

一般国道42号
まつさか たき
松阪多気バイパス
(道路事業)

説明資料

令和2年12月25日

中部地方整備局
紀勢国道事務所

目 次

| | |
|-------------------------------|-----|
| 1. 事業概要 | |
| (1)事業目的 | P 1 |
| (2)計画概要 | P 2 |
| 2. 評価の視点 | |
| (1)事業の必要性等に関する視点 | P 3 |
| ①交通渋滞の緩和 | P 3 |
| ②交通事故の削減 | P 4 |
| ③沿線地域の産業支援 | P 5 |
| 3. 事業の進捗及び見込みの視点 | P 6 |
| 4. 事業費の見直しについて | P 7 |
| 5. 費用対効果分析 | P13 |
| 6. 代替案立案等の可能性の視点 | P14 |
| 7. 県・政令市への意見聴取結果 | P14 |
| 8. 対応方針(原案) | P14 |

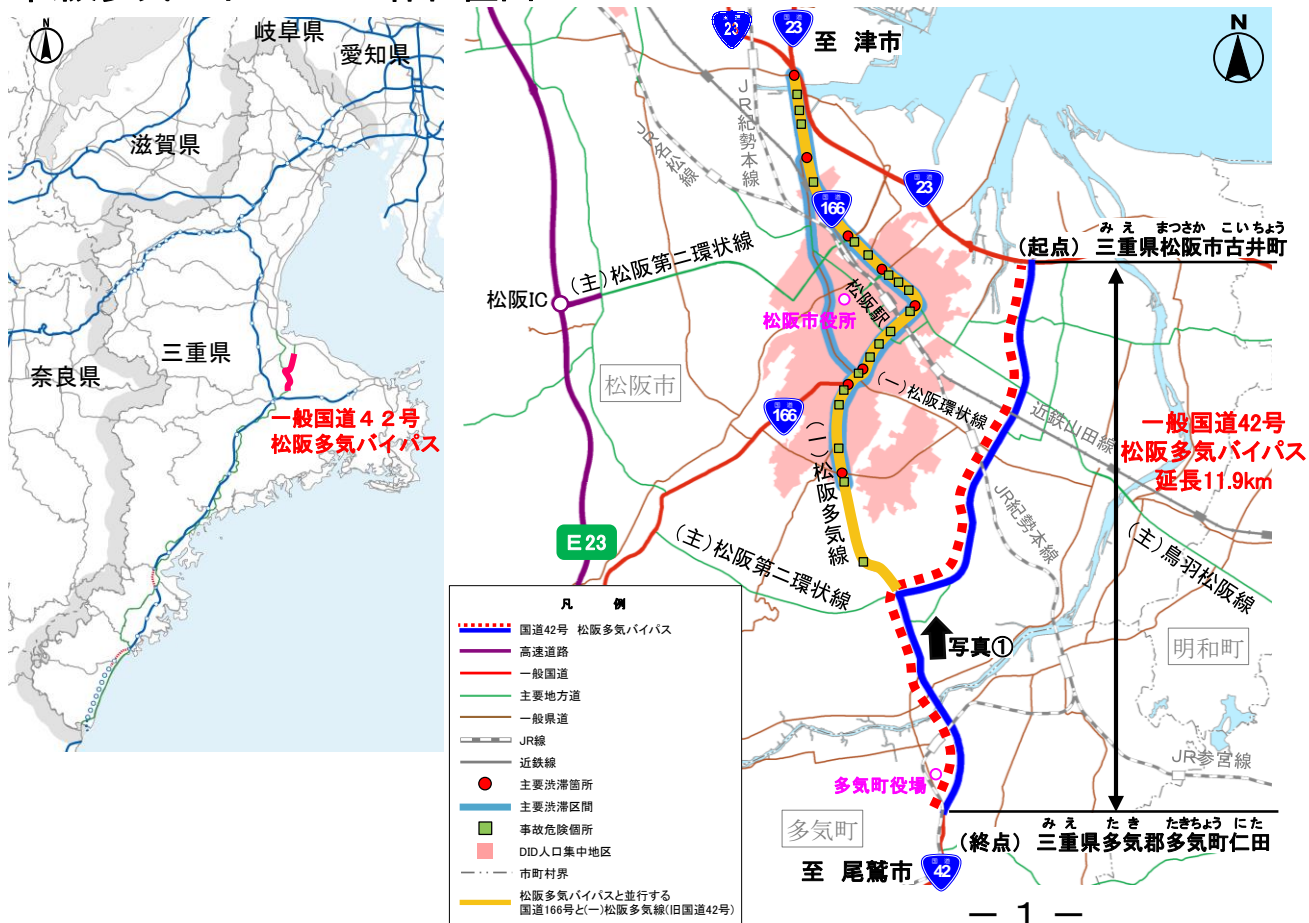
1. 事業概要

(1) 事業目的

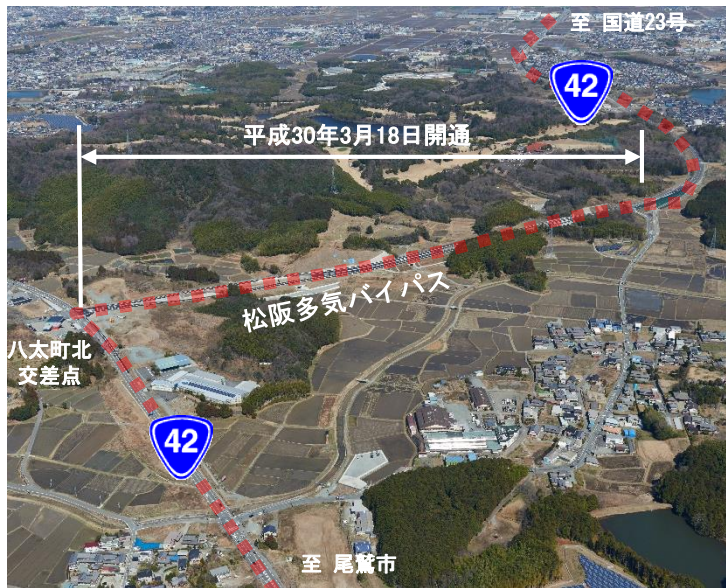
一般国道42号松阪多気バイパスは、三重県松阪市古井町から多気郡多気町仁田に至る延長11.9kmのバイパスで、松阪市街地の環状機能を併せ持ち、交通渋滞の緩和、交通事故の削減、沿線地域の産業支援を目的に計画された道路です。

並行する国道166号と(一)松阪多気線(旧国道42号)には、主要渋滞箇所(8箇所)や、事故危険箇所(19箇所)の存在などの課題があり、本事業を整備することで、交通の円滑化・安全性の向上等の効果が期待されます。

