

平成13年度 取り組み事例 (概 要)

(目次)

事例	ページ番号	事例	ページ番号
土砂のリサイクルによる効率的な海岸の保全	1	長寿命形蓄電池を採用し、ライフサイクルを低減	21
汚泥処理施設の共有化・集約化によるコスト縮減	2	照明器具の高効率化・昼光利用制御によりコスト縮減	22
透過型砂防施設の採用によりコスト縮減	3	剪定チップ材のマルチングによる雑草抑止	23
PC橋におけるプレグラウトPC鋼材の採用	4	発光ダイオード(LED)式情報板の採用	24
柔構造樋門に推進工法を採用しコスト縮減	5	グリーン調達の実施による環境負荷の低減	25
橋脚施工時の河川締切工法を見直しコスト縮減	6	公園施設の屋上緑化	26
塩水に強い「かごマット」の採用によりコストを縮減	7	既設公営住宅ストックのバリアフリー化	27
新技術によるゲートの開発によりコスト縮減	8	建設副産物対策の推進	28
伸縮継目を省略したロングレール対応分岐器の開発	9	国土交通省直轄ダム工事で初のゼロ・エミッション	29
画像処理を用いた鋼橋の塗膜診断により、塗替間隔を最適化	10	グリーン・バンク・システムを利用した緑のリサイクルへの取組み	30
入札・契約制度の検討	11	維持管理用車両の低公害化	31
海砂の輸入及び代替材料の使用等による安定的な資材調達	12	中温化アスファルト混合物の採用	32
機器の工場検査の簡素化によりコスト縮減	13	鉄道を利用した建設発生土運搬	33
駅内装使用材の見直しによるコスト縮減	14	集中工事の実施による工事渋滞の大幅削減	34
建設副産物の軽減が図れる砂防ソイルセメント	15	工事へのISO9000sの適用における品質の確保、監督業務の効率化	35
建設副産物を活用した地盤液状化対策	16	電子入札の実施により移動コスト等を縮減	36
他事業発生土砂の空港埋立材としての利用等	17	公共工事における技術活用システム	37
3H工法の採用による工期短縮	18		
道路擁壁に鋼製補強土工法を活用し、工事期間を短縮	19		
機雷探査等の省略が可能になるポンプ浚渫の実施	20		

土砂のリサイクルによる効率的な海岸の保全

〔施策概要〕

工事名： 皆生海岸富益養浜工事

概要： (従来)
養浜

(日野川からの土砂輸送)

(新)

養浜 (港湾事業との連携)

(境港の堆積土砂の有効利用)

効果

港湾事業と連携し、港湾区域内の土砂を利用することで、運搬距離を約3km短縮。

港湾事業としても航路浚渫量の軽減を図ることができる。

養浜の工事費を98百万円から79百万円に縮減。
(縮減額 19百万円、縮減率 約19%)



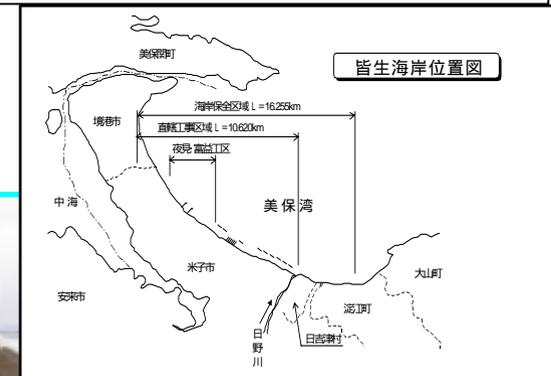
土砂採取地点



日野川

境港公共マリーナ

養浜地点



皆生海岸位置図

汚泥処理施設の共有化・集約化によるコスト縮減

〔施策概要〕

工事名： 船越地区移動脱水車製造工事

概要： (従来)

固定式汚泥処理施設

(各処理場に汚泥処理施設を設置)

(新)

移動式汚泥処理施設

(移動脱水車で各処理場を巡回)

