

島根県公共事業コスト縮減対策に関する 行動計画（平成21年度版）

平成21年度実績

平成22年9月

とりまとめ 島根県土木部技術管理課

(余白)

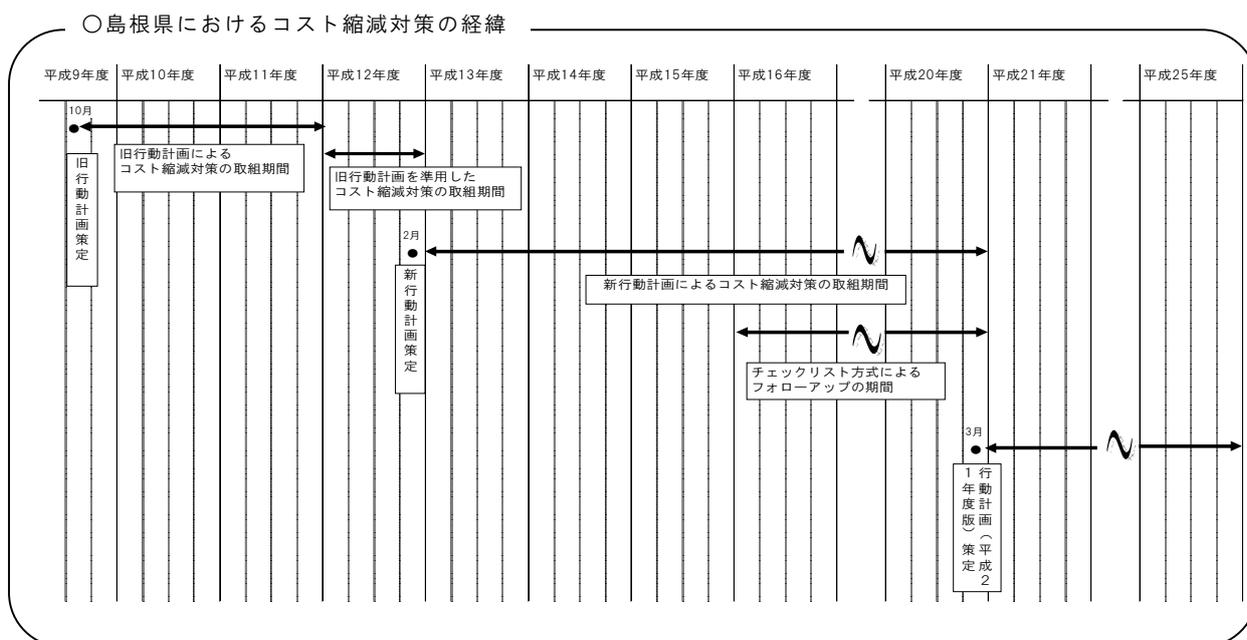
「島根県公共事業コスト縮減対策に関する行動計画（平成21年度版）」の平成21年度実績

1. はじめに

本県では、公共事業におけるコストと品質の両面を重視した総合的なコスト縮減対策を推進するため、(1)事業のスピードアップ、(2)計画・設計・施工の最適化、(3)維持管理の最適化、(4)調達の最適化を柱とした具体策で構成される、「島根県公共事業コスト縮減対策に関する行動計画（平成21年度版）」（以下「行動計画」という。）を平成21年3月に策定し、コスト縮減対策に鋭意取り組んできたところである。

この資料は「行動計画」に基づいた平成21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年度から平成20年度までの取り組み

平成13年2月に、旧行動計画の後も引き続き各部署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、平成12年度から平成20年度までの9ヶ年にわたりコスト縮減対策に取り組んだ。

2. 3. 平成21年度以降の取り組み

平成20年度末の平成21年3月には、新行動計画を見直すとともに、政府及び各省庁の新たなプログラムを踏まえ、「島根県公共事業コスト縮減対策に関する行動計画（平成21年度版）」（以下「行動計画」）を策定した。

行動計画は、これまでの「総合的なコスト縮減」からコストと品質の両面を重視した「総合的なコスト構造改善」を推進していくことを目的としており、（1）事業のスピードアップ、（2）計画・設計・施工の最適化、（3）維持管理の最適化、（4）調達最適化を柱として、12施策分野37施策92具体策によりコスト縮減対策に取り組む。

目標期間は平成21年度から平成25年度末までとし、8%の総合コスト縮減率と90%の施策実施率を達成することを目標とする。

○行動計画の概要

I. 事業のスピードアップ	
施策分野	施策名
【1】合意形成・協議・手続きの改善	1) 構想段階からの合意形成手続きの積極的導入・推進
	2) 関係機関との調整による協議手続きの迅速化・簡素化
【2】事業の重点化・集中化	3) 事業評価の厳格な実施による透明性の向上
	4) 重点的な投資や事業の進捗管理の徹底による事業効果の早期発現
【3】用地補償の円滑化	5) 計画的な用地取得を実現
II. 計画・設計・施工の最適化	
施策分野	施策名
【1】計画・設計の見直し	6) 技術基準類の見直し
	7) 技術基準の弾力的運用
	8) 計画・設計の見直し
【2】施工の見直し	9) 工事における事業間連携等の推進
	10) 建設副産物対策等の推進
【3】民間技術の積極的な活用	11) 新技術の積極的な活用
	12) ICTを活用した新たな施工技術の普及を戦略的に推進
	13) 産学官連携による技術研究開発の推進
【4】社会的コストの低減	14) 工事に伴うCO2排出の抑制による地球温暖化対策の一層の推進
	15) 社会的影響の低減
	16) 環境と調和した施設への転換
III. 維持管理の最適化	
施策分野	施策名
【1】民間技術の積極的な活用	17) 維持管理技術の高度化
	18) 施設の長寿命化を図るための技術基準類の策定
【2】戦略的な維持管理	19) 公共施設の点検結果等にかかるデータベースの整備
	20) 公共施設の健全度を評価するための指標の設定
	21) 公共施設の長寿命化に関する計画策定の推進
	22) 地域の実情や施設特性に応じた維持管理の推進
	23) 施設の省資源・省エネルギー化
	24) 施設の耐久性の向上
IV. 調達の最適化	
施策分野	施策名
【1】電子調達の推進	25) CALS/ECの活用による入札・契約の推進
	26) 電子情報の共有化による建設工事の生産性の向上
【2】入札・契約等の見直し	27) 多様な発注方式の活用・促進
	28) 企業の持つ技術力・経営力の適正な評価
	29) 民間の技術力・ノウハウを活用した調達方式の推進
	30) コンストラクション・マネジメントの導入・拡大
	31) 複数年にわたる工事の円滑な執行のための手続き改善
	32) 受発注者のパートナーシップの構築による建設システムの生産性向上
	33) 公共工事等の品質確保の推進
	34) 公共工事の標準化
	35) 適切な発注ロットの設定
	36) ユニットプライス型積算方式や市場単価方式の適用拡大
	37) 市場を的確に反映した積算方式の整備
【3】積算の見直し	

