前回再評価後５年経過

事業名	一般国道４号　三本木古川拡幅	事業種別	一般二次

事業の目的

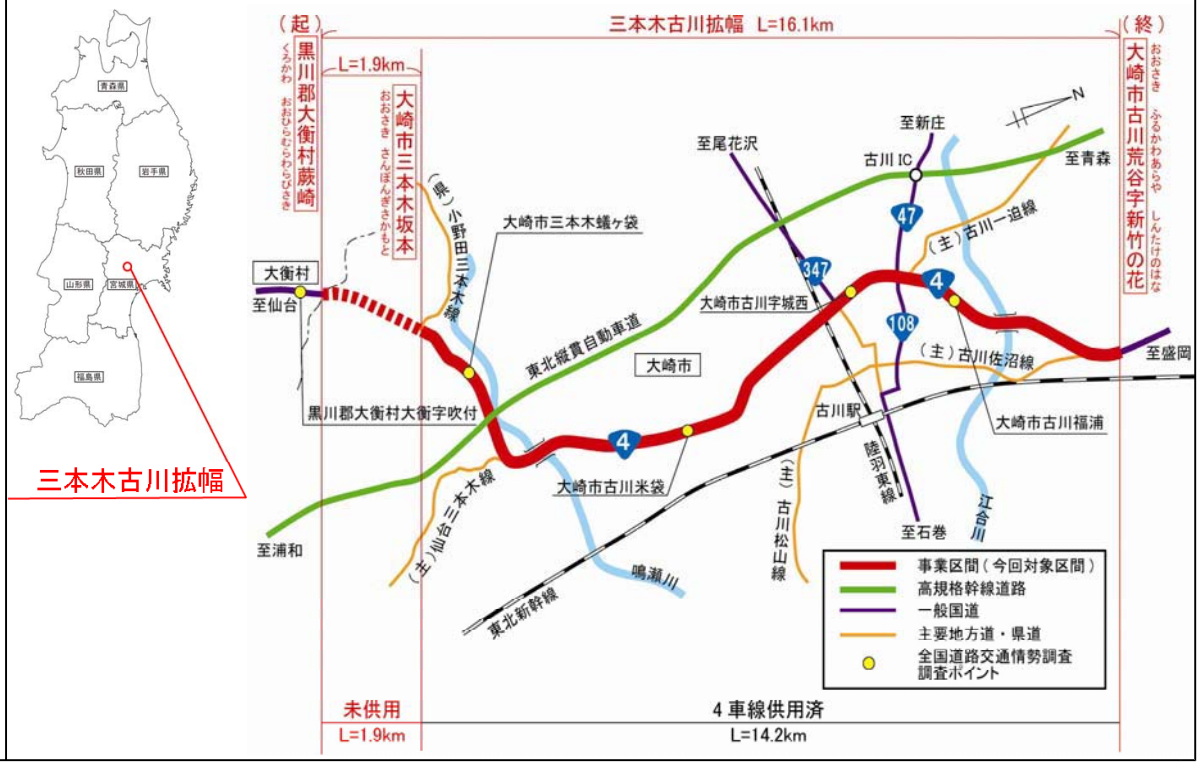
一般国道４号は、東京都中央区を起点とし、県庁所在都市である福島、仙台、盛岡を経由して青森県青森市に至る総延長854.2kmの国道であり、東北の政治経済、文化の発展に大きな役割を果たしている重要路線である。

三本木古川拡幅は、大衡村及び大崎市内の交通混雑の緩和及び交通安全の確保を目的とした４車線拡幅事業である。

事業概要

起終点	自：宮城県黒川郡大衡村蕨崎 至：大崎市古川荒谷字新竹の花		延長 供用済	１６．１km １４．２km
事業化	昭和４１年度	都市計画決定	昭和５８年度	
用地着手	昭和４２年度	工事着手	昭和４３年度	

	全体事業費・進捗率			H15事業再評価事業費（うち用地費）
	全体事業費（うち用地費）	執行済み額（うち用地費）	全体進捗率（用地費）	
完成	229億円（50億円）	214億円（46億円）	93%（92%）	213億円（50億円）



事業の概要

整備状況・供用区間状況

三本木古川拡幅整備状況
(L=1.9km)（２車線区間）
（大崎市三本木坂本から仙台方面を望む）



三本木古川拡幅供用済み区間状況
(L=14.2km)（４車線区間）
（大崎市古川福浦から盛岡方面を望む）



現道４号の道路交通状況

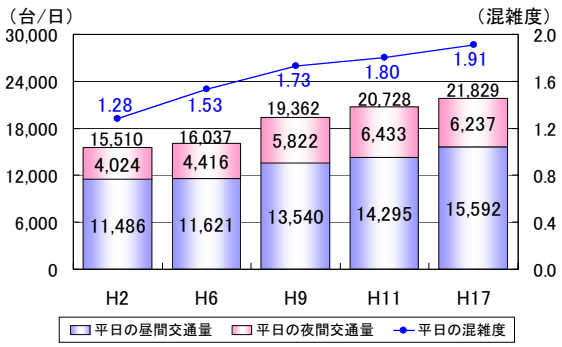
▼大崎市三本木坂本地区の道路状況
（２車線区間）



▼大崎市古川荒谷地区の道路状況
（４車線区間）

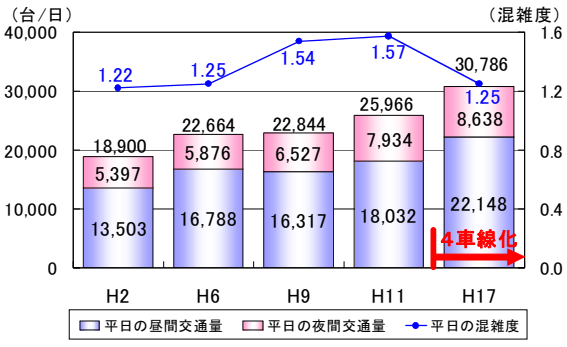


▼交通量及び混雑度の推移
（２車線区間）



※調査地点：大衡村大衡字吹付
資料：全国道路交通情勢調査

▼交通量及び混雑度の推移
（４車線区間）



※調査地点：大崎市古川福浦
資料：全国道路交通情勢調査

事業の概要

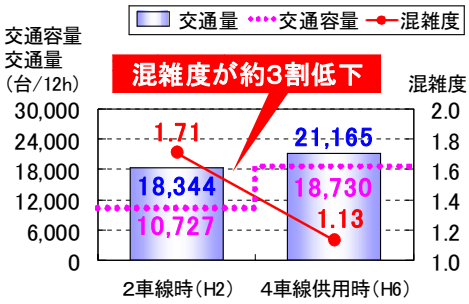
部分供用の効果

○部分供用（L=14.2km）による効果

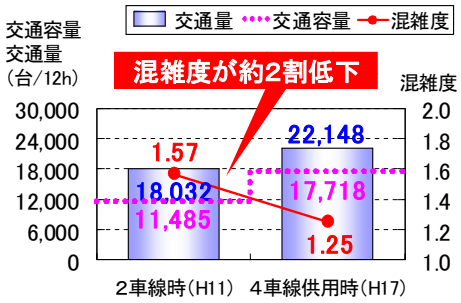
・全体計画延長16.1kmのうち、平成18年度までに14.2kmを部分供用している

