

設計の総点検

徳島飛行場拡張整備事業(小松島港湾・空港整備事務所所管)で発生した消波ブロック(3.4t~8t)を大京原右岸災害復旧工事(那賀川河川事務所所管)で再利用することにより工事費コストを約2.2億円削減

徳島空港拡張



既設消波ブロック



運搬費は、1.7億円

徳島飛行場拡張整備事業

消波ブロック
2,200個を再利用する
ことにより工事費を
2.2億円削減

大京原右岸災害復旧工事

大京原右岸災害復旧



消波ブロックの有効活用により
工事費は、7.6億円→5.5億円



設計の総点検

対象事業：八箇峠道路

点検段階：予備設計段階

背景

- 「地域高規格道路の構造要件の見直し」に合わせて、早期供用及び事業費の削減を図るための検討を実施。
- 脆弱な地層帯を通過する約5kmのトンネル工事では供用時期の大幅な遅れや事業費の増大が懸念。



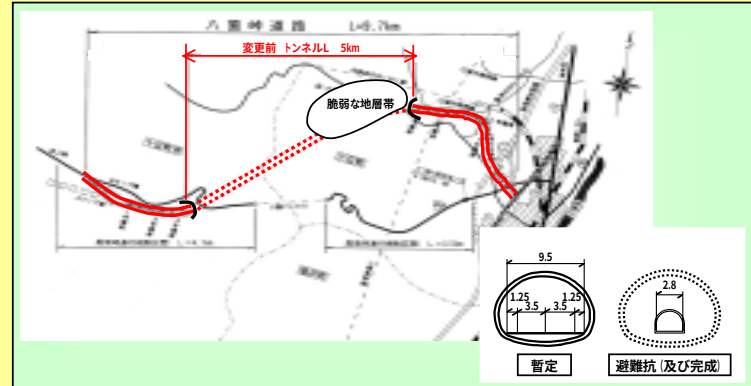
- 完成4車線→完成2車線への変更
- 脆弱な地層帯の通過を回避
(トンネル延長約5km→約2.6km)
- 避難坑の整備必要性の低下
(トンネル等級 AA等級→A等級)

設計の総点検結果

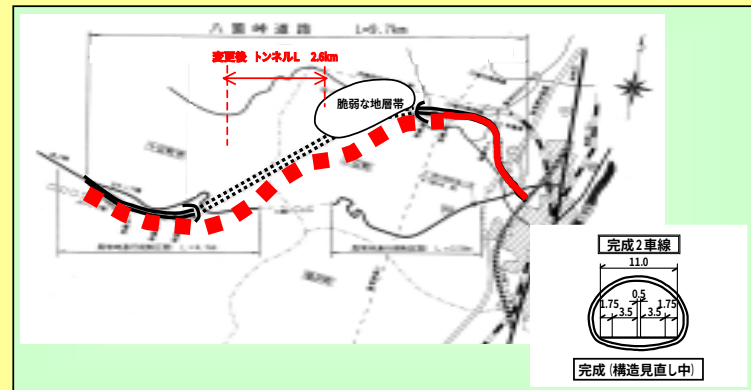
設計の総点検による効果

当初計画額	820億円
修正計画額	500億円以下 (現在、ルート構造見直し中で、 事業費は確定していない。)
縮減額	320億円以上
縮減率	約40%以上

現設計



変更設計



設計の総点検

対象事業：一般国道45号 桃生登米道路

設計段階：詳細設計段階

背景

- 原設計では、トランペット型のインターチェンジとしていた。



- 将来交通量や現道との交差条件、路線としてのサービス水準、経済性、安全性等を総合的に判断し、簡易なダイヤモンド型に変更した。

設計の総点検結果

設計の総点検による効果

インターチェンジ形式をトランペット型からダイヤモンド型に変更することにより、用地が縮小するとともに、本線への出入り構造もランプ橋からBOXカルバートに変更。工事費を大幅に削減。

