



剪定チップ材のマルチングによる雑草抑止

関東地方整備局北首都国道工事事務所
298号緑地管理その5工事

【施策の概要】

国道298号における緑地管理において、環境施設帯から発生する樹木の剪定枝等をチップ化して敷設することにより、緑地帯の除草費及び植物発生材の処分費の低減を図るものです。

【施策のポイント】

通常のチップのみの敷設だと、雑草抑止効果は半年程度と短いですが、本工事においては、チップ敷設を複合的な対策工法で行うことにより、雑草抑止効果期間と対策費用がどの程度変化するかを検証するため、6工法のフィールド試験を実施しました。その経年調査結果から最適な対策工法の選定を目標としています。

【施策の実施状況・イメージ図】

- ① チップのみ敷設
・雑草を押さえる基本案です。効果は半年程度です。



- ② ふるい分けチップを敷設
・チップをふるい分け大きさや形をそろえます。効果は1年程度です。



- ③ チップを締め固め
・チップを締め固めます。効果は1年程度です。



- ④ チップを接着剤で固定
・チップを無害な接着剤で固めます。効果は1年半程度です。



- ⑤ チップを雑草シート（※）で固定
・チップを敷設した後、上部を雑草シートで押さえます。傾斜のある土地でも施工が可能となります。効果は5年以上です。



- ⑥ チップを雑草シート（※）で固定し、地被植物を植栽
・チップを敷設した後、上部を雑草シートで押さえ、さらにその上に地被植物（ヘデラ等）を植えます。地被植物が繁殖すれば効果は5年以上です。



※ 雑草シート：雑草を樹脂で固めてシート状に加工した雑草を押さえるためのシート

- (3) ライフサイクルコストの低減（施策の品質の向上）
施設の省資源・省エネルギー化（運用、維持管理費の低減）（施策番号Ⅲ②）∞

LED（発光ダイオード）式情報板の採用

阪神高速道路公団 情報板改良工事

【施策の概要】

阪神高速道路では、渋滞対策と利用者サービスを目的に道路情報板を設置して、交通情報の提供を実施しています。情報板の大多数は電球式であり、順次、LED式への更新を進めているところです。

LED式情報板は電球式に比べて発光体の寿命が長いので、維持管理頻度の低減を含むライフサイクルコストの低減を図ることができます。

また、高解像度標示が可能であるので、提供する情報の充実を図ることができ、渋滞対策や利用者サービスの向上にも貢献します。

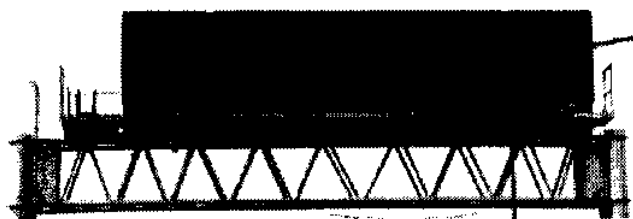
【施策のポイント】

- ・LEDの採用により点検頻度の低減が可能となり、維持管理費を18.6%削減しました。
- ・情報板の長寿命化により、当面の維持管理を含めたライフサイクルコストの低減が図られました。
- ・高解像度標示が可能となり、より充実した情報の提供が可能となりました。

【施策の実施状況・イメージ図】



電球式情報板（更新前）



LED式情報板（更新後）

(3) ライフサイクルコストの低減（施設の品質の向上）
 環境と調和した施設への転換（施策番号Ⅲ③）



グリーン調達による環境負荷の低減

【施策の概要】

グリーン調達とは、「国等による環境物品等の調達の推進に関する法律」（グリーン購入法）に基づき、製品やサービスの購入に際し、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで調達することです。公共工事については、環境負荷低減効果のある資材や建設機械の利用を、事業ごとの特性などを踏まえ推進しています。

平成13年度は、11品目について調達品目とされていました。

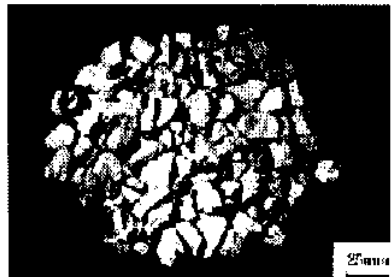
平成14年度は、さらに17品目を追加し、下記の28品目が調達品目とされています。

