

一般国道247号

西^{にし}知^ち多^た道路(東海ジャンクション) (道路事業)

説明資料

令和2年12月25日

中部地方整備局
名四国道事務所

目 次

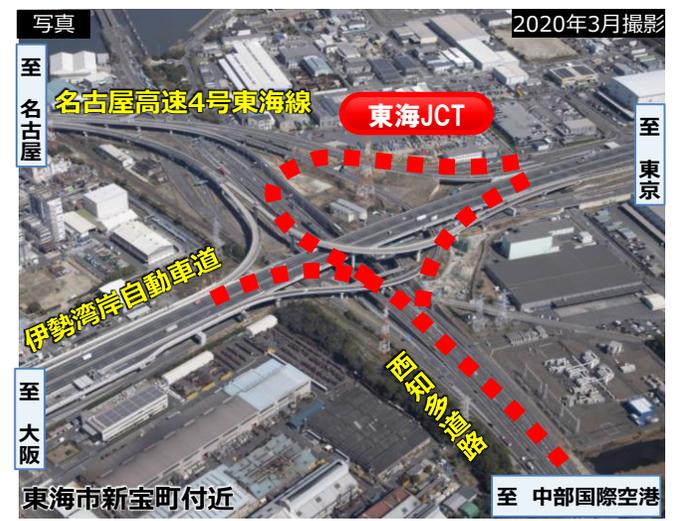
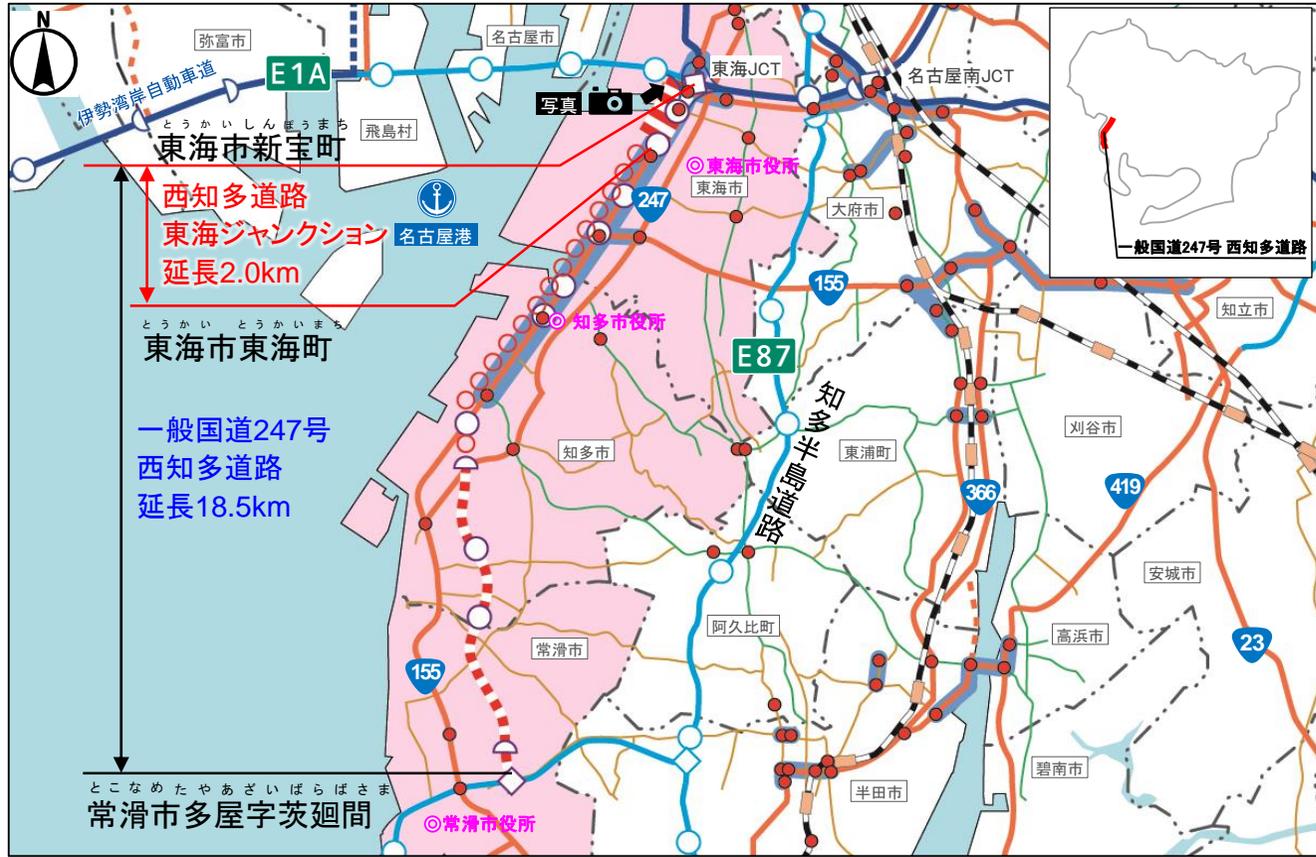
1. 事業概要	
(1) 事業目的	P 1
(2) 計画概要	P 2
2. 評価の視点	
(1) 事業の必要性等に関する視点	P 3
①国土・地域ネットワークの構築	P 3
②交通渋滞の緩和	P 4
③円滑なモビリティの確保	P 5
④個性ある地域の形成	P 6
⑤ストック効果事例：災害時におけるエネルギー輸送の確保	P 7
3. 事業の進捗及び見込みの視点	P 8
4. 事業費の見直しについて	P 9
5. 費用対効果分析	P 15
6. 代替案立案等の可能性の視点	P 16
7. 県・政令市への意見聴取結果	P 16
8. 対応方針（原案）	P 16