・大崎市古川米袋、大崎市古川字城西、大崎市古川福浦において、交通容量の不足による渋滞が発生していたが、４車線拡幅により、渋滞が緩和した。

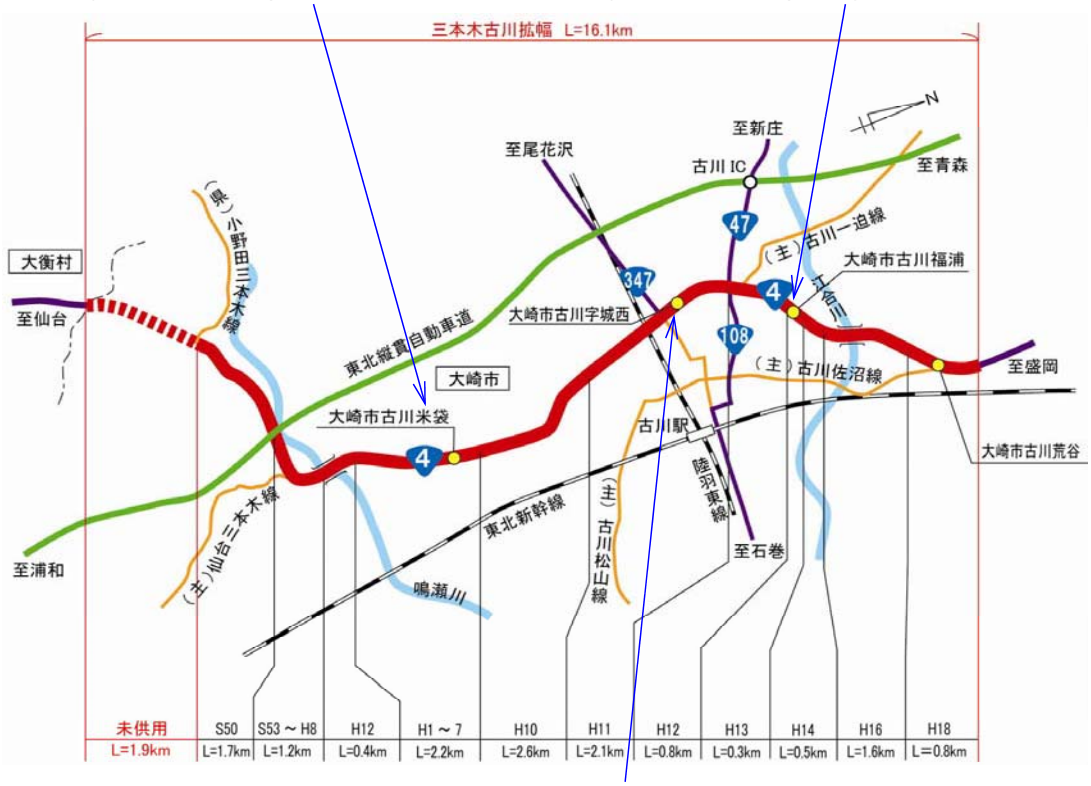
▼４車線化による混雑度の変化

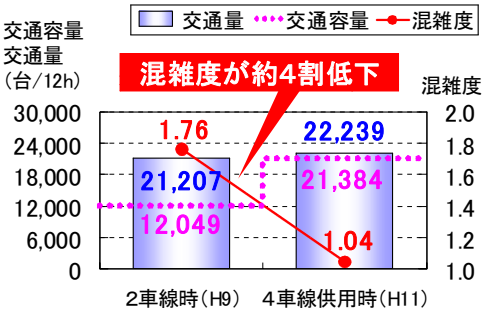


※調査地点：大崎市古川米袋



※調査地点：大崎市古川福浦





※調査地点：大崎市古川字城西

資料：全国道路交通情勢調査

事業の概要

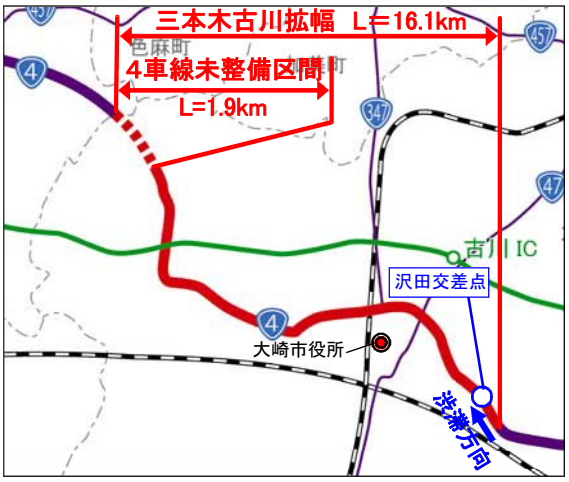
部分供用の効果

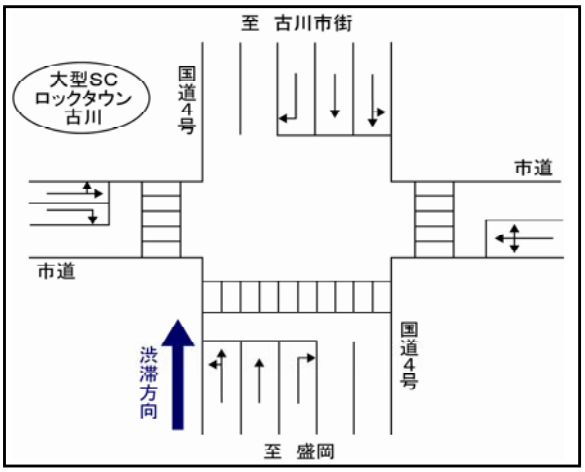
○国道４号の沢田交差点における渋滞緩和効果

・新たな渋滞ポイント（平成15年～）として指定された沢田交差点では、平成18年の４車線拡幅により、最大渋滞長が840mから250mに緩和し、最大通過時間が６分から２分に短縮（最大渋滞長が約600m削減、最大通過時間が４分短縮）