効果

3箇所の下水処理場及び1箇所の漁業集落排水処理場に設置する汚泥処理施設が不要となる。

維持管理コストの縮減

汚泥処理施設の整備費を791百万円から199百万円に縮減。
(縮減額 592百万円、縮減率 約75%)



(固定式脱水機)



(移動脱水車)

透過型砂防施設の採用によりコスト縮減

〔施策概要〕

工事名： 西山谷第4堰堤（その2）工事

概要： （従来）

不透過型砂防堰堤

（コンクリートで施工）

（新）

透過型砂防堰堤

（鋼製格子タイプで施工）

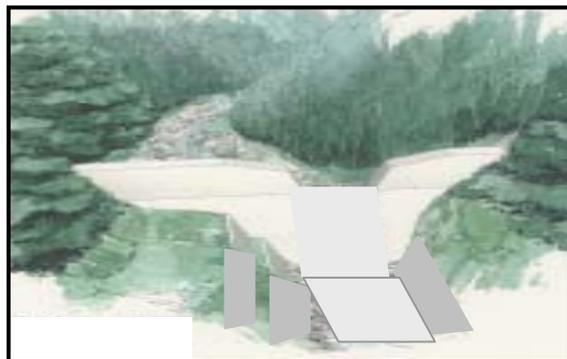
効果

下流側の河床低下等を防止する施設が不要となる。

工場製作部材の活用により工期を短縮。

生態系への影響抑制による自然との調和。

堰堤の工事費を**433百万円**から**338百万円**に縮減。
（縮減額 95百万円、縮減率 約22%）



（不透過型砂防堰堤）



（透過型砂防堰堤）

PC橋におけるプレグラウトPC鋼材の採用

〔施策概要〕

工事名： 中部縦貫牧ヶ洞1号線上部工工事

概要： (従来)

通常のPC鋼材

(新)

プレグラウトPC鋼材の採用

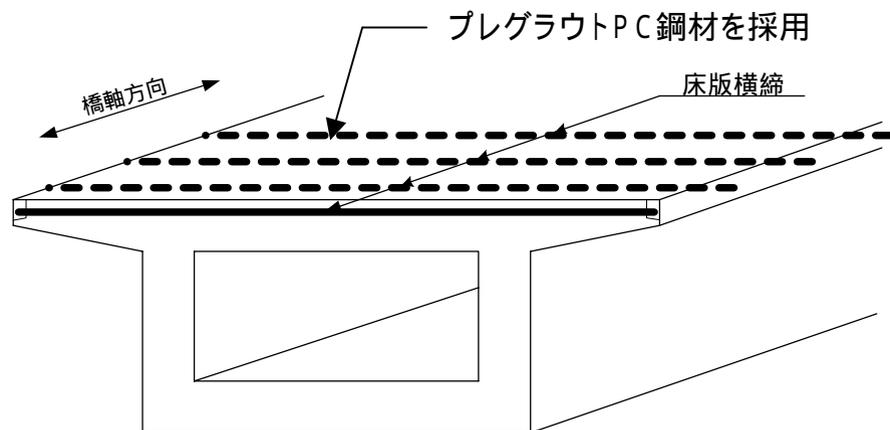
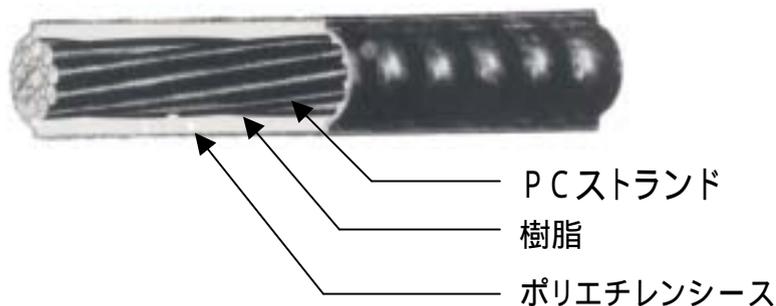
エポキシ樹脂をあらかじめ充填してグラウト材とした緊張材

