

平成19年度 取組事例(概要)

公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針

新粗石コンクリート工法の採用によりコスト縮減

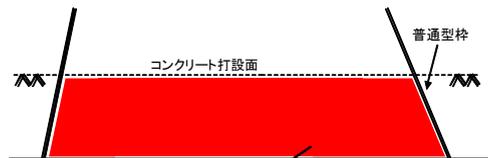
工事名：兎谷第1号床固工事

概要：(従来) **コンクリート打設工** ⇒ (新) **新粗石コンクリート工法**

効果：掘削土に含まれる粗石（ $\phi 80\sim 1000\text{mm}$ ）を床固工に有効利用することでコンクリート打設量の低減を図るとともに、発生残土量を抑制する。

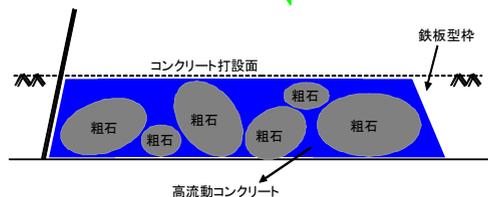
■ 工事費を、**117百万円**から**99百万円**に縮減
(縮減額 **18百万円**、縮減率 **約15%**)

【従来技術】



普通コンクリート
コンクリート打設量が減少

【新技術】



(新粗石コンクリート工法)

「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」

【施策名：(1) 工事コストの低減 1) 工事の計画・設計等の見直し ③ 設計手法の見直し】

既設エプロンとの接続を端部増厚型にすることによるコスト縮減

工事名：鹿児島空港エプロン誘導路改良工事

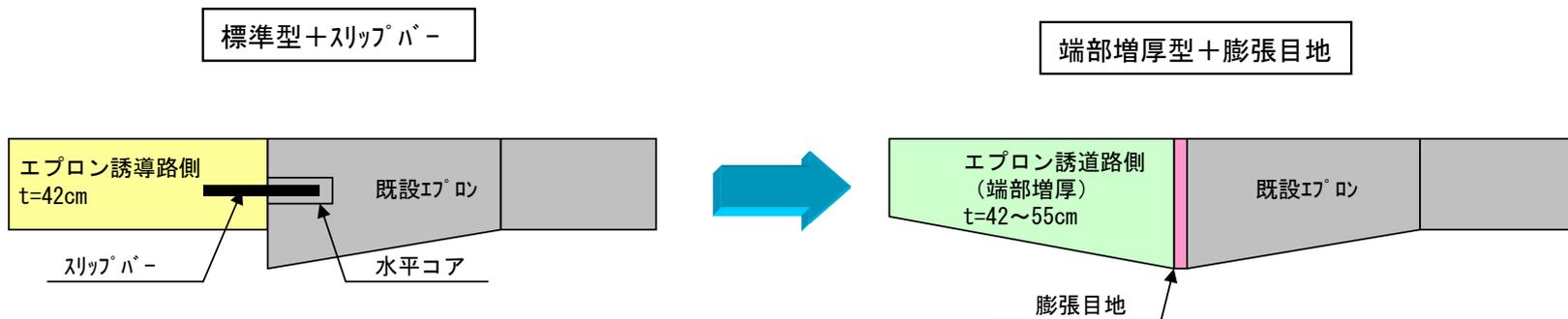
概要：既設エプロンとの接続について、エプロン誘導路側を端部増厚とし膨張目地で縁切りする方法と、スリップバーで接続する方法とを比較検討し、端部増厚型を採用することにより施工費を低減。

効果：

○ 既設エプロンとの接続部を端部増厚型にすることによりコストダウンを図った。

■ 改良費を、209百万円から204百万円に縮減。

(縮減額 5百万円、縮減率 約2%)