・旅行速度が21.4km/hから42.5km/hに向上（２倍に向上）

▼沢田交差点の位置



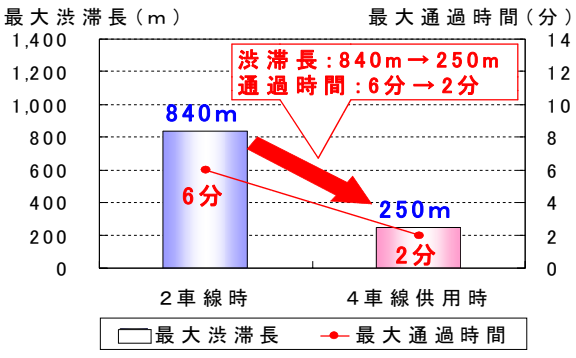


▼沢田交差点の渋滞緩和状況





▼渋滞緩和効果

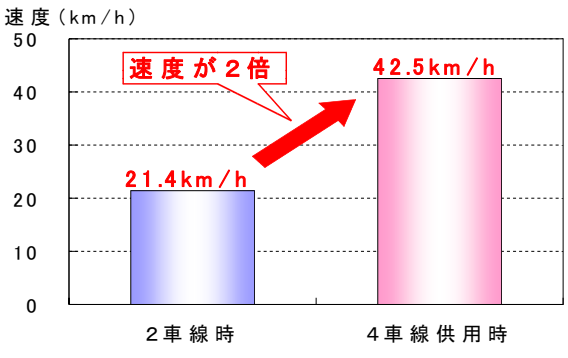


※２車線時：平成14年11月26日（火）

※４車線供用時：平成18年４月19日（水）

資料：仙台河川国道事務所実測値（渋滞長調査結果）

▼旅行速度の向上効果



※２車線時：平成17年12月５日～12月28日（平日平均）

※４車線供用時：平成18年４月19日～５月12日（平日平均）

資料：仙台河川国道事務所実測値（プローブデータ）

事業の投資効果

○費用便益比（B／C）

※下表の数値は、基準年（平成20年）における現在価値換算した金額を記載。

計画交通量(平成42年度)　・三本木古川拡幅＝27，800台／日

【全　線】

	基本ケース	感度分析					
		交通量変動		事業費変動		事業期間変動	
		＋10%	－10%	＋10%	－10%	＋20%	－20%
費用C（現在価値）	***642***	***642***	***642***	***662***	***622***	***638***	***661***
事業費(億円)	604	604	604	624	584	611	607
維持修繕費(億円)	38	38	38	38	38	27	54
便益B（現在価値）	***852***	***939***	***768***	***852***	***852***	***574***	***1250***
走行時間短縮便益(億円)	798	880	720	798	798	537	1173
走行経費減少便益(億円)	49	54	44	49	49	34	70
交通事故減少便益(億円)	5	5	4	5	5	3	7
費用便益比　B／C	***1．3***	***1．5***	***1．2***	***1．3***	***1．4***	***0．9***	***1．9***

【残事業】

	基本ケース	感度分析					
		交通量変動		事業費変動		事業期間変動	
		＋10%	－10%	＋10%	－10%	＋20%	－20%
費用C（現在価値）	***17***	***17***	***17***	***18***	***16***	***17***	***18***
事業費(億円)	13	13	13	14	11	13	13
維持修繕費(億円)	5	5	5	5	5	4	5
便益B（現在価値）	***56***	***63***	***50***	***56***	***56***	***54***	***58***
走行時間短縮便益(億円)	44	49	40	44	44	42	46
走行経費減少便益(億円)	12	14	10	12	12	12	13
交通事故減少便益(億円)	0	0	0	0	0	0	0
費用便益比　B／C	***3．3***	***3．6***	***2．9***	***3．0***	***3．5***	***3．2***	***3．3***

