鋼球版福面舗装用としての可続性を向 上させる等の目的で、エポキシ機能を舗装用石油アスファルトや石油模能 系統合材料に添加し、加熱型混合物の結合材料として使用する場合もある。

アクリル樹脂は、核質アクリルボリマーを、メタクリル酸メチル (MMA) などのモノマーに溶解させた液状樹脂であり、触媒添加により重合を関始させることによって硬化する触媒硬化型の合成樹脂である。硬化速度が早いので、冬期あるいは短時間施工に適している。なお、一般的に施工時の路面温度は、40℃以下が望ましい。

4) ウレタン樹脂

ウレタン樹脂は、着色可能で硬化後の性状が弾性に富んでいるため、単 力性が要求される歩道舗装や、デニスコート等の運動施設の舗装の結合材 料に適している。

上記以外の樹脂も、着色舗装など各種の舗装で用いられているが、使用 に当たっては樹脂の特性を十分考慮して使用する。

(3) 背 村

骨材には、砕石、玉砕、砂利、鉄鋼スラグ、砂および再生骨材などがある。

骨材の材質や粒度は、舗装の性状に大きく影響を与えるので、その選定や 使用に当たっては以下の点に注意して慎重に行う。

- ① 骨材を受け入れるに当たっては、その数量を確認するとともに品質について観察評価する。異常を認めた場合には、その品質に関する試験を行って受入れの可否を決めるとよい。骨材は種類別に貯蔵し、相互に混ざり合ったり、ごみ、混などが混入したりしないようにする。
- ② アスファルト混合物に使用する場合,骨材と置青材料との付着性は、骨材の性質等に影響される。過去の使用実績や調査などから付着性に問題がある場合には、剥離防止剤、消石灰およびボリマー改賞アスファルトなどを用いて剥離防止対策を行う。
- ③ ボーラスアスファルト混合物に使用する粗骨材については、配合量が多いことから、特にアスファルトとの付着性、頻繁延性、破跡に対する抵抗性、性、凍結融解に対する抵抗性などに十分配慮して確定する。
- ④ 舗装発生材からの再生骨材はもとより、他産業からの発生材等も、資源 循環の観点から再資源化して積極的な活用を検討する。また低品質であっても、何らかの処理をして品質に問題がないと判断される場合は、それを用いることができるので、使用目的に応じて経済性を考慮して適切に進定する必要がある。

1) 砕 石

砂石け、原石を機械的に放砕し、必要に応じて程度ごとに分級したもの であり、一般には、表→3.3.9 に示す程度に適合するものを用いる。なお、 この表に示すもの以外にも、舗装の性能を高めるために、粒径 13~10mm, 10~5mm, 8~5mm等の砕石を用いることがある。

砕石は、均等質、清浄、強硬で耐久性があり、細長いあるいは偏平な石 片、ごみ、泥、有機物などを有害量含んではならない(表-3.3.12 を参照)。

-27-

表-3.3.9 砕石の粒度 (JIS A 5001-1995)

	4511	(min) fi \$100 i				451	を通り	1,00	質量的	分中 (56.3			_
HD.	和政務所	(mm)	106	75	63	53	37.5	31.5	25.5	19	13.3	4.75	2.36	1.18
T	S-80 (1.6)	80~60	100	85~ 100	0~ 15									
Ì	S-60 (2-0)	60-40		100	85- 100		0~ 15							-
ut.	S-40 (3.10)	40-30		T		100	85~ 100	0~ 15				_	-	L
版.	S-30	20~20					300	85- 100		15				L
10	(4 I5) 5-20	20~13	-						100	85- 100	0~ 15			
E	(5 t)) 5-13	13~5	t	1		1				100	100	0- 15		
	(6-1)) S-5	5~25	+	+	-	t	t	1			100	85~ 100		
	(7.9)	18 7.440	1	_		-	-							

砕石の品質は表-3.3,10を目標とする。

なお、呼び名別の粒度の規定に適合しない発石であっても、他の砕石、 砂等と合成したときの粒度が、混合物の所要の骨材粒度に適合すれば使用 することができる。

★-3310 砕石の品質の目標館

	84 3,510	** ** ***	
項目	用 途	表層・基層	上層路堡
表統密度	(g/cm ²)	2.45 EA.L	
极水率	(%)	3.0 以下	-
マリ減り減能	(%)	30 ELF	50 U.F
3 15 feet is taken		and the property of the second	13 2~4 75mm Ø 6

(注)表層、基層用砕石のすり減り減量試験は、锭径13.2~4.75 について実施する。

特石は、同種の原石でも原石の底出場所、あるいは使用する破砕機の模 類によっては、偏平に割れることがあるので注意が必要である。特にボー ラスアスファルト混合物に使用する場合には、偏平な石の含有量が多いほど透水性が低下する傾向があるため、可能な範囲で偏平な石の含有量の少ないものを用いる。

-28-

さらに、花崗岩や真岩などを含む砕石で、加熱することによってすり減 り減量が大きくなったり、破壊したりするものは、特に表層およびボーラ スアスファルト混合物に用いてはならない。

砕石の耐久性を損なう原因の一つに、目視では判断できない微細なひび 割れ等がある。これを破離ナトリウムによる安定性試験で判定するときの 目標値を表-3.3.11 に示す。また、表層や基層に用いる砕石で、特に有害 物含有量を判定するときの目標盤を表-3.3.12 に示す。

凍結防止剤として用いられている。塩化カルシウムや尿素などによって 変質する砕石もあるので、特に積雪寒冷地において実績のない砕石を用い る場合には、使用する砕石をその薬剤に浸してみるなど、変質しないこと を確認する必要がある。

表-3.3.11 安定性試験の日標値

用油	表層・基層	上級路盤
損失量(%)	12 以下	20 U.F

表-3.3.12 有害物含有量の目標値

含 有 物	含有量(全試料に対する質量百分率%)
粘土、粘土塊	0.25 CLF
飲らかい石片	5.0 以下
細長、あるいは偏率か石片	10.0 CIF

2) 玉 砂

王砕は、王石または砂利を砕いたもので、4.75mm ふるいにとどまるもののうち、質量で40%以上が少なくとも1つの破浄面をもつものを用いる。特にポーラスアスファルト混合物に使用する場合には、所定の空隙率を確すさるとが困難となることがあるので、出来るだけ多くの破砕面を持つものを使用する。粒度および品質は、砕石の規格および品質を塑用する。王砕の原料となる王石や砂利は、種々の材質をもつ岩石からできており、

もろく砕けやすい石等が混じる場合がある。また、水による剥離が問題と - 29-

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(11)

の試験を省略してもよい。

ポーラスアスファルト混合物に、回収ダストをフィラーの一部として使 用する場合は、使用量を全フィラー量の50%以下とし、30%以上となる場 合には剥離試験に合格することも確認しておくことが望ましい。

表-3.3.18 回収ダストをフィラーの一部として使用する場合の自携値

10	10 M M		
項目	自標版		
PI	4KF		
フロー試験 (%)	50以下		

[往]この試験は、75μm 通過分について行う。ただし、回収 ダストを含めてフィラーが2種類以上となる場合には、75 am 通過分の混合割合に応じて混合したもので試験する。

3) フライアッシュは、火力発電所等の石炭ポイラから発生する微小粉塵を、 電気集座機などで回収したもので、フィラーとして使用することがある。 IIS A 6201 (コンクリート用フライアッシュ) の規格に、適合していない フライアッシュの場合には、表-3.3.17 および表-3.3.19 に適合すること を確認してから用いる。

フライアッシュは、発生地が限定されることなどにより、入手困難な地 城もあるので、使用に当たっては入手方法や経済性についても検討する。 4) 石灰岩以外の岩石を粉砕した石粉を、フィラーとして用いる場合は、表 -3.3.17 および表-3.3.19 に適合することを確認する。

表-3.3.19 フライアッシュ。石灰岩以外の岩石を粉砕した石粉を

項目	自標報				
PI	4以下				
フロー試験 (%)	50% F				
吸水膨脹率 (%)	3ELT				
別能試験	1/4ELF				

5) ここで示した以外の副産物等を、フィラーとして用いる場合は、「舗装 設計族工指針」に示されている。材料の選定手順と選定の考え方にもとづ く検討を行い、その結果をもとに操否を決定する。このような副産物等に は、電気炉製鋼運元スラグダスト、各種焼却灰、鋳物ダスト、洗鉱屑等の 細粒分がある。

(5) その他アスファルト舗装用素材

アスファルト混合物等の性状を改善。もしくは新たな効果を付与するため に、剥離防止剤、繊維質補強材、およびその他の能加材料等を用いる場合が ある。これら添加材料を用いる場合には、その性状を把握しておく必要があ

1) 剥離防止剂

アスファルト混合物の剥離防止を目的に、添加するものである。無機系 として消石灰やセメント、有機系としてアミン系界面活性剤がある。これ らの使用に当たっては、本便覧の「6-3-4(3)剥離防止対策」を参

2) 繊維質補強材

繊維質補強材は、アスファルト混合物の、耐久性を向上するため等に用 いるものである。植物性繊維や、ポリビニルアルコール、ポリエステル等 の繊維を、適当な長さに切断した耐熱性の高い合成繊維等がある。なお、 ポーラスアスファルト混合物のダレを防止する目的で、用いることもある。

中温化添加剤は、加熱アスファルト混合物の混合温度を、20~30℃程度 下げることで、製造過程において発生する CO2を削減することを主目的と して使用される。また、夏期の交通開放時間を短縮する目的で、使用され ることもある。一方、加熱アスファルト混合物の転圧温度も、20~30℃程 度低減できることより、通常の混合温度で出荷した場合。寒冷期における 混合物の早期温度低下に対して、締固め作業時間を確保することができる。 中温化の方法には、以下に示すようなものがある。使用する添加剤の種 面、作業環境、混合から転圧完了までの時間などにより、その効果が異な

る場合があるので、使用に当たっては十分に検討すると

- ① 発泡剤と発泡強化剤により、アスファルトに微細な気泡を発生させ。 その抱によりアスファルトの見かけの粘度を低下させ、混合時と締固め 時の混合物特性を確保するもの。
- ② 混合物製造。施工很度領域のアスファルトの被膜表面の粘度。すなわ ちアスファルト混合物のコンシステンシーを調整するもの。このタイプ には、以下に示すものがある。
- i) 特殊な添加剤を加えた乳剤により、アスファルトの粘度を調整し、 混合および誇陽め温度を低下させるタイプ
- ii) アスファルトの粘度を調整する添加剥を、混合時に添加し、混合お よび結盟め温度を低下させるタイプ

