

「公共工事コスト縮減対策に関する新行動計画」 の平成21年度実績について

平成23年3月
愛媛県

本県の公共工事のコスト縮減については、平成9年10月に愛媛県行動計画を策定し、工事コストの低減に取り組んでまいりましたが、政府の「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」を踏まえて、平成14年2月に愛媛県新行動計画を策定し、「工事コストの低減」に「工事の時間的コストの低減」、「ライフサイクルコストの低減」、「工事における社会的コストの低減」、「工事の効率性向上による長期的コストの低減」の4分野を加えた5つの視点から、各種の施策を実施しているところであります。

この「新行動計画」の平成21年度の実績を取りまとめましたので発表します。

公共工事コスト縮減の取り組みの成果

総合的なコスト縮減の視点に立って様々なコスト縮減施策に取り組みました。

その結果、平成21年度の工事コストは、平成8年度と比較して、13.0%のコスト縮減を達成しました。（詳細は別紙1）

内訳は、工事の計画・設計の見直し等の直接的施策による縮減率が10.2%、建設副産物対策や資材の生産・流通の効率化等の間接的施策による縮減率が0.5%となりました。また、平成18年度から新たな取り組みとして実施している「愛媛スペック」等に基づいた施策の縮減率は1.3%となりました。

なお、主な個別取組（別紙2）としては、コンクリート塔の採用による工事コストの削減（生名橋）や、既設道路照明灯のライフサイクルコストの削減（県管理道路）などです。

縮減実績	縮減率	目標値（努力目標）
平成21年度直接的施策	10.2%	
平成21年度間接的施策	0.5%	
新たな施策	1.3%	
物価変動に伴う補正率	1.0%	
合計	13.0%	10.3%以上

（注）平成21年度の縮減実績は、平成21年度の発注件数2,914件、発注金額460.7億円を対象としている。

平成21年度 公共工事コスト縮減実績

工事コスト施策別縮減効果集計表

	施策分野	施策項目	平成21年度	
			縮減率(%)	備考
直接的 施策	1) 工事の計画・設計等の見直し	① 計画手法の見直し	3.6	
		② 技術基準等の見直し	0.4	
		③ 設計手法の見直し	2.0	
		④ 技術開発の推進	0.3	
		⑤ 積算の合理化	1.8	
	2) 工事発注の効率化	⑥ 公共工事の平準化の推進	-	
		⑦ 発注方法の見直し	1.9	
		⑧ 入札・契約制度検討	0.1	
		⑨ 諸手続の電子化等	0.1	
	小計		10.2	
間接的 施策	3) 工事構成要素のコスト縮減	⑩ 資材の生産・流通の合理化・効率化	0.1	
		⑪ 資材の調達のための諸環境の整備	-	
		⑫ 優良な労働力の確保	-	
		⑬ 建設機械の有効利用	-	
	4) 工事実施段階での合理化・規制緩和等	⑭ 労働安全対策	-	
		⑮ 交通安全対策	0.1	
		⑯ 環境対策	-	
		⑰ 建設副産物対策	0.3	
		⑱ 埋蔵文化財調査	-	
		⑲ 適正な施工体制の確保	-	
小計		0.5		
合計		10.7		
物価変動に伴う補正率 ※注1		1.0		
新たな施策(愛媛スペック、コスト縮減方策等による縮減)		1.3		
合計		13.0	10.3%以上を目標	

