

(再評価)

資料 3 - 1 - ①

令和元年度第3回
関東地方整備局
事業評価監視委員会

一般国道6号 千代田石岡バイパス

令和元年11月21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	.....	15
5. 関連自治体等の意見	.....	16
6. 今後の対応方針(原案)	.....	17

1. 事業の概要

(1) 事業の目的と計画の概要

・土浦市、かすみがうら市、石岡市を通る国道6号は、水戸市、日立市などの茨城県内の主要都市を結ぶ南北方向の幹線道路であり、地域内移動交通や通過交通が多く利用。

目的

- 一般国道6号の交通混雑緩和
- 茨城空港へのアクセス機能の強化

計画概要

事業区間：自)茨城県かすみがうら市市川^{いちかわ}
至)茨城県石岡市東大橋^{いしおか し ひがしおおはし}

計画延長・幅員：5.8km・30.0m

車線数：4車線

計画交通量：8,200～21,000台/日

事業化・事業費：平成10年度・約392億円
(前回評価時 約272億円)

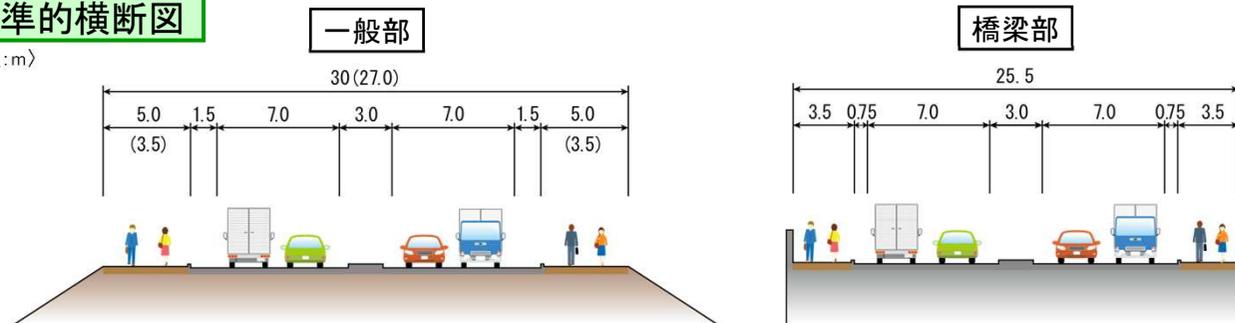


位置図



標準的横断面図

〈単位:m〉



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8年度	都市計画決定[土浦市中貫～石岡市東大橋：延長15.7km]
平成10年度	事業化[かすみがうら市市川～石岡市東大橋：延長5.8km]
平成10年度	地域高規格道路(百里飛行場連絡道路)・整備区間指定
平成15年度	用地買収着手
平成16年度	工事着手



かすみがうら市市川上空

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

- ・国道6号千代田石岡バイパスの用地取得率は91%（平成31年3月末時点）
- ・平成16年度より工事着手し、橋梁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

