

令和4年度（2022年度） 公共事業評価／評価資料

評価の種類	再評価
事業名	地域高規格道路 熊本環状道路 一般県道 砂原四方寄線 池上工区
事業期間	平成17年度～令和7年度（21年間）
担当課	都市建設局 土木部 道路計画課

1 事業の概要

事業（計画）の名称	地域高規格道路 熊本環状道路 一般県道 砂原四方寄線 池上工区	
事業（計画）期間	平成17年度～令和7年度（21年間）	
事業（計画）目標	・ 国道3号など主要幹線道路から交通転換が図られることによる交通混雑の緩和 ・ 熊本駅や熊本港などの広域交通拠点へのアクセス性向上	
概要	・ （一）砂原四方寄線は、熊本都市圏の骨格を形成する「2環状11放射道路網」の外環状のうち、その西側を構成する延長約12kmの地域高規格道路である。 ・ 熊本市中心部の慢性的な交通混雑を緩和するとともに、広域交通拠点へのアクセス性向上及び物流の効率化などを目的とした事業である。	
事業費	・ 313億円	
経緯	・ 平成11年度 都市計画決定 熊本西環状線（砂原町～下硯川町 約12km） ・ 平成17年度 整備区間指定 池上工区（池上IC～花園IC 約4.6km） ・ 平成24年度 政令市移行に伴い熊本県から事業引継ぎ ・ 令和4年度 事業中（トンネル舗装、橋梁工、道路改良工等を推進）	
定量的指標	費用対効果（B/C）	1.5

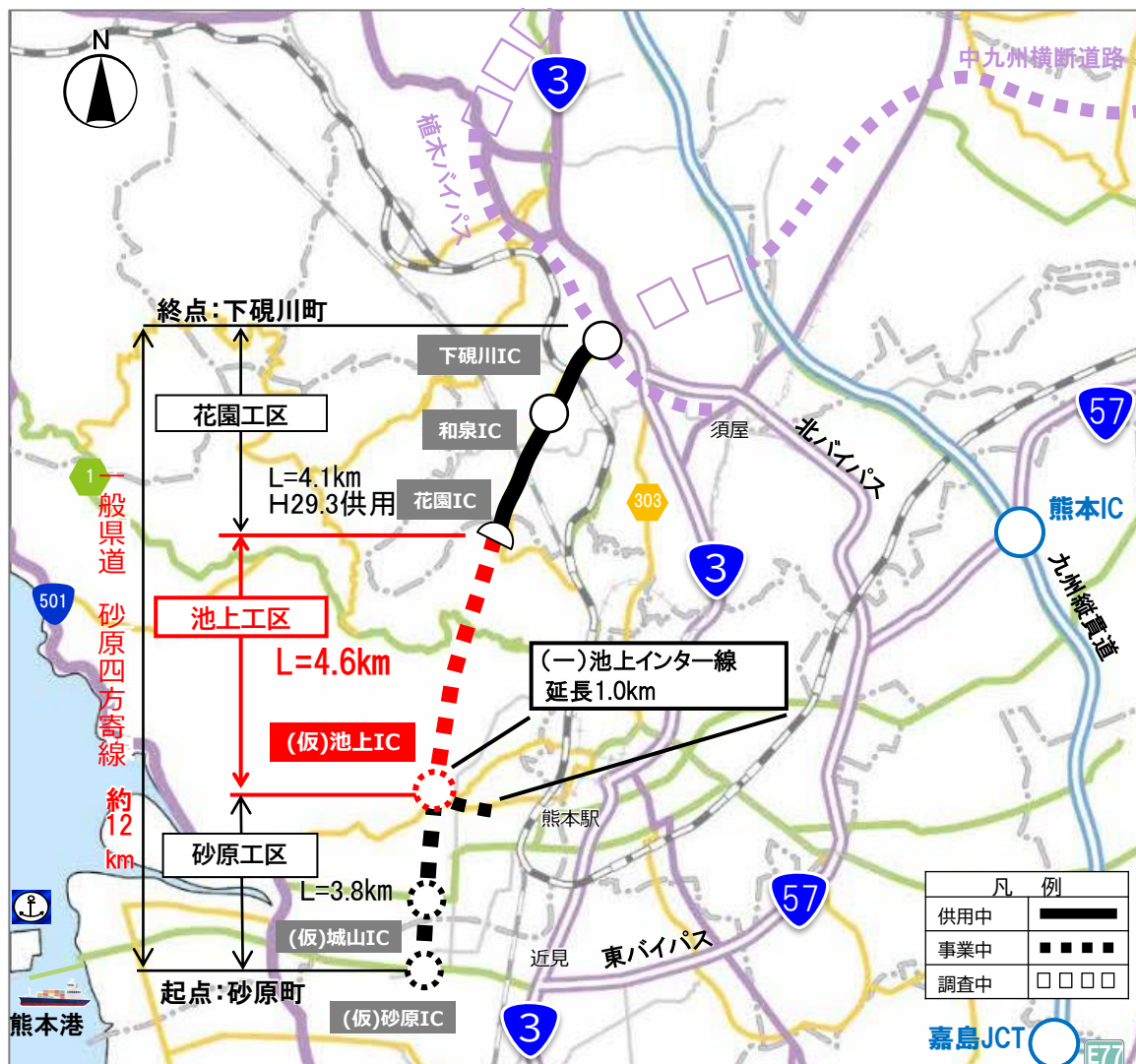
1 事業の概要

事業概要図

《位置図》



【完成イメージ(仮)池上インターチェンジランプ部】



1 事業の概要

◆事業概要

- ・ 本事業は完成4車線の自動車専用道路
- ・ 暫定2車線で整備中

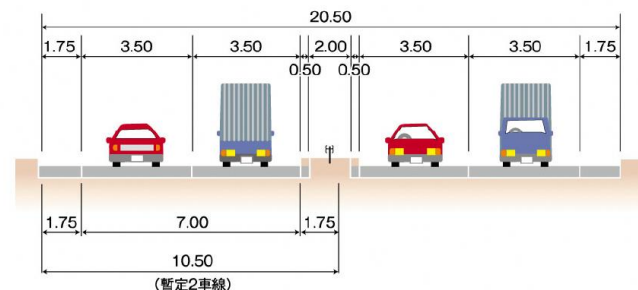
起 終 点	起点：西区池上町 終点：西区花園7丁目
計 画 延 長 等	L=4.6km 第1種第3級、 設計速度80km/h
幅 員	W=20.5m（完成4車線） W=10.5m（暫定2車線）
交 通 量 （ 令 和 2 2 年 ）	23,600台/日 （暫定2車線）