「公共工事コスト削減対策に関する新行動指針」

【施策名：(1) 工事コストの低減 1) 工事の計画・設計等の見直し ③設計方法の見直し

橋梁区間の分割・縮小によるコスト削減

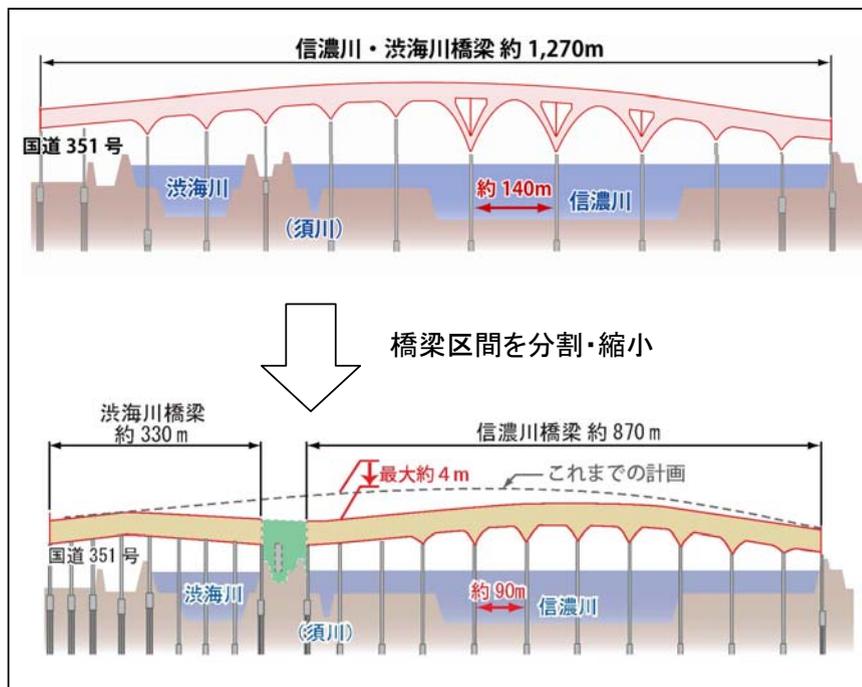
事業名： 一般国道404号 ながおかとうざい 長岡東西道路

概要： 【従来】 全区間橋梁 → 【新】 土工区間を設けて橋梁を分割

効果

○橋梁の連続性、走行性を重視し、信濃川と渋海川の2河川を1橋で渡河する計画を縦断計画の見直しにより、土工区間を設け、橋梁区間を分割・縮小しコスト削減を図った。

■ 工事費を90億円から70億円に削減
(削減額20億円、削減率約23%)



「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」

【 施策名： (1) 工事コストの低減 1) 工事の計画・設計等の見直し ③ 設計方法の見直し 】

基礎免震＋中間階免震併用工法の採用によりコスト縮減

工事名：金沢広坂合同高層棟建築耐震改修工事

概要：(見直前)

基礎免震工法

⇒

(見直後)

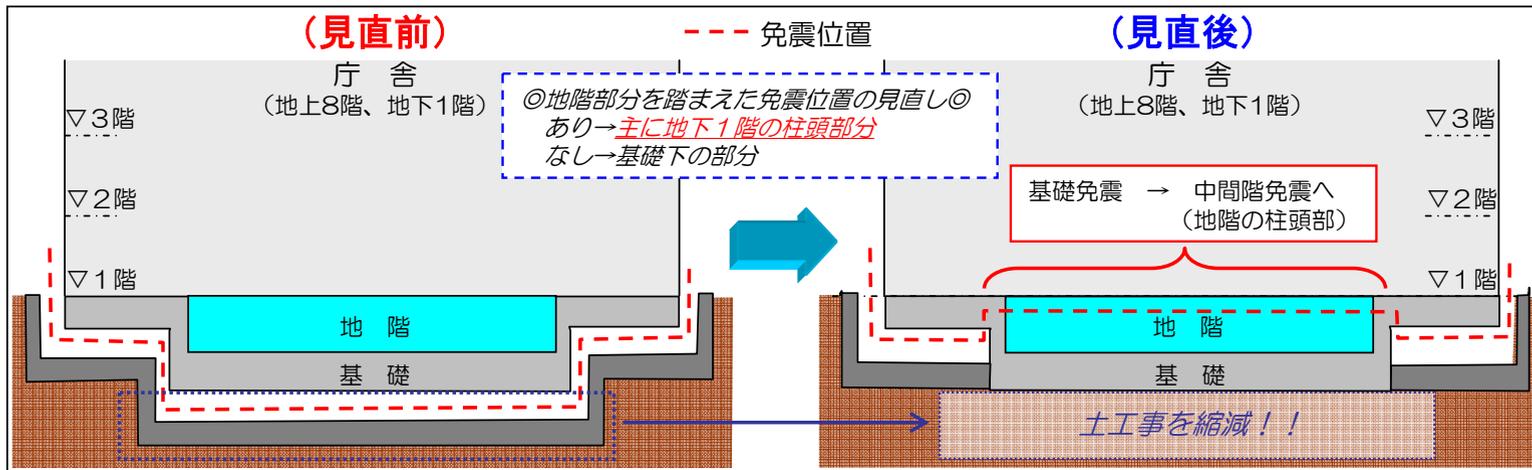
基礎免震＋中間階免震併用工法

効果：

- ①地下掘削に伴う残土量の縮減が図られた。
- ②仮設が必要なエリアの縮小等に伴い、全体の工事額の縮減が図られた。

■ 建築工事費を、**874百万円**から**724百万円**に縮減。

(縮減額 150百万円、縮減率 約17%)



「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」

【 施策名： (1) 工事コストの低減 1) 工事の計画・設計等の見直し ④ 技術開発の推進 】

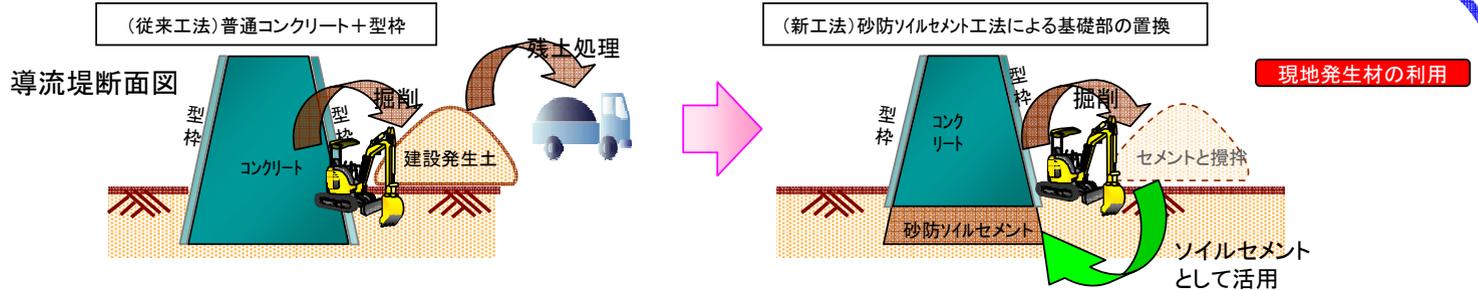
砂防ソイルセメントを用いた工法の推進

工事名： 広島西部山系上原2号砂防堰堤工事 (国土交通省 中国地方整備局 太田川河川事務所)
概要： (従来) 普通コンクリート+型枠 ⇒ (新) 砂防ソイルセメント工法