※注1: 建設資材・建設機械の価格を基準年度(平成8年度)に換算するための物価変動の補正率

コスト縮減の個別取組

番号	取り組み例	縮減額(千円)	所管課	備考
1	1. 5車線の整備により当面必要な事業費の縮減	92,762	道路建設課	個別取組 1
2	免震工法の採用による建設コストの縮減	10,944	道路維持課	個別取組 2
3	道路除草の自治会等への業務委託	20,254	道路維持課	個別取組 3
4	水路兼用農道の活用による建設コストの削減	3,036	農地整備課	個別取組 4
5	コンクリート塔の採用による工事コストの低減	420,000	道路建設課	個別取組 5
6	地すべり抑止杭へのねじ継手採用によるコスト削減	17,501	農地整備課	個別取組 6
7	ハイブリッド型ケーソン(L型ブロック)の採用	3,005	港湾海岸課	個別取組 7
8	耐震改修工事における外側補強工法の採用	12,245	建築住宅課 営繕室	個別取組 8
9	耐候性鋼材の使用によるライフサイクルコストの低減	12,700	道路建設課	個別取組 9
10	既設道路照明灯のライフサイクルコストの縮減	1,491	道路維持課	個別取組 10
11	立木伐採による道路の視距改良	—	道路建設課 道路維持課	個別取組 11
12	砂防工事における間伐材の有効利用	—	砂防課	個別取組 12

工事コストの低減（設計手法の見直し）

1. 5車線的整備により当面必要な事業費の縮減

西予土木事務所道路課 （主）野村柳谷線 地域活力基盤創造交付金事業

主管課名：道路建設課

【工事の概要】

実施箇所 西予市野村町 舟戸～小松
 事業名 地域活力基盤創造交付金事業
 対象工事費 234,840千円 縮減額 92,762千円 縮減率 28.3%

【施策の概要】

中山間地域の道路整備を進めるにあたって、従来の連続改良では完成までに長期間を要する。このため、道路の利用形態や交通量に応じて、離合困難が連続する箇所や見通しが悪い急カーブが連続する箇所等の緊急性が高い箇所に限定し、優先的に整備することで、地域のニーズに迅速に対応し、産業活動の活性化、日常生活の利便性の向上、緊急車両のアクセス性の向上といった効果の早期発現を図る。

【施策のポイント】

「1.5車線的道路整備」は、道路の利用形態や交通量に応じて「2車線整備」「局部的整備」「1車線整備」を組み合わせた整備手法である。

「局部的整備区間」「1車線整備区間」は、離合困難が連続する区間や見通しが悪い急カーブが連続する区間等の緊急性の高い課題に迅速に対応していくため、「すれ違い区間」「待避所」などを設置する手法である。

「1.5車線的整備」の成果指標としては「離合困難解消率」を導入する。「離合困難解消率」とは、比較的交通量の少ない区間について、2車線改良が施されていない道路であっても、大型車や緊急車両等が離合できるかどうかに着目することで、部分的に幅員の広いところや、昔の規格で整備されているところを一定の機能を有すると評価する考え方であり、幅員狭小が連続する箇所に、概ね200m～300m程度の間隔で「すれ違い箇所」が整備されれば、「離合困難解消」として取り扱う考え方である。