当初計画額	2,000百万円
修正計画額	1,200百万円
縮減額	800百万円
縮減率	40%

原設計

見直し前 (トランペット型)



変更設計

見直し後 (ダイヤモンド型)



設計の総点検

対象事業：丹波綾部道路

点検段階：予備設計段階

背景

原設計においては、構造物比率を抑えるとともに、走行性を重視していたことにより、縦断線形を低く抑えていたことから、長大切土及び多量の建設残土が発生していた（残土量390万 m^3 ）。このことから、残土処理費が拡大し、事業費の増大に起因しており、大きな課題となっていた。



着眼点

- ・建設発生土の低減
- ・事業費の縮減

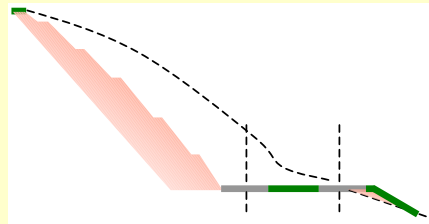
設計の総点検による効果

当初計画額：927億円（残土量390万 m^3 ）
修正計画額：850億円（残土量90万 m^3 ）
縮減額：77億円
縮減率：約8%（残土量約80%）

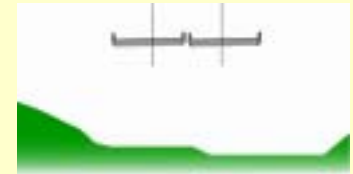
設計の総点検結果

原設計

上下線同一断面

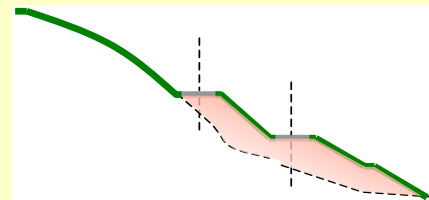


橋梁



変更設計

同一断面 → 分離断面（セパレート）
（縦断線形の見直し）



橋梁 → 盛土化



設計の総点検

対象事業：東伯中山道路 東伯道路詳細設計

点検段階：詳細設計段階

背景

- アクセスコントロールする1種道路であり、近接する跨道橋による立体交差が発生しており、建設コストが増大となる



- 地元と再協議を行い、交差道路の集約を行い建設コストの縮減が図れないか。

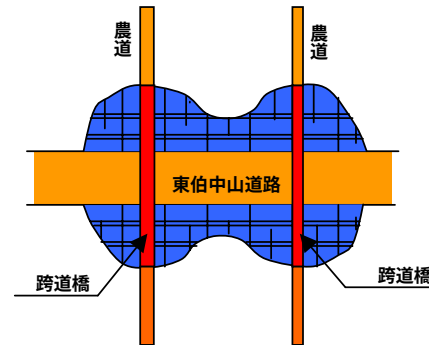
設計の総点検結果

設計の総点検による効果

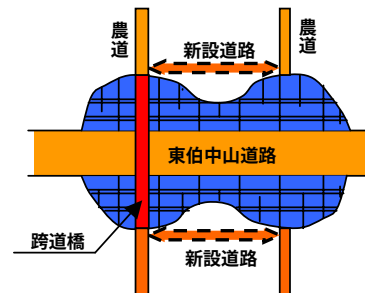
当初計画額	602百万円
修正計画額	344百万円
縮減額	258百万円
縮減率	42.9%