【グリーン調達品目】

「資材」

リサイクル材や、より有害化学物質の少ない資材等の調達を推進。

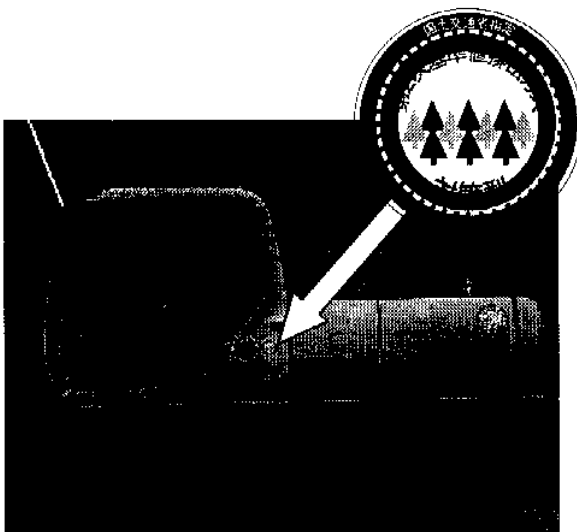
- 品目名・高炉スラグ骨材
 ・間伐材
 ・高炉セメント
 ・下塗用塗料
 ・下水汚泥を利用した汚泥発酵肥料
 ・環境配慮型道路照明
 ・断熱材
 ・自動水栓
 等 計26品目



↑ 高炉スラグをコンクリート用骨材として利用



← 間伐材を枕木縁石に利用



排出ガス対策型建設機械

「建設機械」

工事中の大気環境に与える負荷や、周辺への騒音の影響の少ない建設機械の調達を推進。

- 品目名・排出ガス対策型建設機械
 ・低騒音型建設機械
 計 2品目

(3) ライフサイクルコストの低減(施設の品質の向上)
環境と調査した施設への転換(施策番号Ⅲ③)



公園施設の屋上緑化

関東地方整備局 国営常陸海浜公園工事事務所

【施策の概要】

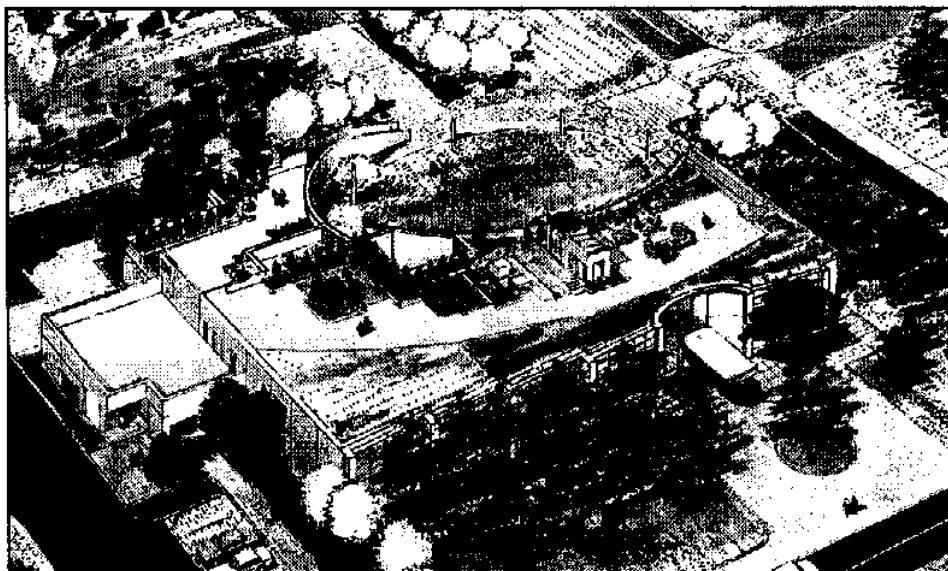
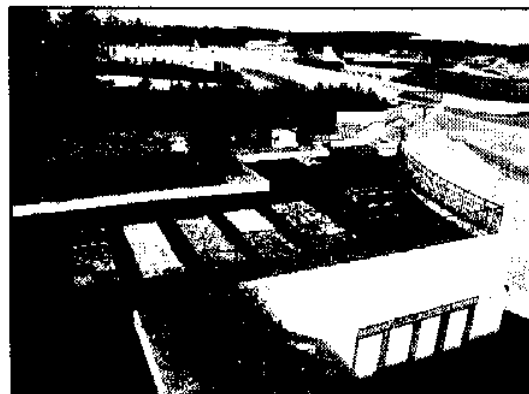
地球の温暖化やエネルギー問題、緑の喪失など環境悪化は世界的に大きな問題となっており、環境負荷の低減に寄与する循環型社会のシステムづくりが求められています。屋上緑化はヒートアイランド現象の抑制、緑の創出など環境保全に大きく寄与するものです。