3. 行動計画の平成21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。

①道路関係事業

当該年度の事業費が1億円以上の箇所

②治山、地すべり、漁港関係、河川・海岸関係、港湾関係事業

当該年度の事業費が3千万円以上の箇所

③その他事業

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

行動計画に定められている92の具体策を、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。

フォローアップは下記の項目を指標としている。

- ・具体策の実施状況（◎・×・▲により評価し、実施率を算出）
- ・概算のコスト縮減額
- ・コスト縮減対策の代表事例を紹介するための個別事例の収集

3. 2. フォローアップを実施した事業数

平成21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	169	1,400	1,569
対象事業箇所数	67	127	194

3. 3. 概算の縮減額及び縮減率

- (a) 総事業費（工事費のみ）： 37,966,620 千円
 (b) 概算縮減額： 2,267,483 千円
 (c) 概算縮減率（b/(a+b)）： 5.6%

◆施策毎の縮減額

I. 事業のスピードアップ

施策分野	施策名	縮減額（千円）	構成比率
【1】合意形成・協議・手続きの改善	1) 構想段階からの合意形成手続きの積極的導入・推進	0	0.00%
	2) 関係機関との調整による協議手続きの迅速化・簡素化	0	0.00%
【2】事業の重点化・集中化	3) 事業評価の厳格な実施による透明性の向上	0	0.00%
	4) 重点的な投資や事業の進捗管理の徹底による事業効果の早期発現	60,305	2.66%
【3】用地補償の円滑化	5) 計画的な用地取得を実現	1,000	0.04%

II. 計画・設計・施工の最適化

施策分野	施策名	縮減額（千円）	構成比率
【1】計画・設計の見直し	6) 技術基準類の見直し	80,364	3.55%
	7) 技術基準の弾力的運用	0	0.00%
	8) 計画・設計の見直し	670,906	29.60%
【2】施工の見直し	9) 工事における事業間連携等の推進	62,660	2.76%
	10) 建設副産物対策等の推進	972,367	42.87%
【3】民間技術の積極的な活用	11) 新技術の積極的な活用	366,655	16.17%
	12) ICTを活用した新たな施工技術の普及を戦略的に推進	0	0.00%
	13) 産学官連携による技術研究開発の推進	0	0.00%
【4】社会的コストの低減	14) 工事に伴うCO2排出の抑制による地球温暖化対策の一層の推進	0	0.00%
	15) 社会的影響の低減	0	0.00%
	16) 環境と調和した施設への転換	950	0.04%

III. 維持管理の最適化

施策分野	施策分野	縮減額（千円）	構成比率
【1】民間技術の積極的な活用	17) 維持管理技術の高度化	0	0.00%
【2】戦略的な維持管理	18) 施設の長寿命化を図るための技術基準類の策定	0	0.00%
	19) 公共施設の点検結果等にかかるデータベースの整備	0	0.00%
	20) 公共施設の健全度を評価するための指標の設定	0	0.00%
	21) 公共施設の長寿命化に関する計画策定の推進	0	0.00%
	22) 地域の実情や施設特性に応じた維持管理の推進	5,118	0.23%
	23) 施設の省資源・省エネルギー化	29,678	1.31%
	24) 施設の耐久性の向上	0	0.00%

IV. 調達最適化

施策分野	施策分野	縮減額（千円）	構成比率
【1】電子調達の推進	25) CALS/ECの活用による入札・契約の推進	0	0.00%
	26) 電子情報の共有化による建設工事の生産性の向上	0	0.00%
【2】入札・契約等の見直し	27) 多様な発注方式の活用・促進	0	0.00%
	28) 企業の持つ技術力・経営力の適正な評価	0	0.00%
	29) 民間の技術力・ノウハウを活用した調達方式の推進	0	0.00%
	30) コンストラクション・マネジメントの導入・拡大	0	0.00%
	31) 複数年にわたる工事の円滑な執行のための手続き改善	0	0.00%
	32) 受発注者のパートナーシップの構築による建設システムの生産性向上	10	0.00%
	33) 公共工事等の品質確保の推進	0	0.00%
	34) 公共工事の標準化	17,470	0.77%
	35) 適切な発注ロットの設定	0	0.00%
	【3】積算の見直し	36) ユニットプライズ型積算方式や市場単価方式の適用拡大	0
37) 市場を的確に反映した積算方式の整備		0	0.00%
合 計		2,267,483	