なお、これらの他にフォームドアスファルト工法を応用したものもあり。 これについては、本便覧の「9-4-4 フォームドアスファルト舗装」 を参照するとよい。

4) その他の添加材料

その他の添加材料としては、以下に示すようなものなどがある。

- ① セメント安定処理路盤材の硬化収縮性や、凍結融解性等を改善するた めに添加する材料
- ② アスファルト舗装面の凍結を抑制するために添加する凍結抑制材料
- ③ 耐波動性を高めるために添加する吸油性材料
- ① アスファルトコンクリート再生骨材や、既設アスファルト混合物に含 まれる、アスファルトの針入度等の性状を回復させるために、ブラント で添加もしくは、現位置で添加して使用される再生用添加剤
- ⑤ アスファルトの性状を調整する天然アスファルト系の材料

3-3-3 コンクリート版用素材

(1) セメント

コンクリートに用いるセメントは、通常はJIS 規格に適合したものを用いる JIS に規定されているセメントには、ポルトランドセメント (JIS R 5210)

高炉セメント (JIS R 5211) 、シリカセメント (JIS R 5212) 、フライアッシ ュセメント (JIS R 5213) およびエコセメント (JIS R 5214) がある。

現在までの使用実績では、普通ポルトランドセメントならびに、冬季施工 や比較的早期の交通関放を必要とする場合には 早機ポルトランドセメント を使用するのが一般的である。また、高炉セメント等の混合セメントは、長 期にわたる強度発現性に係れるが、その特性を発揮させるためには、十分か 湿潤養生を必要とする場合があるので留意する。

このほか、初期水和熱による温度応力の低減を目的とした。中庸熱ポルト ランドセメントや低熱ポルトランドセメント。および都市ごみ焼却灰や下水 汚泥などの廃棄物を主原料とした。エコセメントがある。エコセメントは、 種類によっては塩化物量が多いので、鉄筋などの補強筋を有する構造物に使 用する場合には、普通エコセメントを使用するとよい。

これら JIS に規定されたセメント以外にも、局部的な補係や早期交通開放 に適した、超速硬セメントや超早強コンクリート用セメントがある。使用に 当たっては、それぞれのセメントの特性を十分把握して使用する必要がある。

コンクリートの練り混ぜに用いる水は、有害物を多量に含むものを使用す ると、コンクリートの凝結時間が大きく変わったり強度の低下を生じたりす ることがあるので包含する。

コンクリートの練り混ぜに用いる水は、上水道水などの飲用に適するもの であれば通常は問題がない。飲用に適さない水や飲用されているものでも、 塩分の影響等が懸念される場合には、JIS A 5308 (レディーミクストコンクリ ート) 附属書3 (規定) に適合しているかを確認して使用する。

かお 海水汁 縄材の原食やアルカリ骨材形広を促進させるかど 重影郷 をもたらすことがあるので、練り混ぜ水や養生水として用いてはならない。

維骨材は、川砂、山砂および海砂等の天然砂と、砕砂および高炉スラグ維 骨材等の人工砂がある。粒度、粒形、耐久性等から、川砂が最も適している。 しかし、良質な川砂の入手が困難な地域では、山砂や海砂あるいは、JIS A 5005

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(12)

3-4 舗装用材料

3-4-1 模築路床用材料

(1) 構築路床用材料の要求性能

構築路床は、交通荷重を支持する層として適切な支持力と変形抵抗性が要 求される。したがって、構築路床は与えられた条件を満足するように、適切 な材料および工法を選定し、築造することが重要となる。

構築路床に用いる材料には、盛土材料。セメントや石灰等による安定処理 材料, 微機之材料等があり、それぞれ所要とする CBR 等を考慮して遵定する。 また、寒冷地域などの凍結深さから設ける液上抑制層には、凍上を起こしに くい材料を選定する。なお、路床の設計 CBR が3未満の飲润路床の場合は、 通常安定処理するか、良質土で置き換える。

(2) 構築路床用材料

構築路床用の各材料の用途および進定上の留意点を、以下に示す。

1) 盛土材料

盛土材料は、在来地盤の上に盛り上げて構築路床とする場合や、水田地 番等の地下水位が高く、路床土が被弱な箇所で、支持力を改善する場合等 に用いる。一般に、良質士や地域産材料を安定処理したもの等を用いる。

2) 安定処理材料

安定処理材料は、現位置で路床土とセメントや石灰等の安定材を混合し、 路床の支持力を改善する場合に用いられる。安定材は通常、砂質士に対し てはセメントが適し、粘性土に対しては石灰が適している。しかし、一般 に固化材と呼ばれている。セメント系または石灰系の安定処理専用の安定 材が効果的な場合も多い。

セメント安定処理に用いる安定材は、本章の「3-3-1 (3) セメン ト」に示されているものを用いる。なお、粒状材料の PI (塑性指数) が大 きい場合等は、セメント系安定材を用いた方が効果的な場合もある。

石灰安定処理に用いる安定材は、本章の「3-3-1(4)石灰」に示

されているものを用いる。

3) 間線之材料

置換え材料は、切土箇所で軟固な部分がある場合等に、路床の一部を掘 削して良質士で置き換える場合に用いる。置換え材料には、一般に良質士 や地域産材料を安定処理したもの等がある。

凍結融解を受ける寒冷地域においては、その地区の凍結深さから求めた 必要な贋換え深さと、舗装厚を比較して、凍上抑制層の検討を行う。そし て、置換え深さの方が大きい場合には、路盤の下にその厚さの差だけ、凍 上を起こしにくい材料を用いて、凍上抑制層を構築する。

凍上抑制層には、排水性がよく、凍上を起こしにくい砂、切込み砂利お よびクラッシャラン等の粒状材料を用いる。その他の凍上抑制対策工法と しては、板状の押出し発泡ボリスチレンなどの断熱材を、路盤と路床の境 界付近に設置する工法がある。また、発泡ビーズ。セメント、砂等を混合 した気泡コンクリートを、断熱層に利用する断熱工法や、セメントや石灰 などの安定材を用いる安定処理工法等がある。

凍上を起こしにくい材料の目安を、表-3.4.1 に示す。なお、凍上抑制層 に関する詳細は、「道路土工一排水工指針」を参照する。

表-3.4.1 凍上を起こしにくい材料の貝安

材料名	摘 要
60	75μmふるいの通過質量百分率が全試料の6%以下となるもの。
切込砂利	全試料について 75gm ふるいを通過する量が 4.75mm ふるいを 通過する量に対して 9%以下となるもの。
	会試料について75gmかるいを通過する量が4.75mmかるいを 通過する量に対して15%以下となるもの。

3-4-2 路盤用材料

路盤に用いる材料には、粒状材料、安定処理材料およびアスファルト中間 脳用材料等があり、それぞれ設計条件、施工条件、気象条件、地域性、経済

(4) コンクリート結装のアスファルト中間層

アスファルト中間層は、路盤の耐水性および耐久性を改善する等の目的で、 コンクリート舗装の路盤の最上部に設けるものである。アスファルト中間層 は、コンクリート版の施工の基盤となる。コンクリート版の施工時には型棒 を設置する基盤となり、また、スリップフォームペーパなど舗設機械の走行 基盤として用いられる場合もある。したがって、アスファルト混合物は、所 要の条件を満足する支持力や耐久性、耐水性を有し、かつ平たんな仕上がり 性に優れたものである必要がある。

アスファルト中間層に用いるアスファルト混合物は、一般に表-6.3.2 に示 寸品質規格を満足する密粒度アスファルト混合物 (13) が使用される。

3-4-3 アスファルト混合物

アスファルト混合物は、要求される性能と、適用箇所、適用層、交通量、環境 条件、地域特性、経済性および施工性等を考慮して選定する。

一般的に用いられる混合物の種類を表-3.4.8 に示す。

表-3.4.8 一般的に使用されるアスファルト混合物の種類



(注1]()内の数字は最大粒径を、Fはフィラーを多く検用していることを示す。 [注2] ポーラスアスファルト混合物 (20, 13) は、主に排水性錆袋、低騒音雑装、多差 に透水性鎖装を適用する場合等に依用される。配合等は、本便覧の「第7章 ボー ラスアスファルト混合物の施工」を参照する。

[注3] 関粒度アスファルト混合物は、マーシャル安定度試験により配合設計を行ったも ので、すべり止め錆装として車道に用いられたり、歩道の透木性踏装などに用い わたりする。

これらの他に、環境に配慮した混合物として、周辺住民の住環境を改善する目 的での低騒音舗装用混合物。地球温暖化防止に向けての中温化技術により製造し た混合物、常温混合物等がある。

補修用混合物として、一般的には加熱アスファルト混合物が用いられるが、本 格的補修を行う前の予防的維持と併せて、ライフサイクルコストの縮減を図る目 的で、常選のマイクロサーフェシング混合物等を採用する場合もある。

混合物の物性としては、構造設計に必要な「舗装の構造に関する技術基準」別 表1に示された品質規格とともに、材料定数 (弾性係数、ポアソン比) や、舗装 の性能を検討する際に必要な動的安定度、すべり抵抗値、および湧水係数等があ

混合物に使用する結合材料は、要求される機能や性能等を考慮して選定する。 この場合の結合材料には、樹脂も含まれる。また、混合物の種類(骨材粒度)に ついても、用途や要求される機能および性能を考慮して選定する。

なお、排水性舗装等に使用するボーラスアスファルト混合物については、本便 覧の「第7章 ポーラスアスファルト混合物の施工」を参照する。

また、以上に示したもののほかに、要求される多様な性能に応じたアスファル ト舗装もある。これらについては、本便覧の「第9章 各種の舗装」を参照する。

3-4-4 コンクリート

コンクリート版は、交通荷重、気象作用など厳しい環境条件に直接さらされる ので、これに使用するコンクリート材料は、事前の調査や試験により品質を確か

コンクリートは、JIS A 5308 に規定されているレディーミクストコンクリート の標準品を使用する場合と、転圧コンクリートや特殊コンクリートなど個別に配 合設計を行って使用する場合がある。ここでは、レディーミクストコンクリート における舗装用コンクリートについて示す。

なお、コンクリートのアルカリ骨材反応抑制対策としては、平成 14 年 8 日に 国土交通省より、「アルカリ骨材反応抑制対策」として通速が出されている。抑 制対策としては、コンクリート中のアルカリ総量の抑制、抑制効果のある混合セ

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(13)

6-2-2 アスファルト混合物の種類

(1) 混合物の種類

アスファルト混合物の種類は、表-6,2.1 に示すものを標準とする。

		福信察治地域
W.FELSE	一般地域	(M. H. A. C. C. A. C.
N. 16	①柏枚度アスフ	アルト混合物(20)
	②据校及アスファルト記号物(13) ②細校皮ギャップアスファルト記合物(13) ④密校皮ギャップアスファルト記合物(13)	(回徳粒度アスファルト混合物(200F, 13F) (四緒粒度ギャップアスファルト混合物(13F) (万緒程度アスファルト混合物(13F) (金高粒度ギャップアスファルト混合物(13F) アルト混合物(20, 13)