写真① 恋瀬川橋



H28.3撮影

写真② 幸町田島下線跨道橋



R1.5撮影

■今回評価時

写真① 恋瀬川橋



H31.3撮影

写真② 幸町田島下線跨道橋

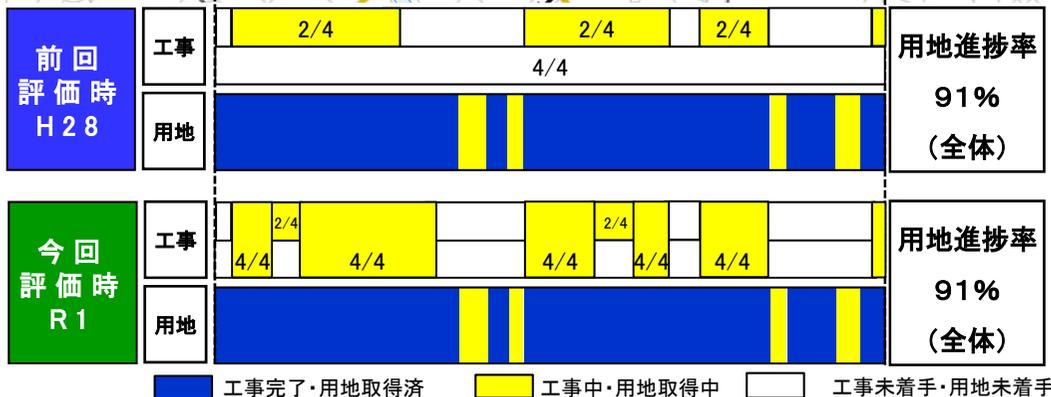


R1.8撮影

写真③ 恋瀬川橋



R1.9撮影

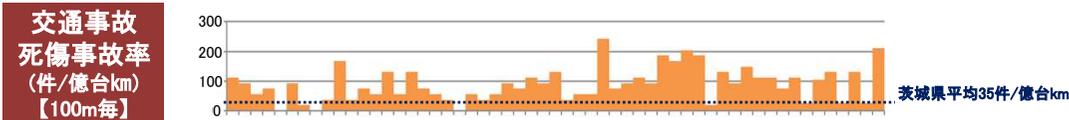


2. 事業の進捗状況と見込み等

(2) 社会情勢等の変化

1) 国道6号の交通状況等

- ・国道6号現道である恋瀬橋北～旭台一丁目交差点間は主要渋滞箇所にて特定されており、特に山王台交差点周辺での速度低下が顕著。
- ・事故類型では車両相互の追突事故が多く、全体の約8割を占める。
- ・地元情勢の変化等事業を巡る社会経済情勢等に変化が見られない。



出典: 交通事故データ(H26~H29)

写真①恋瀬北交差点付近



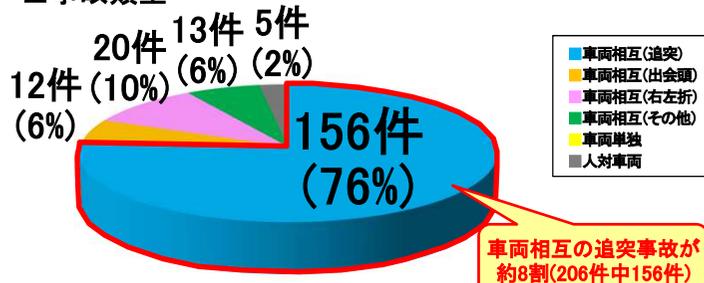
撮影: 令和元年9月

写真②山王台交差点付近



撮影: 令和元年9月

■事故類型



車両相互の追突事故が約8割(206件中156件)

出典: 交通事故データ(H26~H29)

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橋梁基礎の変更に伴う増加	約10億円増額
②地盤改良の追加に伴う増加	約70億円増額
③排水施設等の追加に伴う増加	約12億円増額
④排水施設等の設置に必要な地盤改良追加に伴う増加	約28億円増額

項目	事業費増加の要因	増額
① 橋梁基礎の変更に伴う増加	追加ジャストボーリングの結果、当初想定していた支持層の下に堆積した粘性土層があることから支持層とはならないことが判明し、支持層をより深い箇所とすることとなり、杭長の変更が必要となったため。	約10億円
② 地盤改良の追加に伴う増加	追加ジャストボーリングの結果、軟弱層(粘性土層)が厚く堆積していることが判明し、沈下量が大きいことから、圧密沈下促進対策及び円弧すべり対策として地盤改良が必要となったため。	約70億円
③ 排水施設等の追加に伴う増加	水路管理者との調整の結果、近年の集中豪雨等の状況等もあり、既存の水路、排水施設の活用が不可となったことから、排水施設や補強土壁の整備が必要となったため。	約12億円
④ 排水施設等の設置に必要な地盤改良追加に伴う増加	現況地盤において擁壁及び排水施設設置に必要な地耐力(支持力)が不足しているため、支持力対策として地盤改良が必要となったため。	約28億円
合計		約120億円