効果 ○普通コンクリートの代わりに現地発生土とセメントの混合した砂防ソイルセメントを用いることで、建設発生土の低減・有効利用が可能となり、普通コンクリートを使用した場合より、環境への負荷を軽減すると共に建設コストの縮減につながる。

○工事費を540百万円から494百万円に縮減。(縮減額 46百万円、縮減率 約8.5%)

砂防ソイルセメント工法使用例(イメージ図)



「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」

【施策名：（１）工事コストの低減 １）工事の計画・設計等の見直し ④技術開発の推進】

竹割り型構造物掘削工法の採用によりコスト縮減

工事名：一般国道44号 釧路町 オビラシケ川橋P3工事

概要：（従来）切土掘削＋法面保護工 ⇒ （今回）竹割り型構造物掘削工法

効果：

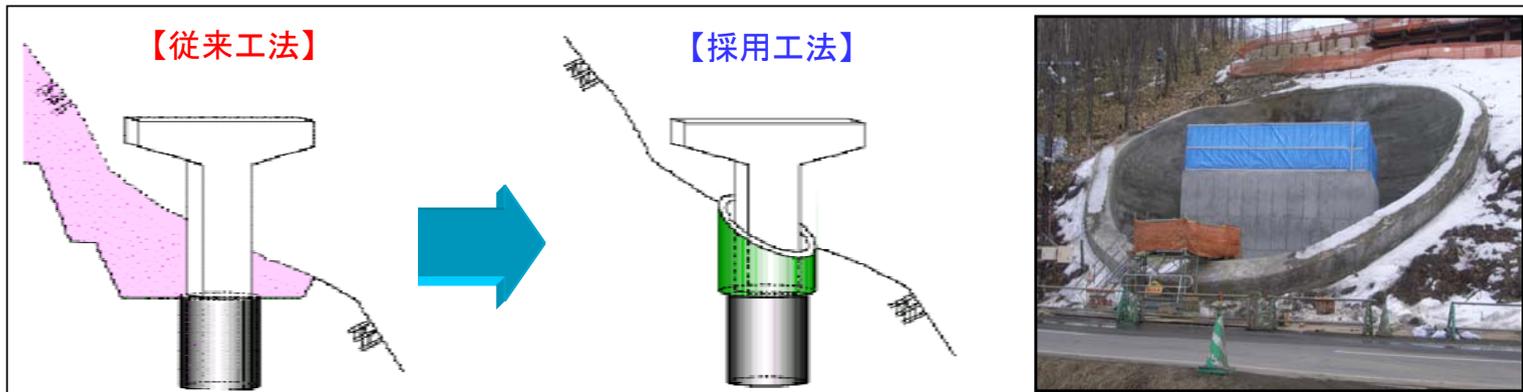
○ 地山の掘削面積を最小限に抑えられるため、自然環境に与える影響が小さくできる。

○ 長大な人工斜面の維持・管理費が不要。

■ 工事費を、69百万円から53百万円に縮減

（縮減額 16百万円 縮減率 約23%）

竹割り型構造物掘削工法・・・急傾斜地において構造物等を築造する場合に用いる土留め工法。鉄筋補強と吹付けコンクリートで周辺地山を補強しながら地山を垂直に掘り下げる土留め工法。



「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」

【施策名：（1）工事コストの低減 2）工事発注の効率化等 ⑧ 入札・契約制度の検討】

3. 価格交渉方式の実施

概要：平成16年4月の成田国際空港株式会社の発足に伴い、より徹底したコスト縮減を図るため、価格交渉方式を実施している。

効果：○ 価格交渉の実施により、平成19年度発注の建設工事においてコスト縮減が図られた。
■ 建設工事費を56,419百万円から52,770百万円に縮減。
（縮減額 3,649百万円、縮減率 約6%）

【従来】

入札方式の場合、見積金額の最低価格をもって契約が決定する。



【新】

民営化後に導入した価格交渉方式では、見積書の第1～第3順位者までと同時並行的に契約価格について交渉を行った。

「公共工事コスト削減対策に関する新行動指針」

【 施策名： (1) 工事コストの低減 4) 工事実施段階での合理化・規制改革等 ⑰ 建設副産物対策 】

発生土砂の処分方法の見直しによるコスト削減

工事名：大阪港夢洲トンネル夢洲側アプローチ部(Y2工区)築造工事

概要：

(従来)

産業廃棄物処分場に処分

⇒

(見直し)