- [注1] () 内の数字は最大粒径を表す。
- [往2] Fはフィラーを多く使用していることを示す。 (注3) 粒度が不連続なものをギャップアスファルト混合物という。
- [注3] 校度が不連続なものをママックノハイアルにはなる は4] ここでいう地域の区分は、タイヤチェーン等による摩託が問題になる地域を 積雪率合地域といい、その他の地域を一数地域という。
- 積電車が電地板という。この記述は、すべり止め舗装として車道に用いられ (注5) 開設度アスプァルト統合物 (13) は、すべり止め舗装として車道に用いられ たり、歩道の透水性舗装などに用いられたりする。
- たり、歩退の適水に鎮源なとし、ロン・ウルにファット (注6) 第ポーラスアスファルト混合物(20, 13) は、本便覧の「第7章 ポーラスト アスファルト混合物の施工」を参照する。
- (2) アスファルト混合物の選定上の留意点
- 1) 基層には、通常、組粒度アスファルト混合物 (20) を用いる。
- 2) 積雪寒冷地域の表層には、通常、耐寒純性に優れるF付の混合物を用いる。ただし、F付の混合物は縮粒分が多いため耐流動性に劣る傾向がある。
- 3) 大型板交通散が多い箇所の表層には、一般に耐波動性に優れた混合物を 適定する。また、交通量の少ない箇所の表層には、たわみ性や耐水性に富 み、ひび熱れの起こりにくい混合物を適定する。
- 4) 骨材の最大粒径が20mmのものと13mmのものとを比較すると。一般 に、前者は耐流動性、頻率矩性。すべり抵抗性などの品質に優れ、後者は 新水性やひび割れに対する抵抗性に優れている。
- 助水圧でいる時代があり、 5) 表層用混合物の種類と特性および主な使用箇所は、表-6.2.2 のとおり

表-6.2.2	表層用混合物の種類と特性および主な使用値	断

		FF 12					主な使用額所		
アスファルト混合物	耐洗動性	耐學耗性	すべり抵抗性	耐水性・耐ひび割れ	遊水性	一般地板	積雪客洽地域	急勾配扳路	
②密粒度アスファルト混合物(20, 13)						101		*	
③鉛粒度アスファルト混合物(13)	Δ			0		105			
③密粒度ギャップアスファルト混合物(13)			0			101		推	
③密粒度アスファルト混合物(20F, 13F)	Δ	0					*		
①銀粒度ギャップアスファルト混合物(13F)	Δ	0		0			-01		
①報位度アスファルト混合物 (LSF)	Δ	0		0			*		
⑥密粒度ギャップアスファルト混合物(13F)	Δ	0	0				306	35	
※開税度アスファルト混合物(13)		Δ	0		0	嶽			
③ボーラスアスファルト混合物(20, 13)	0	Δ				16	36:		

- [注1]特性欄の○印は、②密較度アスファルト混合物を標準とした場合、これより優れていることを、無印は同等であることを、△印は劣ることを示す。
- [注2] △印の場合、その特性を改善するために改賞アスファルトを使用することもある。
 [注3] 主な使用箇所機の※印は、使用実績の多い地域、場所を示す。
- [注4] ⑥解粒度ギャップアスファルト級合物(13F)は摩耗層として。また。⑦和粒度 アスファルト媒合物(13F)は摩耗層や歩行者系直路維美の表層として用いられることもある。
- [姓5] 御ボーラスアスファルト混合物(20, 13)は、排水性締装や低騒音舗装、車道の 透水性舗装の表層あるいは表・基層に用いられる。

6-3 加熱アスファルト混合物の配合設計

6-3-1 概 要

基層および表層用の加熱アスファルト混合物の配合設計は、所定の品質を有す る材料を用い、安定性と耐久性に優れ、敷きならし、締固めなどの作業が行いや すい混合物が得られるように行う。さらに表層ではすべり抵抗性に優れ、表面化

- 95-

表-6.3.1 アスファルト混合物の種類と粒度範囲

		① 粗粒度 737rkh 混合物	(2) 密料 73.75 混合	度制	回 細紋度 73.75計 調合物	1" 177"	信報 7×7: 協力	29E 18-1	£ 197		ギャップ プエファルト 混合物	7337k计 混合物
		(20)	(20)	(13)	(13)	(13)	(20F)	(13F)	(L3F)	(E3F)	(13F)	(13)
tt- 1- 1	仕上り厚 cm		4~6	3~5	3~5	3~5	3~5 4~6	4~6 3~5	3~5	3~4	3~5	3-4
	NY EE mm	20	20	13	13	13	20	13	13	13	13	13
4.75	26.5mm	100	100				100					
	19.0mm	-	95~100	100	100	100	95~100		100	100	100	100
19.00	13.7mm				95~100	95~100	75~95	96~100	95~100	95~100	95~100	95~10
30	4.75mm	-			65~80		52	~72	60~80	75~90	45~65	23-45
景景		-	-	-50	50~65	-	40	-60	45~65	65~80	30~45	15~30
行分率	2.36mm	10.00		-30	25~40	-	25	~45	40~00	40~65	25~40	8~20
事	600 p m	-	_		13~27	-	16	~33	20~45	20~45	20~40	4~15
156	300 a m	-	-	-21	8~20	1		-21	10~25	15~30	10~25	4~10
	150 pm	-	-	-16	-	-	_	-11	8~13	+	8~12	2~7
L	75 p m	_	-	~8	6~8	4~10	-	-8	6~8		5 5.5-7.	
TA	16)张节	45~6	1 8	-1	0.49	100	7	1.7	1	-		

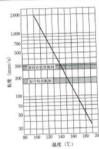


図-6.3.2 アスファルトの温度粘度関係の一例

-98

(2)配合設計上の留意点

- 配合設計に使用する試料は、製造時に使用する材料と大きく相違しない ものとする。
- 2) 粒度曲線には、一般に表-6.3.1 に示す粒度範囲の中央値を結ぶ曲線を用いる。中央値に一致させることが難しい場合は、粒度がその粒度範囲にあり、かつできるだけ中央値に近い曲線を用いる。
- 3) ギャップ粒度は、一般的に単粒度の粗骨材と細骨材との組合せによって 得られるが、細骨材の粒度によってはギャップ粒度の配合が得られないこ とがある。やむを得ない場合には、そこで得られる粒度で所要の目的を達
- 4)アスファルト量に対する75 μ m ふるい通過量の比率は、通常、一般地域で 0.8~1.2 程度、積雪寒冷地域では耐寒耗性の混合物を得るために 1.3~1.6 程度の範囲とすることが多い。
- 5)やむを得ず、スクリーニングスを天然砂よりも多く使用する場合には、 含水比や粒度の管理に留意する。
- 6)回収ダストをフィラーの一部として利用する場合は、本便覧の「3-3-2(4)フィラー」を参照する。
- 7) 剥雎が懸念される骨材を用いる場合は、本章の「6-3-4(3) 剥 離防止対策」を参照する。
- 8)製鋼スラグ等、密度の大きな骨材を用いた混合物は、通常の天然骨材を 用いた混合物に比べて、アスファルト量が1%程度少なくなる。
- なお、粗骨材に製鋼スラグ、細骨材に天然骨材を使用する場合のように、 骨材に密度差がある場合は、骨材配合比の密度補正が必要となる。その方 法については、本便覧の「付録ー2 アスファルト混合物の骨材配合比の 決定例」を参照する。
- 9) アスファルト混合物に用いる製鋼スラグの規格は、本便覧の「3-3-2 (3) 4)鉄鋼スラグ」に示すが、製鋼スラグの水浸膨張性については、マーシャル安定度試験用供試体を作製し、60℃の温水中に72 時間浸漬し、大きなひび割れや供試体の崩緩の有無を観察することで、大まかな判断をする

- 99-

ことができる。試験の詳細については、「舗装試験法便覧」を参照する。

6-3-3 設計アスファルト量の設定

- (1) 設計アスファルト量設定の基準値 設計アスファルト量は、マーシャル安定度試験の結果が表-6.3.2 の基準値 を満足する範囲で設定する。
- (2) 設計アスファルト量設定の手順
- 1) 本章の「6-3-2 配合設計の手順」に従い、0.5%きざみでアスファ ルト量を変えた混合物について、それぞれマーシャル安定度試験用供試体
- 2) 供試体の密度、安定度、フロー値を測定し、空隙率、飽和度を計算する。

	合物	(D) 粗粒度 7.1.7 (s) 混合物 (28))	位 前的 7.67 (混合	2度	(13) (13) (13)		(S) 密約度 7.77寸計 退合物 (20F) (13F)	4' 227'		1 127	73.779 混合书 (13)
erin v.	1,000≤ T	dest. I	75			50				75	
	T < 1,000		50							50	
2000		3~7		3~6		3~7	3-5		2~5	3~5	-
		65~85		70~8	5	65~85	75~8	5	75~90	75~85	-
的和拉 安定和		1.90	17	.90 .35) 1.1:		150000	4.90 St.E		3.43 D.E.	4.90 以上	3.42 (J.)
7 a −W 1/100cm					20~40				20~90	20	~40

- [注1] T: 舖装計画交通量(台/日·方向)
- [往2] 積雪寒冷地域の場合や、1,000≤T<3,000 (N₄交通) であっても、後動による わだら掘れのおそれが少ないところでは、突因め回数を50回とする。
- 〔注3〕() 内は、1,000≤T(N₆交通以上)で突出め回数を 75 回とする場合の基準 値を示す。
- (注4) 水の影響を受けやすいと思われる混合物。またはそのような箇所に舗設され る混合物は、次式で求めた疫宿安定度が75%以上であることが望ましい。 技智安定度(%)=(60℃, 48 時間水浸後の安定度(kN)/安定度(kN))×100

-100-

- [注 5] 開校度アスファルト混合物を、歩道の透水性解装の表曜として用いる場合。 一切に空間め回数を50回とする。
- 3) 各供試体ごとのアスファルト量を横軸に、密度、空隙率、飽和度、安定 度、フロー値を縦軸にとり、それぞれの値をプロットして図-6.3.3 のよう に、なめらかな曲線で結ぶ。
- 4 > 表-6.3.2 に示す基準値を満足するアスファルト量の範囲を、図-6.3.3

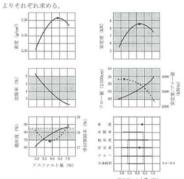


図-6.3.3 設計アスファルト量の設定

5) すべての基準値を満足するアスファルト量の範囲(以下, 共通範囲とい う)を求め、一般にはその中央値を設計アスファルト量とする。ただし、 一般地域で交通量の多い道路では、中央値から下限値の範囲内で減らすこ とができ、交通量の少ない道路では、中央値から上限値の範囲内で増やす ことができる。

- (3) 設計アファルト量設定のための計算
- 1) 混合物の理論最大密度の計算に用いる骨材の密度は、式 (6.3.1) より求 めた見掛け密度とする。ただし、吸水率が 1.5%を超える組骨材は、見掛 け密度と式 (6.3.2) より求めた表乾密度との平均値を用いる。

見掛け密度
$$(g/cm^3) = \frac{A \times \rho_c}{A - C}$$
 (6.3)