◎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

- 大橋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：P 8、P 9
- トンネル工事において、路肩部の側溝を円形水路からL型水路に変更しコスト縮減を図った。
★代表事例：P 10
- 消雪工において、従来の散水方式ではなく地中熱直接循環工法を採用し、工事費は高価となるが維持費が安価となり、長期的視点でコスト縮減を図った。
★代表事例：P 11、P 12
- かんがい排水事業の排水ポンプ設備において、直流電源装置を無停電電源装置(UPS)へ変更したことにより、設置費、維持費ともにコスト縮減を図った。
★代表事例：P 13
- 急傾斜地の法面对策において、従来の既設のモルタル吹付を剥ぎ取った後に法面对策を行う工法ではなく、既設のモルタル吹付の補修補強を行う工法(鋼繊維補強モルタル吹付工+鉄筋挿入工)を採用し、コスト縮減と産業廃棄物発生量の抑制を図った。
★代表事例：P 14、P 15
- ほ場整備事業の仮設土留工において、従来の鋼矢板による工法ではなく、セメント改良による工法を採用し、コスト縮減を図った。
★代表事例：P 16
- 港湾の覆砂工事において、覆砂材を従来の山砂ではなく、石炭灰造粒物を使用することで、コスト縮減を図った。
★代表事例：P 17
- 漁港の工事で発生した床堀材を砂利採取業者へ売却することによってコスト縮減を図った。
★代表事例：P 18
- 漁港改修に伴い不要となる護岸の消波ブロックを、新設防波堤消波ブロックの芯材として使用することによりコスト縮減を図った。
★代表事例：P 19

◆縮減額の算出が困難な主な実施事例

- 事業箇所の集中化を図り、投資効果の早期発現を図りつつ計画的な整備を図った。
- 路肩防草対策、型枠等に間伐材を使用することにより、間伐材の利用促進を図った。
- ワンデーレスポンスや電子メールの活用により、工事の迅速化を図った。
- 電子納品運用ガイドライン(簡易版)の適用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。

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施策を実施した。

×：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。

行動計画においては37施策92具体策をあげているが、平成21年度にはこのうち34施策89具体策を実施し、取り組みを行った件数は1,293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」を求めており、全体では92.9%の実施率であった。

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

I. 事業のスピードアップ

施策分野	施策名	実施件数	実施可能件数	実施率
【1】合意形成・協議・手続きの改善	1) 構想段階からの合意形成手続きの積極的導入・推進	12	3	80.0%
	2) 関係機関との調整による協議手続きの迅速化・簡素化	26	1	96.3%
【2】事業の重点化・集中化	3) 事業評価の厳格な実施による透明性の向上	45	0	100.0%
	4) 重点的な投資や事業の進捗管理の徹底による事業効果の早期発現	62	1	98.4%
【3】用地補償の円滑化	5) 計画的な用地取得を実現	21	2	91.3%

II. 計画・設計・施工の最適化

施策分野	施策名	実施件数	実施可能件数	実施率
【1】計画・設計の見直し	6) 技術基準類の見直し	76	6	92.7%
	7) 技術基準の弾力的運用	4	0	100.0%
	8) 計画・設計の見直し	73	17	81.1%
【2】施工の見直し	9) 工事における事業間連携等の推進	39	3	92.9%
	10) 建設副産物対策等の推進	237	8	96.7%
【3】民間技術の積極的な活用	11) 新技術の積極的な活用	35	2	94.6%
	12) ICTを活用した新たな施工技術の普及を戦略的に推進	0	0	0.0%
	13) 産学官連携による技術研究開発の推進	1	0	100.0%
【4】社会的コストの低減	14) 工事に伴うCO2排出の抑制による地球温暖化対策の一層の推進	37	9	80.4%
	15) 社会的影響の低減	279	3	98.9%
	16) 環境と調和した施設への転換	50	15	76.9%

III. 維持管理の最適化

施策分野	施策分野	実施件数	実施可能件数	実施率
【1】民間技術の積極的な活用	17) 維持管理技術の高度化	4	1	80.0%
【2】戦略的な維持管理	18) 施設の長寿命化を図るための技術基準類の策定	4	0	100.0%
	19) 公共施設の点検結果等にかかるデータベースの整備	7	0	100.0%
	20) 公共施設の健全度を評価するための指標の設定	4	0	100.0%
	21) 公共施設の長寿命化に関する計画策定の推進	7	2	77.8%
	22) 地域の実情や施設特性に応じた維持管理の推進	36	1	97.3%
	23) 施設の省資源・省エネルギー化	7	0	100.0%
	24) 施設の耐久性の向上	15	3	83.3%

IV. 調達最適化

施策分野	施策分野	実施件数	実施可能件数	実施率
【1】電子調達の推進	25) CALS/ECの活用による入札・契約の推進	2	0	100.0%
	26) 電子情報の共有化による建設工事の生産性の向上	2	0	100.0%
【2】入札・契約等の見直し	27) 多様な発注方式の活用・促進	1	0	100.0%
	28) 企業の持つ技術力・経営力の適正な評価	4	0	100.0%
	29) 民間の技術力・ノウハウを活用した調達方式の推進	0	0	0.0%
	30) コンストラクション・マネジメントの導入・拡大	0	0	0.0%
	31) 複数年にわたる工事の円滑な執行のための手続き改善	6	0	100.0%
	32) 受発注者のパートナーシップの構築による建設システムの生産性向上	118	17	87.4%
	33) 公共工事等の品質確保の推進	4	0	100.0%
	34) 公共工事の平準化	70	5	93.3%
	35) 適切な発注ロットの設定	1	0	100.0%
	36) ユニットプライス型積算方式や市場単価方式の適用拡大	3	0	100.0%
【3】積算の見直し	37) 市場を的確に反映した積算方式の整備	1	0	100.0%
合 計		1,293	99	92.9%