松阪多気バイパスの全体位置図



写真① 多気町側より八太町北交差点を望む



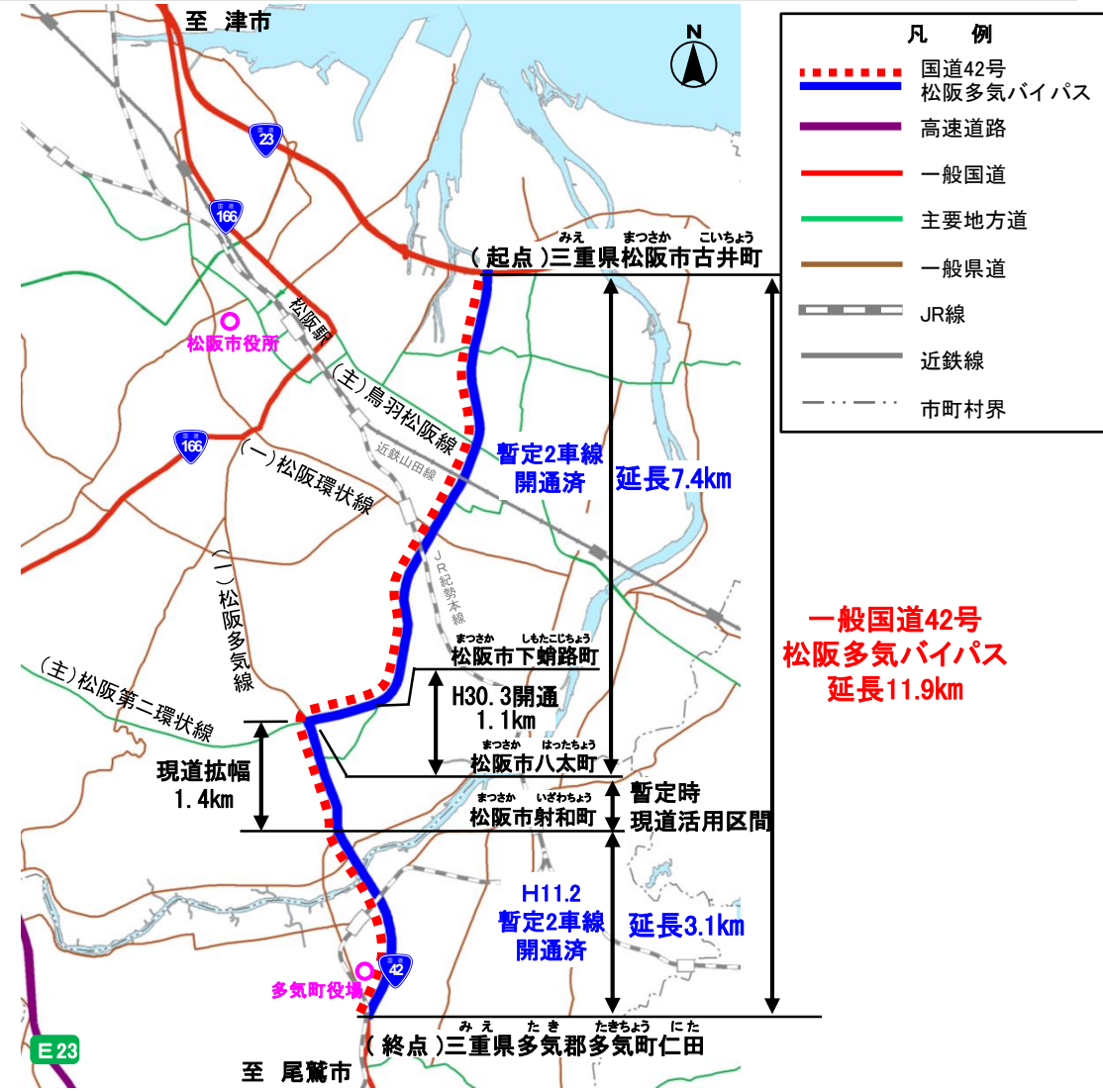
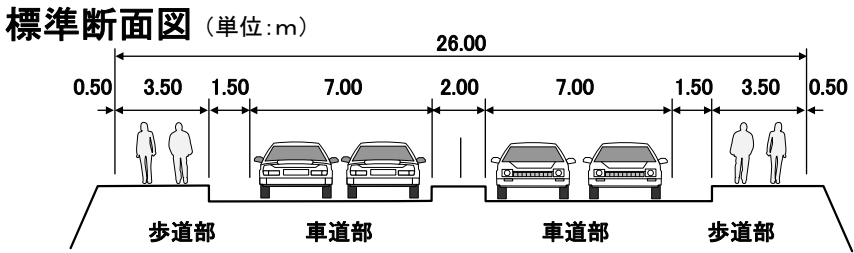
H30年3月 撮影

1. 事業概要

(2) 計画概要

本事業は、平成30年3月の松阪市下蛸路町～八太町間(延長1.1km)の暫定2車線開通により、現道活用区間を含めて全線暫定2車線にて開通しています。引き続き完成4車線に向けた整備を行っているところです。

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| 事業名 | 一般国道42号 松阪多気バイパス |
| 道路規格 | 第3種第1級・第3種第2級 |
| 設計速度 | 80km/h・60km/h |
| 車線数 | 4車線(暫定2車線) |
| 都市計画決定 | 昭和59年度・昭和61年度 |
| 事業化 | 昭和62年度・平成元年度 |
| 計画交通量 | 27,300(台/日) |
| 用地着手年度 | 昭和63年度 |
| 工事着手年度 | 平成3年度 |
| 延長 【開通済延長】 | 11.9km※現道活用区間含む 【暫定2車線開通済:11.9km】 |
| 前回の再評価 | 平成29年度(指摘事項なし:継続) |
| 全体事業費 | 550億円(55億円増額) |



- 凡例
- 国道42号 松阪多気バイパス (Red dashed line)
 - 高速道路 (Blue solid line)
 - 一般国道 (Red solid line)
 - 主要地方道 (Green solid line)
 - 一般県道 (Brown solid line)
 - JR線 (Grey dashed line)
 - 近鉄線 (Grey solid line)
 - 市町村界 (Black dashed line)

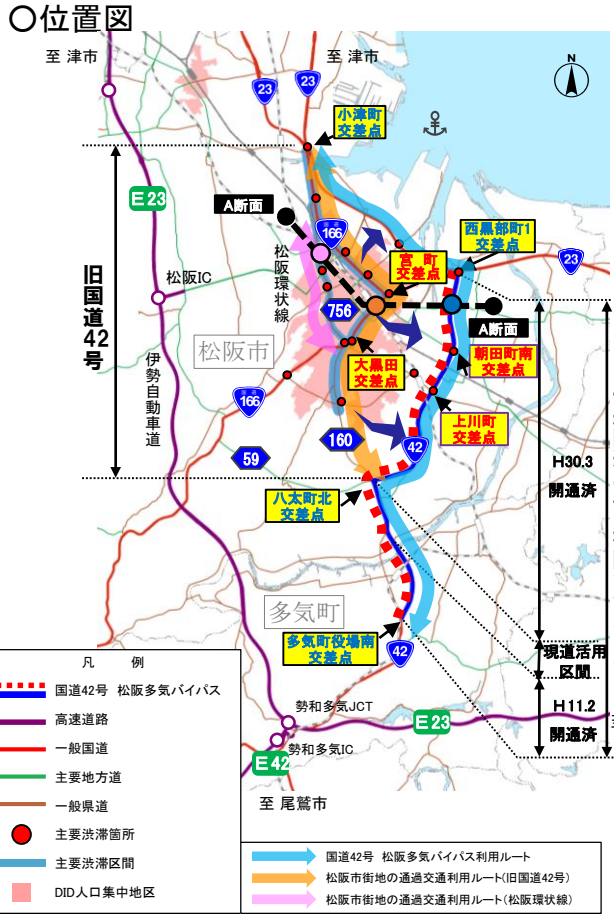
一般国道42号
松阪多気バイパス
延長11.9km

2. 評価の視点

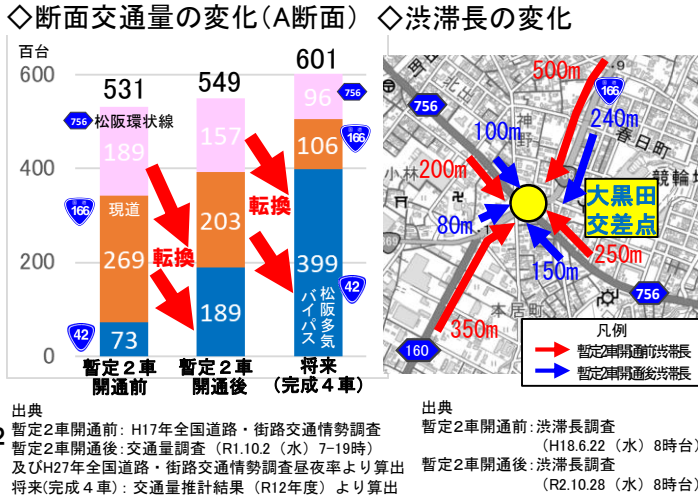
(1) 事業の必要性等に関する視点

① 交通渋滞の緩和

- ・平成29年度に松阪多気バイパスが全線暫定2車線にて開通し、バイパスへの交通転換が図られたことから、並行現道の主要交差点の渋滞が緩和しました。
- ・しかし、他路線から現道への交通転換や現道利用の通過交通も多く、市街地を中心に旅行速度の低い区間が存在しています。
- ・松阪多気バイパスでは、開通による交通転換により一部区間で渋滞が発生し、旅行速度の低い区間が存在するため、4車線化による環状機能を強化し、さらなる通過交通の転換を図ることにより、松阪市街地の混雑緩和が期待されます。