表稅密度
$$(g/cm^3) = \frac{B \times \rho_w}{B - C}$$
 (6.3)

ここに A : 骨材の乾燥質量 (g)

B : 骨材の表面乾燥飽和状態における質量 (g)

C : 24 時間水浸後の骨材の水中質量 (g)

ρ。: 常温の水の密度 (通常 1g/cm³)

マーシャル安定度試験用供試体の密度測定については、「舗装試験法便 覧」を参照する。また、供試体の空隙率、骨材間隙率および飽和度は次式 によって計算する。

(63.3)

$$V_r = (1 - \frac{D_m}{D_r}) \times 100$$
 (%)

$$V_{th} = \frac{V_z}{V_d + V_r} \times 100 \text{ (%)}$$
 (6.3.4)

$$V_{\alpha s} = V_r + \frac{W_s \times D_{cs}}{D} \quad (6.3.5)$$

$$V_{s} = \frac{W_{s} \times D_{ct}}{D_{ct} \cdot Q_{ct}} (%)$$
(6.3.5)

ここに Vv :空隙率 (%)

Va : 您和度 (%)

Vm : 骨材間除率 (%)

Do: 密度 (g/cm3)

D₁ : 理論最大密度 (g/cm³)

V。 : アスファルト容積百分率 (%)

Wa: アスファルトの配合率 (%)

 D_a : アスファルトの密度 (g/cm³)

ρ。 : 常温の水の密度 (通常 1 g/cm³)

なお、理論最大密度は次式によって計算する。

$$\partial_{i} = \frac{100}{\frac{W_{e}}{D_{o}} + \frac{1}{\rho_{+}} \times \sum_{i=1}^{n} \frac{W_{i}}{G_{i}}}$$
(6)

ここに Wi :各骨材の配合率(%)

G: 各骨材の密度 (g/cm3)

ただし $W_* + \sum W_i = 100$

- 2) 試験練りで作製したマーシャル安定度試験用供試体の空隙率、飽和度、青 材間隙率などの計算には、配合設計に用いた骨材の密度をそのまま用いる。
- (4) 耐流動性や耐摩耗性を重視した場合の設計アスファルト量の設定 通常の混合物で耐液動性もしくは耐摩耗性を重視する場合には、以下の対 策を施すとよい。
 - なお、さらに特別な対策が必要な場合は、本章の「6-3-4 加熱アス ファルト混合物に対する特別な対策」を参照する。
 - 1) 骨材間隙率, 安定度/フロー値 (S/F) を求め, 図-6.3.3 のようにプロ ットしてなめらかな曲線で結び、最大点、最小点のあるものはその点を求 めておく。骨材間隙率は、骨材の最大粒径が 20mm のときは 15%以上, 13mm のときは 16%以上がよい。安定度/フロー値は、一般地域で 2,000 ~4,900kN/m, 積雪寒冷地域で1,500~4,400kN/mの範囲がよい。
 - 2) 一般地域で特に流動が予想される場合の表層用混合物(特別な場合は基 厨用混合物も含む)の設計アスファルト量は、共通範囲の中央値から下限 値の範囲で設定するとよい。この場合、骨材間放率の最小点のアスファル

- 103 -

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(15)

ト量より少なく、安定度/フロー値の最大値のそれより多い範囲でアスフ アルト量を選定する方法がある。しかし、中央値のアスファルト量より

3) 積雪寒冷地域で特に摩耗作用が著しい場合や、一般地域で交通量が少な い場合、および多雨多湿な地域などにおける設計アスファルト量は、共通 範囲の中央値から上限値の範囲で設定するとよい。この場合、骨材間除率 の最小点、安定度の最大点のアスファルト量より多く、密度の最大点のア スファルト量よりあまり多くない範囲で選定する方法がある。

開粒度アスファルト混合物の設計アスファルト量の設定は、マーシャル安 定度試験のみでは困難であり、最終的には、経験を重視して目視観察により

6-3-4 加熱アスファルト混合物に対する特別な対策

舗装に対するニーズの多様化により、基層および表層用混合物について、各種 の対策を必要とすることが多いが、従来の一般的な材料、工法では対応しきれな いことがある。そのため、ここでは加熱アスファルト混合物の性能である耐流動 性、耐摩耗性、耐剥離性のうち、一つを向上または改善する必要のある場合につ いて、混合物に対して実施する特別な対策を示す。

なお、ここで挙げた対策以外の新しい材料、工法であっても、有効なものは積 極的に採用を検討するとよい。

(1) 重交通道路における耐流動対策

大型車交通量の多い道路では、路面にわだち掘れが生じやすいので、特に 耐流動性を向上させた混合物を表層または表・基層に使用する。一般的な耐 流動対策には、本章の「6-3-2 配合設計の手順」および「6-3-3設計アスファルト量の設定」に示した方法があるが、特に重交通道路におい ては、図-6.3.4 に示す手順に従い、以下に示す対策を施すとよい。

1) 動的安定度 (DS) の設定 アスファルト混合物の耐流動対策は、ホイールトラッキング試験で求ま

る DS によって、その額性変形抵抗性を評価することによって行う。 目標 DS は、交通条件、気象条件および経済性などを考慮して 1,500 回/mm 以上 で設定するが、舗装計画交通量が 3,000 台/日以上の箇所では 3,000 回/mm 以上で設定する。ただし、DS を 5,000 回/mm 以上とした場合、混合物の種 類や適用節所によっては、ひび割れの発生しやすいものもあるので、過去 の実績や製造メーカの資料などと併せて検討するとよい。

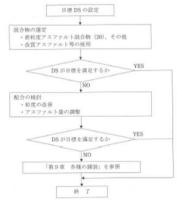


図-6.3.4 耐波動性に関するアスファルト混合物の検討フロー

なお、DS の設定においては次の点に留意する。

① DS の変動係数は、同一機関が同一条件で試験を行った場合でも 20% を超えることがあり、条件が異なる場合にはさらに大きな差異を生ずる

ことも多い。したがって、試験結果の評価に際してはこれらのことを考 慮しておく必要がある。

② 目標 DS の設定手法として、対象路線における交通量等の各種条件か らわだち掘れ量の推定を行い。その結果をもとに補修のサイクルを想定 し、建設費用、維持費用、補修費用、工事渋滞に係わる時間損失費用な どを総合的に考慮して設定する方法もある。

2) 混合物の種類および配合

混合物は表-6.2.1 の密粒度アスファルト混合物 (20, 13), 密粒度ギャ ップアスファルト混合物 (13) などの中から選ぶ。耐流動性を改善した混 合物の配合設計においては、次の点に留意する。

- ① 骨材の粒度は中央値以下を目標とし、75μmふるい通過質量百分率は 小さめにする。
- ② アスファルト量は、本章の「6-3-3 設計アスファルト量の設定」 に準じ、共通範囲の中央値かそれ以下を目標とするとよい。なお、骨材 によっては、アスファルト量を減少させると剥離しやすくなることがあ るので注意する。
- ③ マーシャル安定度は75回突因めで7.35kN以上、安定度/フロー値は 2.500kN/m以上を目標とする。
- ① 75 µ m ふるい通過分のうち。回収ダスト分は30%を超えないようにする。
- ⑤ ホイールトラッキング試験の結果、目標の DS が得られなかった場合 は, 骨材合成粒度のうち, 2.36mm ふるい通過質量百分率を小さくし, 下限権へ近づける。 同時に 75μmふるい通過質量百分率も小さくする。 さらに使用する瀝者材料を再検討し、高い DS の得られるような瀝青材 料に替える。この場合は、獲者材料の種類によって、最適アスファルト 髪の値が変わる場合もあるので、注意を要する。

3) 瀝青材料の選定

耐流動性改善を目的とした混合物の瀝青材料には、本便覧の「3-3-2 (1) 3) 改質アスファルト」に示す。改質アスファルト等を使用する とよい。

4) 層構造の検討

特に大型車交通量の多いところでは、表層による耐流動対策だけでなく。 基層まで含めた耐流動対策を検討する。また、表層と基層の DS に極端な 差がある場合は、ひび割れの原因となることがあるので、必要に応じて基 層にも耐流動対策を施すとよい。

5) 特殊工法の採用

特殊工法を採用する場合は、本便覧の「第9章 各種の舗装」を参照する。 耐流動対策の舗装としては、「9-4-1 半たわみ性舗装」。「9-4-5 砕石マスチック舗装」、「9-4-6 大粒径アスファルト舗装」がある。

積雪寒冷地域や路面の凍結する箇所では、タイヤチェーン等による路面の 摩耗が著しい。したがって、そのような地域では、耐摩耗性の高い混合物を 来属に使用する。

1) 混合物の種類および配合

混合物の種類は、表-6.2.1 の密粒度アスファルト混合物 (20F, 13F), 細粒度ギャップアスファルト混合物 (13F), 細粒度アスファルト混合物 (13F)、密粒度ギャップアスファルト混合物 (13F) の中から選ぶ。 耐摩耗性改善を目的とした混合物の配合設計においては、次の点に留意

- ① アスファルト量が多いほど耐摩耗性は向上する。したがって、耐摩耗 性改善を目的とした混合物はアスファルト量が多くなる傾向にあるので、 夏捌の耐流動性についても考慮しておく。
- ② 配合設計は、本章の「6-3-2 配合設計の手順」に従って行う。 得られた配合の混合物については、必要に応じてラベリング試験を行い。 他の混合物との相対比較等により、耐摩託性の検討を行うとよい。ラベ リング試験については、「舗装試験法便覧」を参照する。

2) 遅青材料, 骨材の選定

使用するアスファルトは、低温時にもろくなりにくく、骨材の把握力の 大きなものがよい。このようなアスファルトとしては、本便覧の「3-3

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(16)

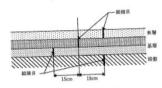


図-6.4.2 各層縦縫目の一例

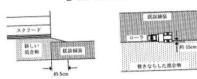


図-6.4.3 疑疑目の重ね合わせ

図-6.4.4 報報目の転圧

6-4-7 交通開放温度

転圧終了後の交通開放は、舗警表面の程度がおおむね50℃以下となってから行う。交通開放時の舗装の通度は、舗装の初期のわだち掘れに大きく影響するが、 表面の程度を50℃以下とすることにより、交通開放初期の舗装の変形を小さくすることができる。

夏期や夜間作業などで作業時間が制約されている場合には、以下の対策を施す したい

- 1) 舗装の冷却時間を考慮した舗設作業時間を検討する。
- 舗装冷却機械等による強制的な冷却により、舗装の温度を早期に低下させる方法を検討する。
- 3) 通常の混合物よりも低い温度で、製造・施工が行える中温化技術の適用を

-114-

検討する。

6-4-8 改質アスファルト混合物の結設

改質アスファルト混合物の舗設は、基本的には通常の加熱アスファルト混合物 と同様にして行う。

ただし、通常の加熱アスファルト混合物に比べて、より高い温度で舗設を行う 場合が多いので、特に温度管理に留意してすみやかに敷きならしを行い、締め因 めて仕上げる。以下に粘工上の留意点を示す。

