

～お知らせ～

「公共工事コスト縮減対策に関する新行動計画」の 平成12年度の実績について

首都高速道路公団では、政府の行動指針及び建設省（現国土交通省）の新行動計画が策定されたことを踏まえ、平成12年12月に「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。）を策定しました。

首都高速道路公団の新行動計画では、具体的施策の着実な推進を図るため、新行動計画の実績を適切にフォローアップすることとしており、このたび平成12年度の結果を取りまとめましたので報告します。

・ 平成12年度縮減実績

建設コストは、

- ・ シールドトンネルの二次覆工省略による断面の見直し、
- ・ シールドトンネルのセグメント設計法の見直し等

を実施し、11.4%コスト縮減いたしました。

管理コストは、

- ・ 改良型ジョイントの採用、
- ・ 人員配置基準の見直し等による料金收受業務費及び交通管理業務費の縮減等

を実施し、13.7%コスト縮減いたしました。

ライフサイクルコスト等の低減では、

- ・ 低騒音効果のある高機能舗装の実施による交通騒音の低減、
- ・ 掘削土再利用連壁工法による掘削土のリサイクルと建設副産物の減量化等

を実施しました。

- ・ 今後も、新行動計画に基づき、さらなるコスト縮減を図るべく努力してまいります。

お問い合わせ先 03 - 3502 - 7311（代表）

首都高速道路公団 工務部

企画調整室

首都高速道路公団では、政府の行動指針及び建設省（現国土交通省）の新行動計画が策定されたことを踏まえ、平成12年12月に「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。）【参考：P. 13】を策定しました。

首都高速道路公団の新行動計画では、具体的施策の着実な推進を図るため、新行動計画の実績を適切にフォローアップすることとしており、このたび平成12年度の結果を取りまとめましたので報告します。

1. 公共工事コスト縮減のフォローアップ方法

コスト縮減実績の平成12年度のフォローアップ方法は、公共工事コスト縮減対策関係省庁連絡会議において作成され、これに基づきフォローアップを実施しました。

2. 平成12年度公共工事コスト縮減実績

1) 建設・管理コストの低減

平成12年度の建設・管理コストは平成8年度と比較^{注1)}して、**建設コストは11.4%**となり、**管理コストは13.7%**の縮減となりました。【別添1：P. 4、5】

	縮減率	縮減額
建設コスト	11.4% ^{注2)}	17,756百万円 ^{注3)}
管理コスト	13.7%	11,742百万円 ^{注4)}

注1) コスト縮減実績は、平成8年度の技術・工法等により算定した標準的なコストと比較。

注2) 建設コストの縮減率(11.4%)は、首都高速道路公団において自らが対象工事毎に算定した縮減効果(縮減率：9.7%)と、公共工事コスト縮減対策関係省庁連絡会議において物価変動をベースにしたマクロ的方法により算出された縮減効果(縮減率：1.7%)との合計。

注3) 建設コスト縮減額は、首都高速道路公団において自らが対象工事毎に算定した縮減効果(縮減率：9.7%)に対応したものの。

注4) 管理コスト縮減額は、首都高速道路公団における管理に関する縮減効果(縮減率：13.7%)に対応したものの。

注5) コスト縮減施策は労務単価の縮減を目的としたものではないため、労務費については算定の対象から除外している。

建設の計画・設計等の見直し

<主な実施内容>

技術基準等の見直し

- ・ シールドトンネルの二次覆工省略による断面の見直し【別添 2 - 1 : P . 6】
- ・ 裏面吸音板における性能規定発注方式の導入【別添 2 - 2 : P . 7】
- ・ 鋼橋における工場塗装範囲の拡大
- ・ 覆工板の大型化

設計方法の見直し

- ・ シールドトンネルのセグメント設計法の見直し【別添 2 - 3 : P . 8】

管理業務の効率化・手法等の見直し

<主な実施内容>

- ・ 改良型ジョイントの採用【別添 2 - 4 : P . 9】
- ・ 情報板表示部の仕様変更【別添 2 - 5 : P . 10】
- ・ 人員配置基準の見直し等による料金收受業務費及び交通管理業務費の縮減
- ・ 回数通行券の料金所における直接販売促進による販売手数料等の縮減