2つの跨道橋を一つに集約することによる建設費の縮減が図れる。

現設計



変更設計



設計の総点検

対象事業：静岡地家裁浜松支部・浜松簡裁庁舎建築工事

設計段階：予備設計段階

背景

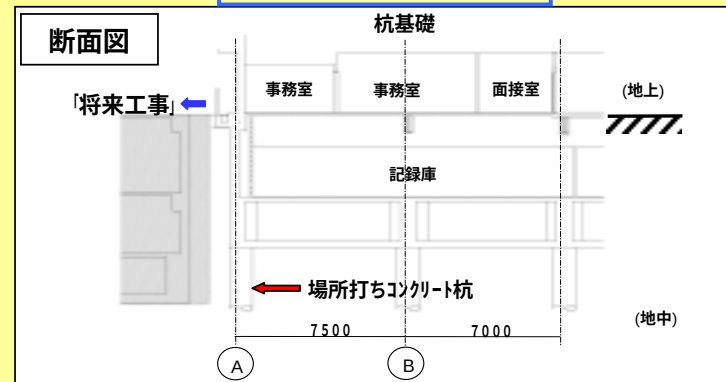
- 将来予定されている隣接する建物の地下の掘削により、計画建物に不同沈下などの悪影響が懸念
⇒ 計画建物を「場所打ちコンクリート杭」で設計
- 隣接する建物の掘削深さが想定できたことにより、計画建物への影響範囲を特定し、その範囲をラップルコンクリートに置き換え、建物全体は直接基礎（べた基礎）として、工事費を縮減

設計の総点検による効果

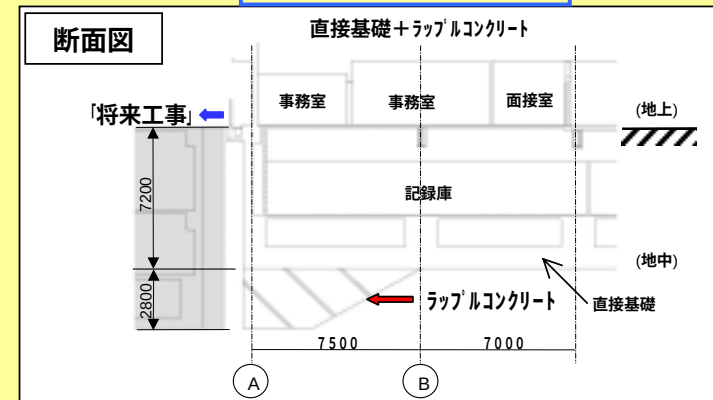
当初計画額	274,504千円
修正計画額	257,962千円
縮減額	16,542千円
縮減率	6.0%

設計の総点検結果

原設計



変更設計



設計の総点検

対象事業：横川ダム建設事業

点検段階：施工段階

背景

「グラウチング技術指針」が平成15年4月に改訂されたことに伴い、基礎岩盤の再評価を行い、基礎処理工（コンソリデーショングラウチング、カーテングラウチング）の施工範囲を見直した。