- 改質アスファルト混合物の望ましい舗設温度は、製品により異なるので、 詳細は製造メーカの仕様を参考にするとよい。
- 2) 改質アスファルト混合物の敷きならしは、原則としてアスファルトフィニッシャを用い、混合物が適切な温度を保持している内にすみやかに行う。
- 3) 締固めは、初転圧に10t以上のロードローラを、二次転圧に12t以上のタイヤローラまたは6~10tの接動ローラを用いることが望ましく、可能な範囲で大型のローラを使用するとよい。
- 4)ローラへの混合物の付着防止には、水に付着防止剤を添加するか、軽油などを喧嚣器等で薄く塗布するとよい。
- 5) コールドジョイント部は、構度が低下しやすく締固め不足になりやすいため、ガスパーナ等の使用により、直前に過加熱に注意しながら既設舗装部分を加熱しておくとよい。
- 6) 寒冷期において気間5℃以下の場合、あるいは、5℃以上であっても風の強い場合には、本章の「6-4-9 寒冷期における錯殺」を参照するほか、ローラの台数を増やしたりするとよい。

6-4-9 寒冷期における舗設

寒冷期に加熱アスファルト混合物を舗設すると、混合物温度の低下が早く、所 定の縮因め度が得られにくい。 やむを得ず 5℃以下の気湿で舗設する場合には、 現場状況に応じて次の方法を組み合わせるなどして、所定の締固め度が得られる ことを確認したうえで舗設を行う。

-113-

- 舗設現場の状況に応じて、混合物製造時の温度を普通の場合より君干高め とする。ただし、アスファルトの劣化をさけるため、混合物の温度は必要以 上に上げないように保意する。
- 2) 混合物温度が低下しても、良好な施工性が得られる中退化技術を必要に応 じて使用することもある。なお、この場合には混合温度の低減は行わない。
- 3) 混合物の運搬に当たっては、運搬車の荷台に帆布を2~3枚重ねて用いたり、特殊保温シートを用いたり、木枠を取り付けたりするなど、運搬中の保場方法の改善を行うとよい。
- 4) 護育材料を散布する場合には、散布しやすくするために護青材料の性質に 応じて、加湿しておくことが望ましい。その他は本章の「6-4-3 タッ クコート」を参照する。
- 5)敷きならしに際しては連続作業に心掛け、局部加熱に注意しながらアスファルトフィニッシャのスクリードを断続的に加熱するとよい。
- 6)締固めに際しては、以下の点に留意する。
- ① 転圧作業のできる最小輪回まで、混合物の敷きならしが進んだら、直ち に締固め作業を開始する。初転圧時のヘアクラックを少なくするためには、 線圧の小さいローラを用いるとよい。
- ② ローラへの混合物の付着防止には、水を用いず、軽油などを噴霧器で薄く金布するとよい。
- ③ コールドジョイント部は、温度が低下しやすく締囚め不足になりやすいため、査前に追加熱に注意しながらガスパーナ等を使用して、既設舗装部分を加熱しておくとよい。

第7章 ポーラスアスファルト混合物の施工

7-1 极 說

ポーラスアスファルト混合物を用いた表・基層の施工は、水便覧の「第6章 ア スファルト表・基層の施工」に準じて実施する。ただし、ポーラスアスファルト 混合物は他の加熱アスファルト混合物と比べ、粒度が粗く姿態率が大きいため、 アスファルトのダレや温度低下を生じやすいので、施工計画に定めた事項を適切 に実施する必要がある。

ここでは、ボーラスアスファルト混合物の配合設計および標準的な施工方法などについて示す。なお、ここで対象とするボーラスアスファルト混合物とその施工厚は、本便覧の「第3章 材料」の表-3.48に示されたボーラスアスファルト混合物(20, 13)であり。表-7.1.1に示す仕様のものである。これ以外の仕様の場合には、本便覧の「9-4-7 ボーラスアスファルト舗装」を参照する。

表-7.1.1 ポーラスアスファルト混合物 (20,13) の仕様

松工 序	4 - 5cm
パインダ	ポリマー改賞アスファルト日型
租骨材の最大粒径	20 t L < i± 13mm
日標空隙率	20%程度

- [注1] 測粒度アスファルト混合物は空鞭率の大きな混合物の総称であり、次のような混合物がある。
- ① すべり止め舗装や歩道の透水性舗装などに用いられる開粒度アスファルト混合物 (13)
- ② 半たわみ性舗装の母体として用いられる半たわみ性舗装用アスファルト混合物
- ③ 排水性舗装や低騒音舗装、車道の透水性舗装などに用いられるボーラスアスファルト
- (注2) 開粒度アスファルト混合物(13)は、木便覧の「6-3 加熱アスファルト混合物の配合設計」、半たわみ性舗装用アスファルト混合物は本便覧の「9-4-1 半

-117-

-116-

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(17)

め、アスファルトプラントより排出された混合物は直ちにクッカに入れ、 40 分以上混練するとよい。ただしクッカによる混練時間が長くなる場合 は、混合物の品質の変化に注意する。

4) 施 工

- ① 鋼床版上に直接ダースアスファルト混合物を舗設する場合、床版面に錆、 売、ごみ、油などがあったり、乾燥が不十分な場合には混合物の敷きならし後にブリスタリングが発生したりすることがある。このため、舗装面は敷きならし前にケレン等により汚れを除去し、十分に乾燥しておかなければならない。特に、降用や綺麗には注意する。また、鋼床板では、溶剤型のゴムアスファルト系送着形を 03~040 ㎡ 塗布する。なお、ボルト等突起物がある場合は10mm以上のかぶりを確保することが望ましい。
- ② クッカより排出された混合物は通常、グースアスファルト混合物専用のフィニッシャで敷きならす。
- ③ グースアスファルト混合物を表層に用いる場合は、すべり抵抗性や耐摩耗性、耐流動性を大きくするために、通常、敷きならし直後にプレコート砕石を散布し、数種ローラなどで圧入する。ただし、混合物の温度によっては自重で沈降する場合もあり、表面に残るブレコート砕石の量がばらつくことがある。このため、グースアスファルト混合物をできるだけ均一な温度に保らながら敷きならし、プレコート砕石を一様に散布するように管理する。舗装表面に圧入されていないプレコート砕石は、交通関数前に除去する。
- ⑥ グースアスファルト混合物を基層に用いる場合も、表層とのかみ合わせや耐流動性の向上のため5号砕石および6号砕石のブレコート砕石を用いることがある。舗装表面に圧入されていないブレコート砕石は、表層舗設前に除去する。
- ⑤ 一般に、ブレコート砕石が5号砕石および6号砕石の場合、その散布量は5~15kg/m²、7号砕石の場合、その散布量は8kg/m²程度である。
- ③ ブレコート砕石は、あらかじめアスファルト量1%程度でブレコート しておく。また、ブレコート砕石に石粉を添加する場合にはアスファル

-208-

ト量と同じ量とする。

- コンクリート床版上に、液接グースアスファルト混合物を舗設すると、 床版からの水蒸気の上昇によりブリスタリングを生じることがあるので、 一般の加熱アスファルト混合物でレベリング層を設けるなどの処置を行う。
- ⑧ 路肩部や歩道節などに敷きならす場合は人力施工となるが、この場合、 特に湿度管理に注意する。

9-4-3 ロールドアスファルト舗装

(1) 概

ロールドアスファルト舗装は、細彩、フィラー、アスファルトからなるアス ファルトモルタル中に、比較的単粒度の視覚材を一定量配合した不連続粒度の ロールドアスファルト議合物を敷きならし、その直後にプレコート砕石を圧入 した舗装である。ロールドアスファルト舗装は、すべり抵抗性、疲労破壊抵抗 性、水密性、頻繁純性等の性能を有する舗装である。ロールドアスファルト舗 装は、このような性能に優れているため検当等冷地域や山岳部の道路に使用さ れることが多い。仕上がり原は2.5~5cm とするのが一般的である。

(2) 適用上の留意点

1) 材 料

ロールドアスファルト混合物に使用する材料は、水便覧の「第3章 材料」に示すものを用いる。

① アスファルト

避宵材料としては、一般に 40~60、60~80 のストレートアスファルトを用いるが、重交通道路で流動が予測されるところでは、改質アスファルトを使用するか、トリニダッドレイクアスファルトを混合することもある。

②骨材

租骨材は、施工厚さによって4号砕石から6号砕石を使用する。

2) 混合物の配合

ロールドアスファルト混合物の配合は、マーシャル安定度試験によって

- 209 -

行う。ロールドアスファルト混合物の粗骨材の混合割合は、主に第工厚さ によって決定されるが、一般に、6 号砕石以上の粗骨材の混合率が 45%以 下の混合物であるため、プレコート砕石を放布、圧入して安定性を高める とともに、すべり抵抗性を確保する。

① マーシャル安定度試験による配合

マーシャル安定度試験による配合は、**表-9.48**に示す骨材配合をもと に配合率を定め、推定アスファルト量の中央値から 0.5%ずつアスファ ルト量を増減させてマーシャル安定度試験を行う。推定アスファルト量 の中央値を表-**9.49**に示すが、既に過去に同様の試験によりアスファル ト量の中央値が分かっている場合はそれを中央値としてよい。

表-948 配合設計における第工厚さと目標骨材配合率

権工原さ (mm)	租情材 (%)	維骨材 (%)	フィラー (%)
25	0	84.5	15.5
40	35.0	54.5	10.5
50	45.0	46.0	9.0

表-949 統定アスファルト量の中央値

租骨材量 (%)	推定アスファルト量中央値 (%)
0.0	10.0
35.0	7.5
45.0	6.5

② 最適アスファルト量の選定

最適アスファルト量は、表-9.4.10 に示すマーシャル安定度試験の目標値を満足し、混合物の空隙率がマーシャル安定度試験の目標値の範囲 内で最小となるアスファルト量から-2.0%の範囲で選定する。地域によ る設定の範囲は、おおむね図-9.42に示す例のとおりである。

-210-

アスファルト量の選定は、一般地域で使用する場合は最小空隙率のア スファルト量から-1.0~-2.0%の範囲で、積雪等冷地域では-1.0%の 範囲で選定するとよい。なお、特に耐流動性、耐薬純性を考慮する必要 がある場合は、ホイールトラッキング試験、ラベリング試験等を行って 検討するとよい。

表-9.4.10 マーシャル安定度試験に関する台湾統

100	Es .	
	H	日標館
安定度	kN	4.9 ELE
フロー値	1/100cm	20~40
空隙率	%	3~7
焰和度	%	70~85
突因め回数	[1]	
	2.5	50

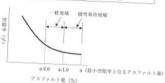


図-9.4.2 アスファルト量の確定範囲の例

3) 施 工

ロールドアスファルト舗装の施工は、木便覧の「第6章 アスファルト 表・基層の施工」に半ずる。

① 混合物の製造

混合物の製造は、通常のアスファルトプラントで行う。また、舗装用 石油アスファルトにトリニダッドレイクアスファルトを混合する場合は、 機律ケットルを準備し、あらかじめ小割りしたトリニダッドレイクアス ファルトを溶解、機伴しておくとよい。