◆これまでの経緯

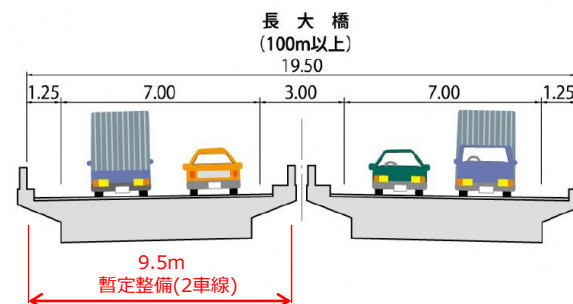
平成11年度	都市計画決定
平成17年度	事業着手
平成24年度	県から市へ事業移行（政令市移行）
平成28年度	前々回再評価
令和1年度	前回再評価
令和4年度 現在	工事進捗中

▼標準断面図

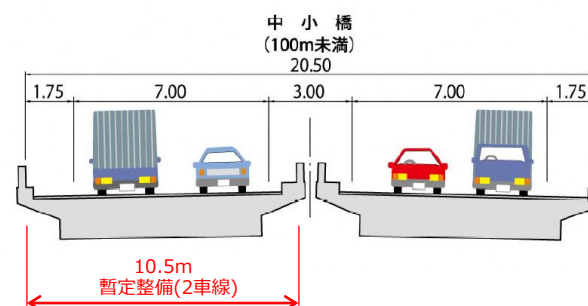
■一般部



■橋梁部（橋長100m以上）

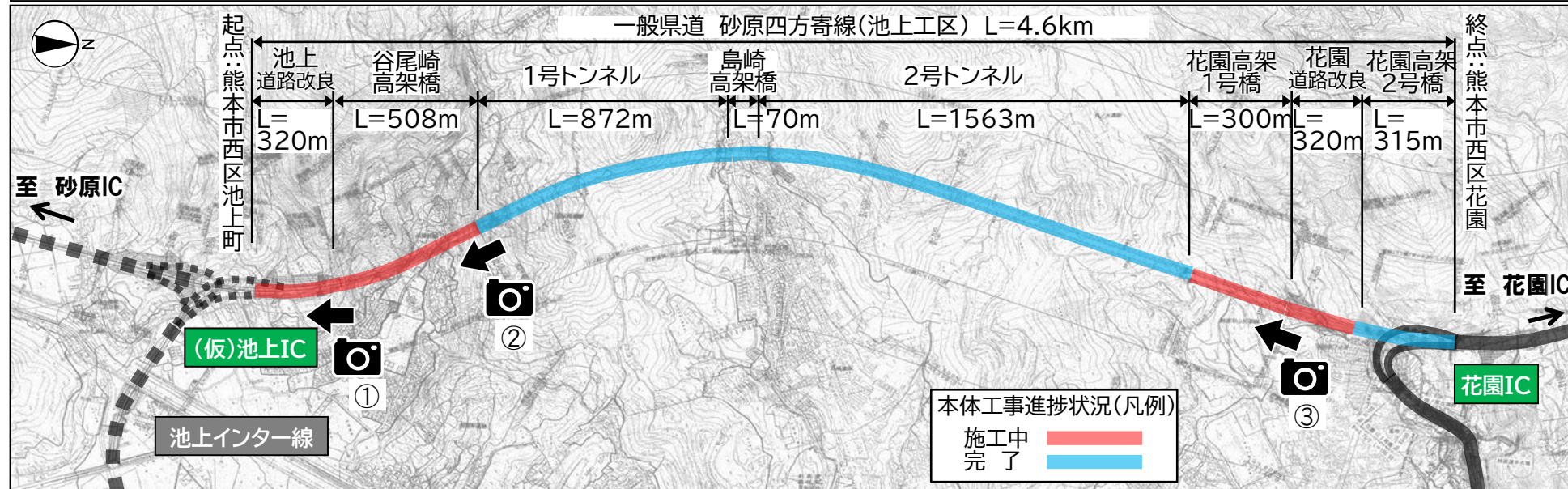


■橋梁部（橋長100m未満）



2 事業の進捗状況

- 平成17年度の事業化後から用地買収を進め、現在、用地は100%取得している。
- 区間内に4橋梁、2トンネルがあり、そのうち2橋梁の架設、2トンネルの掘削が完了。
- 現在、谷尾崎高架橋の上・下部工、花園高架1号橋の上部工、池上・花園道路改良工事を施工中。



▲写真① 池上道路改良



▲写真② 谷尾崎高架橋



▲写真③ 花園高架1号橋

主な構造物等	施工状況
池上道路改良	【施工中】 R1～R6
谷尾崎高架橋	【施工中】 H30～R6
花園高架1号橋	【施工中】 H28～R5
花園道路改良	【施工中】 R1～R6

▲主な構造物等の施工状況

3 社会情勢等の変化②（事業費の見直し）

■全体事業費の増額

前回全体事業費：279億円

今回全体事業費：313億円【+34億円】

■増額概要と変更理由

	概要	変更理由	増額
①	橋梁基礎部の軟弱地盤・地下水対策に伴う増額	掘削時、地盤沈下が確認され、 詳細調査・解析、建物調査・建物補償、地下水対策工法 を追加したもの。	+9億円
②	人件費や資材等の物価上昇に伴う増額	労務単価や鋼材など建設資材の上昇 に伴い、工事費が増加したもの。	+11億円
③	建設業週休2日制導入の制度改正に伴う増額	「 週休2日試行工事 」の制度が導入され、工事費が増加したもの。	+5億円
④	現場条件の変更に伴う増額	掘削したところ転石が多数確認され、 破碎・処分数量を変更 したもの。 法面に風化した軟岩層が確認され、 法面保護工を変更 したもの。	+5億円
⑤	建設発生土の運搬・処分先の変更に伴う増額	受け入れ先の変更により、 運搬費等が増加 したもの。	+2億円
⑥	トンネル工事の仮設方法見直しに伴う増額	トンネル掘削時に、岩塊の抜け落ち等が確認され、 支保パターン・補助工法を変更 したもの。	+2億円
計			+34億円

