

(再評価)

資 料 3

令和4年度第2回

関東地方整備局

事業評価監視委員会

一般国道6号 牛久土浦バイパス(Ⅱ期)

令和4年9月14日

国土交通省 関東地方整備局

目 次

1. 事業の概要	・ ・ ・ ・ ・	1
2. 事業の進捗状況と見込み等	・ ・ ・ ・ ・	2
3. 事業の投資効果	・ ・ ・ ・ ・	11
4. コスト縮減等	・ ・ ・ ・ ・	20
5. 関連自治体等の意見	・ ・ ・ ・ ・	21
6. 今後の対応方針(原案)	・ ・ ・ ・ ・	22

1. 事業の概要

(1) 事業の目的と計画の概要

・牛久土浦バイパスは圏央道つくば牛久ICと直結しており、国道408号、学園西大通り、学園東大通りといった幹線道路と交差し、田園地帯の平野部を通過。

目的

- ・国道6号の渋滞緩和
- ・圏央道へのアクセス強化
- ・地域活性化の支援

計画概要

事業区間：自) 茨城県つくば市高崎^{たかさき}
至) 茨城県つくば市西大井^{にしおおい}
自) 茨城県土浦市中村西根^{つちうら なかむら にしね}
至) 茨城県土浦市中^{つちうら なか}

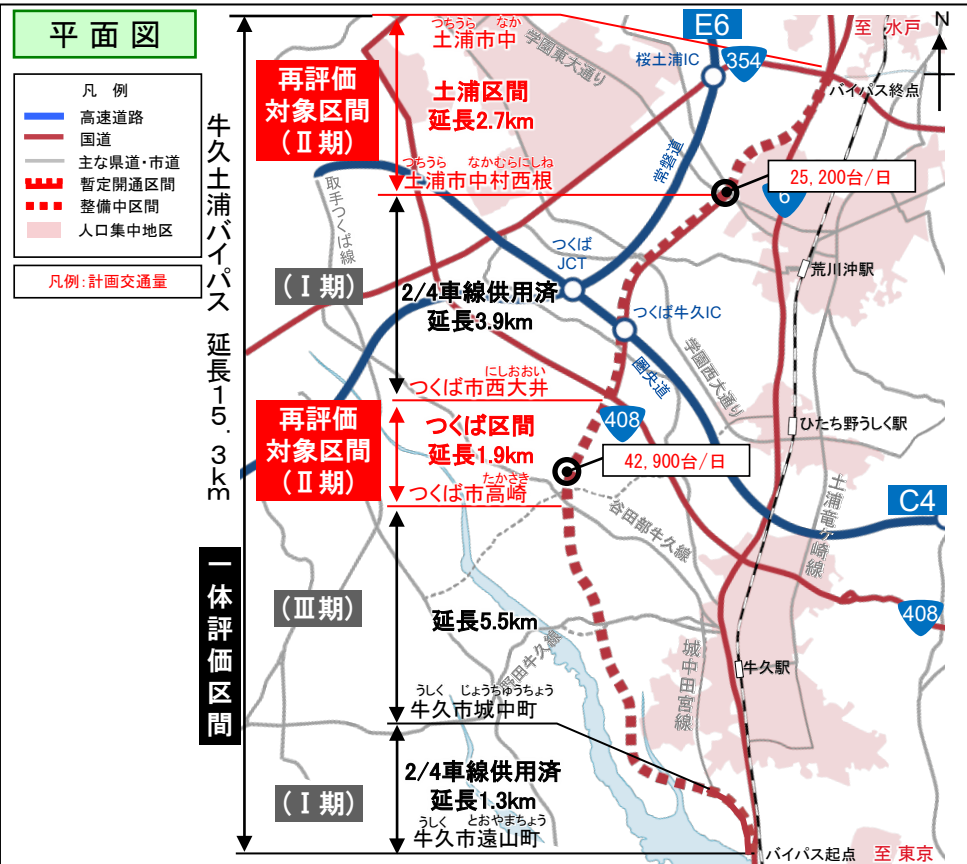
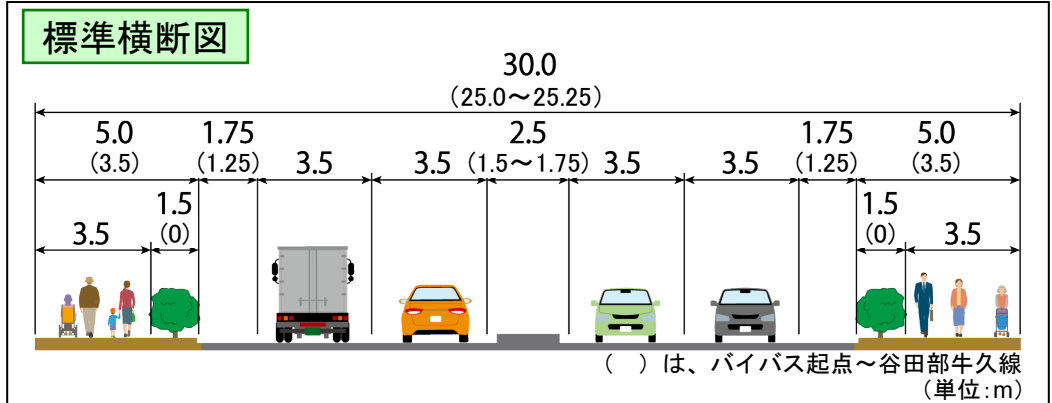
計画延長・幅員：4.6km・30.0m