- 211-

②積雪寒冷地の舗装における留意点について(18)

② 敷きならし

敷きならしは、一般にアスファルトフィニッシャで行う。プレコート 砕石は、チップスプレッダ、または人力によりできるだけ均一に散布し、 鉄輪ローラで圧入する。さらに、混合物とブレコート砕石の結合を高め るため、タイヤローラで転圧するとよい。プレコート砕石は、一般に 5 号砕石を5~12kg/m²程度散布して仕上げる。

9-4-4 フォームドアスファルト舗装

(1) 概 要

フォームドアスファルト舗装は、加熱アスファルト混合物を製造する際に、 加熱したアスファルトを抱状 (フォームド状) にし、容積を増大させるとと もに粘度を下げ、混合性を高めて製造した混合物を用いる舗装であり、この 特性を利用してさまざまな用途に応用されている。 加熱アスファルトを泡状 にする方法には、水蒸気または水と加熱したアスファルトを噴射時に専用の 装置で接触混合する方法や特殊添加剤を混合時に加える方法などがある。

フォームドアスファルトはアスファルトの混合性を改善する技術であり、 最近ではこの機能を応用して施工性の改善や環境対策などさまざまな舗装 に応用されている。代表的な利用方法を以下に示すが、その機能や機能の特 統性は泡状にする方法や使用する添加剤、適用するアスファルト混合物等に より異なる。よって、事前に効果や適用することによるアスファルト混合物 の物性に対する影響等を確認することが望ましい。

- 1) 骨材の最大粒径が 20mm のギャップ粒度で、フィラー量をアスファルト の2 倍以上とする混合物を製造する場合などに用いると効果がある。
- 2) アスファルト混合物の製造時の混合性を高める性能を利用して製造時や 施工時の温度を低下させ、省エネルギー、作業環境の改善を目的に用いる こともあり、中温化技術のひとつである。
- 3) 路上路盤再生工法の施工において、混合性を高める性能を利用してアス ファルト乳剤と置換えて利用することがある。

-212-

4) アスファルト混合物の粘度が下がるため、通常の温度条件で製造し寒冷 期の施工などの施工温度領域を広くするために用いることがある。

9-4-5 砕石マスチック舗装

砕石マスチック舗装は、租骨材の最が多く、租骨材に対するフィラーの量 が多いアスファルトモルタルで粗骨材の骨材間隙を充填したギャップ程度 のアスファルト混合物を用いた矯装である。アスファルトモルタルの充填効 果と粗骨材のかみ合わせ効果により耐液動性、耐摩耗性、水密性、すべり抵 抗性, 疲労破壊抵抗性を有する。これらの性能を生かして、 東交通道路の表 屬や橋面舗装の基層や表層、リフレクションクラックの約制層として用いら れる。仕上がり厚さは、租骨材の最大粒径が 13mm の場合 3~5cm とするの

[注] 砕石マスチック混合物は、海外でストーンマスチックアスファルト(Stone Mastic Asphalt)、スプリクトマスチックアスファルト (Split Mastic Asphalt)、ストーンマト リックスアスファルト (Stone Matrix Asphalt) 等と称され、SMA とも呼ばれる。

(2) 適用上の留意点

1)材料

砕石マスチック混合物に使用する材料は、本便覧の「第3章 材料」に 示すものを用いる。なお、砕石マスチック混合物には、耐久性を向上させ るために繊維質補強材や改質アスファルト等を使用することが多い。

砕石マスチック混合物の特性は、配合により大きく左右されるため、各 種耐久性試験によって十分確認することが大切である。 砕石マスチック混 合物の粒度範囲の例を**表-9.4.11** に示す。施工後の水密性は、混合物の締 園め度に大きく依存するため、必要に応じて配合時に空隙率と水密性の脚

表-9.4.11 砕石マスチック混合物の粒度範囲の例

		税度1	粒度2	粒度3
最大#	立径 mm	13	13	5
ふるい日の開き			粒度範囲	
	19.0mm	100	100	
	13.2mm	95~100	95~100	100
通過質量	9.5mm	-	-	-
報告	4.75mm	20~40	30~50	90~100
頁	2.36mm	20~35	20~35	35~50
9	600 µ m		-	-
96	300 µ m	10~20	13~20	15~25
	150 μ m	-	-	-
	75μ m	8~13	8~13	8~13
アス	ファルト最 %	5.5~7.5	5.5~7.5	6.5~9.0

注1) 繊維質補強材の認知量は0.3%~0.5% (外割) とする場合が多い。 注2) 粒度1は耐流動性を重視して表層に用いた例。最大粒径を20mmとす る場合もある。粒度2は水密性を重視して基層に用いた例。粒度3は水 密性を重視し橋面の基層 (施工厚さ3cm) に用いた例。

3) 施 工

砕石マスチック舗装の施工は、本便覧の「第6章 アスファルト表・基 層の施工」に準ずる。施工に当たっては、所定の性能を損なうことのない よう、十分検討した作業計画で行う。

- ① 混合物の製造時において、租骨材が多いことによる過加熱や、石粉が 多いことによる温度低下に注意する。
- ② 繊維質補強材を使用する場合、混合時間を通常より長くするなどの対
- ③ 水密性が要求される場合は、混合物の仕上がり密度に依存するので、 必要な締固め度が確保できる厳工方法を事前に検討しておくことが望ま

9-4-6 大粒径アスファルト舗装

大粒径アスファルト舗装は、最大粒径の大きな骨材 (25mm 以上) をアス ファルト混合物に用いて行う舗装で、耐流動性、耐燃耗性等の性能を有する。 一般に、重交通道路の表層、基層、中間層、および上層路盤に用いられる。 最大粒径30mmの大粒径アスファルト混合物を上層路盤と基層部分に適用 し、一度に 10~30cm の厚さで敷きならすシックリフト工法を採用すること で、急速施工が求められる場合に適用されることが多い。

(2) 適用上の留意点

大粒径アスファルト混合物に使用する材料は、木便覧の「第3章 材料」 に示すものを用いる。表層に適用する場合は、表面のキメ粗さの均一性を 確保することを目的に繊維質補強材が用いられることもある。 ① アスファルト

瀝青材料としては、60~80のストレートアスファルトを用いるが、産 交通道路では、改質アスファルトを使用することもある。

大粒径アスファルト混合物は、粗骨材の性状、形状が耐久性に影響す る。そのため、良質な租骨材を選定するとよい。

大粒径アスファルト混合物の配合設計は、配合設計方法が確立されるま でに至っていないが、直径 101.6mm, 高さ 100mm の円筒供試体や直径 152.4mm, 高さ 95.3mm の円筒供試体を用いたマーシャル安定度試験によ

大粒径アスファルト混合物の粒度範囲の何を**表~9.4.12** に示す。これら を参考に粒度を選定するとよい。

表-9.4.12 大粒径アスファルト混合物の粒皮範囲の例 (参はの品上粒径が 30mm の例)

4	るい目の開き	粒度範囲
	37.5mm	100
	31.5mm	90~100
善	19.0mm	70~90
通過質量百分率	13.2mm	55~75
書	4.75mm	30~50
分	2.36mm	20~35
	600 μ m	11~23
%	300 µ m	5~16
	150 µ m	4~12
	75 μ m	2~7

3)施工

大粒径アスファルト舗装の第工は、本便覧の「第6章 アスファルト 表・基層の施工」に準する。シックリフト工法を併用して施工する場合、 平たん性の確保に注意する必要がある。

- ① 大粒径アスファルト混合物の製造は、通常のアスファルト混合所で行 うが、その製造能力は、通常の混合物に比べ低下する場合があるため、 施工量に応じて適切な製造能力を有する混合所を選定する。
- ② 粒径の大きい混合物のため、配合によっては第工時の材料分離や締め 固めにくい場合もあるので、施工方法を事前に検討しておくことが望ま しい。
- ③ 表層に適用する場合には、路面のキメ粗さの均一性や平たん性など所 定の性能が確保できるように注意する。
- ④ シックリフト工法による厚層施工では、交通開放後の初期わだちが生 じないように舗装内部の混度が十分に低下したことを確認して交通開放 を行う必要がある。

-216-

9~4~7 ポーラスアスファルト舗装

(1)概要

ポーラスアスファルト舗装は、ボーラスアスファルト混合物を表層あるい は変・蒸瘍などに用いる舗装で、高い空放率を有することから、雨水を路面 下にすみやかに浸透させる機能や、タイヤと路面の割で発生する音を低減さ せる機能などを有する。ボーラスアスファルト頻振は、排水機能を有する舗 装、透水機能を有する舗装、低騒音舗装などに用いられている。

一般的に用いるポーラスアスファルト混合物は、木使覧の「第7章 ポー ラスアスファルト混合物が塩工」の表 -7.11に示す仕様であるが、ここでは 特殊な材料を用いて観音低減效果を向上させたり、低温時、高温時における 耐久性を向上させたりする等の場合について伝す。

(2) 適用上の留意点

1) 材 料

ポーラスアスファルト混合物に使用する材料は、本便覧の「第3章 材料」に示すものが一般的に用いられる。

脊材については、低騒音舗装用としてJISに規定されていない粒径の骨材 (たとえば最大粒径 10mm や8mm など) が使用されることがあるが、専用 のふるいや悪粒機などを使用するなど、特別な措置を講じることもある。

パインダについては、表層用には一般的にポリマー改賞アスファルト H 型を用いるが、表層以外に用いる場合や軽交通の場合などはポリマー改賞 アスファルト I 型を使用する何もある。また、積雪寒冷地用(ポリマー改 質アスファルト H F 型)、横葉用、小粒径混合物用など、さまざまなポリ マー改賞アスファルトも市販されており、材料特性をよく把握した上で、 必要に応じてこれらを使用する。

2)配合

ポーラスアスファルト混合物の配合設計は、原則として本便覧の「7~ ペーラスアスファルト混合物の配合設計」に従う。

なお, 低騒音舗装の表層用として, 最大粒径が 13mm 未満の小粒径ボー

-217-

参考資料「舗装の維持修繕ガイドブック 2013」の抜粋

第4章 離長株器の実施

第4章 舞将衛籍の実施





写真-4.2.8 常温全天候型拖工装状况

写真-4.2.9 スコップによる締匿的状況

4-2-2 シール材注入工法 (シーリング工法)

シール村正人工法は、アステルト構製面に発生したのの割れにシール材を実現して旧水等 私入を運搬し、舗装の成損を運送させるために行う工法である。また、シール材の光効まとり確 実にするためは、予めのび割れに対ってカッテルト・債 (帰職) を用いて譲る設けて即に報を 軽保する事故処理工を選用する場合もある。同様の措置をコンタリート雑表面に始す場合は、シー リンタ工法という。