○純現在価値（NPV）　　【全　線】210億円　【残事業】39億円

○経済的内部収益率（EIRR）　　【全　線】4．7%　【残事業】16．2%

（参考）

○費用便益比（Ｂ／Ｃ）

【前回再評価時のＢ／Ｃ】

【残事業】４．０　【全　体】１．９

【今回再評価時のＢ／Ｃ】

【残事業】３．３　【全　体】１．３

（前回再評価時の計画交通量）

・三本木古川拡幅＝３３，８００台／日

（今回再評価時の計画交通量）

・三本木古川拡幅＝２７，８００台／日

事業の必要性等に関する視点

事業を巡る社会経済情勢等の変化（１／８）

○客観的評価指標（指標５４項目中１１項目に該当）

１．活力	円滑なモビリティの確保	● 現道等の年間渋滞損失時間及び削減率
		□ 現道等における混雑時旅行速度が20km/h未満である区間の旅行速度の改善が期待される
		□ 現道又は並行区間等における踏切交通遮断量が10,000台時/日以上の踏切道の除却もしくは交通改善が期待される
		■ 現道等に、当該路線の整備により利便性の向上が期待できるバス路線が存在する
		□ 新幹線駅もしくは特急停車駅へのアクセス向上が見込まれる
		□ 第一種空港、第二種空港、第三種空港もしくは共用飛行場へのアクセス向上が見込まれる
	物流効率化の支援	■ 重要港湾もしくは特定重要港湾へのアクセス向上が見込まれる
		■ 農林水産業を主体とする地域において農林水産品の流通の利便性が向上
		□ 現道等における、総重量25tの車両もしくはISO規格背高海上コンテナ輸送車が通行できない区間を解消する
	都市の再生	□ 都市再生プロジェクトを支援する事業である
		□ 広域道路整備基本計画に位置づけのある環状道路を形成する
		□ 市街地再開発、区画整理等の沿道まちづくりとの連携あり
		□ 中心市街地内で行う事業である
		□ 幹線都市計画道路網密度が1.5km/km2以下である市街地内での事業である
		□ DID区域内の都市計画道路整備であり、市街地の都市計画道路網密度が向上する
		□ 対象区間が現在連絡道路がない住宅宅地開発(300戸以上又は16ha以上、大都市においては100戸以上又は5ha以上)への連絡道路となる
	国土・地域ネットワークの構築	□ 高速自動車国道と並行する自専道（A'路線）としての位置づけ有り
		□ 地域高規格道路の位置づけあり
		□ 当該路線が新たに拠点都市間を高規格幹線道路で連絡するルートを構成する
		□ 当該路線が隣接した日常活動圏中心都市間を最短時間で連絡する路線を構成する
		□ 現道等における交通不能区間を解消する
		□ 現道等における大型車のすれ違い困難区間を解消する
		■ 日常活動圏の中心都市へのアクセス向上が見込まれる
	個性ある地域の形成	□ 鉄道や河川等により一体的発展が阻害されている地区を解消する
		■ 拠点開発プロジェクト、地域連携プロジェクト、大規模イベントを支援する
		■ 主要な観光地へのアクセス向上が期待される
		□ 特別立法に基づく事業である
		□ 新規整備の公共公益施設へ直結する道路である
		□ 歴史的景観を活かした道路整備や中心商店街のシンボル的な道路整備等、特色あるまちづくりに資する事業である
２．暮らし	歩行者･自転車のための生活空間の形成	□ 自転車交通量が500台/日以上、自動車交通量が1,000台/12h以上、歩行者交通量が500人/日以上の全てに該当する区間において、自転車利用空間を整備することにより、当該区間の歩行者・自転車の通行の快適・安全性の向上が期待できる
		□ 交通バリアフリー法における道路特定事業に位置付けがある、または、交通バリアフリー法に基づく重点整備地区における特定経路を形成する区間が新たにバリアフリー化される
	無電柱化による美しい町並みの	□ 対象区間が電線類地中化５ヶ年計画に位置づけ有り
		□ 市街地又は歴史景観地区（歴史的風土特別保存区域及び重要伝統的建造物保存地区）の幹線道路において新たに無電柱化を達成する
	安全で安心できるくらしの確保	■ 三次医療施設へのアクセス向上が見込まれる

※○印は定量的な記述で効果を確認。□印は、定性的に効果の有無を確認。該当箇所は●及び■で表示

事業の必要性等に関する視点

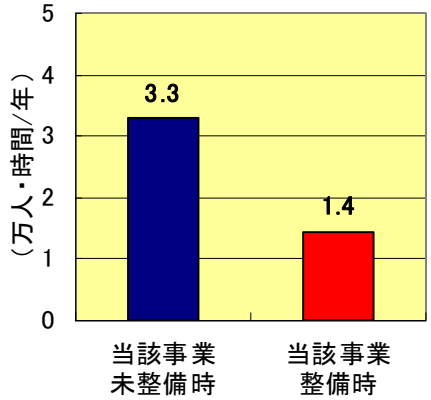
事業を巡る社会経済情勢等の変化（２／８）

３．安全	安全な生活環境の確保	□ 現道等に死傷事故率が500件/億台キロ以上である区間が存する場合において、交通量の減少、歩道の設置又は線形不良区間の解消等により、当該区間の安全性の向上が期待できる
		□ 当該区間の自動車交通量が1,000台/12h以上（当該区間が通学路である場合は500台/12h以上）かつ歩行者交通量100人/日以上（当該区間が通学路である場合は学童、園児が40人/日以上）の場合、又は歩行者交通量500人/日以上の場合において、歩道が無い又は狭小な区間に歩道が設置される
	災害への備え	□ 近隣市へのルートが１つしかなく、災害による１～２箇所の道路寸断で孤立化する集落を解消する
		■ 対象区間が、都道府県地域防災計画、緊急輸送道路ネットワーク計画又は地震対策緊急整備事業計画に位置づけがある、又は地震防災緊急事業五ヶ年計画に位置づけのある路線（以下「緊急輸送道路」という）として位置づけあり
		■ 緊急輸送道路が通行止になった場合に大幅な迂回を強いられる区間の代替路線を形成する
		□ 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A'路線としての位置づけがある場合）
		□ 現道等の防災点検又は震災点検要対策箇所もしくは架替の必要のある老朽橋梁における通行規制等が解消される
		□ 現道等の事前通行規制区間、特殊通行規制区間又は冬期交通障害区間を解消する
		□ 避難路へ1km以内で到達できる地区が新たに増加する
		□ 幅員6m以上の道路がないため消火活動が出来ない地区が解消する
		□ 密集市街地における事業で火災時の延焼遮断帯の役割を果たす
４．環境	地球環境の保全	● 対象道路の整備により削減される自動車からのCO2排出量
	生活環境の改善・保全	○ 現道等における自動車からのNO2排出削減率
		○ 現道等における自動車からのSPM排出削減率
		□ 現道等で騒音レベルが夜間要請限度を超過している区間について、新たに要請限度を下回ることが期待される区間がある
		□ その他、環境や景観上の効果が期待される
５．その他	他のﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄとの関係	□ 道路の整備に関するプログラム又は都市計画道路整備プログラムに位置づけられている
		□ 関連する大規模道路事業と一体的に整備する必要あり
		□ 他機関との連携プログラムに位置づけられている
		□ その他、対象地域や事業に固有の事情等、以上の項目に属さない効果が見込まれる

※○印は定量的な記述で効果を確認。□印は、定性的に効果の有無を確認。該当箇所は●及び■で表示

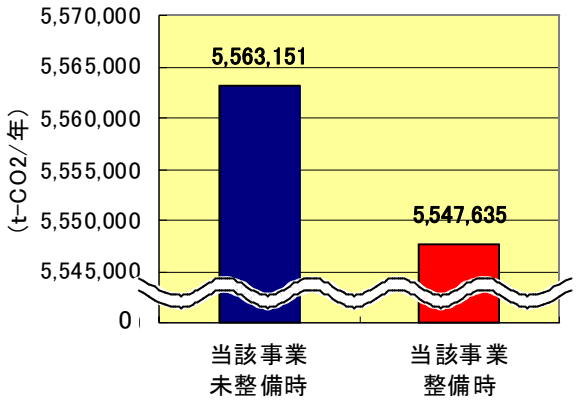
渋滞損失時間の削減

当該区間の渋滞損失削減率
約６割削減



二酸化炭素(CO2)の削減

ネットワーク全体のCO2排出削減量
15,516(t-CO2/年) これは約4,486万円/年に相当



※上図に示す整備･未整備時の数値は、B/Cとの整合を図るためH42時点での推計値を用いている。

※CO2排出量原単位は、10,600円／(t-C/年)を用いている。
（二酸化炭素の排出削減量の貨幣換算［参考：公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）（H20.6国土交通省）］）