上記「1) 建設・管理コストの低減」以外のコスト低減を以下に示します。

2) ライフサイクルコストの低減(施設の品質の向上)

より耐用年数の長い施設、省資源・省エネルギー化に資する施設、環境と調和する施設等の整備を推進するなど、施設の品質の向上を図ることにより、ライフサイクルを通じてのコストの低減及び環境負荷の低減を図りました。

<主な実施内容>

- ・ 低騒音効果のある高機能舗装の実施による交通騒音の低減【別添 2 - 6 : P . 11】

3) 社会的コストの低減

リサイクルの推進、環境対策及び安全対策を通じて、資源の有効利用、環境負荷の低減を図りました。

<主な実施内容>

- ・ 掘削土再利用連壁工法による掘削土のリサイクルと建設副産物の減量化

【別添 2 - 7 : P . 12】

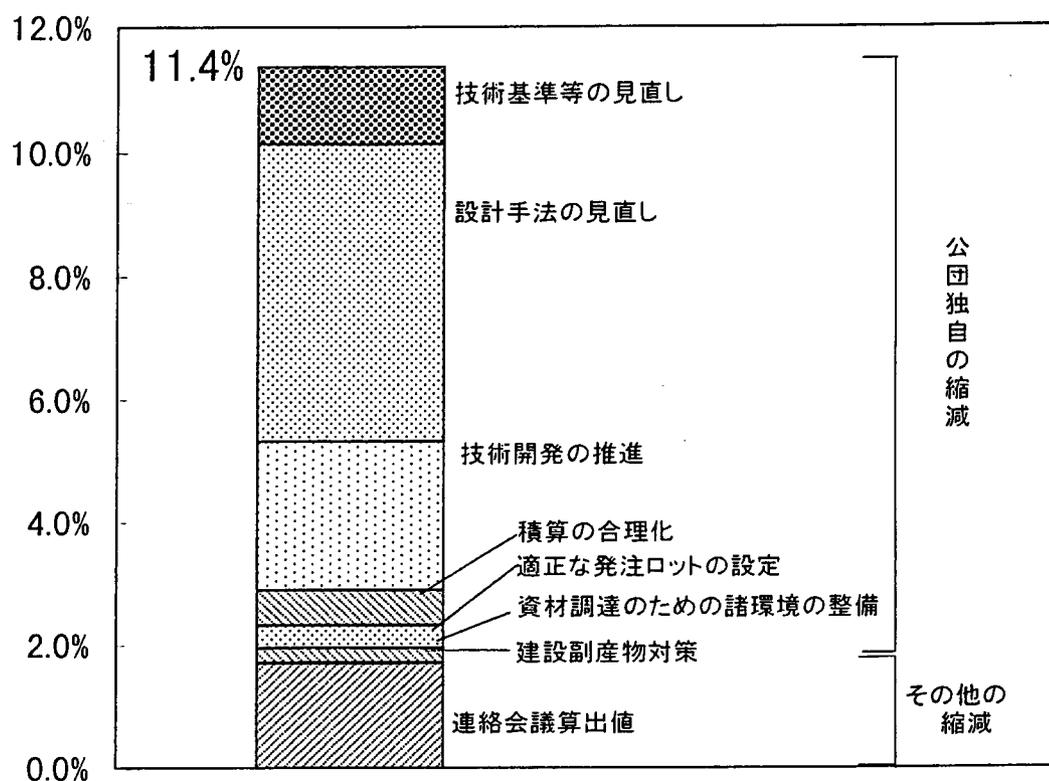
建設・管理コスト低減の経緯

		平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度
建設コスト	公団独自の縮減	5.7%	6.0%	8.0%	9.7%
	その他の縮減	0.6%	0.9%	1.2%	1.7%
	計	6.3%	6.9%	9.2%	11.4%
管理コスト		4.8%	10.1%	12.9%	13.7%