シーセ村には、プローンアスファルトやアスファルトをゴム等で改賞した加熱アスファルト系、 電温鉱工できるアスファルト乳料系や倒影系の材料がある。後4.4.2にになシール材料とその適 用筋所を示す。これらの材料の中から、ひび繋れの損保制度、脂肪の炭素の対象、気温、砂砂 関心とに応じて、対象とうるひび繋れ場に適用できるものを選定する。なお、シール材の種類、 塩工方法やひび割れの損傷程度等により耐久性に流が生しる知見も一部春積されつつあるので、 参考にするとという。

表-4.2.2 主なシール材料とその適用領所

80 FF-8835		進用製所						
		密較系 アスフェルト舗装	ポーラス アスファルト勧装	コンタリート舗装				
	クラックシール	0	Ψa ₂	0				
teR アスファルト	アスファルトモルタル	0	- Δ ₈₀	Δ.				
系シール柱	プローンアスファルト	0	O _{B1}	0				
	绘入日地材	0	±200	0				
	特殊机削系	0	△**	0				
アスファルト 乳剤系シール材	特殊乳剤・セメント系	0	♥93	0				
strates > - will	二液混合根	0	⊘ 81	0				
朝田系シール材	エポキシ樹脂	0	Q41	0				
	MMA報繳	0	Vet	.0				

○:適用可能 △:条件により適用可能 申1:シール施工値所では水平方向の排水機能は失われる。

また。コンクリート雑装のひび割れには、ひび割れ幅の扱い未進行性のものと進行性のものが あり、それぞれ施工方法が異なるので注重が必要である。非進行性のひび割れには製造系シール 材を用いることが多い、進行性のひび割れの場合、機能注入だけではひび割れ幅の伸縮にシール

- 100 -

第4章 維持修繕の実施

図-4.2.5 コンクリート舗装における

進行性ひび割れのシール事形が

- 材が追旋できないため、ひび傾れに沿って圏-4.2.5²¹ のようにU字型やV字型の清を設け、注入目地材や樹 耐高シール材を注入する。
- 当工法をポーラスアスファルト舗装に適用した場合、 水平方向の排水能力が低下もしくは無くなることがあ るので注意が必要である。
- (1) 加勢アスファルト系シール村による注入工法 加馬アスファルト系シール村による注入工法は、ア スファルト・ズムをどからなる助発注人式シール村を 注入する工法である。流場時の波館・流出および吸退 時の能化・現任破球がなく、指力方を有し影響性が高 く、別力性に優れているため影響・又縁により不明
- る。後述する関密系シール材と比較して粘性が高いた め、比較的幅の広い (5~10mm 程度) ひび割れやコ ンクリート舗装の目地部の補格に適用する。
- ① ひび割れ周囲に載んだ部分があれば取り始き、 ひび割れ内部のごみや混を圧縮空気などで吹き飛ばして消弱する。
- ② シール材を所定の温度で加熱消解する。
- (3) 材料の特性に応じて、プライマを塗布する。
- ① シール材をひび削れに沿って流し込む(写真-4.2.10)。余側分はケレン等ですき取り、表前を成型 写真-4.2.10 シール材注入状況する。
- ③ 必要に応じて、砂等を散布し、タイヤへの付着防止を図る。
- シール材が十分硬化したことを確認した後、交通開放する。
- 施工に際し、施工面が浸漉状態の場合は、パーナなどを用いて十分に乾燥させる。

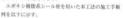
(2) アスファルト乳剤系シール材による注入工法

- アスファルト乳剤系シール材には、特殊アスファルト乳剤系治剤とセメント単規化材を組合するものや、二義親合型ゴム化アスファルト乳剤タイプなどがあり、いずれも常温で施工が可能である。これらの材料の多くは、湿剤部への適用も可能である。
- 二流混合原ゴム化アスフェルト乳剤タイプシール材を用いた本工法の施工手順例を以下に示す。① ひび割れ周囲に権んだ部分があれば取り除き、ひび割れ内部のごみや税を拒確空気などで吹き飛ばして結婚する。
- ② 外気温に応じた量の後化剤を主剤の入った容容へ入れ、よく混合する。
- ③ 混合したシール材をひび餌れに沿って注入する(写真-4.2.11³¹)。余頼分はケレン等です き取り、表面を成型する。
- ③ 必要に応じて、砂等を散布し、タイヤへの付着防止を図る。
- ③ シール材が十分硬化したことを確認した後、交通開放する。
- 施工に際しては、材料の可使時間内に素早く注入作業を行う必要がある。

-- 101 ---

第4章 維持移籍の実施

(3) 機関系シール村による注入工法 類数系シール村による注入工法は、エボキシ側間や MMA 側間をとの宣議を代別機関系シール村を注入する る工法である。使用材料にもよるが、一般的に単化が 減く、低級でも硬化し、系軟性がありのび置れに迫定 しやすいため、作業性に接入過途を建工が可能である。 のような業態性から、細の軟いのび割れ(5mm 程 度以下)にも適用できる。

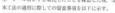




③ 硬化剤を主剤の入った容器に入れ、よく混合する。③ 暴会したシール材をひび傾れに必っては1マス

② 混合したシール材をひび倒れに沿って注入する (写真-4,2,12⁴)。余頼分はケレン等ですき取り、 表面を成型する。

③ シール材が十分硬化したことを確認した後、交適開放する。



材料により施工面の乾湿状態に条件があるので、メーカーの技術資料などを確認するとよい。完められた材料の可使時間内に並尽く注入作業を行う。

4-2-3 切削工法

切削工法は、アスファルト 雑装表徴に選集的あるいは新設的に凹凸が発生して平た人性が権温 に悪くなった場合などに、その部分を機能によって前り取り、海部の平た人性とアルリ 競技化 経過させる工設である。かたち組に、等りかせにて混合物が利用し割された動や交差点投資など の液動により発生した変形の切削、すべり提成のごく小さくなった部分のはぎ取りなどに多く用 いる

切削工法は、写真-4.2.1311 のように路面切削機を用いるのが一般的である。最近では、路面 切削機の切削ドラムのビットのビッチを非常に小さく

してきめの細かい仕上げが可能な工法も開発されている。この工法は施工時の騒音も小さく、交通開放後の タイヤ/路面騒音の転減も期待されている。

本工法は応急的な発展であるため、流動わだら組れ やコルゲーションをデステット・混合物質に原因が ある務金では切除を行っても平川に出たが再を出 対がある。特に短期間に進行した四心の切除は再発の 可能性が高いので、切割オーバーレイや対象えなどが との取扱となった場を接上する工法を素保する方がよ のの取扱となった場を接上する工法を素保する方がよ



写真-4.2.12 樹脂系シール材の施工建設

写真-4.2.13 路面切削機による切削状态

む。また、継続の劣化が進行した路面に切削を行うと、浸水による剥離破損が促進するおそれが まるため、施工後の経過に注意する必要がある。

4-2-4 表面処理工法

表面処理工法は、既設備装の上に3cm 未満の薄い封かん層を設ける工法である。使用材料、 施工方法によっていくつかの工法がある。

表面処理工法は、発掘の老化やひび割れ、摩託などが生じた場合や予防禁金の製点から行い。 舗装の表面を再生することで進水性やすべり抵抗の向上など舗装の機能を採復・向上させる効果 が取得である。

表面処理工法は、予防的維持工法として用いる場合、舗装の破損が軽微なうちに処置すること で延命効果が限格できる。

で最高効果が指性できる。 表面処理工法には、乳剤系、アスファルト混合物系、樹脂系材料を用いる工法があり、路面の 状況や交通集を開業して選定することになる。

(1) フォグシール

フォグシールは、アスファルト研教に適用され、アスファルト乳荷を水で1-3倍に患釈した ものを研装側に 05~09 ½/m¹ 数をし、小さいひび割れや表面の空憩を光填して、古くなった婚 量面を着返らせる工法である (写真-4.2.14)。また、他の表面処理工法の権工後に骨材やゲスト

を高も着かせるために用いることもある。アスファル ト乳剤には MK2、3を用いる。交通量の少ない箇所に 有効で、 終工後 1 ~ 2時間で交通関数することができ る。交通関数を急で場合には、散布した乳剤の上から あかまくとない。

また、最近ではポーラスアスファルト舗装表面の保 版、独化を目的として特殊改質アスファルト乳剤を誘 質の10.4 e/m 程度散布する工法も開発されている。



写真-4.2.14 フォグシール施工状況

チップシールは、アスファルト舗装に適用され、乳粉を用いて青材を単層あるいは複解に仕上 げる表面処理工法であり、それぞれシールコート、アーマーコートと呼ばれる。シールコートは 別は耐機能に気燃および骨材を各々一帯すつ放布するもので、アーマーコートはこれを二層以上 係わた 第二下るものである。

- チップシールを施工する目的は以下のとおりである。
- ① 数細なひび割れをふさぎ、路前の水密性を高めて耐水性・耐久性を向上させる。
- ② 既設舗装の老化を防止する。
- ③ 路面を若返らせる。④ 耐摩託性を向上させる。
- 本工法は一般には交通量区分N。以下の道路に適用される。

チップシールに用いる乳剤や骨材の種類。ならびにこれらの使用量は、気象条件、交通影、 様状足、脱途材質的の状態などに応じて、通び選択することが必要である。使用元形としては、 比較的交通量の少ない範囲には PK.1、2、比較的交通量からが周末に PKS.1、2 そして勾配が ある原作や分解を背に述めたいときには PK.H を使用するのが一般的である。 常材は硬質で、で

- 103 -

■技術支援を受けた地方公共団体の声

神奈川県泰野市職員の声

Q. 技術相談のきっかけは、何ですか?

限られた予算を有効に活用するために、小 規模な標梁の点検を、市職員自身で実施し ようと考えました。

ただ、職員自身での点検や診断の経験や知 織が乏しかったため、関東道路メンテナン スセンターに相談をしました。



Q. どのような支援を受けることができましたか?

関東道路メンテナンスセンターの職員が市 役所に来ていただき、座学と実務の護習を 受けることができました。

具体的かつ実践的な内容で、職員の技術 力が向上しただけでなく、これをきっかけに 関東道路メンテナンスセンターに 他の相談 もしやすくなりました。



埼玉県秩父市職員の声

Q. どのような技術相談をしましたか?

本市が管理している吊り橋の具体的な損傷 状況が不明確で、その点検方法や、今後の 維持管理を進めるための方法を検討する ために、関東道路メンテナンスセンターに 相談をしました。



Q. どのような支援を受けることができましたか?

関東道路メンテナンスセンターの職員が現 地に来ていただき、様々な部材を詳細に調 査してもらいました。また、近接目視できな い箇所はドローンを使って確認してもらう など、積極的な調査をしてもらいとても助か りました。調査レポートもとても読みやすい もので、職員にとってわかりやすく参考にな るものでした。



技術支援をした地方公共団体数(会和3年12月末現在):33団体(1都8県)