設計の総点検結果

設計の総点検による効果

当初計画額	831,000千円
修正計画額	553,000千円
縮減額	278,000千円
縮減率	33.5%

原設計

コンソリデーショングラウチング（当初計画）

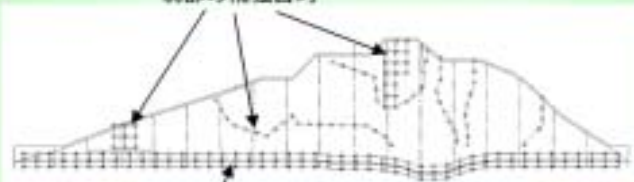
全面に孔配置



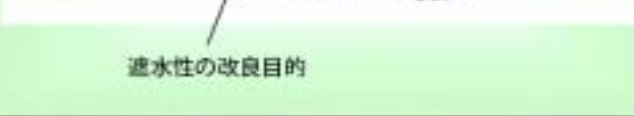
変更設計

コンソリデーショングラウチング（修正計画）

弱部の補強目的



遮水性の改良目的



設計の総点検

対象事業：相野谷川水防災対策（鮎田左岸）

点検段階：予備設計段階

背景

●事業概要

浸水を繰り返す相野谷川における水防災対策の一環として、輪中堤整備に伴い発生する浸水位上昇対策の排水機場整備を行う

●詳細設計について

計画排水量 11m³/s
事業費 1,900百万円

●着眼点

- ・構造要件の見直しはできないか
- ・維持管理を考慮した設計となっているか

設計の総点検結果

設計の総点検による効果

当初計画額 1,900,000,000

修正計画額 1,600,000,000

縮減額 300,000,000

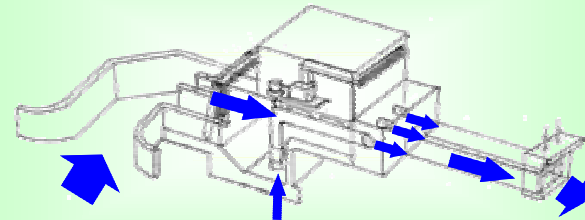
縮減率 15.8%

・ポンプ形式について比較を行い、陸上ポンプから水中コラム式ポンプとしました。また、それにより建屋も省くことができました。

・電源設備について自家発電方式を採用することにより、ランニングコストが、1.3億/25年縮減できました

原設計

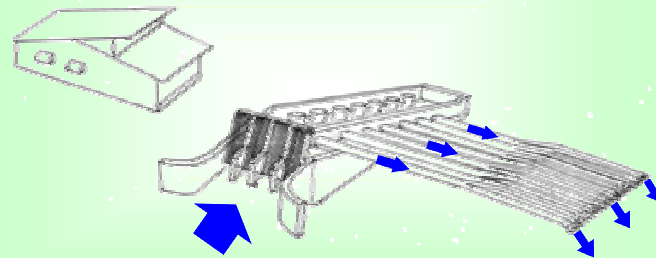
陸上ポンプ案



変更設計

自家発電機棟

水中ポンプ案



設計の総点検

事業名：広島西部山系直轄砂防事業

点検段階：予備設計段階

背景

- 施工に伴う掘削残土を堰堤袖部の修景盛土に活用可能か検討



検討の結果、修景盛土に活用するよう設計変更

- 砂防堰堤の本体基礎を砂防ソイルセメントによる地盤改良に変更可能か検討



検討の結果、直接基礎→INSEMに設計変更

設計の総点検による効果

当初計画額：153.4百万円

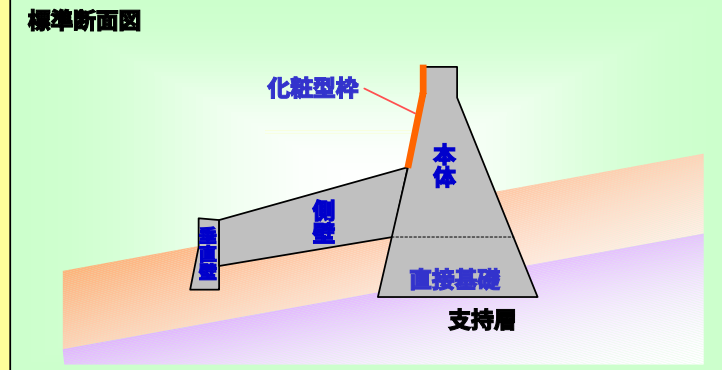
修正計画額：139.2百万円

縮減額：14.2百万円

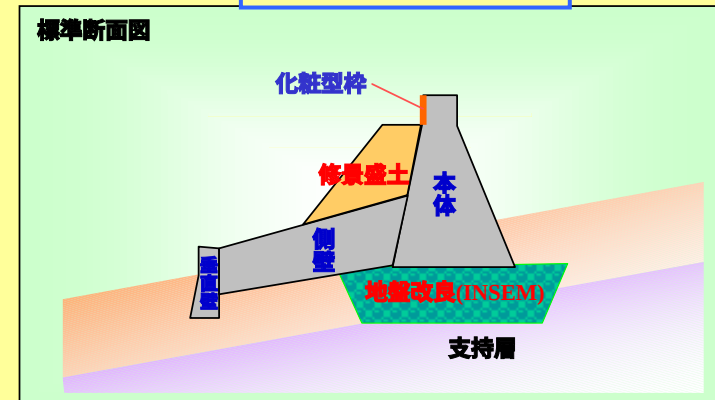
縮減率：9.3%

設計の総点検結果

原設計



変更設計



設計の総点検

対象事業：平成15年度 満濃池展望遊歩道予備設計業務委託（国営讃岐まんのう公園）

点検段階：予備設計段階

背景

当初設計：遊歩道設置の目的である「満濃池の眺望」を最大限確保するため、遊歩道と公園アクセス道路との交差部を橋梁型式とし、その高さを確保。

変更設計：遊歩道と公園アクセス道路との交差部について、コスト縮減を図るため、橋梁型式から、当該箇所における地下設置のボックス型式に変更するとともに、構造物の最小化のため設置位置を変更。