1. 事業概要

(1) 事業目的

- 一般国道247号西知多道路(東海ジャンクション)は、愛知県東海市新宝町から東海市東海町間に至る延長2.0kmの道路です。
- 西知多道路(東海ジャンクション)の整備により、国道247号の物流の安定性が確保され、自動車産業等、ものづくり産業の円滑な企業活動を支援するとともに、信頼性の高い空港へのアクセス道路の代替性が確保され、交通渋滞の緩和やリニア中央新幹線の開通などによる円滑なモビリティの確保、個性ある地域の形成による交通需要の増加にも対応します。

一般国道247号西知多道路の全体位置図



<凡例>

対象区間	事業中区間	調査中区間	西知多道路	開通済	事業中区間	高速道路	開通済	一般有料道路
開通済	事業中区間	一般国道	開通済	主要地方道	開通済	一般県道		
駅	JR線	主要渋滞箇所	主要渋滞区間					
市町村境	沿線市町(東海市、知多市、常滑市)							

1. 事業概要

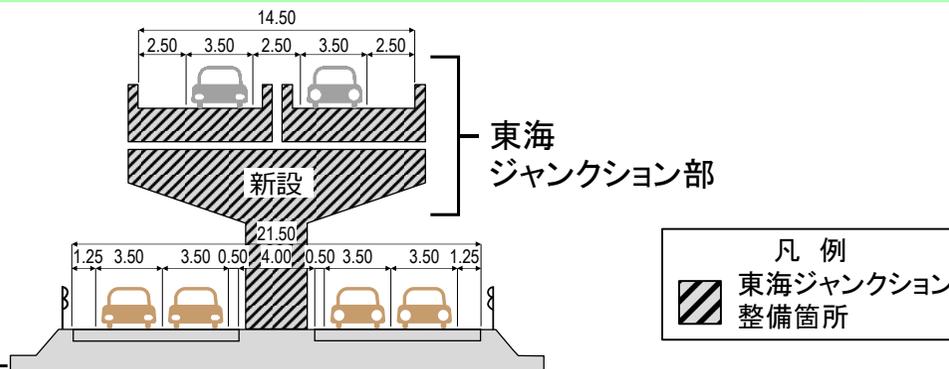
(2) 計画概要

■一般国道247号西知多道路(東海ジャンクション)は、平成28年度に事業化されています。

事業名	一般国道247号 西知多道路 (東海ジャンクション)
道路規格	本線:第2種第1級 ランプ:A規格
設計速度	ランプ:40km/h又は50km/h
車線数	ランプ:2車線
都市計画決定	平成26年度
事業化	平成28年度
計画交通量	10,700台/日
用地着手年度	令和元年度
工事着手年度	平成30年度
延長	2.0km
前回の再評価	平成28年度 新規事業採択時評価
全体事業費	500億円 (215億円増)



標準断面図



2. 評価の視点【(1)事業の必要性等に関する視点】

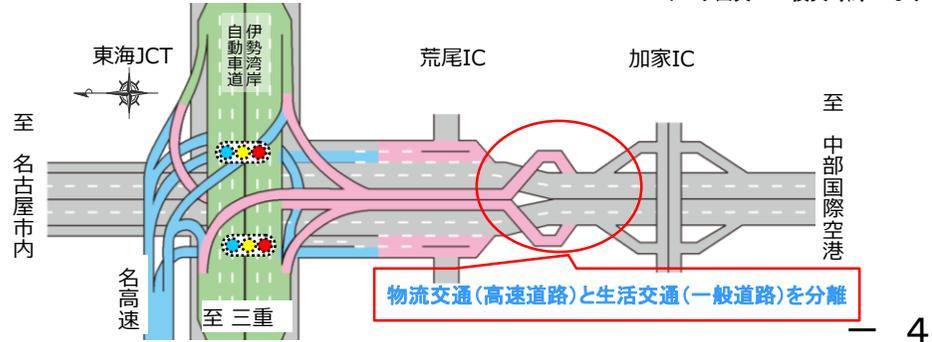
②交通渋滞の緩和

- 西知多産業道路は、交通量7.9万台/日を有することや、臨海工業地帯の物流交通と名古屋市内へ向かう生活交通が輻輳しているため、東海インター交差点に交通が集中しており、渋滞損失時間は中部地整管内のワースト4位となっています。
- 西知多道路(東海ジャンクション)の整備により、東海インター交差点に集中する物流交通と生活交通を分離することで、渋滞が緩和し、物流の効率化が期待されています。