面積 約 1,000m²、高木 3 本、中低木 850 本、地被類 1,900 株、300m²

【施策のポイント】

- ・ 最新技術の展示と環境共生を考慮した多彩な緑と花のある屋上庭園として計画
- ・ オフィスや学校、病院、マンション等の屋上庭園の参考となるよう工法や植物を選定
- ・ 来園者が工法や素材を直接手に触れて理解できるように展示方法を工夫
- ・ 省エネ、省資源を考慮した緑化、灌水方法の採用、リサイクル資材の積極的な使用
- ・ 補修性と再々利用を考慮した乾式工法やシステム工法を採用

【施策の実施状況・イメージ図】



既設公営住宅ストックのバリアフリー化
～低コスト階段室型エレベーターの開発提案募集の実施～

公営住宅ストック総合改善事業

【施策の概要】

既設の中層（3～5階建）階段室型公営住宅にエレベーターを設置し、共用部分のバリアフリー化を図ります。併せて、住戸内のバリアフリー改善を実施し、既設公営住宅の住棟全体のバリアフリー化を図ります。

【施策のポイント】

従来、コスト等の問題から困難であった階段室型住棟へのエレベーター設置について開発提案募集を実施し、平成12年度より、その技術開発の成果の活用により既設階段室型中層公営住宅へのエレベーター設置を推進します。

【施策の実施状況等】

エレベーター設置状況	平成12年度	平成13年度
エレベーター設置対象団地数	17団地	約25団地
エレベーター設置対象戸数	996戸	約1,500戸
エレベーター設置基数	112基	約160基

・実施事例（鹿児島県営 関屋団地）



従前状況



設置完了

(4) 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 (施策番号Ⅳ①)



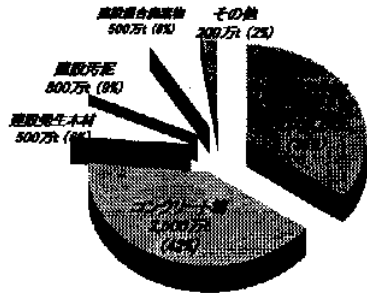
建設副産物対策の推進

【施策の概要】

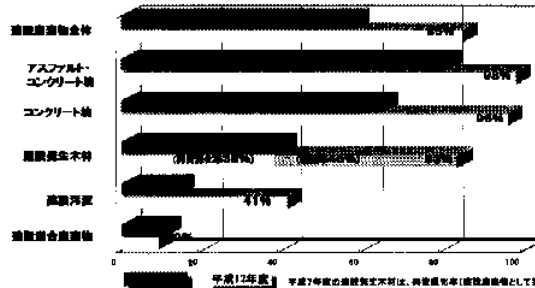
循環型社会の構築を図るため、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）の趣旨を踏まえ、所管の公共事業において建設廃棄物のリサイクルを全省的に強力に推進しています。

【建設副産物の現状】

建設リサイクルの推進により、平成7年度と比較して平成12年度は、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、建設発生木材、建設汚泥のそれぞれでリサイクルが進展しました。また、建設廃棄物の排出量は15%減少し、8500万トンとなりました。