【施策の実施状況・イメージ図】

従来の2車線整備



1.5車線的整備



—…離合困難箇所

—…整備箇所

工事コストの低減（技術開発の促進）

免震工法の採用による建設コストの縮減

西予土木事務所 （主）宇和野村線（出合大橋） 橋りょう補修事業

主管課名：道路維持課

【工事の概要】

実施箇所 西予市野村町（出合大橋）
 事業名 橋りょう補修事業
 対象工事費 98,033千円 縮減額 10,944千円 縮減率 10.0%

【施策の概要】

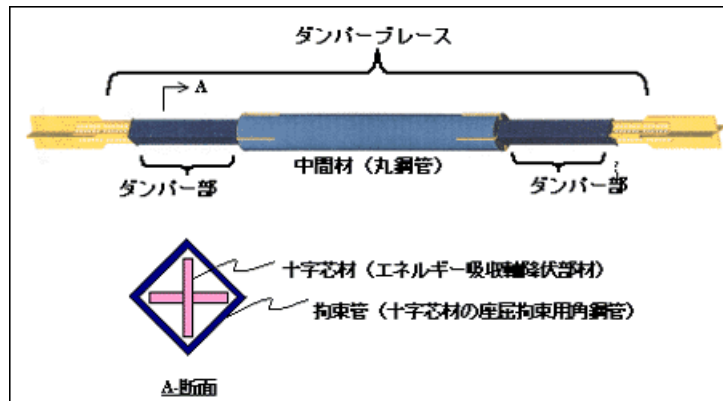
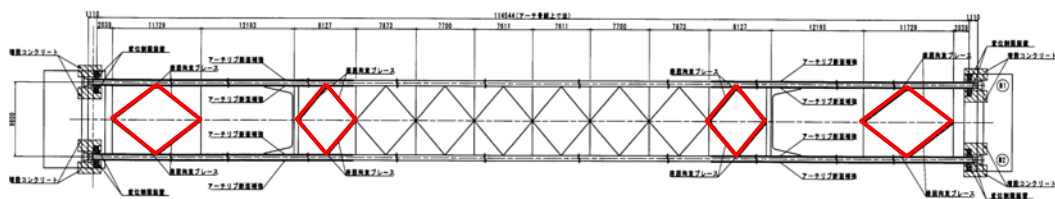
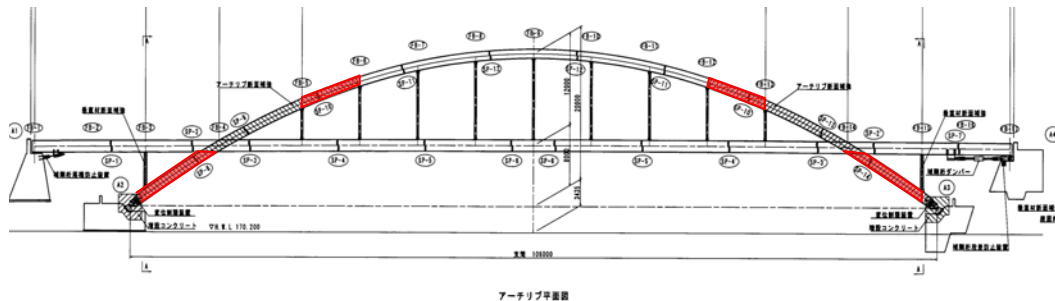
当該工事は、既設橋梁の耐震補強を行うものであるが、本橋梁のような特殊橋梁においては従来工法である落橋防止工法等の採用が難しい。

今回、新工法である免震工法を採用し建設コストの縮減を図った。

【施策のポイント】

- ・ 本工法は地震力を低減する方式の耐震補強であるので、既設構造物において鉛直ブレースの一部（筋交部）を座屈拘束ブレース（下図参照）に置き換えることで適用できる。そのため、その他の既設部材は現状のまま利用することができる。
- ・ 座屈拘束ブレースとは地震時にダンパーブレースの十字芯材が座屈せずに安定的に塑性化することで地震エネルギーを吸収し、大地震に対しても十分安全な耐震性能を確保することが可能となる。

【施策の実施状況・イメージ図】



工事コストの低減（計画手法の見直し）

道路除草の自治会等への業務委託

四国中央土木事務所 他 9 事務所

主管課名：道路維持課

【工事の概要】

実施箇所 四国中央土木事務所管内 他
事業名 道路維持管理費
対象工事費 12,279千円 縮減額 20,254千円 縮減率 62.3%

【施策の概要】

これまで、行政主導で実施してきた道路の草刈りについて、県と地域住民が対等なパートナーシップを組んで積極的に推進することを目的として、県が管理する道路の草刈りの一部を自治会等の地域の住民団体に委託することにより、道路除草費のコスト縮減を図る。

【施策のポイント】

- 県管理道路のうち、安全面などで自治会等にて草刈りが可能と判断した区間を対象とする。
- 作業箇所と同一市町内の自治会等へ委託する。
- 県と地域住民の協働で行う。（現地で直接除草に要する費用を折半）
- 通常の工事請負ほどの施工管理を必要としない。（工事写真程度）
よって工事請負に比べ費用を縮減することが出来る。