車線数：4車線

計画交通量：約25,200～42,900台/日

事業化：平成26年度

全体事業費：約220億円（前回評価約175億円）



2. 事業の進捗状況と見込み等

(1) 事業の進捗状況

1) 事業の経緯

- 平成 6年 4月 :都市計画決定
- 平成26年度 :事業化〔延長4.6km〕
- 平成28年度 :用地買収着手
- 平成30年度 :工事着手

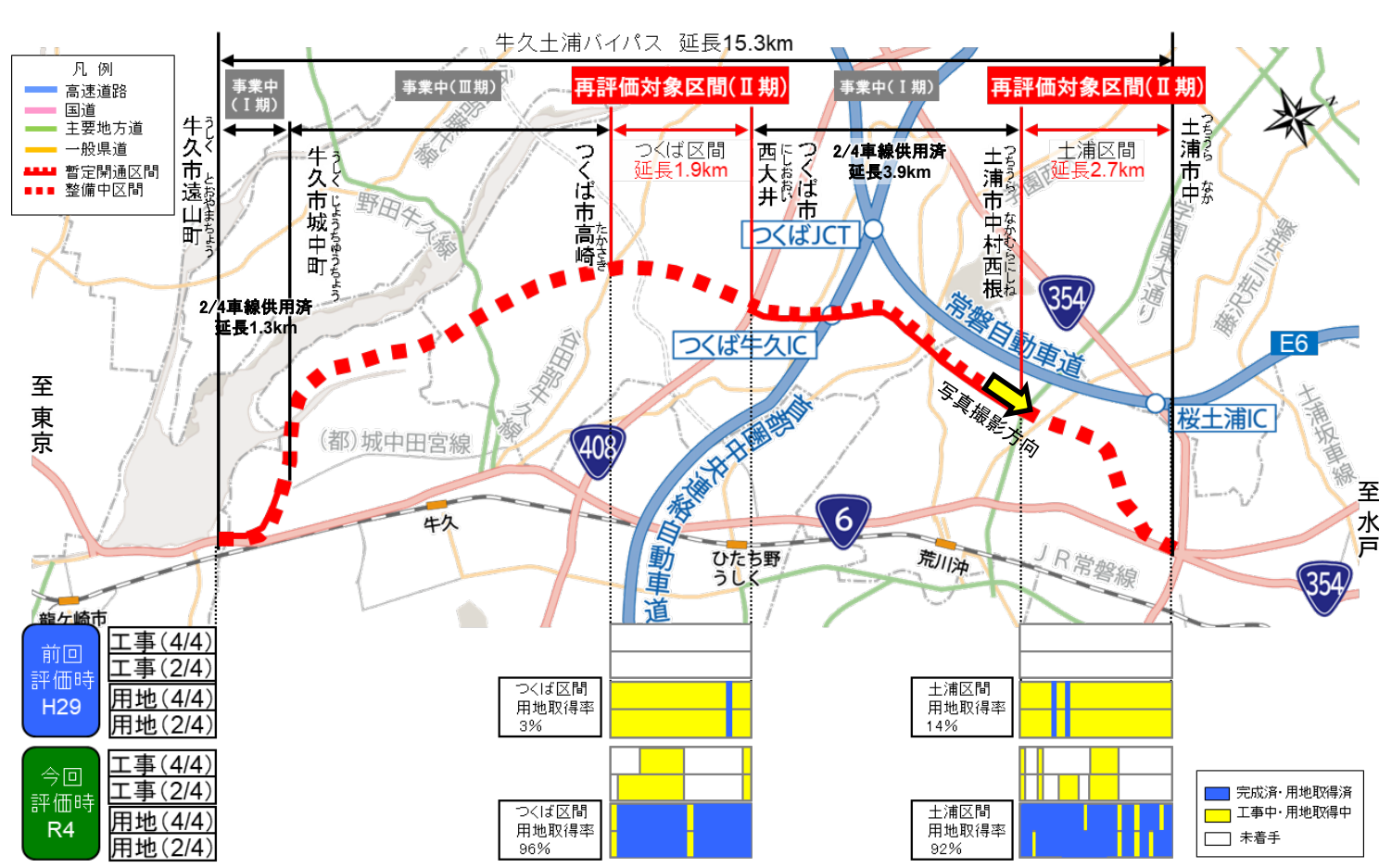


2. 事業の進捗状況と見込み等

(1) 事業の進捗状況

2) 前回事業評価以降の主な整備状況

- つくば区間(つくば市高崎～つくば市西大井)の用地取得率は約96%(令和4年3月末時点)。
- 土浦区間(土浦市中村西根～土浦市中)の用地取得率は約92%(令和4年3月末時点)。
- 平成30年度より工事着手し、橋梁下部工事や改良工事を実施中。
- 引き続き、用地の取得を推進するとともに、早期開通に向け事業促進を図る。

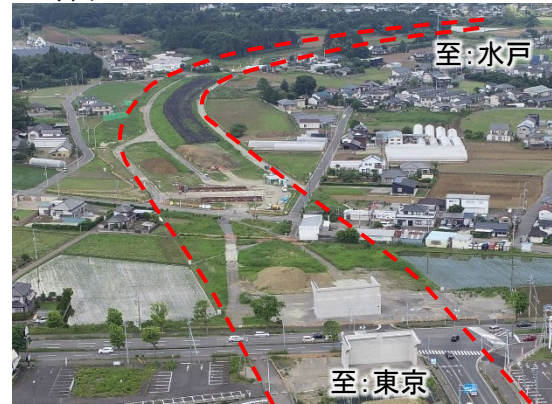


■前回評価時



H30.2撮影

■今回



R4.6撮影

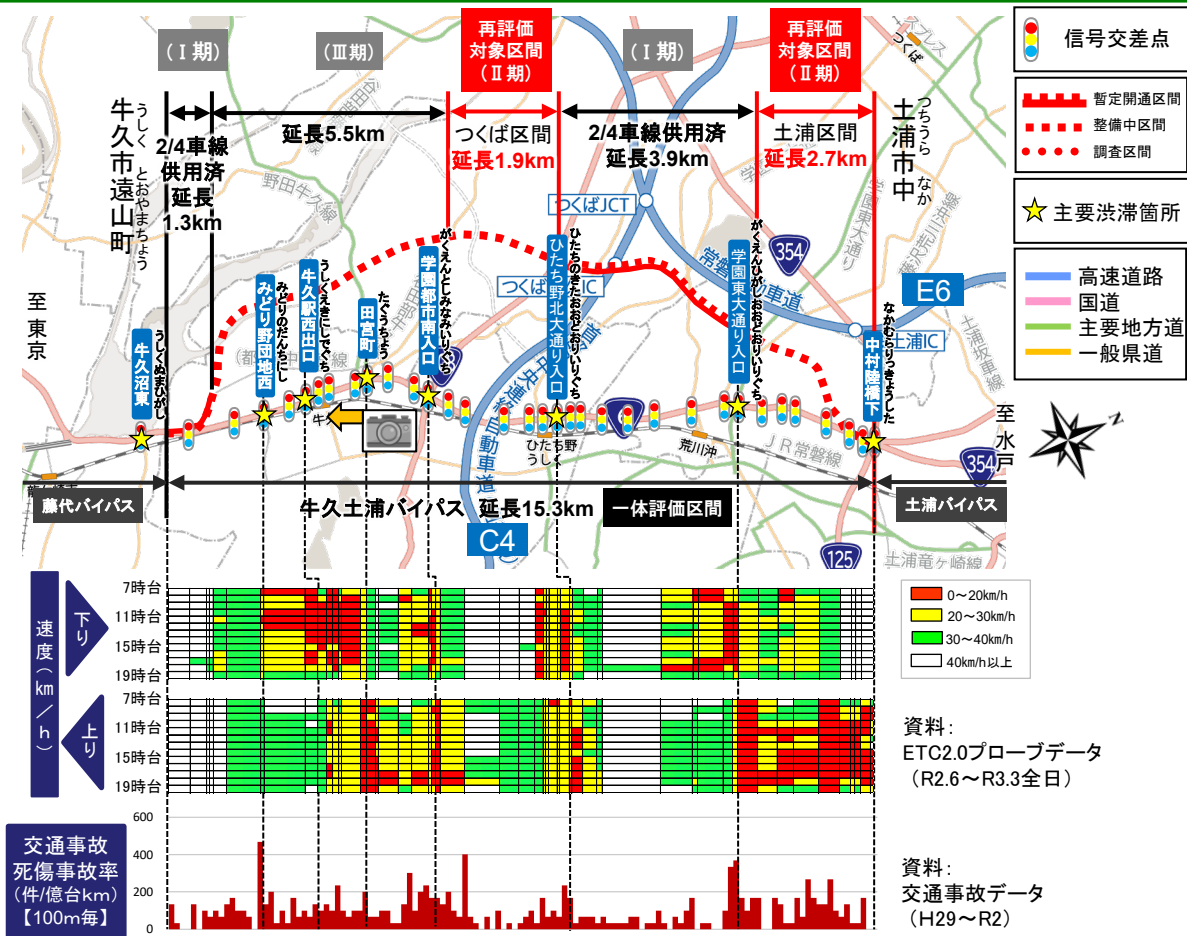
2. 事業の進捗状況と見込み等

(2) 社会情勢等の変化

1) 国道6号の交通状況等

- 牛久土浦バイパスの前後区間は、藤代バイパス、土浦バイパスが整備されており、国道6号の現道がボトルネックとなっていることから、交通が集中し、渋滞が発生。
- 事故類型別事故発生状況では、車両相互の追突事故が区間全体で約6割発生。
- 牛久土浦バイパスの整備により、交通の円滑化が図られ、交通渋滞の緩和、交通事故の減少が見込まれる。

