

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19年度実績

平成20年9月  
とりまとめ 島根県土木部技術管理課

(余白)

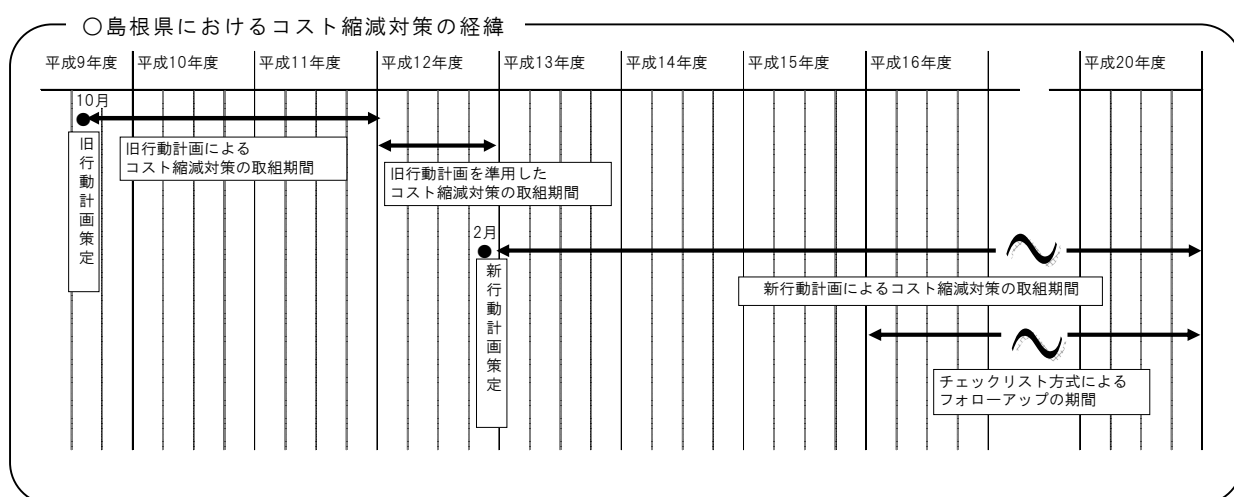
## 「島根県公共工事コスト縮減対策に関する新行動計画」の平成19年度実績

### 1. はじめに

本県では、公共工事における総合的なコスト縮減対策を推進するため、(1) 工事コストの低減、(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の5分野の具体的施策により構成される、「島根県公共工事コスト縮減対策における新行動計画」(以下「新行動計画」という。)を平成13年2月に策定し、コスト縮減対策に鋭意取り組んでいるところである。

この資料は「新行動計画」に基づいた平成19年度の取り組み状況を取りまとめたものである。

### 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対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」)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対策に係る具体的な諸施策を取りまとめものであり、平成9年度から平成11年度までの3ヶ年にわたりコスト縮減対策に取り組んだ。

#### 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」という)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。従来からの施策である(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) 工事の効率性工場による長期的コストの低減を含めた5 施策分野30 施策215 具体施策により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。

施策分野		施策名	具体策数
(1) 工事コストの低減	1) 工事の計画・設計等の見直し	①計画手法の見直し	19
		②技術基準等の見直し	15
		③設計方法の見直し	43
		④技術開発の推進	26
		⑤積算の合理化	11
	2) 工事発注の効率化等	⑥公共工事の平準化	4
		⑦適切な発注ロットの設定	1
		⑧入札・契約の制度検討	4
		⑨諸手続の電子化等	6
	3) 工事構成要素のコスト低減	⑩資材の生産・流通の合理化・効率化	2
		⑪資材調達の諸環境の整備	2
		⑫優良な労働力の確保	4
		⑬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	⑭労働安全対策	3
		⑮交通安全対策	3
		⑯環境対策	-
		⑰建設副産物対策	13
		⑱埋蔵文化財調査	3
		⑲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	Ⅱ 工事の時間的コストの低減	①工事の時間的コストの低減	4
	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	Ⅲ ライフサイクルコストの低減	①施設の耐久性向上	8
		②施設の省資源・省エネルギー化	10
		③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	Ⅳ 工事における社会的コストの低減	①工事におけるリサイクルの推進	5
		②工事における環境改善	4
		③工事中における交通渋滞対策	1
		④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	Ⅴ 工事の効率性向上による長期的コストの低減	①工事に関する規制改革	4
		②工事情報の電子化	4
		③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. 新行動計画の平成19年度の実績

#### 3. 1. フォローアップ方法について

##### 1) フォローアップの対象

農林水産部並びに土木部（総務部営繕課を含む）が所管する補助事業及び県単独事業を対象として、下記の事業費規模の事業についてフォローアップを行っている。

道路事業：当該年度の事業費が1億円以上の箇所

治山・農林水産部地すべり事業：当該年度の事業費が3千万円以上の箇所

その他の事業：当該年度の事業費が5千万円以上の箇所

##### 2) フォローアップの方法

新行動計画に定められている215の具体的施策を、事業種類毎に取り組める施策に絞り込みを行ったチェックリストによりフォローアップを行っている。

チェックリストには下記の項目を記入している。

- ・具体的施策の実施状況（◎・×・▲による評価）
- ・具体的な従来工法とそれに対する縮減工法
- ・概算のコスト縮減額

また、コスト縮減対策の代表事例を紹介するため個別事例を収集した。

### 3. 2. フォローアップを実施した事業数

平成19年度フォローアップを実施した事業箇所数は下表のとおりとなっている。

	農林水産部	土木部	合計
全体事業箇所数	210	1,048	1,258
対象事業箇所数	94	138	232

### 3. 3. 概算の縮減額及び縮減率

- (a) 総事業費（工事費のみ）： 35,142,850 千円  
 (b) 概算縮減額： 2,639,502 千円  
 (c) 概算縮減率（b/(a+b)）： 7.0%

#### ◆施策毎の縮減額

施策名	縮減額（千円）	構成比率
計画手法の見直し	35,461	1.3%
技術基準等の見直し	75,138	2.8%
設計方法の見直し	968,480	36.7%
技術開発の推進	125,154	4.7%
公共工事の平準化	51,759	2.0%
入札・契約制度の検討	151,308	5.7%
資材の生産・流通の合理化・効率化	23,500	0.9%
建設機械の有効利用	1,780	0.1%
建設副産物対策	1,188,564	45.0%
埋蔵文化財調査	200	0.0%
ライフサイクルコストの低減	13,501	0.5%
社会的コストの低減	4,657	0.2%
合計	2,639,502	

#### ◎縮減額の算定方法について

- ・ 従前工法、手法との比較等により容易に金額が算出できる施策のみを計上
- ・ 設計業務委託報告書等で算出された概算金額を引用

◆概算縮減額を算出した主な実施事例

○朝酌川橋梁上部工において、設計VEに取り組み橋梁形式を見直すことによりコスト縮減を図った。

★代表事例：P11、P12

○漁港の拡張整備に伴い、護岸の本体ブロックを新たに製作する予定としていたが、事業間の調整を図ることで他漁港の不要となったケーソンを流用し、工事費の縮減及び建設産業廃棄物の発生量抑制を図った。

★代表事例：P13

○農道工事の橋梁の架け替えにあたり、既設橋梁を自転車歩行車道として存置し活用することにより、新設橋梁の自転車歩行車道を取りやめ、車道のみとすることでコスト縮減と産業廃棄物の発生抑制を図った。

★代表事例：P14

○西郷港の耐震強化岸壁整備に伴い設置するケーソンについて、その函割長さを見直すことにより製作コストの縮減を図った。

★代表事例：P15

○既設消波ブロックを離岸堤へ再利用することによりコスト縮減を図った。また、人工海浜の養浜材に現地河川の堆積玉石を利用することによりコスト縮減を図った。

★代表事例：P16

○排水路の改修において、環境に配慮しつつ経済的なコンクリート二次製品水路に変更しコスト縮減を図った。

★代表事例：P17

○ため池の漏水防止について、従来のカーテングラウト工法を全面シート張り工法に変更しコスト縮減を図った。

★代表事例：P18

○街路の舗装工事において、ワークショップ形式により歩道舗装について検討した結果、従来のインターロッキング舗装からカラーアスファルト舗装に変更しコスト縮減を図った。

★代表事例：P19

○地すべり防止工事において抑止工事のアンカー工を従来工法の周面摩擦型アンカーから「しまね・ハツ・建設ブランド」の登録技術である「くさび形アンカー」を採用し、コストの削減を図った。

