

島根県公共工事コスト縮減対策に関する新行動計画

平成13年度実績

平成14年12月

島根県公共工事コスト縮減対策会議

# 「島根県公共工事コスト縮減対策に関する新行動計画」の平成13年度実績

## 1. はじめに

本県は広範な中山間地域を抱えるなど、分散型の県土構造であり、脆弱な財政基盤と相まって、必要な社会資本の整備は大きく遅れている。このような現状を踏まえ平成5年12月に「島根県長期計画」、その実行計画として平成12年2月に「島根県第3次中期計画」を策定し、生活基盤整備等の諸施策を積極的に展開しているところである。

とりわけ、県土の発展を支える根幹的な社会資本の整備が重要な本県にとっては、限られた財源を有効に活用し、効率的に公共事業を執行することにより、社会資本整備を着実に進め、本格的な高齢化社会の到来に備えることが極めて重要である。

このため、本県においては公共工事コスト縮減に係る諸施策を積極的に推進していくための具体的な行動計画を策定し、平成9年度から平成11年度までの3カ年にわたり公共工事のコスト縮減に取り組んだ。

その結果、一定の成果は得られたものの、依然として厳しい財政事情の下で引き続き社会資本整備を着実に進めていくことの要請があったため、それまで実施してきたコスト縮減対策の定着を図ることや新たなコスト縮減施策を進めていくことが重要な課題となった。また、旧行動計画の後には工事コストの低減だけでなく、ライフサイクルコストの低減等の新たな4分野の施策<sup>1)</sup>についても取り組むべき重要な課題となってきたことから、これらを含めた総合的なコスト縮減を図っていくことが必要となった。

このような背景により、工事コストの低減のほか4分野の施策<sup>2)</sup>を含めた新たな行動計画を策定し実施してきたところである。

しかし、公共事業を取り巻く情勢は更に厳しさを増しており、コスト縮減対策については現在では新行動計画以上の更なる改革が求められている。一方、社会資本整備については厳しい財政状況の下であっても推進していくことが必要であり、今後もコスト縮減対策を着実に進展させなければならない。

---

注：1)、2)について

新たな行動計画では、「施策分野(1)工事コストの低減」のほか以下の施策を掲げている。

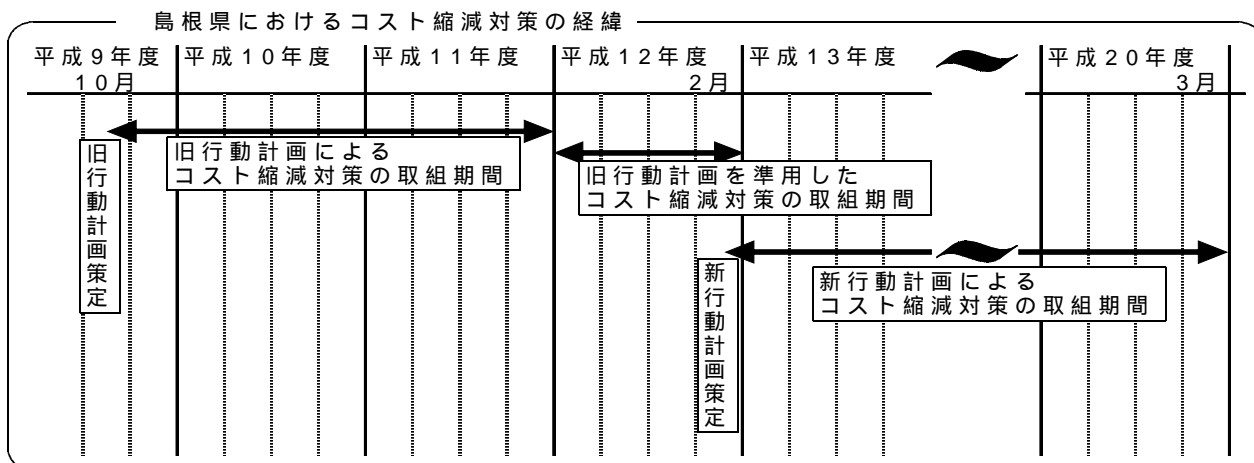
施策分野(2)工事の時間的コストの低減(工期短縮工法など)

施策分野(3)ライフサイクルコストの低減(施設の長寿命化など)

施策分野(4)工事における社会的コストの低減(環境対策など)

施策分野(5)工事の効率性向上による長期的コストの低減(CALS/ECなど)

## 2. 島根県におけるコスト縮減対策の経緯（参考）



### 2. 1. 平成11年度までの取り組み

本県では、各部局が一体となり幅広いコスト縮減施策を実施するための手段として平成9年10月に「島根県公共工事コスト縮減対策に関する行動計画」（以下「旧行動計画」という。）を策定した。

旧行動計画は工事コストの低減を中心とした公共工事のコスト縮減に係る具体的な諸施策をとりまとめたものであり、平成9年度から平成11年度までの3カ年にわたりコスト縮減対策に取り組んだ。

その結果、旧行動計画の最終年度の平成11年度には、縮減率の目標値10%を上回る10.1%の実績（平成8年度比）を得ることができた。

### 2. 2. 平成12年度からの取り組み

平成12年度末の平成13年2月には、旧行動計画の後も引き続き各部局が一致協力した公共工事のコスト縮減に取り組むことができるよう、新たな政府の行動指針及び各省庁の行動計画を踏まえ、「島根県公共工事コスト縮減対策に関する新行動計画」（以下「新行動計画」）を策定した。

新行動計画は、従来のコスト縮減施策の定着を図ることと新たなコスト縮減施策を推進していくことを目的としている。従来の方策である(1)工事コストの低減はもとより、(2)工事の時間的コストの低減、(3)ライフサイクルコストの低減、(4)工事における社会的コストの低減、(5)工事の効率性向上による長期的コストの低減を含めた総合的なコスト縮減を目指すものであり、目標期間は、平成12年度から平成20年度末までである。

## 3. 新行動計画の平成13年度実績

### 3. 1. フォローアップ方法

新行動計画の方策の内「方策分野(1)工事コストの低減」については、実施した具体策数及び実施件数を集計した。

新行動計画の施策全般について、コスト縮減対策事例を紹介した個別事例を収集した。

新行動計画の概要と平成13年度のフォローアップ方法

施策分野	施策名	具体策数	フォローアップ方法	
(1) 工事コストの低減	1) 工事の計画・設計等の見直し	計画手法の見直し	19	実施した具体策数及び実施件数を集計する。 コスト縮減対策事例を絵と文字によりワンペーパーにまとめた個別事例を作成する。
		技術基準等の見直し	15	
		設計方法の見直し	43	
		技術開発の推進	26	
		積算の合理化	11	
	2) 工事発注の効率化等	公共工事の平準化	4	
		適切な発注ロットの設定	1	
		入札・契約の制度検討	4	
		諸手続きの電子化等	6	
	3) 工事構成要素のコスト低減	資材の生産・流通の合理化・効率化	2	
		資材調達諸環境の整備	2	
		優良な労働力の確保	4	
		建設機械の有効利用	1	
	4) 工事実施段階での合理化・規制改革等	労働安全対策	3	
		交通安全対策	3	
		環境対策	-	
		建設副産物対策	13	
埋蔵文化財調査		3		
消防基準、建築基準等		1		
施策分野(1)の具体策の合計		161		
(2) 工事の時間的コストの低減	工事の時間的コストの低減	4	コスト縮減対策事例を絵と文字によりワンペーパーにまとめた個別事例を作成する。	
施策分野(2)の具体策の合計		4		
(3) ライフサイクルコストの低減	ライフサイクルコストの低減	施設の耐久性の向上		8
		施設の省資源・省エネルギー化		10
		環境と調和した施設への転換		9
施策分野(3)の具体策の合計		27		
(4) 工事における社会的コストの低減	工事における社会的コストの低減	工事におけるリサイクルの推進		5
		工事における環境改善		4
		工事中の交通渋滞緩和対策		1
		工事中の安全対策		3
施策分野(4)の具体策の合計		13		
(5) 工事の効率性向上による長期的コストの低減	工事の効率性向上による長期的コストの低減	工事に関する規制改革	4	
		工事情報の電子化	4	
		工事における新技術の活用	2	
施策分野(5)の具体策の合計		10		

### 3.2. 実施した具体策数等

新行動計画の「施策分野(1)工事コストの低減」では161具体策を掲げているが、平成13年度にはこのうち39具体策を実施し、件数は延べ620件となった。(P.4、P.5～P.6参照)

### 3.3. 個別事例

個別事例については、代表的な事例、広く紹介すべき事例として、30事例を収集した。(P.7～P.38参照)

各施策分野毎の内訳は以下の通りである。

- ・(1)工事コストの低減……………16事例
- ・(2)工事の時間的コストの低減……………5事例
- ・(3)ライフサイクルコストの低減……………3事例
- ・(4)工事における社会的コストの低減……………5事例
- ・(5)工事の効率性向上による長期的コストの低減……………1事例

## 4. 平成14年度以降の取組方針

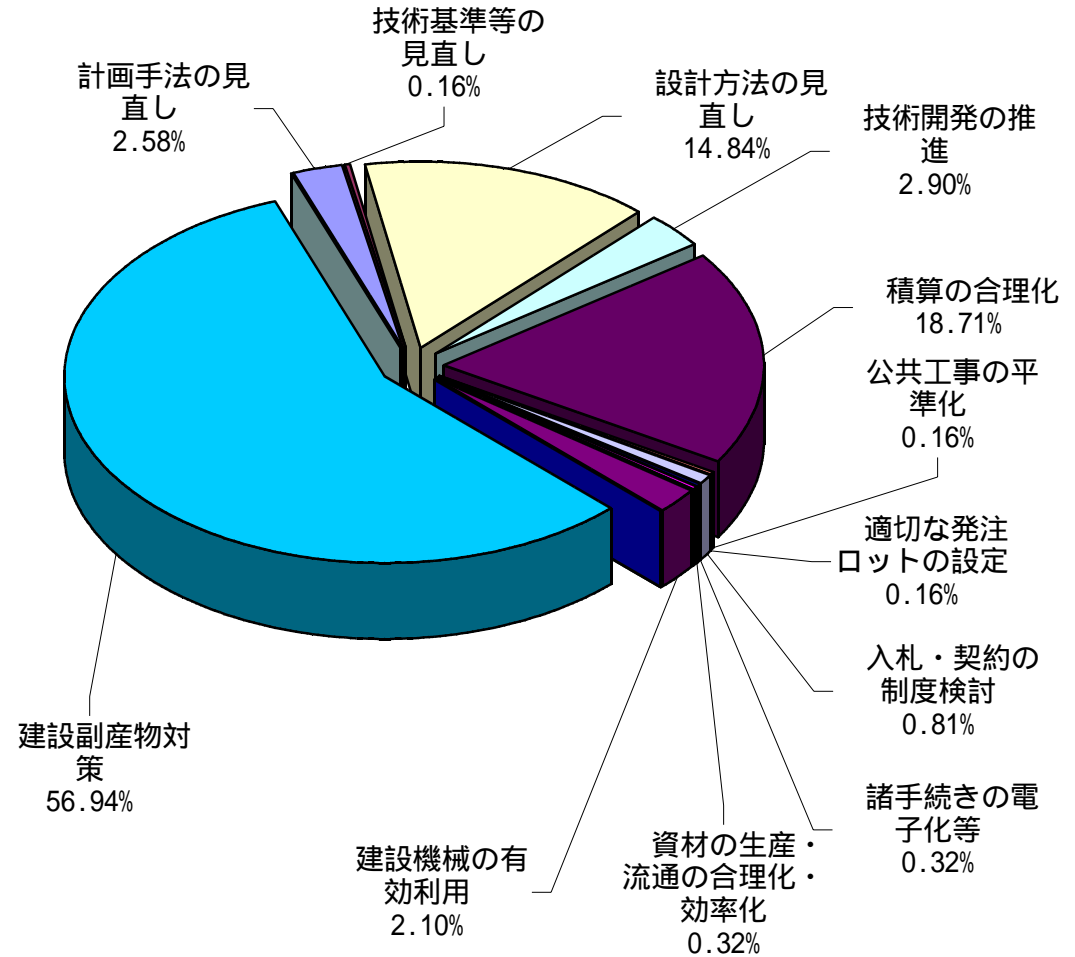
公共事業を取り巻く情勢は更に厳しさを増しており、従来のコスト縮減対策を継続することに加え、更なる改革が求められている。

平成14年度以降においては、従来 of 整備手法を再点検しローカルルールについて検討する、新技術を積極的に導入する、適切な発注ロットの設定、公共事業支援統合情報システム(CALS/EC)の推進などにより、コスト縮減対策に取り組む考えである。