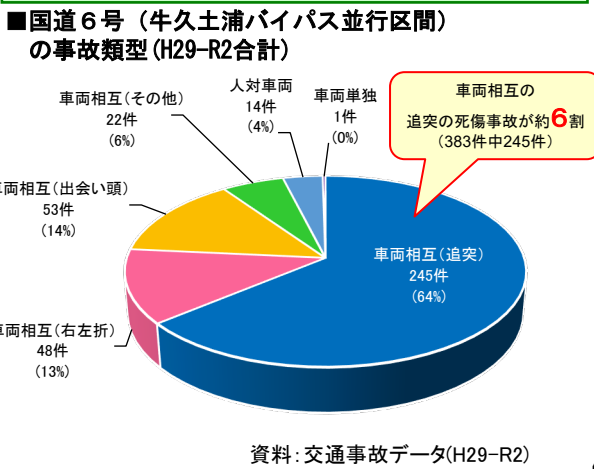
牛久土浦バイパスに並行する国道6号の交通状況



国道6号の交通状況



交通事故類型

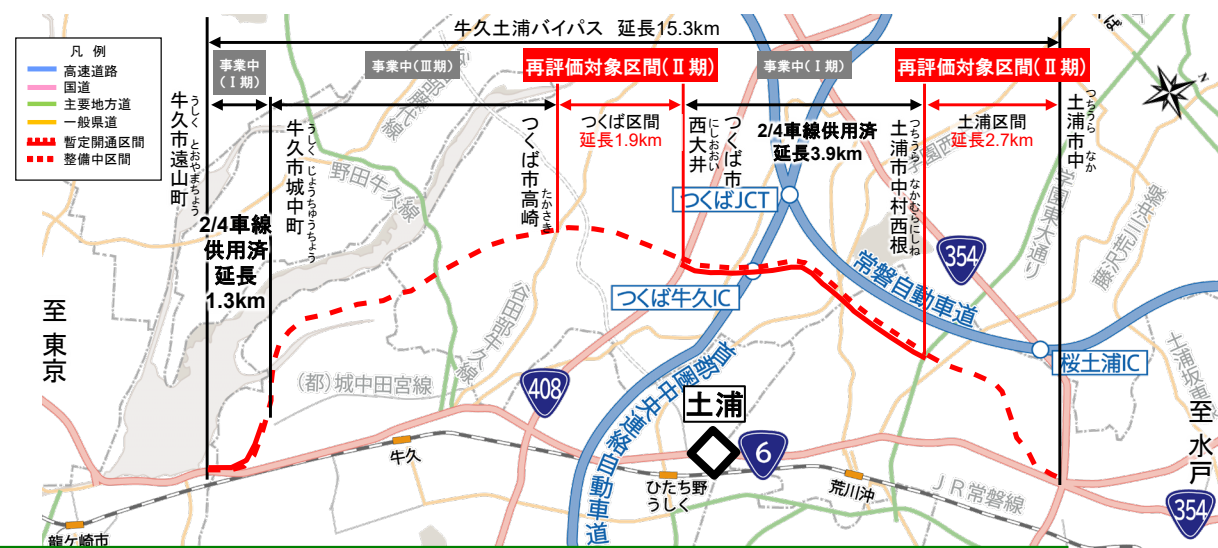


2. 事業の進捗状況と見込み等

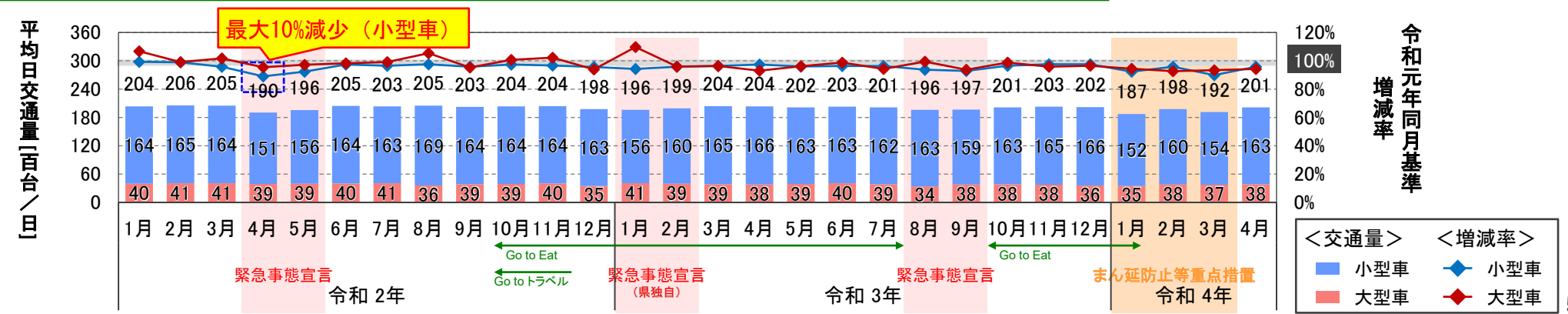
(2) 社会情勢等の変化

2) 緊急事態宣言による交通状況の変化

- ・ 国道6号は重要物流道路に指定されており、大型車の交通量は令和元年同月と同水準であることから、緊急事態宣言下においても物流活動は平時と同様に行われている。
- ・ また、小型車においても、最大で約10%の減少にとどまっており、全体として大きな変動は見られない。



車種別交通量の推移及び令和元年同月を基準とした増減率(国道6号 土浦区間交通量)



2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

1) 事業費増加の要因

①盛土材の運搬距離の変更	(約18億円増額)
②遮音壁の追加	(約12億円増額)
③機能補償道路の追加	(約15億円増額)
計 約45億円増額	

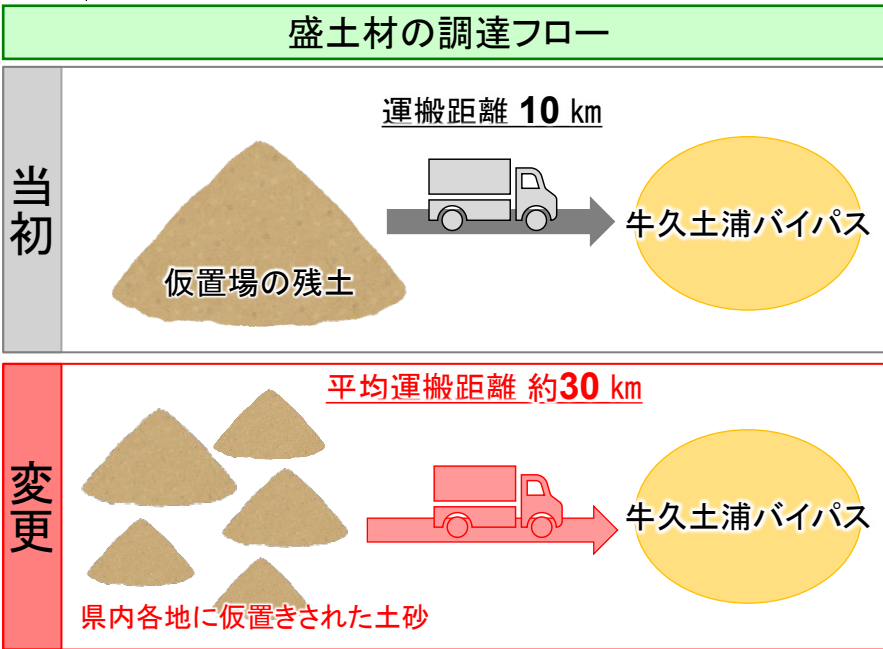
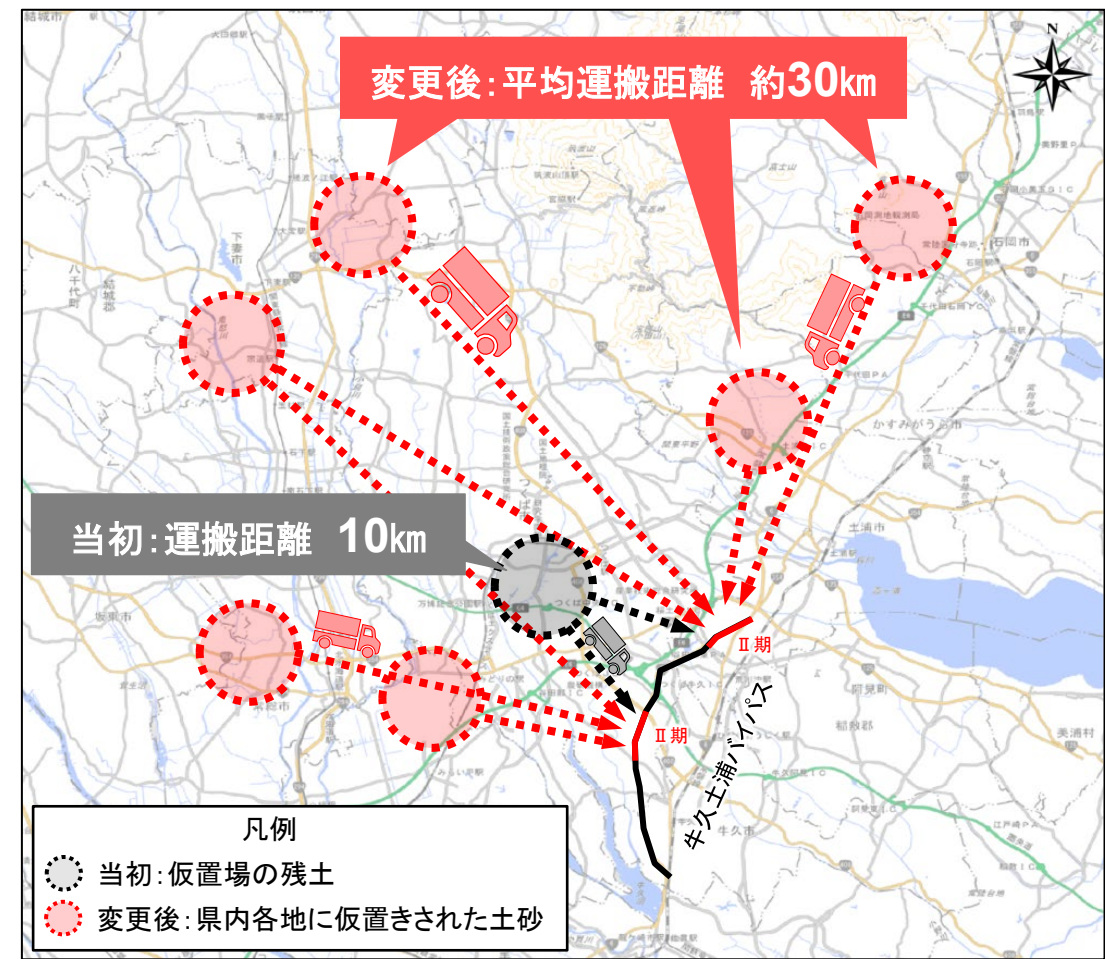
項 目		事業費変更内容	増額
①	盛土材の運搬距離の変更	○盛土材(約26万m3)は、当初、牛久土浦バイパスから約10kmの仮置場に搬出された土砂を運搬することとしていたが、関係者間で調整した結果、当該仮置場の使用が困難となったため、県内各地に仮置きされた土砂を運搬(平均運搬距離:約30km)する必要性が生じた。	約18億円
②	遮音壁の追加	○平成3年度に環境影響評価を実施し、平成26年度に牛久土浦バイパスⅡ期区間が事業化。 ○遮音壁は、事業化後の設計段階において、最新の交通量予測及び沿道土地利用状況を踏まえ設置する計画としていた。 ○事業が進展したことにより、最新の交通量予測及び沿道土地利用状況を踏まえ設計を行った結果、遮音壁が追加となった。	約12億円
③	機能補償道路の追加	○当初、沿道からの利便性を考慮し、既設市道は支障のない範囲でバイパスに直接接続する計画であった。 ○関係機関との協議の結果、バイパスの安全性及び円滑性を考慮し、機能補償道路により既設市道を集約してバイパスに接続することとなり、機能補償道路と機能補償道路用地が必要となった。	約15億円
合計			約 4 5 億円