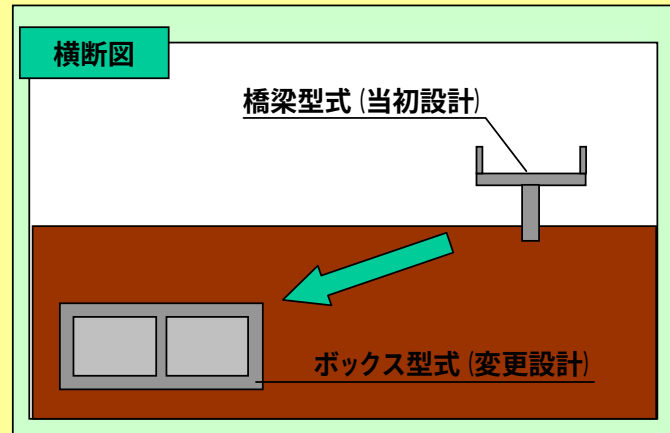
結果：型式・設置位置変更により、遊歩道と公園アクセス道路との交差部の工事費についてコストを縮減。（なお、当該箇所における眺望は確保できないこととなるが、連続する遊歩道部分にて満濃池の眺望を確保。）

設計の総点検による効果

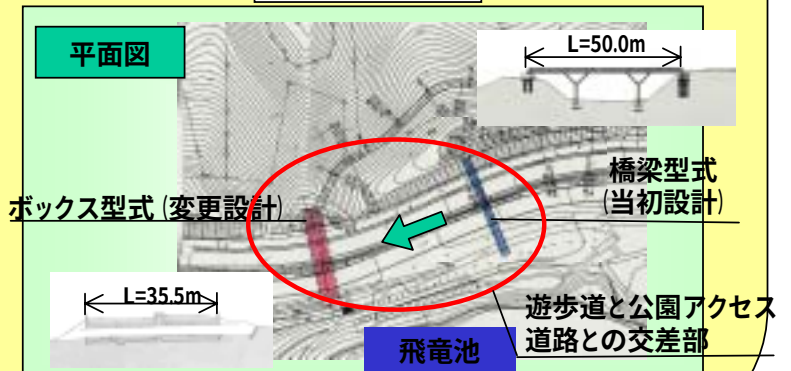
当初計画額	：	434,100（千円）
修正計画額	：	394,500（千円）
縮減額	：	39,600（千円）
縮減率	：	9.1（%）