### 施策実施数量の内訳（施策分野(1)工事コストの低減）

施策名	実施件数
計画手法の見直し	16
技術基準等の見直し	1
設計方法の見直し	92
技術開発の推進	18
積算の合理化	116
公共工事の平準化	1
適切な発注ロットの設定	1
入札・契約の制度検討	5
諸手続きの電子化等	2
資材の生産・流通の合理化・効率化	2
資材調達の際環境の整備	0
優良な労働力の確保	0
建設機械の有効利用	13
労働安全対策	0
交通安全対策	0
環境対策	0
建設副産物対策	353
埋蔵文化財調査	0
消防基準、建築基準等	0
合計	620

5,000万円以上の工事を対象にフォローアップ



平成13年度 公共工事コスト縮減対策の事例(施策分野(1)工事コストの低減)

:土木部で一括実施した事例

施策	事例
(1) 工事コストの低減	
1) 工事の計画・設計等の見直し	
計画手法の見直し	橋梁の計画を見直し盛土で施工した 公共工事の施工時期の検討 林道事業の全体計画の検討 残土処理場の変更
技術基準等の見直し	逆T式コンクリート擁壁 発泡ウレタン軽量盛土工法
設計方法の見直し	地下掘削の内壁の工法検討 2重式矢板式波よけ カーテンウォール式波よけ テールアルメの裏込土に石炭灰を使用した 排土工 補強土工(切土勾配を見直し鉄筋挿入工を施工) トネル工においてもっとも効率のよい断面形状を検討した(5心円断面の採用) 大型建設機械を採用し作業の効率化を図った(ダンプトラック、バックホウ等) 類似工法の比較設計の結果、PCコンボ橋を採用 橋梁の無塗装化を目指し耐候性鋼材を使用した 地中電線路埋設深さの見直し(600mm 300m) 工事現場での施工を省力化する工法、製品を採用した(Hf型照明器具、空調ドレン管(VP)、小口径塩ビ樹) 運搬車の比較設計 夜間工事の比較設計 ため池の設計の見直し コンクリート構造物のプレキャスト化 高密度ポリエチレン管の採用 現地発生材の他現場への流用 補強土壁工法の採用 既設消波ブロックの再利用
技術開発の推進	トネル工において全断面掘削工法を採用した 軟弱地盤対策として置換工法を見直し安定処理工を施工した コンクリートブロック護岸 石張りネット護岸 護岸矢板に幅広矢板を採用した 張芝工 種子吹付工 吹付法枠工 簡易吹付法枠 格点式ストラット工法の採用 既製品張り芝工の採用 ジオテキスタイルを用いた法面保護 フィットフレーム工法の採用
積算の合理化	設計資材単価の公表 建築工事の積算において市場単価方式を拡大
2) 工事発注の効率化等	
公共工事の平準化	計画的な工事発注による平準化の推進、諸経費の低減 発注予定を公表する工事の範囲を拡大した。(H13.4から) 工事の施行状況を踏まえた国庫債務負担行為による事業実施
適切な発注ロットの設定	一括発注による縮減
入札・契約の制度検討	予定価格の事前公表を実施(H14.1から) 最低制限価格設定を見直し低入札価格調査制度を導入(H11.8から)
諸手続きの電子化等	材料承認手続きの簡素化

施策	事例
3) 工事構成要素のコスト低減	
資材の生産・流通の合理化・効率化	ダム工事で大量に使用する資材について大口価格を設定
資材調達の諸環境の整備	
優良な労働力の確保	
建設機械の有効利用	<p>関連工事との工程調整により建設機械等のえい航費を低減した</p> <p>ケーソンを2函同時に製作し作業船を有効利用した</p>
4) 工事実施段階での合理化・規制改革等	
労働安全対策	
交通安全対策	
環境対策	
建設副産物対策	<p>建設副産物のリサイクル推進のため県指針を策定した(H13.9)</p> <p>関連工事との工程調整等により建設発生土を有効利用し、購入土量及び処分残土量を低減した</p> <p>再生砕石、再生アスファルト合材の使用し、再生材の利用促進を図った</p> <p>アスファルト殻の有効活用のため耐水処理工に使用した</p> <p>重量コンクリートをNAクリートで施工</p> <p>床掘砂を漁場造成に使用</p> <p>コンクリート殻の再利用</p> <p>ケーソン中詰砂に他機関工事浚渫砂を利用</p>
埋蔵文化財調査	
消防基準、建築基準等	

## 平成13年度 コスト縮減対策に係る代表事例

施策分野	工事名	事例の概要	部局等
(1) 工事コストの低減	下田地区農村振興総合整備事業	管路埋設を他事業と同時施工	農林水産部
(1) 工事コストの低減	広域基幹林道開設事業 耕田内美線 第1工区開設工事	計画ルートの再検討	農林水産部
(1) 工事コストの低減	農林漁業用揮発油税財源身替農道整備事業 西村2期地区 道路工事	補強土壁工法（ジオテキスタイル）の採	農林水産部
(1) 工事コストの低減	加茂漁港地域水産物供給基盤整備工事	先進工法（格点ストラット）の採用	農林水産部
(1) 工事コストの低減	(主)川本波多線粕湊工区	ルート変更も含めた設計VE	土木部
(1) 工事コストの低減	(主)川本波多線粕湊工区	橋梁 盛土	土木部
(1) 工事コストの低減	(一)須川谷日原線新世紀道路（改良）整備事業	軽量盛土工法	土木部
(1) 工事コストの低減	草野横田線道路改良工事	縦断線形の見直しによる掘削土量の軽減	土木部
(1) 工事コストの低減	国道432号9号上部工事	コンクリート上部工構造の見直し	土木部
(1) 工事コストの低減	山佐川緊急河川工事	護岸に現地発生 of 自然石を利用	土木部
(1) 工事コストの低減	米子伯太線生活関連道路改良工事	発生残土を他事業へ流用	土木部
(1) 工事コストの低減	三隅川県単河川緊急整備工事	露頭岩を利用した護岸等河川環境整備	土木部
(1) 工事コストの低減	都市計画道路袖師大手前線街路事業	石炭灰を利用した歩道マウンドアップ用モルタル	土木部
(1) 工事コストの低減	1工区（その10）- 1工事	他事業の残土を有効利用	企業局
(1) 工事コストの低減	集水管布設工事	築堤盛土に河川内堆積土砂を利用	企業局
(1) 工事コストの低減	ろか池・浄水池建設工事	再生砕石を使用	企業局



## 平成13年度 コスト縮減対策に係る代表事例

施策分野	工事名	事例の概要	部局等
(2) 工事の時間的コストの低減	稗原地区かんがい排水事業	新製品（VH管）の採用による工期縮減	農林水産部
(2) 工事の時間的コストの低減	農業用河川工作物応急対策事業 手貝地区水門改修工事 ふるさと農道整備事業 鷺島地区 橋梁建設工事	他事業との同時施工	農林水産部
(2) 工事の時間的コストの低減	(主)川本波多線粕淵工区	橋梁 盛土	土木部
(2) 工事の時間的コストの低減	草野横田線東比田工区道路改良工事	歩車道境界ブロックの長尺化	土木部
(2) 工事の時間的コストの低減	小国川（下）県単河川緊急整備工事	他事業との工程調整	土木部
(3) ライフサイクルコストの低減	ダム情報通信設備改修工事	他事業との連携による維持管理費の縮減	農林水産部
(3) ライフサイクルコストの低減	河川環境整備事業（中海ふれあい公園）	バイオ型トイレ	土木部
(3) ライフサイクルコストの低減	水尻川緊急河川整備工事	石張りネットを利用した護岸整備	土木部
(4) 工事における社会的コストの低減	県営ほ場整備業 区画整理工	建設残土の有効活用	農林水産部
(4) 工事における社会的コストの低減	農林漁業用揮発油税財源身替農道整備事業 宇谷・大原第2地区 道路工事	根株の有効活用	農林水産部
(4) 工事における社会的コストの低減	(一)須川谷日原線新世紀道路（改良）整備事業	軽量盛土工法	土木部
(4) 工事における社会的コストの低減	災害復旧工事	災害復旧工事に併せ環境対策を実施	土木部
(4) 工事における社会的コストの低減	(一)三隅井野長浜線芦谷工区交A（特一）工事	石炭灰を利用したテールアルメ工法	土木部
(5) 工事の効率性向上による長期的コストの低減	河川環境整備事業（中海ふれあい公園）	電子情報による発生残土情報の交換	土木部

# 営農飲雑用水管路と下水管路の同時施工による工事費低減

施策分野：( 1 ) 工事コストの低減

施策名： 設計手法の見直し

隠岐支庁農林局 県営下田地区農村振興総合整備事業及び都万村営都万地区農業集落排水事業

## 【施策の概要】

・ 県営下田地区農村振興総合整備事業で施工する営農飲雑用水（上水道）管路と都万村営都万地区農業集落排水事業で施工する下水管路を同時に埋設し、掘削や埋戻し、舗装の打替え等を1回で済ませ、工事費の縮減と工事期間の短縮を図っている。施工延長11,980m

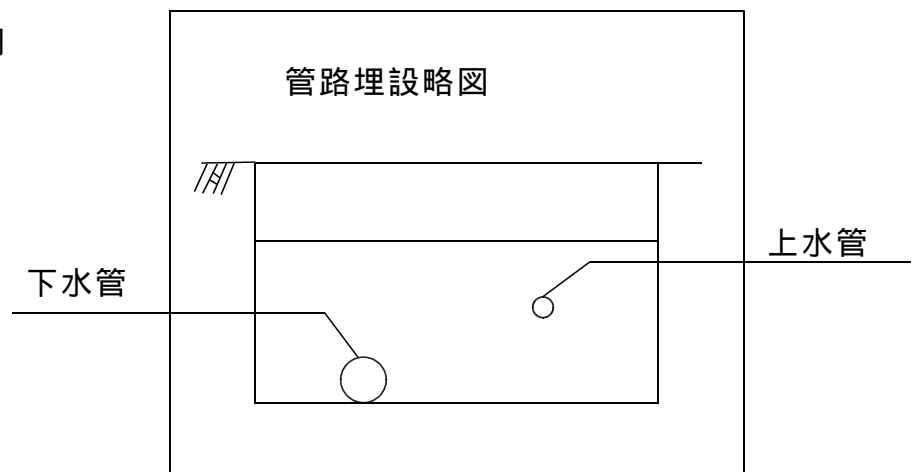
## 【施策のポイント】

・ 事業毎に施工費割合（土工、舗装復旧に限る）については、それぞれが単独で埋設した場合の掘削断面比率で負担することとしている。（営農飲雑分が約28%、下水道分が約72%）

## 【施策の実施状況・イメージ図】

・ コスト縮減額

27,660千円



**林道事業の全体計画の検討（一部区間におけるルート再検討による工事費縮減）**

施策分野：( 1 ) 工事コストの低減  
施策名： 計画手法の見直し

島根県益田農林振興センター 広域基幹林道開設事業  
耕田内美線 第1工区 開設工事

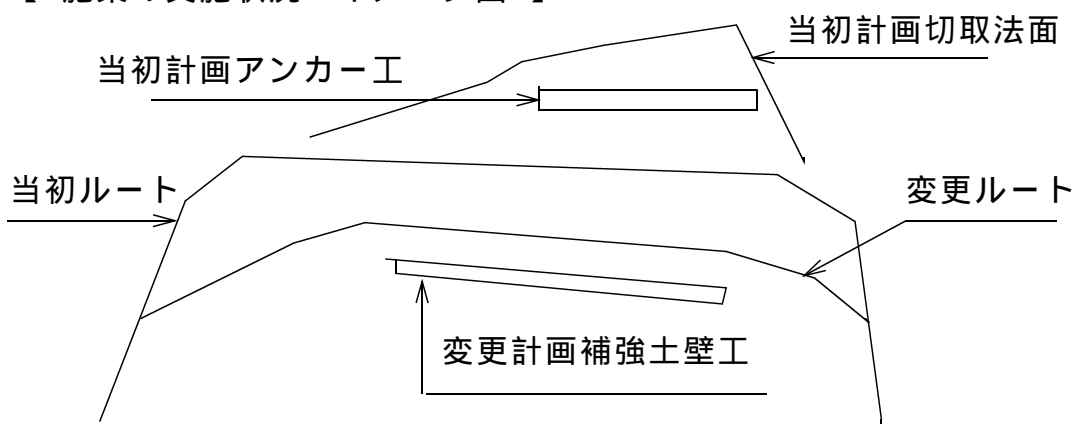
**【 施策の概要 】**

当区間は、平成9年度以降切取法面において、度重なる崩壊が発生しており、平成13年度着工にあたり当初計画ルートを再検討しました。地質調査及び現地踏査を実施し、計画ルートを切取主体の工事から補強土壁による盛土工法に変更することにより、切取を最小限に押さえることとしました。このことにより計画延長で30mの短縮、切取法面の防災対策を縮減することができました。