注1: 縮減率は平成8年度における標準的コストとの比較。

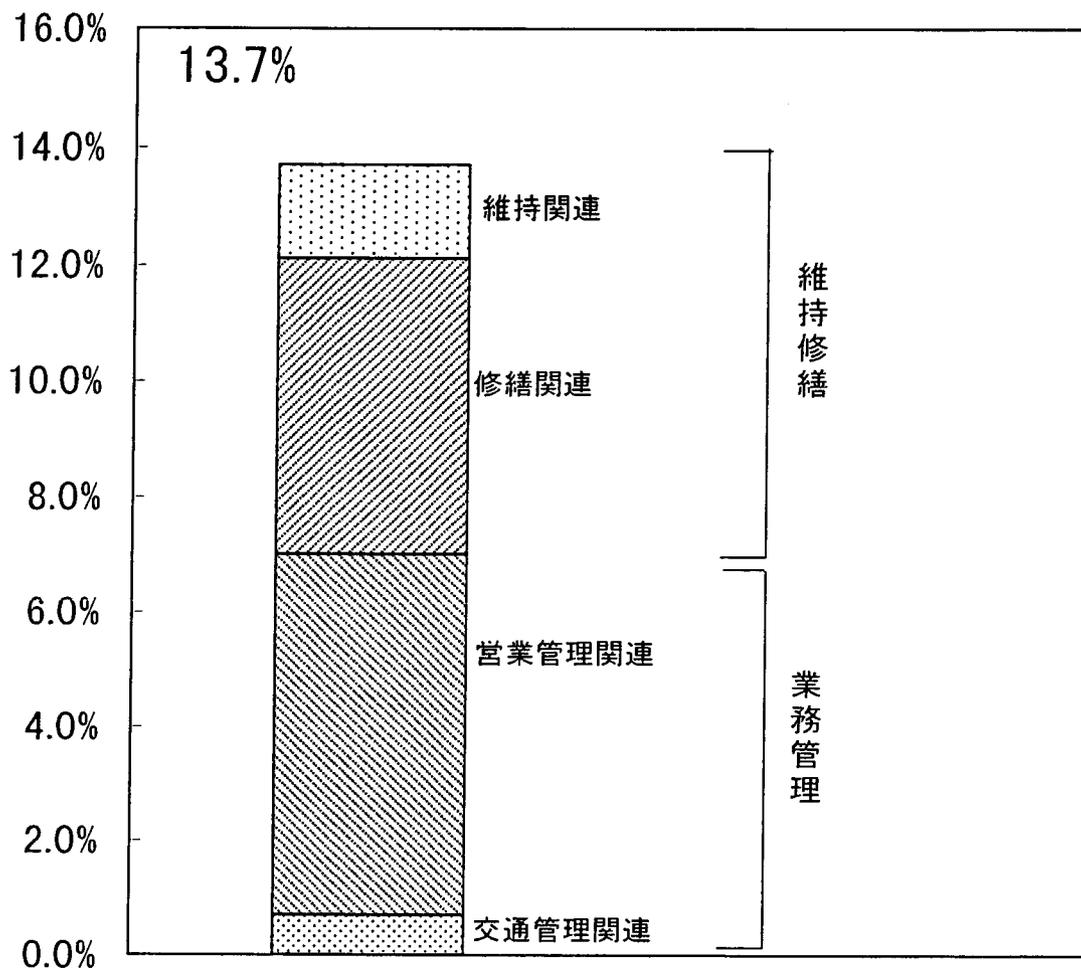
注2: 公団独自の縮減とは首都高速道路公団において自らが対象工事毎に算定した縮減効果であり、その他の縮減とは公共工事コスト縮減対策関係省庁連絡会議において物価変動をベースにしたマクロ的算定方法により算出された縮減効果