※建設時に発生するCO2排出量は算出には入れていない。

事業の必要性等に関する視点

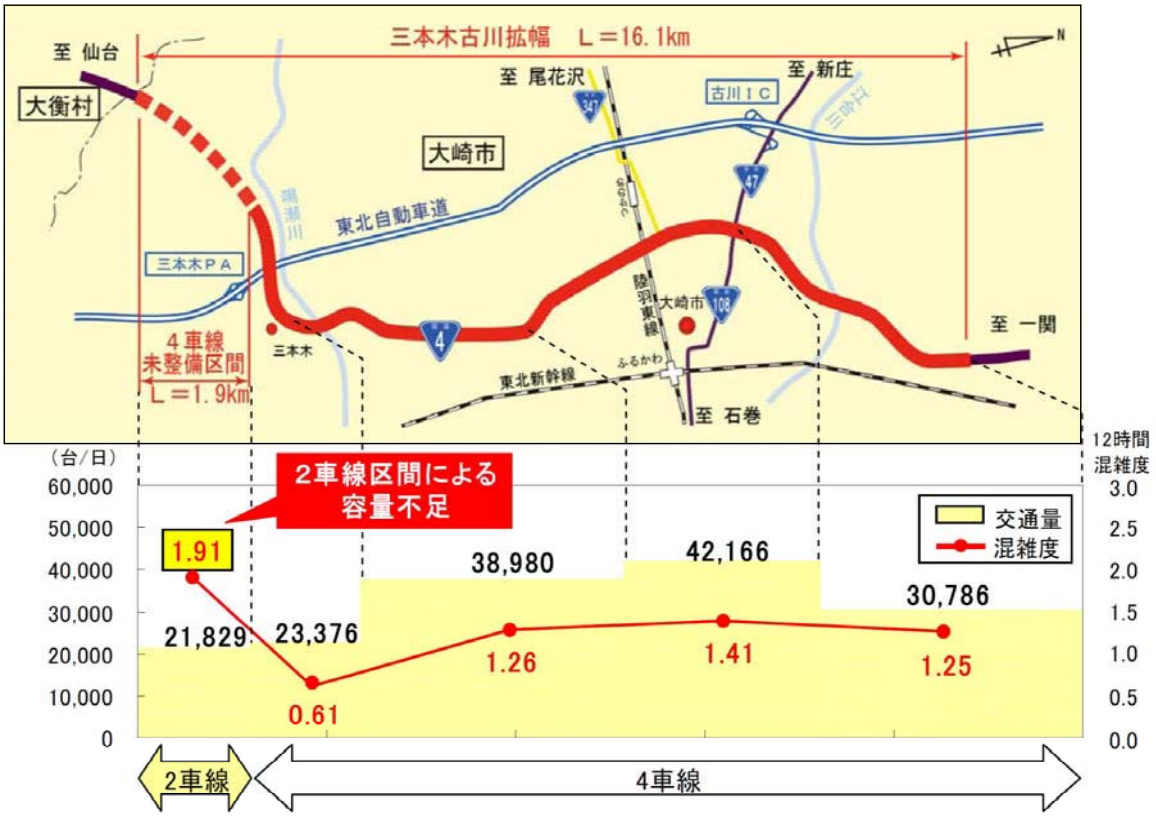
事業を巡る社会経済情勢等の変化（３／８）

１．道路混雑の緩和

・現道の交通量は近年、急激に増加しており、４車線未整備区間（大衡村大衡）において、約２万２千台／日（混雑度：１．９１）となっている

・当該区間の混雑度は、４車線化済の他区間に比べても突出して高くなっており、ボトルネックとなっていることから早急に４車線化が必要である

▼交通量と混雑度の区間別比較



資料：H17全国道路交通情勢調査

▼２車線区間の交通量と混雑度の推移



※調査地点：大衡村大衡字吹付

資料：全国道路交通情勢調査

▼２車線区間の道路混雑状況



（大崎市三本木音無地区）

事業の必要性等に関する視点

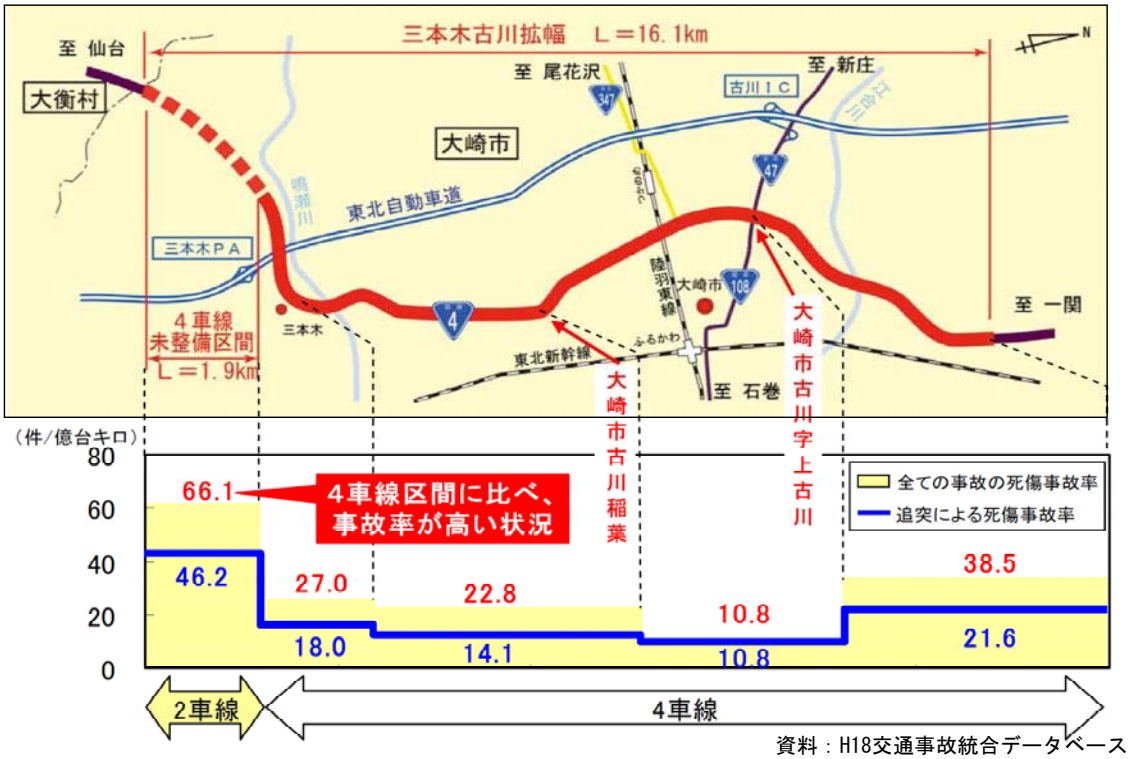
事業を巡る社会経済情勢等の変化（４／８）

２．交通事故の削減

・４車線未整備区間では、混雑している車両等への追突による交通事故が全体の７割程度と多く、追突や全ての事故の死傷事故率は、他区間よりも高い

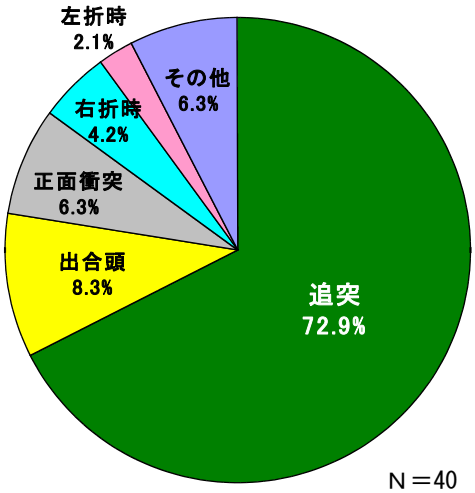
・４車線化によって、低速車と高速車の走行レーンが分離され、スムーズな追い越しが可能になること等によって、追突をはじめとする交通事故の削減が期待される