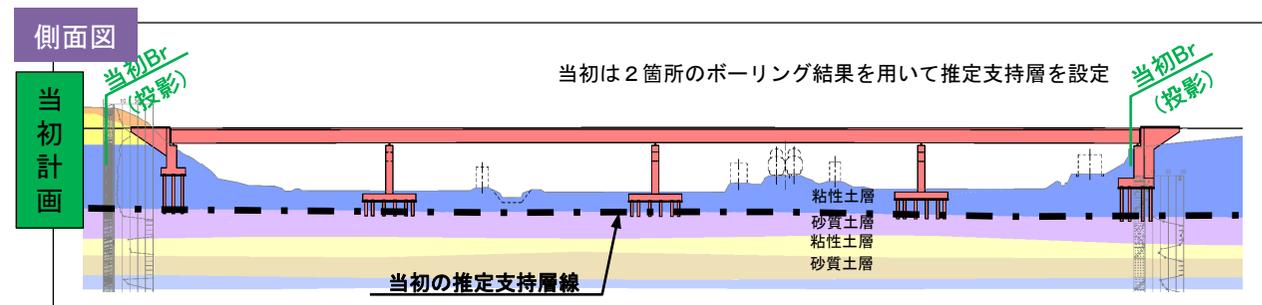
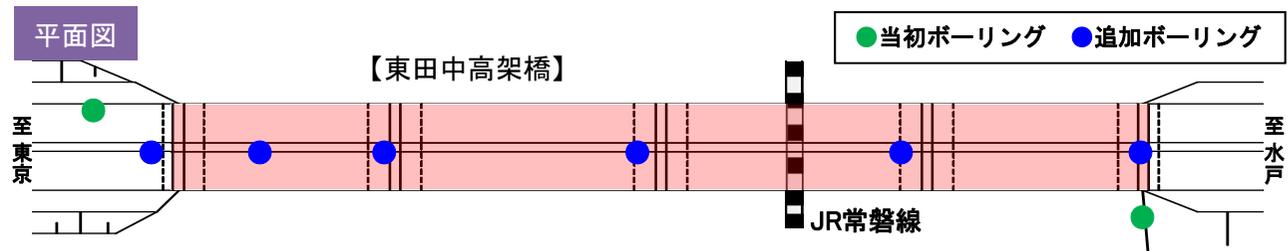
2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

2) 事業費変更の内容①

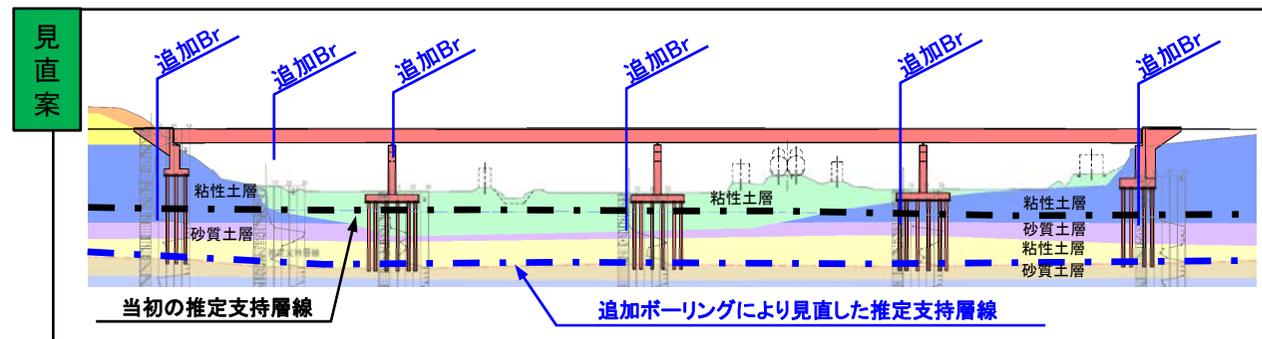
橋梁基礎の変更に伴う増加.....約10億円増額

- 当初、周辺の既往ボーリング結果を用いて推定支持層を設定し、杭を設計していた。
- 追加ジャストボーリングの結果、当初想定していた支持層の下に堆積した粘性土層があることから支持層とはならないことが判明し、支持層をより深い箇所とすることとなり、杭長の変更が必要となった。