2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等 2) 事業費変更の内容①

盛土材の運搬距離の変更.....約18億円増額
○盛土材(約26万m³)は、当初、牛久土浦バイパスから約10kmの仮置場に搬出された土砂を運搬することとしていたが、関係者間で調整した結果、当該仮置場の使用が困難となったため、県内各地に仮置きされた土砂を運搬(平均運搬距離:約30km)する必要が生じた。

運搬距離の変更



2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等 2) 事業費変更の内容②

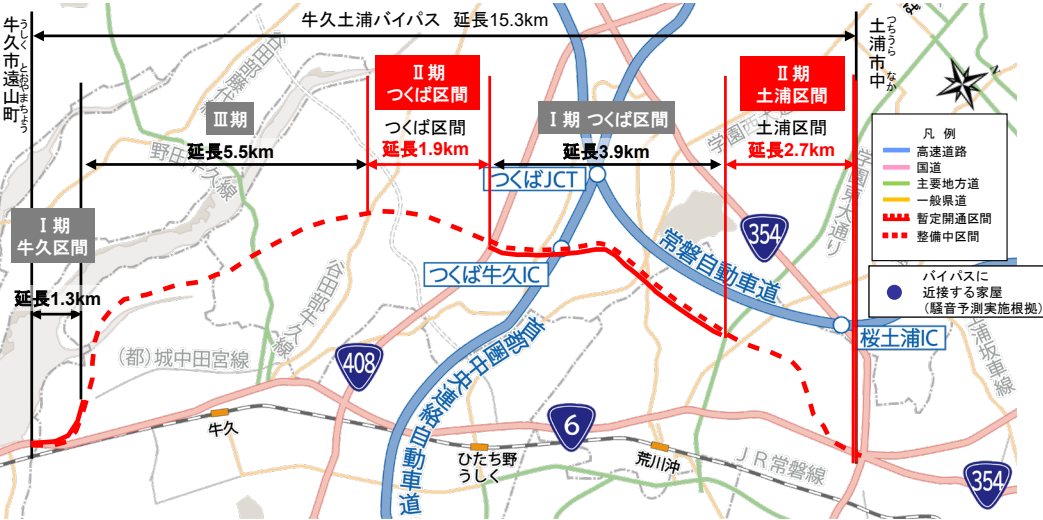
遮音壁の追加.....約12億円増額

○平成3年度に環境影響評価を実施し、平成26年度に牛久土浦バイパスⅡ期区間が事業化。

○遮音壁は、事業化後の設計段階において、最新の交通量予測及び沿道土地利用状況を踏まえ設置する計画としていた。

○事業が進展したことにより、最新の交通量予測及び沿道土地利用状況を踏まえ設計を行った結果、遮音壁が追加となった。

騒音予測結果



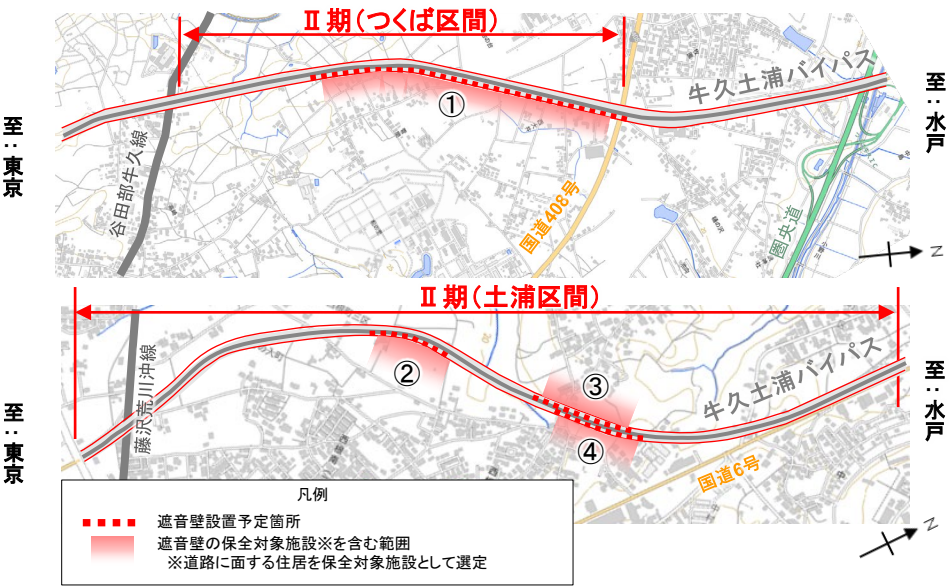
■H31騒音予測結果(環境基準を超過する地点)

		昼間(db)		夜間(db)		遮音壁高さ
		道路近接空間※	道路に面する地域※	道路近接空間※	道路に面する地域※	
環境基準		70以下	65以下	65以下	60以下	—
予測結果	つくば区間	①	67～70	63～67	64～68	1.0m～1.5m
		②	71	67	68	3.0m
	土浦区間	③	69	66	67	1.5m
		④	69	66	67	1.0m