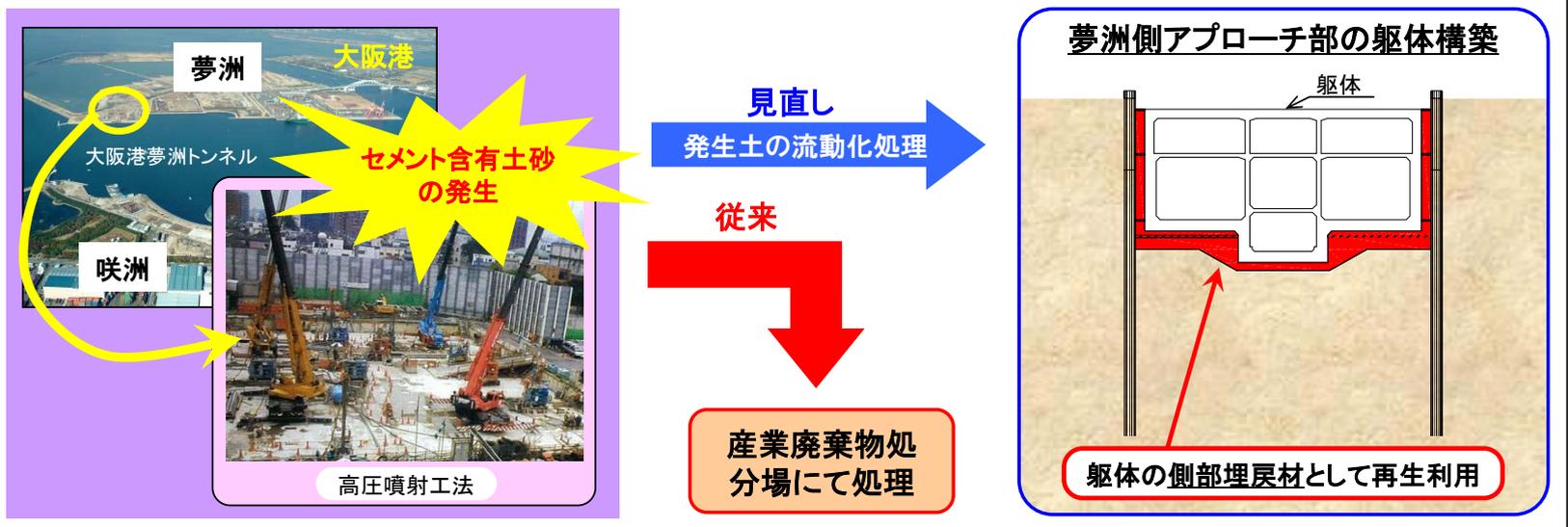
夢洲側アプローチ部躯体構築時の側部埋戻材等として流用

効果：

○従来、高圧噴射工法に伴い発生したセメント含有土砂は産業廃棄物として処分せざるを得なかったが、再生資材としての利用検討により、流動化処理土として安定処理を行うことで再生利用が可能となったことから、埋戻材として再利用し、建設副産物の発生を抑制。

○工事費を、1,271百万円から1,211百万円に縮減。

(縮減額 60百万円、縮減率 約5%)



「公共工事コスト削減対策に関する新行動指針」

施策名：(3) ライフサイクルコストの低減 Ⅲ①施設の耐久性の向上（長寿命化）

ライフサイクルコスト低減技術を導入した橋梁を採用

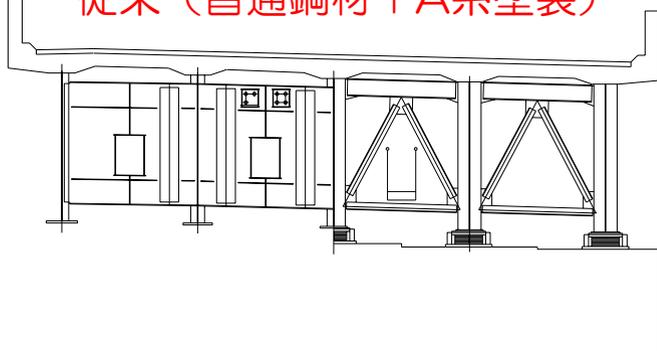
工事名：旭川紋別自動車道 上川町 上滝橋R橋上部工事

概要：(従来) (今回)
普通鋼材+A系塗装 ⇒ 耐候性鋼材

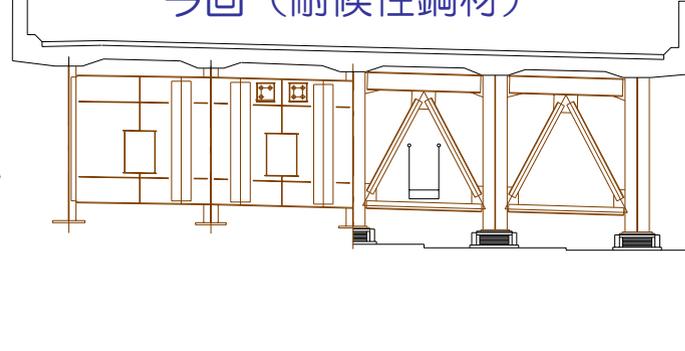
効果

- ①従来は普通鋼材+現場塗装（A系）が主流だったが、耐候性鋼材の採用によるコスト削減を図る。また、塗装の塗替が不要なため、ライフサイクルコストの削減も図れる。
- ②初期投資・維持管理費を、**220百万円/40年**から**190百万円/40年**に削減。
(削減額 30百万円/40年 削減率 約14%)

従来（普通鋼材+A系塗装）



今回（耐候性鋼材）



「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」

【施策名：(3) ライフサイクルコストの低減 Ⅲ②施設の省資源・省エネルギー化】

航路標識用電源の見直しによるコスト縮減

事業名：航路標識整備事業

概要：(従来)

電柱を設置し、配電線路を整備

(新)

配電線路が不要な太陽電池装置を整備

効果：

- ① 配電線路に比べ安価な太陽電池装置を導入するため、創設費が削減できる。
- ② 自然エネルギーを利用する機器を使用するため、電気料が削減できる。

■初期投資・維持管理コスト 3.2百万円/20年 → 0.8百万円/20年
(縮減額2.4百万円/20年、縮減率75%)