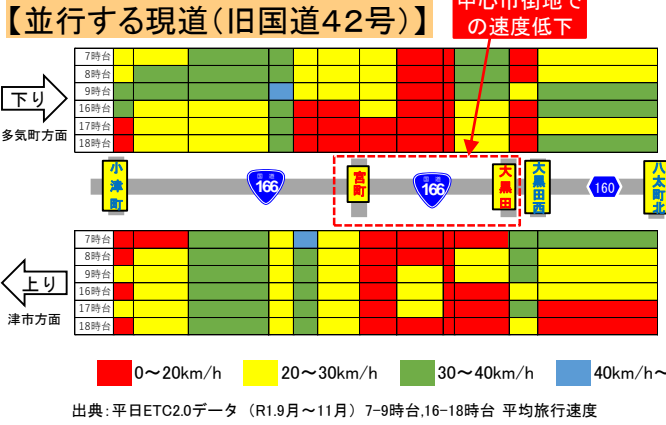
○松阪多気バイパスの全線暫定2車線開通による変化



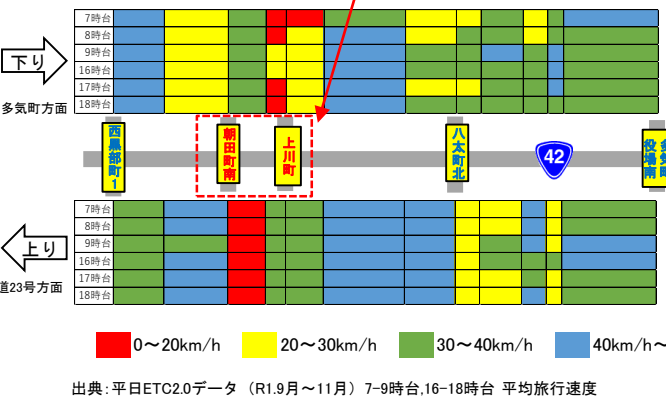
○松阪多気バイパスの渋滞状況



◇平均旅行速度の変化



【松阪多気バイパス】



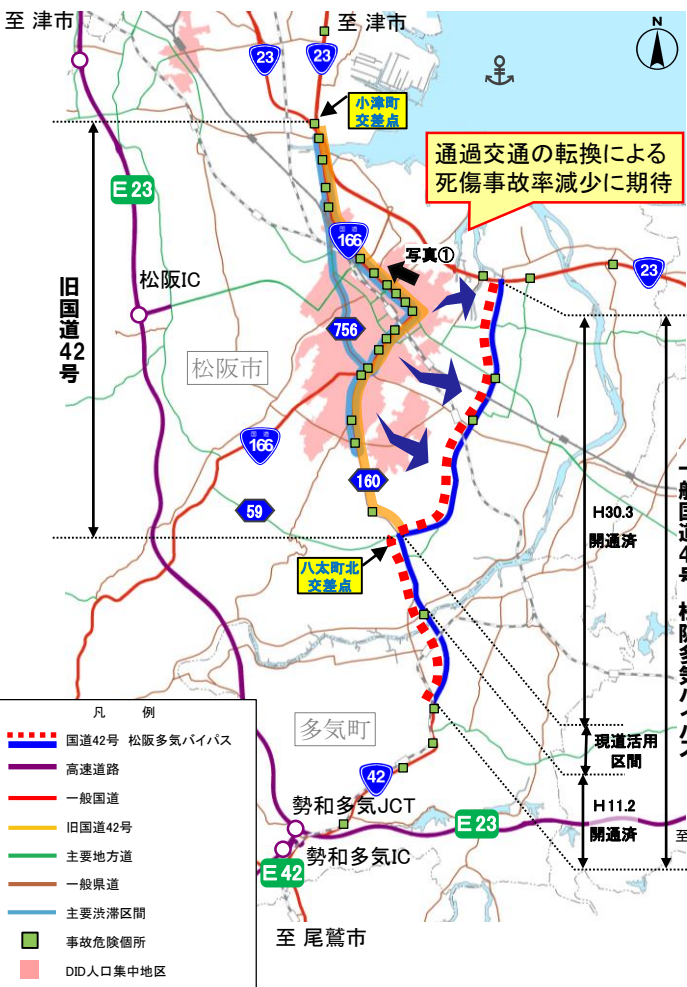
2. 評価の視点

(1) 事業の必要性等に関する視点

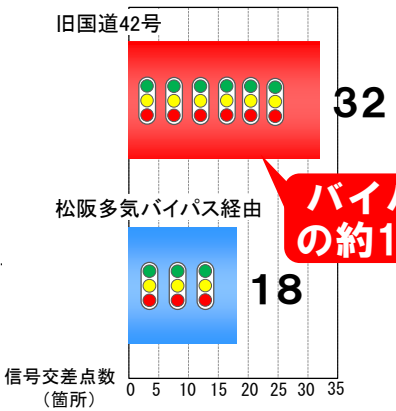
② 交通事故の削減

・松阪市街地の旧国道42号では信号交差点が多く、追突事故が多く発生しています。
 ・松阪多気バイパスの並行区間(旧国道42号)の死傷事故率は、県内直轄国道の約3倍と高い状況でしたが、全線暫定2車線開通後には、整備前の5割以下となり大幅に減少されています。
 ・松阪多気バイパスを4車線化することで、通過交通の転換を図り、市街地の更なる死傷事故率の減少が期待されます。

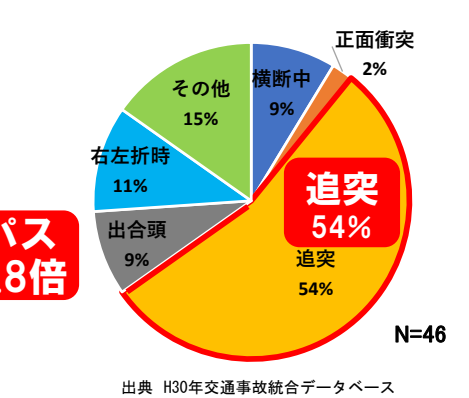
○松阪市街地の事故危険箇所



○信号交差点数 (小津町交差点～八太町北交差点)