★代表事例：P20

○道路工事で発生した硬岩を、自走式破砕機にて現場破砕し、路床盛土材として活用しコスト縮減と建設廃材の発生抑制を図った。

★代表事例：P21、P22

○漁港の整備にあたり、現場から発生する土砂については残土処分場へ処理する予定としていたが、他事業との調整を図り、発生土を一時的にヤード内に仮置きすることで、次年度に他事業で利用する計画とした。これにより、建設発生土の有効利用とコストの縮減を図ることができた。

★代表事例：P23

◆縮減額の算出が困難な主な実施事例

○工事書類の簡素化試行マニュアル（案）を作成し、施工・監督・検査の合理

化を図ることとした。

- 電子納品運用ガイドライン（簡易版）を策定し、対象を拡大することにより、工事関係書類の電子化、合理化を図った。
- 総合評価方式、簡易型一般競争入札方式等の適用を拡大し、さらなる公平性及び品質の向上を図った。
- 従来のコンクリートによる護床ブロックを間伐材を利用した護床ブロックに変更することにより、環境と調和した施設の整備を図ると共に製作期間の短縮を図った。

★代表事例：P 2 4

◆計画の見直しを行い今後実施予定の事例（参考）

- 砂防工事において、現地の地形的特徴を活かした工法へ計画を見直したことにより、工事コストの低減を図った。

★代表事例：P 2 5、P 2 6

※本事例については計画段階であり、今後この計画に基づき工事を実施することとなるため、今年度の縮減額には算入していない。したがって、各事業実施年度に当該年度分のコスト縮減額を算出していくこととし、参考として事例を掲載する。

### 3. 4. 実施した具体策数並びに実施率について

コスト削減の実施状況は、事業箇所毎に作成したチェックリストにより、その状況を集計している。

具体施策毎に◎・×・▲で実施状況を評価している。

◎：事業箇所において具体策を実施した。

×：事業箇所に対象の工種等がない。

▲：事業箇所において実施できる可能性はあるが、実施しなかった。

新行動計画においては30施策215具体策をあげているが、平成19年度にはこのうち21 施策103具体策を実施し、取り組みを行った件数は1, 102件となっている。

また、各施策への取り組みについては下記の式により算定された「実施率」を求めている。

$$\text{実施率} = \frac{\text{削減の取組を行った事業箇所数 (◎)}}{\text{削減の取組が可能であった事業箇所数 (◎+▲)}} \times 100$$

施策分野	施策名	実施件数	実施可能件数	実施率
(1) 工事コストの低減	① 計画手法の見直し	106	24	81.5%
	② 技術基準等の見直し	33	4	89.2%
	③ 設計方法の見直し	189	50	79.1%
	④ 技術開発の推進	44	30	59.5%
	⑤ 積算の合理化	93	-	100.0%
	⑥ 公共工事の平準化	96	11	89.7%
	⑦ 適切な発注ロットの設定	16	1	94.1%
	⑧ 入札・契約の制度検討	16	4	80.0%
	⑨ 諸手続の電子化等	4	-	100.0%
	⑩ 資材の生産・流通の合理化・効率化	1	-	100.0%
	⑪ 資材調達の諸環境の整備	-	-	-
	⑫ 優良な労働力の確保	-	-	-
	⑬ 建設機械の有効利用	2	-	100.0%
	⑭ 労働安全対策	-	-	-
	⑮ 交通安全対策	-	-	-
	⑯ 環境対策	-	-	-
	⑰ 建設副産物対策	288	31	90.3%
	⑱ 埋蔵文化財調査	7	2	77.8%
	⑲ 消防基準、建築基準等	4	-	100.0%
施策分野(1)の具体策の合計		899	157	85.1%
(2) 工事の時間的コストの低減	① 工事の時間的コストの低減	88	5	94.6%
施策分野(2)の具体策の合計		88	5	94.6%
(3) ライフサイクルコストの低減	① 施設の耐久性向上	39	12	76.5%
	② 施設の省資源・省エネルギー化	24	11	68.6%
	③ 環境と調和した施設への転換	18	12	60.0%
施策分野(3)の具体策の合計		81	35	69.8%
(4) 工事における社会的コストの低減	① 工事におけるリサイクルの推進	30	13	69.8%
	② 工事における環境改善	-	-	-
	③ 工事中における交通渋滞対策	-	-	-
	④ 工事中の安全対策	-	-	-
施策分野(4)の具体策の合計		30	13	69.8%
(5) 工事の効率性向上による長期的コストの低減	① 工事に関する規制改革	-	-	-
	② 工事情報の電子化	2	-	-
	③ 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		4	-	-
合計		1,102	210	84.0%



3. 5. 実施できる可能性はあるが、実施しなかった（出来なかった）主な理由

●当初、他事業工事と施工時期を調整し、コスト縮減を図る計画であったが、予算等の都合により調整が図れなかった。(1)-①

●法面保護工に新工法の採用を検討したが、法面の酸性が強く条件が合わなかった。(1)-⑱

●施工時期の異なる工事間において、ストックヤードを利用して建設発生土等を流用する予定であったが、ヤードの確保が困難となったため調整が図れなかった。

(1)-⑱

3. 6. 個別事例について

個別事例について、広く紹介すべき事例として施策を収集した。

なお、太文字の施策については代表事例集を添付している。

#### 4. 実績の総括

平成19年度のコスト縮減実績は、縮減額約26億円、縮減率7.0%、施策実施率84.0%であった。縮減額、縮減率については平成17年度、平成18年度と比較すると、ともに大幅に減少している。これは平成18年度まで大規模な事業（益田川ダム）による大幅なコスト縮減が行われたためであり、大規模事業を除いたもので比較すると、ほぼ同水準の結果が得られている。

コスト縮減額の施策別内訳は、建設発生土やコンクリート殻の再利用等の建設副産物対策が最も多く、設計の見直しが続いている。これは、建設発生土等の発生量が多く、有効活用することによって大幅なコスト縮減が図れることを示しており、環境配慮の観点からも引き続き取り組みを強化して行く必要がある。

施策の実施率については、平成17年度68.6%、平成18年度78.0%と順調に推移しており、今年度も84.0%とコスト縮減の取り組みは確実に浸透している。

今後も引き続き積極的に各施策に取り組み、コスト縮減を図っていく。

これまでの実績

	施策実施件数 (件)	施策実施率 (%)	縮減額 (千円)	縮減率 (%)
平成17年度	971	68.6	4,701,881	9.6
平成18年度	1,077	78.0	5,812,609	15.6
平成19年度	1,102	84.0	2,639,502	7.0