効果

グラウト作業が省略される

高強度のストランドを使用することで、配置本数を減らすことが可能に
上部工工事費を **1,290百万円** から **1,250百万円** に縮減。
(縮減額 40百万円、縮減率 約3%)

プレグラウトPC鋼材



柔構造樋門に推進工法を採用しコスト縮減

〔施策概要〕

工事名： 下達布樋門工事

概要： (従来)

開削工法

(現場打ち又は2次製品)

(新)

推進工法

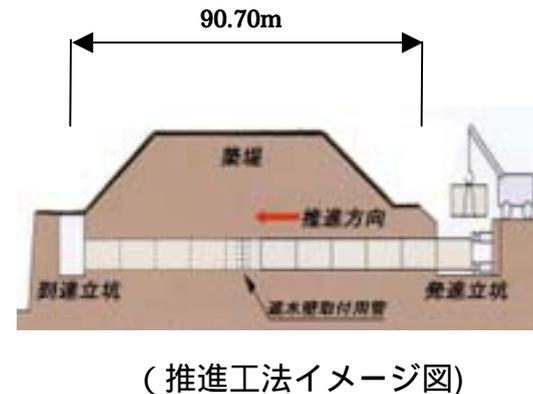
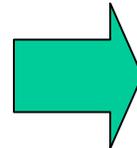
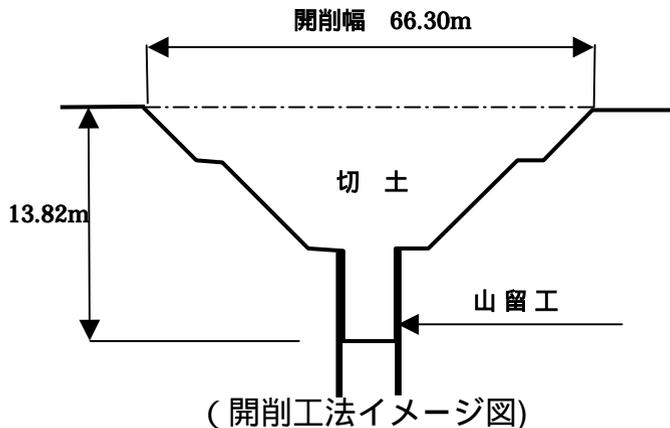
(ダクティル鉄管)

効果

大規模な山留設置及び膨大な土工量の抑制により工費及び工期が縮減。
従来発生していた沈下の抑止。

継手の伸縮可撓性及び離脱防止構造により、耐久性・耐震性が向上。

樋門の工事費を **281百万円** から **247百万円** に縮減。
(縮減額 34百万円、縮減率 約12%)



橋脚施工時の河川締切工法を見直しコスト縮減

〔施策概要〕

工事名：工事用道路 2 号線 1 号橋上部工工事

概要：（従来）

鋼矢板による締切

（上部工架設）⁺ 仮栈橋の設置

（新）

大型土のうによる半川締切

ドライ施工⁺となった為仮栈橋不要

効果

橋脚施工時の締切用鋼矢板が不要となる。

橋脚付近に仮設ヤードが広くとれたため、上部工架設用の仮栈橋が不要。

大型土のうによる締切に変更したため工期を短縮することが出来た。

上部工工事費を 1 5 2 百万円から 1 3 7 百万円に縮減。
（縮減額 1 5 百万円、縮減率 約 1 0 %）



（仮栈橋による上部工架設）



（大型土のうによる締切）

塩水に強い「かごマット」の採用によりコスト縮減

〔施策概要〕

工事名： 河口周辺自然地再生工事

概要： (従来)

自立式鋼矢板護岸 (重防食)

(新)