■交通アクセス



- ●公共交通機関をご利用の場合 JR線・東武アーバンバークライン・埼玉新都市交通 ニューシャトル「大宮駅」東口から徒歩10分
- ●車でお越しの場合 首都高速埼玉新都心線「新都心西」出口から、約10分 ※駐車場がありませんので、付近の有料駐車場をご利用の上、





国土交通省 関東地方整備局 関東道路メンテナンスセンター 〒330-0843 埼玉県さいたま市大宮区吉敷町1丁目89番地1タカラビル2階 TEL 048-729-7780 / FAX 048-729-7790

道路のメンテナンスに係わる相談

ホームページのお問い合わせフォームや電話にて、お気軽にご相談ください。















国土交通省 関東地方整備局 関東道路メンテナンスセンター

道路や橋梁のメンテナンスで

お困りの際は、ご連絡くだ



関東道路メンテナンスセンターは、横梁等へのメンテナンスを推進するための組織として、 地方公共団体への技術支援を行っています。

地方公共団体からの技術相談の流れ

直轄国道における橋梁等の診断業務にて培ったノウハウを活用し、地方公共団体向けの技術相談を 行っています。皆さまが管理する橋梁等に不具合がある場合、相談内容や要望に応じて、現地調査な どを行います。

相談受付•事前確認

地方公共団体からの技術支援の相談

雷話もしくはメールでお問い合わせください。 「橋梁点検の診断結果が正しいか、教えてほしい。」 「補修方法を選定したいが、わからない。」 「委託業者の報告が正しいか、教えてほしい。」 など、様々な相談が寄せられています。



地方公共団体との事前調整

相談を受け付けた後、担当者から速やかにお返事 します。不安や悩みに合わせた支援をするために、 相談内容をお聞かせください。

お手持ちの資料(橋梁台帳など)を確認しながら、 現地調査に向けて準備を一緒に進めていきます。

回答

現地調査が不要な場合は、点検調書などのいただいた 資料を参考に、メールなどにより回答いたします。

現地調査

現地では、当日の環境に応じて橋台から床版、高欄な ど、橋梁や道路の状況を細かく調査します。その際、ド ローンや全天球カメラを使用し、多角的に現場状況の



現地調査の様子

打ち合わせ

必要に応じて打ち合わせを行い、 点検のポイントなどについて技術 助言を行います。 なお、WEB会議システムによる打 ち合わせも対応できます。



調査後の打ち合わせの様

調查報告•技術的助言

調査終了後、損傷などの有無に係わる結果と、それに至った原因の



その他の技術支援メニュートトトトトト

道路構造物管理实務者(橋梁初級I)研修



漢橋等の直営点検に向けた実務講習 ※協方公共団体職員向け(納奈川県委野市内)



秩父橋における直轄診断・修繕代行の実施(埼玉県秩父市内)

す。道路構造物の老朽化などでお困りの際は、お問い合わせください。

技術相談の他に、地方公共団体向けの研修の講師として職員を派遣しています。また、TEC-FORCE

の一員として災害支援や、緊急かつ高度な技術力を要する橋梁等が対象の直轄診断を実施していま

※修繕代行事業に係る関東道路メンテナンスセンター長と秩父市長の対談





技術支援窓口連絡先 TEL: 048-729-7780 (代表)

技術相談を含めた技術支援の要望は、随時受け付けていますので、お気軽にお問い合わせください。 ※市町村の皆さまにつきましても、直接受け付けていますので、遠慮なくお問い合わせください。

関東道路メンテナンスセンター



相談や現地調査、研修講師に係る費用はかかりません

②関東MC-修繕代行(秩父橋)の事業概要について

R4当初予算

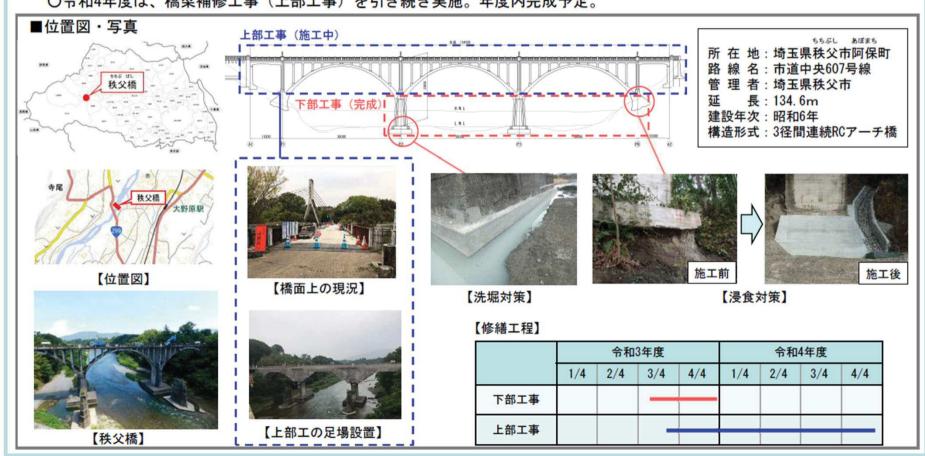
R4当初:270百万円 (R3当初:110百万円)

■修繕代行

令和元年度に「直轄診断」を実施した秩父橋において、管理者である秩父市からの要請により、高度な技術力を要する 等の修繕工事等を当該地方公共団体に代わって国土交通大臣が実施できる「修繕代行」を令和2年度に事業化し、「直轄 診断」における技術的な助言を踏まえた修繕工事を実施中。

■内容

- 〇令和2年度は、修繕設計を実施。
- 〇令和3年度は、橋梁補修工事(上部工事及び下部工事)に着手。下部工事は令和4年3月に完成。
- 〇令和4年度は、橋梁補修工事(上部工事)を引き続き実施。年度内完成予定。



②関東MC-技術支援の様々な効果について(1)

関東道路メンテナンスセンターは、構造物の状態評価に高度な技術力が求められる『直轄診断』から、 その構造物を管理者に代行して修繕する『修繕代行』を一貫して担当しています。

その他に、橋梁やトンネル等の道路構造物のメンテナンスの悩みや不安をもつ地方公共団体からの技術 的な相談を受けたり、経験の浅い職員に向けた技術的な研修の講師を担当しています。

『直轄診断』

緊急かつ高度な技術力が求められる橋梁やトンネル等の構造物について「道路メンテナンス技術集団」が管理者へ技術的な助言を行う。

『修繕代行』

直轄診断を実施した橋梁やトンネル等の修繕には高度な技術力が求められ、管理者からの要望があれば、その修繕を国が管理者に代わって行う。



直接的な支援の効果

『直轄診断』

▶本来、橋梁やトンネル等の構造物は、各道路管理者が責任をもって管理することが原則ですが、直轄診断の技術的助言により、懸念がある道路構造物の正確な状態の見立てや今後の維持管理の着目等が得られます。

『修繕代行』

▶高度な技術力が求められる修繕を国が管理者に 代わって行います。設計・工事のみならず、関 係機関協議や発注手続き等も代行するため、費 用以外は、ほとんど負担することなく、難易度 の高い構造物を修繕することができます。



『技術相談』

▶ 直轄診断・修繕代行を契機に構造物の悩みや不安を、関東道路メンテナンスセンターへ気軽に相談ができます。

なお、相談の回答には、調査結果を踏まえた構造物の状態や今後の維持管理の着目等をまとめたレポートが説明とともに提供されます。

『技術研修の開催』

▶ 構造物メンテナンスの経験の浅い職員に向けては、管理者の希望に沿ったメニューで、関東道路メンテナンスセンターの職員が講師を務める技術研修を受けることもできます。

②関東MC-技術支援の様々な効果について(2)

直轄診断・修繕代行を実施している秩父市への技術支援事例(R2,R3年で3橋を支援)







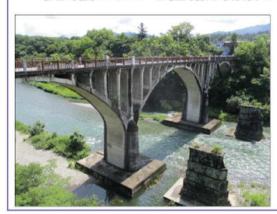


②関東MC-技術支援の様々な効果について(3)

インフラメンテナンス国民会議 関東フォーラムでの秩父市からの報告

自治体支援制度の活用

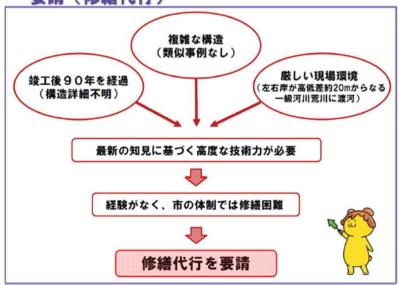
~秩父橋における直轄診断及び修繕代行事業~







要請 (修繕代行)



経緯(直轄診断)



まとめ

- ◇ 設計内容が充実し、質の高い補修の実施
 - → 定期点検の合理化・効率化への助言
- ◇ 国(関東MC)の知見及び技術力の高さ再確認

直轄診断 = メンテナンス技術集団の全面的支援を要請

- → 職員の技術力向上
- **◇ 国(関東MC)とのライン構築**
 - → 直接相談しやすい環境に



<u>些細なことでも、関東MCに相談を</u>

(参考資料)CAESAR講演会案内について



令和4年8月23日(火) 13:00~16:00

[会場] 一橋講堂(定員250名)

千代田区一ツ橋2-1-2 学術総合センタービル

地域が変わる!地域を支援する!~道路橋メンテナンス技術の最新動向~

場所

地方自治体の 道路管理に 役立つ情報を お届けします

講演プログラム

土木研究所理事長 藤田光一 13:00~13:05 開会挨拶

ふくしま発 地域のインフラはみんなで守る! 13:10~14:00 基調講演

日本大学工学部工学研究所長 土木工学科教授 岩城一郎

山口県における橋梁メンテナンスの取組み

14:00~14:30 講 演 ~AIによるインフラ点検・診断システムの構築~

山口県土木建築部道路整備課主任 緒方宣昭

14:30~14:45 < 休 憩 >

地域の橋を長生きさせよう~AIによる診断支援と長寿命化~ 14:45~15:15 講演 CAESAR上席研究員 澤田 守

その橋、地震が来ても大丈夫ですか? ~既設道路橋基礎の耐震性能評価手法の開発~ 15:15~15:45 講演

CAESAR上席研究員 大住道生

15:45~15:55 < 質疑応答>

15:55~16:00 閉会挨拶 CAESAR次長 金澤文彦

新型コロナウィルス感染防止対策

CPD (土木学会)



本議演会は新型コロナウィルス感染防止対策の上で実施します。 本議演会は土木学会のCPDプログラム認定を受けています。 例) 来場者数の制限(最大収容人数の50%未満)、全席指定など

リアルタイム配信もしくは会場で受講された方が対象

申込方法 (Webによる受付)

詳細は土木研究所CAESARホームページをご覧ください。



第15回CAESAR講演会



主催 国立研究開発法人土木研究所 構造物メンテナンス研究センター (CAESAR)

TEL: 029-879-6773 E-mail: caesar@pwri.go.jp