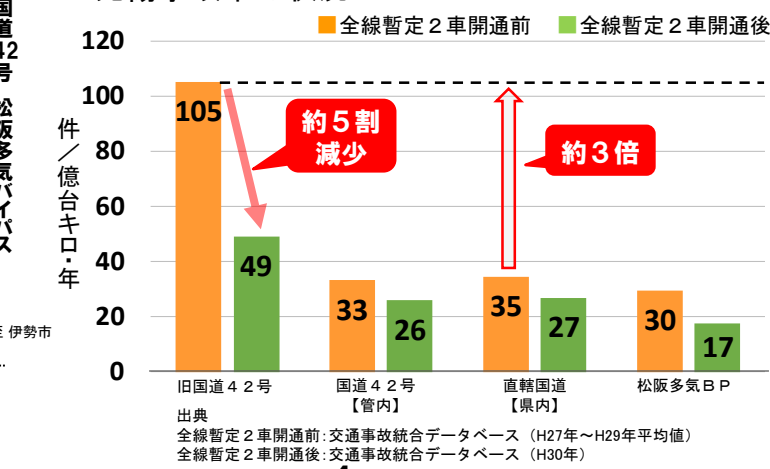
○旧国道42号の事故種別の割合



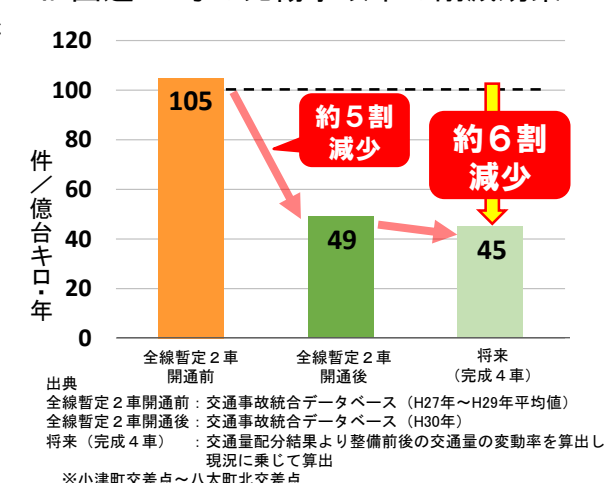
○旧国道42号の事故の様子 (写真①)



○死傷事故率の状況



○旧国道42号の死傷事故率の削減効果



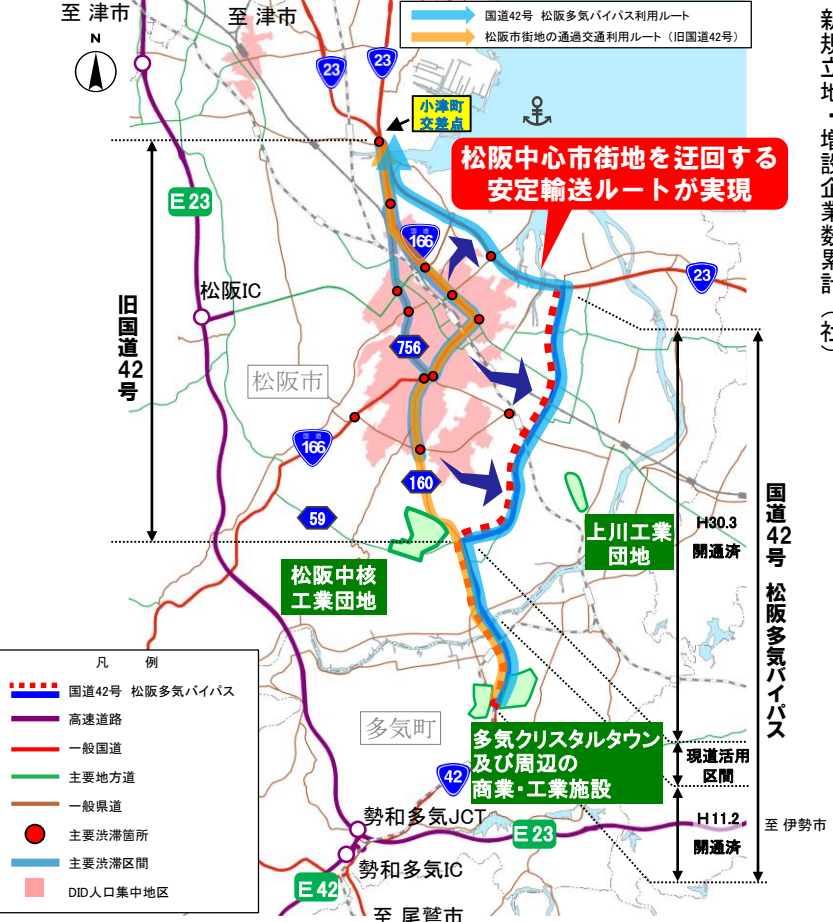
2. 評価の視点

(1) 事業の必要性等に関する視点

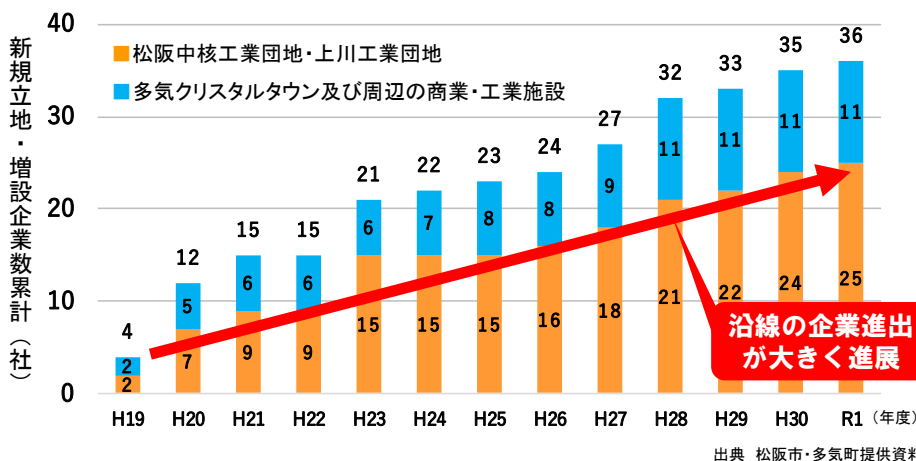
③ 沿線地域の産業支援

- ・混雑する松阪市街地を通過する旧国道42号を利用するため、円滑な企業活動への課題があります。
- ・松阪多気バイパスの整備に伴い、松阪多気バイパス・旧国道42号とも所要時間が短縮し、安定輸送ルートも確保され、沿線地域へ企業の新規立地や増設が進展しています。
- ・松阪多気バイパスを全線4車線化することにより、更なる新規立地企業の増加、広域圏からの雇用の確保など沿線地域の様々な企業活動の産業支援及び市街地へ流入する通過交通の交通転換により、更なる所要時間の短縮が期待されます。

○松阪多気バイパス沿線の工業団地及び多気クリスタルタウン周辺の商業・工業施設の位置



○新規立地・増設企業数(累計)

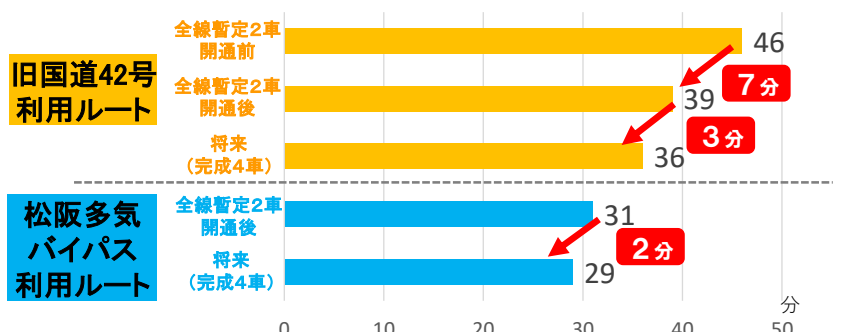


「事業所の近傍であり、比較的広い敷地が確保でき、松阪多気バイパスをはじめ物流のための道路網が整備されていることが当地への立地理由です。」



[松阪多気バイパス沿線企業の声]