従来 (配電線路)



新 (配電線路解消・太陽電池装置)



国土交通省公共事業コスト構造改革プログラム

「国土交通省 公共事業コスト構造改革プログラム」

【 施策名： (2) 計画・設計から管理までの各段階における最適化 【1】 計画・設計の見直し 】

インターチェンジの構造の見直しによるコスト縮減

ちゅうぶおうだんじどうしゃどうさくみなみ

事業名：中部横断自動車道 佐久南インターチェンジ（仮称）

概要： (従来) トランペット型IC → (新) 平面Y型

効果：

- インターチェンジを簡易な形式にする構造の見直しを行いコストダウンを図った。
- 工事費を31億円から20億円で縮減（縮減額 11億円、縮減率 約35%）



「公共事業コスト構造改革プログラム」

【施策名：(2) 計画・設計から管理までの各段階における最適化 【1】 計画・設計の見直し】

付着オーバーレイ工法の採用によりコスト縮減

工事名：新千歳空港エプロン改良工事

目的：新国際線ターミナルビル新設に伴い、既設エプロンの拡幅を行う。

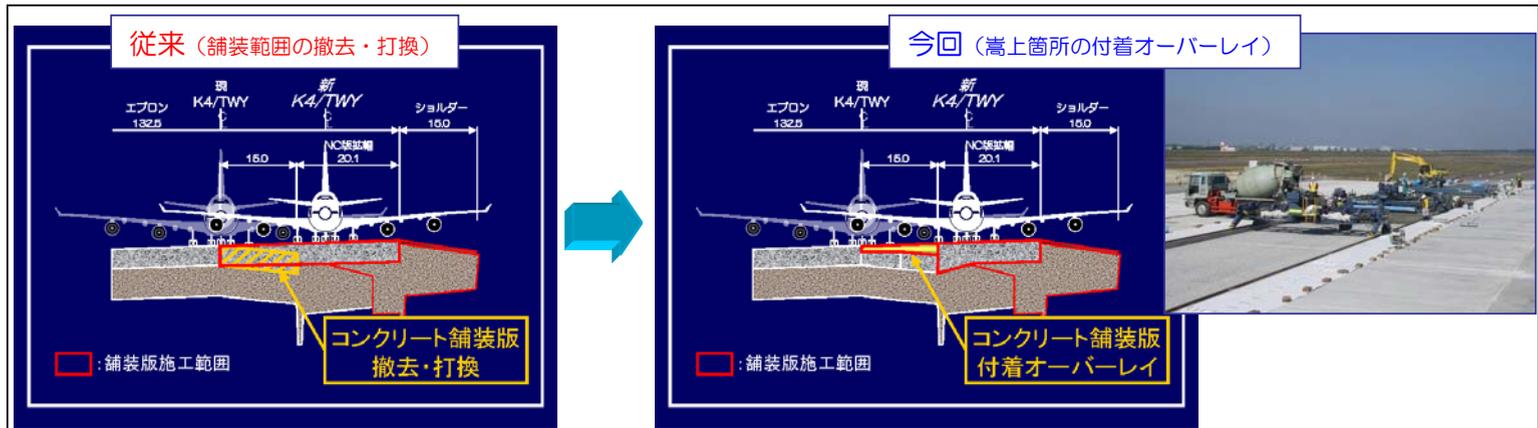
概要：(従来) (今回)

コンクリート舗装版打換 ⇒ コンクリート版付着オーバーレイ工法

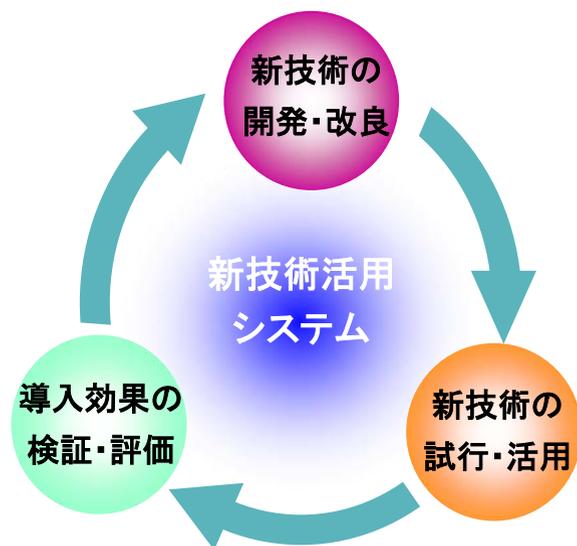
※平成16、17年に国総研を主体として技術開発された工法であり、平成18年度までは十分な知見が得られていなかった。

効果：

- ① 嵩上箇所の既設コンクリート舗装を撤去する事なく有効活用し、規定勾配内で新設コンクリート舗装に摺り付けることが可能で、コンクリート殻の撤去、運搬、処分が不要になる。
- ② 舗装工の施工量が少なくなり、工事費の軽減と工期の短縮が図られる。
 - 舗装及び撤去工事費を、**142百万円**から**72百万円**に縮減。
(縮減額 70百万円、縮減率 約49%)



公共工事等における新技術活用システム



Point 1

民間事業者等により開発された有用な新技術を公共工事等において積極的に活用していくためのシステムです。

Point 2

新技術情報提供システム(NETIS※)を中核とする新技術情報の収集と共有化、直轄工事等での試行および活用導入の手続き、効果の検証・評価、さらなる改良と技術開発という一連の流れを体系化したものです。