建設廃棄物総量 約8,500万トン
 (平成7年度は9,900万トン)
 平成12年度 建設廃棄物の種類別排出量



平成12年度 建設廃棄物の品目別リサイクル率

【施策のイメージ】

最終処分量ゼロ(ゼロエミッション)を目指し、

直轄工事において、先導的にリサイクルを推進



〔アスファルト、コンクリート、木材について、直轄工事では平成17年度までに最終処分量ゼロ(ゼロエミッション)を実施する。〕



公共団体や民間のゼロエミッションを推進

(4) 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 (施策番号IV①)



国土交通省直轄ダム工事で初のゼロ・エミッション

中国地方整備局苫田ダム工事事務所 苫田ダム建設工事

【施策の概要】

「ゼロ・エミッション」とは、廃棄物の最終処分量をゼロにするということであり、人口爆発や資源枯渇に対応し、地球環境を守るために生産・消費活動の課程で廃棄物を出さない循環型産業構造システムの開発を目指すものです。

「ゼロ・エミッション」は、これまで一般に廃棄物処理施設の整った都市部において、建築工事を中心として行われてきました。苫田ダム建設工事は地方部の大型土木工事であり、平成13年度から本格的に「ゼロ・エミッション」の実現に向けて活動を開始します。

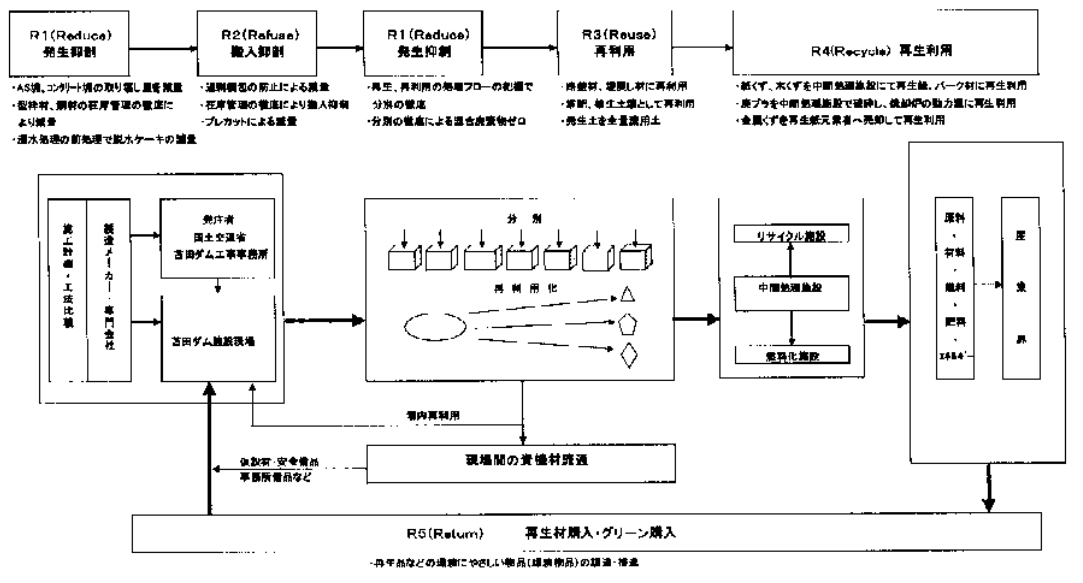
本工事では、これまでも廃棄物の分別収集を柱に混合廃棄物の減量化を図り、コンクリート、アスファルト塊などは中間処理での再生利用、堤内構造物のプレキャスト化で型枠材の低減などの活動を行っており、再生利用率は約99%です。

今後の活動は、これまでの活動を軸に、R1(Reduce発生抑制)、R2(Refuse搬入抑制)、R3(Reuse再利用)、R4(Recycle再生利用)、R5(Return再生材購入)の5R活動を展開して再生利用率100%を目指します。

【施策のポイント】

- ・伐採材はチップ化・堆肥化して、濁水処理設備から発生した脱水ケーキと混合し植栽用土として場内で使用します。
- ・コンクリート塊、アスファルト塊は破碎して碎石、路盤材として場内で使用します。
- ・堤内構造物をプレキャスト化し熱帯材型枠の使用量を低減し、かつ発生した型枠の端材などはチップ・堆肥化により上記の植生用上の材料として使用します。
- ・紙くず・金属くずは再生紙、再生金属などの資源材料として再生委託します。
- ・廃プラスチック類はリサイクルルートの開拓により、熱原料としてサマルサイクルを行います。
- ・混合廃棄物は上記の品目に分別収集の徹底を図り、混合廃棄物の発生を防ぎます。
- ・その他建設副産物としての発生土は、事業全体での流用のほか、護岸、石積み、路盤などの材料として使用します。