被覆鉄線かごマット

効果

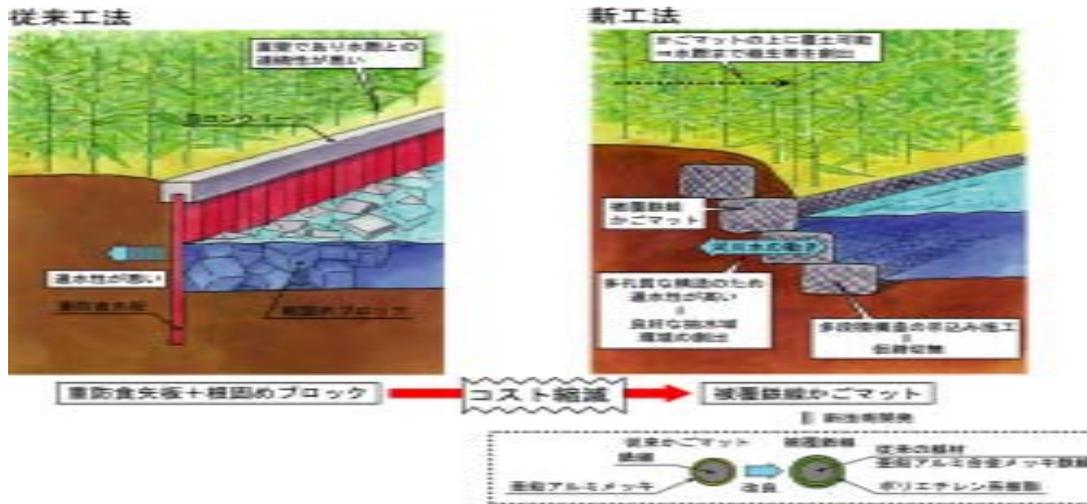
多孔質の構造であるため通水性が高く、良好な抽水域環境を創出。

かごマット上面まで覆土が可能であり、水際まで植生帯を創出。

かごマットによる合理化施工で工期短縮 (従来3.5ヶ月に対して新工法で2ヶ月)

護岸工事費を22.3百万円から20.3百万円に縮減。

(縮減額 2百万円、縮減率 約9%)



新技術によるゲートの開発によりコスト縮減

〔施策概要〕

工事名： 苫田ダム水位維持放流設備工事

概要： (従来)

ジェットフローゲート

(近年採用例の多い中小洪水用ゲート)

(新)

引張りラジアルゲート

(脚柱を引張り材として配置でき、軽量化を図れるゲート形式)

効果

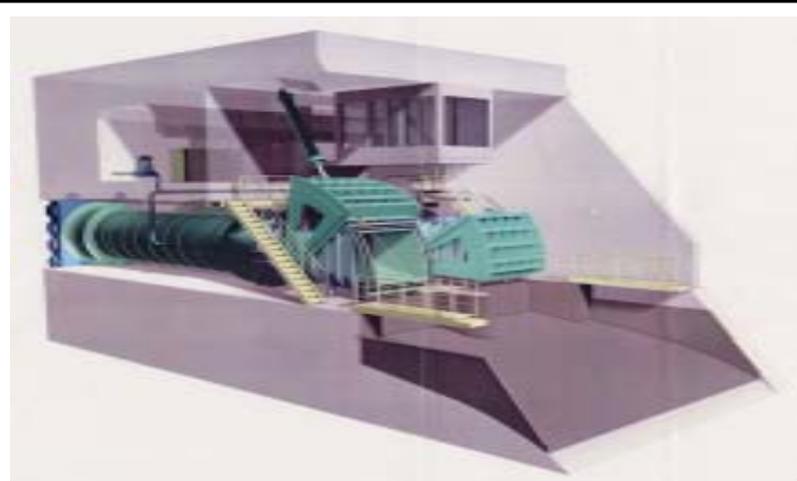
構造部材を小さくし、軽量化を図れる。

工場での製作組立が可能となり据付工程の短縮。

ゲート設備の工事費を **956百万円** から **804百万円** に縮減。
(縮減額 152百万円、縮減率 約15%)



(水位維持放流設備位置)



(引張りラジアルゲートイメージ)