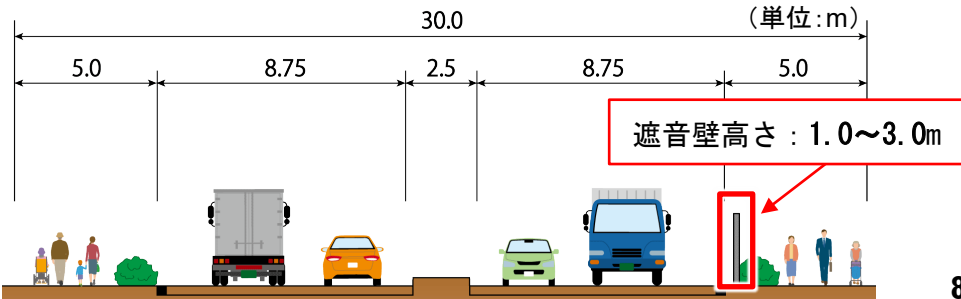
環境基準を超過

※道路近接空間：官民境界から20m以内、道路に面する地域：官民境界から20m以遠における予測結果

遮音壁設置予定箇所



遮音壁設置イメージ

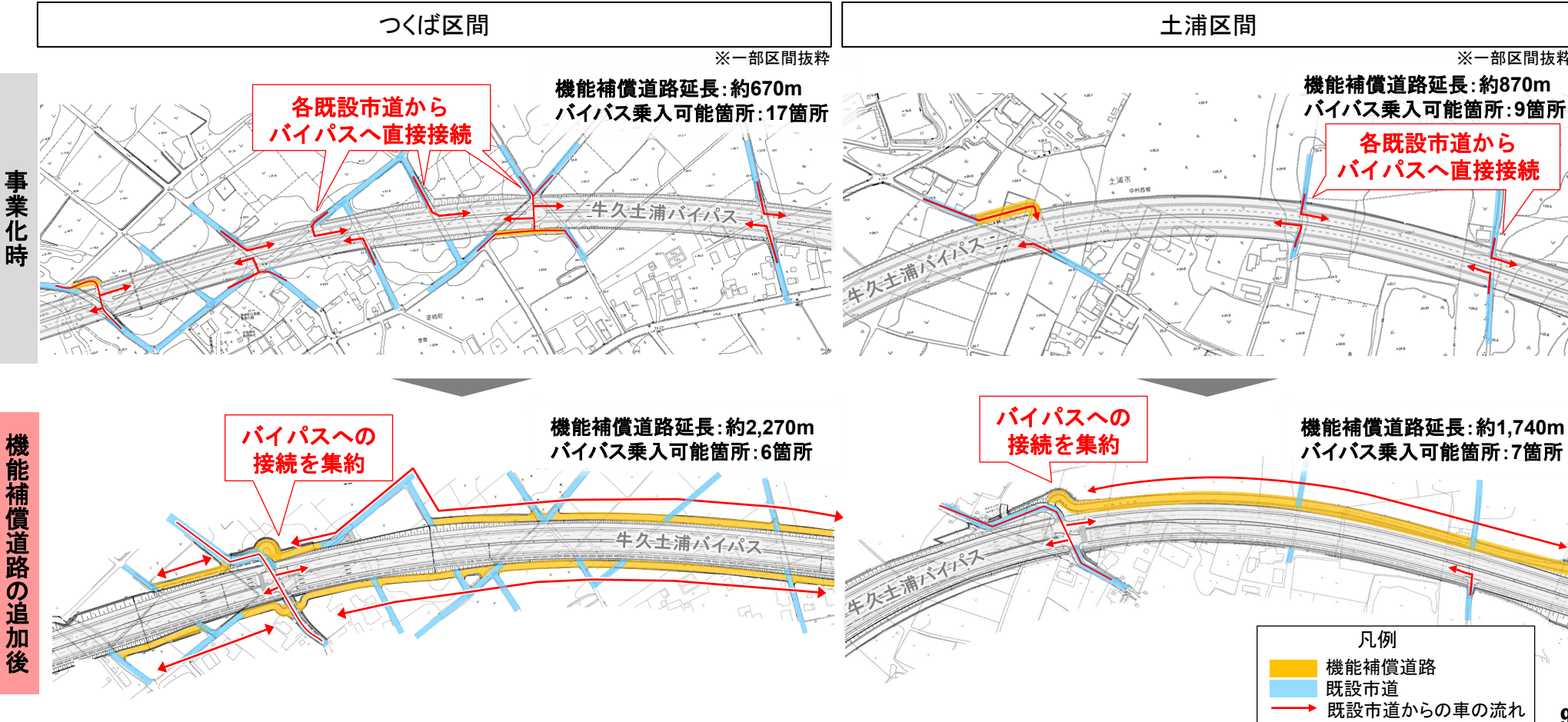


2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等 2) 事業費変更の内容③

機能補償道路の追加・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・約15億円増額
○当初、沿道からの利便性を考慮し、既設市道は支障のない範囲でバイパスに直接接続する計画であった。
○関係機関との協議の結果、バイパスの安全性及び円滑性を考慮し、機能補償道路により既設市道を集約してバイパスに接続することとなり、機能補償道路及び機能補償道路用地が追加となった。

機能補償道路の追加



2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

3) 事業進捗の見込みの視点

- つくば区間(つくば市高崎～つくば市西大井)の用地取得率は約96%(令和4年3月末時点)。
- 土浦区間(土浦市中村西根～土浦市中)の用地取得率は約92%(令和4年3月末時点)。
- 平成30年度より工事着手し、橋梁下部工事や改良工事を実施中。
- 既設水路への流出抑制のため、排水施設については関係機関協議中であるが、協議等の条件が整った段階で事業費への影響を確定する。
- 用地の取得に難航している箇所があるため、今後の用地取得とその後の橋梁や土工工事の一般的な工事に要する期間等を考慮して、今回事業期間を令和5年度から令和11年度に延伸するものだが、引き続き早期開通を目指し、用地取得、工事を推進。



	1994 (H6)	～	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023以降 (R5)
事業着手	都市計画決定		事業化									
調査・設計		H7										
埋蔵文化財調査									R2			
用地					H28							
工事						H30						

3. 事業の投資効果

(1) 地域製造業に寄与

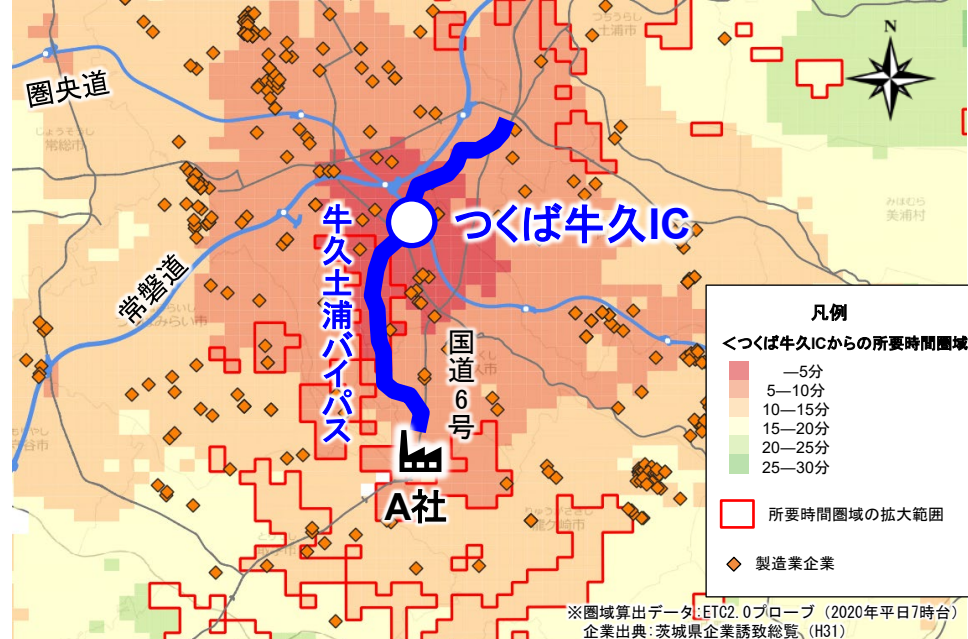
- ・ 茨城県内の製造業企業の多くが、牛久土浦バイパスやつくば牛久IC周辺に立地。牛久土浦バイパスの整備により、つくば牛久ICの利用圏域が拡大し、地域の産業活性化に寄与。
- ・ 牛久土浦バイパス周辺に立地する企業は、バイパスの整備による円滑な製品の出荷、現道の渋滞緩和に期待。

