

高速道路機構の助成制度



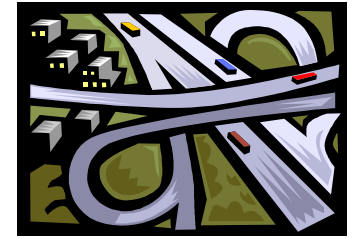


高速道路の工事費用を縮減！

高速道路会社の経営努力による高速道路の新設、改築または修繕の工事費用の縮減を助長するために、高速道路機構が高速道路会社を助成する制度です。



その概要を、わかりやすくお知らせします。



高速道路機構の助成制度



背景

手続

しくみ

基準

なぜ、助成制度ができたのですか？

道路関係四公団民営化の目的

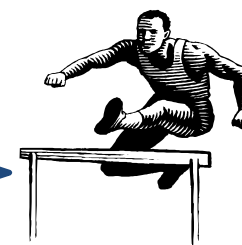
- 約40兆円に上る有利子債務を確実に返済
- 真に必要な道路を、会社の自主性を尊重しつつ、
早期に、できるだけ少ない国民負担で建設
- 民間ノウハウ発揮により、多様で弾力的な料金設定や多様なサービスを提供

この目的を
遂行するために

会社の経営努力による高速道路の費用の縮減を
助長するため、必要な助成を行っています！

～機構法 第12条8号(一部略) より～

高速道路会社の
コスト縮減のための経営努力を
引き出す制度なんだね！



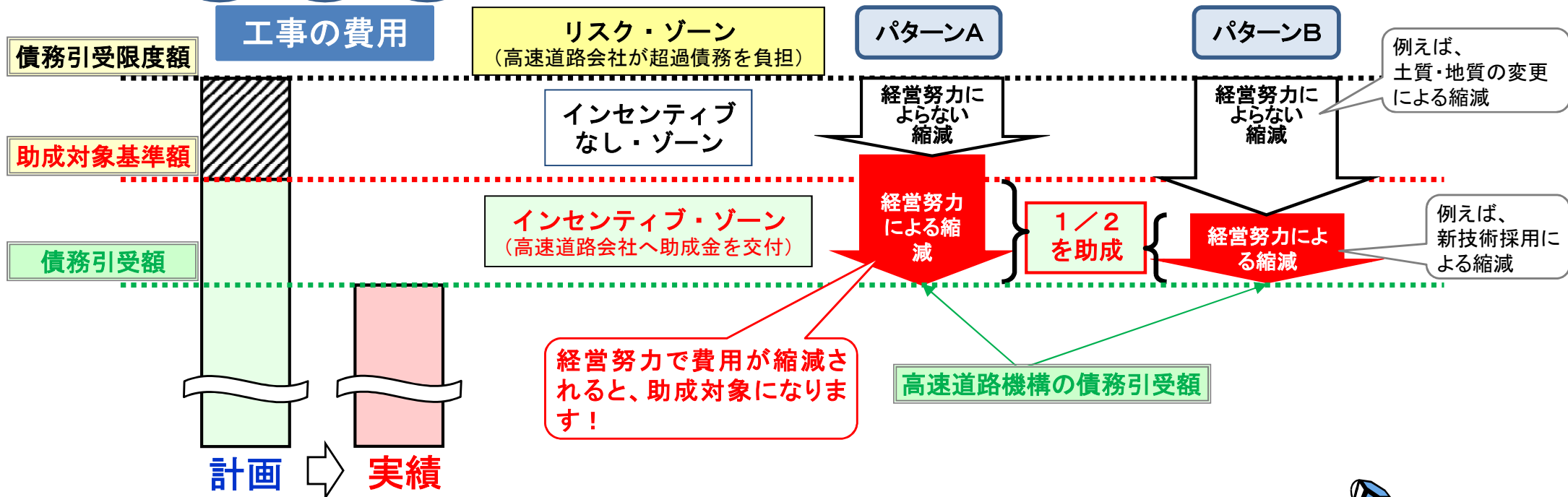
どのように、運用されていますか？

高速道路の新設・改築・修繕工事の費用 高速道路会社と高速道路機構が協定を締結します。

協定には民営化後45年以内に確実に債務を返済できる基準額が決められています。



高速道路会社への助成は、助成対象基準額を下回った額のうち、
経営努力による縮減と認められる部分の1/2となります。



◇協定で定められた工事ごとに、機構が引受ける債務の額(実際に工事に要した費用)が助成対象基準額を下回った場合に、助成対象基準額を下回った額のうち、会社の経営努力による費用の縮減と認められるものの5割を、会社に対して助成金として交付します。

経営努力でコスト縮減した額の半分が、助成されるんだね！



どのように申請・審議・交付されますか？

高速道路会社が費用を縮減した場合には、
高速道路機構に対し、助成金の交付を申請することができます。

助成金交付申請(会社→機構)

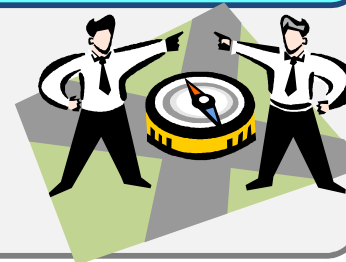
費用の縮減が会社の経営努力によるものと認められるかについて委員会で審議

◇運用指針に基づき、外部の有識者で構成する「高速道路の新設等に要する費用の縮減に係る助成に関する委員会」において、経営努力要件適合性に関する審議を行い、その結果を踏まえ助成金の交付を行っています。