○多気クリスタルタウンから小津町交差点までの所要時間の変化



「松阪多気バイパス全線暫定2車線開通前と比べると多気町方面から通勤する社員の通勤時間が短縮されています。通勤圏が広がったことにより、より遠くから通勤することが可能となり安定した雇用確保に役立っています。」

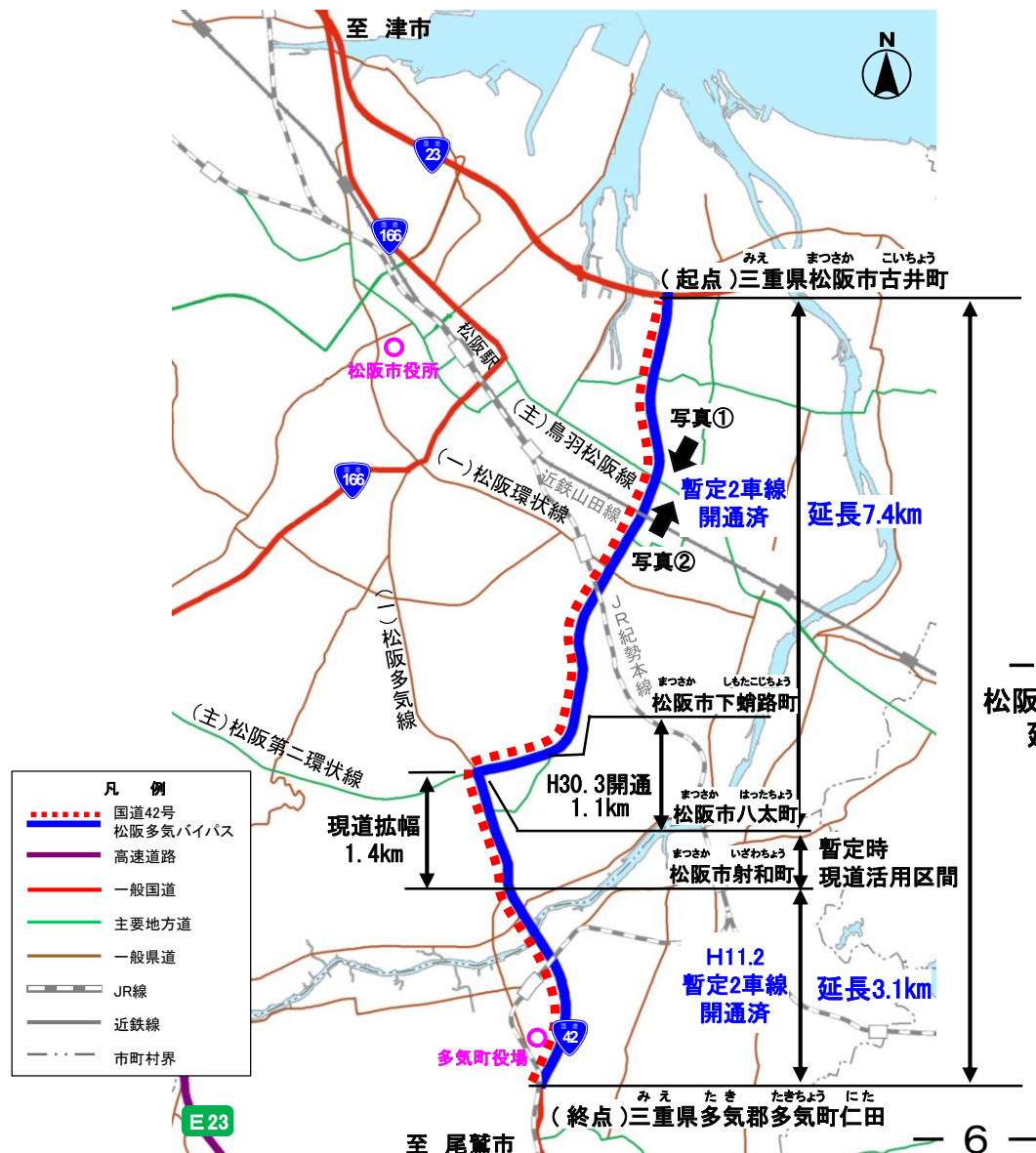


[松阪多気バイパス沿線企業の声]

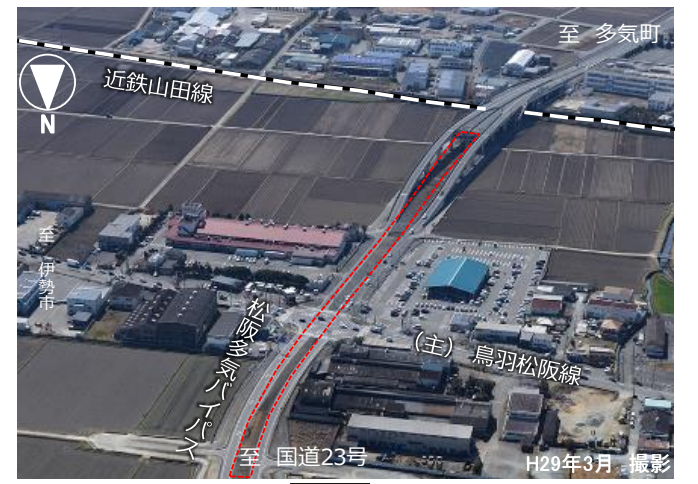
3. 事業の進捗及び見込みの視点

事業の進捗の見込み状況

■全線暫定2車線開通後の新たな渋滞箇所の解消及び交通事故の減少のため、全線4車線開通に向けて整備を推進します。



<前回評価時[H29年度再評価時]> **写真①**



<今回評価時点> **写真②**



一般国道42号
松阪多気バイパス
延長11.9km

事業進捗

【用地取得率】100%(平成28年度末) → 100%(令和元年度末)
 【事業進捗率】約84%(平成28年度末) → 約88%(令和元年度末)

4. 事業費の見直しについて

■ 事業費増加の要因

- ①設計基準の改定による見直し
 ②橋梁における構造・施工方法の変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・合計55億円増額

| 事業費増額の要因 | 増額 |
|---|------|
| ①－1 設計基準の改定による見直し ・平成29年道路橋示方書改定により、上部工（非合成桁）の設計において、設計プロセスの追加により、発生応力が増加し、鋼重（断面）が増加した。 ・場所打ち杭工法における最大周面摩擦力度の適用できる上限値低下に伴い、構造物規模が増大することとなった。 | 12億円 |
| ①－2 設計基準の改定による見直し ・道路橋検査路設置要領が改定され、下部工検査路設置範囲の見直しが必要となった。 | 2億円 |
| ①－3 設計基準の改定による見直し ・平成26年の補強土壁工法設計・施工マニュアルの改定により、地盤改良厚・改良工法が変更となった。 | 3億円 |
| ②－1 橋梁における構造・施工方法の変更 ・場所打ち杭について、平成28年以降に揺動式掘削機の市場性が無くなってきたことから、全周回転式オールケーシング工法に変更する必要性が生じた。 ・フーチングの仮設土留工について、玉石が発現し、ウォータージェット併用圧入工法による施工が困難となったため、玉石にも適用可能な硬質地盤クリア工法へ変更する必要性が生じた。 | 37億円 |
| ②－2 橋梁における構造・施工方法の変更 ・平成28年の新名神高速道路における架設中の橋桁落下事故を受け、ベントの転倒に対する安全性確保の観点から、多軸式台車の使用及び相吊架設による一括架設に変更する必要性が生じた。 | 1億円 |