**【 施策のポイント 】**

- ・切取法面長の縮減（法面防災施設の減）  
当初計画されていた防災施設（アンカー工事、法枠工）の削減により事業費で25,552,080円の縮減することができたが補強土壁工法の追加により10,000,000円がプラスされトータル15,552,080円の縮減効果が得られた。
- ・ルート変更により開設延長が30m短縮  
当初既設の保全施設（堰堤工）の影響を避けるため、計画ルートが山側に食い込んでいたが、代替えの保全施設を設置することで、用途廃止の許可を得た。開設ルートを山側から谷川に移動したことにより開設延長を30m短縮することができ、工事コストを縮減することができた。  
（代替え保全施設経費500万円、開設延長短縮3千万円）
- ・これらの施策により、事業費ベース4千50万円、30%の工事コストの縮減が図られた。

**【 施策の実施状況・イメージ図 】**



## 補強土擁壁による建設コストの低減

施策分野：(1) 工事コストの低減

施策名： 設計方法の見直し

隠岐支庁農林局 農林漁業用揮発油税財源身替農道整備事業 西村 2 期地区 道路工事

### 【施策の概要】

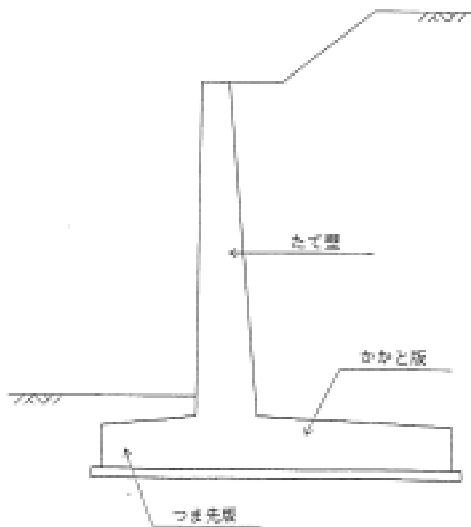
従来から道路の擁壁にはコンクリートを用いた工法が多く用いられていましたが、近年、プラスチックのネットあるいは突起の付いた帯鋼等により盛土を補強することで擁壁を建設する補強土擁壁が多く用いられるようになってきました。この工法は、用いる資材がコンクリートより安価であるため、現地の状況にもよりますが、建設コストの低減が図られる場合が多くなっています。

今回の施工箇所は、擁壁の施工延長が100m以上にも及んでおり、補強土擁壁工法に適した現場であったため大幅なコスト低減を図ることができました。

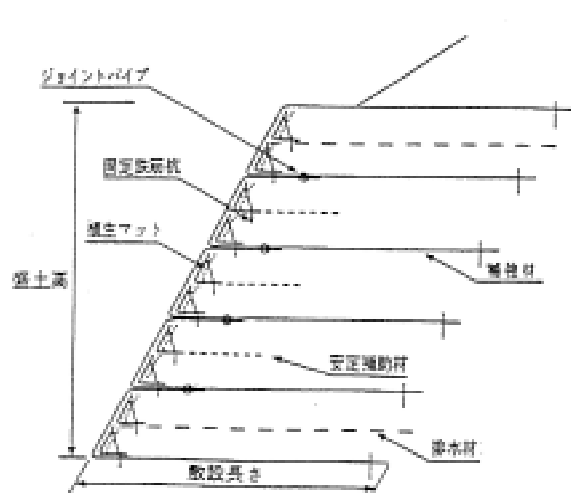
### 【施策のポイント】

- ・従来型の逆T式コンクリート擁壁に比し、およそ30%のコスト縮減が図られた。
- ・当該箇所は山間部の傾斜が急で、かつ施工幅が4.5mと狭いところであったので、資材が軽量で搬入の容易な補強土工法が適していた。
- ・路線の最小曲線半径が30mと小さかったため、曲線に自在に対応する補強土工法が適していた。
- ・当該地は大山隠岐国立公園に面しており、補強土工法では壁面の緑化が可能であるため、景観に配慮することができた。

従来型工法  
(逆T式コンクリート擁壁)



補強土擁壁  
(ジオテキスタイル補強土擁壁)



## 先進工法の採用により、コストの低減

施策分野：(1) 工事コストの低減

施策名： 工事コストの低減

隠岐支庁水産局 加茂漁港地域水産物供給基盤整備工事

### 【施策の概要】

係数施設の整備にあたり、従来はL型ブロック等による重力式系船岸での整備をしてきましたが、当漁港は水深が深く、軟弱地盤であったため先進工法（格点ストラット工法）を採用し、工事コストの低減を図った。

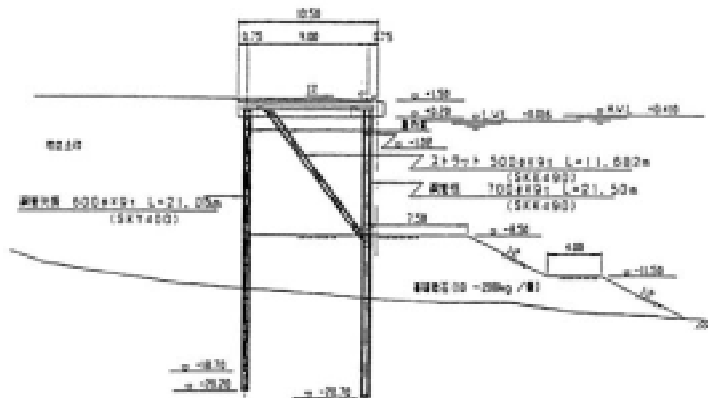
### 【施策のポイント】

・軟弱地盤において、土留めとなるL型ブロックを据え付けるにあたり、地盤改良等の対策が必要となるが、鋼管矢板を使用することにより土留めも兼ねた構造となるため工期、工費が低減できる。

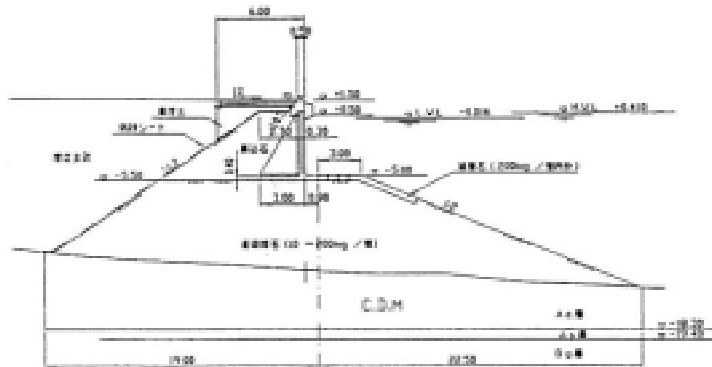
構造断面が小さく、部材等、工場製作になり現場作業が少なくなるため工期が短縮できる。

### 【施策の実施状況・イメージ図】

縮減工事の工法（標準断面）



従来工法の工法（標準断面）



## 設計を見直し、道路延長720mで約6.8億円のコスト縮減

施策分野：(1) 工事コストの低減

施策名： 設計方法の見直し

島根県川本土木建築事務所 (主)川本波多線粕淵工区

### 【施策の概要】

バイパス計画の内、終点側 720m 区間は、トンネル・橋梁が計画されており工事費がかさむことが予想されたため、道路線形見直しを含む設計 VE を行い、当初計画ルートに比べ概算工事費で約 6.8 億円のコスト縮減をはかるもの。

### 【施策のポイント】

該当区間は地元説明が当初計画時点で行われていたが、用地調査及び主要構造物(トンネル・橋梁)の詳細設計が未実施であったため、あえてルート見直しも含んで設計 VE を行った。

事前の地質調査からトンネルの施工費が高いことがわかったため、トンネルを避けるルート案を 6 案作成しその中から最適ルートを選定した。その後、橋梁形式について検討を加え、20 案の中から最適橋梁形式を選定した。

ルート変更を行うことに対して地元からの抵抗が予想されたが、昨今の国・県の財政事情などもふまえて説明を行ったところ、地元の理解を得ることが出来た。

### 【コスト縮減効果】

当初計画案 26.5 億円 変更案 19.7 億円 6.8 億円(25.6%)のコスト縮減

### 【施策の実施状況】

地質調査範囲の確定

地質調査

ルート比較案作成・橋梁形式案作成

ルート選定案・橋梁 1 次選定案推薦

VE 提案

VE 幹事会(ルート・橋梁 1 次選定案の選択)

橋梁形式 2 次選定案の推薦

VE 提案

VE 幹事会(橋梁最終案の選択)

VE 委員会(ルート決定・橋梁形式決定)

地元説明

## 橋梁計画を盛土計画に変更し工事コストを低減

施策分野：(1) 工事コストの低減

施策名： 設計方法の見直し

島根県川本土木建築事務所 (主)川本波多線粕淵工区

### 【施策の概要】

残土処理場が不足していたため、凹地形に計画されていた橋梁（橋長 45m）を盛土計画（盛土量 45,000 m<sup>3</sup>）に変更し、工事を行った。残土処理費用・橋梁施工費が不要になり約 2 億円の工事コスト縮減になった。

橋梁架橋位置に町道があり、代替機能（別に工事用道路として新設町道を建設中）を確保した後でなければ橋梁工事に着手できない計画であったが、盛土計画に変更することにより町道を供用しながら施工することが可能になり、約 1 年工事完了を早めることが出来た。

### 【施策のポイント】

橋梁計画は、漬れ地を少なくする目的で計画されていたが地権者に説明したところ同意が得られたため、盛土計画に変更した。

### 【コスト縮減効果】

橋梁（L = 45m）取りやめ 2 億円のコスト縮減

### 【施策の実施状況】

従来	今回工事	
工事用道路建設	盛土工事（工区内残土流用）	工事用道路建設
（1年）	（1年）	（1年）
橋梁工事	完成	完成
（1年）	【完成時期1年短縮】	
完成		

# ライフラインを確保する現道改良

施策分野：(1) 工事コストの低減  
 施策名：技術基準等の見直し

**【工事の概要】**

- ・事業名：新世紀道路（改良）整備事業
- ・工事位置：(一) 須川谷日原線 鹿足郡日原町日原

**【施策の概要】**

道路計画：工事は、急峻な山地部において土留擁壁を施工することにより、1車線道路を現道拡幅し2車線とする計画である。

土留擁壁：道路計画高と谷側路肩の地盤までの高低差は3mから7mで、土留擁壁の高さは基礎根入れ部を含めて、4mから10mとなる。土留擁壁工は、逆T擁壁を選定し、その地山取付部に「軽量盛土工（発泡ウレタン裏込め）」を採用した。

工法選定：土留擁壁の中心となる逆T擁壁は経済性が優れるものの、底版部の床堀幅が大きく、地山取付部では床堀掘削線が現道に食い込み通行不能となる。この路線の迂回路は、普通車で6km以上の迂回となり長期間の通行止めは困難であることから、現道交通を確保できる工法とした。

軽量盛土工：この工法は、H型鋼を親杭としコンクリートパネルを設置後、背面に発泡ウレタン（約33kg/m³）を充填し路体部を構築するものである。本工法であれば、床堀の必要がなく現道交通が確保できる。