【施策のフロー図】



(4) 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 (施策番号IV①)



グリーン・バンク・システムを利用した緑のリサイクルへの取組み

都市基盤整備公団 武蔵野市の桜堤団地等での緑のリサイクル

【施策の概要】

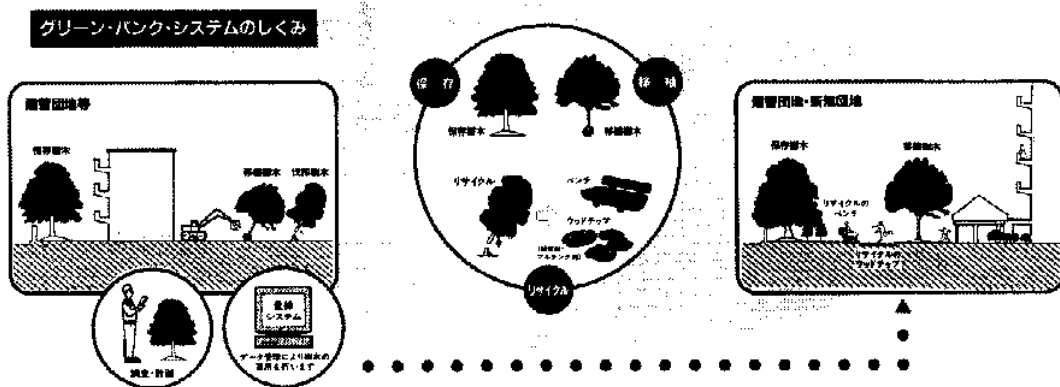
グリーン・バンク・システムとは、長い年月を経て成長した樹木が育んできた、豊かな緑環境や、美しい景観を継承していくため、緑の資産を公団事業全体で有効に活用していくための総合的なシステムで、既存樹木の保存・移植・リサイクルにより、環境負荷の低減と共に、都市の緑のネットワーク形成や、地域のコミュニティ形成に寄与することをめざしています。

【施策のシステム内容】

グリーン・バンク・システムは、既存樹木を調査し、そのデータをコンピューターに登録し、樹木情報のネットワークを図っていくところから始まります。建替団地での活用はもちろん、新規団地での広場や公園などの緑化計画においても、このコンピューターに登録された樹木の中から、設計意図に適した樹木を検索・選定し、活用していきます。また、伐採樹木についても、ウッドチップやベンチなどにリサイクルして、利用を図ります。

【施策の実施状況・イメージ図】

団地建替工事等において、約6,500本の樹木の再利用を図りました。



(平成12年度は、約5,000本の樹木をリサイクルして活用しました。)

(4) 工事における社会的コストの低減
工事における環境改善 (施策番号Ⅳ②)



維持管理用車両の低公害化

～天然ガス (CNG) 自動車に転換～

【施策の概要】

地球温暖化や酸性雨など地球規模での環境汚染が問題化し、また、大都市を中心とする窒素酸化物、硫黄酸化物、炭酸ガス、ばい煙、黒鉛などによる大気汚染が問題となっており、環境汚染物質低減の社会的要望が高まっています。

そこで、維持管理用車両に「圧縮天然ガス (CNG) 自動車」を積極的に導入しています。

【施策のポイント】

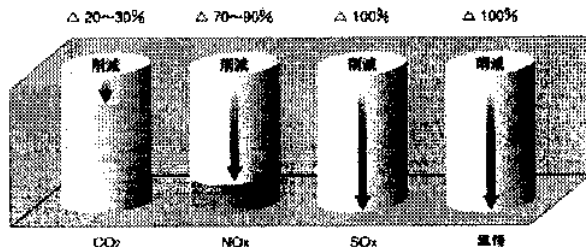
現在、国土交通省が保有する道路などの維持管理用車両に、クリーンエネルギーとして注目されている「圧縮天然ガス (Compressed Natural Gas) 自動車」を、従来のディーゼル車やガソリン車に換えて、順次導入していきます。