設計の総点検結果

型式の変更



設置位置の変更



設計の総点検

対象事業：三島川之江港[金子地区]防波堤

点検段階：予備設計段階

背景

- 見直した点検項目に至るまでの経緯・着眼点等を記入

大水深で設計波高の比較的小さな場所での防波堤で、地震時の転倒が断面決定に支配的な場合に効果的な構造形式



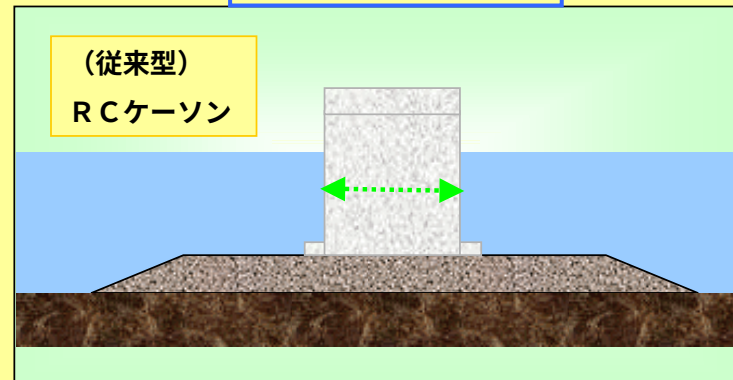
RCケーソン → バットレスRCケーソン

設計の総点検結果

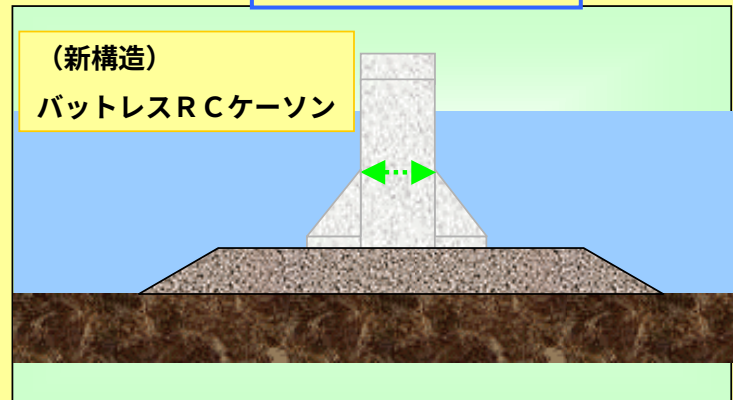
設計の総点検による効果

当初計画額	649百万円
修正計画額	548百万円
縮減額	101百万円
縮減率	15.6%

原設計



変更設計



設計の総点検

対象事業：北九州港（洞海地区）新若戸道路

点検段階：詳細設計段階

背景

- 沈埋函の中壁と隔壁について、施工の簡素化・コスト削減を図るため構造設計を再検討した。
- 従来より、フルサンドイッチ構造の沈埋函には高流動コンクリート（スランプフロー650mm）が採用されてきたが、品質管理等煩雑で高価なことから、充填コンクリート（スランプフロー400～600mm）の技術開発を行った。



- リブの配置（縦横配置→水平配置）やリブの大きさ（小→大）を変えることにより、セパレータ数が減少し施工の簡素化・コスト削減が図れる。
- 模型実験により適用性を確認し、安価で管理の煩雑さを軽減できる充填コンクリートの採用を決定した。