施策分野・施策名 代表事例	部局
(1) 工事コストの低減	
1) 計画手法の見直し	
① 計画手法の見直し	
<ul style="list-style-type: none"> <li>事業の実施にあたり重点的な投資を行うことで、早期の効果発現を行った。</li> </ul>	(総務部) (農林水産部) (土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>既存植生、既存樹木を緑化センターへ搬出しストックすることで有効活用を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>橋梁の改修にあたり、親柱を新設ではなく既設を利用することでコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>他工事(事業)との工程調整により、工期及び工事費のコスト縮減を図った。</li> </ul>	(農林水産部) (土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ワークショップ形式により、住民合意のもとインターロッキング舗装からカラーアスファルト舗装に変更しコスト縮減を図った。</b></li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>前年度繰越工事との調整を図り、仮設材を再利用することにより運搬、設置費用を節減した。</li> </ul>	(農林水産部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>揚水機場改修にあたり、既設部品の点検を行い使用可能と判断出来た部品を整備して再利用することにより、コスト縮減を図った。</li> </ul>	(農林水産部)
② 技術基準等を見直し	
<ul style="list-style-type: none"> <li>補強土壁工法から軽量盛土工法に見直し、工期短縮とコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>鋼橋の仮組検査をパソコンで行うことにより、仮組検査の省略を図った。</li> </ul>	(農林水産部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>照明の設置間隔を見直すことでコスト縮減を図った。</li> </ul>	(農林水産部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>土羽部分をコンクリートで施工することにより、除草等に係る維持管理費の軽減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>農道整備において、縦断勾配・幅員の見直し、特例値の使用により土工量・法面保護工の縮減を行った。</li> </ul>	(農林水産部)
③ 設計方法の見直し	
<ul style="list-style-type: none"> <li>橋脚補強にPCプレキャストパネルを用いることにより、水中施行を可能とし仮締切設備を不要とするともに省力化を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>砂防工事において地形的特徴を活かした工法へ計画を見直し、コスト縮減を図った。</b></li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>通常の植生工から木材チップ等を利用した植生工に変更することによりコスト縮減と産業廃棄物の発生抑制を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>ボケット式落石覆工から落石吸収柵に変更することによりコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>アンカーを併用した大切土区間をトンネルにすることにより発生土抑制とコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>現場打ボックスカルバートをプレキャストボックスカルバートに見直し、コスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>軟弱地盤対策について、先行盛土により沈下を促進することで別途対策を不要としコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>切土勾配、道路幅員、線形等を見直すことによりコスト縮減を図った。</li> </ul>	(農林水産部) (土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>大型建設機械の採用により、作業の効率化を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>橋梁上部工について、現場打中空床版からプレテンホロー桁に変更しコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>現場打水路をプレキャスト水路にすることによってコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>排水路の改修において、環境に配慮しつつも経済的な二次製品を活用することによりコスト縮減は図った。</b></li> </ul>	(農林水産部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>現場で発生した軟弱土を場外へ処分するのではなく、セメント混合改良により現場内で利用することにより、残土の発生量を抑制した。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>道路工事で発生した硬岩を、自走式破砕機にて現場破砕し、路床盛土材として活用しコスト縮減と建設廃材の発生抑制を図った。</b></li> </ul>	(農林水産部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>骨材の新材ではなく廃瓦を利用した骨材を使用した。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>従来の擁壁工法から補強土壁工法に変更する等、擁壁構造を見直すことによりコスト縮減を図った。</li> </ul>	(農林水産部) (土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>鋼橋において耐候性鋼材を使用し、施設の長寿命化を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>橋梁上部工について、設計VEに取り組み、構造を見直すことにより桁数を減らす等のコスト縮減を図った。</b></li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>橋梁の全内ケーブル構造から内外ケーブル併用構造とすることによりコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>橋梁の伸縮継手に埋設ジョイントを採用しコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>石積みにおいて、石材を新材ではなく現地発生材を使用した。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーソン底面に摩擦増大マットを使用することにより、堤体幅を縮小しコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ケーソンの割付をより経済的に見直したことによりコスト縮減を図った。</b></li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>離岸堤の施工において、転用可能な既設消波ブロックを利用し洗掘による沈下を見込んだ高さに天端高を嵩上することにより、沈下対策の基礎工を取りやめコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>他現場で発生した既設消波ブロック等を流用することによりコスト縮減を図った。</b></li> </ul>	(農林水産部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>通常のモルタル吹付に代えて鋼繊維補強モルタル吹付を採用することによりコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎杭の工法を見直しコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>背後地が道路より低い箇所に土留め擁壁を設置することとしていたが、発生土を利用して背後地を盛土することにより、擁壁を不要としコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>従来の張り芝に代えて野芝の種子吹付を行いコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>建築工事の内装について、従来工法から内装プレハブ工法に変更しコスト縮減を図った。</li> </ul>	(土木部)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>橋梁の架け替えにおいて既設橋梁を撤去し自歩道付きの橋梁を新設するのではなく、既設橋梁を自歩道として利用し、新設橋梁は車道のみとすることによりコスト縮減を図った。</b></li> </ul>	(農林水産部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>パイプラインのルートを見直し河川横断箇所をなくすことで水管橋が不要となった。</li> </ul>	(農林水産部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>ため池について従来の張りブロックからブロックマットに変更しコスト縮減を図った。</li> </ul>	(農林水産部)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ため池の漏水防止について、従来のカーテングラウト工法を全面シート張り工法に変更しコスト縮減を図った。</b></li> </ul>	(農林水産部)
<ul style="list-style-type: none"> <li>林道において従来のU型側溝を現地条件によりL型側溝に変更しコスト縮減を図った。</li> </ul>	(農林水産部)

施策分野・施策名		部局
	代表事例	
	<b>④技術開発の推進</b>	
	・NETIS、しまね・ハツ・建設ブランド登録技術などの新技術の積極的な活用を図った。	(農林水産部) (土木部)
	・鉄筋挿入を採用することで標準勾配の切土から急勾配の切土となり掘削土量の抑制を図った。	(土木部)
	・コンクリート擁壁に変えて、鉄筋挿入工法を採用しコスト削減を図った。	(土木部)
	・切土法面について、鉄筋挿入工とアンカー工を併用することによりコスト削減を図った。	(土木部)
	・堰基礎部の遮水矢板を幅広化することによりコスト削減を図った。	(土木部)
	・根固ブロックに代えてコンクリート殻を利用した袋詰根固工を採用しコスト削減と産業廃棄物の抑制を図った。	(土木部)
	・他事業で発生した根固ブロックを流用することによりコスト削減と産業廃棄物の抑制を図った。	(土木部)
	・照明灯の支柱を曲ポールから直ポールにすることにより材料費の削減を図った。	(土木部)
	・コンクリート張りブロックによる低水護岸及び異形ブロックによる根固工について浸食防止マットを採用し、コスト削減を図った。	(土木部)
	・トンネル照明に無電極放電ランプを使用しコスト削減を図った。	(農林水産部)
	・アンカー工にくさび形アンカーを使用し、コスト削減を図った。	(農林水産部)
	<b>⑤積算の合理化</b>	
	建築工事における積算基準の拡充、整備及び公開を図った。	(農林水産部) (土木部)
	<b>2) 工事発注の効率化等</b>	
	<b>⑥公共工事の平準化</b>	
	・工事の計画的かつ迅速な発注を実施した。	(農林水産部) (土木部)
	・債務負担行為等の積極的かつ計画的な活用を図り、工事の早期発注を実施した。	(農林水産部) (土木部)
	・請負工事を直営施工とすることによりコスト削減を図った。	(農林水産部)
	・現年工事、繰越工事、翌債工事の計画的な発注により、仮橋のリース期間を短縮しコスト削減を図った。	(土木部)
	・海上作業を毎年実施から隔年実施にすることにより、捨石保護のブロック仮置費を節減した。	(土木部)
	<b>⑧入札・契約制度検討</b>	
	・総合評価方式、簡易型一般競争入札方式等の適用を拡大し、さらなる公平性及び品質の向上を図った。	(総務部) (農林水産部) (土木部)
	<b>3) 工事構成要素のコスト削減</b>	
	<b>⑩資材の生産・流通の合理化・効率化</b>	
	・著しく大量に使用する材料について、超大口単価を設定することでコスト削減を図った。	(土木部)
	<b>⑬建設機械の有効利用</b>	
	・関連工事との工程調整を密にし、作業船を効果的に利用することによりコスト削減を図った。	(土木部)
	<b>4) 工事実施段階での合理化・規制改革</b>	
	<b>⑰建設副産物対策</b>	
	・建設発生土を工事間で有効活用し、コスト削減と残土処分量、購入土量の抑制を図った。	(総務部) (農林水産部) (土木部)
	・アスファルト、下層路盤材等の材料に新材ではなく、再生アスファルト合材、再生砕石を活用した。	(総務部) (農林水産部) (土木部)
	・軟弱地盤の土砂を一時仮置きし、水分を抜くことで埋立土として再利用した。	(土木部)
	・砕石に代えて現地で発生した杉葉、竹等を湧水処理暗渠の被覆材として利用した。	(農林水産部)
	・現場で発生した二次製品水路等を再利用した。	(農林水産部) (土木部)
	・不要となったケーソン等を廃棄せず、他の現場へ有効利用することによりコスト削減を図った。	(農林水産部)
	・護岸工事で発生したコンクリート殻を袋詰根固材や詰石として再利用した。	(土木部)
	<b>⑱埋蔵文化財調査</b>	
	・文化財保護部局との連絡調整を密に行い、文化財調査の迅速化を図った。	(土木部)
	<b>(2) 時間的コストの低減</b>	
	<b>II 工事の時間的コストの低減</b>	
	<b>①工事の時間的コストの低減</b>	
	・事業箇所の集中化により機能(効果)の早期発現を図った。	(総務部) (農林水産部) (土木部)
	・プレキャスト製品を利用することで工期の短縮を図った。	(総務部) (農林水産部) (土木部)
	・河川工事と道路改良工事との連携を推進し、機能の早期発現を図った。	(土木部)
	・貴重種等について保護部局と早期段階から緊密に調整することにより工事着手の早期化を図った。	(土木部)