3 社会情勢等の変化②（事業費の見直し） 1/2

橋梁基礎部の軟弱地盤・地下水対策に伴う増額

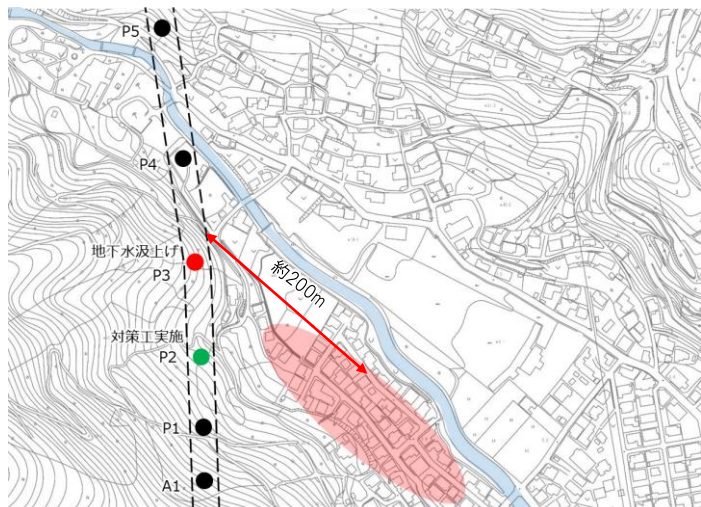


図1. 地盤沈下影響範囲

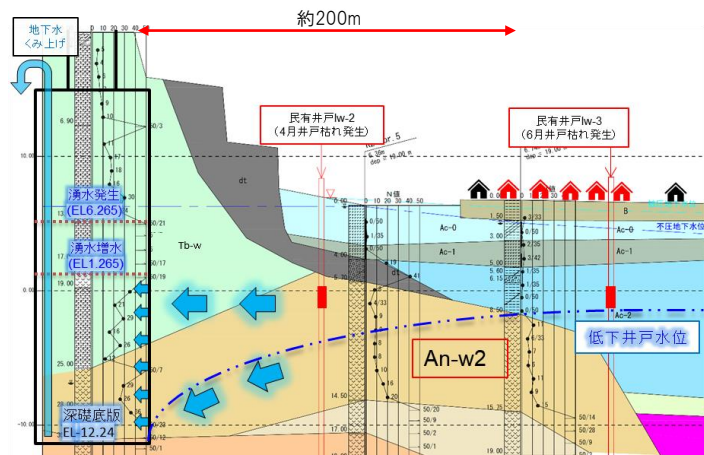


図2. 地盤沈下メカニズム

◆当初計画

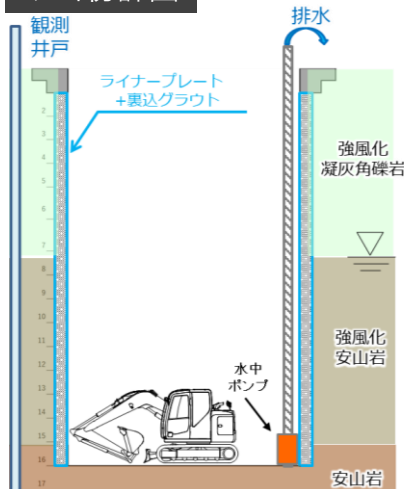


図3. 当初計画イメージ図

《当初対策工》

坑内に流入する地下水は、排水ポンプで水替え工を行いながら掘削



写真1. 当初計画（排水状況）

◆変更計画

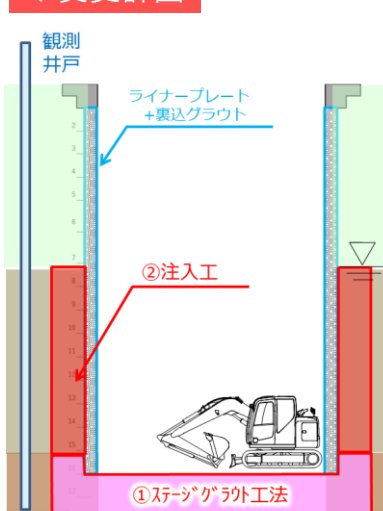


図4. 変更計画イメージ図

《追加対策工》

- ①ステージグラウト：基礎底版部
底盤部軟岩から坑内への地下水流入を抑制
- ②薬液注入：風化岩の側壁部
風化岩から坑内への地下水流入を抑制



写真2. 変更計画（注入工状況）

3 社会情勢等の変化②（事業費の見直し） 2/2

現場条件の変更に伴う増額

- ・想定を上回る転石量の破碎処理・処分に伴う増額
- ・法面工の工法変更に伴う増額

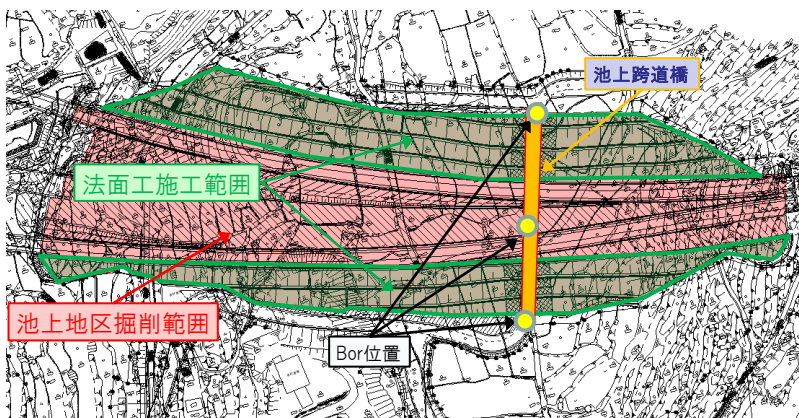


図1. 平面図

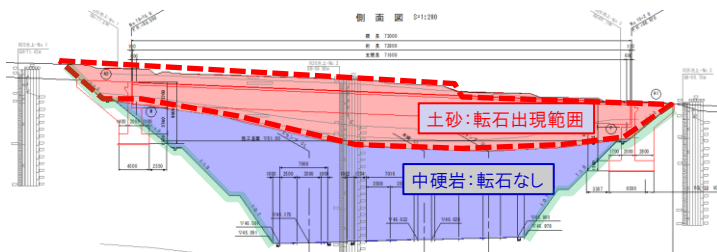


図2. 断面図



写真1. 転石出現



写真2. 転石破碎(油圧セリ矢)