経営努力認定に関する運用指針
(委員会の意見を踏まえて機構が制定)

◇公平性・透明性・客観性を確保する観点から、「助成金交付における経営努力要件適合性の認定に関する運用指針」を制定しています。



助成金交付決定(機構)

◇この制度を活用して高速道路の新設、改築または修繕に関する工事に要する費用の縮減が助長されることにより、債務の返済がより一層進むこととなります。

会社の努力
でコスト縮減

債務が
小さくなる

国民の負担
が少なくなる

国民にとっても
いいことなんだね！



どのような内容が、助成対象になりますか？

経営努力要件適合性の認定基準(1)



①協議

地権者、関係機関などへの提案および協議の結果、道路の計画、設計または施工方法を変更したことで費用の縮減を行ったもの

例えば

- 環境対策施設の見直し
- 道路構造の見直し(橋梁を盛土に変更)
- カルバートボックスの統合(廃止)



②現場特有の創意工夫

対象となる現場特有の状況に対応するための創意工夫の結果、道路の計画、設計または施工方法を変更したことで費用の縮減を行ったもの

例えば

- 耐震補強工事の工夫による料金所移設回避
- 橋梁架設工法の変更による通行止め回数削減
- 舗装路盤材に鉄鋼スラグの採用



③新技術

国内の道路事業において実績のなかった新しい技術の採用の結果、道路の計画、設計または施工方法を変更したことで費用の縮減を行ったもの

例えば

- トンネル照明における新型照明器具の開発
- 溝切り作業等を省力化した電気防食工法

どのような内容が、助成対象になりますか？

経営努力要件適合性の認定基準(2)



④改良技術

国内の道路事業において既に実績のある技術を改良した結果、道路の計画、設計または施工方法を変更したことで費用の縮減を行ったもの

例えば

●大断面トンネルに対応した照明器具の改良



⑤調達

資材または機材の調達を工夫したことで、費用の縮減を行ったもの

例えば

●資材の直接調達



⑥早期供用

供用までの期間を短縮したことで、費用の縮減を行ったもの

例えば

●新名神高速道路(亀山JCT~甲賀土山IC)の早期供用

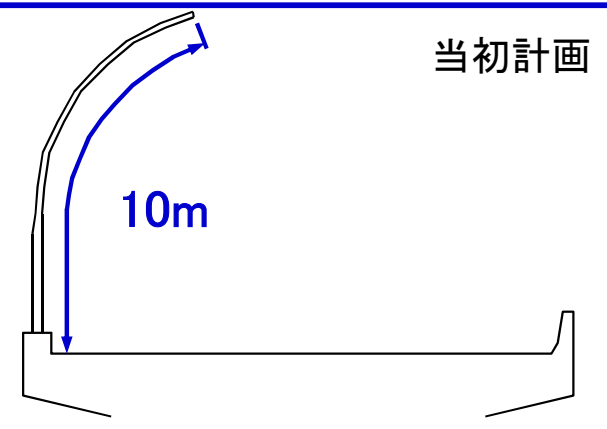
努力してコストを
縮減してもらおう！



地元との協議による環境対策施設の見直し

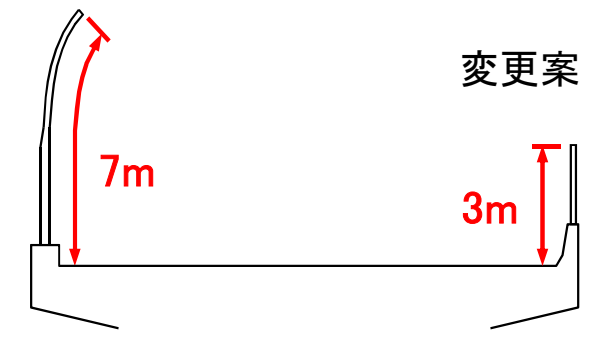
当初計画は沿線地区に遮音壁L=8~10mを設置する計画

環境保全目標53db(民家隣接地)及び54db(民家隣接地以外)を確保するため、沿線地区に遮音壁(L=8~10m)を設置することで地元の理解を得て、設計協議確認書及び覚書を締結



コスト削減の観点から遮音壁を7m+3mに変更

- 6車線から暫定4車線への暫定施工
 - 高機能舗装の普及・一般化(H11.7要領化)
 - 将来交通量の見直し
- 環境対策施設の設計条件の変更



覚書(設計協議)時の高さ及び環境保全目標を守れる

経営努力内容

変更について地元との再協議の実施

- ・当初の設計協議で示した環境を守ることができることを粘り強く説明
- ・地元関係者が遮音壁高10mをイメージできるような足場を設置
- ・地元関係者に対し伊勢湾岸自動車道(豊田)等の先進地視察を実施(H=5m)