コスト縮減効果：通行止めによる損失（B）を迂回走行の時間価値で計算する。

日交通量 392台/日 迂回に要する時間 6km ÷ 20km/h = 18min  

$$(B) = 392 \text{ (台/日)} \times 56 \text{ (円/台・分)} \times 18 \text{ (分)} \times 60 \text{ (日)}$$

$$= 23,708 \text{ 千円} \quad (\text{時間価値原単価は乗用車を適用})$$

・逆T擁壁工

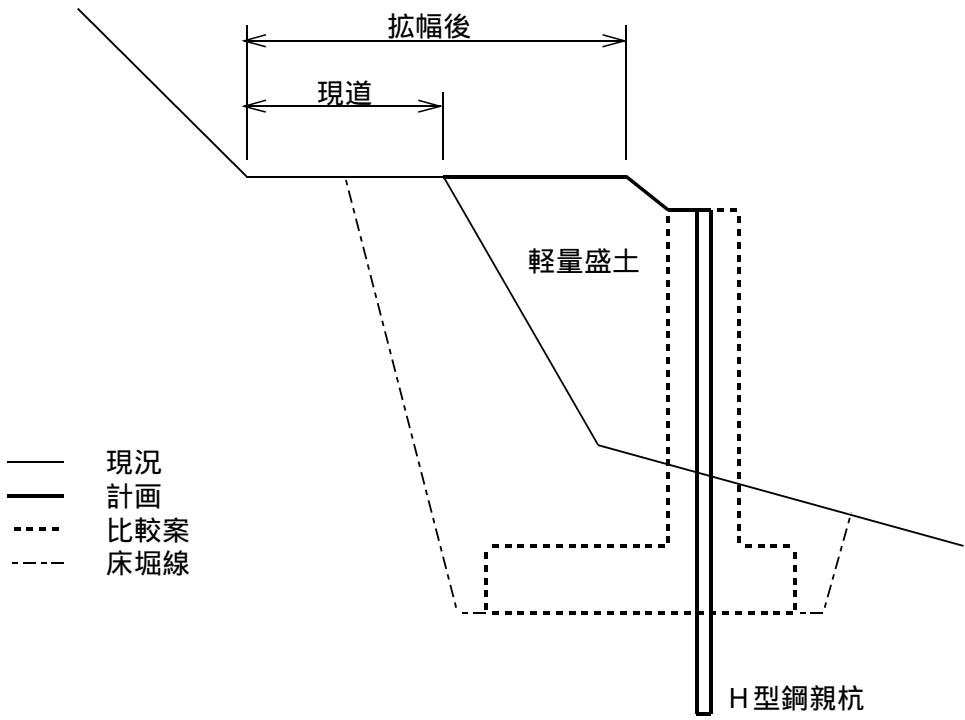
$(C1) = 558 \text{ 千円/m} \times 18\text{m} + 23,708 \text{ 千円} (B) = 33,752 \text{ 千円}$

・軽量盛土工

$(C2) = 612 \text{ 千円/m} \times 18\text{m} = 11,016 \text{ 千円}$

差額 22,736千円

**【イメージ図】**





# 設計見直しにより山切土量を軽減しコスト縮減と早期完成を図る

施策分野：(1) 工事コストの低減

施策名： 計画手法の見直し

設計方法の見直し

## 広瀬土木事務所 草野横田線道路改良工事

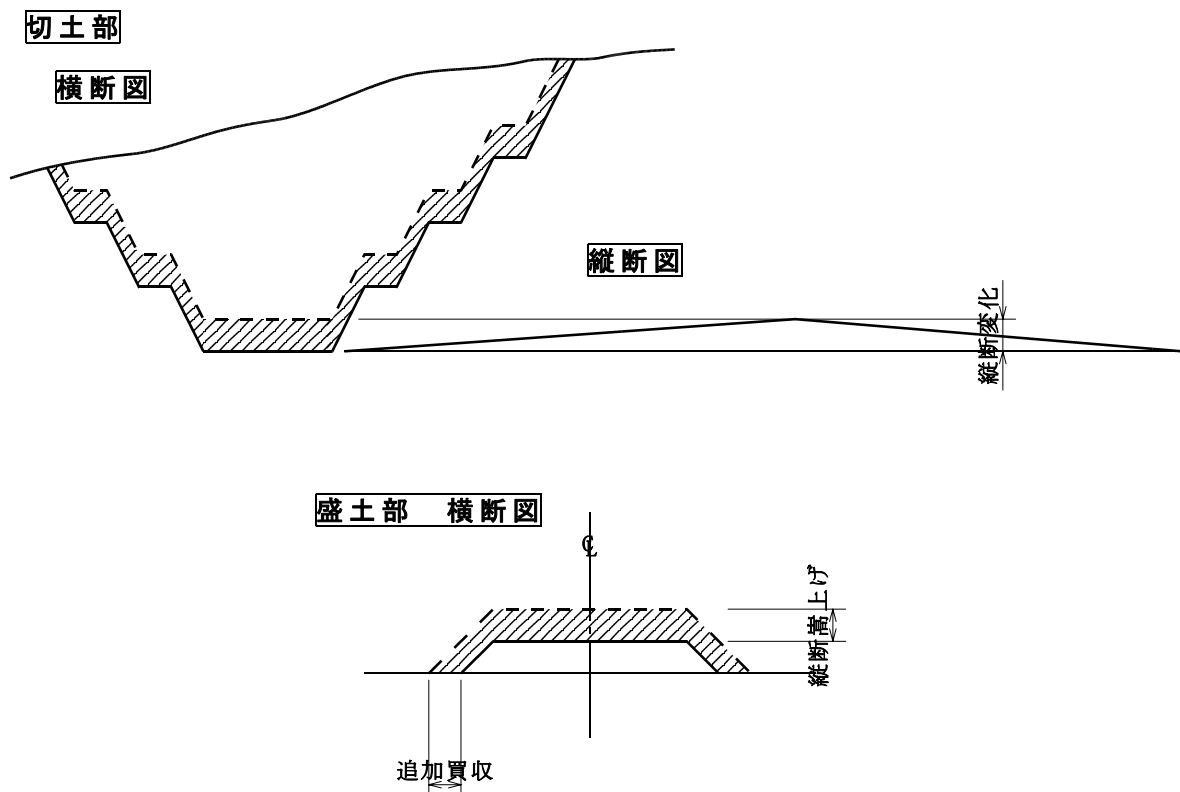
### 【施策の概要】

設計規格を最大限生かし縦断線形を見直し掘削土量の軽減をする事によりコスト縮減を図りひいては工事工区の早期完成を図る

### 【施策のポイント】

・大土工数量の為、残土処理場の確保が問題でありました。これに係る費用を極力抑えることとし、また縦断線形を変更することにより生じる追加買収も合わせて行い、大幅なコスト縮減となった。これに伴い早期完成を目指す。

### 【施策の実施状況・イメージ図】



## 設計見直しにより上部主桁構造を変更しコスト縮減を図る

施策分野：( 1 ) 工事コストの低減

施策名： 計画手法の見直し

設計方法の見直し

— 広瀬土木事務所 国道432号 9号上部工事 —

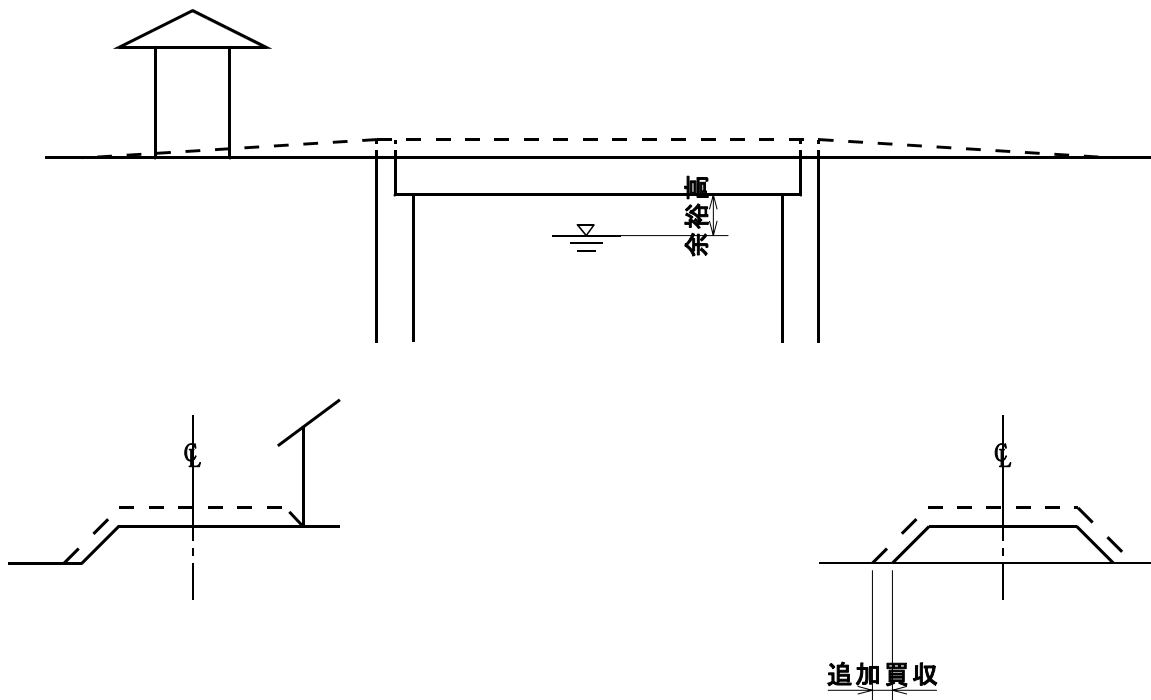
### 【施策の概要】

当初隣接家屋の意向により縦断線形に制限があり、9号橋上部工ではホロー桁としていたが、住民との話し合いによりこれを見直すことにより、桁をコンクリートT桁に変更しコスト縮減を図った。

### 【施策のポイント】

・家屋の出入口改修と用地追加買収が可能か、また河川断面を犯さない縦断修正により桁構造を変更し工事費の縮減を図った。

### 【施策の実施状況・イメージ図】



## 在材利用により環境へ配慮した工法とコスト縮減を同時に実現

施策分野：( 1 ) 工事コストの低減

施策名： 計画手法の見直し

### 広瀬土木事務所 山佐川緊急河川工事

#### 【施策の概要】

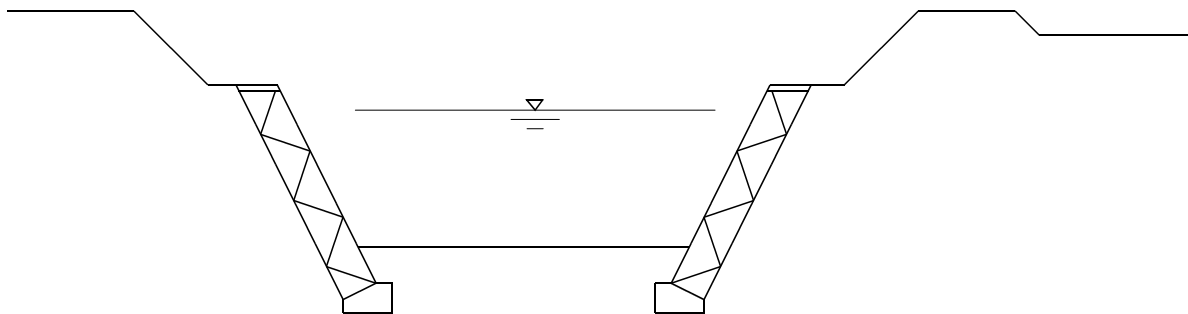
掘削土に含まれる転石を利用し、多自然型護岸に変更することによりコスト縮減（コンクリート使用量の減）し、環境に優しい川づくりを行った。

#### 【施策のポイント】

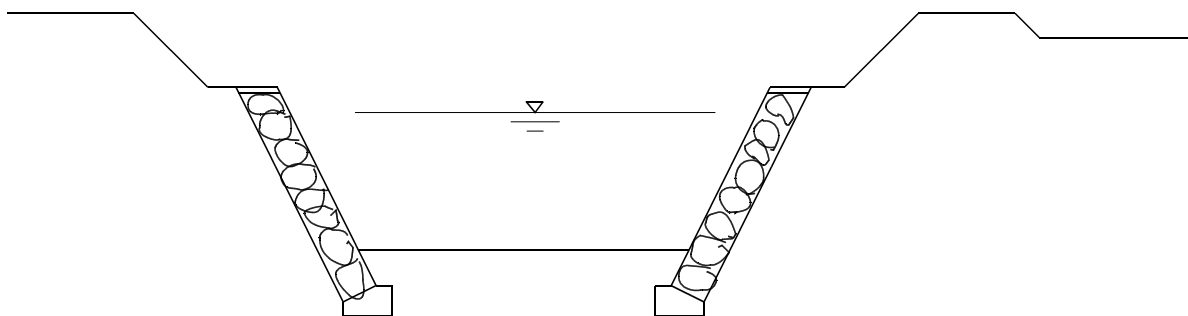
・多自然型コンクリートブロック護岸としていたが、掘削土に相当量の川石が含まれていたため、急遽これを変更し、この石を利用した護岸を設けた。このことによりコンクリートブロックが不要となりコスト縮減となった。