施策分野・施策名		部局
代表事例		
<b>(3) ライフサイクルコストの低減</b>		
<b>Ⅲ ライフサイクルコストの</b>		
	<b>①施設の耐久性の向上（長寿命化）</b>	
	・鋼橋において耐候性鋼材を使用し、施設の長寿命化を図った。	(土木部)
	・道路路肩部分の除草の省力化を行い維持管理費の低減を行うため、防草コンクリートを施工した。	(農林水産部) (土木部)
	<b>②施設の省資源・省エネルギー化（運用、維持管理費の低減）</b>	
	・道路照明において、省エネルギー型の照明ランプを採用した。	(土木部)
	<b>③環境と調和した施設への転換</b>	
	・コンクリートに変わる材料を使用することにより、セメント量を減らし、さらにコンクリートに変わる工法として緑化が出来る工法を採用した。	(土木部)
	・従来のコンクリートによる護床ブロックを間伐材を利用した護床ブロックに変更することにより、 <b>環境と調和した施設の整備を図ると共に製作期間の短縮を図った。</b>	(農林水産部)
	・地域の住民が水辺に近づいたり、子どもたちが水辺で遊んだり出来るようにするための親水性護岸の設置を図った。	(土木部)
	・安来港内の環境改善として覆砂工法を採用し、コスト削減を図った。	(土木部)
<b>(4) 工事における社会的コストの低減</b>		
<b>Ⅳ工事における社会的コストの低減</b>		
	<b>①工事におけるリサイクルの推進</b>	
	・グリーン製品の使用等、リサイクル製品の利用促進を図った。	(土木部)
	<b>②工事における環境改善</b>	
	・資源循環型社会のため建設副産物の対策のため、スラグ等の有効利用を図った。	(農林水産部) (土木部)
	・ケーソン中詰材に銅スラグを利用することにより、堤体幅を縮小しコスト削減を図った。	(土木部)
<b>(5) 事業の効率性向上による長期的コストの低減</b>		
<b>Ⅴ事業の効率性向上による長期的コストの低減</b>		
	<b>②工事情報の電子化</b>	
	・工事関係書類の統一化、簡素化、電子化(電子納品)の拡充を図った。	(土木部)
	<b>③工事における新技術の活用</b>	
	・県内業者の新技術開発・販路拡大への支援の拡充を図った。	(土木部)

## 具体的施策の事例

# 設計VEによる鋼橋設計の合理化

施策分野：(1)工事コストの低減  
 施策名：設計方法の見直し

### 松江第五大橋道路 大橋川工区 (仮称)朝酌川橋梁上部工

#### 【施策の概要】

- 設計VEの取り組みにより、橋梁形式を鋼5径間連続非合成鉄桁（RC床版）から鋼5径間連続合成少数鉄桁（合成床版）に変更しコスト縮減を図った。

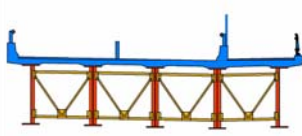
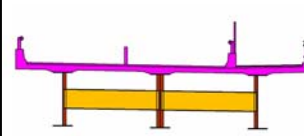
#### 【施策のポイント】

- 合成床版を用いて床版支持支間を広くすることにより、主桁本数を少なくでき、さらに横桁の単純化と横構の省略により合理化が図れる。
- 合成床版を主桁作用の応力部材として活用する「合成桁」として設計することにより、I桁に使用する鋼材量が減少し、コスト縮減が図れる。

#### 【施策の実施状況・イメージ図】

- 松江第五大橋道路の渡河部橋梁設計において、学識経験者、施工技術者、設計技術者からなる渡河部橋梁構造検討部会を立ち上げ、設計VEに取り組んだ。設計VEは、施設の機能整理及び評価によりコスト縮減を図ることができるため、公共事業においては適用範囲が広く、設計に新しい技術を取り入れる際の検討手法として有効と考えられる。

H19コスト縮減額 2.1億円（鋼材重量269tの減）

	基本計画案	構造検討部会案
形状	非合成I桁+RC床版 	合成少数I桁+合成床版 
基本計画案に対する増減工事費(鋼重)	±0円 (±0t)	△2.1億円 (△269t)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>RC床版と鋼I断面で構成した構造である。</li> <li>床版張出長が短く、側面から見た場合、床版と鋼桁が一体化して見え、厚みが感じられる。</li> <li>下方近景から見た場合、対傾構・横構などの部材数が多く、煩雑な印象を与える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>合成床版を用いて、床版支間および張出長を長くし、かつ、桁形状を箱断面よりI断面にした構造である。</li> <li>合成床版と鋼桁を一体で働させる合成桁として設計し、工事費を縮減できる。</li> <li>張出部の影が落ちるやかである。また、ブラケットも無くなり、すっきりとした構造である。</li> <li>下方近景から見た場合、横構部材も少なく、比較的すっきりしている。</li> </ul>
提案		○

(参考)

【松江第五大橋道路の鋼橋設計に対する合理化による効果】

全体縮減額：6.0億円

- ・設計VEは渡河部橋梁を対象として実施したが、その効果は大きなものであったことから、松江第五大橋道路事業の全区間に対してこの結果を反映し、橋梁形式の選定を行っている。
- ・現在設計中の2橋を除く、8橋のコスト縮減結果は下表のとおりである。

鋼橋架設位置図（図中赤丸は架設位置、図中番号は集計表番号を表している）



第五大橋道路全体コスト縮減額集計表  
H19実績は 朝酌川橋梁のみ計上

番号	名称 (全て仮称)	橋梁形式		縮減額 (億円)
		検討前	検討後	
	西尾IC橋	単純鋼非合成鈹桁橋	単純鋼合成少数鈹桁橋	0.1
	朝酌川橋梁	5径間連続鋼非合成鈹桁橋	5径間連続鋼合成少数鈹桁橋	2.1
	大橋川橋梁	5径間連続鋼非合成箱桁橋	5径間連続鋼合成細幅箱桁橋	2.4
	第五東津田第5高架橋	4径間連続鋼非合成鈹桁橋	4径間連続鋼合成少数鈹桁橋	0.3
	第五東津田オンランプ橋	2径間連続鋼非合成鈹桁橋	2径間連続鋼合成少数鈹桁橋	0.1
	第五東津田オフランプ橋	2径間連続鋼非合成鈹桁橋	2径間連続鋼合成少数鈹桁橋	0.1
	第五東津田第6高架橋	8径間連続鋼非合成鈹桁橋	8径間連続鋼合成少数鈹桁橋	0.6
	第五東津田第7高架橋	4径間連続鋼非合成鈹桁橋	4径間連続鋼合成少数鈹桁橋	0.3
計				6.0

## 具体的施策の事例

### 既設ケーソンを新たに整備する施設へ転用

施策分野： (1) 工事コストの低減

施策名： ③ 設計方法の見直し

浜田水産事務所 平成19年度和江漁港地域水産基盤整備工事

#### 【施策の概要】

当漁港の拡張整備に伴い、航路の阻害となるため撤去する防波堤のケーソンを新たに整備する護岸へ流用することによりコスト縮減を図った。

#### 【施策のポイント】

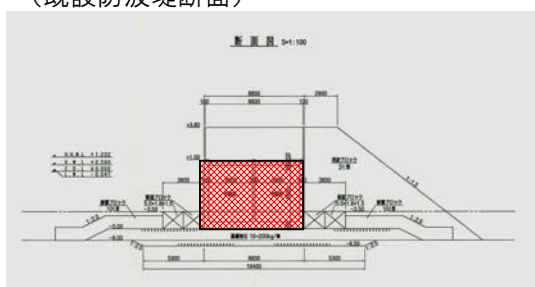
和江漁港では、計画時においては、西護岸、南護岸の本体ブロックを製作することとしていたが、中防波堤の撤去に伴い、不要となったケーソンを流用した。更に上部工取壊し殻はケーソン中詰めに流用した。

これにより、新たなブロックを製作し、既設ケーソンを処分した場合と比較して、約70,000千円のコスト縮減を図ることができた。

#### 【施策の実施状況・イメージ図】

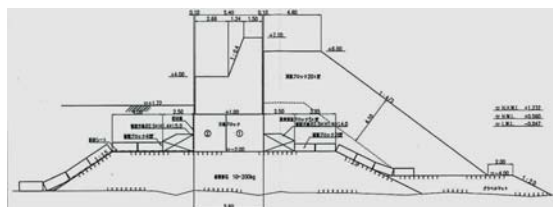
##### 従来の工法

- ケーソン等を撤去、処分  
(既設防波堤断面)