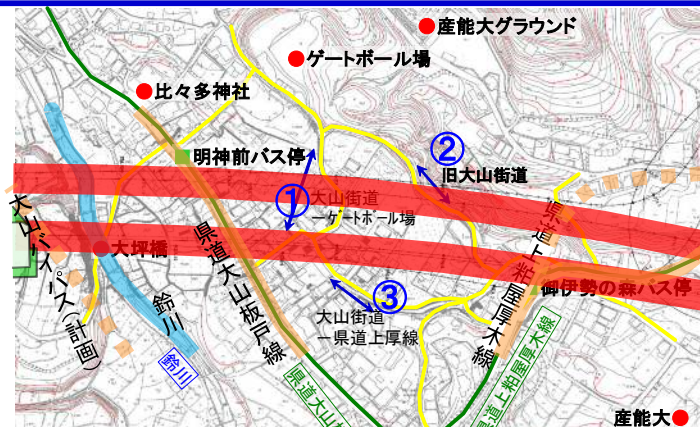
地元の同意を得て遮音壁の形状を変更



地域分断及び住民視点の景観に配慮した地元との協議による道路構造の見直し

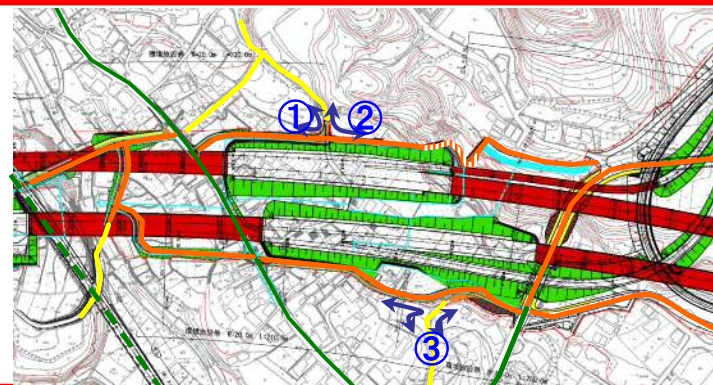
当初計画は連続した橋梁構造として計画

- ・地元から地域分断回避の要望
- ・重要交差施設が連続
- ・近接民家への影響に配慮



道路構造を橋梁から盛土構造に変更

- ・経済性を考慮し、橋梁から土工への構造の見直しを検討
- ・地域分断及び景観への配慮から、主要道路を分断せず、かつ盛土高さがあまり高くない区間(7m未満程度)についての土工への構造変更を計画



経営努力内容

変更について地元との協議の実施

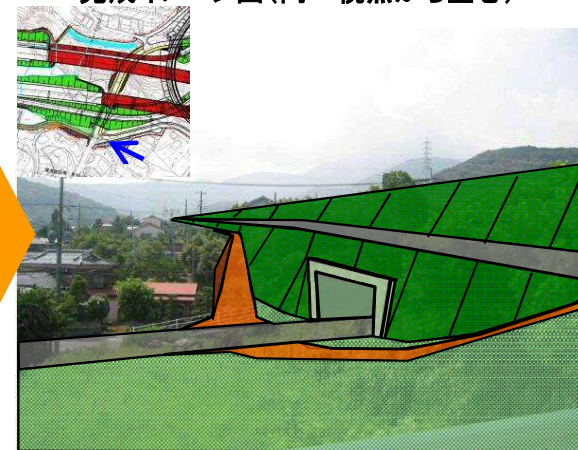
- ・主要道路に挟まれた区間のみ土工へ構造を見直し、必要な機能復旧道路を整備することで、地域分断が生じないように配慮
- ・本線近傍からの眺望のイメージ図を会社独自に作成し、土工へ構造変更した場合でも圧迫感を与えない構造であることを説明

地元の同意を得て道路構造を変更

現況状況写真



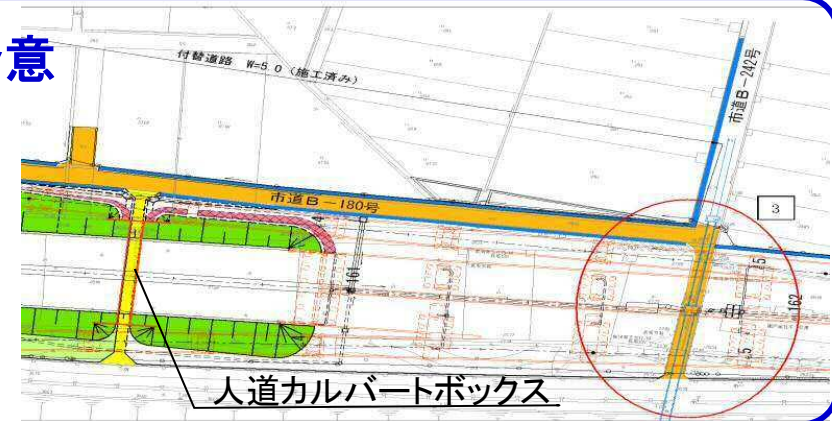
完成イメージ図(同一視点から望む)



地元との協議による人道カルバートボックスの統合(廃止)