▼現道及び周辺区間における死傷事故率の比較（H18）



資料：H18交通事故統合データベース

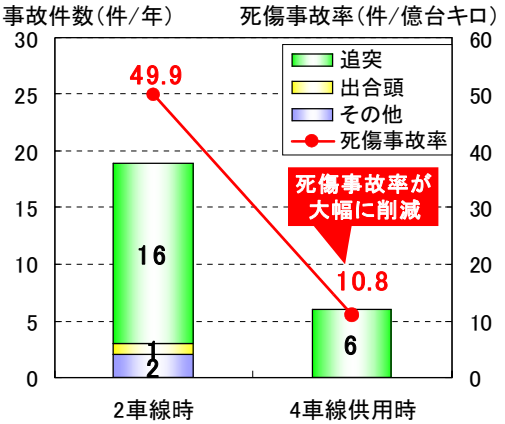
▼４車線未整備区間で発生した交通事故の事故類型別比率（H15～H18の４年計）



N＝40

資料：交通事故統合データベース

▼４車線化による交通事故削減効果事例



※２車線時：H10年値、４車線供用時：H18年値

※対象区間：大崎市古川稲葉～大崎市古川字上古川

資料：交通事故統合データベース

事業の必要性等に関する視点

事業を巡る社会経済情勢等の変化（５／８）

３．災害時等における代替路線機能の強化

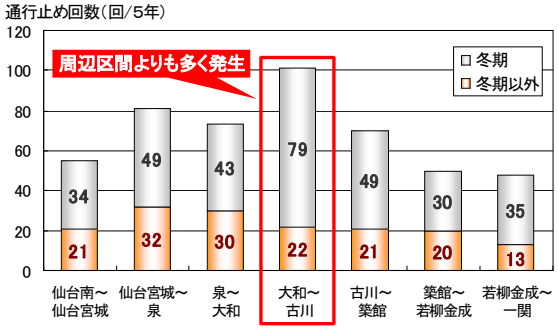
・東北自動車道（大和～古川間）では、周辺区間よりも通行止め回数が多く、過去５年間で101回（年平均20回）の通行止めが発生しており、特に冬期の交通障害や交通事故による通行止めが多くなっている

・東北自動車道が通行止めとなった場合、並行する国道４号に交通が転換するため、２車線区間では、混雑が激しくなっている

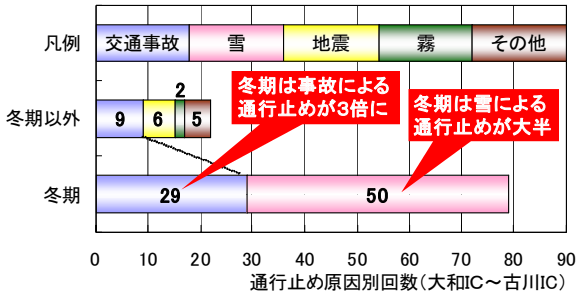
・２車線区間が４車線化されることにより、交通容量が大きく増加し、東北自動車道の通行止め時における国道４号の代替路線機能が大幅に改善される