ケーソン処分

- 本体ブロックを新規製作し築造  
(護岸断面)



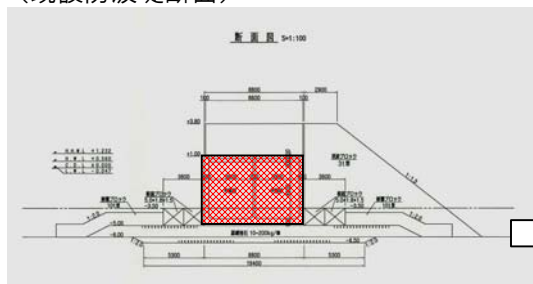
ブロック新規製作



断面変更

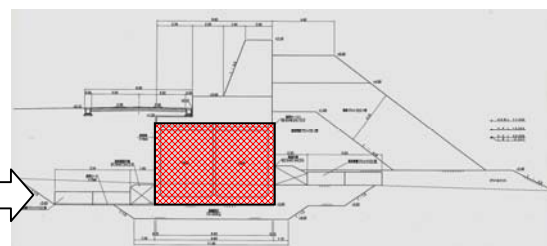
##### 今回の工法

- 上部工のみを取り壊し、ケーソン流用  
(既設防波堤断面)



ケーソン流用

- 流用したケーソンで築造  
(護岸断面)



・平成19年度 和江漁港地域水産物供給基盤整備工事

# 具体的施策の事例

## 既設橋梁の有効活用

施策分野：(1)工事コストの低減

施策名：③設計手法の見直し

— 松江市土整備事務所 松江西部3期地区農林漁業用揮発油税財源身替農道整備事業 —

### 【施策の概要】

- ・本農道は自転車歩行者道 $W=3.0m$ 付きの全幅 $W=11.75m$ の農道を計画している。この計画路線付近には既設橋梁が2橋あるため、この既設橋梁を自転車歩行者道として位置づけ、存置し活用することで河川管理者の了解を得た。このことにより上部工の工事費の縮減を図った。

### 【施策のポイント】

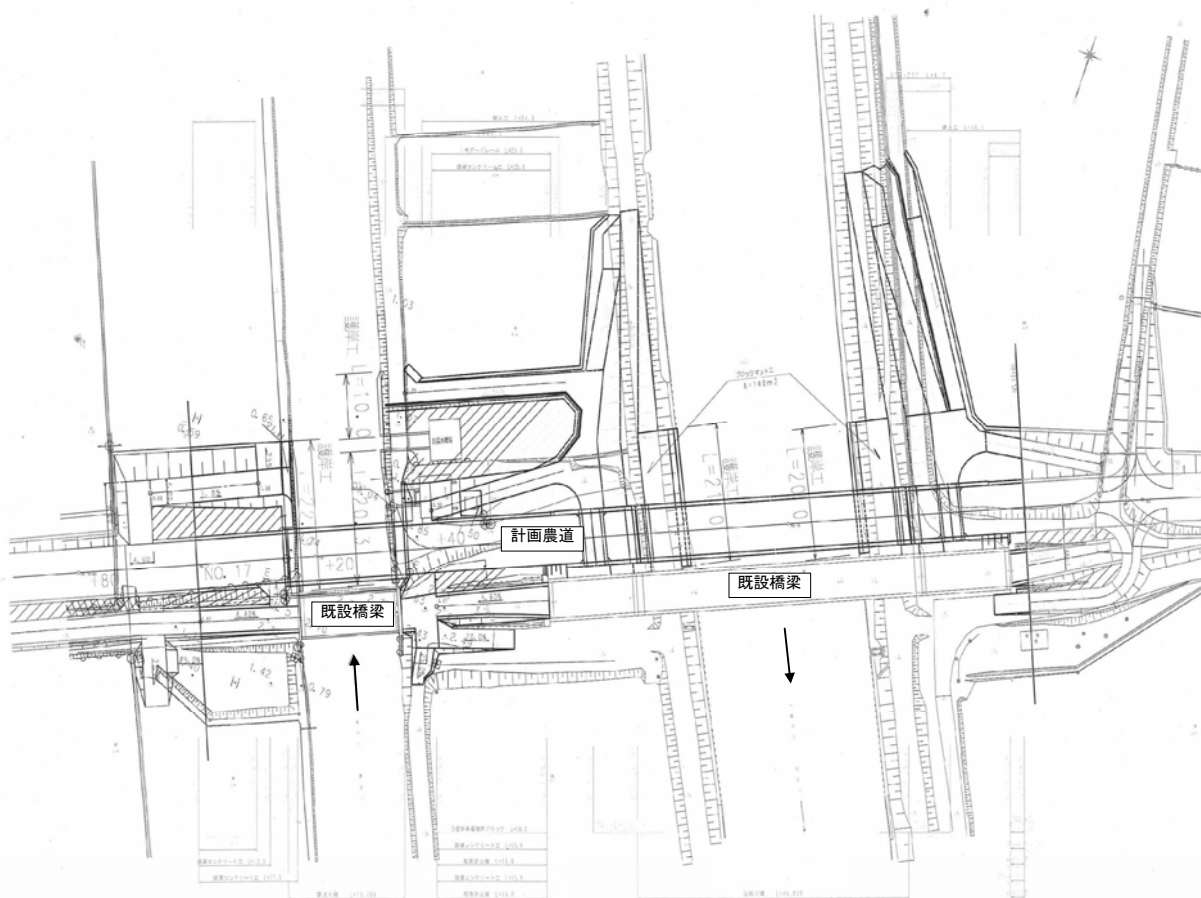
・コスト縮減効果

上部工工事費

全面架け替え( $W=11.75m$ )	...	186,795 千円
既設橋を自転車歩行者道として利用( $W=8.70m$ )	...	130,325 千円
コスト縮減額	...	56,470 千円

### 【施策のイメージ図】

・平面図





## 具体的施策の事例

### ケーソン函割の見直しによるコスト縮減

施策分野： (1) 工事コストの低減  
 施策名： ③ 設計方法の見直し

— 隠岐支庁県土整備局 平成19年度西郷港港湾改修工事 —

#### 【施策の概要】

西郷港の耐震強化岸壁整備に伴い設置するケーソンについて、その函割長さを見直すことにより製作コストの縮減を図った。

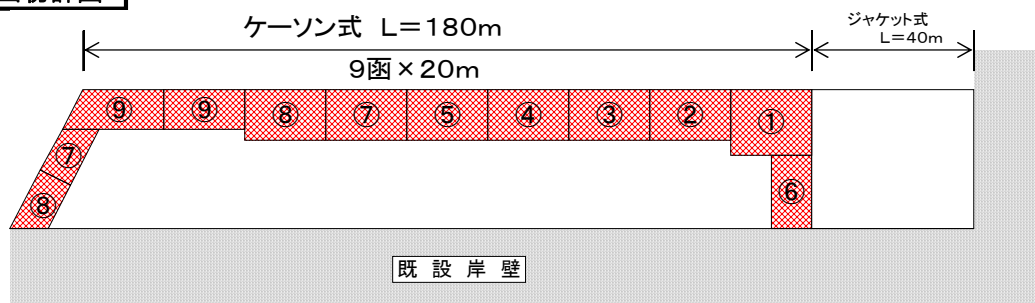
#### 【施策のポイント】

当初計画時では、ケーソン式岸壁L=180mについて9函×20mの函割としていたが、年次計画（発注ロット）及びケーソン製作用台船（フローティングドック）の在港状況から、1函×20m+8函×15m+2函×20mの函割に見直すこととした。

これにより、同時に製作できる函数を増やすことができフローティングドック運転日数の低減が可能となり、当初計画と比較して約42,000千円のコスト縮減を図ることができた。