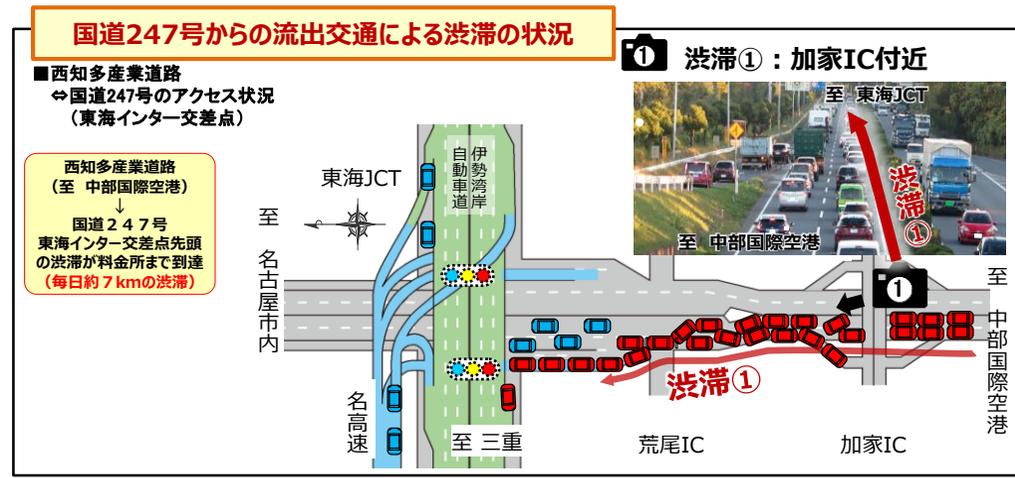
○西知多産業道路の渋滞状況



○整備後の道路構造



○東海インター交差点の渋滞状況



国道247号への流入交通による渋滞の状況



2. 評価の視点【(1)事業の必要性等に関する視点】

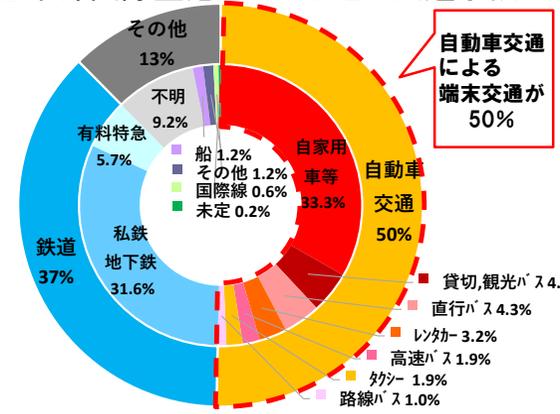
③円滑なモビリティの確保

- 名古屋駅では、リニア中央新幹線開発が進んでおり、中部圏では、鉄道・港湾・空港アクセスの円滑化が課題となっています。
- 中部国際空港への移動の約5割を自動車占めており、拠点間を直線的に結ぶことで自動車の移動の円滑化が期待されます。
- 西知多道路の整備により、アフターコロナの経済回復を見据えた円滑なモビリティを確保することが期待されます。

○中部国際空港～名古屋駅の利用経路



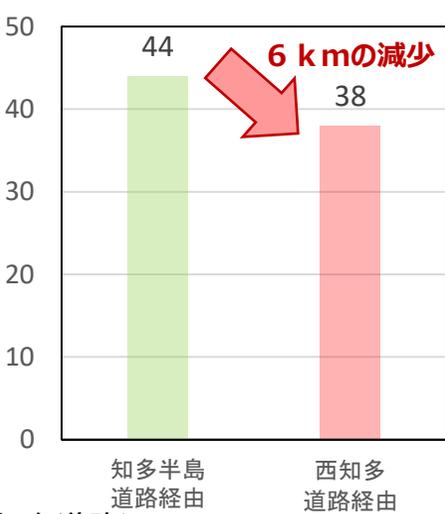
○中部国際空港へのアクセス交通手段



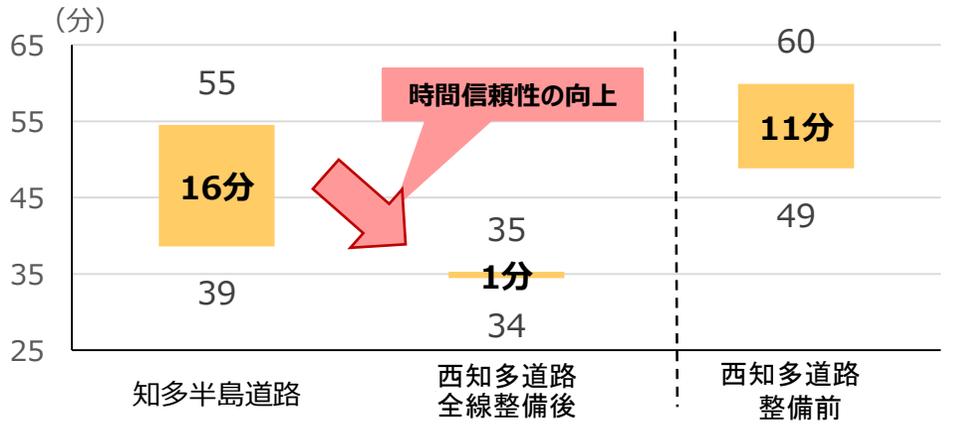
自動車交通による
端末交通が
50%

出典:平成29年度航空旅客動態調査-集計結果-(休日)(国土交通省 航空局)