【施策の実施状況（施工前・施工後）】



工事コストの低減（計画手法の見直し）

水路兼用農道の活用による建設コストの削減

中予地方局農村整備第一課 幹線農道（その2）工事

主管課名：農地整備課

【工事の概要】

実施個所 松山市 元怒和

事業名 畑地帯総合整備事業

対象工事費 51,397 千円 縮減額 3,036 千円 縮減率 5.6%

【施策の概要】

当該工事は、柑橘栽培が盛んな旧中島町怒和島において、樹園地に農道を新設するもので、集出荷運搬や通作時間の短縮など、営農労力の低減により経営の合理化を図るものである。

また、本農道は、農地からの排水を受け、別途整備する排水路へ導水して農地の保全を図ることも目的としている。

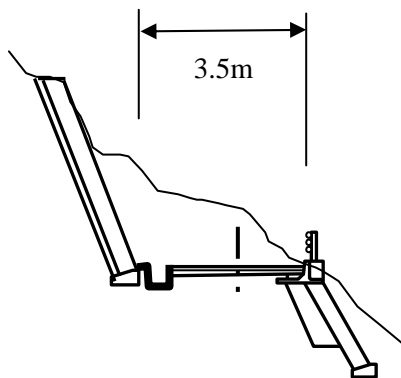
農道新設にあたり、農道自体を水路の機能と兼用する構造とすることで道路側溝を省略し、道路施設幅を狭めることで用地買収補償費と併せ、建設コストの縮減を図った。

【施策のポイント】

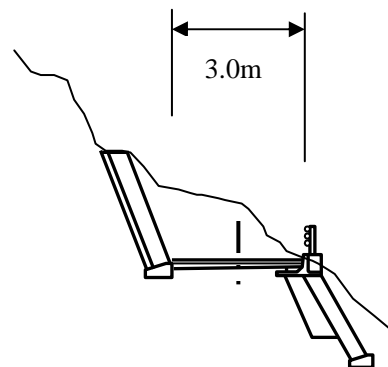
- ・ 道路路側天端部に、ガードパイプがある場合は、プレキャスト基礎（水兼タイプ）を使用し、その他の場合は駒止コンクリートを施工することで道路自体を水路機能と兼用させる構造とした。

【施策の実施状況・イメージ図】

従来の道路側溝(NPU-1 300)を設置する構造



水路兼用構造



施工状況写真



工事コストの低減（設計方法の見直し）

コンクリート塔の採用による工事コストの低減

今治土木事務所 （一）岩城弓削線 生名橋工区 道路改築事業

主管課名：道路建設課

【工事の概要】

実施箇所 越智郡上島町生名脇～弓削佐島
 事業名 道路改築事業（施工時期：H19年7月～H22年12月）
 対象工事費 21.9億円 縮減額 4.2億円 縮減率 16.1%

【施策の概要】

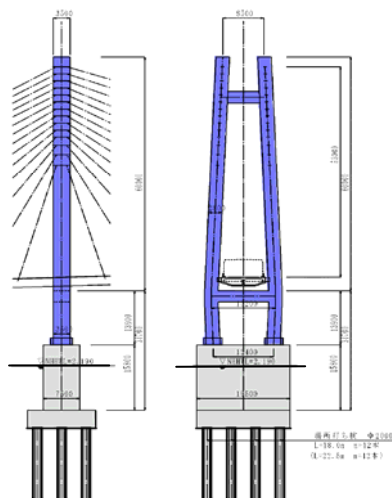
海上で施工する長大斜張橋の主塔構造は「鋼製塔」が多く用いられてきた。
 鋼・PC混合斜張橋を採用する本橋では、構造的な特色を検討し、コスト縮減効果の大きな「RC塔」を採用した。