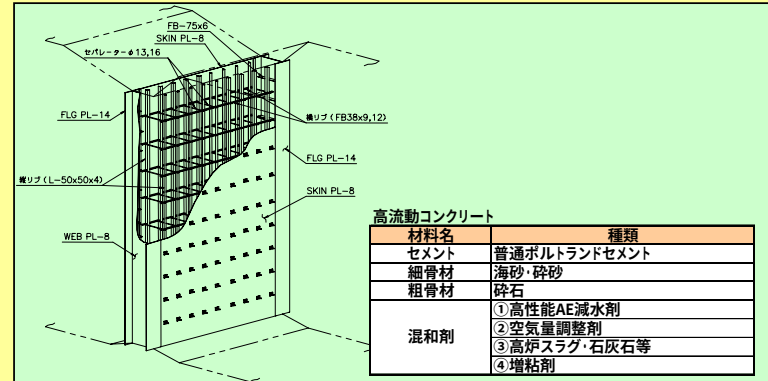
設計の総点検による効果

当初計画額	135.2億円
修正計画額	129.3億円
削減額	5.9億円
削減率	4.4%

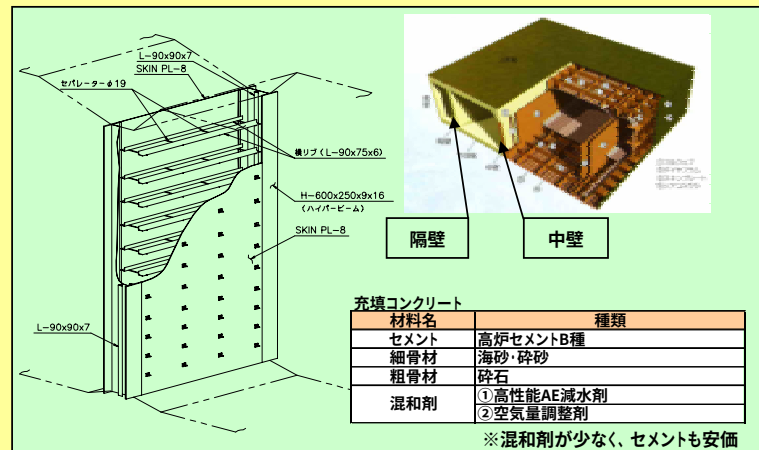
※沈埋函7面当たり

設計の総点検結果

原設計



変更設計



設計の総点検

対象事業：志戸坂道路 智頭高架橋上部工事

点検段階：発注段階

背景

●山間部にかかる橋梁のため、下部工費が高くなるため、支間長を飛ばし尚かつ架設が容易なPC箱桁を採用することにしたが、箱桁断面が大きくなる。



●部材断面内にPC鋼材を配置しないため主桁断面が薄くでき、また大容量PC鋼材の採用により経済性・施工性が向上
(PC箱桁の外ケーブル工法の採用)

設計の総点検結果

設計の総点検による効果

当初計画額 1,218百万円

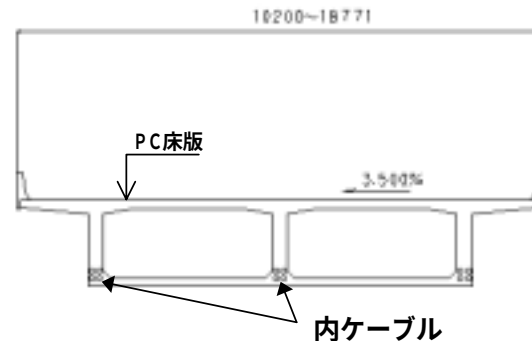
修正計画額 1,160百万円

縮減額 58百万円

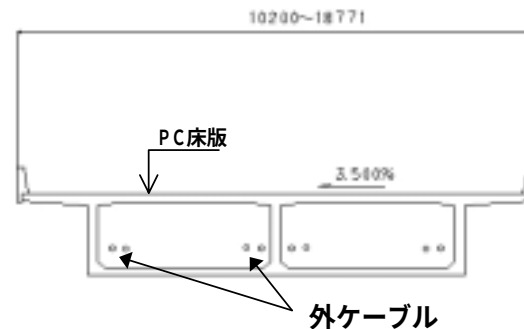
縮減率 4.8%

- ①ダクトの配置手間が削減され施工時間が短縮
- ②ウェブが薄くでき自重の軽減が可能
- ③コンクリートの打設及び締め固めが容易
- ④緊張時の摩擦ロスが減少
- ⑤構造物の完成後もケーブルの張力調整が可能
- ⑥ケーブル交換が可能

現設計



変更設計



設計の総点検

対象事業：福岡空港誘導路改良工事

点検段階：詳細設計段階

背景

- 見直した点検項目に至るまでの経緯・着眼点等を記入

空港舗装へ適用できる新技術として
プレキャストRC舗装版が開発された。



現計画のプレキャストPC舗装版と比較して、版接合作業が不要となる等
コスト縮減が図れるプレキャストRC舗装版を採用した。

設計の総点検結果

設計の総点検による効果

当初計画額	142 (百万円)
修正計画額	131 (百万円)
縮減額	11 (百万円)
縮減率	8 (%)

原設計

プレキャストPC舗装版

接合版



変更設計

プレキャストRC舗装版

単体版



設計の総点検

対象事業：伏木富山港（新湊地区）道路（東西線）

点検段階：発注段階

背景

●当初、橋脚基礎の場所打ち杭（リバース工法）施工による発生汚泥を産業廃棄物として処理することとしていたが、コスト縮減の観点から発生汚泥の有効利用について検討した。