写真3. 切土法面の崩壊

トンネルの岩質状況に応じた仮設方法見直しに伴う増額

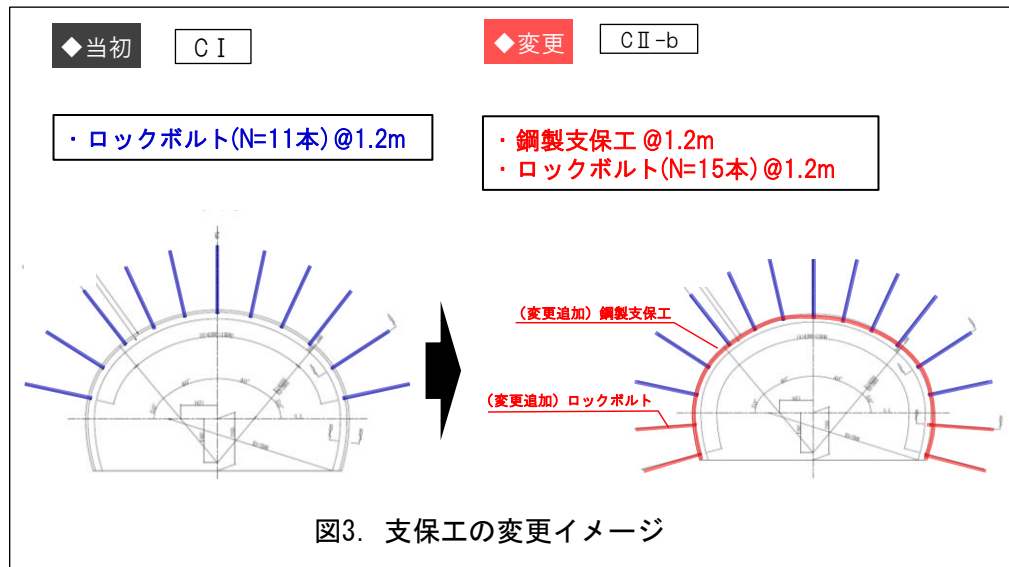


図3. 支保工の変更イメージ



写真1. 切羽検討会議による地盤状況等の確認



写真2. 切羽状況 (C I → C II -b)

3 社会情勢等の変化③（コスト縮減）

① 転石の有効利用によるコスト縮減 【-0.2億円】

○ 橋梁下部工の埋戻し土、トンネル舗装の路盤材、工事用道路等の盛土材は当初購入土で計画していたが、出現した転石を破碎し流用することで、土砂(埋戻し土・盛土材)購入費の縮減を行った。

【当初】5,200m³ × 3.7千円 ÷ 19百万円

【変更】5,200m³ × 0千円 = 0百万円

約0.2億円の縮減

トンネル盛土材への流用



工事用道路盛土材への流用



② 転石処分の変更によるコスト縮減 【-0.2億円】

○ 上記の流用により、転石を破碎機を用い盛土や埋戻材等として有効利用することで、転石処分費の縮減を行った。

処分方法		数量(m ³)	施工単価(諸経費・税込)：千円				金額 (百万円)
			転石破碎	運搬	処分	合計	
有償処分	ブレーカー	5,200	36	5	11	52	270
有効利用	自走式破碎機	5,200	43	5	0	48	250

約0.2億円の縮減



写真1. 転石破碎状況(ブレーカー)



写真2. 転石破碎状況(自走式破碎機)