#### 【施策の実施状況・イメージ図】

##### 従来工法（ブロック積み工など）



##### 新工法（自然石護岸）



# 建設副産物（発生土）の流用により工事コストの低減を図る

施策分野：(1) 工事コストの低減

施策名： 建設副産物対策

広瀬土木事務所 米子伯太線生活関連道路改良工事

## 【施策の概要】

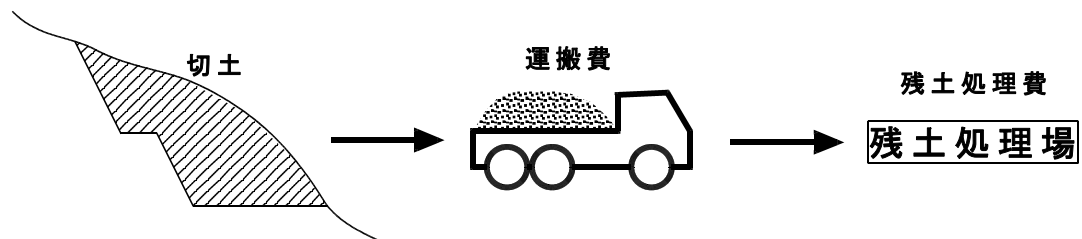
発生残土を他事業へ流用することによる有効利用

## 【施策のポイント】

・生活関連事業は予算枠が小さく、他事業の盛土材（良質土）として利用することにより工事の促進を図ることが出来た。

## 【施策の実施状況・イメージ図】

### 従来工法



### 今回の工法



# 環境に配慮した、露岩の有効活用による「川づくり」

施策分野 : (1)工事コストの低減  
施策名 : 設計方法の見直し

島根県浜田土木建築事務所 三隅川県単河川緊急整備工事

## 【施策の概要】

かつての河川改修は入手や施工が容易なコンクリートだけの護岸、根固工を使用してきた。また、定規断面形の河道に適合するように、河床を平坦に整形してきた結果、生物の生育環境を著しく悪化させてしまった。

本事業では自然環境に配慮し、河積確保のための河道掘削に少し工夫を加えた。

比較的高い位置に岩盤線が確認されたため、コンクリートの使用を極力避けた護岸整備を行い、現況河床には露頭岩も存在していたので、それらを利用して、多様な河床形状を造形した。

昇降路際の河床露頭岩を削り取り、小規模な滝を設け、それに続く小水路には瀬と淵を作り、ジャブジャブと遊べる空間を整備し、河床中央の岩盤で人工的にワンドを配置して、魚の生息場所を確保した。

また、川に並走して整備が進む主要地方道弥栄旭インター線バイパス工事と調整を行い、事業の効率化を図った。

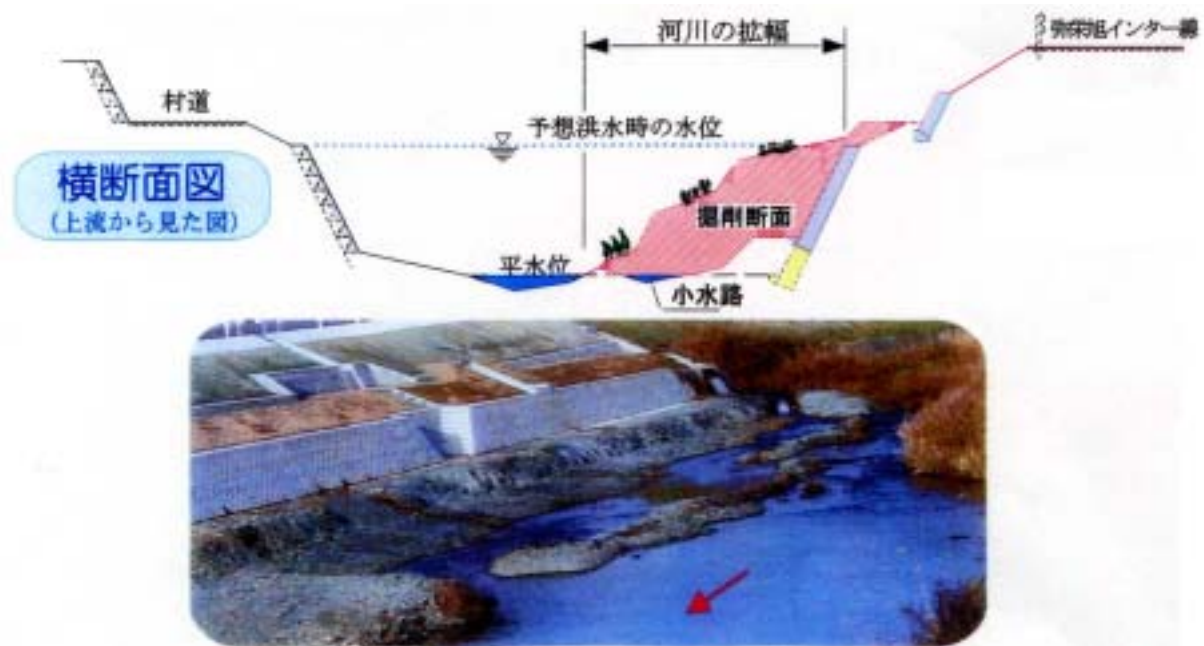
## 【施策のポイント】

河床形状を造形する過程において、イメージばかりが先行しがちである。施工者に分かりやすい図面を整えることも必要であるが、現地赶赴して施工管理し易い遣り方を実際に明示することが不可欠である。

「川らしさ」を追い求め、前後の連続性に配慮しつつ自然の素材を有効活用したことにより、今後の醸成(流水による自然の造形)に期待が持てる。

当初計画のコンクリートブロック護岸と従来型河床掘削に比べて、約14%のコスト縮減が図られ、工期も40日間短縮できた。

## 【施策の実施状況・イメージ図】



## 石炭灰混合モルタルを橋梁に活用しコストを縮減

施策分野：(1) 工事コストの低減

施策名： 技術開発の推進

建設副産物対策

### 都市計画道路袖師大手前線街路事業

#### 【施策の概要】

穴道湖大橋の拡幅工事（4車線化）は、既設橋の東側に2車線の新設橋を整備するとともに既設橋も、車輦の大型化、耐震性能の向上を目的として上下部ともに補強工事を行っている。

このうち上部工補強工事は、床版を全面的に取り替え、活加重の増加に伴う主桁の補強として、鋼板による補強を行っている。これらの補強による死加重増加のため、歩道マウンドアップ部の間詰めは、極力軽量化を図る必要があり、軽量コンクリートとEPSを使用することとしていた。

この軽量コンクリートについて、県内で供給が可能になった石炭灰を利用したコンクリートあるいはモルタルが代わりに利用できないか検討を行い、設計強度、気乾質量、施工性から、石炭灰混合モルタルの使用に変更した。

#### 【施策のポイント】

##### 1) 直接コスト縮減（直工 単位：円）

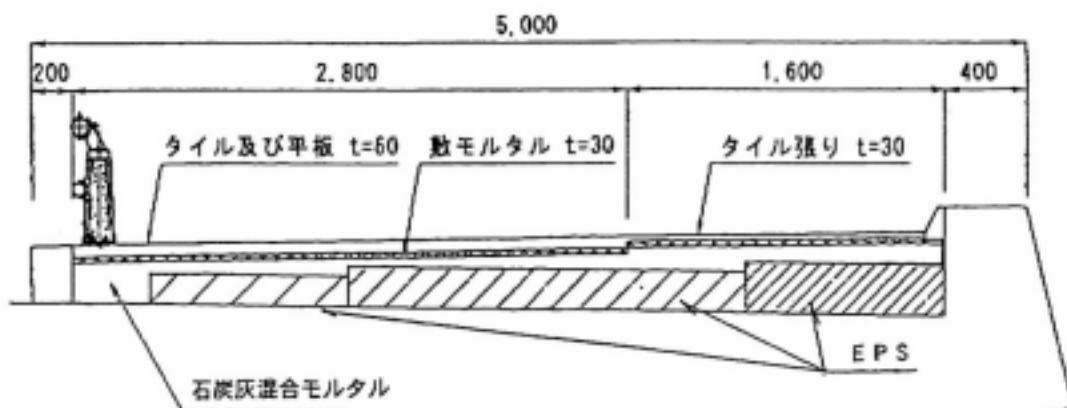
軽量コンクリート使用	143 m <sup>3</sup> × 26,900円 = 3,846,700円
石炭灰混合モルタル	143 m <sup>3</sup> × 21,900円 = 3,131,700円
	715,000円の減

##### 2) 環境保護、リサイクルの促進

中国地方だけでも火力発電所から年間70万トン以上発生し、有効利用率7割程度にとどまっている石炭灰を使用することにより、資源リサイクルの促進に僅かではあるが貢献した。

#### 【イメージ図】

歩道部断面構成図



残土の有効利用を目指して

施策分野 (1) 工事コストの低減

施策名 建設副産物対策

1工区(その10) - 1工事

【施策の概要】

従来では購入土を計上していたが、資源確保の観点から他工事残土の流用を検討する。

【施策のポイント】

砂子原農免農道における残土の流用について調整協議を行った。  
協議の結果、1月から圃場整備へ優先して入れる事となり工程を調整する必要があった。

【施策の実施状況・イメージ図】

1 1月 調整会議  
1 2月～ 3月 土砂運搬  
3月末 数量報告

1 2月	1月	2月	3月	計
2,380	1,820	1,836	70	6,106 m <sup>3</sup>

搬出時の日時と量については業者間で調整した。

・上記に加え、

斐伊川水道事業 杭置換え工事  
斐伊川水道事業 1工区(その10) - 2工事等 計 4件

## 斐伊川の環境保護を目指す施策について

施策分野 (1) 工事コストの低減

施策名 建設副産物対策

### 集水管布設工事

#### 【施策の概要】

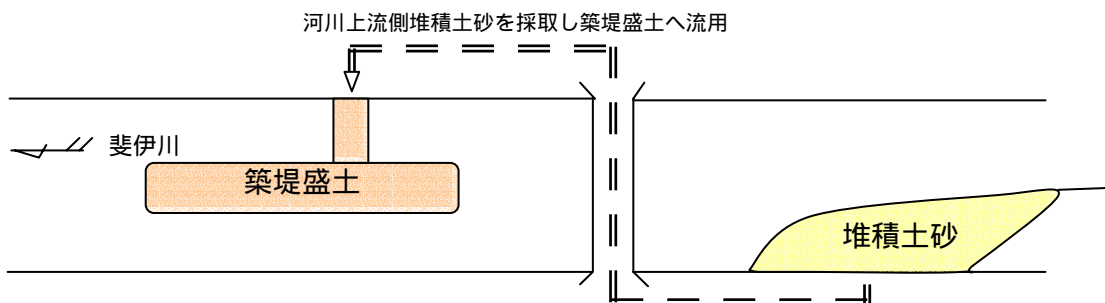
本工事は斐伊川内に築堤し、管渠を埋設する工事である。  
斐伊川内に築堤するに当たり、水質や汚濁等の環境確保に注意しなければならない。  
従来ならば購入土で築堤する所だが斐伊川の土砂を流用できれば上記の問題は解決する。

#### 【施策のポイント】

斐伊川内に築堤するについては、斐伊川漁協や国土交通省との協議が必要となった。  
そこで問題となったのが汚濁による環境影響を出来るだけ少なくすることだった。  
従来の購入土であっても材質を試験確認しなければならない。  
しかし、斐伊川内の土砂を流用すれば工事中の影響は少なくなる。  
経済的にみても購入土よりも安価になる。  
残土処理についても河川内に処理できる可能性があるため購入土より安価になる。

#### 【施策の実施状況・イメージ図】

斐伊川河川内の工事であるため工事施行時期の制約があった。  
非出水期にしか工事を施工出来ないため2期に分けて施工することとなった。  
築堤施工時には、苦情はなかった。





再生材の使用による資材の節約について

施策分野 (1) 工事コストの低減

施策名 建設副産物対策

ろか池・浄水池建設工事

【施策の概要】

産業廃棄物のリサイクルとして再生砕石を使用する。

【施策のポイント】

産業廃棄物を少なくする。

【施策の実施状況・イメージ図】

再生材は在庫があるかどうか問題である。  
事前に確保する必要がある。

・上記に加え、

斐伊川水道事業 6工区(その 8)工事  
斐伊川水道事業 6工区(その 9)工事等

計 8件

# パイプラインに軽量管を使って工期短縮

施策分野：(2) 工事の時間的コストの低減  
 施策名： 工事の時間的コストの低減

## 【施策の概要】

稗原地区県営かんがい排水事業では、出雲市野尻町と飯石郡三刀屋町根波別所地内にまたがる地点に農業用ダムを建設し、出雲市稗原地区の農地250haに対しパイプラインにより農業用水を供給する工事を進めています。  
 パイプラインの管種は、管径や圧力を考慮して、DT(ダクタイル鋳鉄)管とVP(塩ビ)管としていましたが、DT管に替わって新しく開発されたVH(農業用水用厚肉硬質塩化ビニル管)管を使用することにより、資材の軽量化が図られ、工事費の節減はもとより、施工期間の短縮を図ることが出来ます。