変更する杭長について

- (1) 恋瀬川橋
 当初：杭長約1,300m
 変更：杭長約3,500m
 増額：約4億円
 (杭1本当たり平均15m増加)
- (2) 東田中高架橋
 当初：杭長約1,200m
 変更：杭長約3,300m
 増額 約6億円
 (杭1本当たり平均12m増加)

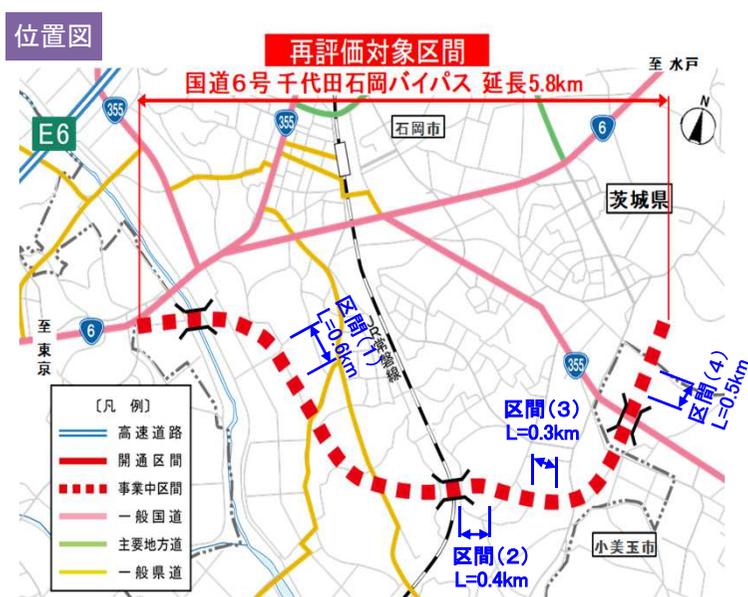


2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

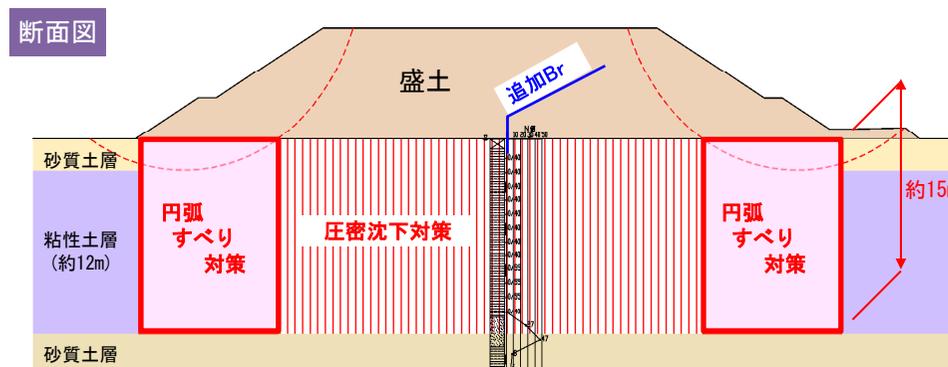
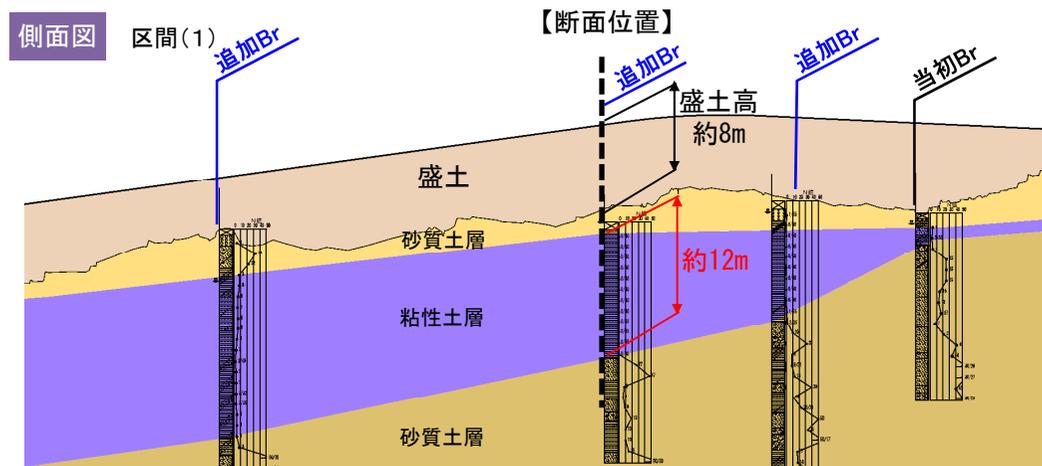
2) 事業費変更の内容②