#### 【施策の実施状況・イメージ図】

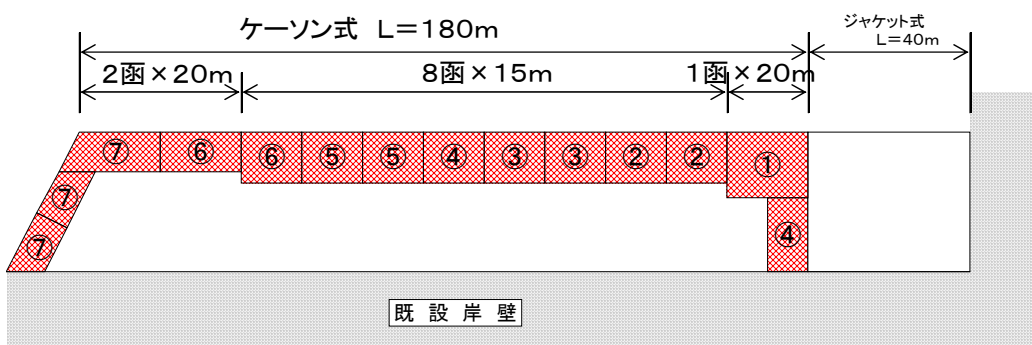
##### 当初計画



フローティングドック運転日数： 264 日  
 製作サイクル数： 9 サイクル

年次計画（発注ロット）、在港する  
 フローティングドックの規格から函  
 割を見直し

##### 見直し後



フローティングドック運転日数： 219 日  
 製作サイクル数： 7 サイクル ⇒ 約42,000千円縮減

※丸数字は製作サイクルを表す

・平成19年度 西郷港港湾改修工事

## 具体的施策の事例

### 既設消波ブロック・現地河口堆積玉石の有効利用

施策分野： (1) 工事コストの低減  
 施策名： ③ 設計方法の見直し

#### 出雲県土整備事務所 田儀港海岸環境整備工事

##### 【施策の概要】

既設消波ブロックを離岸堤へ再利用することによりコスト縮減を図った。  
 人工海浜の養浜材に現地河川の堆積玉石を利用することによりコスト縮減を図った。

##### 【施策のポイント】

田儀港海岸では、平成3年度から防災機能と海岸利用の促進を図るため、離岸堤・護岸等による面的防護対策及び人工海浜・遊歩道等の整備を実施している。

離岸堤の整備では、消波ブロックの新規製作は行わず、既設ブロックを再利用した。これにより、新たなブロックを製作・設置した場合と比較して、約36,000千円のコスト縮減を図ることができた。

また、養浜材に田儀川河口の堆積玉石を利用することで、養浜材を購入した場合と比較して約1,200千円のコスト縮減を図ることができた。

##### 【施策の実施状況・イメージ図】

整備前状況

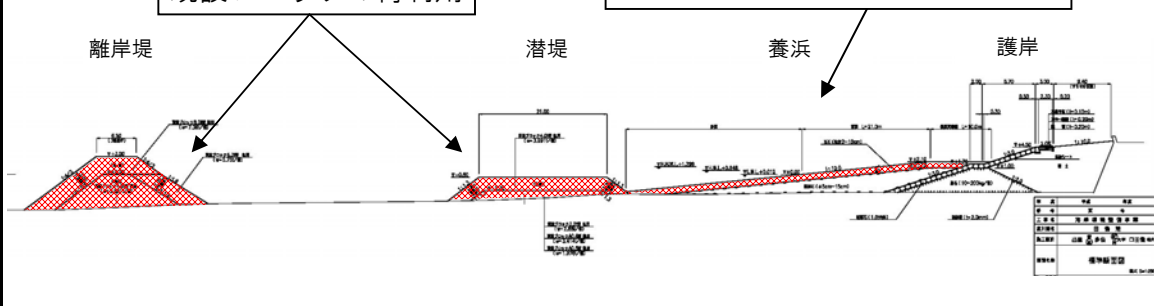


整備中状況



既設ブロックの再利用

田儀川河口の堆積玉石を有効利用



## 具体的施策の事例

### 環境に配慮しながらも経済的なコンクリート二次製品水路に変更

施策分野： (1) 工事コストの低減  
施策名： ③ 設計方法の見直し

#### 大田事業所 平成19年度経営体育成基盤整備事業 池田地区第2工区区画整理工事

##### 【地区の概要】

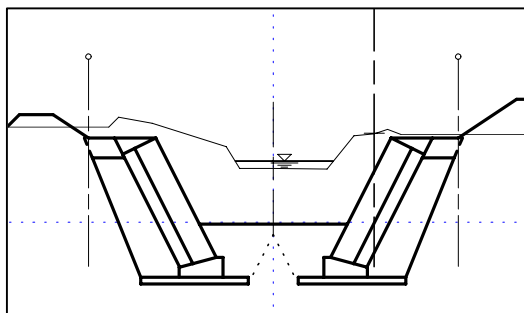
本地区は、既存の排水路（土水路）にバイカモが生息しており、その保全のため、環境に配慮した排水路工事が必要であった。

##### 【施策のポイント】

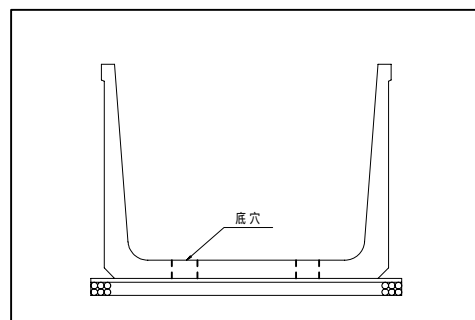
当初、環境に配慮し、護岸ブロックによる2面水路による排水路改修を計画していたが、水路底に穴のあいたコンクリート二次製品の大型水路を採用することで、バイカモの生育環境が確保でき、環境に配慮しながらコスト縮減を図った。

コスト縮減額 30,000千円

##### 従来の工法



##### 今回の工法



##### 【施工状況】



# ため池の改修をカーテングラウトからシート張りに変更

施策分 (1) 工事コストの低減  
施策名 ③ 設計方法の見直し

## 隠岐支庁県土整備局 平成19年度飯美谷ため池改修工事

### 【施策の概要】

ため池の漏水防止のため、カーテングラウト工法を全面シート張り工法に変更しコスト縮減を図った。

### 【施策のポイント】

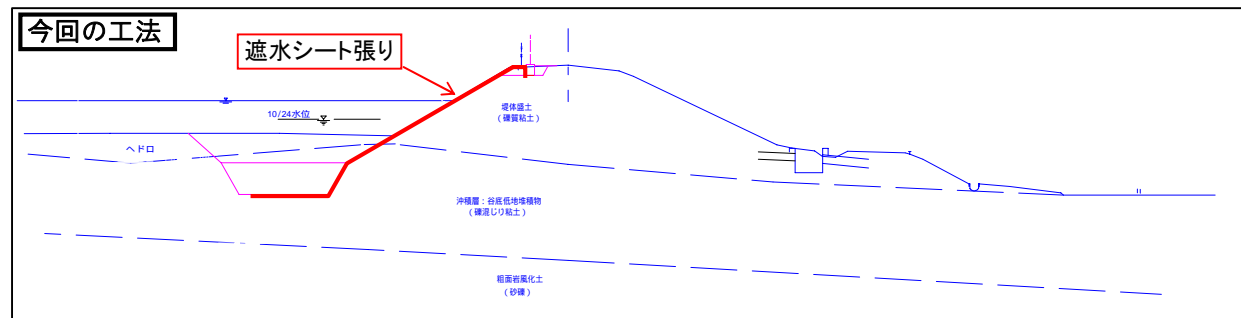
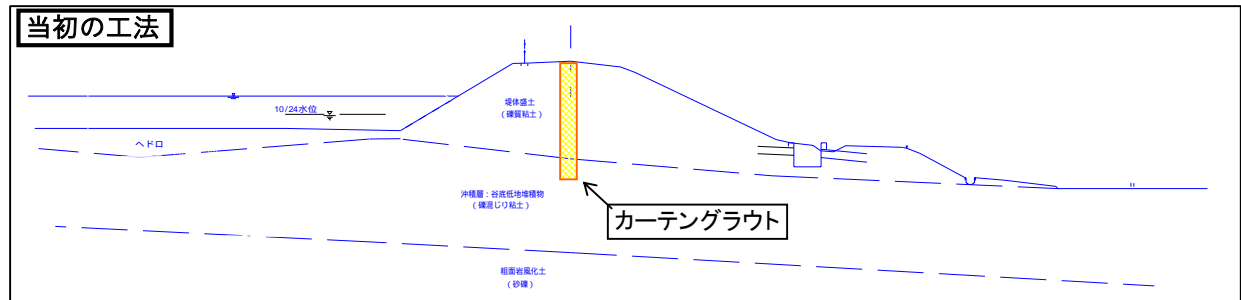
ため池堤体の漏水防止工法としては、ライフサイクルコストを考慮すると前刃金土による改修が経済的と考えられるが、隠岐島内では刃金土の入手が困難なため、カーテングラウト工法  $n=63$ 本 @ $=0.8$ m  $H=8.0$ mによる堤体改修を計画していたが、漏水経路が特定できないことから起こるグラウトの流出、注入量の増加、汚水処理が課題であった。