【施策のポイント】

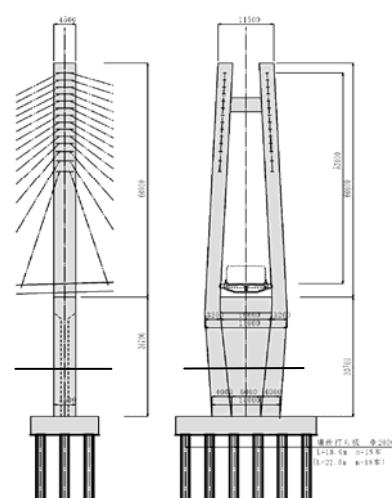
鋼製塔：重量が軽く基礎を小さく出来る。現場工期は短い。再塗装が必要。
 RC塔：建設費用が安価。重量があるため基礎は大きくなるが、耐風性に優れる。
 という特徴があるが、生名橋では、陸地部に近く水深が浅い海域部に主塔を建設するため、基礎の費用差が比較的小さい。また、PC桁の張出し架設と並行して塔工事を進めるため、現場工期が短いという鋼製塔のメリットも全体工期にはほぼ影響しない。なお、剛性の高いRC塔では、鋼・PC混合桁の配分、中央・側径間の配分にもやや自由度が持てるというメリットがある。これらを総合的に判断し、RC塔を採用した。
 （鋼製塔と比較して、約16%のコスト縮減効果）

【施策の実施状況・イメージ図】

鋼製塔（従来形式）



RC塔（採用形式）



	鋼製塔	RC塔
塔工事費	17.7億円	10.6億円
基礎工事費	8.4億円	11.3億円
合計工事費	26.1億円	21.9億円

工事コストの低減（設計方法の見直し）

地すべり抑止杭へのねじ継手採用によるコスト削減

八幡浜支局農村整備第一課 黒瀨2期地区 地すべり対策事業

主管課名：農地整備課

【工事の概要】

実施個所 西宇和郡 伊方町 名取

事業名 地すべり対策事業

対象工事費 70,456千円 縮減額 17,501千円 縮減率 19.9%

【施策の概要】

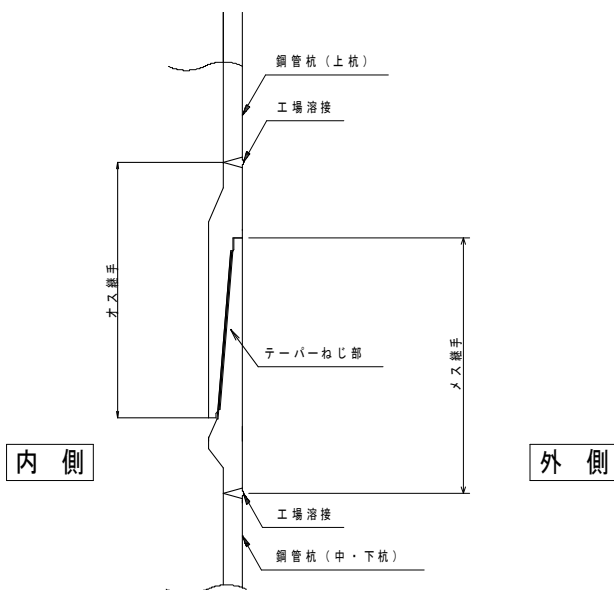
従来、地すべり抑止杭等の継ぎ杭については現場溶接によって施工しており、溶接工程と品質管理のむずかしさ等から引張強度 490N/mm² を越える材料は使用されていなかったが、ねじ継手を採用し高強度材料(570N/mm²)を用いることにより、施工管理を容易にするとともに鋼管の肉厚や管径を小さくすることによるコスト削減を図った。

【施策のポイント】

- ・ ねじ継手部の耐力等は杭本体と同等以上で、現場作業員の技量や経験に左右されない。
- ・ ねじ継手に要する時間は約 20 分程度で済むため工期短縮が可能。
- ・ 接続完了確認は、突合部の隙間確認を行うだけで、X線検査等が不要。
- ・ 鋼管の高強度化による薄肉・小径化が図れ、経済的な設計が可能。