伸縮継目を省略したロングレール対応分岐器の開発

〔施策概要〕

工事名： 東北新幹線（盛岡・八戸）軌道工事

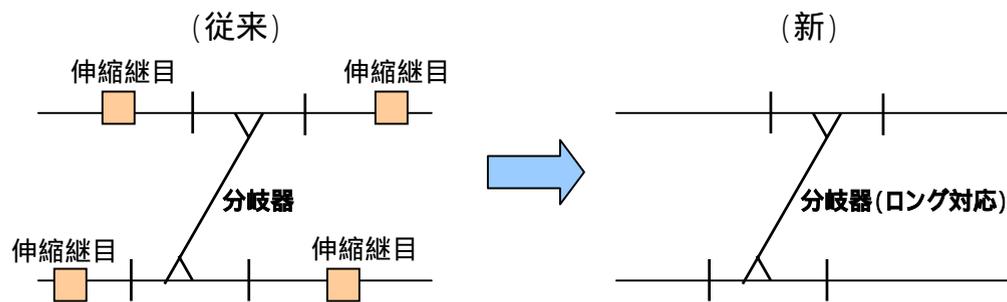
概要： （従来）
伸縮継目ありの分岐器

（新）
伸縮継目なしの分岐器

効果

分岐器について、周辺金具の開発等により、伸縮継目の省略が可能に。
伸縮継目の省略によりメンテナンスも軽減。

分岐器（2箇所）の工事費を200百万から160百万円に縮減。
（縮減額40百万円、縮減率約20%縮減）



分岐器周辺金具などの開発



例) 分岐器と一般区間のレールの高剛性接着継手

画像処理を用いた鋼橋の塗膜診断により、塗替間隔を最適化

〔施策概要〕

工事名： 草加高架橋塗替塗装工事 等 計 8 0 件

概要： (従来) 専門技術者による目視判定 (新) 劣化度判定システムによる判定

効果

専門技術者の個人差に起因する判定のばらつきを排除。

塗替え時期を適正化し、橋梁塗替コストを低減。

鋼橋の塗替費を **10,226百万円** から **9,233百万円** に縮減。
(縮減額 993百万円、縮減率 約9%)



海砂の輸入及び代替材料の使用等による安定的な資材調達 〔施策概要〕

工事名： 関西国際空港 2 期空港島埋立部地盤改良工事
概要： 海外からの海砂や代替材料を導入するとともに、現場付近の大規模な土源を早期に確保

効果

海砂の安定的な調達による資材費高騰抑制。

国内海砂採取地からの採取量抑制による環境保護。

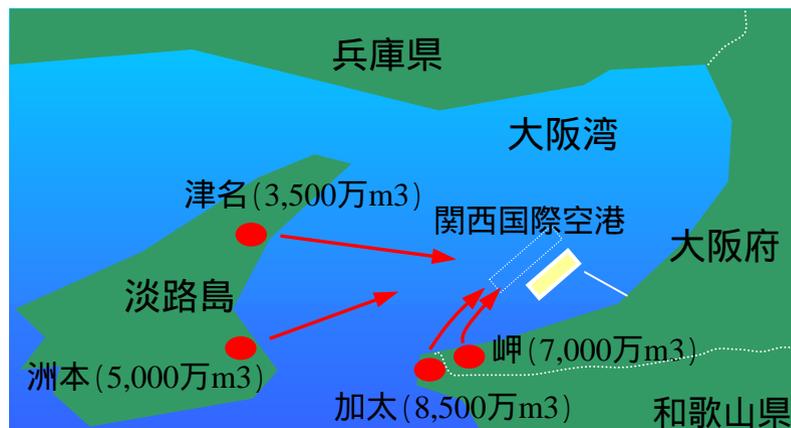
関西国際空港に近い大規模な土源の確保による経済的な山砂調達。

地盤改良工事の資材調達等による工事費を約55億円縮減。（縮減率 約9%）



現場海域への直接大量搬入

（海外からの海砂の導入）



（山砂採取位置）

上記以外に新技術の導入、施工の効率化等により工事全体で約17%のコストを縮減。

入札・契約制度の検討

〔施策概要〕

施策名： 民間の技術提案を受け付ける入札契約方式の試行拡大

概要： (従来)

価格のみによる競争

(決められた仕様で最低価格の入札を行った者が落札)