○鉄道・空港間の移動距離



○中部国際空港→名古屋駅の所要時間(西知多道路)



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

■東海ジャンクション間(延長2.0km)については、早期開通に向け用地取得を推進するとともに、改良工事、橋梁下部工工事を推進します。



対象区間 調査区間

<凡例>

西知多道路	開通済	高速道路	開通済	一般有料道路	開通済	一般国道
主要地方道	開通済	一般県道	市町村境	主要渋滞箇所	主要渋滞区間	

一般国道247号西知多道路(東海JCT)の事業進捗状況

【用地取得率】	-%	⇒	約86%
	(H28年度新規)	⇒	(令和元年度末)
【事業進捗率】	-%	⇒	約10%
	(H28年度新規)	⇒	(令和元年度末)

[工事進捗状況:写真①] 東海JCT付近の状況 荒尾IC方面を望む



[工事進捗状況:写真②] 荒尾IC付近の状況 名古屋市方面を望む



4. 事業費の見直しについて: 西知多道路(東海ジャンクション)

■ 事業費増加の要因

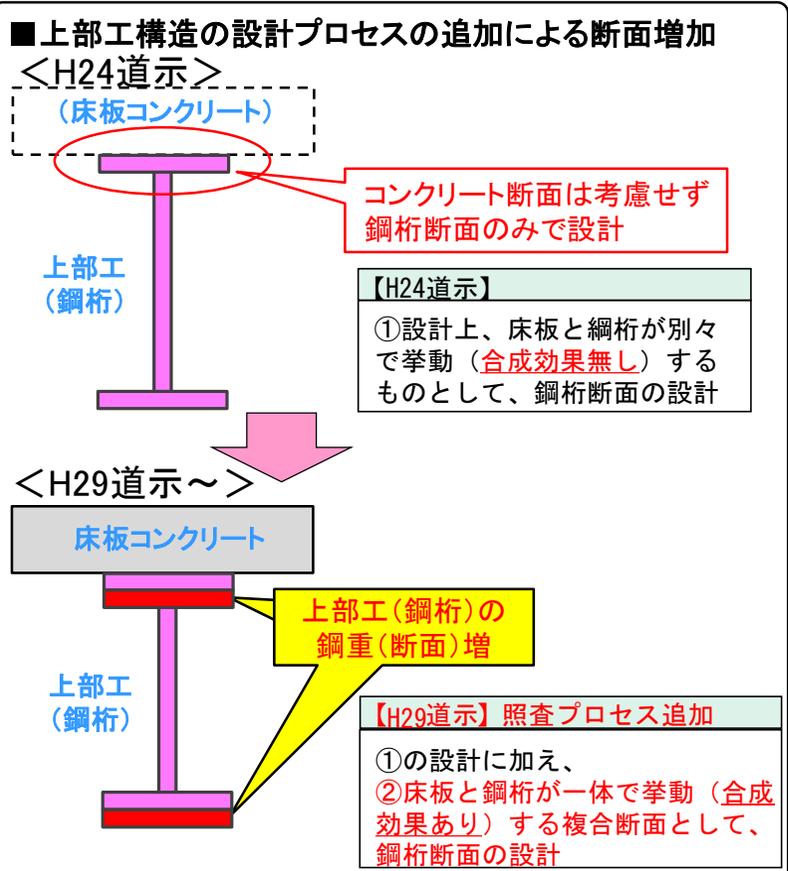
①基準改訂による上部工構造物規模の拡大、②施工時の安全性確保のための下部工構造・施工方法の変更、
 ③基準改訂による基礎構造の見直し、④占用物件の影響による構造物形状の見直し、⑤橋梁下部工における施工方法の変更
 合計 215 億円増額

事業費増額の要因	増額
<p>①基準改訂による上部工構造物規模の拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成29年道路橋示方書改訂により、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。 ・重要物流道路の指定を受け、建築限界を確保するために桁高を抑えた上部工形式への見直しが必要となった。 	8億円
<p>②施工時の安全性確保のための下部工構造・施工方法の変更</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下部工の施工は、支保工を設置することで現道を供用させながらの施工計画としていた。 ・H28新名神高速道路の橋桁落下事故を受け、支保工直下の道路は終日通行止めが必要となり、関係機関と調整の結果、終日通行止めを回避するため、RC橋脚から鋼製橋脚への見直しが必要となった。 	23億円
<p>③基準改訂による基礎構造の見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最大周面摩擦力度の上限値低下に伴い、場所打ち杭の本数が増加した。 ・基礎工規模の拡大により現道の交通確保ができない箇所は、終日通行止めとなる場所打ち杭から夜間1車線規制のみで施工可能なケーソン基礎に変更が必要となった。 	72億円
<p>④占用物件の影響による構造物形状の見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・占用物件を回避するために、基礎形式を場所打ち杭からケーソンへの見直しが必要となった。 ・ケーソンに変更しても占用物件と干渉する箇所は、構造物形状をRC橋脚（単柱）から鋼製橋脚（門型）への見直しが必要となった。 	83億円
<p>⑤橋梁下部工における施工方法の変更</p> <ul style="list-style-type: none"> ・橋梁基礎の場所打ち杭について、全周回転式オールケーシング工法への変更が必要となった。 ・地質調査結果によりウォータージェット併用圧入工法から硬質地盤クリア工法に変更が必要となった。 	29億円