- 地盤改良の追加に伴う増加.....約70億円増額
- 当初、当該箇所は田園地帯であり、軟弱地盤の存在について想定はされたものの、参考となるボーリングデータが少ない地域であり、軟弱地盤の箇所やその厚さを設定することができなかった。
 - 追加ジャストボーリングの結果、軟弱層(粘性土層)が厚く堆積していることが判明し、沈下量が大きいため、圧密沈下促進対策及び円弧すべり対策として地盤改良が必要となった。



追加する地盤改良について

- ・円弧すべり対策 約29万m³
- ・圧密沈下対策 約73万m³



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

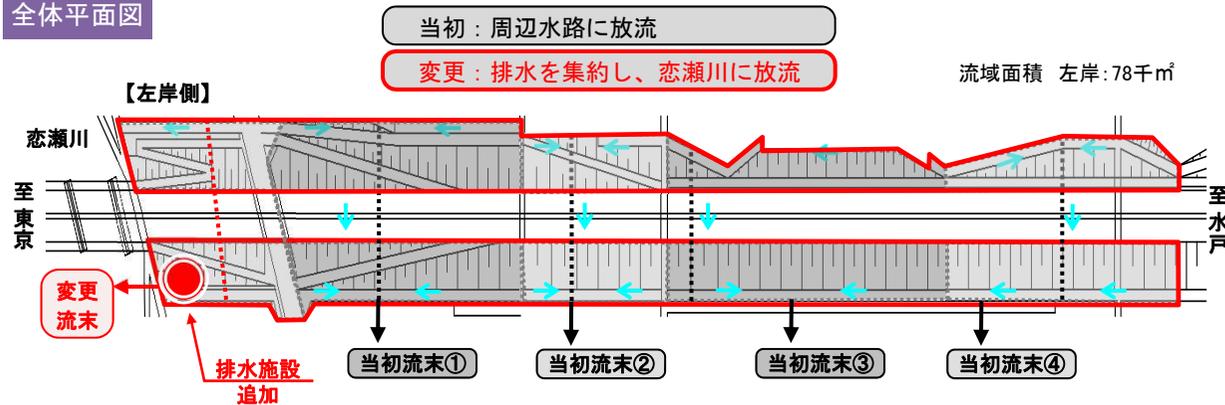
排水施設等の追加に伴う増加.....約12億円増額

- 当初、道路排水は既存の水路、排水施設を活用する事を想定していた。
- 水路管理者との調整の結果、近年の集中豪雨等の状況等もあり、既存の水路、排水施設の活用が不可となったことから、排水施設や補強土壁の整備が必要となった。