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
- 工事実施に伴い地元の同意が得られず、現場着手が遅れ、縮減工法による施工ができなかった。
 - 当初、他事業工事へ残土を流用しコスト縮減を図る計画であったが、工程の都合等により受け入れ先の体制が整わず流用ができなかった。
 - 土質条件があわず流用土の受け入れが不可能となった。

4. 実績の総括

平成21年度のコスト縮減実績は、縮減額約22億円、縮減率5.6%、施策実施率92.9%であった。

縮減率については平成20年度と比較して減少しており、縮減率の目標8%にも達していないため、より一層のコスト縮減対策を強化する必要がある。

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等の推進が最も多く、次に計画・設計の見直しが続いている。これは、建設発生土等建設副産物の発生量が多く、有効活用することによって大幅なコスト縮減が図れていることが伺える。また、よりコスト縮減を意識した設計や工法選定等、計画・設計段階からコスト縮減を実施していることも伺え、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19年度84.0%、平成20年度86.0%、平成21年度92.9%と順調に推移している。目標である90%も超えており、施策の実施について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コスト縮減に取り組んでいく。

▽直近3ヶ年の実績（H19～H21）

	事業費 (工事費のみ) (千円)	縮減額 (千円)	縮減率 (%)	施策 実施率 (%)	備考
平成19年度	35,142,850	2,639,502	7.0	84.0	新行動計画
平成20年度	34,508,965	3,104,013	8.3	86.0	新行動計画
平成21年度	37,966,620	2,267,483	5.6	92.9	行動計画

具体的施策の事例

設計VEによる鋼橋の合理化

施策分野： ．計画・設計・施工の最適化

施策名：施策8 ．計画・設計の見直し

松江第五大橋道路 東津田第5高架橋上部工

【施策の概要】

- 設計VEの取り組みにより、東津田第5高架橋上部工（オンランプ橋梁、オフランプ橋梁を含む）において、当初計画である鋼4径間連続非合成版桁（RC床版）から鋼4径間連続合成少数版桁（合成床版）に変更しコスト縮減を図った。

【施策のポイント】

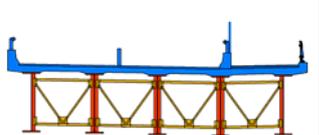
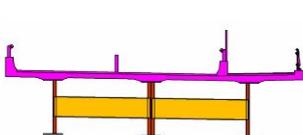
- 合成床版を採用し、床版支間を拡大することにより、主桁本数を少なくでき、更に横桁の単純化と横構の省略により合理化が図れる。
- 合成床版を主桁作用の応力部材として活用する「合成桁」として設計することにより、主桁に作用する鋼重が減少し、コスト縮減が図れる。

【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、施設の機能の整理及び評価により、コスト縮減を図ることができ、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ことにも有効と考えられる。

【コスト縮減効果】

- 平成21年度コスト縮減額 0.5億円

	基本計画法	構造検討部会案
形状	<p>非合成I桁+RC床版</p> 	<p>合成少数I桁+合成床版</p> 
基本計画法に対する増減工事費(鋼重)	±0円 (±0t)	△0.5億円 (△142t)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> RC床版と鋼I断面で構成した構造である。 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、厚みを感じられる。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 合成床版と鋼桁を一体で働かせる合成桁として設計し、工事費を縮減できる。 張出部の影が落ちかろやかである。また、ブラケットも無くなり、すっきりとした構造である。 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。
提案		○

・類似の取り組みを行っている工事名、件数を記載

(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。
- ・平成21年度末現在で施工中の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○は架設位置、図中番号（～）は集計表番号を表している）



松江第五大橋道路全体コスト縮減額集計表

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	単純鋼非合成鉄桁橋	単純鋼合成少数鉄桁橋	0.1
	朝酌川橋梁	5径間連続鋼非合成鉄桁橋	5径間連続鋼合成少数鉄桁橋	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径間連続鋼非合成鉄桁橋	4径間連続鋼合成少数鉄桁橋	0.3
	第五東津田オンランプ橋	2径間連続鋼非合成鉄桁橋	2径間連続鋼合成少数鉄桁橋	0.1
	第五東津田オフランプ橋	2径間連続鋼非合成鉄桁橋	2径間連続鋼合成少数鉄桁橋	0.1
	第五東津田第6高架橋	8径間連続鋼非合成鉄桁橋	8径間連続鋼合成少数鉄桁橋	0.6
	第五東津田第7高架橋	4径間連続鋼非合成鉄桁橋	4径間連続鋼合成少数鉄桁橋	0.3
	計			6.0

具体的施策の事例

トンネル円形水路の見直し

施策分野： 計画・設計・施工の最適化
施策名： 施策8 計画・設計の見直し

県央県土整備事務所（大田）
志学工区 長方トンネル工事

【施策の概要】

- 従来トンネル路肩部の側溝は円形水路として設計していたが、近年施工されたトンネルにおいては覆工からの漏水はほとんどなく、流量としてはトンネル側面等の洗浄水、車両のタイヤによる引込水がほとんどであることからL型水路に変更しコスト縮減を図った。