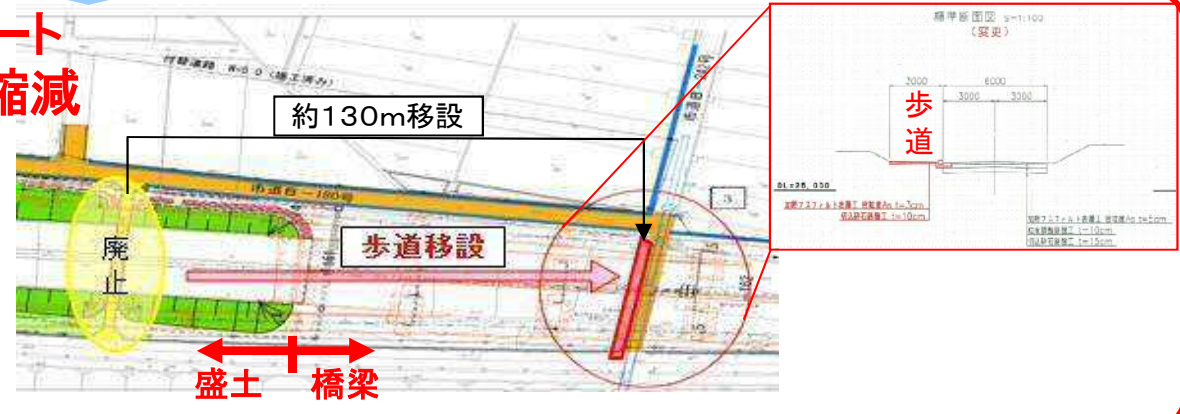
当初計画:人道カルバートボックスを設置することで地元と合意

- ・国土交通省との合併施行区間
設計協議・用地買収:国土交通省
工事施工:会社
- ・交差道路の付替え計画は、既存の5箇所を集約し、
車道2箇所、人道2箇所設計協議が合意



交差道路の車道に歩道を設け、人道カルバートボックスを統合(廃止)することにより費用を縮減

- ・人道カルバートボックスと車道部分が約130mで、比較的近接している
- ・車道部に幅員3mの歩道を確保することにより、歩車道分離が可能
- ・車道部に歩道を移設することにより、人道カルバートボックスを統合(廃止)



経営努力内容

変更について地元との協議の実施

- ・人道カルバートボックスの問題点を提案し、地元と協議

問題点

- ・閉鎖空間で、昼間でも自然光が届かず防犯面や不法投棄等の恐れがある
- ・照明設備のランニングコストや不法投棄の排除費用などの維持管理費用が発生する

地元の同意を得て人道カルバートボックスを統合(廃止)

①ー口 現場特有の状況に対応するための創意工夫

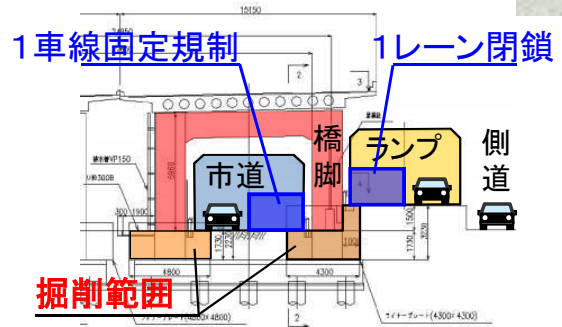
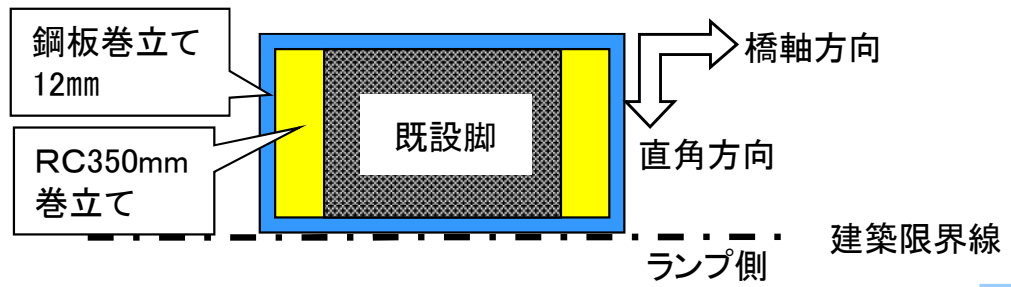
耐震補強工事において近接する料金所の移設を回避



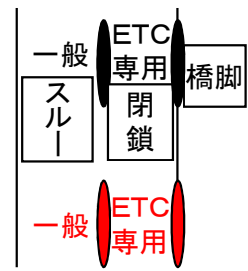
ランプ

当初計画：耐震補強工事は既存レーンの前後に新規2レーンの料金所を新設し、橋軸方向RC巻立て+鋼板4面巻立て併用工法で計画

- ・高架橋下を市道が通り、橋脚の外側に京浜川崎ICのランプ及び側道が近接
- ・橋脚4面の基礎部までの掘削が必要
- ・安全性とお客様サービスのため新規2レーンの料金所の設置

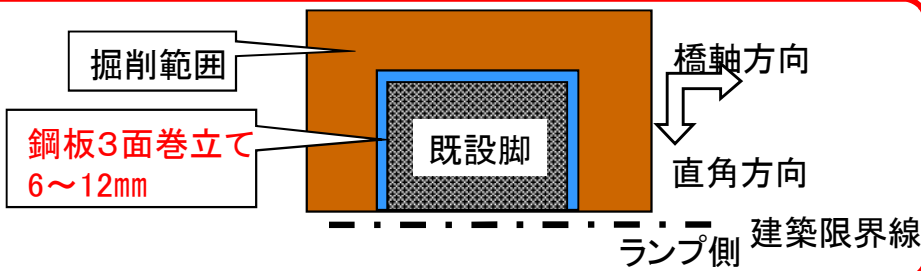


料金所の移設イメージ



PC&PA工法を併用した鋼板3面巻立て工法により耐震補強工事を施工し、料金所移設に要する費用等を縮減

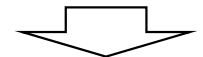
- ・掘削が3面になるように鋼板3面巻立て工法にし、料金所の移設を回避
- ・鋼板3面巻立ての耐力不足を補うためにPC&PA工法を適用