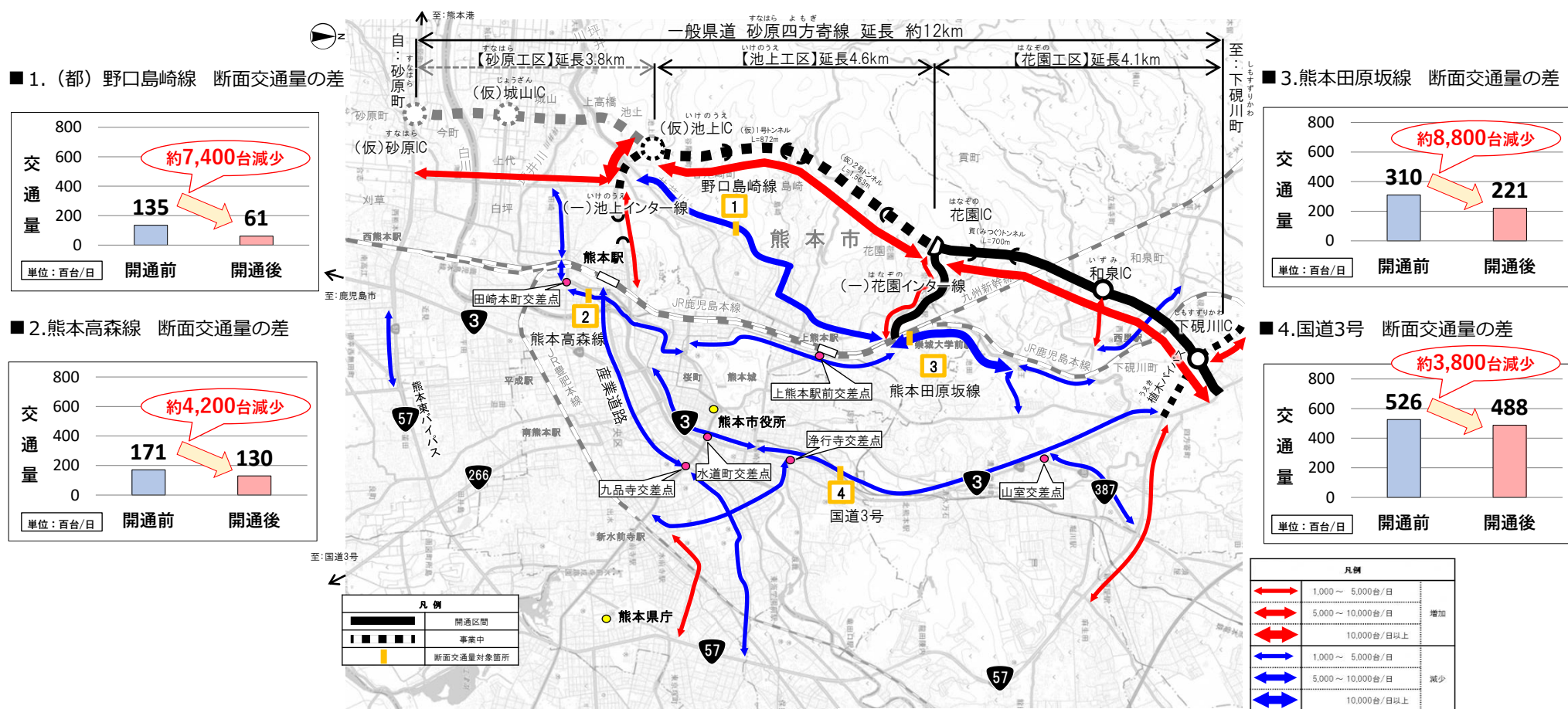


写真3. 地表面に露出した転石

4 事業の投資効果①（交通混雑の緩和）

- 一般県道 砂原四方寄線 と並行する国道3号、主要地方道 熊本高森線、主要地方道 熊本田原坂線 等には、主要渋滞箇所が多く存在しており、慢性的な混雑が発生。
- 池上IC～下硯川IC区間の開通により、並行する幹線道路や近隣の一般道路等の交通混雑の緩和が期待される。

■交通量の変化：（一）砂原四方寄線の池上IC～下硯川ICの整備有無での交通量の増減（将来交通量推計結果）



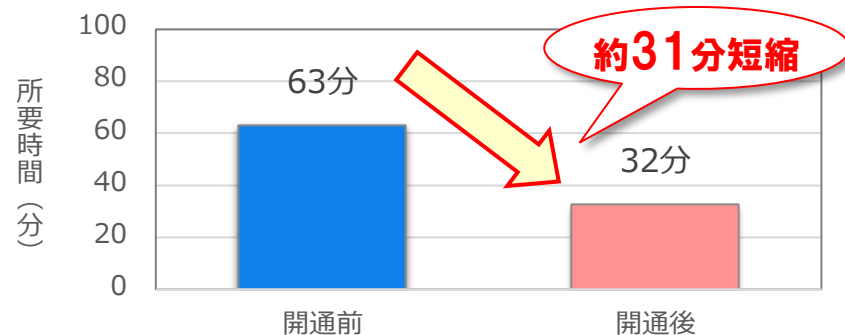
4 事業の投資効果②（拠点アクセスの向上）

- 熊本都市圏都市交通マスタープランにおいて、人口減少・超高齢社会においても活力ある都市づくりを進めるため、地域の核が補完・連携しながら暮らしやすさと持続的な発展を確保する「**多核連携型の都市圏構造**」を将来像として「2環状11放射道路網」等の形成を提唱。
- 池上工区の整備により、中心市街地及び周辺の地域核や熊本駅等の交通拠点への**アクセス性が向上**。

■ 熊本都市圏の拠点と熊本環状道路



■ 北区役所⇒熊本駅の所要時間



算出条件：【所要時間】 ETC2.0プローブデータ(R2)混雑時旅行速度より算出

■ 熊本駅周辺整備状況



写真1.完成した熊本駅白川口駅前広場



写真2.熊本駅白川口駅前広場完成記念式典の様子

4 事業の投資効果③（物流の安定輸送による地域産業の支援）

○熊本市北区～大津地域は、県内有数の工業地域であり、今後も多くの企業進出が期待されている。

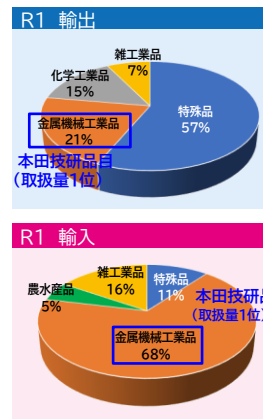
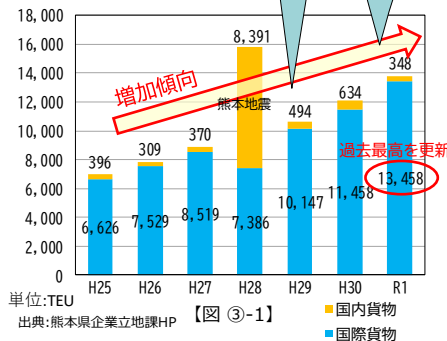
○輸出入は、輸送コスト削減や災害リスク低減のため、熊本港の活用が増加傾向である。