【コスト縮減額】

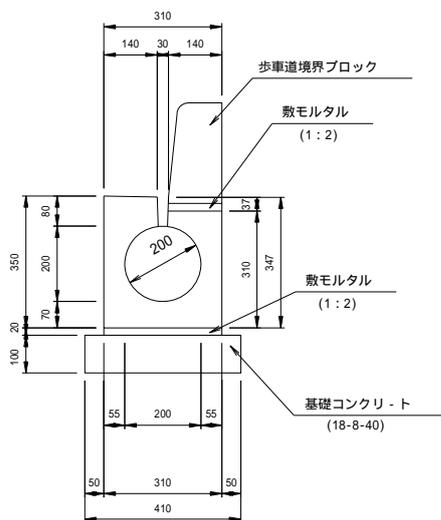
5,800千円

円形水路 15,200円/m、L型水路 6,200円/m、集水枡 53,000円/基

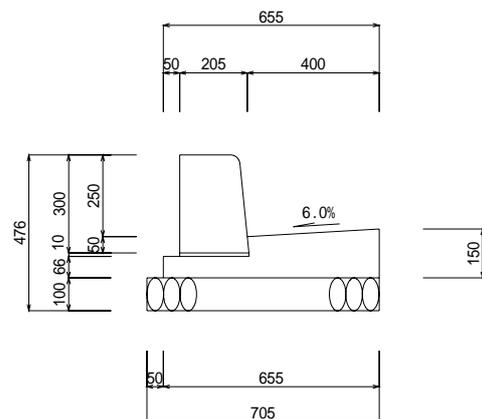
$$\{ 15,200\text{円/m} \times 404\text{m} + 53,000\text{円/基} \times 8\text{基} - 6,200\text{円/m} \times 412\text{m} \} \times 1.5$$

5,800千円

【従来工法】



【今回工法】



具体的施策の事例

無散水式消雪工法による維持費の低減

施策分野： 維持管理の最適化

施策名： 施策23 施設の省資源・省エネルギー化（運用、維持管理費の低減）

国道261号上田所工区 地域活力基盤創造交付金（雪寒）工事

【施策の概要】

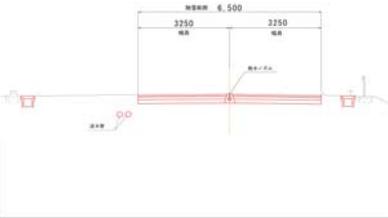
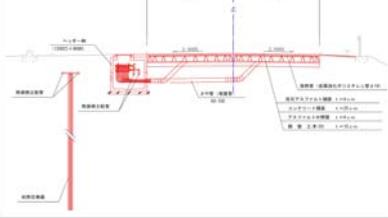
- ・本方式は、地下100mの深さに設置した杭熱交換機に不凍液を循環させることにより、地中熱の供給を受ける。暖められた不凍液は放熱管を埋設した舗装版で連続的に放熱することで融雪・凍結防止を行う。

【施策のポイント】

- ・本工区は下り勾配であり、散水方式では末端部へ流れ込み、路面凍結を起こすことがあるが、無散水式では影響が少ない。
- ・工事費は散水式に比べて高価だが、維持費が安価で長期的にはトータル的に有利。
- ・不凍液を循環させるポンプ出力が小さく、電気代が安価で省エネである。
- ・散水をしないので、河川への水質悪化がなく、環境性にすぐれる。
- ・今後は二か所設置するポンプ室の一体的管理と、遠隔管理システムへの移行を検討。

【施策の実施状況・イメージ図】

- ・平成21年度中に、計画延長の約1/3（220m）を供用開始して、融雪効果が得られた。

	基本計画案 散水消雪工法	今回施工案 地中熱直接循環工法
形状		
基本計画に対する増減、維持管理費（年間）	±0円	△380万円
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・地下水・河川水等を直接路面に散水して消雪する施設 ・現在最も活用されている施設ではあるが、路面再凍結等問題点も多い 	<ul style="list-style-type: none"> ・路面下に放熱管を配置し散水することなく、消雪する施設 ・今回の熱源として、地熱の自然エネルギーを用いた
提案		○

(参考)

【地中熱直接循環工法に対する合理化による効果】

維持費 (20年) : 7千700万円

計画縮減額 (1年間) : 約380万円



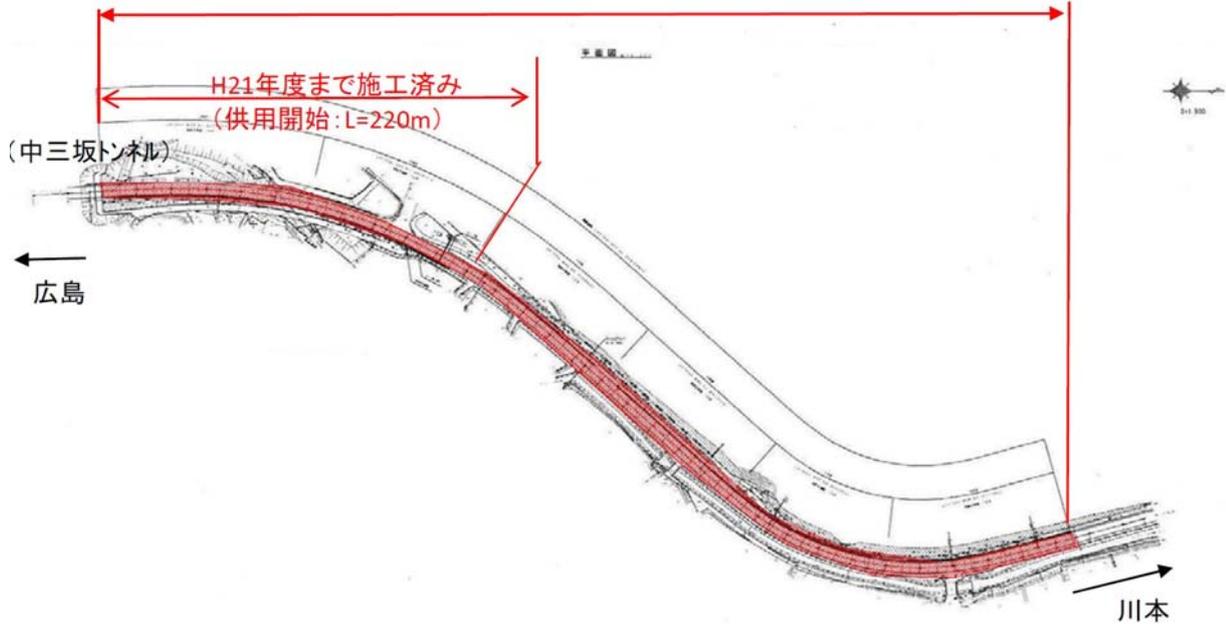
施工状況 (放熱管)