これにより、排出ガスの二酸化炭素 (CO₂)、窒素酸化物 (NO_x)、黒煙などを低減します。

・圧縮天然ガス (CNG) 自動車とは

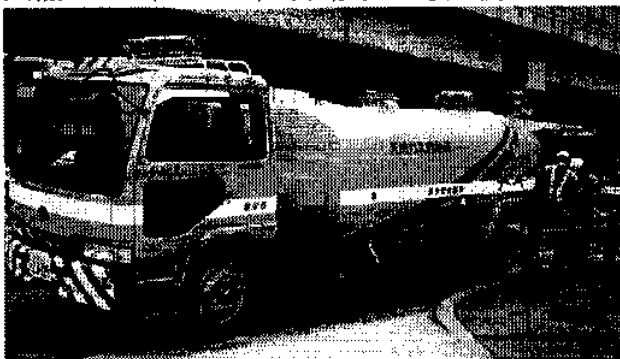
家庭に供給されている都市ガスを燃料として走行する自動車で、燃料の天然ガスは、メタンを主成分としており、硫黄分やその他の不純物を含まないため、燃やしてもクリーンなエネルギーです。また、低騒音性にも優れています。

・天然ガス (CNG) 自動車の環境改善効果



ディーゼル車を100%として比較(出典：環境省資料)

・天然ガス (CNG) 自動車の導入例



道路の清掃に活躍するCNG自動車 (排水管清掃車)

・天然ガス (CNG) 自動車の導入状況 (平成13年度末現在)

三大都市圏のほか、全国の主要都市 (燃料供給可能地区=エコステーション等整備地区) において、維持管理用車両に合計約100台を導入。

(4) 工事における社会的コストの低減
 工事における環境改善（施策番号IV②）



中温化アスファルト混合物の採用

北海道開発局 室蘭開発建設部 一般国道37号 道路舗装工事

【施策の概要】

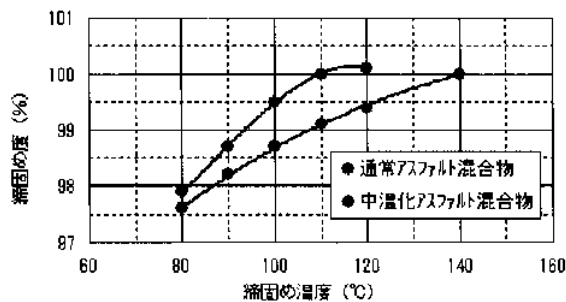
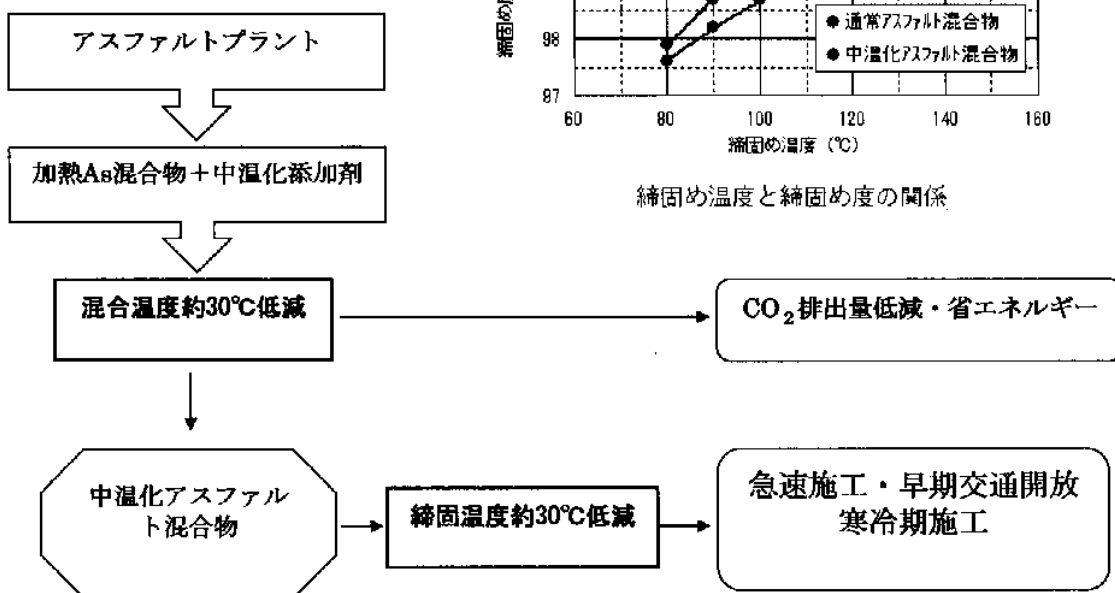
地球環境の保全は、世界的な急務となっており、我が国でも国土交通省をはじめ多くの機関が、温室効果ガスのひとつであるCO₂の排出抑制対策に取り組んでいます。