12年度建設コスト縮減内訳



施策		縮減率
公団独自の縮減	技術基準等の見直し	1.2%
	設計方法の見直し	4.8%
	技術開発の推進	2.4%
	積算の合理化	0.6%
	適正な発注ロットの設定	0.4%
	資材調達のための諸環境の整備	0.0%
	建設副産物対策	0.3%
小計		9.7%
その他の縮減	連絡会議算出値	1.7%
小計		1.7%
合計		11.4%

12年度管理コスト縮減内訳



施策	縮減率	主な実施内容	
維持修繕	維持関連	1.6%	・清掃の合理化
	修繕関連	5.1%	・改良型ジョイントの採用、情報板表示部の仕様変更
	小計	6.7%	
業務管理	営業管理関連	6.3%	・料金收受業務費の縮減、回数通行券販売手数料の縮減
	交通管理関連	0.7%	・交通管理業務費の縮減
	小計	7.0%	
合計	13.7%		

シールドトンネルの二次覆工省略による断面の見直し

首都高速道路公団 中央環状新宿線トンネル工事

【施策の概要】

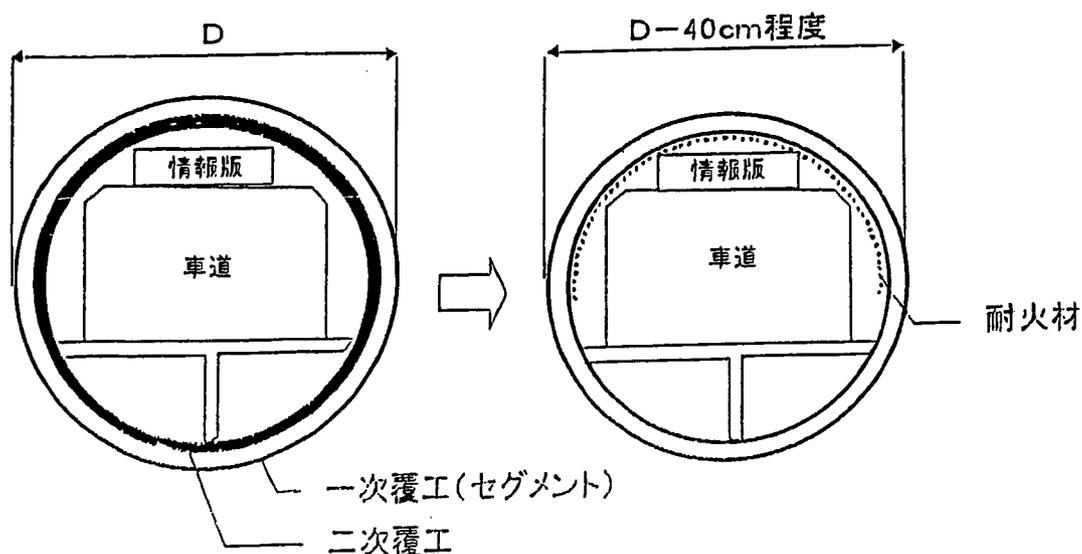
シールドトンネルの覆工は一般に一次覆工と二次覆工からなっています。一次覆工はセグメントと呼ばれるプレキャスト部材により構築し、トンネルに作用する荷重を支保し、地下水の流入を防止するものです。一方、二次覆工は一次覆工の内側に現場打ちコンクリートで構築するのが一般的であり、トンネル掘進の蛇行修正、防水、内面仕上げ、火災時のセグメントの保護等を目的としています。

中央環状新宿線トンネル工事においては、トンネル掘進精度の向上、セグメント継手の止水性向上から、二次覆工を省略し、耐火材を設置することにより、トンネル掘削断面を縮小し、工事費を縮減しています。

【施策のポイント】

- ・当初は二次覆工としてコンクリートを施工する計画であったが、掘進精度の向上、セグメント継手の止水性向上から、二次覆工を省略、火災時のセグメント保護のため耐火材を設置します。
- ・二次覆工は厚さ30cm、耐火材は取付けスペース、維持管理スペースを含めて10cm程度の厚さとなるため、トンネル断面は半径で20cm、直径で40cm縮小されます。
- ・トンネル断面の縮小による掘削費の減、二次覆工コンクリート工事費の減、耐火材設置費の増を総合すると、シールドトンネル工事全体に対して約3%のコスト縮減が図られます。