つくば牛久ICの利用圏域の拡大

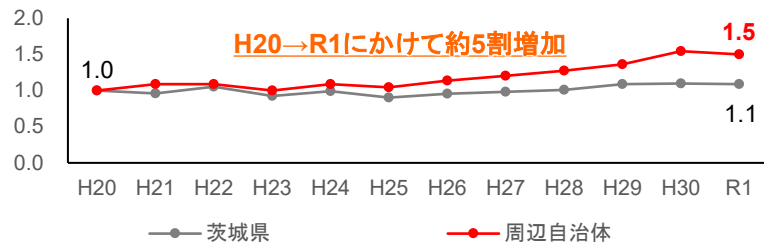
■ バイパス整備前



■ バイパス整備後



企業数の伸び率(従業者300人以上の製造業を対象に、H20企業数を1.0として算出)



企業の声

■ A社(建機メーカー)の声

- ・ キャリアダンプの出荷時に国道6号を利用している。
- ・ 国道6号の渋滞は、運転手の労働環境悪化や物流コスト上昇・環境負荷の増加につながる。
- ・ 牛久土浦バイパスの整備により、物流コスト削減、労働環境改善が期待される。



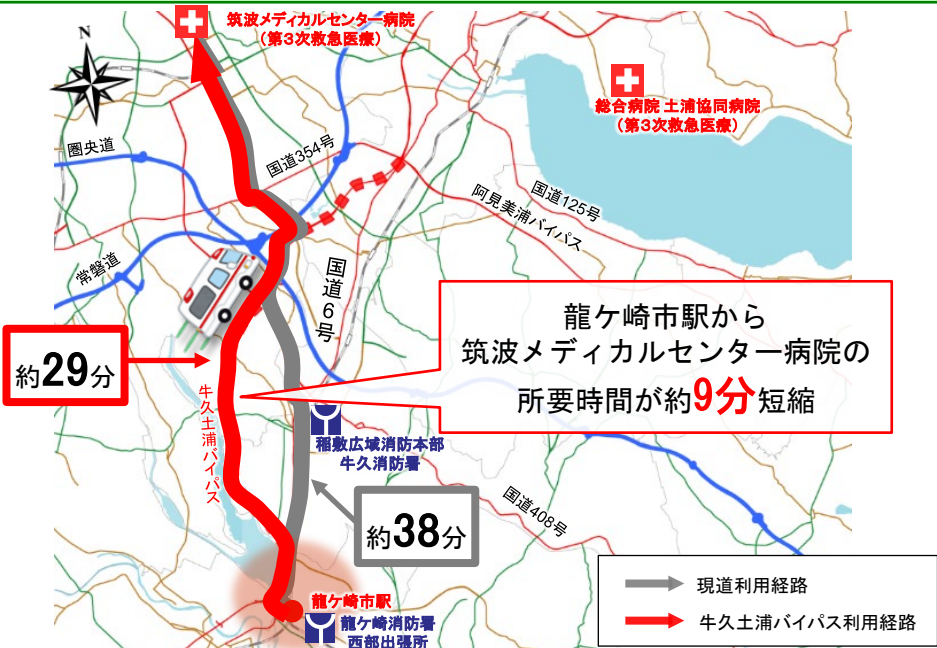
3. 事業の投資効果

(2) 救急医療活動の支援

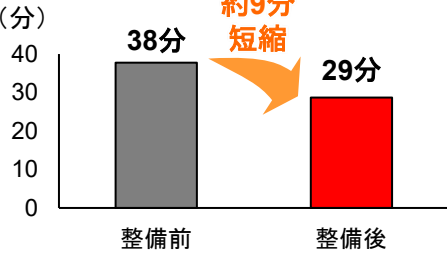
- 牛久土浦バイパスの整備により、龍ヶ崎市駅から筑波メディカルセンター病院(第3次救急医療※)の所要時間が約9分短縮し、救急搬送の速達性が向上。
- 信号連担(現道区間の信号交差点箇所は1.9箇所/km)による速度低下や緊急走行時の追い越しによる横揺れなどが改善され、患者への負担が軽減。

※重篤患者や特殊疾病患者を受入れ、高度な救急医療を提供する医療機関

搬送時間の短縮

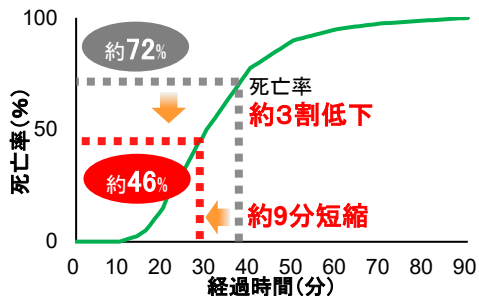


■龍ヶ崎市駅から筑波メディカルセンター病院の所要時間(分)



出典: H27一般交通量調査昼間12時間平均旅行速度

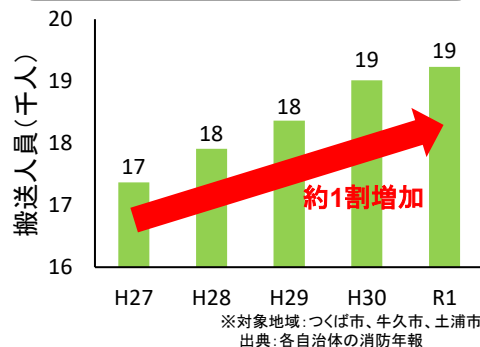
■カーラーの救命曲線(多量出血)



出典: カーラーの救命曲線(M.Cara:1981)

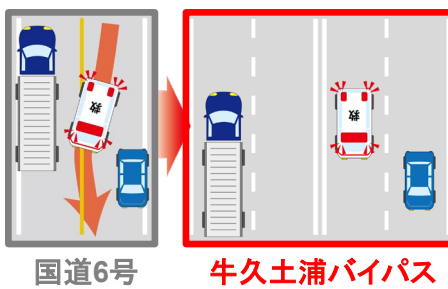
搬送人員の推移

H27からR1にかけて約1割増加しており、救急医療体制の充実が必要



走行性の向上

追い越しがスムーズとなり、搬送時の安定性が向上



消防の声

■龍ヶ崎消防署西部出張所の声
国道6号現道は片側1車線のため、緊急走行時に追い越しがしづらく、搬送に時間を要する。国道6号バイパスは片側2車線整備がされることで、追い越しが容易となり、3次医療機関への搬送時間の短縮が期待できる。
出典: 龍ヶ崎消防署西部出張所へのヒアリング調査より R4.6

■稲敷広域消防本部 牛久消防署の声
バイパス整備により渋滞が解消されることで、緊急走行時の加減速が減り、患者への負担や交通事故リスクの軽減が期待できる。
出典: 稲敷広域消防本部 牛久消防署へのヒアリング調査より R4.6

3. 事業の投資効果

(3) 費用便益分析

・隣接する事業で一体として効果を発揮することから、一体的に評価するものとして便益を算出。
その際の、便益算定時の道路ネットワーク対象区間については、下表のとおりとする。



評価区間	I 期(L=1.3km)	Ⅲ期(L=5.5km)	Ⅱ期(L=1.9km))	I 期(L=3.9km)	Ⅱ期(L=2.7km)	B／C
一体評価区間	○	○	○	○	○	1.3
Ⅱ期 (L=4.6km)	※1	※1	○	※1	○	2.7

○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象。
※1 B／C等の算出にあたり、事業中区間は完成(4／4)として算定。

3. 事業の投資効果

(4) 費用便益分析(一体評価)