施工後

平面図

消雪工 全体延長 L=630m



直流電源装置を無停電電源装置（UPS）に簡素化

施策分野： 計画・設計・施工の最適化

施策名： 施策6 技術基準類の見直し

かんがい排水事業湖岸南地区 排水ポンプ設備製作据付工事

【施策の概要】

- ・ 直流電源装置は、常用電源が停電した場合など、常用電源に代わって負荷設備に電力を供給するための非常用電源装置であるが、装置自体が比較的高額であること、更に設置後のメンテナンスコストが管理者にとって負担が大きいことから、必要最低限の電力を汎用品である無停電電源装置（UPS）で確保することとした。

【施策のポイント】

- ・ 非常用設備である直流電源装置の定期的交換作業に掛かる経費を大幅削減。
- ・ 非常用設備であるため、万が一の場合にも問題が発生しないよう、洪水用ポンプを運転するには必ず常駐している管理人のマンパワーと協働でカバー。
- ・ 洪水ポンプ運転中に停電（買電）が発生すると、ディーゼル機関であるポンプ原動機だけ運転を継続し、暴走運転の結果オーバーヒートし破損してしまう。この事態を防ぐためポンプ上部に高架水槽を設置し、停電時には非常用発電装置が自動的に起動するまでの数分間必要となる冷却水を自然流下させ一定時間冷却機能を確保する。更に、非常用発電装置が起動しなかった場合には、無停電電源装置から供給される電力により燃料遮断電磁弁を作動させポンプ原動機を停止させる。
- ・ 無停電電源装置は、汎用品であるため廉価で交換作業も管理人での対応が可能。
- ・ 管理人に日頃から訓練等を行い、非常時の対応を習熟させておく必要がある。

【コスト縮減効果】

・ 初期経費	直流電源装置	6,885千円		
	無停電電源装置他	5,711千円		
	縮減額	1,174千円	縮減率	17.1%
・ 運転経費（15年間当たり）	直流電源装置	3,583千円		
	無停電電源装置	210千円		
	縮減額	3,373千円	縮減率	94.1%

【施策のイメージ図】



直流電源装置（全景）



直流電源装置（内部）



無停電電源装置（UPS）

具 体 的 施 策 の 事 例

新工法採用によるコスト縮減

施策分野： ．計画・設計・施工の最適化

施 策 名：施策 1 1 ．新技術の積極的な活用

東町地区急傾斜崩壊対策事業

【事業名】

東町地区急傾斜地崩壊対策事業

【施策の概要】

- ・当該対策工事は、既設のモルタル吹付が老朽化し、斜面が崩壊するおそれがあるため、対策工事を実施している。従来工法では、既設のモルタル吹付を剥ぎ取った後に、法面工を行い対策するが、施工性、経済性により、既設のモルタル吹付の補修補強を行う工法（鋼繊維補強モルタル吹付工＋鉄筋挿入工）を採用した。

【施策のポイント】

- ・従来工法との違い
...従来工法では、既設モルタル吹付の剥ぎ取りに大規模な仮設防護柵が必要となるが、今回採用した工法では、大規模な仮設防護柵が不要となるため、施工性が向上する。また、既設モルタル吹付の撤去が不要となることで、建設副産物等の発生抑制、および、経済性の向上につながる。
- ・コスト縮減効果
...工事費全体で、2 ．6 %の縮減を達成。

【施策の実施状況・イメージ図】

- ・別紙のとおり

表4-6.3-3工区 対策工法比較表1

項目	対策案	A案 モルタル吹付工＋鉄筋挿入工	B案 吹付法砕工＋鉄筋挿入工	C案 鋼繊維補強モルタル吹付工＋鉄筋挿入工
工法概要図				
工法の特徴		<ul style="list-style-type: none"> ・表層崩壊が想定される範囲に対して、鉄筋挿入工で補強し斜面の安定を図る。 ・老朽化した既設モルタル吹付は剥取、再度モルタル吹付工を施工し保護する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・表層崩壊が想定される範囲に対して、鉄筋挿入工で補強し斜面の安定を図る。 ・老朽化した既設モルタル吹付は、吹付法砕工を施工し保護する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・表層崩壊が想定される範囲に対して、鉄筋挿入工で補強し斜面の安定を図る。 ・老朽化した既設モルタル吹付は、鋼繊維補強モルタル吹付工で補修補強を行う。
適合性		○	○	○
耐久性		△	△	○
施工性		△	△	○
工期		△	△	△
環境・景観		○	○	○
安全性		△	△	◎
経済性		<p>土工</p> <p>500 千円</p> <p>法面工 (法面整形等) A = 263m² (モルタル吹付工) A = 263m² (φ90) L = 5.0~3.0m, N = 120本 V = 27m³ (モルタル吹付取壊し) H = 10m, L = 10m</p> <p>鉄筋挿入工</p> <p>1,236 千円</p> <p>6,838 千円</p> <p>685 千円</p> <p>340 千円</p> <p>構造物取壊工 (モルタル吹付取壊し)</p> <p>仮設工 (仮設防護柵)</p> <p>9,599 千円</p> <p>5,759 千円</p> <p>15,358 千円</p> <p>直接工事費</p> <p>諸経費(60%)</p> <p>9,216 千円</p> <p>5,530 千円</p> <p>14,746 千円</p>	<p>法面工 (吹付法砕工) A = 263m² (φ90) L = 7.5~3.0m, N = 60本 (仮囲い等) H = 4m, L = 10m</p> <p>鉄筋挿入工</p> <p>5,110 千円</p> <p>117 千円</p> <p>仮設工 (仮囲い等)</p> <p>9,303 千円</p> <p>5,582 千円</p> <p>14,885 千円</p> <p>直接工事費</p> <p>諸経費(60%)</p> <p>9,216 千円</p> <p>5,530 千円</p> <p>14,746 千円</p>	<p>法面工 (鋼繊維補強モルタル吹付工) A = 267m² (φ90) L = 5.0~3.0m, N = 120本 (仮囲い等) H = 4m, L = 10m</p> <p>鉄筋挿入工</p> <p>6,840 千円</p> <p>117 千円</p> <p>仮設工 (仮囲い等)</p> <p>2,259 千円</p> <p>9,216 千円</p> <p>5,530 千円</p> <p>14,746 千円</p> <p>直接工事費</p> <p>諸経費(60%)</p> <p>9,216 千円</p> <p>5,530 千円</p> <p>14,746 千円</p>
評価		<ul style="list-style-type: none"> ・産業廃棄物(コンクリートガラ)の処分が必要。 ・切土が無く残土処理の必要がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・産業廃棄物(コンクリートガラ)の処分が必要。 ・切土が無く残土処理の必要がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・4.家中最も経済的である。 ・産業廃棄物(コンクリートガラ)の処分が必要ない。 ・切土が無く残土処理の必要がない。