【施策の実施状況・イメージ図】

継手部詳細図



施工状況写真



工事コストの低減（技術開発の推進）

ハイブリッド型ケーソン（L型ブロック）の採用

南予地方局建設部河川港湾課（重）宇和島港（大浦地区） 港湾環境整備事業

主管課名：港湾海岸課

【工事の概要】

実施個所 宇和島市 大浦
 事業名 港湾環境整備事業
 対象工事費 26,900 千円 縮減額 3,005 千円 縮減率 10.0%

【施策の概要】

当該工事は、軟弱地盤上に港湾構造物を構築するものであるため、その基礎処理に多大な時間と費用を必要とする。

今回、「ハイブリッドL型ブロック+CDM改良」を採用し、短期間での軟弱地盤の改良及び、本体工の据付回数の低減を行い、工期を短縮することで建設コストの縮減を図った。

【施策のポイント】

（構造形式の検討）

- ・ 当該施工地は、ほとんどの工事を海上から施工するため、工期の短縮による観点から経済性を検討している。

（CDM改良の特徴）

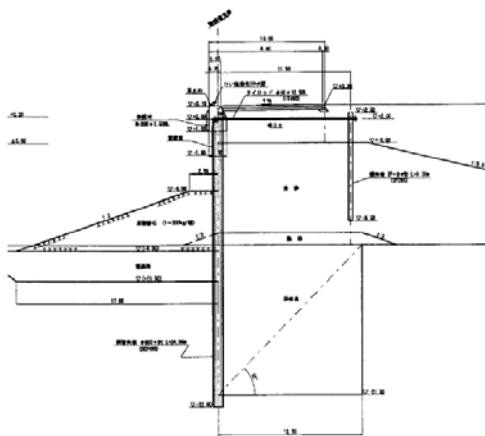
- ・ 現地盤とセメント等の安定材を攪拌混合して基礎地盤を固結させることですべり抵抗、支持力増加及び沈下量低減に期待できる。
- ・ 短期間で所要強度が得られるため、放置期間が不要であり、工期が短縮できる。
- ・ 低振動、低騒音工法であるため、近接する家屋等周辺への影響が少ない。

（ハイブリッドL型ブロックの特徴）

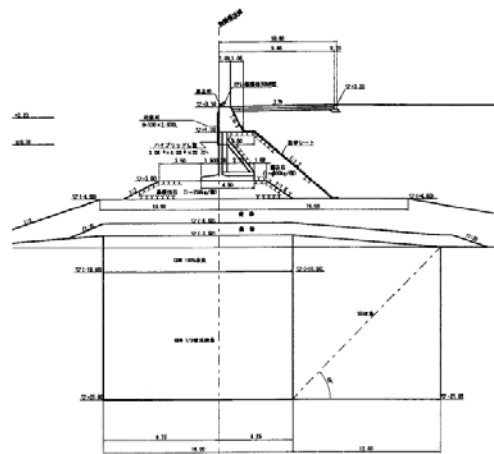
- ・ 1函当たりの延長が長く、据付回数が少なく済むため工期を短縮できる。
- ・ 1函当たりの延長が長いため、不等沈下等による影響が小さい。

【施策の実施状況・イメージ図】

控え矢板式



ハイブリッドL型ブロック+CDM改良



工事コストの低減（技術開発の促進）

耐震改修工事における外側補強工法の採用

松山工業高校建築科教棟耐震改修工事

主管課名：建築住宅課営繕室

【工事の概要】

実施個所 松山市真砂町1番地
 事業名 建（教）第8号の1 松山工業高校建築科教棟耐震改修工事
 対象工事費 60,339千円 縮減額 12,245千円 縮減率 16.9%

【施策の概要】

当該耐震改修工事は、構造体の補強として鉄骨ブレースの新設、RC壁の新設、構造スリット及び梁増打などを行っている。

今回、外壁面に対する鉄骨ブレースの設置において外側補強工法を採用し、既存の壁面を撤去することなくブレースを設置することにより、壁面やサッシの復旧費及び産業廃棄物排出の低減を図っている。