【施策の実施状況・イメージ図】



裏面吸音板における性能規定発注方式の導入

首都高速道路公団 裏面吸音板設置工事

【施策の概要】

裏面吸音板工事の発注方式を、使用材料及び構造等を指定する仕様発注方式から、吸音率や荷重等の性能を規定する性能規定発注方式に変更することにより、材料費の低減を図ります。

【施策のポイント】

メーカーにおける製品開発において優れた新技術を採用しやすい環境を整備することにより、技術開発の促進及び品質・性能の向上が図られます。また、市場の競争原理が働くことにより、材料費の低減が図られます。

仕様指定

- ・表面材の材料 エキスパントメタル
- ・表面材の開孔率 40%
- ・吸音材の材質 グラスウール
- ・吸音材の厚さ 150mm
- ・吸音材の密度 32kg/m³
- ・背面遮音板の材質 溶融亜鉛メッキ鋼板
- ・サトフレームの材質 溶融亜鉛メッキ鋼板

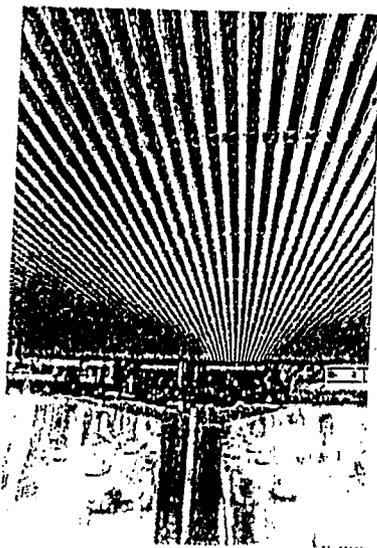


性能規定

- ・平均斜入吸音率 (0.9以上)
- ・活荷重強度 (108kg/m²)
- ・安全性(落下防止構造を有する)
- ・重量(吸音板 35kg/m²以下)
- ・景観性(色彩選択可能)
- ・設置作業の容易性
- ・維持管理の容易性