4. 事業費の見直しについて: 西知多道路(東海ジャンクション)

① 基準改訂による上部工構造物規模の拡大 : 8億円

- 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。 **4億円増額**
- H31年の重要物流道路の指定を踏まえた建築限界確保のため、一部上部工の主桁、床板構造が変更となった。 **4億円増額**



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**

■重要物流道路指定に伴う建築限界確保のため鋼床版への変更

<当初>

・伊勢湾岸道路、国道247号、国道302号が、重要物流道路に指定(H31年4月)
⇒東海JCT現道が指定され、また、高規格幹線道路の伊勢湾岸自動車道へ接続するランプのため、指定されることを想定。

箱桁(標準) + RC床版(30cm)

東海JCT

約3.3m

E1A 伊勢湾岸自動車道

余裕高: 0.7m
通常トラック: 3.8m

建築限界 4.5m

国道302号

建築限界 4.5m

重要物流道路に指定

<変更>

E1A 伊勢湾岸自動車道

余裕高: 0.7m
40ft背高: 4.1m

建築限界 4.8m

箱桁(低桁) + 鋼床版(1.2cm)

約2.7m

国道302号

建築限界 4.8m

桁高が低くなり断面力が低下
⇒桁高及び断面力確保のため、RC床版を**鋼床版**へ変更

■ 臨港地区
 ■ 重要物流道路
 ■ 代替路・補完路
 ● 都市(市町村役場)
 ● 防災拠点
 ● 都市(地方中核都市等)
 ● 空港・港湾・鉄道貨物駅
 (拠点空港、重要港湾、コンテナ取扱駅)
 ○ 物流拠点

4. 事業費の見直しについて:西知多道路(東海ジャンクション)

② 施工時の安全性確保のための下部工構造・施工方法の変更 : 23億円

■当初は支保工を設置し、現道を供用させながら施工する計画としていたが、H28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、支保工直下の道路は梁施工完了まで終日通行止めが必要となり、関係機関との調整の結果、終日通行止めを回避するためRC橋脚を鋼製橋脚に変更する必要が生じた。

◆事故による下部工計画の見直し

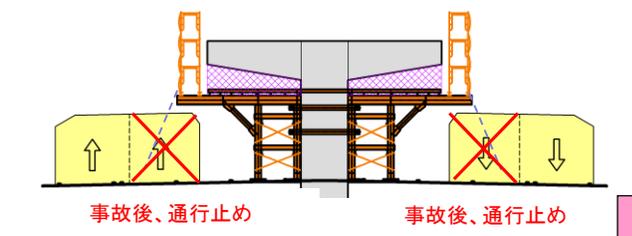
RC橋脚時の通行止め期間

【事故前】
 ・支保工、型枠の設置・撤去時、1車線通行止め

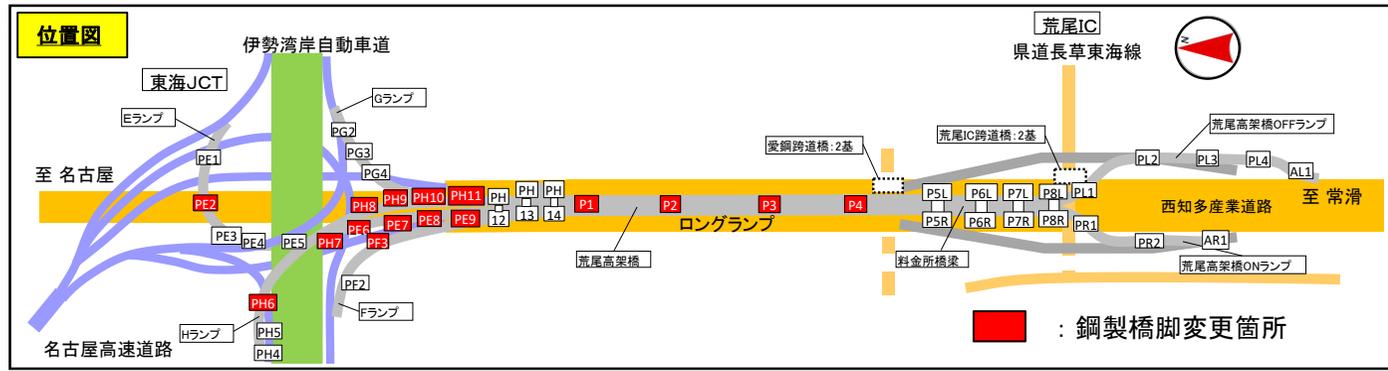
【事故後】
 ・支保工、型枠の設置・撤去時、1車線通行止め
 ・道路上に支保工設置期間も1車線通行止め