また、居ながらの工事を実施し、プレハブ校舎設置費用や引越し費用の節減を行った。

【施策のポイント】

（既存建物の特徴）

- ・ 当該建築物は、柱面が既存の外壁面より外側に出ており、その柱側面に鉄骨ブレースを取り付け可能であったことなどから、外側補強工法を採用した。

（外側補強工法によるコスト縮減のポイント）

- ・ 既存の壁やサッシを撤去せずに鉄骨ブレースが設置できるため、壁面やサッシの復旧費及び産業廃棄物の処分費などが節減できる。

【施策の実施状況・イメージ図】

【外側補強工法】



① 着工前状況



② 既存柱の内側にあと施工アンカーを施工する。



③ 外側補強工法により鉄骨ブレースの設置

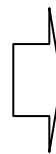
参考：【在来工法】



① 鉄骨ブレースを設置する部分の腰壁、垂壁及びサッシなどを撤去する。



② 撤去後の構面内の柱及び梁にあと施工アンカーを施工し、ブレースを設置する。



③ ブレースの内外に壁面及びサッシを復旧する。

ライフサイクルコストの低減（施設の耐久性の向上）

耐候性鋼材の使用によるライフサイクルコストの低減

南予地方局大洲土木事務所 （一）小田河辺大洲線 地域活力基盤創造交付金事業

主管課名：道路建設課

【工事の概要】

実施箇所 大洲市肱川町山鳥坂

事業名 地域活力基盤創造交付金事業

対象工事費 22,700千円 縮減額 12,700千円 縮減率 35.9%

【施策の概要】

鋼桁に耐候性鋼材を使用することで、工事コストは塗装費用が不要となるがやや高くなるものの、通常の鋼橋では10～20年で必要となる塗り替え費用が不要となることで、ライフサイクルコストの低減を図れる。

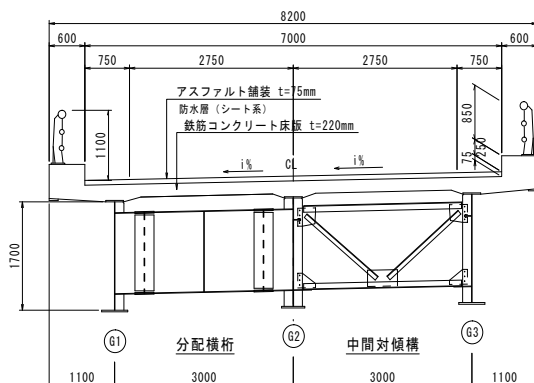
(一) 小田河辺大洲線 新椽の木橋

(単純合成I桁橋 橋長L=30m、幅員W=5.5(7.0)m)

【施策のポイント】

沿岸部など飛来塩分量が多い箇所では原則使用しないが、その他の地域においては将来的な維持経費を縮減するため積極的に採用する。

【施策の実施状況・イメージ図】



ライフサイクルコストの低減（施設の省資源・省エネルギー化）

既設道路照明灯のライフサイクルコストの縮減

四国中央土木事務所 他7事務所

主管課名：道路維持課

【工事の概要】

実施事務所 四国中央土木事務所管内 他
縮減額 7千円/年（1灯当たり）×213=1,491千円

【施策の概要】

道路照明施設の電球を交換する際に現行の水銀ランプから、維持管理の経済性と環境負荷の低減に優れた省電力型ランプの高圧ナトリウムランプに交換することで、ライフサイクルコストの縮減が図れる。

【施策のポイント】

- ランプ交換の際は高圧ナトリウムランプに交換することを原則とする。なお、水銀ランプの連続照明箇所や、従前との光色の違いにより地元住民等から元の水銀ランプへの交換を要望された箇所においても、県の取組を説明し理解を得ることとする。
- ランプは設置箇所に必要な規格（ワット数）とし、必要に応じ安定器もセットで交換する。（設置箇所に必要以上の規格（必要以上に明るい規格）のランプが設置されている場合があるため）
- 安定器をセットで交換した場合は、必ず電力会社に変更申請をする。