一方で市街地の交通混雑のため、速達性や定時性が確保できず非効率な輸送となっていることが課題。

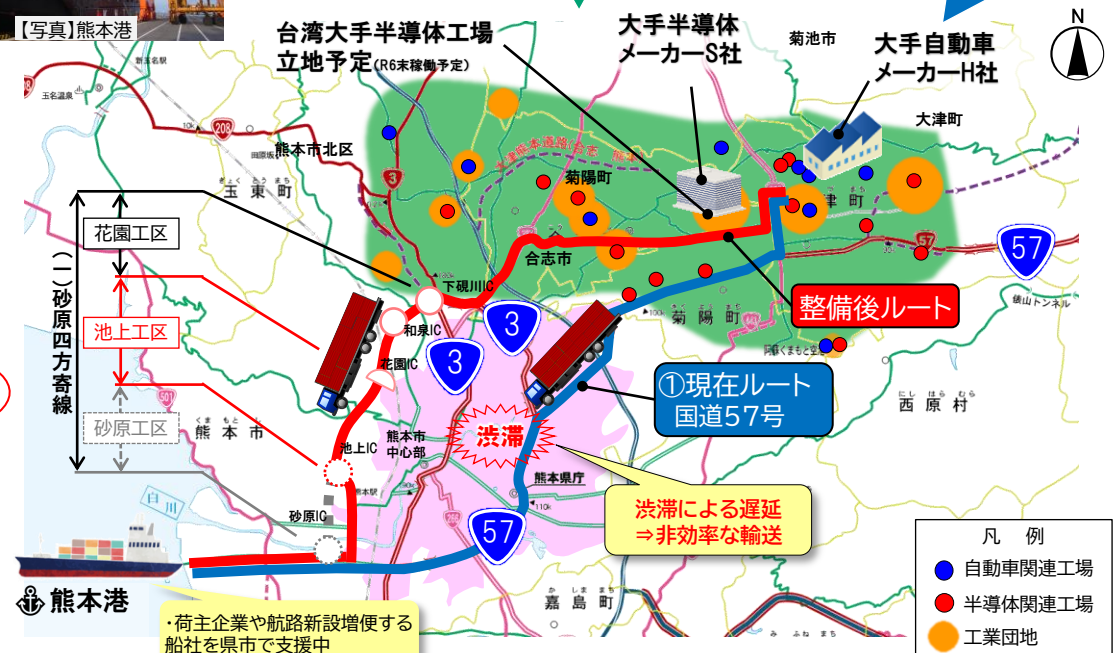
○池上工区の整備により慢性的な渋滞発生交差点を回避し、**速達性や定時性が確保**され、物流の安定輸送により、さらなる地域産業の発展が期待される。

■熊本港コンテナ取扱量

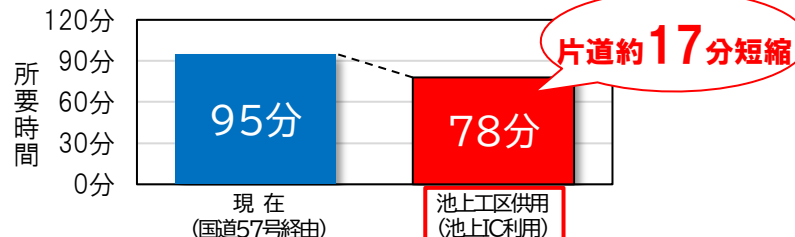
本田技研工業(株):H29に輸入、R1に輸出を開始(大阪港へ陸送からの転換)



■大津町から熊本港間の輸送ルート



■道路整備により期待される将来の所要時間 大津町(本田技研工業付近)→熊本港まで(片道)

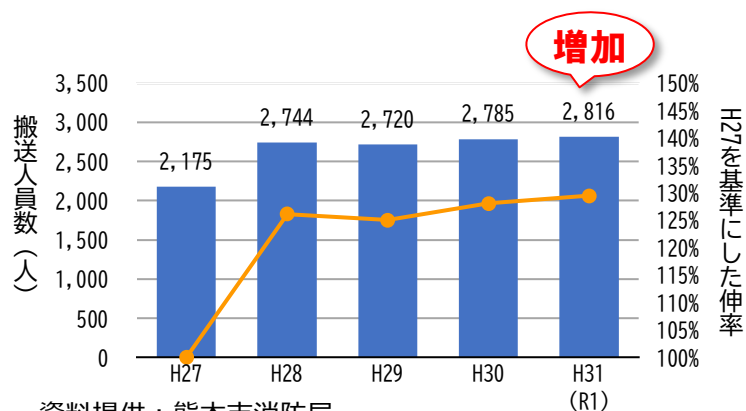


資料:ETC2.0プローブデータ (R2.9~11)混雑時旅行速度より算出
(砂原四方寄線・中九州横断道路は設計速度)

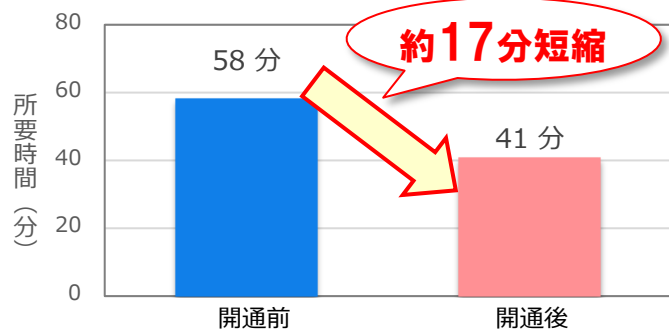
4 事業の投資効果④（救急救命活動の支援）

- 熊本市北部地域の救急出動件数は増加している。一方で、高度な専門的医療設備を有する3次救急医療施設へは渋滞する市街地を通過するため、搬送に時間を要することが課題。
- 池上工区の整備により、市街地の渋滞箇所を回避でき、平時・災害時を問わず3次救急医療施設への**迅速で正確な搬送が可能**となる。

■熊本市北部地域から市内医療施設への救急出動件数



■第3次医療施設までの所要時間



算出条件：【ルート】熊本市北区役所→熊本医療センター
 【所要時間】ETC2.0プローブデータ(R2)混雑時旅行速度より算出

■熊本市北部地域から第3次医療施設への搬送ルート



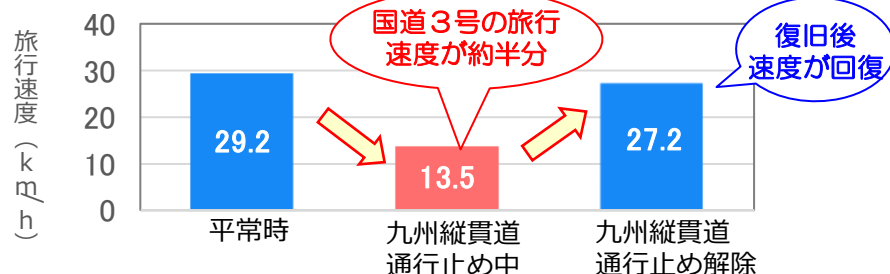
4 事業の投資効果⑤（災害時リダンダンシーの確保）

- 熊本地震時、九州縦貫自動車道の植木IC～八代IC間が通行止となり、並行する国道3号等に交通が集中し、交通混雑で市街地を通行する車両の速度が大きく低下した。そのほか、各所でも交通規制が敷かれ避難・救援活動、物流に大きな支障が生じた。
- 池上工区は、災害時の避難・救急活動支援や災害復旧時の交通混雑緩和、被災により寸断された幹線道路の代替路(リダンダンシー)としての機能が期待される。