<当初:RC橋脚>	事故前	事故後
支保、型枠設置・撤去	2日	2日
鉄筋	0日	7日
コンクリート打設・養生	0日	16日
合計	2日(夜間)	25日(終日)

[当初]RC橋脚+支保工架設



昼間の片側2車線供用を確保するため、**下部工構造・施工方法の見直し**で対応



◆下部工構造および施工方法の変更

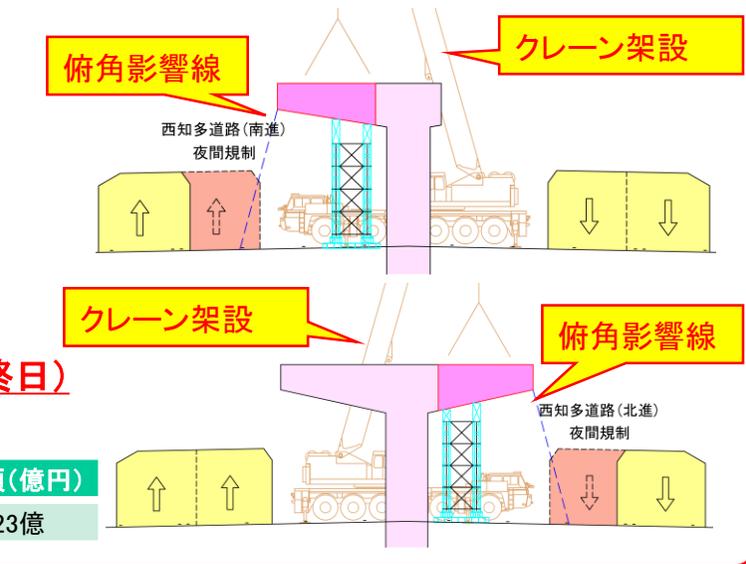
[変更]鋼製橋脚+クレーン架設

通行止め期間:
 1日(夜間) × 2(両側) = 2日間(夜間)

<変更後:鋼製橋脚>	片側当り
足場設置・撤去	0.25日(夜間)
鋼製橋脚架設	0.25日(夜間)
ボルト締め	0.25日(夜間)
合計	0.75日 ≒ 1日(夜間)

当初(事故後):RC橋脚 ⇒ 25日(終日)
変更:鋼製橋脚 ⇒ 2日(夜間)

対象下部工数	当初(億円)	変更(億円)	増額(億円)
16基	10億	33億	23億



4. 事業費の見直しについて: 西知多道路(東海ジャンクション)

③ 基準改訂による基礎構造の見直し : 72億円

- 当初の下部工規模においては、夜間1車線規制で施工可能な計画としていたが、H29道路橋示方書改訂を受け、基礎杭本数が増加したため、夜間施工時、全面通行止めが必要となった。
- 関係機関との調整の結果、夜間施工時、全面通行止めを回避するため、ケーソン基礎に見直すこととなった。

◆ H29道示による下部工規模の拡大
 ⇒ 「最大周面摩擦力度の適用できる上限値の低下および上部工荷重増加に伴う
下部工拡大

出展: 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

<H24道示> <H29道示~>

上部工荷重増

対象下部工数	当初(億円)	変更(億円)	増額(億円)
18基	21億	24億	3億

位置図

基礎形式の変更

対象下部工数	当初(億円)	変更(億円)	増額(億円)
19基	13億	82億	69億

◆ 現道規制条件に伴う基礎工の変更

[当初]場所打ち杭 **[変更]ケーソン基礎**

施工時夜間全止め

基礎杭の本数増で、夜間施工時全面通行止めが発生

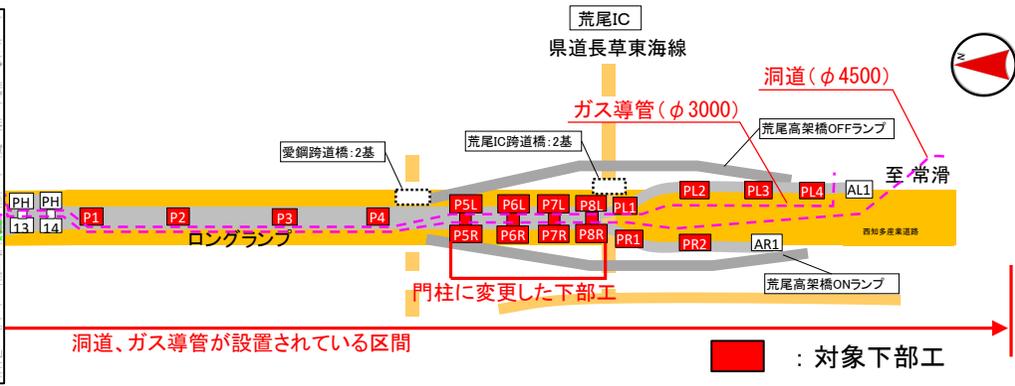
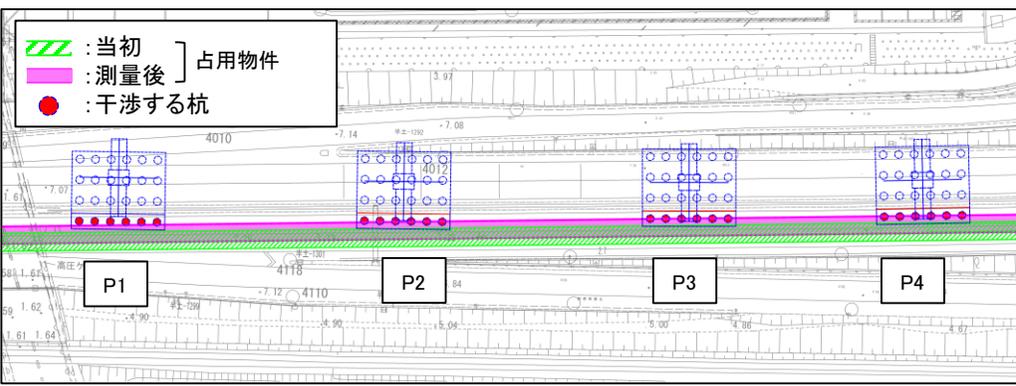
夜間全面通行止めを回避し 2車線確保可能