・その結果、沿道に立地する製造業系工場等の企業活動への影響も軽減できる

▼東北自動車道（大和～古川間）の通行止め履歴（H15年度～H19年度）

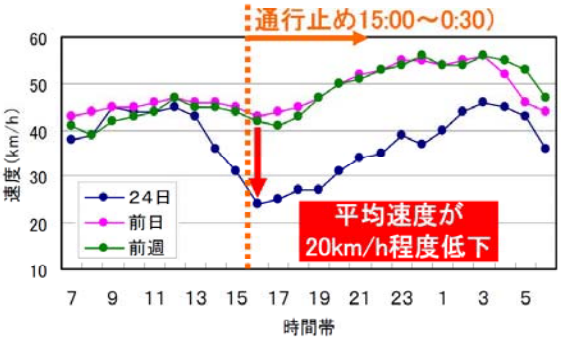


資料：NEXCO東日本資料



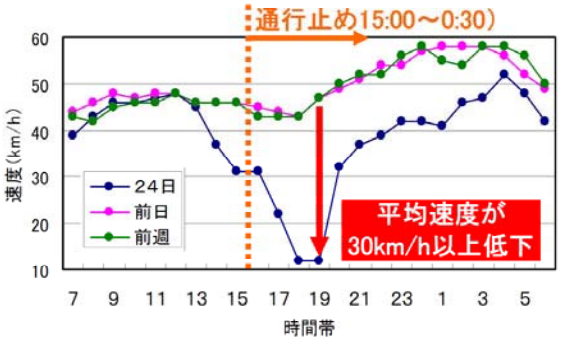
資料：NEXCO東日本資料

▼東北自動車道通行止め時における国道４号の旅行速度変化（H20.1.24）



国道４号上り側

※調査地点：大崎市古川荒谷



国道４号下り側

資料：仙台河川国道事務所実測値（常時観測データ）

▼東北自動車道の通行止め時における２車線区間の渋滞状況



国道４号大崎市三本木音無地区（17時）



国道４号大崎市三本木音無地区（23時）

事業の必要性等に関する視点

事業を巡る社会経済情勢等の変化（６／８）

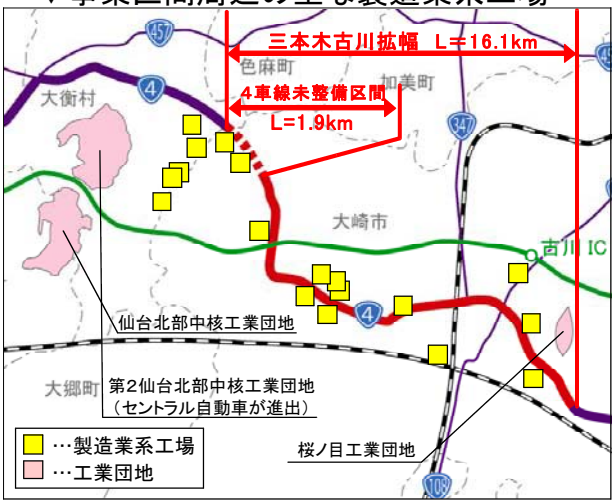
４．産業振興の支援

・三本木古川拡幅区間周辺は、高速道ＩＣに近い上、仙台市内や仙台塩釜港も比較的近いことから、仙台北部中核工業団地や第２仙台北部中核工業団地の他にも多くの製造業系工場が立地しており、４車線化の進捗に伴い、工場の新設や増設が続いている

・そのため、当該区間の貨物車交通量は増加傾向にあり、周辺地域の工業団地や工場への物資輸送等に多く利用されている

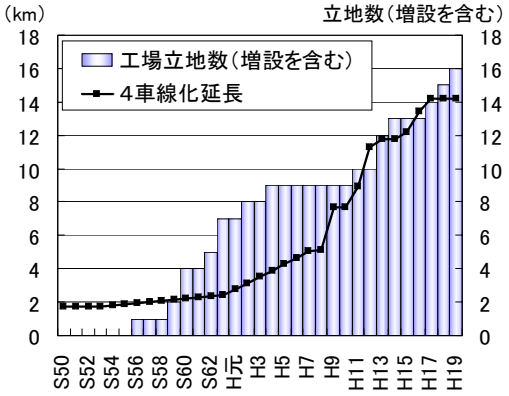
・第２仙台北部中核工業団地にセントラル自動車の進出が決定しており、今後より一層、国道４号の当該区間において物流の効率化が期待されている

▼事業区間周辺の主な製造業系工場



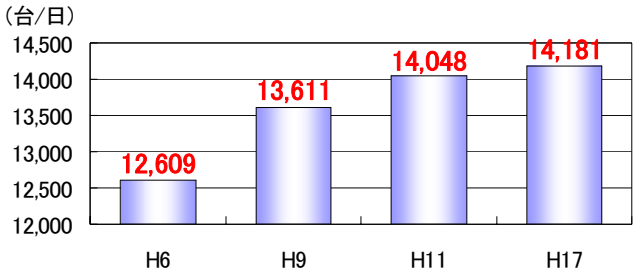
資料：宮城県ホームページ、周辺事業所ホームページ等

▼事業区間の４車線化延長の推移と、周辺地域の主な製造業系工場の新設・増設状況



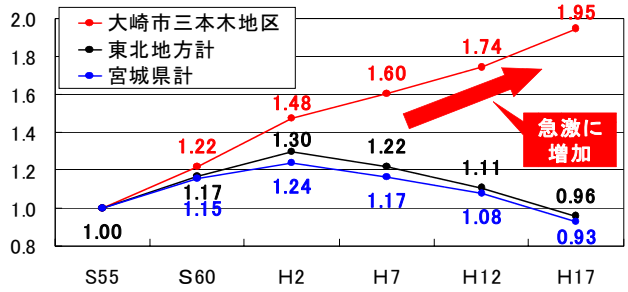
資料：周辺事業所ホームページ

▼事業区間における貨物車交通量の推移



※大崎市古川字城西　　資料：全国道路交通情勢調査

▼大崎市三本木地区の製造業従業者数の推移



資料：工業統計調査

▼自動車関連産業等の進出状況

新聞記事未掲載

事業の必要性等に関する視点

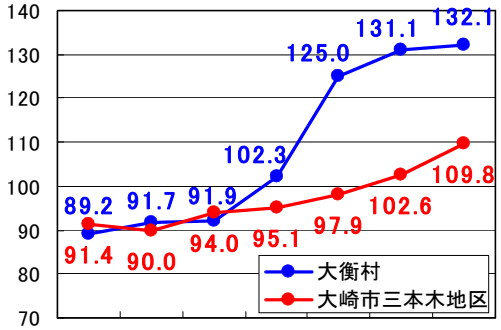
事業を巡る社会経済情勢等の変化（７／８）

５．産業振興の支援

・大衡村や大崎市三本木地区は、昼夜間人口比率が着実に増加している上、他市町村に比べて高く、既に周辺市町村からの通勤通学者が多くみられる

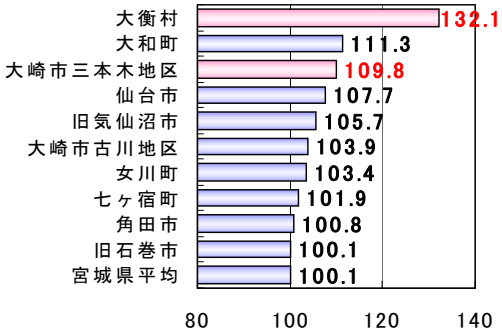
・さらに、セントラル自動車の進出等により、多くの従業員・家族が大崎市等に移り住むものと想定されるほか、地元雇用も進められていることから、国道４号の当該区間は、地域振興の支援につながることが期待される