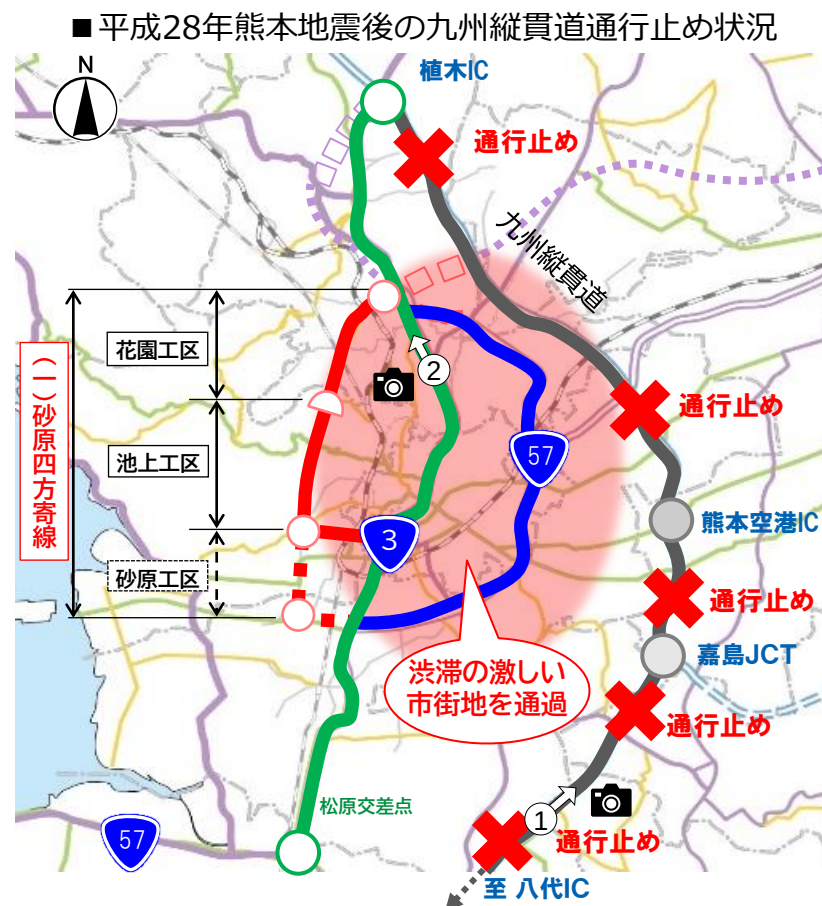


▲写真① 熊本地震発生に橋梁の崩落（九州縦貫自動車道 府領第一橋）
▲写真② 自衛隊災害派遣移動中での渋滞状況（国道3号山室交差点付近）

■熊本地震発生の旅行速度の変化（国道3号 松原交差点⇒植木IC）



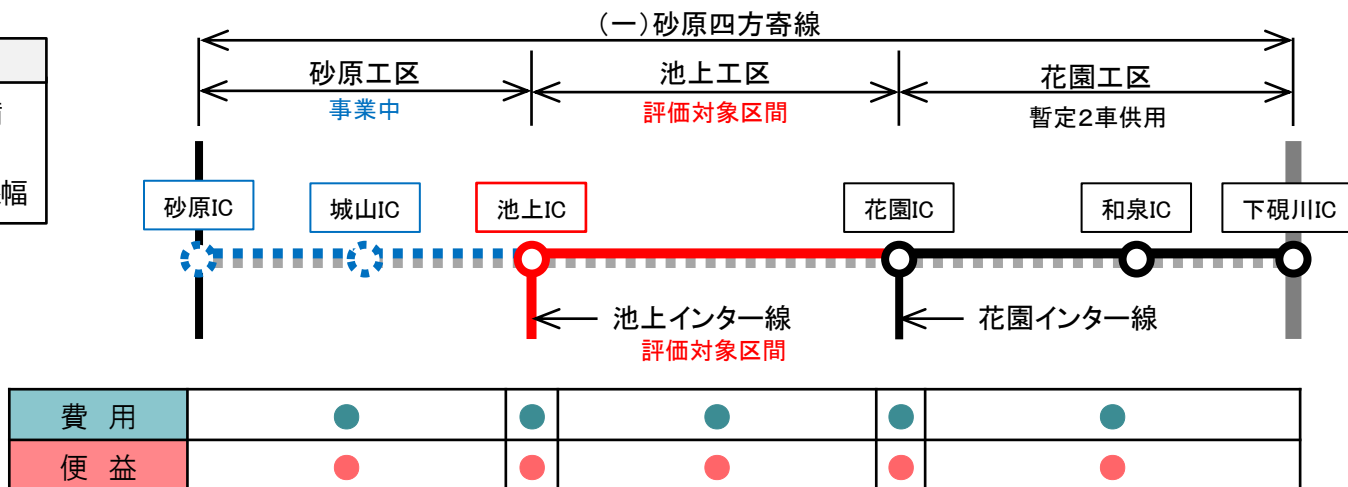
出典：H28年度 国土交通省九州地方整備局 九州国土交通研究会
迂回時：ETC2.0プローブデータ（R2）混雑時旅行速度より算出