■ 総便益(B)

道路事業に関わる便益は、令和22年度の交通量を、整備の有無それぞれについて推計し、「費用便益分析マニュアル」に基づき3便益を計上。
【3便益: 走行時間短縮便益、走行経費減少便益、交通事故減少便益】

■ 総費用(C)

当該事業に関わる建設費と維持管理費を計上。

1) 計算条件

〔今回〕

- ・基準年次 : 令和4年度
- ・分析対象期間 : 開通後50年間
- ・基礎データ : 平成27年度全国道路・街路交通情勢調査
- ・交通量の推計年次: 令和22(2040)年度
- ・計画交通量 : 25,200～43,600(台/日)
- ・事業費 : 約970億円
- ・総便益(B) : 約1,573億円[約4,575億円]
- ・総費用(C) : 約1,172億円[約1,195億円]
- ・費用便益比(B/C) : 1.3

〔前回※〕

- ・基準年次 : 令和2年度
- ・分析対象期間 : 開通後50年間
- ・基礎データ : 平成22年度全国道路・街路交通情勢調査
- ・交通量の推計年次: 令和12(2030)年度
- ・計画交通量 : 21,000～42,300(台/日)
- ・事業費 : 約925億円
- ・総便益(B) : 1,278億円 [3,799億円]
- ・総費用(C) : 1,046億円 [1,121億円]
- ・費用便益比(B/C) : 1.2

注1) ※は、牛久土浦バイパス I・Ⅲ期再評価時(令和2年度)における一体評価区間の値。
注2) 便益・費用について、[]内の値は基準年次における現在価値化前を示す。

3. 事業の投資効果

(4) 費用便益分析(個別評価)

■ 総便益(B)

道路事業に関わる便益は、令和22年度の交通量を、整備の有無それぞれについて推計し、「費用便益分析マニュアル」に基づき3便益を計上。

【3便益: 走行時間短縮便益、走行経費減少便益、交通事故減少便益】

■ 総費用(C)

当該事業に関わる建設費と維持管理費を計上。

1) 計算条件

〔今回〕

- ・基準年次 : 令和4年度
- ・分析対象期間 : 開通後50年間
- ・基礎データ : 平成27年度全国道路・街路交通情勢調査
- ・交通量の推計年次: 令和22(2040)年度
- ・計画交通量 : 25,200～42,900台/日
- ・事業費 : 約220億円
- ・総便益(B) : 約643億円[約1,872億円]
- ・総費用(C) : 約238億円[約298億円]
- ・費用便益比(B/C) : 2.7

〔前回〕

- ・基準年次 : 平成25年度
- ・分析対象期間 : 開通後50年間
- ・基礎データ : 平成17年度全国道路・街路交通情勢調査
- ・交通量の推計年次: 平成42(2030)年度
- ・計画交通量 : 21,700～29,600台/日
- ・事業費 : 約175億円
- ・総便益(B) : 約519億円[約1,656億円]
- ・総費用(C) : 約145億円[約227億円]
- ・費用便益比(B/C) : 3.6

注1) 便益・費用について、[]内の値は基準年次における現在価値化前を示す。
注2) 今回のネットワークはⅠ・Ⅱ・Ⅲ期、前回のネットワークはⅠ・Ⅱ期

3. 事業の投資効果

2) 事業全体(一体評価)

便益(B)	走行時間短縮便益	走行経費減少便益	交通事故減少便益	総便益	費用便益比 (B/C)
	1,415億円	127億円	31億円	1,573億円[約4,575億円]	
費用(C)	事業費	維持管理費		総費用	
	1,078億円	95億円		1,172億円[約1,195億円]	

3) 残事業(一体評価)

便益(B)	走行時間短縮便益	走行経費減少便益	交通事故減少便益	総便益	費用便益比 (B/C)
	988億円	42億円	23億円	1,054億円[約3,060億円]	
費用(C)	事業費	維持管理費		総費用	
	384億円	82億円		466億円[約702億円]	

注1) 便益・費用については、令和4年度を基準年度とし、社会的割引率を4%として現在価値化した値、[]内の値は基準年次における現在価値化前を示す値である。
注2) 費用便益比算定上設定した完成年度は令和11(2029)年度である。
注3) 便益算出時の原単位は、費用便益分析マニュアル(令和4年2月)の令和2年原単位を適用。
注4) 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

3. 事業の投資効果

2)事業全体(個別評価)

便益(B)	走行時間短縮便益	走行経費減少便益	交通事故減少便益	総便益	費用便益比 (B/C)
	561億円	57億円	26億円	643億円[約1,872億円]	
費用(C)	事業費		維持管理費	総費用	
	208億円		30億円	238億円[約298億円]	

2.7

3)残事業(個別評価)

便益(B)	走行時間短縮便益	走行経費減少便益	交通事故減少便益	総便益	費用便益比 (B/C)
	561億円	57億円	26億円	643億円[約1,872億円]	
費用(C)	事業費		維持管理費	総費用	
	62億円		30億円	92億円[約162億円]	

7.0

注1)便益・費用については、令和4年度を基準年度とし、社会的割引率を4%として現在価値化した値、[]内の値は基準年次における現在価値化前を示す値である。
注2) 費用便益比算定上設定した完成年度は令和11(2029)年度である。
注3)便益算出時の原単位は、費用便益分析マニュアル(令和4年2月)の令和2年原単位を適用。
注4)費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

3.【参考】事業の投資効果(H29原単位)

2)事業全体(一体評価)

便益(B)	走行時間 短縮便益	走行経費 減少便益	交通事故 減少便益	総便益	費用便益比 (B/C)
	1,351億円	104億円	23億円	1,478億円[約4,294億円]	
費用(C)	事業費		維持管理費	総費用	
	1,078億円		95億円	1,172億円[約1,195億円]	

3)残事業(一体評価)

便益(B)	走行時間 短縮便益	走行経費減 少便益	交通事故減 少便益	総便益	費用便益比 (B/C)
	945億円	30億円	15億円	989億円[約2,870億円]	
費用(C)	事業費		維持管理費	総費用	
	384億円		82億円	466億円[約702億円]	

注1) 便益・費用については、令和4年度を基準年度とし、社会的割引率を4%として現在価値化した値、[]内の値は基準年次における現在価値化前を示す値である。

注2) 費用便益比算定上設定した完成年度は令和11(2029)年度である。

注3) 便益算出時の原単位は、費用便益分析マニュアル(平成30年2月)の平成29年原単位を適用。

注4) 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

3.【参考】事業の投資効果(H29原単位)

2)事業全体(個別評価)

便益(B)	走行時間 短縮便益	走行経費 減少便益	交通事故 減少便益	総便益	費用便益比 (B/C)
	535億円	48億円	22億円	605億円[約1,760億円]	
費用(C)	事業費		維持管理費	総費用	
	208億円		30億円	238億円[約298億円]	

3)残事業(個別評価)

便益(B)	走行時間 短縮便益	走行経費減 少便益	交通事故減 少便益	総便益	費用便益比 (B/C)
	535億円	48億円	22億円	605億円[約1,760億円]	
費用(C)	事業費		維持管理費	総費用	
	62億円		30億円	92億円[約162億円]	