(新)

技術力による競争の促進

(民間の技術提案を活用し、価格のみならず技術力も含めた競争を促進)

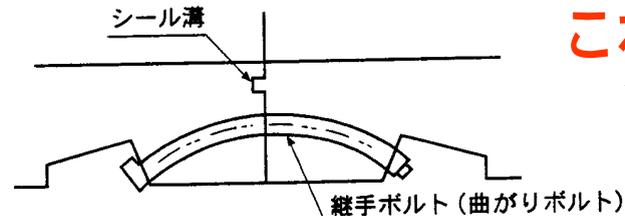
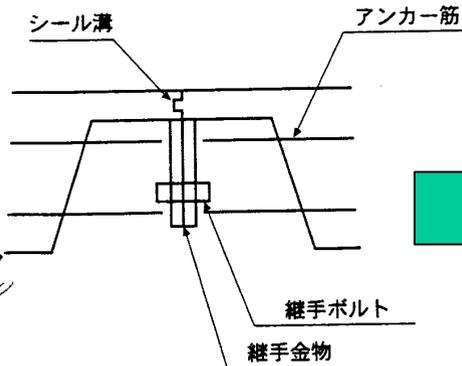
効果

VE方式、設計・施工一括発注方式、総合評価落札方式等の技術力による競争を促進する入札契約方式を積極的に試行。

民間の技術提案により、品質を確保しつつコスト削減を図る「VE方式」の具体的事例として、請負者からシールドトンネルのセグメントの継手構造に関する新技術採用の提案があり、材料及び施工費で約4,000万円のコスト削減。

今までは...

言われた通りに...



これからは...



この方法なら!