平成17年4月より試行的に運用してきた「公共工事等における技術活用システム」を、平成18年8月より、新技術の峻別による有用な新技術の活用促進と技術のスパイラルアップを目的として、事後評価に重点をおいた『公共工事等における新技術活用システム』として本格運用しています。

※ NETIS (新技術情報提供システム) ~New Technology Information System~

国土交通省が運用している新技術に係る情報を、共有及び提供するためのデータベースです。平成10年度より運用を開始し、平成13年度よりインターネットで一般にも公開。有用な新技術の情報を誰でも容易に入手することが可能です。平成20年7月末時点で約3,500件の申請情報が登録がされています。

URL : <http://www.mlit.go.jp/>

雪崩予防柵工にスノーネットを採用

工事名：平成19年度奈良俣ダム管理用道路雪崩対策工事

概要：（従来）（新）
鋼材組合せによる雪崩予防柵 ⇒ スノーネット工による雪崩予防柵

効果 ○基礎工の施工を伴わないため斜面に負担をかけない。
○部材は軽量であるので斜面上の施工性が容易。
○基礎工の費用の縮減、施工性の向上による施工費の縮減。
■ 施工費を、109百万円から75百万円に縮減。
（縮減額 34百万円、縮減率 約31%）

従来工法

雪崩予防柵



コンクリート基礎＋鋼材組合

コンクリート基礎を斜面に構築し鋼材を組合せるため施工性が悪く、材料費、施工費が高い。

縮減工法

スノーネット



支柱＋ワイヤーネット

ワイヤーアンカーで支柱を留める構造でコンクリート基礎を必要とせず、施工効率もよく、経済的。

「公共事業コスト構造改革プログラム」

【施策名：(2) 計画・設計から管理までの各段階における最適化】

新技術を用いた既存の処理施設の高度処理化

概要：既存処理施設を新技術を用いて、従来の処理水質以上の水質が得られる水処理（高度処理化）を実現

(従来)

高度処理化するために施設を拡張

⇒

(新)

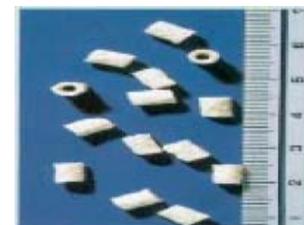
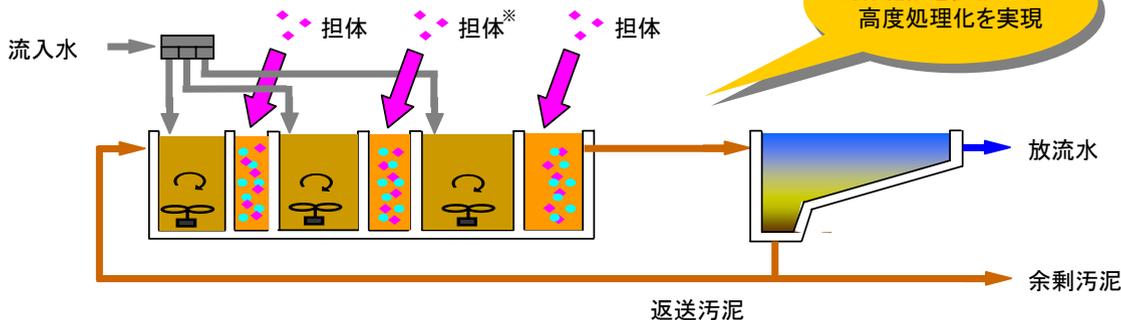
既存施設を拡張せず高度処理化

効果

・通常、高度処理化を図るためには2～3割程度施設を拡張する必要があるが、新技術（担体投入やステップ（段階的）流入）を用いることにより、既存施設を拡張することなく高度処理化を実施し、コスト縮減を図った。

■日本下水道事業団全体で建設費を、**15,934百万円**から**11,154百万円**に縮減。
(縮減額 **4,780百万円**、縮減率 **約30%**)