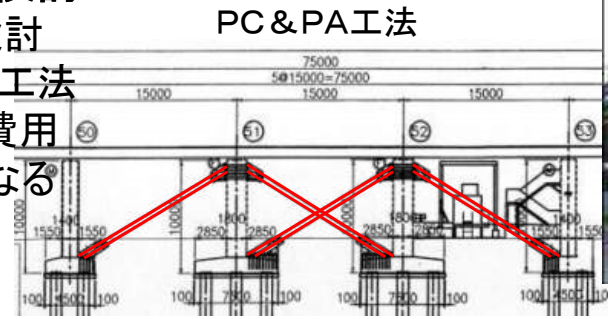
経営努力内容

費用と時間の掛かる料金所移設を回避する工法を検討

- ・料金所の移設を回避できるように3面を掘削する工法を検討
- ・鋼板3面巻立ての耐力不足を補う工法の検討⇒PC&PA工法
- ・料金所移設の回避により、工事の費用は増額になるが、費用が掛かる料金所移設費用が減額となる上、工期も短縮となる



料金所移設を回避し、費用を縮減



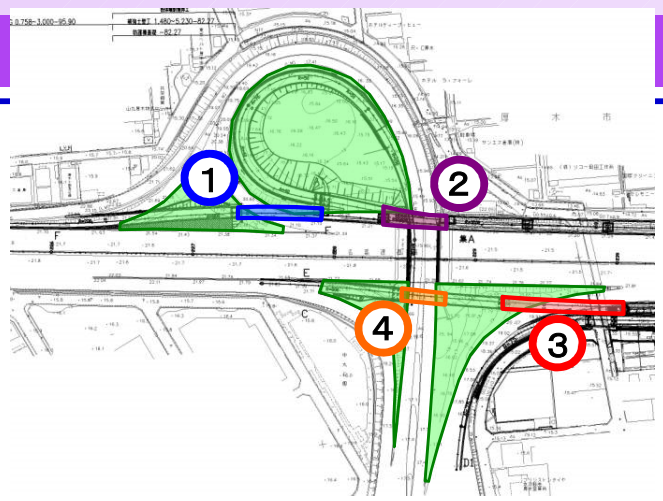
完成状況

①ーロ 現場特有の状況に対応するための創意工夫

橋梁の架設方法の工夫による厚木ICの通行止め回数の削減

当初計画：厚木ICの通行止めを2回行い、連絡路の4箇所の橋梁を架設する計画

- 1回目：AランプとBランプを横架する2箇所の桁（図の②，④）
- 2回目：AランプとDランプを横架する2箇所の桁（図の①，③）
- ・下り線側の作業ヤードが狭く、下り線側の2橋（図③，④）を同時に架けるだけのスペースが確保できない。



1夜間で4箇所の橋梁を一括架設し、通行止め回数を削減することによる費用の縮減

- ・④架設用クレーンを組立・解体するための作業ヤードを料金所前広場を4日間規制することで作業ヤードを確保
- ・③④の架設が1夜間で可能になるため、1夜間4箇所同時架設が可能に



経営努力内容

- 2回通行止めによる社会的便益を少しでも低減させるため、1回の通行止めで4橋同時架設を検討
- ・交通状況の調査・分析を行い、1夜間通行止め可能な日時を検討
- ・通行に影響しない範囲で料金所前広場を作業ヤードとして検討
- ・規制期間が最小限になるよう架設計画を検討
- ・4箇所同時架設についての的確な詳細工程を検討