注1)便益・費用については、令和4年度を基準年度とし、社会的割引率を4%として現在価値化した値、[]内の値は基準年次における現在価値化前を示す値である。

注2)費用便益比算定上設定した完成年度は令和11(2029)年度である。

注3)便益算出時の原単位は、費用便益分析マニュアル(平成30年2月)の平成29年原単位を適用。

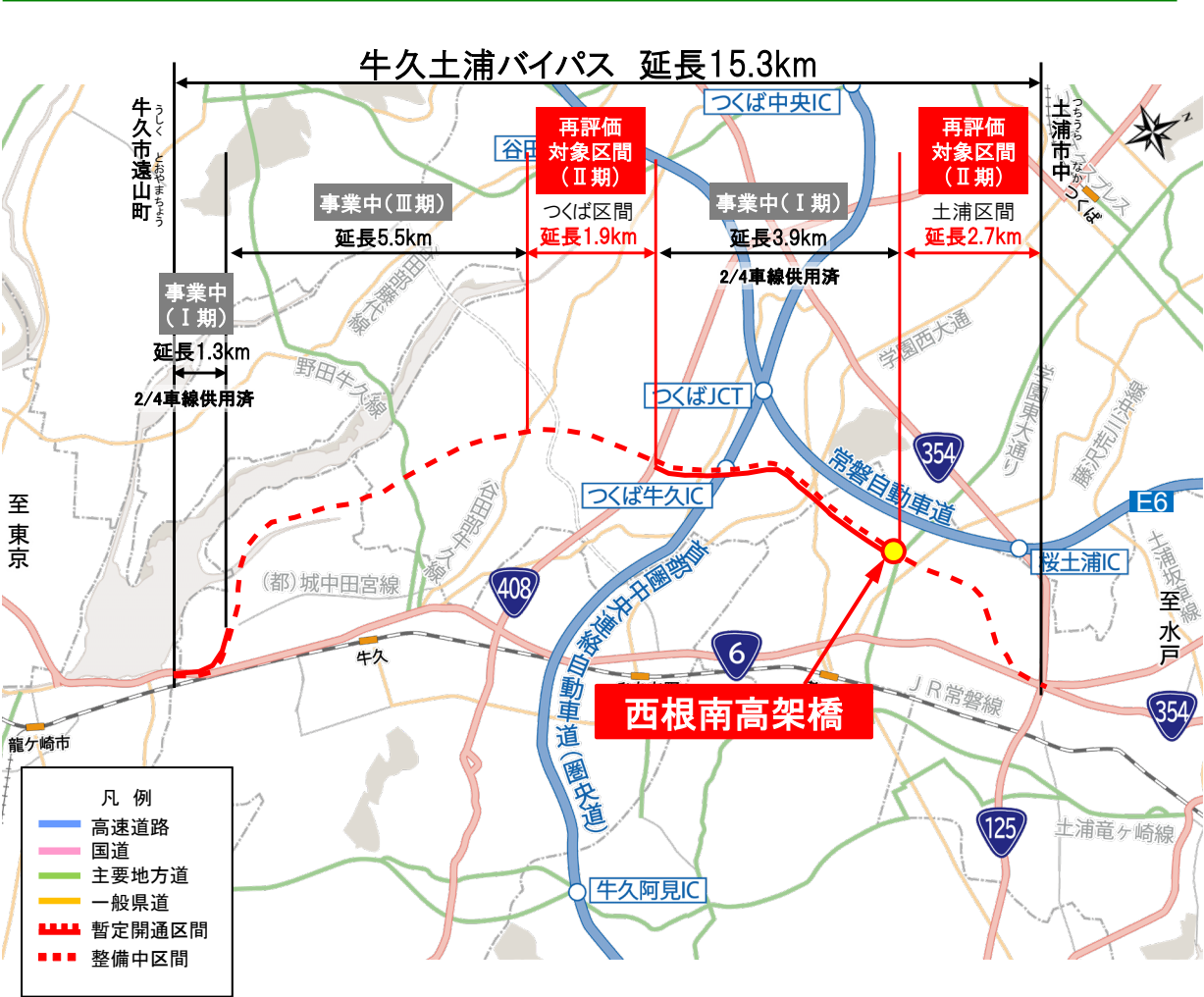
注4)費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

4. コスト削減等

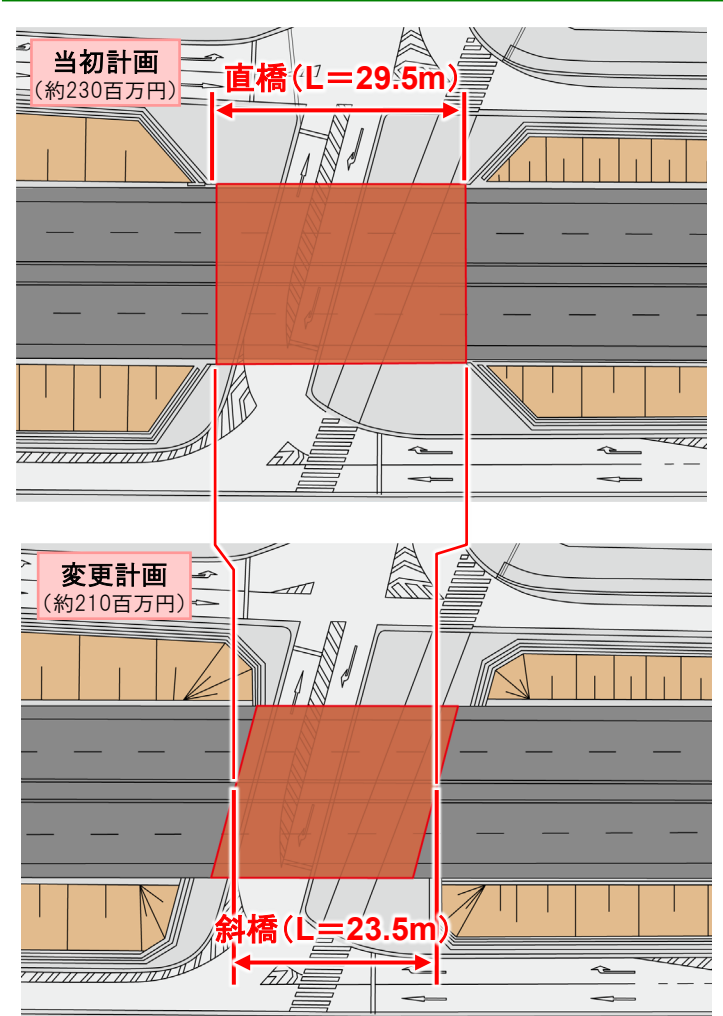
(1)コスト削減の取り組み

○西根南高架橋の形式検討において、直橋(L=29.5m)から斜橋(L=23.5m)にすることで橋長短縮となり、桁輸送の効率化や材料費の省力化が図れることから、約20百万円のコスト削減を実施。

西根南高架橋の位置図



西根南高架橋 当初計画及び変更計画の平面図



5. 関連自治体等の意見

(1) 茨城県からの意見

(茨城県知事からの意見)

- ・一般国道6号牛久土浦バイパス(Ⅱ期)は、牛久市、つくば市、土浦市内の交通渋滞の緩和、交通事故の減少とともに、首都圏中央連絡自動車道へのアクセス向上による物流機能の強化及び地域産業の発展に大きく寄与することなどから、本事業の必要性は高く、事業を継続することは妥当と考える。なお、早期完成に向けて、事業を推進するとともに、徹底したコスト縮減を図るようお願いしたい。

6. 今後の対応方針(原案)

■牛久土浦バイパス

(1)事業の必要性等に関する視点

- ・国道6号(現道)は、沿線市町の市街化が進み主要交差点で渋滞が発生。
- ・牛久土浦バイパス(Ⅱ期)の整備により、現道からの交通の転換が図られ、渋滞緩和及び交通事故の減少が見込まれる。
- ・また、周辺地域から圏央道へのアクセス向上が図られ、地域活性化を支援。
- ・費用便益比(B/C)は1.3(※)。

※国道6号牛久土浦バイパス(Ⅰ期、Ⅱ期、Ⅲ期)15.3kmの整備区間を対象とした場合の値

(2)事業進捗の見込みの視点

- ・つくば区間(つくば市高崎～つくば市西大井)の用地取得率は約96%(令和4年3月末時点)。
- ・土浦区間(土浦市中村西根～土浦市中)の用地取得率は約92%(令和4年3月末時点)。
- ・今後、用地取得、工事の促進を図り、早期開通を目指す。

(3)コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・西根南高架橋において、橋梁形式を直橋から斜橋に変更することにより、橋長が短くなり、約20百万円のコスト縮減を実施。

(4)対応方針(原案)

- ・事業継続
- ・牛久土浦バイパス(Ⅱ期)は、現道の渋滞緩和、交通事故の減少、圏央道へのアクセス向上の観点から、事業の必要性・重要性は高く、早期の効果発現を図ることが妥当と考える。