担体投入ステップ流入式多段硝化脱窒法



※担体：窒素除去に關与する微生物を高密度に保持、固定化する固形物等（写真は担体の一例）

「公共事業コスト構造改革プログラム」

【施策名：（2）設計・計画から管理までの段階における最適化 【2】新技術の活用

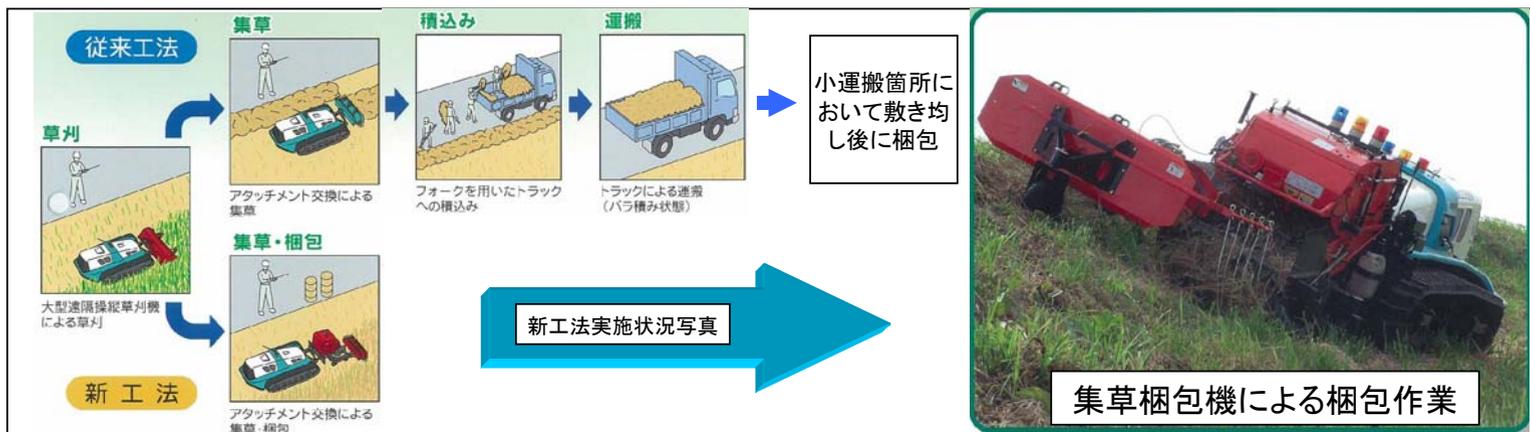
集草梱包機付き草刈り機の導入によりコスト縮減

工事名：千曲川下流堤防除草作業

概要：（従来）大型リモコン集草機による集草＋積み込み、運搬、敷き均し＋梱包機による梱包
（新）大型リモコン集草梱包機による集草、梱包

効果：

- 集草梱包機の導入により、刈ったその場で刈草の梱包が可能となりました。
- 従来のように、梱包機が使用可能な平らな土地へ運ぶための積み込み、運搬及び敷き均しが不要です。
- 除草作業費を、**42百万円**から**39百万円**に縮減。
（縮減額 3百万円、縮減率 約7%）



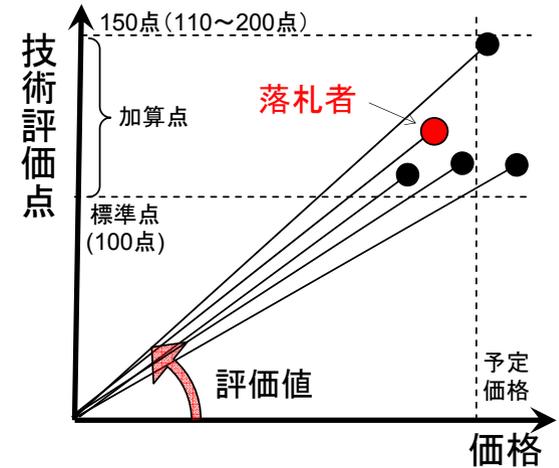
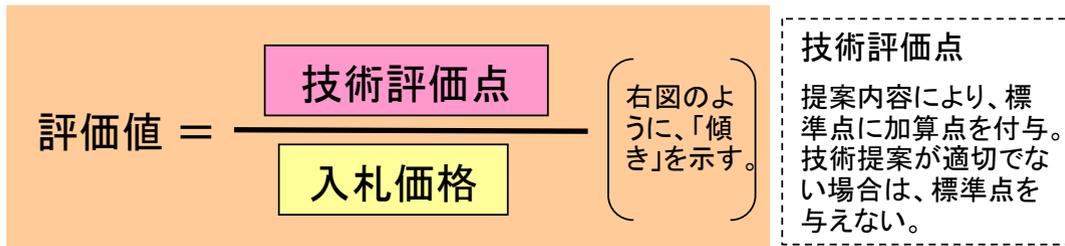
「公共事業コスト構造改革プログラム」

【 施策名： (3) 調達最適化 【1】 入札・契約の見直し 】

総合評価落札方式について

総合評価落札方式の概要

予定価格の範囲内で、評価値が最も高い者を落札者とする方式のこと。



期待される効果と実施目標

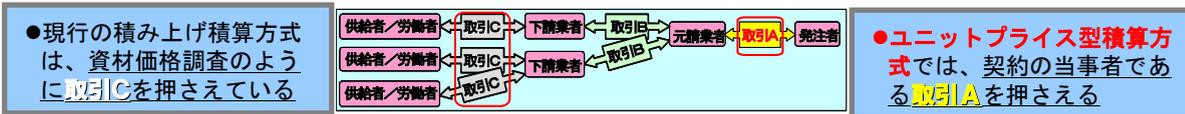
◇価格のみによらず、工期、機能、安全性などの**価格以外の要素を含めて総合的な価値による競争を促進することにより、談合等の不正防止が期待されるとともに、機能・品質の向上が見込まれる。**

H11年度～	H14年度～	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度
試行開始	全契約金額の2割以上で実施	全契約金額の4割以上で実施	全契約金額の8割以上で実施 (件数ベース5割以上)	全契約金額の9割以上で実施 (件数ベース6割以上)	原則実施