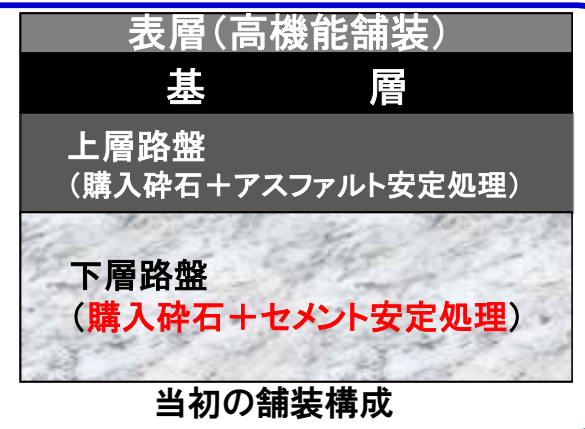


1夜間4箇所同時架設により通行止め回数を1回に削減

舗装路盤材に鉄鋼スラグの採用

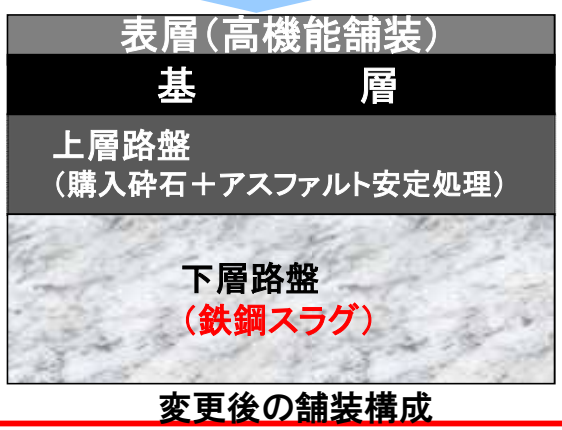
当初計画：舗装路盤材の骨材は購入砕石を利用する計画

- ・現場において良質な路盤材の確保が困難



舗装路盤材に鉄鋼スラグを利用することによる材料費の縮減

- ・安価である製鉄所の鉄鋼スラグに着目
- ・安価かつ安定供給体制の確立
- ・路盤材としての品質や安全性を確保



経営努力内容

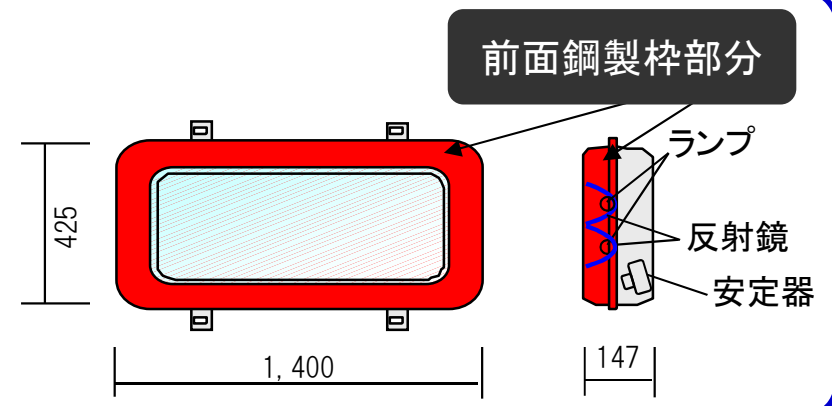
- ・輸送費低減のために船舶による輸送体制を確立
- ・港に専用の荷卸し場(ストックヤード)を確保
- ・施工時期及び工程に合わせて安定的に供給できるかを製鉄所と協議
- ・路盤材としての材料規格を確認し、適用性について試験を実施
- ・周辺環境への影響について試験を実施し、問題のないことを確認
- ・長期安定性についても試験を実施し、路盤材としての品質を確認

舗装路盤材に鉄鋼スラグを採用



トンネル照明設備における新型照明器具の開発

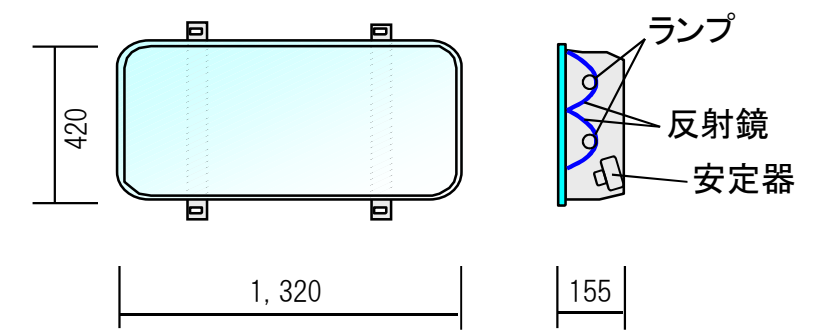
当初計画：従来のトンネル照明器具



新型照明器具の開発

従来のトンネル照明器具に対して

- ・照明率の高効率化による照明器具数の削減
- ・器具単価の低減

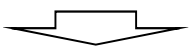


経営努力内容

新型照明器具の開発

- [目標①] 器具効率の向上 → 前面鋼製枠を廃止し、全面をガラス面にしたことによる照射面積の拡大
- [目標②] 器具単価の低減 → 前面鋼製枠を廃止したことによる構成部品数の削減
- [目標③] 器具寿命の向上 → 前面鋼製枠等の鋼製部品の削減による腐食箇所の削減
- [目標④] 清掃効率の向上 → 器具前面の凸凹部をなくす

トンネル照明としての性能・品質を満たしていることの確認



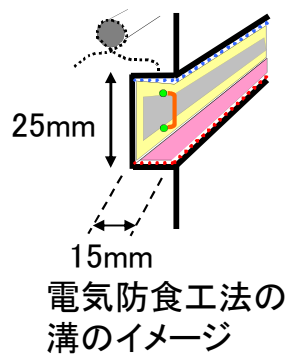
新型照明器具による費用の縮減

①一八 国内の道路事業において実績のない新たな技術の採用
溝切り作業等を省力化した新たな電気防食工法の開発

当初計画：塩害対策工として電気防食工法の施工

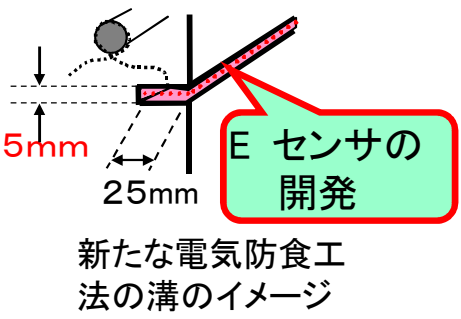
電気防食工法の手順			作業	No.	標準施工
溝切り	No.	標準施工	陽極設置	F	陽極挿入
	A	溝端部のカッター作業		G	固定ピン用の削孔作業
	B	溝端部のカッター作業		H	固定ピン挿入
	C	溝間のはつり作業	埋戻し	I	埋戻し作業(下層)
	D	はつり部の不陸調整作業		J	埋戻し作業(上層)
E	溝内金属探査作業(目視)	-	-	-	