位置図

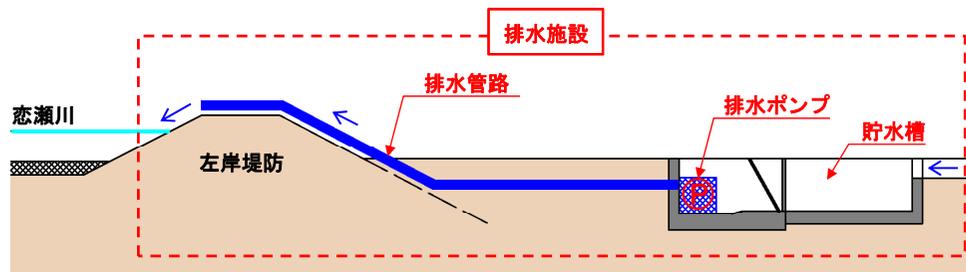


全体平面図



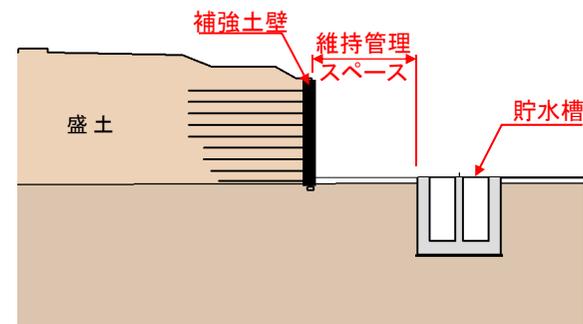
排水施設追加イメージ図

○堤防を越えて道路排水を恋瀬川へ放流するため、排水を集約する貯水槽、排水ポンプ、排水管路を追加



横断面

○排水施設を設置するため、補強土壁を追加
右岸側 約900m² 左岸側 約1000m²



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④

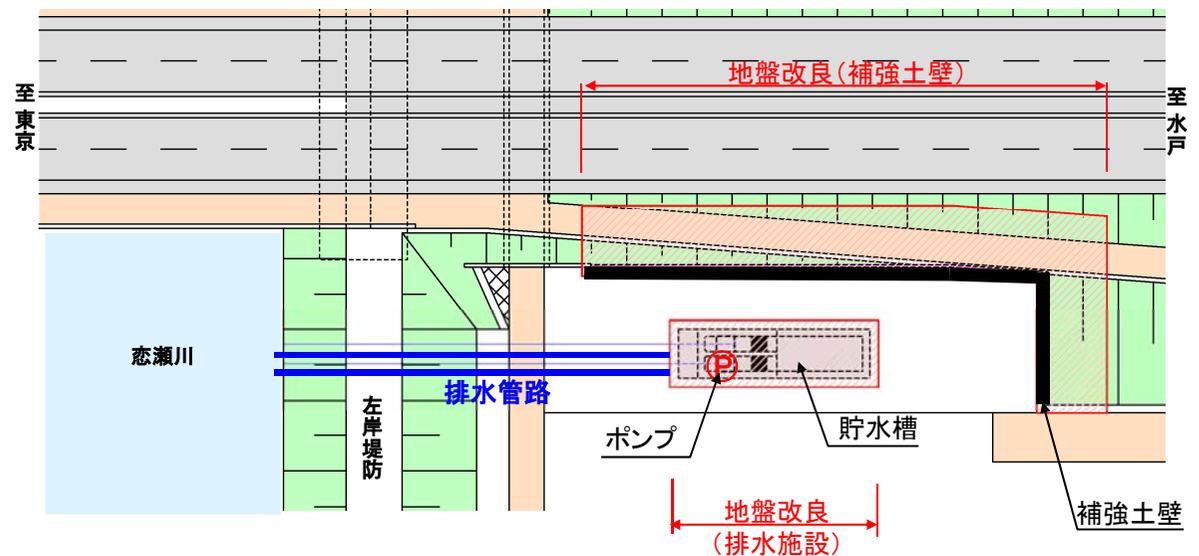
排水施設等の設置に必要な地盤改良追加に伴う増加.....約28億円増額
 ・当該箇所は、排水施設や擁壁の設置に必要な地耐力が不足しているため、地盤改良が必要となった。