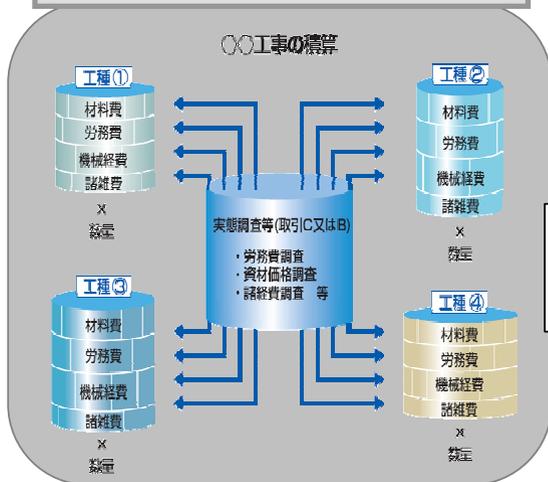
ユニットプライス型積算方式について

1. 施策の概要

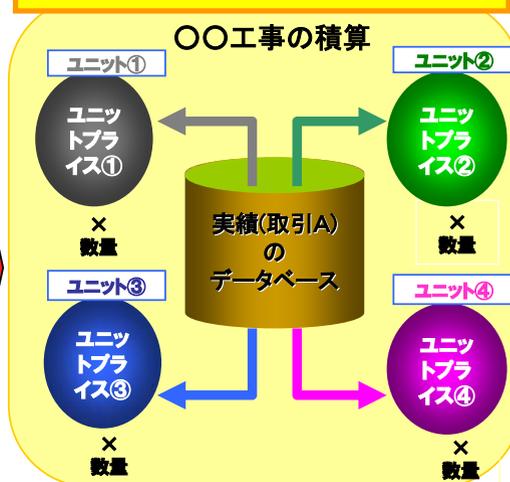
●ユニットプライス型積算方式は、発注者がユニットプライス(受注者と発注者が請負代金の総額を構成する基本区分であるユニット区分毎に合意した単価から設定された施工単価)を用いて積算を行う方式であり、価格の透明性・説明性の向上、設計変更の円滑化、積算の効率化等に資するものである。



現行の積み上げ積算方式



ユニットプライス型積算方式



2. 期待される効果

●現行の積み上げ積算方式に対し、ユニットプライス型積算方式は、6つの効果が期待できる。

- ①より適切に把握できる市場価格である工種単位毎の合意単価を用いる
→価格の透明性・説明性が向上
- ②適用するユニットの条件を明示
→設計変更協議が円滑となり、契約上の双務性が向上
- ③目的物単位の工事費の把握が容易→出来高が明確になる
- ④発注者は機能もしくは物を買う積算→民間の活力が期待される
- ⑤積算の合理化が図られる→多大な労力を要している精緻な積算を省力化
- ⑥合意単価を公開→元下間の契約金額の透明化及び適正化

3. 試行の状況

- 平成16年度から舗装工の一部について試行開始。
- 平成17年度は舗装工の試行件数の拡大、並びに築堤護岸工、道路改良工及び港湾工事におけるブロック製作工の一部において試行を新たに開始。
- 平成18年度より舗装工(道路)について全面試行。
- 平成19年度より築堤護岸工、道路改良工について全面試行。
- 平成20年度より、道路維持、道路修繕、河川維持、河川修繕工事において試行開始

「国土交通省公共事業コスト構造改革プログラム」
 【施策名：(3) 調達最適化 【2】 積算の見直し】

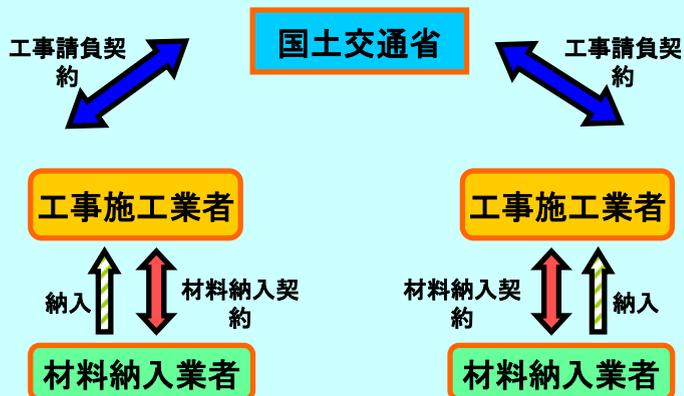
一括調達方式

一括調達の試行における契約・調達関係

- ・複数の工事で使用する資材を国土交通省が資材メーカーから大量に直接購入。
- ・複数の工事に支給することにより、大量に一括調達することにより資材費を直接的に低減。

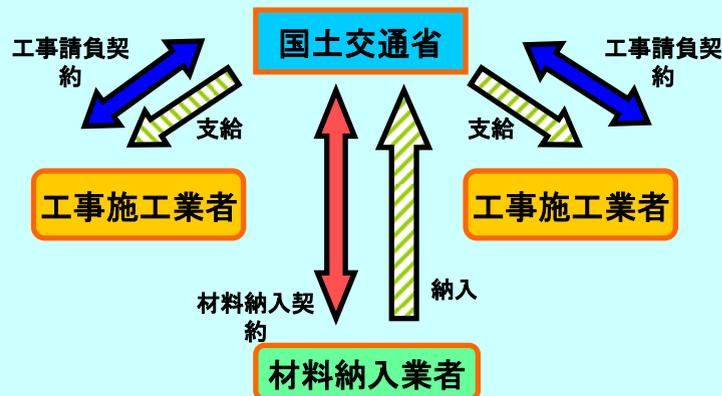
(従来方式)

- ・建設資材の調達は工事施工業者に包含



(新たな調達方式)

- ・国土交通省自らが直接調達し工事施工業者へ支給



・H18年度に四国地整において、試行実施済み。(道路情報板用ランプで実施)

平成19年度試行結果

- ・ガードレール1800mを一括購入 結果 (中部地方整備局)

総額14,544(千円) → 12,800千円(約12%の縮減)

- ① 大口取引によるスケールメリットが発現
- ② 発注者が直接購入することで価格の透明性が向上

※一定規模以上の資材購入と工事発注とのタイミングが合えば、一括調達方式を積極的導入。