通常工程では10作業を行う



溝切作業等を省力化した新たな電気防食工法を開発

溝切作業の省力化
・作業B、C、D、Gが不要となり、作業Kが追加



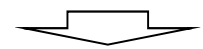
作業	No.	標準施工	作業	No.	標準施工
溝切り	A	溝端部のカッター作業	陽極設置	F	陽極挿入
	-	-		-	-
	-	-	H	固定ゴムの挿入	
	E	溝内金属探査作業(センサの開発)	I	溝シール設置作業	
埋戻し	-	-	J	埋戻し注入作業	
	-	-	K	溝シール取除き作業	

7作業に省力化

経営努力内容

溝切作業の省力化の検討

- ・溝内の金属探査が目視では困難なため、狭い空間でも探査が可能なセンサを開発
- ・従来の埋戻し方法では施工できないため、圧入・充填工法を試験体を作成し確認
- ・埋戻し後の空隙等の確認に従来の打音検査では困難なため、超音波探査を利用
- ・電気防食基準に基づき試験を実施し、品質が確保できていることを確認



溝切作業等の省力化による費用の縮減

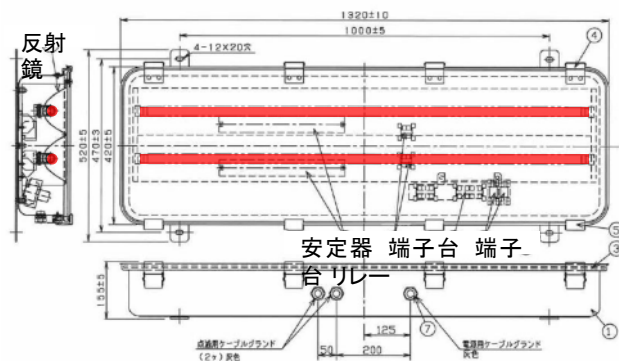


大断面トンネルに対応した大光量かつ高効率な照明器具の開発

当初計画:NEXCO3社で開発した 新型照明器具で計画

- ・大断面かつ広幅員トンネルのため、
設置間隔が狭くなる
⇒ 設置器具数の増

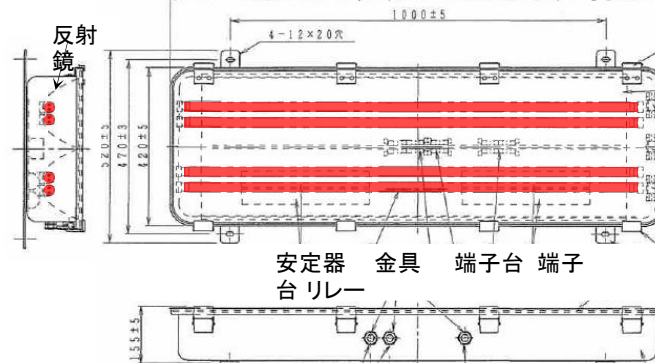
NEXCO 3社で共同開発した新型照明器具(2灯用)



新型照明器具を改良し、大断面トンネルに対 応した大光量かつ高効率な照明器具を開発

- ・筐体寸法を変更せずに蛍光灯を2灯から4灯化に改良
- ・大光量かつ高効率な照明器具の開発により照明器具数
の削減

大断面トンネル用に改良した照明器具(4灯用)



経営努力内容

2灯から4灯にした場合の課題に対応

- ・蛍光灯2本を1対にした大きな反射鏡の採用し、器具効率の低下を抑える
- ・器具内に収納される機器(安定器、端子台等)の配置を工夫し、内部スペースの不足に対応