機器の工場検査の簡素化によりコスト縮減

〔施策概要〕

施策名： 機器の工場検査制度の効率化・簡素化

概要： （従来）

工場での機器製作完了時に、
監督職員立会による製品の
工場検査を実施

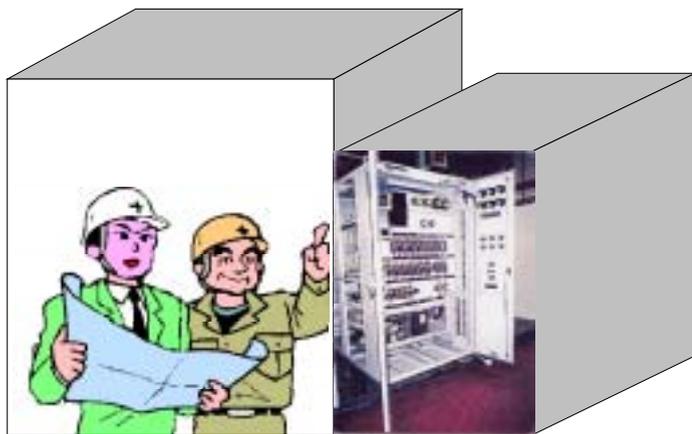
（新）

工場検査試験成績判断基準等
により書面において判定

効果

処理場・ポンプ場等 291ヶ所の電気設備工事で縮減額 151百万円

処理場・ポンプ場等 102ヶ所の機械設備工事で縮減額 89百万円



（工場検査）



（机上検査）

駅内装使用材の見直しによるコスト縮減

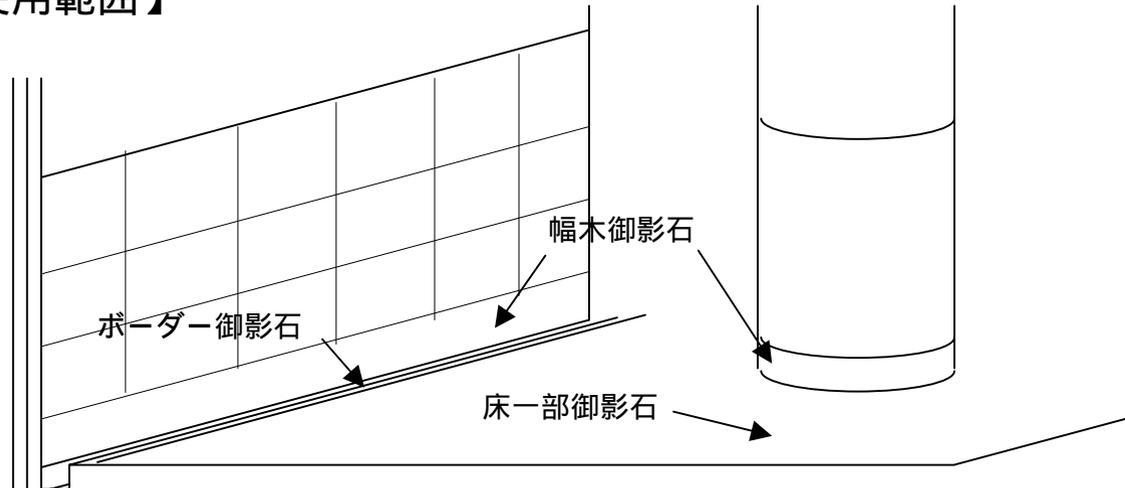
〔施策概要〕

工事名： 帝都高速度交通営団 11号線 駅内装工事
概要： (従来) (新)
国内産の石材 中国産の石材

効果

安価な中国産石材を使用することで、材料単価を平均約20%縮減。
駅内装工事費を、4,600百万円から4,460百万円に縮減。
(縮減額 140百万円、縮減率 約3%)

【中国産石材使用範囲】



建設副産物の軽減が図れる砂防ソイルセメント

〔施策概要〕

工事名： 大川床固工群工事

概要： (従来)

生コンクリート打設

(新)

砂防ソイルセメント

「砂防ソイルセメント」とは、砂防現場において現地発生土砂とセメント・セメントミルク等を攪拌・混合して製造するもので、砂防施設等に活用する材料の総称である。

効果

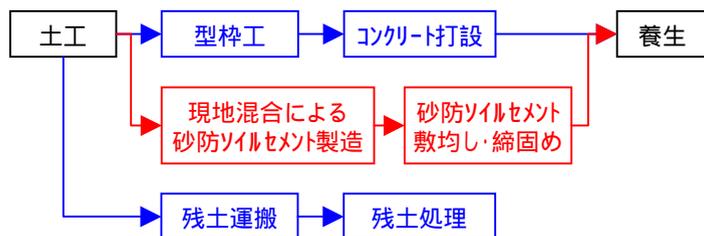
現地発生土を砂防ソイルセメントの材料として使用することにより、建設副産物の発生を抑えると共にコスト縮減が図れる。

建設残土の運搬やコンクリートの搬入等、工事車両が周辺に与える影響が緩和される。

床固工の工事費を 84.7 百万円から 72.5 百万円に縮減。

(縮減額 12.2 百万円、縮減率 約 14%)