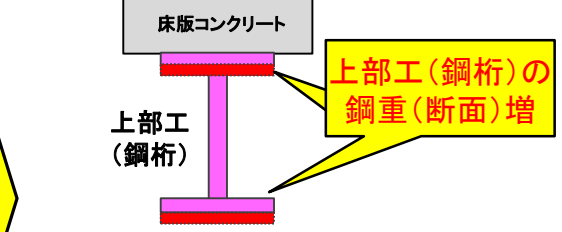
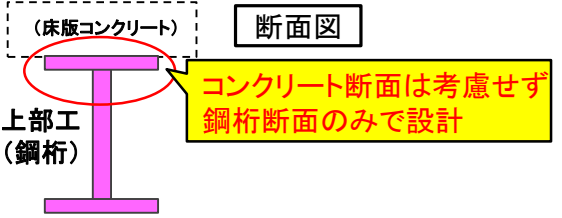
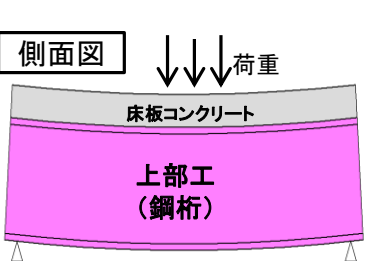
4. 事業費の見直しについて

①-1 設計基準の改定による見直し + 12億円

平成29年道路橋示方書改定により、以下2点の増額が発生。
 ・上部工（非合成桁）の設計において、設計プロセスの追加により、発生応力が増加し、鋼重（断面）が増加した。
 ・場所打ち杭工法における最大周面摩擦力度の適用できる上限値低下に伴い、構造物規模が増大することとなった。



◆上部工構造の設計プロセスの追加による断面増額



【H24道示】
 ①設計上、床版と鋼桁が別々で挙動(合成効果無し)するものとして、鋼桁断面の設計

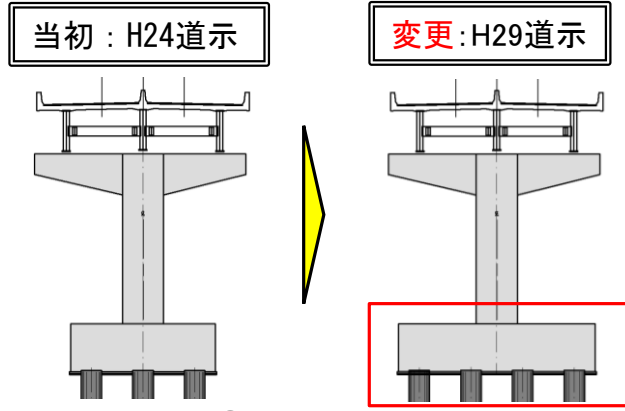
【H29道示】照査プロセス追加
 ①の設計に加え、
 ②床版と鋼桁が一体で挙動(合成効果あり)する複合断面として、鋼桁断面の設計

鋼桁と床版の一体挙動を考慮する設計プロセスの追加により、発生応力が増加
 ⇒ **上部工の鋼重増**

○上部工変更 金額

| 対象橋梁 | 当初(億円) | 変更(億円) | 増額(億円) |
|-------|--------|--------|--------|
| 朝田高架橋 | 42 | 45 | 3 |

◆最大周面摩擦力度の上限値低下に伴う基礎工規模への影響



場所打ち杭工法における最大周面摩擦力度 (kN/m²)
 出典: H24道示IVP395、H29道示IVP239

| | 砂質土 | 粘性土 |
|-------|-----------|---------------|
| H24道示 | 5N (≦200) | c又は10N (≦150) |
| H29道示 | 5N (≦120) | c又は5N (≦100) |

※N値: 標準貫入試験で求められる地盤の強度

- ・基礎工の規模が増大
- ・基礎工の変更に伴い下部工も大型化

○下部工変更 金額

| 対象下部工数 | 当初: H24道示 | | 変更: H29道示 | | 増額(億円) |
|--------|-----------|--------|-----------|--------|--------|
| | 杭本数 | 金額(億円) | 杭本数 | 金額(億円) | |
| 15基 | 122 | 25 | 167 | 34 | 9 |

4. 事業費の見直しについて

①-2 設計基準の改定による見直し + 2 億円

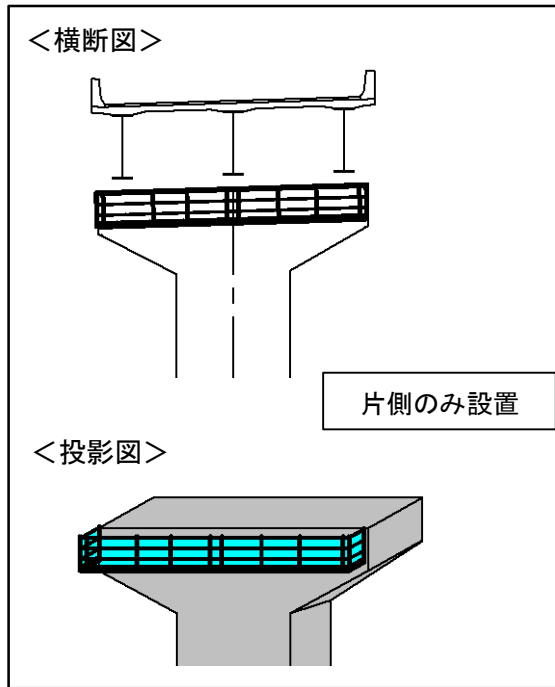
・下部工検査路は下部工の片側のみを設置する計画としていたが、下部工および支承部の確実な点検を目的に、道路橋検査路設置要領が改定され下部工全周に設置する必要が生じた。



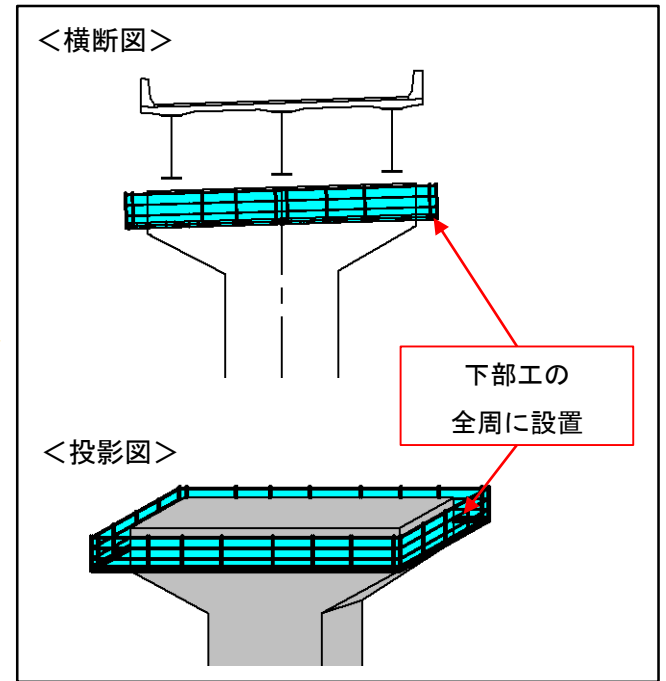
◆下部工検査路設置状況写真 (イメージ)



◆当初



◆変更



| 検査路設置対象下部工数 | 当初(億円) 検査路(片側) | 変更(億円) 検査路(全周) | 増額(億円) |
|-------------|-------------------|-------------------|--------|
| 14基 | 1 | 3 | 2 |

4. 事業費の見直しについて

①-3 設計基準の改定による見直し + 3億円

- ・平成26年度「補強土壁工法設計・施工マニュアル」が改定されたことから、既設計の照査を行ったところ、支持力不足が判明した。
- ・設計の見直しを実施した結果、地盤改良厚及び地盤改良工法の変更が必要となった。

【対象箇所位置図】



補強土壁工法設計・施工マニュアルの変更内容

| 補強土壁自体の安定性の検討(安全率) | 当初 H15.11時点 | 変更 H26.8改訂版 |
|--------------------|----------------|----------------|
| 常時 | 2.0 | 3.0 |
| 地震時 | 1.5 | 2.0 |