【施策の実施状況・イメージ図】

平成10年3月1日以降契約する工事から性能規定発注方式を導入しています。



裏面吸音板

シールドトンネルのセグメント設計法の見直し

首都高速道路公団 中央環状新宿線トンネル工事

【施策の概要】

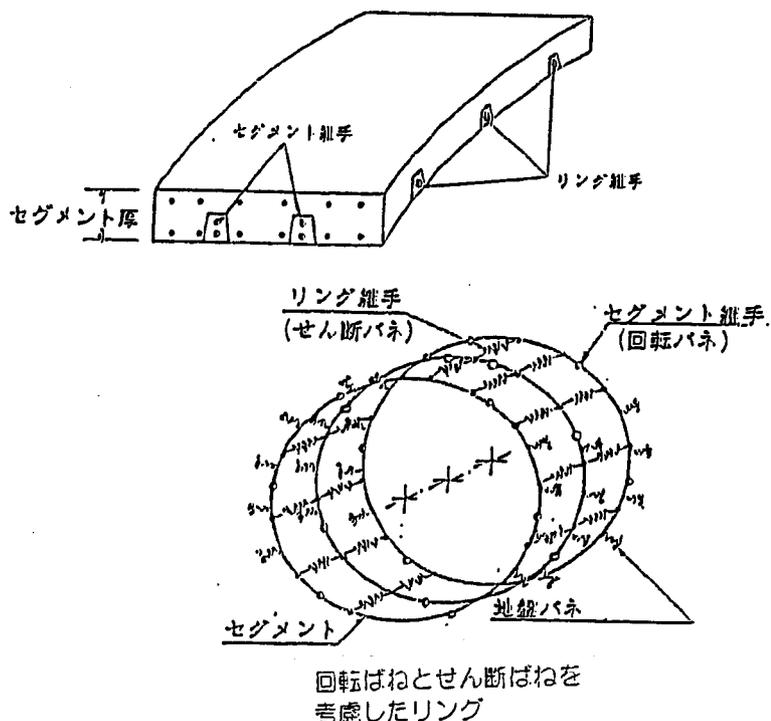
シールドトンネルの覆工は複数のセグメントとそれをつなぐ継ぎ手からできています。

従来の設計法は、シールド円周方向の剛性を一定とした慣用法と言われる設計法を主体にしていたが、リング継ぎ手を介して隣接するセグメントが支え合う効果等をより有効に評価できる解析モデルを採用することによって、より合理的な設計が可能となりました。これにより、セグメントの厚さが薄くなり、トンネル断面を縮小し、工事費を縮減しました。

【施策のポイント】

- ・従来から採用されているシールド円周方向の剛性を一定とした慣用法により解析すると、新宿線の代表断面において、セグメント厚さ50～65cm程度必要とされました。
- ・今回採用した梁-バネモデルによる解析をするにあたり、継ぎ手部の実験を行い検討した結果、セグメントの必要厚さは40～55cmとなりました。
- ・セグメント厚さの見直しによるセグメント製作費の減、トンネル断面の縮小による掘削費の減により、シールド工事全体に対して7～8%程度のコスト縮減が図られます。

【施策の実施状況・イメージ図】

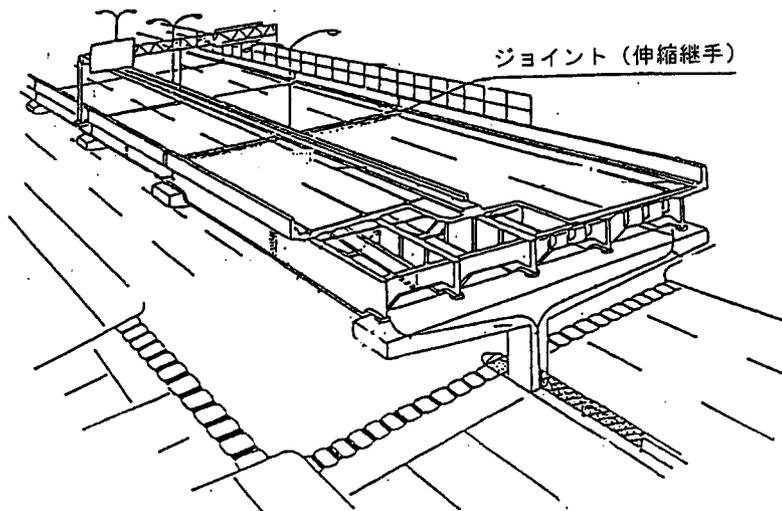
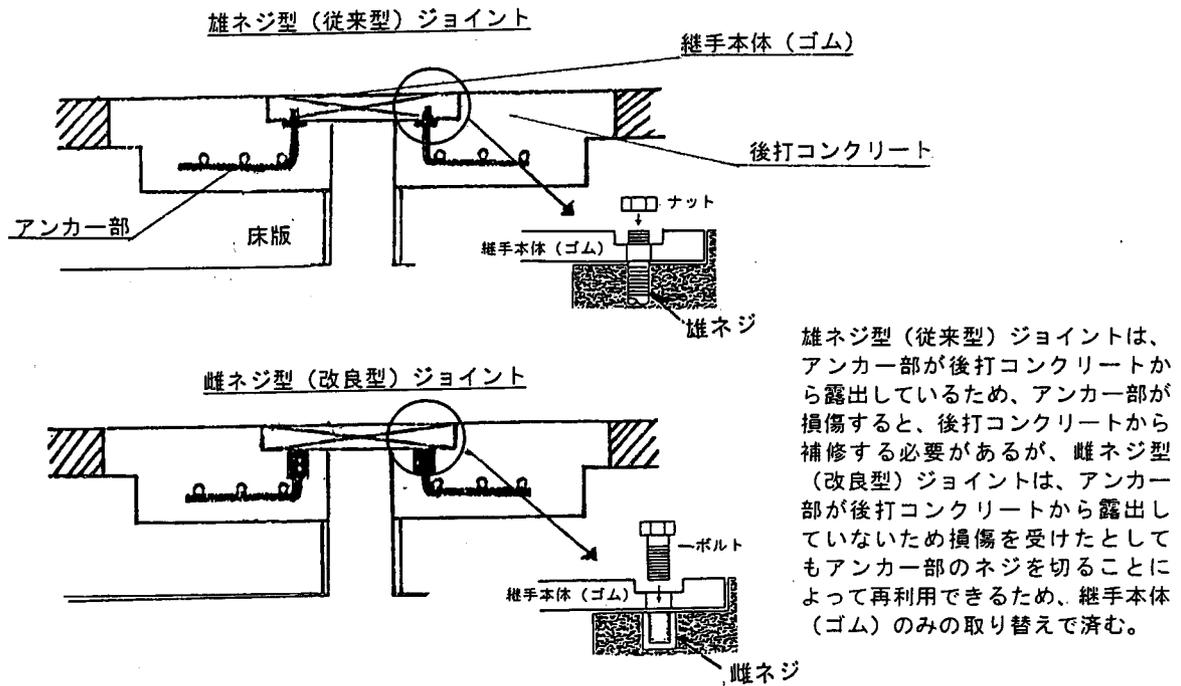