トンネル照明としての性能・品質を満たしていることの確認

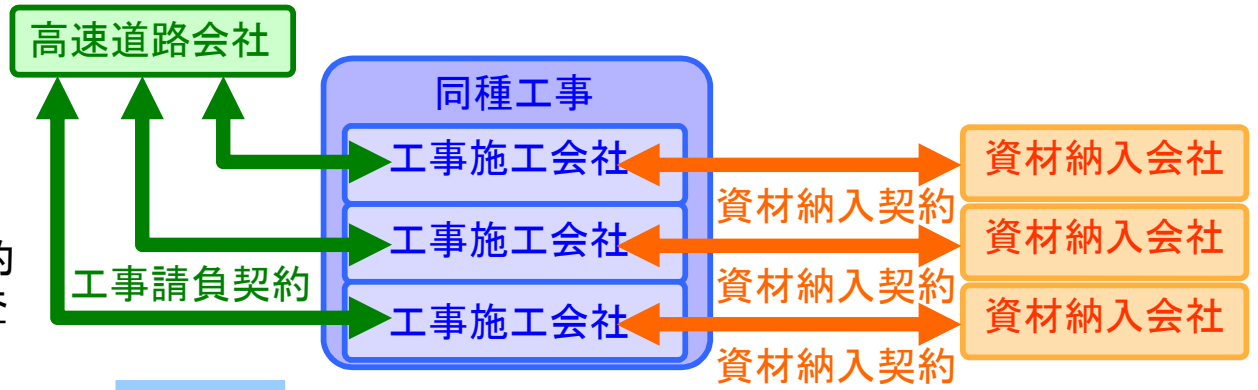
新型照明器具を改良することによる費用の削減

② 資材又は機材の調達の手法

品質管理を工夫した資材の直接調達

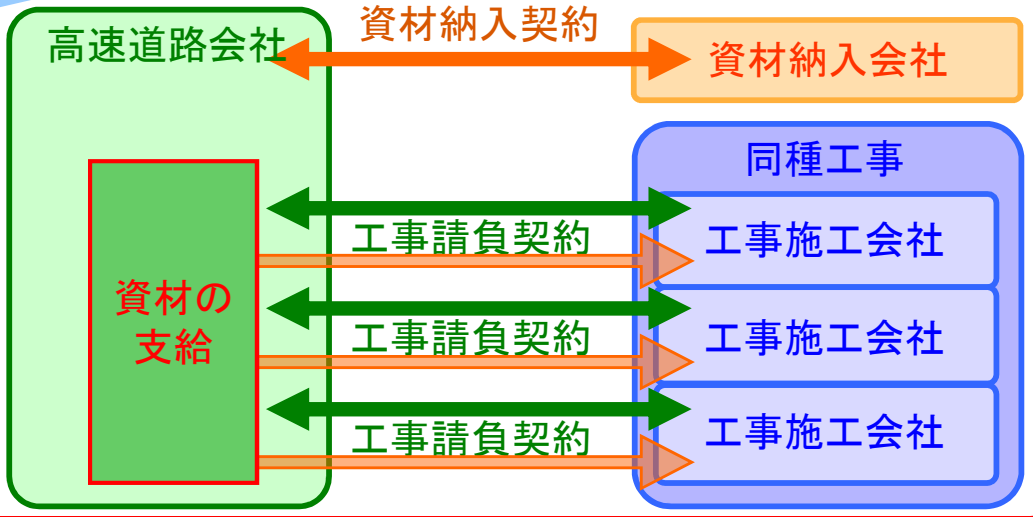
当初計画：従来通り工事施工会社が資材を調達する計画

- ・資材納入契約は各工事施工会社が個別に行うため、同種工事におけるスケールメリットはない
- ・資材の購入・管理に要する費用の含めて工事契約するため、工事施工会社が資材の管理・品質検査等の責任を負う



高速道路会社が資材の品質管理、性能確認、納品までの工程管理を直接行い、競争入札で資材を直接調達することによる材料費の削減

- ・スケールメリットを加味した資材納入契約が可能
- ・資材の支給及び管理・品質検査等について高速道路会社が負う



経営努力内容

高速道路会社が資材の品質管理、性能確認、納品までの工程管理を直接実施

- ・海外企業の参入による資材品質の確保のため、材料検査、製造時の検査、納入検査を実施
- ・資材の不足が発生しないよう、若干余分に調達する必要があり、余剰資材の保管を実施し、資機材管理システムを活用し、余剰資材を他の施工現場へ効率的に転用

競争入札により安価に調達し、品質管理等を高速道路会社で実施することで材料費を削減

③ 供用までの期間を短縮したことによる費用の縮減

新名神高速道路(亀山JCT～甲賀土山IC)の早期供用

当初計画: 供用予定日: 平成21年3月31日

【①亀山ジャンクション(JCT)】

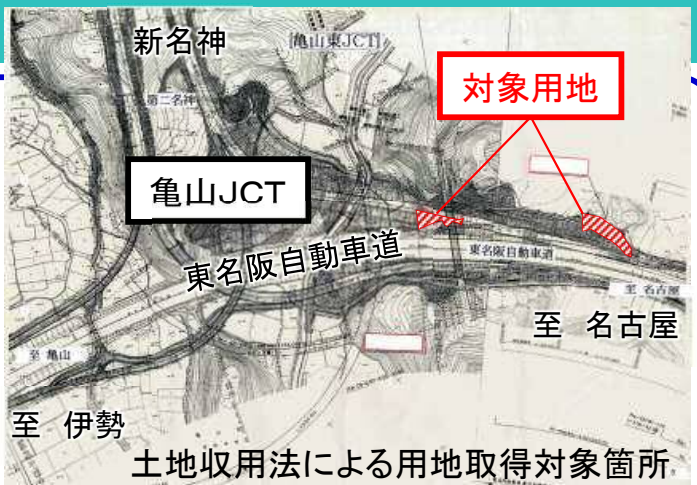
・土地収用法による用地取得(平成20年2月まで約23か月間)を予定

【②錐ヶ瀧高架橋上部工】

・張出し架設ワーゲンを転用で計画
・2室箱桁の中央ウェブを標準的なコンクリート構造で計画

【③舗装・施設工事】

・標準計画



供用日: 平成20年2月23日(402日の早期供用)

【①亀山ジャンクション(JCT)】 約13か月短縮

・粘り強い交渉を実施して、平成18年5月に任意により用地取得

【②錐ヶ瀧高架橋上部工】 約5か月短縮

・張出し架設ワーゲンを同時施工することで工程を短縮
・2室箱桁の中央ウェブにプレテンションを採用したことで配筋工程を短縮

【③舗装・施設工事】 約8か月～13か月短縮

・施工パーティー数を増やしたり、作業時間を延長などにより作業工程を短縮



経営努力内容

早期供用に向けて全体マネージメントを実施

- ・クリティカルである亀山JCT部の用地交渉を平成12年5月から開始。
- ・平成17年10月に事業認定申請の事前手続きである「事業説明会」を開催し、その後も交渉拒否状態があるなどしたが、任意解決に向け鋭意交渉。
- ・H18.5～H18.6において、会社の事業関係者による工程検討を実施(他のクリティカルへの影響、工程上の課題を抽出し、全体の工程を検討)

全体マネージメントを行い、13ヶ月の早期供用が実現



舗装工事状況