具体的施策の事例

仮設土留工による建設コスト縮減

施策分野：分野番号と施策分野名 (. 計画・設計・施工の最適化)

施策名：施策番号と施策名 (施策 8 . 計画・設計の見直し)

松江県土整備事務所 経営体育成基盤整備事業
能義第二地区幹線排水路工事

【施策の概要】

当初、大型フリームはオープン掘削により設置する計画にしていたが、現地の地下水位が高く、かつ、掘削土が砂質系で、掘削面が崩壊する状況であったため、仮設土留工の工法選定を行い、セメント改良による仮設土留工を採用した。

【施策のポイント】

セメント改良による土留壁は不透水性であるため、幹線排水路に隣接する田区については湛水時の漏水を防止する効果が図れた。

通常、用地に制限がある場合、鋼矢板による仮設土留工を採用することが多いが、ほ場整備事業では事業区域（換地区域）内であれば、用地確保が容易であるため、追加の用地買収や借地をすることなく施工できる。

【コスト縮減効果】

従来工法である鋼矢板による仮設土留工に比べ、約80%のコスト縮減が図れた。

1) セメント改良による土留め・・・概算工事費 25千円/m

2) 鋼矢板による土留め・・・概算工事費125千円/m

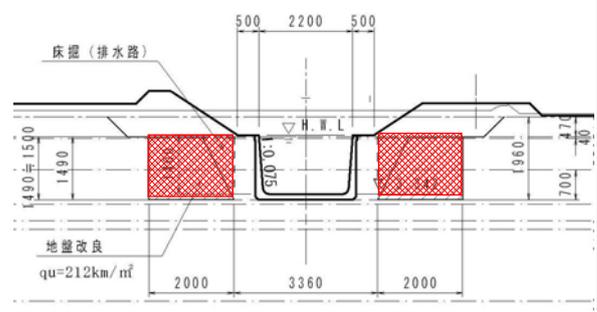
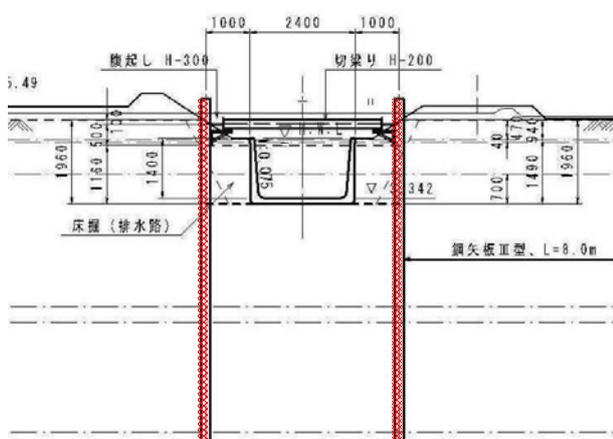
H21施工延長950m