一方、近年開発された高耐候性の合成樹脂系シートを使用すると耐久性も向上し、既設の堤体を利用できることから、堤体全面をシート張りすることで堤体改修を行った。

これにより、約23,000千円のコスト縮減を図ることができた。



### 【施策の実施状況・イメージ図】



## 具体的施策の事例

### 構造物の修景及びグレードアップについて

- 施策分野：(1) 工事コストの低減  
施策名：1) 工事計画・設計手法の見直し  
          計画手法の見直し  
          3 構造物の修景及びグレードアップについて

#### 事例の実施場所、工事名など

##### 【施策の概要】

事業名：平成19年度今市古志線地方道路交付金（街路）事業舗装工事  
実施場所：出雲市上塩冶町地内  
施策内容：構造物の修景やグレードアップが必要以上に華美にならないような計画とする

##### 【施策のポイント】

本事業の道路景観については、地元で意見を求めるワークショップ形式を採用し、従来インターロッキングブロックによる歩道舗装をカラーアスファルト舗装に変更した。

これにより、縮減額8,400千円（工種縮減率50%）のコスト削減ができた。



変更前（インターロッキングの使用事例）



変更後（カラー舗装を利用したパース）

## 具体的施策の事例

### くさび型アンカー施工によるコスト縮減

- 施策分野：(1) 工事コストの縮減  
1) 工事の計画・設計等の見直し
- 施策名： 技術開発の推進  
1 新材料、新工法の活用と普及

#### 事例の実施場所、工事名など

##### 【施策の概要】

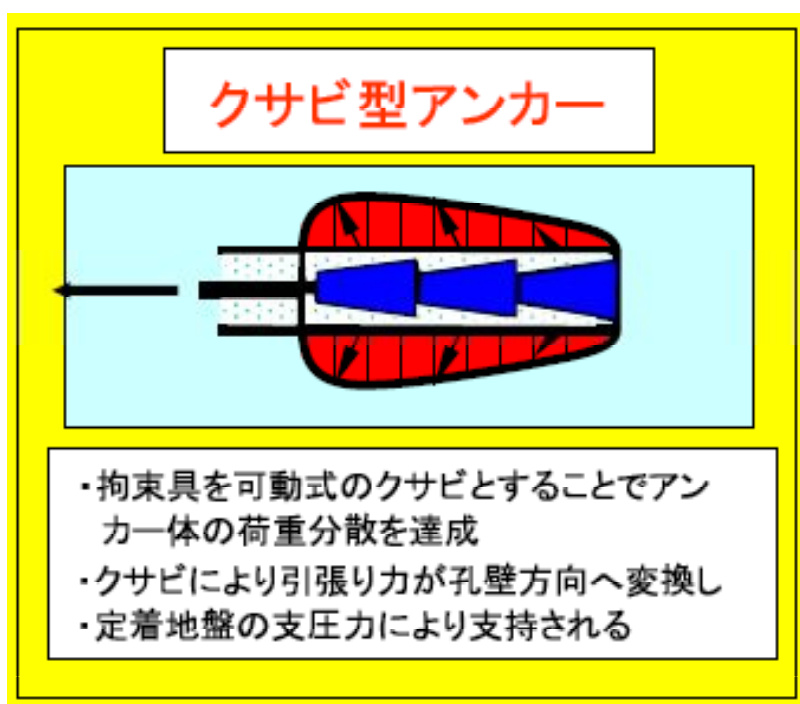
- ・平成19年度 地すべり防止事業 魚瀬地区工事 松江市魚瀬町地内  
アンカー工 16本

地すべり防止工事において、抑止工事のアンカー工を従来工法の集面摩擦型アンカーから、しまね・ハツ・建設ブランド登録の新工法、くさび型アンカーを採用した。

##### 【施策のポイント】

- ・従来型アンカーより、安定した高い引き抜き耐力を確保できる。
- ・アンカー支持力は摩擦型の3～4倍。
- ・掘削長が短くなり、コスト縮減および工期短縮が期待できる。
- ・コスト縮減効果 20%。【縮減額】約6,000千円
- ・今後に向けての課題、部材の低価格化。

##### 【施策の実施状況・イメージ図】



- ・くさび型アンカー施工箇所  
平成18年度 災害関連緊急治山事業 小谷地区、清安寺地区

## 具体的施策の事例

### 現地発生岩を現場破碎し、盛土材に活用

施策分野：( )番号と施策分野名 ( ( 1 ) 工事コストの低減 )

施策名： 番号と施策名 ( 設計方法の見直し )

—— 県央県土整備事務所 笹畑地区一般農道 邑智郡川本町大字川下 ——

#### 【施策の概要】

- ・ 笹畑地区一般農道整備事業の道路工事で発生した硬岩を、自走式破碎機にて現場破碎し、路床盛土材として活用した。
- ・ このことにより、コスト縮減と建設廃材の発生抑制を図った。

#### 【施策のポイント】

- ・ 笹畑農道の路床盛土については、切土部の発生岩を流用することとしていた。
- ・ しかしながら、現地発生岩は中硬岩～硬岩であり、発破掘削後も大部分が粒径20cmを超える岩砕状態だった。
- ・ 路床盛土材の最大寸法は20cm程度であり、このままの状態では路床材として使えないため、路床盛土は賄土で対応し、岩砕については残土処理する必要があった。
- ・ そこで、自走式破碎機を搬入し、岩砕を最大12cm程度の粒径に現場破碎し、路床盛土材に流用した。

#### コスト縮減効果 (金額；直接工事費)

- ・ 賄土＋残土処理の場合 8,487千円 (@2,300円/m<sup>3</sup> × 3,690m<sup>3</sup>)
- ・ 現場破碎の場合 4,770千円 (破碎機リース料＋運搬費＋積込費)
- ・ 縮減効果 3,717千円 (43%の縮減)

#### 今後に向けての課題

- ・ 路床の賄土について、他工事から流用できれば、更なるコスト縮減が可能だったが、流用可能な工事がなかった。
- ・ 建設発生土の工事間流用については、建設発生土情報システム等を活用し、積極的に利用調整を図りたい。

【施策の実施状況・イメージ図】

破碎機搬入



現場破碎状況



岩碎盛土施工状況





## 具体的施策の事例

### 建設発生土の有効利用

施策分野：(1) 工事コストの低減  
施策名：⑭ 建設副産物対策

#### 浜田水産事務所 平成19年度浜田漁港漁港環境整備工事

##### 【施策の概要】

浜田漁港の環境施設用地の整備に当たり、現場で発生した建設残土をヤード内にストックし、次年度他事業で有効利用できるよう調整を図り、発生土の運搬距離を減少させてコストの縮減を図った。

##### 【施策のポイント】

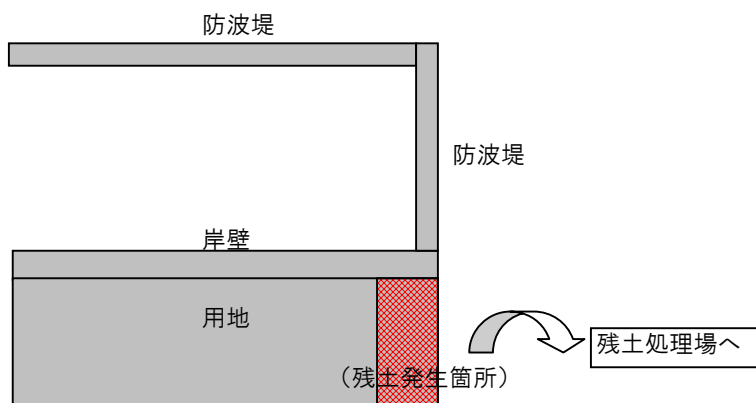
浜田漁港の環境用地整備については、現場で発生した土砂を残土処理場へ運搬・処分する計画であったが、他事業との調整を図ることにより、発生土をストックヤードへ仮置きし、次年度他事業により利用する計画とした。