	縮減前計画(a)		縮減後計画(b)		延長の差 (b)-(a) km
	管径(mm)	延長(km)	管径(mm)	延長(km)	
DT管	75~500	40.4	75~500	26.6	13.8
VH管	75~250	-	75~250	13.8	13.8
VP管	75~250	14.6	75~250	14.6	-
計		55		55	-

## 【施策のポイント】

- ・VH管の日当り埋設延長がDT管に比べ長くなることから、地域交通の支障となる日数が短縮された。
- ・管体重量が軽く、現道幅が狭い区間についての配管が可能となり、ルート設定においても施工延長を短くできた。また、管埋設に係る工事費の低減はもとより、仮設費(施工機械搬入のための仮設道路などが不要となり)等のコスト縮減が図られた。
- ・新工法の特徴及びメリット  
 DT管からVH管に変更した平均的な管径 200mmので比較した場合、管の布設能力等を比較すると次表のとおりとなります。

	DT管(200mm)(a)	VH管(200mm)(b)	差(b)-(a)
1日(8hr)当たり作業量(A)	13.4m	17.3m	3.9m
1km当たり日数(1000÷(A))	75日	58日	17日
重量	156kg/m	63.8kg/m	92.2kg/m

\*1日当り作業量：掘削～埋め戻し完了までの作業

## ・時間的コスト(施工期間)縮減効果

	縮減計画前				縮減計画			
	平均管径	延長(A)	1km当り作業日数(B)	作業日数(A)* (B)	平均管径	延長(A)	1km当り作業日数(B)	作業日数(A)* (B)
DT管	200	40.4	75	3,030	200	26.6	75	1,995
VH管	200	-	58	-	200	13.8	58	800
VP管	200	14.6	57	832	200	14.6	57	832
計				3,862				3,627

縮減率を計算すると次のとおりとなります。

$$(3,862-3,627) \div 3,862 \times 100 = 6.1\%$$

## ・《今後に向けての課題》

配管工事は交通規制が常に必要となるが、路線の殆どが地域の生活路である為、地域住民との協議を密に行い、施工路線を調整する必要がある。

## 【施策(工事)の実施状況写真】



# 集中投資による機能の早期発現

施策分野：(2) 工事の時間的コストの低減

施策名： 工事の時間的コストの低減

松江農林振興センター 手貝水門改修工事 鷲島橋梁建設工事

## 【施策の概要】

- ・ 農業用河川工作物応急対策事業とふるさと農道事業の予算を県債務工事として集中投資し、河川内工事を同時期に短期間で実施する。

農業用河川工作物応急対策事業 手貝地区 水門改修工事

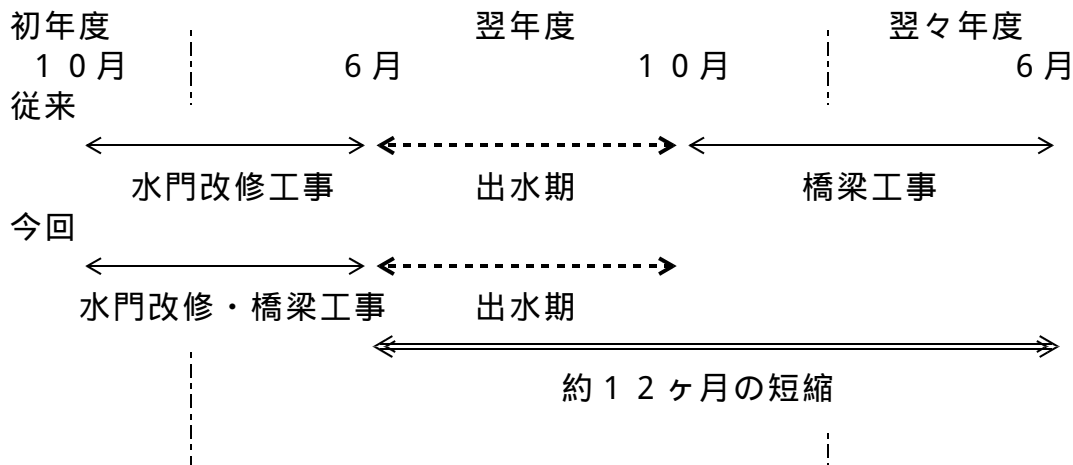
ふるさと農道事業 鷲島地区 橋梁建設工事

これにより河川の締切りが1度で済み、時間的コストの低減につながった。

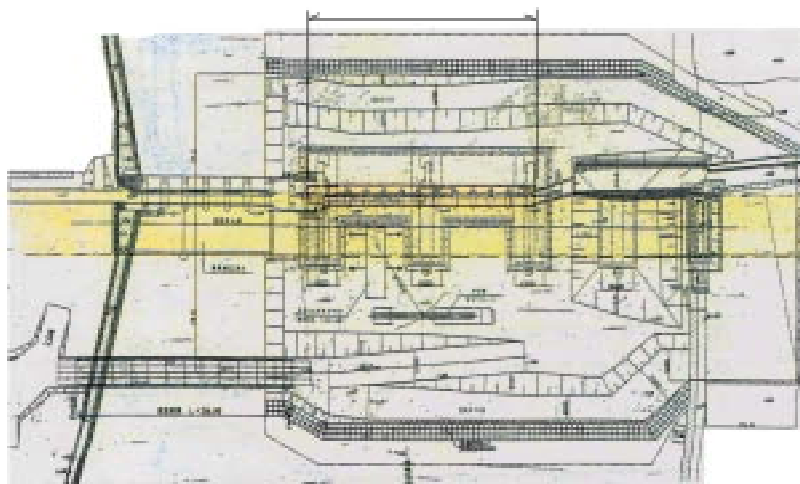
## 【施策のポイント】

- ・ これらの予算を1ヵ年で獲得するのは、他地区との調整で財政的に無理があったため、県の債務工事として当年度予算と翌年度予算をあわせて獲得し、集中して工事を実施することとした。
- ・ 河川内の仕事は非出水期(10月～6月)に限られることから、お互いに作業が邪魔にならないよう工程を調整するのに苦心した。

## 【施策の実施状況・イメージ図】



水門



農道

## 橋梁計画を盛土計画に変更し工事コストを低減

施策分野：(2) 工事の時間的コストの低減

施策名： 工事の時間的コストの低減

島根県川本土木建築事務所 (主)川本波多線粕淵工区

### 【施策の概要】

残土処理場が不足していたため、凹地形に計画されていた橋梁（橋長 45m）を盛土計画（盛土量 45,000 m<sup>3</sup>）に変更し、工事を行った。残土処理費用・橋梁施工費が不要になり約 2 億円の工事コスト縮減になった。

橋梁架橋位置に町道があり、代替機能（別に工事用道路として新設町道を建設中）を確保した後でなければ橋梁工事に着手できない計画であったが、盛土計画に変更することにより町道を供用しながら施工することが可能になり、約 1 年工事完了を早めることが出来た。

### 【施策のポイント】

橋梁計画は、漬れ地を少なくする目的で計画されていたが地権者に説明したところ同意が得られたため、盛土計画に変更した。

### 【コスト縮減効果】

橋梁（L = 45m）取りやめ 2億円のコスト縮減

### 【施策の実施状況】

従来	今回工事	
工事用道路建設	盛土工事（工区内残土流用）	工事用道路建設
（1年）	（1年）	（1年）
橋梁工事	完成	完成
（1年）	【完成時期1年短縮】	
完成		

## 道路歩車道境界ブロックに長尺コンクリート2次製品を使用し工期を短縮

施策分野：(2) 工事の時間的コストの低減  
施策名： 工事の時間的コストの低減

### 広瀬土木事務所 草野横田線東比田工区道路改良工事

#### 【施策の概要】

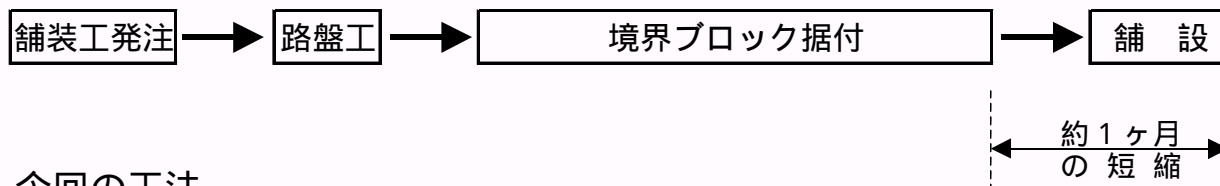
通常歩車道境界ブロックは長さ60cmのJIS製品を使用している。当工区は県下でも有数の積雪地域であり、工期を短縮することが最も重要な事項であり、短尺ものを長尺化し工期を短縮することにより、改良工事箇所の一部供用に努めた。

#### 【施策のポイント】

- ・ 人力主体の施工形態からトラッククレーンなどの機械化施工となり効率的な施工が可能となる。
- ・ 機械化により施工期間が約1ヶ月短縮され、後に続く舗装工事が降雪時期前に完了できた。
- ・ このことにより、バイパス全工区の開放は未だ図られていないが、部分的に一般開放が出来地元の経済活動に寄与できた。

#### 【施策の実施状況・イメージ図】

##### ・ 従来工法



##### ・ 今回の工法



現場条件：施工延長 L = 400 m

# 他事業との連携を推進し、機能の早期発現を図る

施策分野：(2)工事の時間的コストの低減  
施策名： 工事の時間的コストの低減

島根県浜田土木建築事務所 小国川(下)県単河川緊急整備工事

## 【施策の概要】

道路改良事業が隣接しているため、個別で工事を進めると工期が5年かかるうえ、交通規制が伴うことから周辺住民に多大な迷惑を被ることとなる。しかし、道路改良事業と同時に工事を進めることで3年で工事が完了し、道路は対面通行がぎりぎりであったものが片側1車線の広い道路となり、河川事業では幅員を広げることで長年悩まされてきた洪水対策を行った。

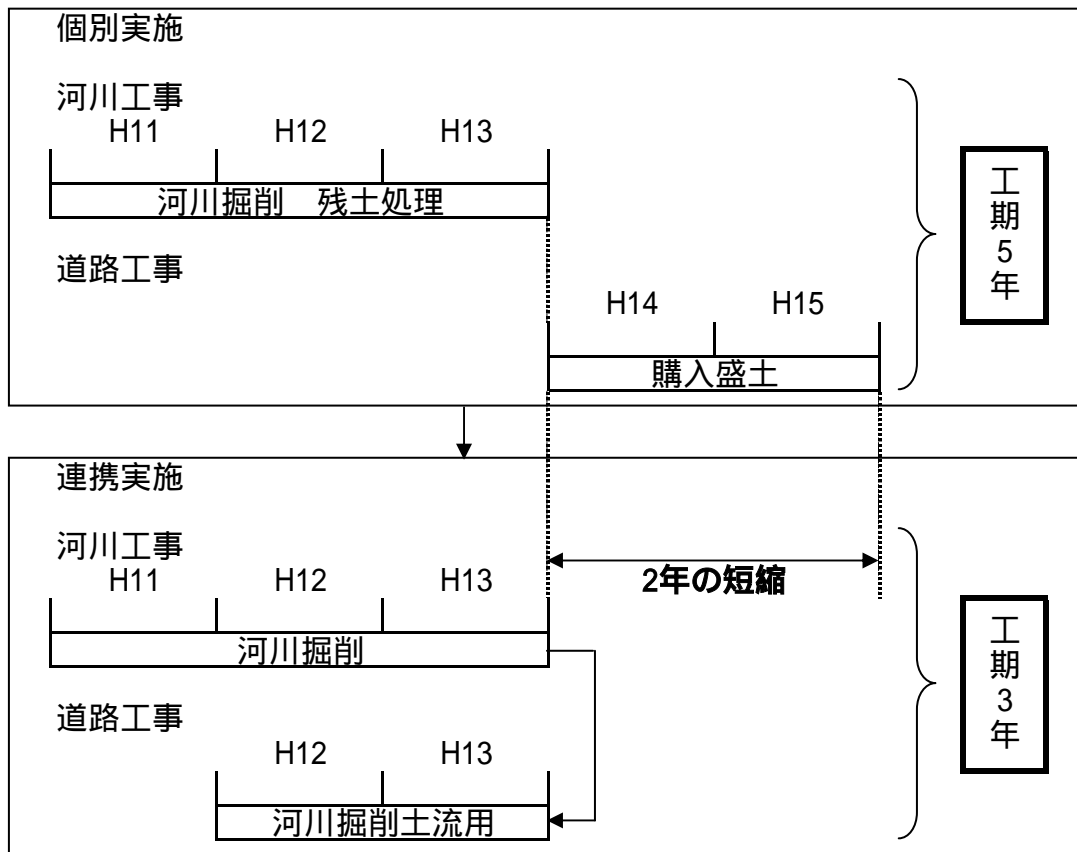
本事業で多自然型川づくりを行った結果、近接の小学校では「川」をテーマに課外授業や自分なりに考えた「川」についてまとめた作文を発表会で開催するなどを授業の中に取り入れており、本事務所がそれに参加することができ、早期完成に努めたことにより地元の小学校との交流を深めることができた。