比較検討表

区分	灯具等費用 (千円)	耐用年数 (時間)	電気料金 上段(円/月) 下段(円/年)	水銀ランプ交換に係 る年間ランニングコスト (円/年)	特徴
高圧水銀ランプ HF250W	79 ◎	12,000 ×	1,318 × 15,816 ×	24,974 (1.41) △	・灯具等の費用が安い
高圧ナトリウムランプ NHF110W	84 ◎	18,000 △	690 ○ 8,280 ○	17,735 (1.00) ◎	・ライフサイクルコストが最小 ・灯具等の費用が安い ・電気料金が水銀ランプに比べ安い
LEDランプ 79W	290 ×	40,000 ○	481 ◎ 5,772 ◎	41,994 (2.37) ×	・耐用年数が比較的長い ・電気料金が安い
無電極ランプ EV150W	272 ×	60,000 ◎	899 ○ 5,772 ○	41,746 (2.35) ×	・耐用年数が長い ・電気料金が水銀ランプに比べ安い

(※) 灯具等とは、「灯具」、「ランプ」、「安定器」をいう。

(※) 水銀ランプ交換に係る年間ランニングコスト＝水銀ランプ交換に係る20年間のLCC/20

ランプ交換の際に水銀ランプを高圧ナトリウムランプに交換することで、道路照明施設1灯当たりで年間約7,000円のコスト縮減となる。

【実施状況（H21 実施箇所数）】

四国中央土木	101 灯	大洲土木	8 灯
東予建設部	28 灯	八幡浜土木	27 灯
今治土木	5 灯	西予土木	0 灯
中予建設部	33 灯	南予建設部	5 灯
久万高原土木	6 灯	愛南土木	0 灯

工事の時間的コストの低減（工事の時間的コストの低減）

立木伐採による道路の視距改良

主管課名：道路建設課・道路維持課

【工事の概要】

実施事務所 愛南土木事務所
 施工箇所 (一)網代鳥越線 南宇和郡 愛南町 油袋
 工事費 2,673千円

【施策の概要】

これまで視距不足等で交通安全上危険な箇所については、道路改良工事により安全の確保を図っているが、昨今の県の厳しい財政状況や多数相続などの問題により、視距不足箇所を早期に解消することは困難な状況にある。

本施策は県管理道路路側に繁茂している立木の伐採を行うことにより、低コストでかつ早期に視距改良を行うものである。

【施策のポイント】

県管理道路の湾曲部等に繁茂している立木を伐採することにより、低コストでかつ早期に視距改良の効果を発現させ、安全で安心して利用できる道路づくりを行なうことができる。

【適用条件】

- 【道路整備計画がある場合】
 - ・施工箇所を道路法第18条に基づく道路区域への編入、当該施行箇所に係る権原の取得など道路改良に必要な手続きを行っていること。
- 【道路整備計画がない場合】
 - ・施工箇所を道路区域とすることが望ましいが、道路管理者として改善すべきと判断する場合、相続代表者（共有地の場合は、名義人、又は名義人の相続代表者、いずれか全員）と念書を交わしていること。

【実施状況（施工前・施工後）】



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）

砂防工事における間伐材の有効利用

南予地方局西予土木事務所河川砂防課 （砂）神領川 通常砂防工事

主管課名：砂防課

【工事の概要】

実施個所 西予市宇和町神領
 事業名 通常砂防事業
 対象工事費 27,500千円

【施策の概要】

砂防えん堤における残置型枠として角材に加工した間伐材を利用する。

これにより間伐材流通の活性化を図り、間伐の実施促進、放置林対策としての森林管理の推進を側面から支援する。また、木材を使用することにより、コンクリート構造物より人にやさしい、自然景観になじんだ構造物とすることができる。

【施策のポイント】

- 角材の残置型枠は、施工性が良いこと及び足場工の設置撤去や型枠の解体作業が不用であるため、工期短縮が図れる。
- 型枠の解体に伴う廃材が出ないので、環境面においても優れた効果がある。

【施策の実施状況・イメージ図】