安全率を考慮した支持力照査

許容支持力度 $Q_a = Q_{uck}(\text{許容支持力}) / F_s(\text{安全率})$
 > 必要な支持力以上となるように設計

【当初】

地盤改良: 0.4万m³
 費用 : 0.3億円
 ※浅層混合処理工法

地盤改良 H=2.0m

16m²

補強土壁

必要な支持力: 617kN/m²
 (改定前) 1300kN/m² / 2 = 650kN/m²
 (改訂後) 1300kN/m² / 3 = 433kN/m²
 ※184kN/m²不足

【変更】

地盤改良: 1.7万m³
 費用 : 3.3億円
 ※中層混合処理工法

地盤改良 H=8.0m

64m²

補強土壁

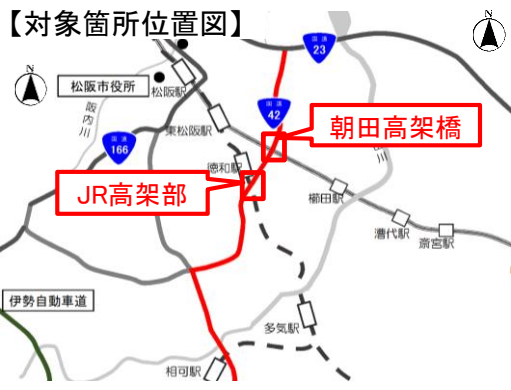
必要な支持力: 617kN/m²
 (改良厚変更後)
 (改訂後) 2000kN/m² / 3 = 667kN/m²
 ※必要な支持力(617kN/m²)を満足

| 当初(億円) | | | 変更(億円) | | | 増額(億円) |
|------------------|--------|-----|--------------------|--------|-----|--------|
| 改良土量 | 改良工法 | 金額 | 改良土量 | 改良工法 | 金額 | |
| 4千m ³ | 浅層混合改良 | 0.3 | 1.7千m ³ | 中層混合改良 | 3.3 | 3 |

4. 事業費の見直しについて

②-1 橋梁における構造・施工方法の変更 + 37億円

- ・橋梁下部工等の杭施工のうち場所打ち杭については一般的な工法として揺動式オールケーシング工法を採用していた。
- ・しかし、施工効率が低く騒音・振動等の周辺影響が大きいことから、平成28年度以降、徐々に揺動式掘削機の市場性がなくなり、全周回転式オールケーシング工法に変更を行った。※揺動式掘削機は、中部地整の積算基準からも廃止(H31)
- ・フーチングの仮設土留工では、ウォータージェット併用圧入工法を予定していたが、玉石が発現し施工が困難となったため、玉石にも適用可能な硬質地盤クリア工法へ変更する必要が生じた。



○場所打杭工法 変更金額

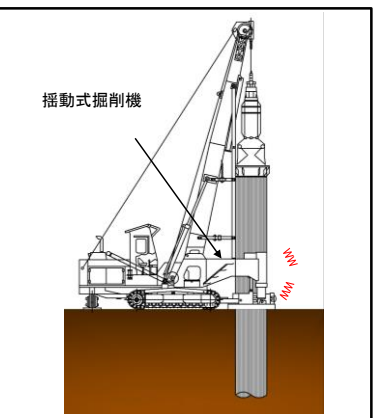
| 対象下部工数 | 杭本数 | 当初(億円) | 変更(億円) | 増額(億円) |
|--------|-----|--------|--------|--------|
| 17基 | 171 | 34 | 55 | 21 |

○仮設土留工法 変更金額

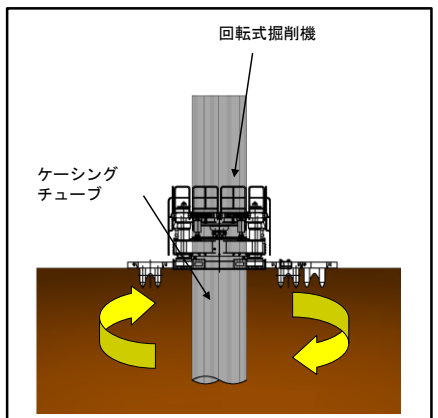
| 対象下部工数 | 当初(億円) | 変更(億円) | 増額(億円) |
|--------|--------|--------|--------|
| 17基 | 2 | 18 | 16 |

◆下部工の杭施工工法の変更

当初：
揺動式オールケーシング工法

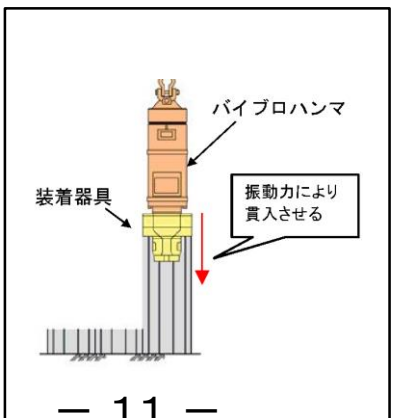


変更：
全周回転式オールケーシング工法

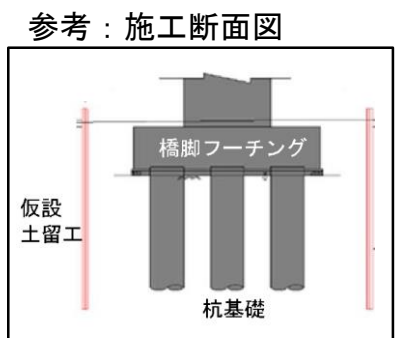
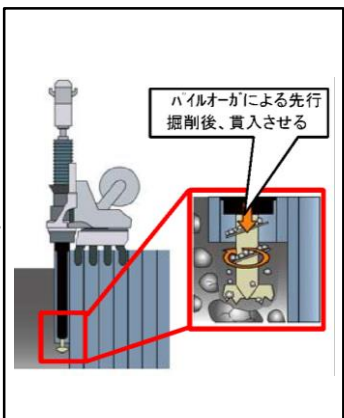