位置図

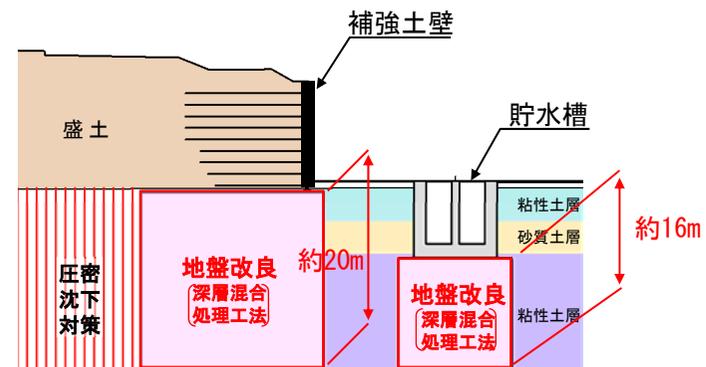


平面図

【左岸側】



横断面図



追加する地盤改良について

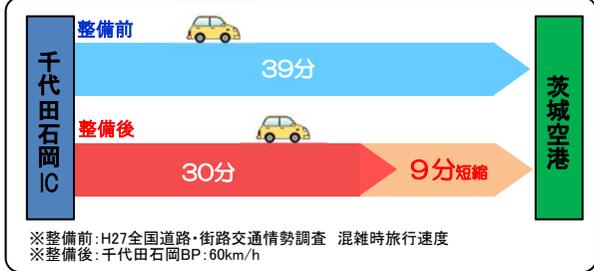
- ・排水施設設置に必要な地盤改良
 右岸側 約 4千m³ 左岸側 約 5千m³
- ・補強土壁設置に必要な地盤改良
 右岸側 約24千m³ 左岸側 約27千m³

3. 事業の投資効果

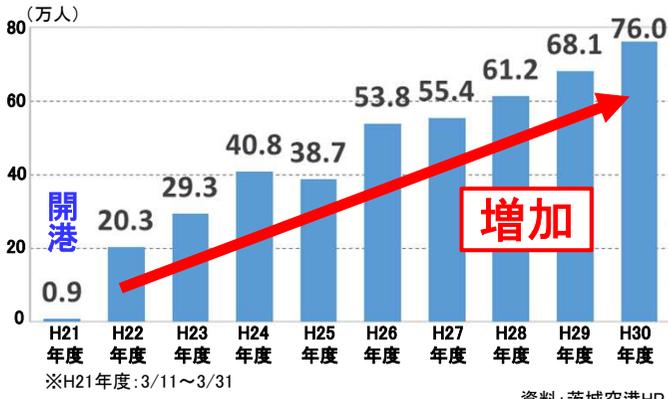
(1) 交通拠点(茨城空港)へのアクセス向上

- ・羽田空港、成田空港に次ぐ首都圏3番目の空港となる茨城空港は、平成22年の開港以降、旅客数が堅調に増加。
- ・茨城空港周辺では、茨城空港テクノパーク(臨空型の産業団地)が造成中。
- ・千代田石岡バイパスの開通によって茨城空港へのアクセスが向上し、茨城空港の更なる利用者の増加や物流機能の強化を支援。

千代田石岡IC～茨城空港の所要時間の変化



茨城空港の旅客数

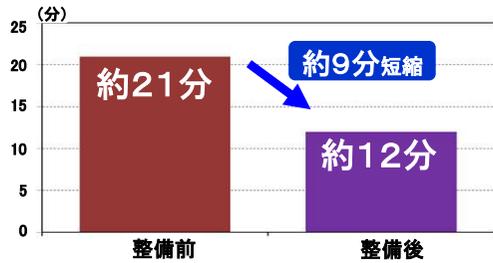


3. 事業の投資効果

(2) 地域産業の支援

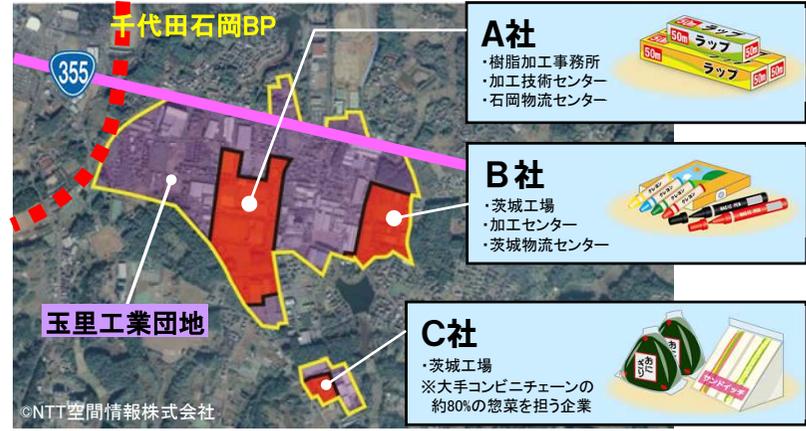
- ・千代田石岡バイパス周辺地域は、金属製品製造業、食料品製造業が盛んな地域。
- ・千代田石岡バイパスの整備により、国道6号現道の交通混雑が緩和され、周辺地域の物流の効率性が向上。
- ・特に玉里工業団地と千代田石岡IC間では、所要時間が約9分短縮され、輸送コストの低減や生産性の向上が図られるなど、地域産業の支援に貢献。