コスト縮減額 100千円/m × 950m = 95百万円

【施策の実施状況・イメージ図】

従来工法（鋼矢板による土留め壁）

今回工法（セメント改良による土留め壁）



・類似の取り組みを行っている工事名、件数を記載

具体的施策の事例

覆砂材に石炭灰造粒物を使用したコスト縮減

施策分野： II. 計画・設計・施工の最適化
施策名： 施策11. 新技術の積極的な活用

松江県土整備事務所広瀬土木事業所 安来港海域環境創造事業

【施策の概要】

安来港で実施している覆砂工事において、覆砂材に石炭灰造粒物を採用し、コスト縮減を図った。

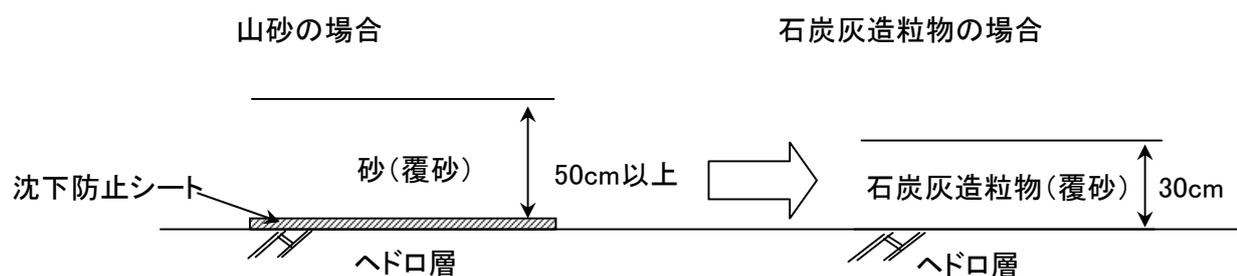
【施策のポイント】

- ・ 従来、山砂を覆砂材に使用していたが、山砂と同程度の水質改善が期待でき、施工単価を抑えることが可能な石炭灰造粒物を採用した。
- ・ 底質土の強度特性、覆砂材の材料特性及び浄化効果・持続性などを考慮し覆砂必要厚を算出するとイメージ図の通りとなるが、この場合、山砂においては、沈下防止シートの施工が必要となる。
- ・ 石炭灰造粒物の場合、比重が軽いため浮泥の巻き上がりが少なく、一様にカバーリングすることができる。
- ・ 石炭灰造粒物は、従来の山砂とちがい、石炭灰のリサイクルによって作られているため、環境にも優しい材料である。
- ・ H21年度工事において、約79,500千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】

100m²当たりの施工コスト比較
砂 404千円

石炭灰造粒物 171千円



※覆砂・・・ヘドロ層の上に覆砂材を被せることにより、ヘドロから溶出される栄養塩を減少させる。これにより、富栄養化を防ぎ、生物回帰、底質・水質改善を目的に実施。

具体的施策の事例

床掘砂の売却

施策分野：Ⅱ. 計画・設計・施工の最適化
施策名：施策10. 建設副産物対策等の推進

和江漁港地域水産物供給基盤整備工事

【施策の概要】

- ・(従来) (新)
床掘材を建設副産物として残土処理 ⇒ 砂利採取業者へ売却

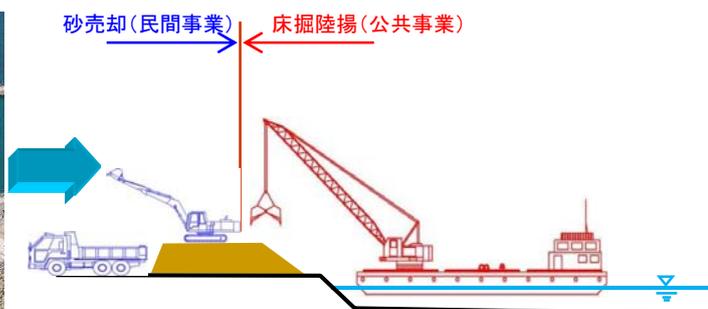
【施策のポイント】

- ・ -3.5m岸壁の築造にあたり、床掘材を調査したところ良質な砂であることが判明。
- ・ 陸上仮置きした床掘砂を砂利採取業者へ売却し、有効利用することができた。
- ・ 運搬方法の省略(陸上→無)によるコスト縮減と、発生材の有効利用が図れた。

【コスト縮減効果】

- ・ 工事費を、576百万円から554百万円に縮減。
(縮減額 22百万円、縮減率 約4%)

【施策の実施状況・イメージ図】



具体的施策の事例

既存ブロックを有効利用した消波工の実施

施策分野： 計画・設計・施工の最適化

施策名： 施策10 建設副産物対策等の推進

瀬崎・御津漁港地域漁港整備工事

【施策の概要】

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| ・（従来）
既存消波ブロックを撤去し処分 | （新）
既存消波ブロックを新設防波堤
消波工の芯材として使用 |
|-------------------------|--------------------------------------|

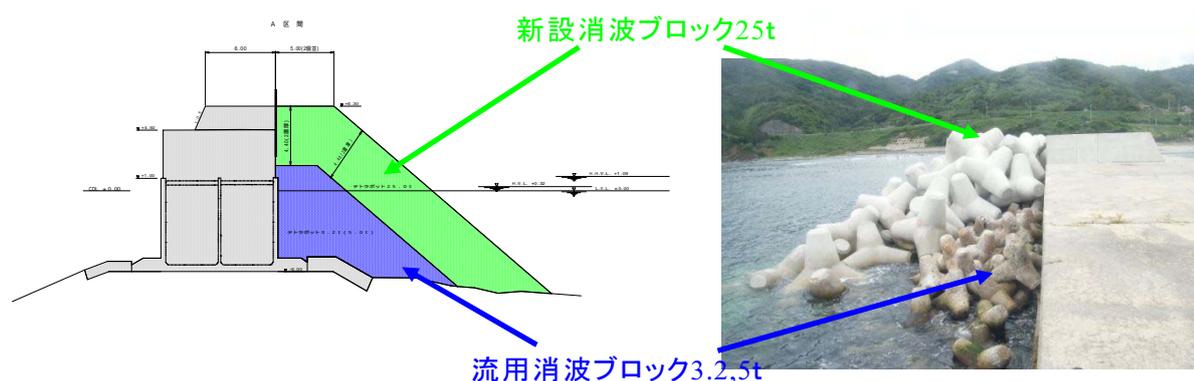
【施策のポイント】

- ・ 漁港改修に伴い不要となる瀬崎護岸の消波ブロック（3.2、5t）を、御津新設防波堤消波ブロック（25t）の芯材として使用。旧ブロックの処分費と新設ブロックの製作個数の削減によりコスト削減を行う。

【コスト削減効果】

- ・ 工事費を、269百万円から235百万円に削減。
（削減額 34百万円、削減率 約13%）

【施策の実施状況・イメージ図】



・ 類似の取り組みを行っている工事名、件数を記載