4. 事業費の見直しについて: 西知多道路(東海ジャンクション)

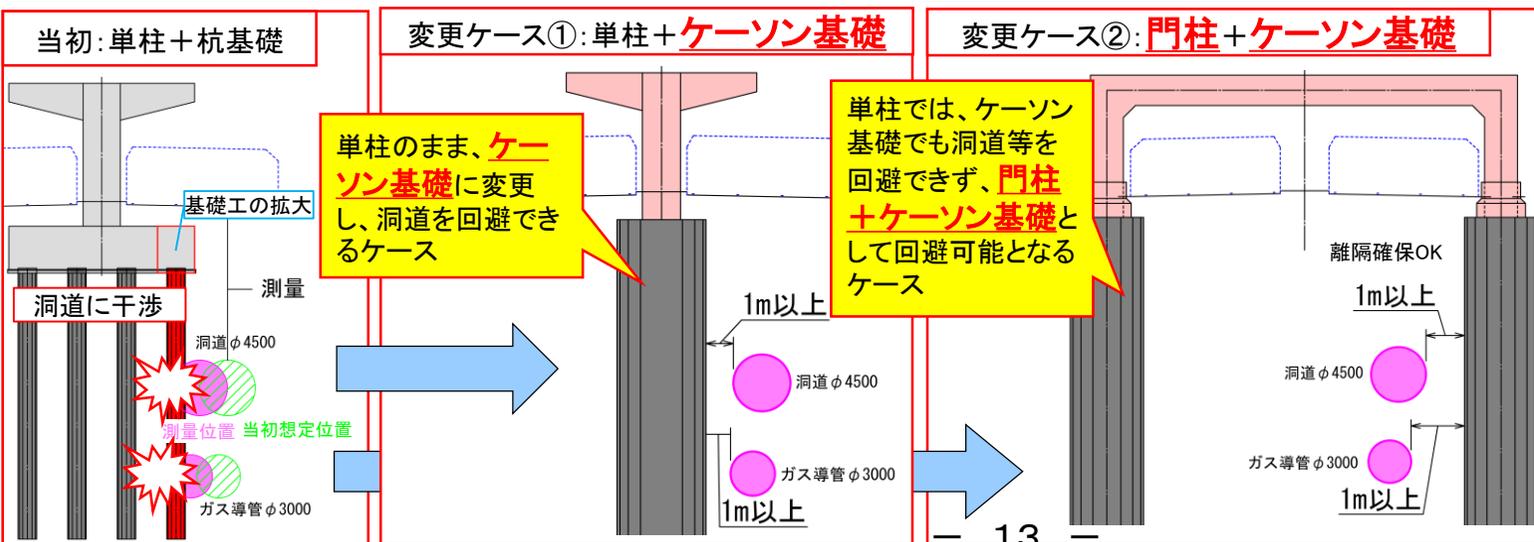
④ 占用物件の影響による構造物形状の見直し : 83億円

■ 占用物件(洞道)については、当初、事業者から提供された測量データをもとに、本事業の設計を実施していた。
 ■ しかし、詳細設計を実施するにあたり、洞道構内における測量を行ったところ、事業者から提供された測量データと不一致があり、橋梁下部工基礎と洞道が干渉することが判明した。そのため、基礎工構造及び下部工構造の見直しが必要となった。

【対象箇所位置図】



【変更内容】



■ 変更ケース①場所打ち杭→単柱ケーソン

対象下部工数	当初	変更	増額
10基	7億円	42億円	35億円

■ 変更ケース②場所打ち杭→門型ケーソン

対象下部工数	当初	変更	増額
4基	11億円	59億円	48億円

※上記洞道は、新名古屋火力発電所、知多第二火力発電所、西名古屋火力発電所を繋ぐ送電用施設である。

4. 事業費の見直しについて: 西知多道路(東海ジャンクション)