## 【施策のポイント】

本事業では残土が大量に発生し、一方、道路事業では購入盛土があるため残土を道路事業に流用し、ガードレールを既物利用することでコスト縮減にも努めた(3%)。

逆に工期が重複しているため、制約される部分もあり、残土流用や工程の打合せ等、実施段階で短時間で行なったため、段取りに苦労した。

隣接した2つ以上の事業では基本計画段階で残土や不足土の取扱を考慮すべきであった。



# 集中投資による機能の早期発現

施策分野：(3) ライフサイクルコストの低減

施策名：施設の省資源・省エネルギー化（運用、維持管理費の低減）

## 農地整備課 ダム情報通信設備改修工事

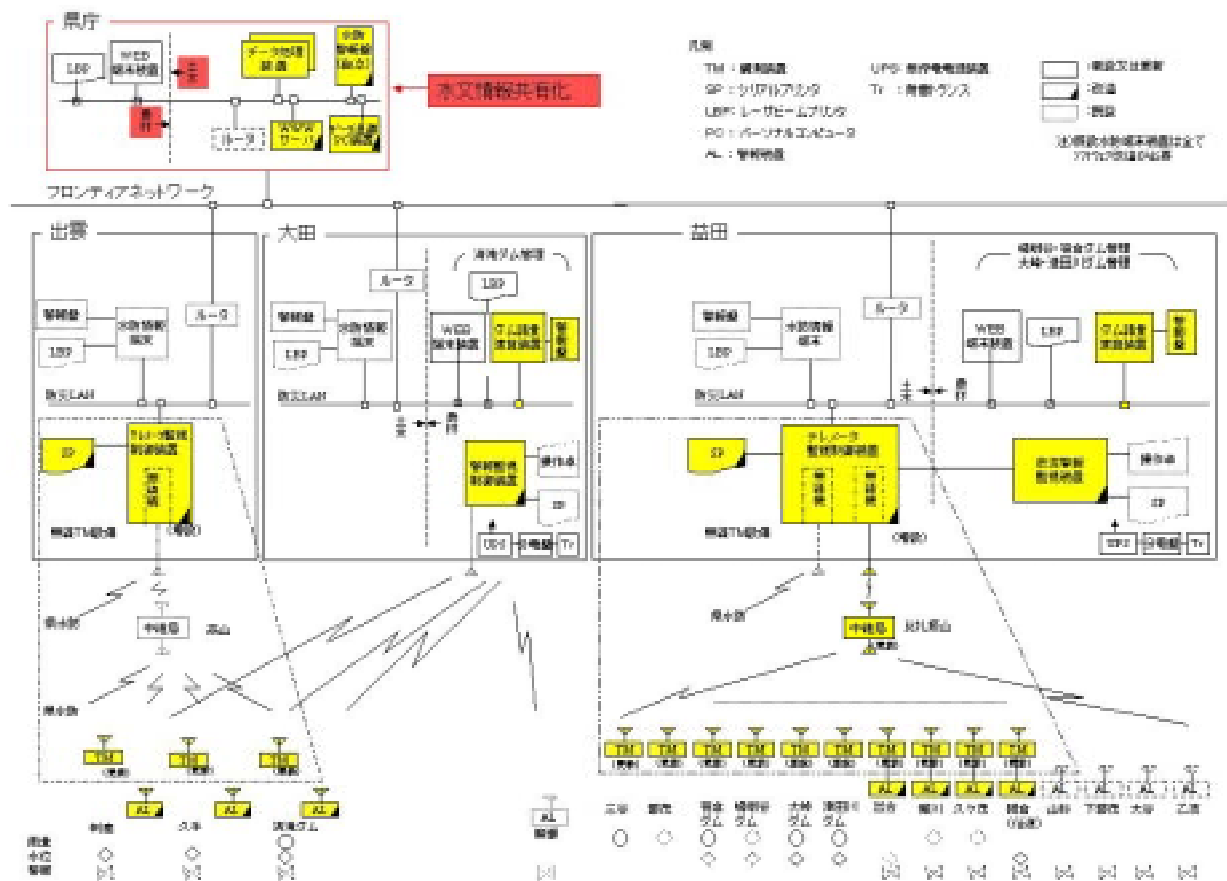
### 【施策の概要】

- ・今まで、雨量や河川水位、放流量などのダム所量等、水文情報はそれぞれの地方機関が単独で構築しているテレメータシステム（無線通信）により情報の把握を行ってきた。このたび河川管理者である土木部河川課の所有する「島根県水防情報システム」とリンクさせ、水文情報の共有化・一元化を図ることとした。
- ・これにより機器の更新にかかる維持管理費が軽減でき、またダム管理者が行なう、河川管理者へのダム所量報告などが軽減できる。

### 【施策のポイント】

- ・共有化のための協議打合せが重要であり、河川管理者、著作権者、ダムを管理している地方機関はもとより、防災関係各課、松江地方气象台等との調整を綿密に行わなければならなかった。

### 【施策の実施状況・イメージ図】



## バイオトイレの設置により、環境に優しく、維持管理費の低減を図る

施策分野：(3) ライフサイクルコストの低減

施策名： 施設の省資源・省エネルギー化  
環境と調和した施設への転換  
(運用、維持管理費の低減と環境と調和)

— 広瀬土木事務所 河川環境整備事業（中海ふれあい公園） —

### 【施策の概要】

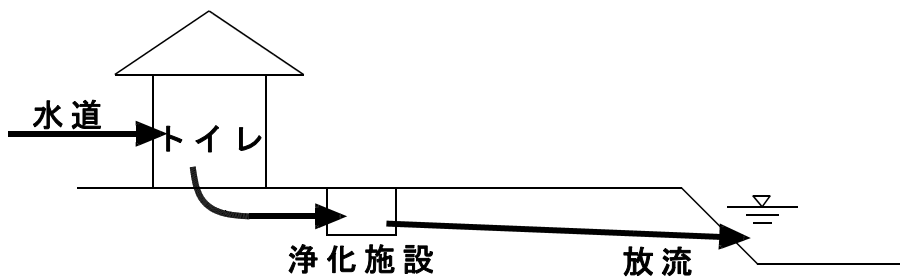
公園内に設置されるトイレは、その大部分が水洗式トイレを設けるところだが、当公園では、環境に配慮した公園を目指し汚物を流さずこの地で堆肥として再利用するバイオ型トイレとした。このことにより浄化施設あるいは水道使用料などの維持管理費を低減させることとした。

### 【施策のポイント】

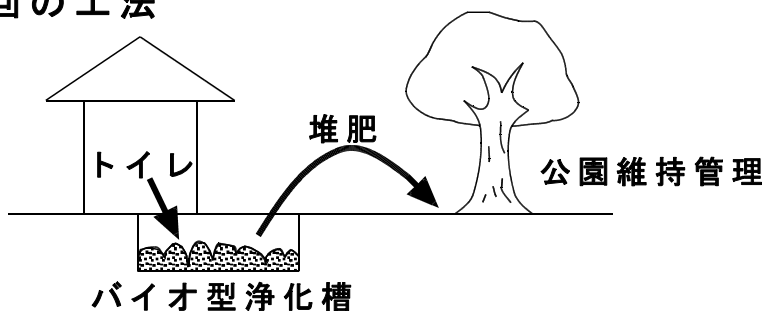
・当公園は、自然エネルギーを利用した環境に優しい公園を目指し、その一環としてバイオ型トイレを設置した。このことにより長期的維持管理費を削減し、また堆肥を利用することにより、循環型社会に貢献できることを期待する。

### 【施策の実施状況・イメージ図】

#### ・ 従来工法



#### ・ 今回の工法





## 多自然型護岸の採用、環境と調和した施設への転換

施策分類 ; ( 3 ) ライフサイクルコストの低減 ( 品質の向上 )

施策名 : 環境と調和した施設への転換 ( 多自然型川づくりの推進 )

島根県浜田土木建築事務所 水尻川緊急河川整備工事

### 施策の概要

従来はコンクリート護岸など河川から人を遠ざけるような河川改修が主流であった。このなか自然との共生が河川改修のテーマとなり、近年の工事は豊かな水辺空間の創出が求められている。このため護岸を空積みの石張り工として施工し生物のすみかと植生護岸により環境の保全に努めることとした。

環境と護岸強度の両立のため石張りネットを使用し護岸としての機能を確保した。また柔軟な構造物のため変形に追随でき将来の維持管理の低減も期待できる見通しである。

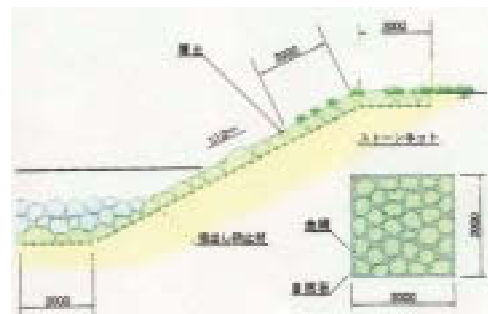
石張りネット製品についてもアンカー留め具の改良により生産効率のアップが計られ従来製品より 5 % の製品単価の低減がなされている。

この結果、品質管理が容易となり工期短縮と品質の向上が計られた。またコンクリート製品使用より c o 2 排出削減対応としても優れている。

### 施策のポイント

- ・空石積は石材の入手が困難な事が多く、また石工などの熟練工不足のため工期や品質管理に苦慮をしている。このためネット付の石張りとなれば現地にあった形状や石材を工場にて製作でき品質管理および確保が容易となります。熟練した石工が現地に不要であり取り扱いが簡単であることからコストも低減が可能となりました。
- ・工場にて製作のため従来型の石張り工に比べ工期を 6 0 日間短縮できました。

### 施策のイメージ及び実施状況



多孔質	植生	石材活用	木材活用	在材活用	転石	施工性
◎	◎	◎	—	◎	◎	◎

## ほ場整備事業との調整による環境コストの低減

施策分野：(4) 工事における社会的コストの低減

施策名： 工事におけるリサイクルの推進

### 出雲農林振興センター 県営ほ場整備事業 区画整理工事

#### 【施策の概要】

従来からの公共工事においては、建設工事で発生する建設残土を残土処理場等の残土埋め立て地を確保し、多大な費用をかけて残土処理を行っていました。

しかし、建設残土等の建設副産物についても資源として有効活用することにより、環境に対する負荷の軽減が図られ、建設副産物のリサイクルの推進が図られます。

このことにより、建設工事における自然環境に対しての社会的コストの低減が図られ、については公共工事のコスト低減に結びついています。

中国横断自動車道尾道松江線三刀屋工事と出雲農林振興センター内の県営ほ場整備事業の千家地区と求院地区の区画整理工事において調整を図り、中国横断道の建設残土約6万1千m<sup>3</sup>をほ場の基盤土として有効活用し工事コスト低減と工事の時間的コスト低減を図り、大きな意味での環境コストの低減が図られました。

#### 【施策のポイント】

- ・ 公共工事で発生する建設残土の処理についてはほ場整備事業との調整を図ることにより、通常は廃棄する建設副産物を資源として利用が図られます。
- ・ 建設残土をほ場整備事業の基盤土として再資源化を図り、残土搬出元の事業の、残土処理費用の工事コスト低減と工事の時間的コストの低減が図られます。
- ・ 建設残土を残土処理場へ処理するのではなく、ほ場整備事業へのリサイクルとしての有効活用を図り、残土処理場の確保が不要となることにより環境コストの低減が図られます。

#### 【施策の実施状況】

(従来：残土処理場を確保し建設残土を処理)

残土処理場の選定 (調査測量設計)	地元説明及び交渉 (地権者等の了解)	沈砂地等の工事 (処理場の環境対策)
----------------------	-----------------------	-----------------------

残土搬出・搬入 (ダンプ運搬・通行の安全)	残土処理場の防災・安全対策 (法面保護等)	完了
--------------------------	--------------------------	----