他事業との調整に当たっては、本事業の残土発生時期と流用先の盛土施工時期に相違があったことから、事前にストックできる場所を確保することにより問題を解決した。

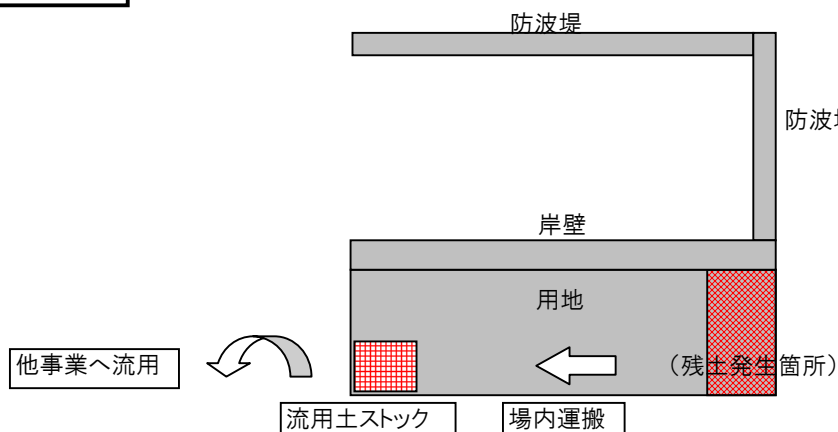
その結果、発生土を残土処理場まで運搬した場合と比較して、約2,000千円のコスト縮減を図ることができた。

##### 【施策の実施状況・イメージ図】

###### 従来の工法



###### 今回の工法



・平成19年度 浜田漁港漁港環境整備工事

## 具体的施策の事例

## 間伐材を利用した護床工でコスト縮減

施策分野：(3) ライフサイクルコストの縮減

施策名： 環境と調和した施設への転換

平成19年度ため池等整備事和田地区護床工事（大田市長久町）

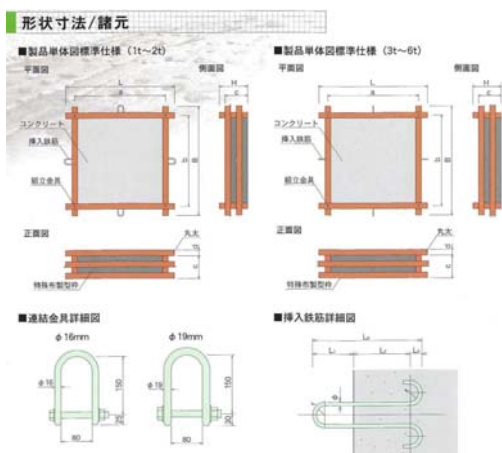
### 【施策の概要】

従来コンクリートによる護床ブロックを使用していたが、間伐材を利用した護床ブロックを使用した。

### 【施策のポイント】

- ・ 据付場所で直接製作ができるため製作ヤードを必要としない上、製作後の積込、横取等の手間が省け、製作期間を短縮することが出来た。
- ・ 現場での直接製作により現地の形状に合わせて並べることが出来た。

### 【施策の実施状況・イメージ図】



## 地形的特徴を活かした計画の見直しによる工事コストの低減

施策分野：(1) 工事コストの低減

施策名：計画手法の見直し

島根県土木部砂防課  
雲南県土整備事務所 仁多土木事業所

五の畑川通常砂防工事（仁多郡奥出雲町大馬木）

### 【施策の概要】

地形的特徴（右岸部の湾曲形状）を活かした工法へ計画を見直したことによる工事コストの低減。

### 【これまでの経緯】

五の畑川えん堤は災害復旧事業（S40年災害）によりS42年度に竣工したえん堤（H=18m、L=182m）である。平成10年10月台風10号の際、水通し付近まで水位が上昇、えん堤の継目から漏水を確認し、詳細な現地調査を行なった。地域住民からは、えん堤の安全性を危惧する声が寄せられた。

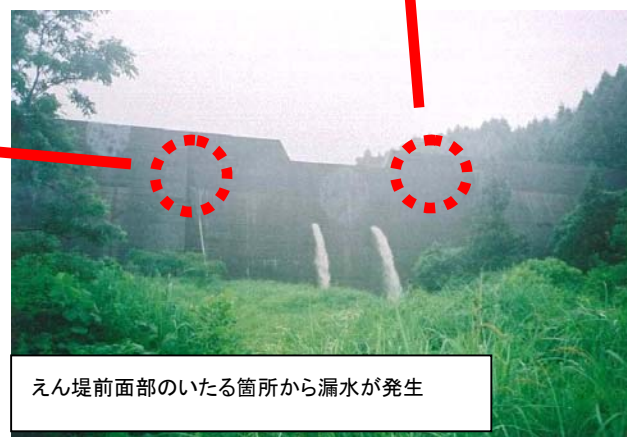
現地調査の結果、亀裂の存在と鉛直目地部・水平継目部・亀裂部から漏水を確認した。これら亀裂、漏水はえん堤の一体性低下、老朽化を促進させ、放置すればえん堤破壊につながるものと考えた。

えん堤破壊防止のため早急に機能改善が必要と判断し、既設えん堤の評価（安定計算・地盤調査）を行った。

その結果、転倒・滑動・地盤支持とも安定条件を満たさないことが判明した。

平成11年度から事業着手。対策は下記の通り。

- ・基礎地盤改良によるえん堤の地盤支持力の確保
- ・既設えん堤上流面へのコンクリート腹付けによる安定性の確保
- ・既設えん堤前面部の亀裂部補修による劣化抑制



**【施策のポイント】**

当初計画では基礎地盤改良と既設えん堤上流面へのコンクリート腹付け等の対策であったが、五の畑川特有の地形的特徴を活かした工法に見直すことで工事コストの低減が可能となった。

工事コストの低減が可能となった具体的な要因は

五の畑川特有の地形的特徴      右岸部の湾曲形状

右岸部の湾曲形状      土石流の流下特性（直進性）から、右岸部には土石流先頭部の直撃は考えられない

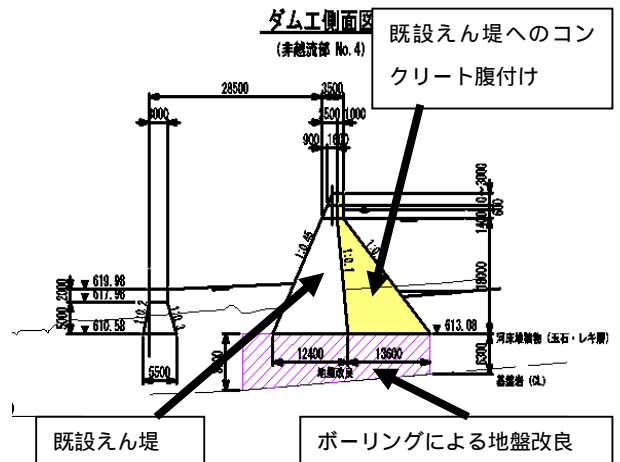
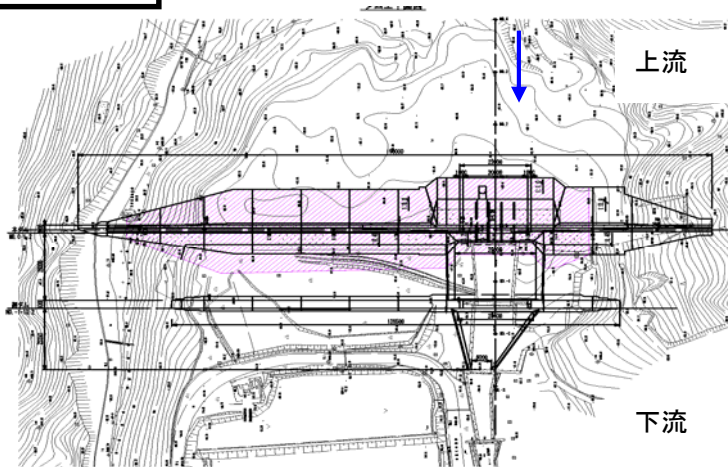
このことから、当初計画を盛土工法（盛土法面はブロックで保護）に見直し、約43%の工事コスト低減が可能となった。

見直し前全体事業費（平成11年当時の計画）	2496百万円
見直し後全体事業費（平成19年見直し計画）	1430百万円
コスト低減額	1066百万円
コスト低減率	約43%
完了予定年度	平成27年度

本事例は計画段階であり、今後この計画に基づき工事を実施していくこととなるため、上記コスト低減額は今年度の縮減額には算入していない。したがって、各事業実施年度に当該年度分のコスト縮減額を算定していくこととする。

**【施策の実施状況・イメージ】**

**見直し前**



**見直し後**