千代田石岡IC～玉里工業団地の所要時間の変化



※H27全国道路・街路交通情勢調査 混雑時旅行速度
※千代田石岡BP: 60km/h

大手企業の立地状況



県内産業を支える地域

〔茨城県内の金属製品製造品出荷額等〕



〔茨城県内の食料品製造品出荷額等〕



※資料: 茨城の工業(H29工業統計調査)

3. 事業の投資効果

(3) 費用便益分析

■総便益(B)

道路事業に関わる便益は、令和12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便益を計上した。

【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した。

1) 計算条件

[参考：前回評価(H28)]

・基準年次	: 令和元年度	平成25年度
・分析対象期間	: 供用後50年間	供用後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	平成17年度 全国道路・街路交通情勢調査
・交通量の推計時点	: 令和12年度	令和12年度
・計画交通量	: 8,200～21,000[台/日]	7,700～21,100[台/日]
・事業費	: 約392億円	約272億円
・総便益	: 約534億円(約1,670億円※)	約429億円(約1,672億円※)
・総費用	: 約462億円(約470億円※)	約286億円(約345億円※)
・費用便益比	: 1.2	1.5

※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

1) 事業全体

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)
	426億円	89億円	19億円	534億円 (約1670億円)	
費用(C)	事業費		維持管理費	総費用	
	431億円		31億円	462億円 (約470億円)	
					1.2

2) 残事業

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)
	426億円	89億円	19億円	534億円 (約1670億円)	
費用(C)	事業費		維持管理費	総費用	
	127億円		31億円	158億円 (約257億円)	
					3.4

注1) 便益・費用については、令和元(2019)年度を基準年とし、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10(2028)年度である。

注3) 費用及び便益額は整数止めとする。

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. コスト縮減等

(1) コスト縮減の取り組み

・ICT活用による生産性の向上

- ・国土交通省では、ICTの全面的な活用（ICT土工）等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、もって魅力ある建設現場を目指す取組であるi-Constructionを進めている。
- ・千代田石岡バイパスは、測量から施工計画、施工、監督・検査までの全プロセスにICTを活用したICT土工を全面導入し、作業の省力化等を図っている。
- ・今後は、土工の他、舗装工にもICTを全面活用し、生産性の向上による労務費などのコスト縮減を図っていく予定。

従来土工からICT土工施工への変化イメージ



千代田石岡バイパスでのICT土工施工状況



丁張り無しで施工

バックホウによる法面仕上げ

5. 関連自治体等の意見

(1)茨城県からの意見

・茨城県知事の意見

一般国道6号千代田石岡バイパスは、石岡市内の交通渋滞の緩和、安全性の確保とともに、常磐自動車道千代田石岡ICから茨城空港へのアクセス向上など、物流機能の強化や企業活動の活性化が期待されることなどから、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ます。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いたします。

6. 今後の対応方針(原案)

(1) 事業の必要性等に関する視点

- ・千代田石岡バイパスの整備により交通の転換が図られ、交通渋滞の緩和、交通事故の減少。
- ・千代田石岡バイパスの整備により茨城空港へのアクセスが向上し、空港利用者の更なる増加や物流機能の強化を支援。
- ・費用対効果(B/C)は1.2。

(2) 事業の進捗の見込みの視点

- ・平成10年度に事業化し、平成15年度から用地着手、平成16年度に工事着手。
- ・千代田石岡バイパス整備区間の用地取得率は91%(平成31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

- ・ICT土工を全面導入し、作業の省力化等を図っている。今後は、土工の他、舗装工にもICTを全面活用し、生産性の向上による労務費などのコスト縮減を図っていく予定。

(4) 対応方針(原案)

- ・事業継続。
- ・千代田石岡バイパスの整備は、交通混雑緩和、茨城空港へのアクセス機能の強化の観点から、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適切である。