改良型ジョイントの採用

【施策の概要】

取替えが容易な改良型ジョイント（雌ネジ型ジョイント）の採用により、補修費用の節減を図ります。

【施策の実施状況・イメージ図】



情報板表示部の仕様変更

【施策の概要】

情報表示板表示部を電球式から長寿命・省エネルギーのLED（発光ダイオード）式にすることで球替費、光熱費の節減を図ります。

【施策の実施状況・イメージ図】



電球式：橙色の一色表示のみ



LED式：赤、黄緑、橙色の三色表示可能

低騒音効果のある高機能舗装の実施による 交通騒音の低減

首都高速道路公団 舗装改良工事

【施策の概要】

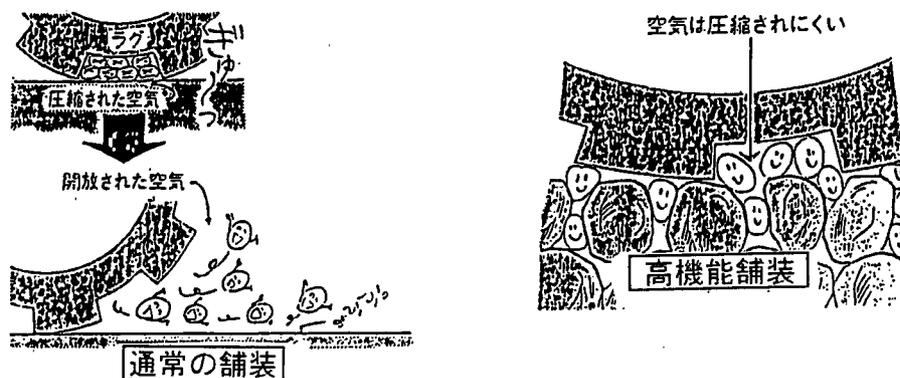
低騒音効果のある高機能舗装（以下「高機能舗装」という。）は、通常の舗装にくらべて内部に空隙が多くできるようにつくられた舗装です。自動車のタイヤと路面の接触により生じる騒音は、タイヤと路面に挟まれた空気が圧縮されて開放されるときに生じますが（エアポンピング音）、高機能舗装では圧縮された空気が舗装内の空隙に逃げるために音が生じにくく、この騒音を低減する効果があります。

首都高速道路公団では、住宅地域を通過する区間等において、高機能舗装への打換え工事を、平成12年度迄で約50km実施しました。また、今後の舗装打換え工事にも順次適用していく予定です。高機能舗装の実施は、沿道環境を改善するという面から、社会的な利益に貢献するものです。