〔施策の実施状況・イメージ図〕



青ライン: 従来のコンクリート打設の流れ
赤ライン: 砂防ソイルセメントを利用した流れ



砂防ソイルセメント混合状況



砂防ソイルセメント締め固め状況

他事業発生土砂の空港埋立材としての利用等

〔施策概要〕

工事名： 中部国際空港空港島用地造成工事

概要： 他事業発生土砂の利用とともに、路体・路床及び埋立工事の同時施工を実施

効果

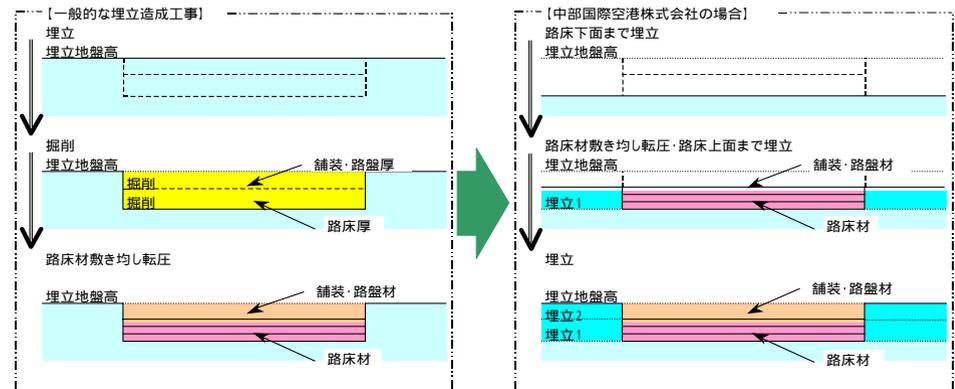
空港島埋立工事の造成における、土砂の単価の削減。

舗装構造の路体・路床を埋立工との一体施工による造成工事費の削減

埋立造成工事の工事費を約74億円縮減。（縮減率 約6%）



（空港島造成工事）



（路体・路床及び埋立工事の同時施工による縮減）

3 H工法の採用による工期短縮

〔施策概要〕

工事名： 洞泉橋下部工工事

概要： (従来)

橋脚部：
鉄筋コンクリート

(新)

一部鋼材 (H型鋼) に置き換え
スパイラルカラムを採用

効果

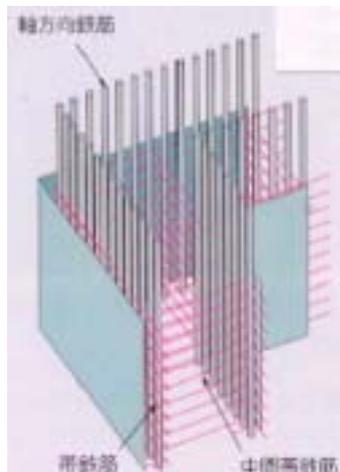
鉄筋部分が減少することにより配筋作業が省力化
中間帯鉄筋の機能を有するスパイラルカラムを採用することで、帯鉄筋組立作業が省力化

スパイラルカラム：数本の軸方向筋に細径異形PC鋼棒をスパイラル上に巻きつけた柱状の鉄筋かご

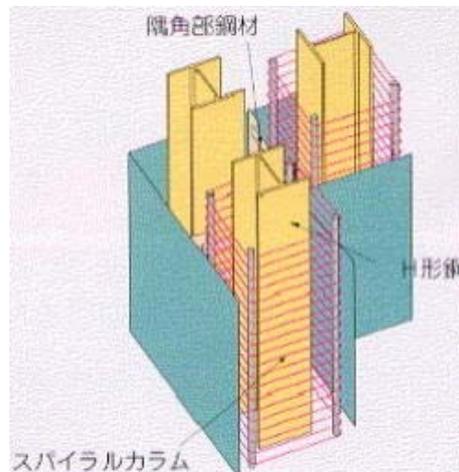
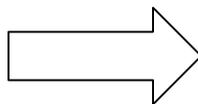
工期が従来に比べ2割程度短縮

工事費が1,087百万円から987百万円に縮減
(縮減額 100百万円 縮減率約9%)

従来工法



3H工法



道路擁壁に鋼製補強土工法を活用し、工事期間を短縮 〔施策概要〕

工事名： アキヤ谷堰堤工事

概要： (従来)
コンクリート擁壁

(新)
鋼製補強土擁壁

効果

鋼製補強土壁を工場製作でき、現地での施工期間の短縮が図れ、工期が短縮される。

鋼製補強土壁を組み立てて盛土施工できるので、施工効率が向上。

擁壁前面の緑化が可能で、自然との調和が図れる。

工事用道路の工事費を **24.8百万円** から **18.4百万円** に縮減。
(縮減額 6.4百万円、縮減率 約26%)



施工状況

【施策の実施状況・イメージ図】

(従来：現場打ちコンクリート擁壁による施工)

基礎工 足場・型枠組立 コンクリート打設 養生 型枠脱型・足場撤去

現場期間：約116日

(今回：鋼製補強土壁による施工)

約2ヶ月間の短縮

敷網材布設 壁面材組立 盛土転圧

繰返し

現場期間：約60日

現場条件：壁平均高 4.5m、施工延長 L=74m