●発生した汚泥を分級することにより、良質土砂を土工区間へ転用するとともに、産業廃棄物処分費を低減することが可能となった。

設計の総点検結果

設計の総点検による効果

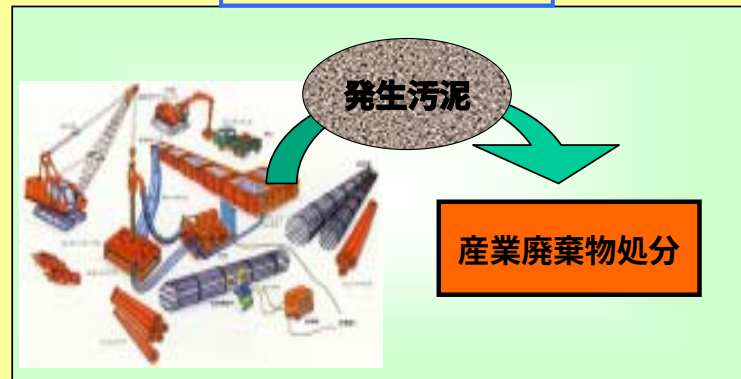
当初計画額 24.6億円

修正計画額 20.1億円

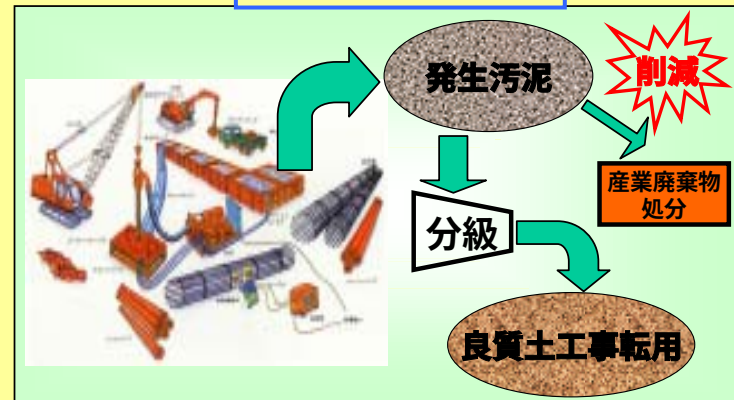
縮減額 4.5億円

縮減率 18.3%

原設計



変更設計



設計の総点検

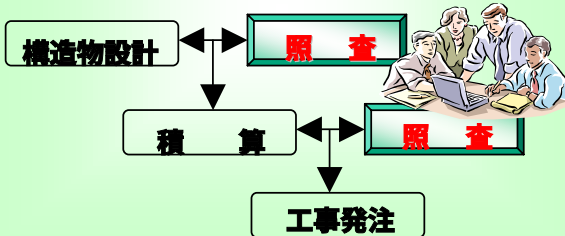
対象事業：胆沢ダム原石山準備工事

点検段階：施工段階

背景

- 原石山準備工事の設計段階、発注段階、施工段階の各段階においてインハウスVE検討会を開催し、コスト削減に努めている（今回は施工段階での総点検結果である）。

インハウスVEによるコスト削減



設計の総点検による効果

発注段階でのコスト削減効果

当初計画額
2,289百万円
修正計画額
2,130百万円
削減額
159百万円
削減率
7%

設計の総点検結果

(21) 胆沢ダム原石山準備工事



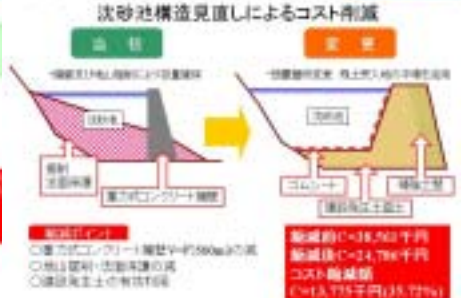
(23) 胆沢ダム原石山準備工事



(25) 胆沢ダム原石山準備工事



(22) 胆沢ダム原石山準備工事



(24) 胆沢ダム原石山準備工事



(26) 胆沢ダム原石山準備工事