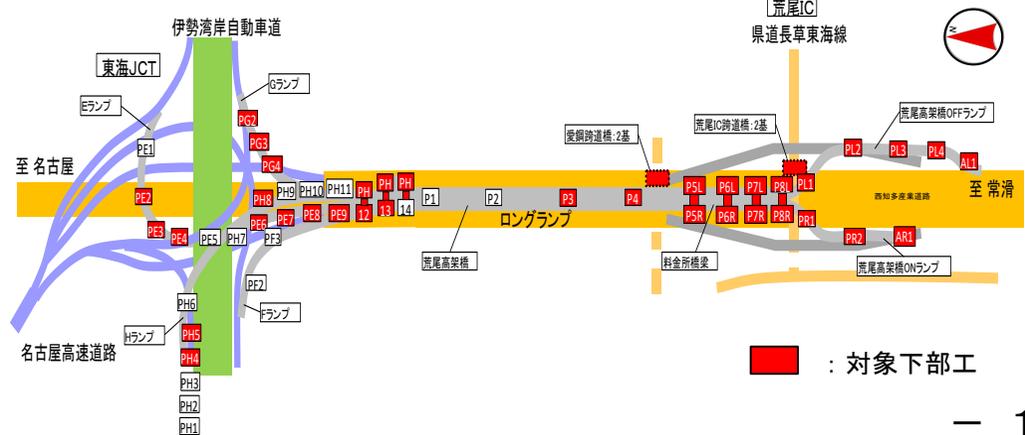
⑤ 橋梁下部工における施工方法の変更 : 29億円

- 橋梁下部工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、施工効率が低く周辺環境への騒音・振動等の影響が大きいことから、平成28年以降、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)
- 下部工基礎の仮設土留工では、ウォータージェット併用圧入工法を予定していたが、ジャストボーリングによりN値50以上の固結シルト層や玉石の介在が確認されたため、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。

【対象箇所位置図: 揺動式→全周回転式】



【対象箇所位置図: 圧入工法→硬質地盤クリア工法】



【変更内容】

◆ 橋梁下部工の杭施工工法の変更

当初 揺動式 → 変更 全周回転式

◆ 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

玉石(約400mm)の介在を確認

揺動式から全周回転式に変更

対象下部工数	杭本数	当初(揺動式)	変更(全周回転式)	増額
14基	138本	14億円	24億円	10億円

ウォータージェット併用圧入工法→硬質地盤クリア工法

対象下部工数	矢板枚数	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)	増額
43基	4,373	3億円	22億円	19億円

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	252	72	30	355	203	12	215	1.7
今回評価時	454	34	1.7	490	398	18	416	1.2

<感度分析結果>

変動要因	変動ケース	B/C
交通量	±10%	1.1~1.3
事業費	±10%	1.1~1.3
事業期間	±20%	1.1~1.2

【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	—	—	—	—	—	—	—	—
今回評価時	454	34	1.7	490	347	18	364	1.3

変動要因	変動ケース	B/C
交通量	±10%	1.2~1.5
事業費	±10%	1.2~1.5
事業期間	±20%	1.2~1.4

- ※1 便益算定に当たってのエリアは、「西知多道路」周辺の主要な幹線道路(延長約1,384km)を対象として算出。
- ※2 平成30年2月に公表された平成22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を算出した。
- ※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を対象として算出した。
- ※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、計画交通量が約1割減少
2. 将来道路網条件の変更(H27年度事業化済道路網→R元年度事業化済道路網)により、西知多道路(常滑JCT~日長)、新名神高速道路(6車線化)等が追加
3. 費用便益分析マニュアルの改定(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(H27年度→R2年度)
6. GDPデフレーターを更新(H27→R2)
7. 国道247号西知多道路の事業費増(215億円増加)

6. 代替案立案等の可能性の視点

■一般国道247号西知多道路(東海ジャンクション)は、地形、土地利用状況、高規格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、ダブルネットワークの形成、交通渋滞の緩和、円滑なモビリティの確保など、期待される効果が大きい事業で、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

■愛知県の意見

「対応方針(原案)」に対して異議ありません。

一般国道247号西知多道路は、国際拠点空港の中部国際空港と伊勢湾岸自動車道を直結するとともに、名古屋高速道路を経由してリニア中央新幹線の名古屋駅とを結び、知多半島道路と一体となってダブルネットワークを形成する国土強靱化に資する大変重要な道路です。

本事業区間(東海ジャンクション)周辺は、臨海工業地帯の物流交通と名古屋市内へ向かう通過交通が輻輳し、著しい渋滞が発生しており、本道路が整備されることで、渋滞緩和や高速道路へのアクセス性向上により、定時性の確保、物流の効率化が図られます。

よって、対応方針(原案)のとおり事業継続し、一日も早く供用されることを求めます。

本県としても、本事業のストック効果が最大限に発揮されるよう、西知多道路 南部区間(日長IC(仮称)～常滑JCT(仮称))の整備を進めてまいります。

なお、事業実施にあたりましては、全体の事業費が大幅に増となっていることから、一層のコスト縮減を図るなど、より効率的な事業推進に努められるようお願いいたします。

8. 対応方針(原案)

■一般国道247号西知多道路(東海ジャンクション)の事業を継続する。