【施策のポイント】

- ・高機能舗装の実施により、3dB程度の自動車騒音の低減が図れます。
- ・高機能舗装は、内部に空隙が多くできるようにつくられた舗装であるため、雨水が路面下に素早く排水され、滞水が少なく、走行性や視認性が向上する効果もあります。
- ・耐久性（わだち掘れのでき難さ、アスファルトと骨材の剥離の起こり難さ）についても、通常の舗装に比べて一般的に高いとされています。

【施策の実施状況・イメージ図】



※出典：「漫画で学ぶ舗装工学」建設図書

掘削土再利用連壁工法による掘削土のリサイクルと建設副産物の減量化**首都高速道路公団 中央環状新宿線トンネル工事****【施策の概要】**

開削工法によるトンネル工事において、地下埋設物や既設構造物等の周辺構造物への配慮から掘削に伴う地盤の変形を抑制しなければならない場合や、大深度の掘削では、山留め壁に剛性の高いRC地中連続壁を採用するのが一般的です。

中央環状新宿線トンネル工事では、周辺構造物への配慮からRC地中連続壁工法により山留めを構築する計画であったが、掘削土再利用連壁工法を利用することにより掘削土のリサイクルと建設副産物の減量化を図りました。

【施策のポイント】

- ・従来のRC地中連続壁工法では、地中深く溝形に掘削したあと、そこに地上で組んだ鉄筋を吊り込んだ後、JIS生コンクリートを打設し、鉄筋コンクリート壁を構築しており、掘削土はすべて産業廃棄物または建設発生土として処理していました。それに対し、掘削土再利用連壁工法では、掘削土の一部をリサイクルし山留め壁を構築する工法であることから、建設副産物の減量化が可能となります。
- ・具体的には、掘削後に芯材（H鋼）を吊り込んだ後、掘削土とセメントミルクを混ぜて作ったソイルセメントを打設し山留め壁を構築します。
- ・掘削土再利用連壁工法では、土質によるが、一般には掘削土の50～70%を再利用することが可能となります。

参考

首都高速道路公団「公共工事コスト縮減対策に関する新行動計画」の概要

当公団では、平成9年8月に策定した「建設費・管理費の縮減計画」(以下「旧計画」という。)に基づき、平成9年度から11年度までコスト縮減を進めてきました。

平成12年度以降も一層のコスト縮減を進めるために、平成12年12月に「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。)を策定しました。

1. 新行動計画の対象と期間

行動計画の対象は、旧計画に引き続き建設及び管理に関するコスト縮減とします。計画期間は、平成12年度から平成20年度までとします。

2. 具体的措置

新行動計画では、直接的なコストの低減だけでなく、時間的コストの低減、品質の向上によるライフサイクルコストの低減等を含めた総合的なコスト縮減を目指し、次の分野の施策を推進します。

- 建設・管理コストの低減

旧計画に引き続き、建設計画・設計の見直し、管理業務の効率化・手法等の見直し、発注の効率化など直接的なコストの低減。

- 時間的コストの低減

工事の効率的実施(工事期間の短縮など)を図ることによりもたらされる便益の早期発現や金利負担の軽減などのコストの低減。

- ライフサイクルコストの低減(施設の品質の向上)

施設の適正な品質による、ライフサイクルを通じての維持管理費・更新費も含めたコストの低減。

- 効率性向上による長期的コストの低減

工事に関わる制度改革、新技術の工事への導入、工事情報の電子化など、建設業の生産性向上を図ることでもたらされる、長期的な視点で発現するコストの低減。

- 社会的コストの低減

直接的な建設・管理コストの低減にはつながらないが、環境対策、リサイクルの推進、安全対策、交通渋滞緩和など、社会的な観点でのコストの低減。

3. 実施に当たっての留意点

実施に当たっては、機能・品質の確保、下請企業等への不当なしわ寄せの防止及び不正行為の防止について留意します。

4. フォローアップ

行動計画の実施状況は、公団に設置した経営効率化委員会において、フォローアップし、その結果を公表します。