(今回：ほ場整備事業との調整による建設残土の有効活用)

ほ場等の地元説明 (受益者等の了解)	ほ場内への残土搬入 (ダンプ運搬・敷均し)	完了
-----------------------	--------------------------	----

・ 上記に加え、

木次農林振興センター 県営ほ場整備事業 金川地区 区画整理工事において、中国横断自動車道との調整を図り建設残土の有効利用を図ることにより建設残土約3万2千m<sup>3</sup>を資源としてリサイクル推進を図りました。

## 根株処理による環境負荷量の低減

施策分野：(4) 工事における社会的コストの低減

施策名： 工事におけるリサイクルの推進

木次農林振興センター 宇谷・大原第2地区 農林漁業用揮発油税財源  
身替農道整備事業 道路工事

### 【施策の概要】

・農道工事に先立ち発生する根株について、森林組合等の処理業者へ搬出しリサイクルされることにより、環境負荷量の低減を図っている。

### 【施策のポイント】

・近年、リサイクルの必要性が強く、農道工事においても再生材の積極的な利用などをおこなっているところである。

工事において発生する根株の処理についても、以前は現場で処理するなど環境に配慮したものでなかったが、処理業者へ搬出しリサイクルされることにより、環境への負荷を低減させている。

### 【施策の実施状況・イメージ図】

伐根材      運      搬      産業廃棄物処理業者      リサイクル

・類似の取り組みを行っている工事名、件数を記載

## ライフラインを確保する現道改良

施策分野：(4) 工事における社会的コストの低減  
施策名： 工事中の交通渋滞緩和対策

### 【工事の概要】

- ・事業名：新世紀道路（改良）整備事業
- ・工事位置：(一) 須川谷日原線 鹿足郡日原町日原

### 【施策の概要】

道路計画：工事は、急峻な山地部において土留擁壁を施工することにより、1車線道路を現道拡幅し2車線とする計画である。

土留擁壁：道路計画高と谷側路肩の地盤までの高低差は3mから7mで、土留擁壁の高さは基礎根入れ部を含めて、4mから10mとなる。土留擁壁工は、逆T擁壁を選定し、その地山取付部に「軽量盛土工（発泡ウレタン裏込め）」を採用した。

工法選定：土留擁壁の中心となる逆T擁壁は経済性が優れるものの、底版部の床堀幅が大きく、地山取付部では床堀掘削線が現道に食い込み通行不能となる。この路線の迂回路は、普通車で6km以上の迂回となり長期間の通行止めは困難であることから、現道交通を確保できる工法とした。

軽量盛土工：この工法は、H型鋼を親杭としコンクリートパネルを設置後、背面に発泡ウレタン（約33kg/m<sup>3</sup>）を充填し路体部を構築するものである。本工法であれば、床堀の必要がなく現道交通が確保できる。

コスト縮減効果：通行止めによる損失（B）を迂回走行の時間価値で計算する。

日交通量392台/日 迂回に要する時間 6km ÷ 20km/h = 18min

$$(B) = 392 (\text{台/日}) \times 56 (\text{円/台・分}) \times 18 (\text{分}) \times 60 (\text{日}) \\ = 23,708 \text{千円} \quad (\text{時間価値原単価は乗用車を適用})$$

#### ・逆T擁壁工

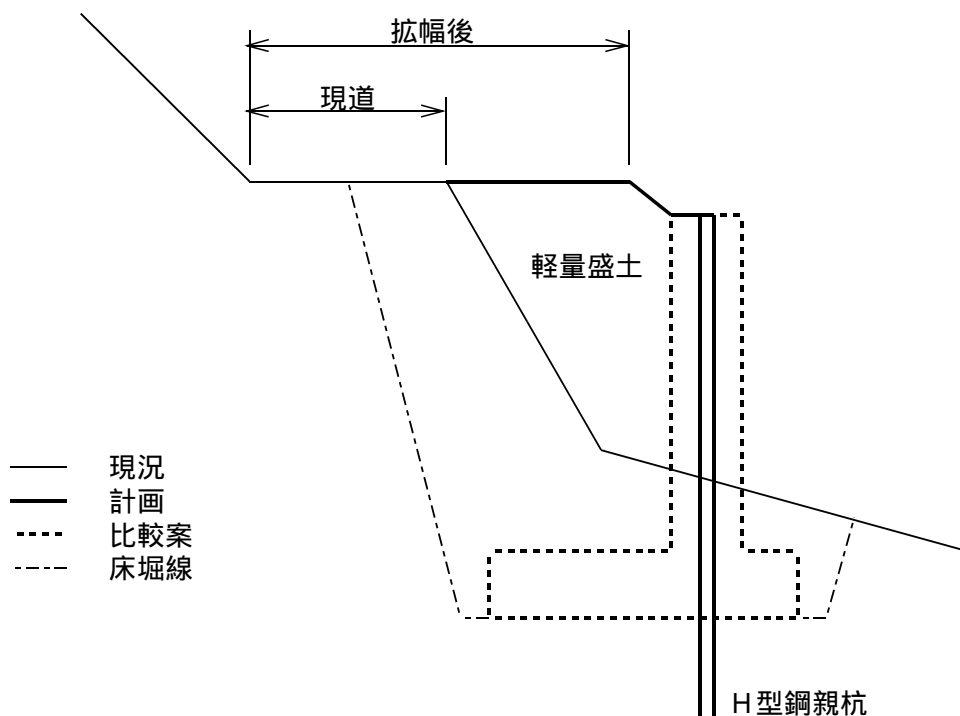
$$(C1) = 558 \text{千円/m} \times 18\text{m} + 23,708 \text{千円} (B) = 33,752 \text{千円}$$

#### ・軽量盛土工

$$(C2) = 612 \text{千円/m} \times 18\text{m} = 11,016 \text{千円}$$

差額 22,736千円

### 【イメージ図】



# 工法見直しにより生活環境の改善と工事コストの低減を図る

施策分野：(4) 工事における社会的コストの低減

施策名： 工事における環境改善

## 広瀬土木事務所 災害復旧工事

### 【施策の概要】

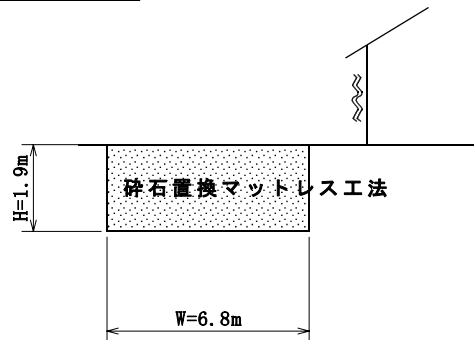
地震により路床、路体の液状化が発生し、これの復旧を行うと同時に、交通量が増加したことにより以前から問題となっていた通行車両の振動を低減させることで環境改善を図った。

### 【施策のポイント】

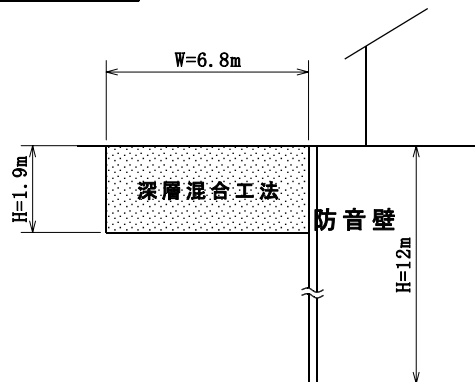
・ 査定時では、地盤改良として砕石置換工法としていたが、隣接家屋（連担地）より車両通過時に相当な振動が発生しており、生活環境悪化の指摘があり、工法の再検討を行った。振動に対し効果のある深層混合による改良工法に変更したことにより地域の環境を改善し、また全体工事費の低減も図られた。

### 【施策の実施状況・イメージ図】

当初



変更後



工事概要：

施工延長 $L=275\text{m}$

改良延長 $L=68.4\text{m}$

## テールアルメの裏込めに石炭灰を使用

施策分野：(4) 工事における社会的コストの低減

施策名： 工事におけるリサイクルの推進

### 【施策の概要】

- ・補強土壁の裏込土として近隣の火力発電所で発生する石炭灰（クリンカーアッシュ）を使用する。

工事名：(一) 三隅井野長浜線芦谷工区交A（特一）工事

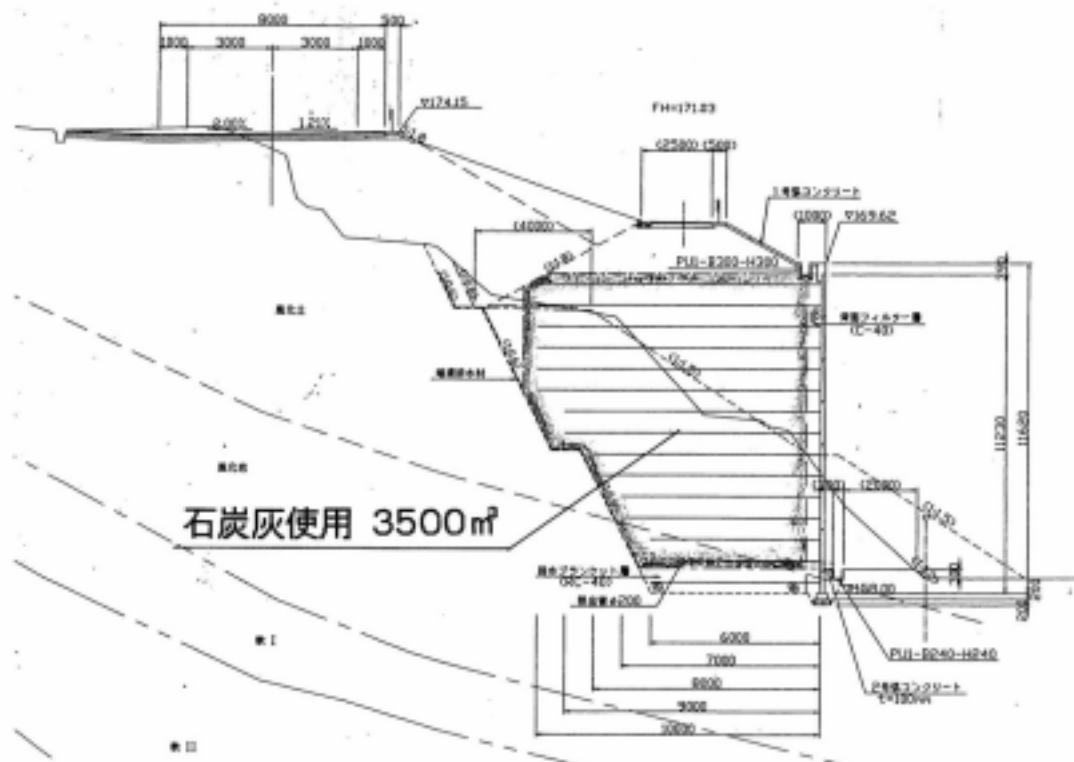
施工位置：那賀郡三隅町芦谷地内

工事概要：橋台2基及び橋台背後に補強土壁（テールアルメ）を施工

### 【施策のポイント】

- ・現地地山は細粒分が多く、掘削土が補強土壁の盛土に使用できないため、近隣の火力発電所で発生する石炭灰（クリンカーアッシュ）を使用する。これは、石炭の燃焼に伴ってボイラー底部にたまる石炭灰で、従来は埋め立て処分されることが多かったが、細粒分が少なく土より軽量（ $14 \text{ kN/m}^3$ ）でせん断強度（ $30^\circ$ 以上）も大きいこと、国土交通省でも施工中（江津道路）であったことから採用することとした。
- ・購入土を使用する場合に比べて、軽量であるため土圧が小さくなり、ストリップ本数が低減できる。石炭灰と購入土の単価は同等であることから、7%程度コスト縮減が可能である。

### 【施策の実施状況・イメージ図】



## 情報提供により早期完成とコスト低減を図る

施策分野：(5) 工事の効率性向上による長期的コストの低減

施策名： 工事情報の電子化

— 広瀬土木事務所 河川環境整備事業(中海ふれあい公園) —

### 【施策の概要】

電子情報により大量の建設発生土を隣県の米子市より受け入れ、南工区の埋土を早期に完成することが出来た。

### 【施策のポイント】

・当事務所のみでの建設発生土では限度があり、早期完成に至らない恐れがあり広く情報を提供することにより不足土を賄うこととした。これにより、建設発生土情報を得、これを受け入れることにより、大幅な工事コスト縮減が図られ、また工期の短縮と部分的ではあるが完成に至った。

### 【施策の実施状況・イメージ図】

#### ・従来工法



#### ・今回の工法