4 事業の投資効果⑥（B／C）

一体評価:砂原四方寄線(供用・事業化済みの暫定2車線全区間)を一体的に評価

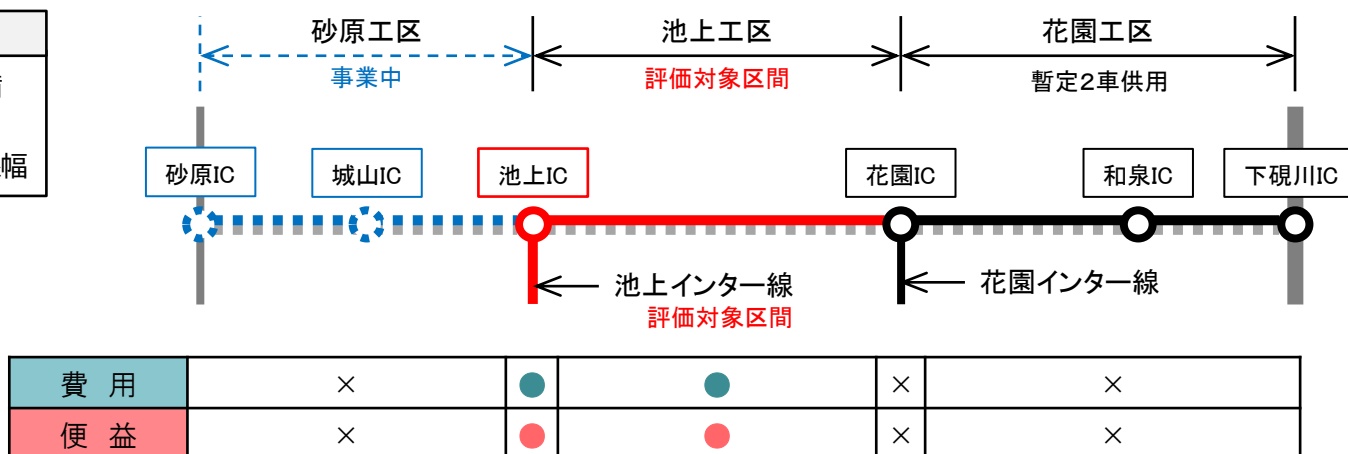
条件設定
・工事費:暫定2車線整備
・維持費: //
・用地補償費:完成4車線幅



凡 例
— 整備中(評価対象)
--- 整備中
--- 整備無し
— 整備済(供用中)

区間評価:砂原四方寄線(池上工区)及び池上インター線を1事業区間として部分的に評価

条件設定
・工事費:暫定2車線整備
・維持費: //
・用地補償費:完成4車線幅



4 事業の投資効果⑥（B／C）

（単位：億円）

費用【C】	今回評価値	備考
事業費	1,248 (524)	事業費から用地費以外について消費税を控除し、各年度の割戻率を乗じて現在価値化した額
維持管理費	12 (7)	道路統計年報に記載されている熊本県の国道(指定区間外)のR3年道路維持管理費実績値の平均値を採用
総費用	1,260 (531)	※合計は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

便 益【B】	今回評価値	備考
走行時間短縮	1,720 (412)	「走行時間短縮便益」＝「整備しない場合の総走行時間費用」－「整備する場合の総走行時間費用」 「総走行時間費用」＝「(車種別)交通量×(区間別)走行時間×(車種別)時間価値原単位」
走行経費減少	167 (112)	「走行経費減少便益」＝「整備しない場合の総走行費用」－「整備する場合の総走行費用」 「総走行費用」＝「(車種別)交通量×区間距離×(車種別)走行経費原単位」
交通事故減少	28 (25)	「交通事故減少便益」＝「整備しない場合の交通事故による社会的損失」－「整備する場合の交通事故による社会的損失」 「交通事故による社会的損失」＝「道路・沿道区分による事故損失額算定式に当てはめた費用」
総便益	1,914 (550)	※合計は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

費用便益比

1.5(1.04)

$= 1,914 / 1,260$
 $(= 550 / 531)$

※B/Cの値は砂原IC～下硯川ICを一体評価した値
括弧内は区間評価の値

5 事業の効果・必要性まとめ

《効果名》	【効果の概要】
①交通混雑の緩和	・ 国道 3 号、主要地方道 熊本高森線、主要地方道 熊本原坂線等の交通混雑の緩和が期待される。
②拠点アクセスの向上	・ 北区役所から熊本駅へのアクセス時間が約 3 1 分短縮される。
③物流の安定輸送による地域産業の支援	・ 県内有数の工業地帯である熊本都市圏北部地域から、物流拠点である熊本港までのアクセス時間が片道約 1 7 分短縮される。
④救急救命活動の支援	・ 北区役所から熊本医療センターへのアクセス時間が約 1 7 分短縮される。
⑤災害時リダンダンシーの確保	・ 災害発生時、幹線道路の代替路(リダンダンシー)としての機能を発揮し、災害復旧や物資供給を支援。
⑥費用便益分析	・ 事業全体：1.5(1.04) ※B/Cの値は砂原IC～下硯川ICを一体評価した値 括弧内は区間評価の値

対応方針（案）

市の対応方針

今後の方針	以下より、当該事業の完成に向けて、事業を継続する。
事業進捗状況等	- 事業進捗率は、事業費ベースで 77%（令和4年8月時点）、用地進捗率は100%となっている。 - 住民説明会等で地元の理解も頂いており、今後の円滑な事業執行が可能である。
社会情勢の変化等	- 現場条件の変更や、建設業の働き方改革の推進による制度改定など、社会情勢の変化等による影響で事業費が増加。 - 国道3号植木バイパス他、熊本西環状道路に接続する広域道路ネットワークが形成。 - 早期整備により、半導体企業等の物流の安定輸送や地域間の交流・連携機能の確保に貢献することが期待される。
事業の投資効果等	- 一般県道 砂原四方寄線は、国道3号などの交通混雑の緩和に寄与するとともに、拠点へのアクセスの向上等を目的とした重要な事業である。 費用対効果についても1.0を超える事業である。 【B/C】 1.5(1.04) ※B/Cの値は砂原IC～下硯川ICを一体評価した値 括弧内は区間評価の値