▼昼夜間人口比率の推移



資料：国勢調査

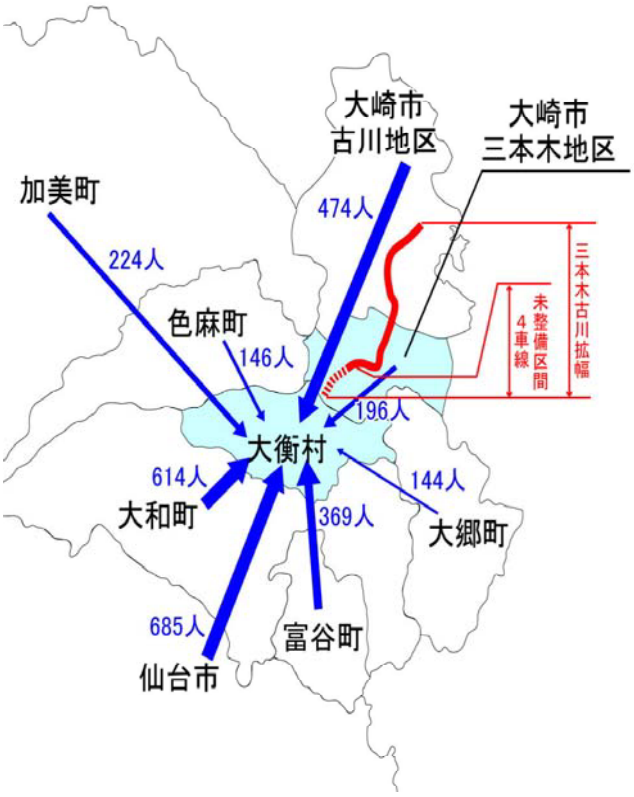
▼昼夜間人口比率上位10市町村



※対象：宮城県内市町村

資料：平成17年国勢調査

▼周辺市町村から大衡村への通勤通学者数



資料：平成17年国勢調査

▼大崎市の

新聞記事未掲載

▼セントラル自動車における地元雇用の動き



資料：セントラル自動車株式会社ホームページ

事業の必要性等に関する視点	事業を巡る社会経済情勢等の変化（８／８） 〇環境影響評価の対応 　環境影響評価実施要綱（昭和５９年閣議決定）等に基づく環境影響評価は、実施していない。 　事業実施にあたり、環境影響が生じる場合等においては、専門家等の助言を踏まえ、適切な対応を図る。 〇事業採択時より再評価実施までの周辺環境等の変化 　この事業の目的が失われるような道路交通状況の変化及び関連プロジェクト等の変更はない。

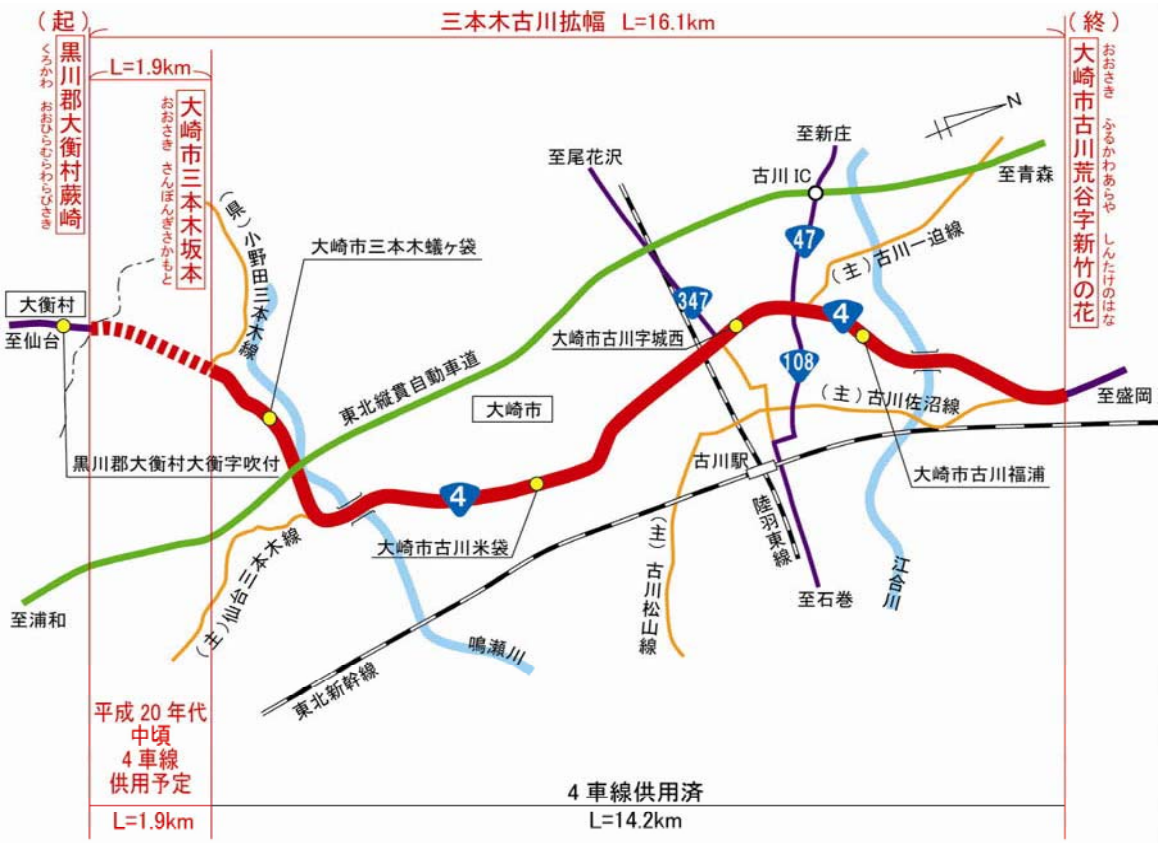
事業の見込みの視点

事業の進捗状況について

・平成１５年度の再評価以降、事業進捗に係る問題はなく、順調に事業を進めている

供用予定等今後の事業の見通し

・平成２０年代中頃に残りＬ＝１．９ｋｍの４車線化供用を予定している



コスト縮減等の可能性案の視点

コスト縮減のメニュー

〇Ｌ型側溝に新技術を採用
・スリップフォーム工法使用によるコストの縮減を図る

〇二次製品の長尺製品を使用
・歩車道境界ブロックに経済的な長尺製品を使用しコストの縮減を図る

地方公共団体等の意見	以下の団体等から、三本木古川拡幅の整備促進についての要望あり。 〇宮城県三本木町河川道路整備対策協議会（H15.7.8、H16.8.3、H17.8.4） 〇国道４号拡幅改良（４車線）建設促進期成同盟会 （H18.10.16、H19.10.17、H20.10.20） 〇宮城県大衡村（H20.2.1）
対応方針	原案　事業継続 （理由） 大衡村及び大崎市内における交通混雑の緩和が図られるとともに、交通安全の確保等から、早期整備の必要性が高い。 また、地元住民からの事業促進の要望活動も強く行われている。 したがって、事業を継続していくこととする。