◆仮設土留工の施工工法の変更

当初：
ウォータージェット併用圧入工法



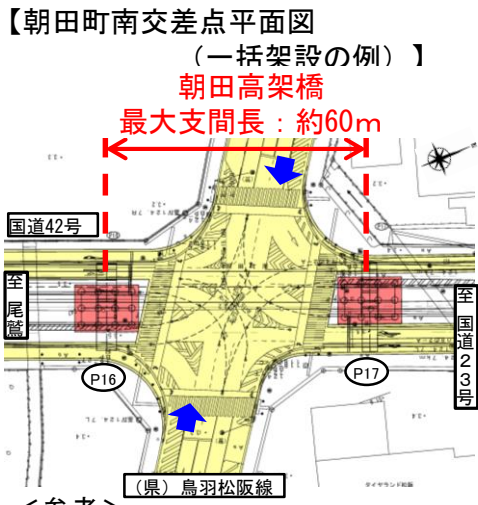
変更：
硬質地盤クリア工法



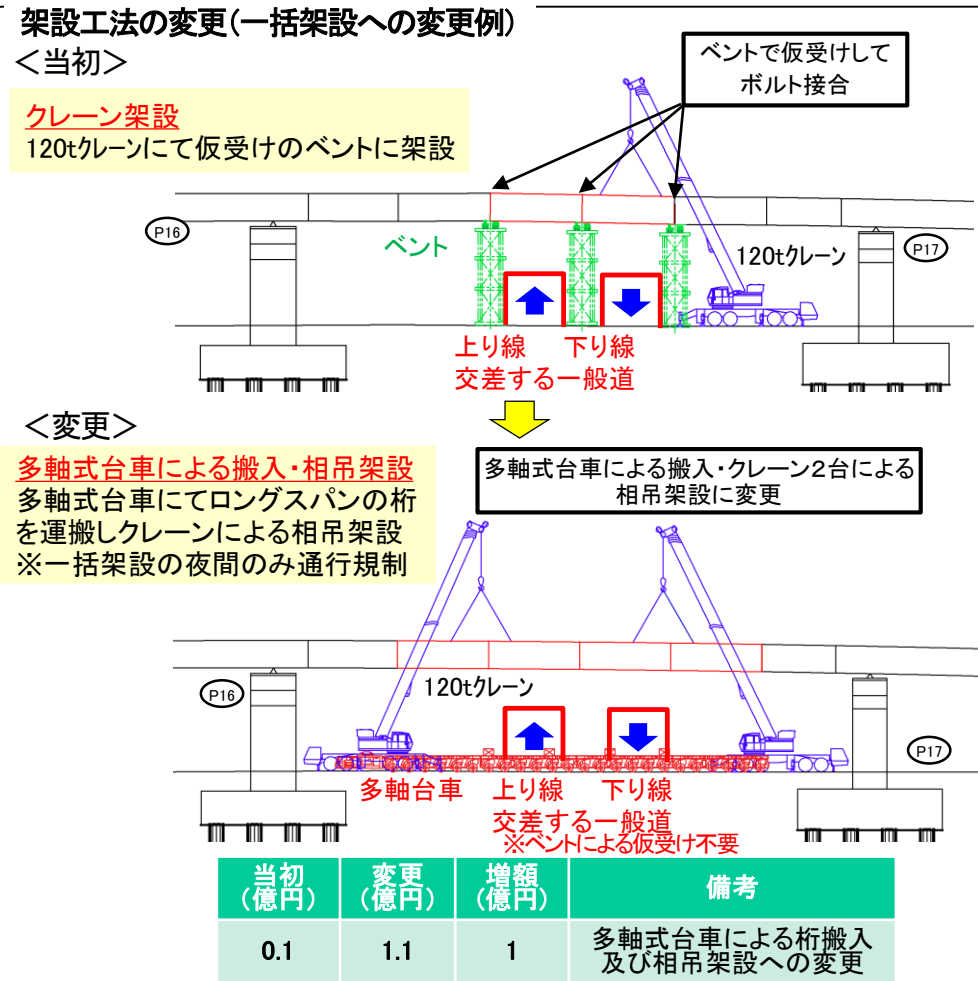
4. 事業費の見直しについて

②-2 橋梁における構造・施工方法の変更 + 1億円

- ・当初、交差点箇所の上部工架設は、橋桁を地組し、ベントで仮受けして架設するトラッククレーンベント工法を採用していた。
- ・しかし、平成28年の新名神高速道路の橋桁落下事故を受け、橋の連結や固定が完了するまでの間、交差道路を終日通行止めすることが必要になり、地域への影響が大きいことから、短時間かつロングスパンの架設が可能な架設方法への変更が必要となった。



＜参考＞
新名神高速道路 橋桁落下事故
H28年4月22日国道176号、有馬川交差部の桁降下作業準備中に、橋桁(約120m、約1,350t)が落下、作業員10名が死傷(死者2名、負傷者8名)



クレーンで仮受けのベントに架設



通行止め期間: 事故前8日、事故後20日

| | 事故前 | 事故後 |
|----------|--------|---------|
| ベント設置・撤去 | 5日(夜間) | 13日(終日) |
| 架設 | 3日(夜間) | 3日(終日) |
| ボルト接合 | 0日 | 4日(終日) |
| 合計 | 8日(夜間) | 20日(終日) |

多軸式台車による搬入



通行止め期間: 3日(夜間)

| | |
|----------|--------|
| ベント設置・撤去 | 0日 |
| 架設 | 3日(夜間) |
| ボルト接合 | 0日 |

5. 費用対効果分析

3便益による事業の投資効果

○費用便益分析(B/C)について

$$\diamond \text{費用便益比(B/C)} = \frac{\text{走行時間短縮便益} + \text{走行経費減少便益} + \text{交通事故減少便益}}{\text{事業費} + \text{維持管理費}}$$

【事業全体】

| | 便益(億円) | | | | 費用(億円) | | | B/C |
|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-----|
| | 走行時間短縮 | 走行経費減少 | 交通事故減少 | 計 | 事業費 | 維持管理費 | 計 | |
| 前回評価時 | 1,220 | 71 | 20 | 1,311 | 657 | 66 | 723 | 1.8 |
| 今回評価時 | 1,798 | 108 | 6.8 | 1,913 | 917 | 102 | 1,019 | 1.9 |

【残事業】

| | 便益(億円) | | | | 費用(億円) | | | B/C |
|-------|--------|--------|--------|-----|--------|-------|-----|-----|
| | 走行時間短縮 | 走行経費減少 | 交通事故減少 | 計 | 事業費 | 維持管理費 | 計 | |
| 前回評価時 | 615 | 28 | 20 | 663 | 81 | 27 | 107 | 6.2 |
| 今回評価時 | 503 | 26 | 5.4 | 535 | 81 | 53 | 134 | 4.0 |

<感度分析結果>

| 変動要因 | 変動ケース | B/C |
|------|-------|---------|
| 交通量 | ±10% | 1.7~2.1 |
| 事業費 | ±10% | 1.9~1.9 |
| 事業期間 | ±20% | 1.8~1.9 |

| 変動要因 | 変動ケース | B/C |
|------|-------|---------|
| 交通量 | ±10% | 3.6~4.4 |
| 事業費 | ±10% | 3.8~4.3 |
| 事業期間 | ±20% | 3.8~4.2 |

※1 便益算定に当たってのエリアは、「一般国道42号松阪多気バイパス」周辺の主要な幹線道路(延長約1,380km)を対象として算出

※2 平成30年2月に公表されたH22年度全国道路・街路交通情勢調査ベースのR12将来OD表に基づきB/Cを算出

※3 残事業のB/C算出にあたっては、未整備区間において、事業を継続した場合に追加的に必要となる事業費の合計と、追加的に発生する便益を対象として算出

※4 費用及び便益の合計は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

【前回再評価時からの変更点】

1. 将来OD表の変更(H17年度全国道路・街路交通情勢調査→H22年度全国道路・街路交通情勢調査)により、交通量が約1割増加
2. 将来道路網条件の変更(H25年度事業化済道路網→R元年度事業化済道路網)
3. 費用便益分析マニュアルの改訂(H20マニュアル→H30マニュアル)により、各便益の原単価を更新
4. 総走行台キロの年次別伸び率の更新(H17年度全国道路・街路交通情勢調査→H22年度全国道路・街路交通情勢調査)
5. 費用便益分析の基準年次を変更(H26年度→R2年度)
6. GDPデフレーターを更新(H26年度→R2年度)
7. 国道42号松阪多気バイパスの事業費増(55億円)

6. 代替案立案等の可能性の視点

■松阪多気バイパスは、地形、土地利用状況、主要幹線道路との接続などを勘案した路線計画となっており、交通渋滞の緩和、交通事故の減少や生活環境の改善など、期待される効果が高い事業で、都市計画決定以降、地域の課題に大きな変化が無いことから、現計画が最も適切であると考えます。

7. 県・政令市への意見聴取結果

■三重県の意見

事業の継続について異存ありません。

本事業は、国道42号及び松阪市中心市街地部の交通渋滞緩和や交通事故の削減、さらには地域経済活性化の支援を図るための重要なバイパス事業です。

今後も引き続き、当県と十分な調整をしていただき、朝田町南交差点立体化について着実に整備を推進するとともに、4車線化の整備推進をお願いいたします。

8. 対応方針(原案)

■一般国道42号松阪多気バイパスの事業を継続する。