北海道開発局では、「中温化アスファルト混合物」が製造過程でCO₂排出量を抑制することや舗装の施工過程で早期の交通開放が可能なることから、工事における環境改善を行い社会的コストの低減を図っています。

【施策のポイント】

- 製造過程で約30℃温度をくできることにより、CO₂の排出量約14%削減できます。
- 転圧温度が低くても締固めが可能となることから、寒冷期(寒冷地)施工が可能となります。
- 養生期間が短縮出来ることによる、早期の交通開放が可能となります。

【施策の実施状況・イメージ図】



鉄道を利用した建設発生土運搬

都市基盤整備公団 多摩ニュータウンの造成工事に伴う建設発生土運搬

【施策の概要】

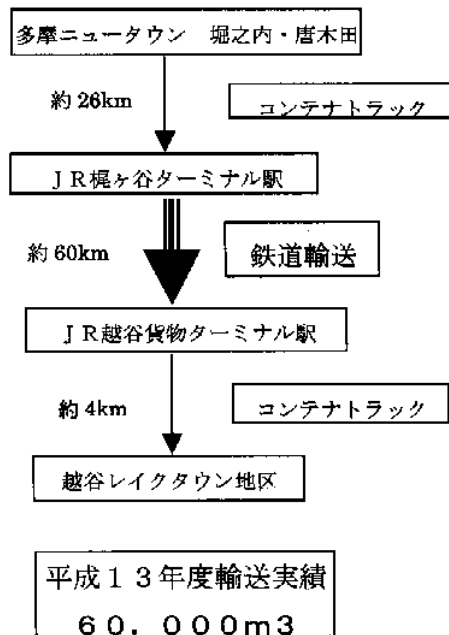
従来造成に伴う建設発生土の運搬の多くは、ダンプトラックにより実施してきたところではありますが、一部の土砂輸送を鉄道に切り替えることにより、輸送コストの削減、大型自動車交通量の削減による交通渋滞の解消、CO₂、NO_x発生量の削減を図っています。

【施策のポイント】

建設発生土の輸送については、専用コンテナ車により現地から最寄りの貨物ターミナル駅まで輸送、コンテナを積み替えて鉄道により受入先近傍の貨物ターミナルまで輸送後、再度コンテナを専用コンテナ車に積み替えて受入先まで輸送します。

本工事の実施については東京都が作成した「TDM東京行動プラン」に基づき東京都、日本貨物鉄道株式会社の協力のもと実施されました。

【施策の実施状況・イメージ図】



【効果】
ダンプトラック(10t)に換算して約9,780台相当分の大型自動車交通量を削減し、CO₂、NO_x発生量の削減と交通渋滞の緩和に効果があります。
また輸送コストについては約3割程度のコスト削減が図られました。(195百万円削減)

(4) 工事における社会的コストの低減
 工事中の交通渋滞緩和対策（施策番号Ⅳ③）



集中工事による工事渋滞の大幅削減

東名高速・名神高速道路等5路線において実施

【施策の概要】

近年、交通量が多く供用後年数が経過している道路では、道路を健全に保つための工事が多くなりつつあり、これら工事の規制に伴う渋滞の発生が社会的な問題となっていました。

このため、交通規制を伴う道路保全工事を一定期間内にまとめて実施する、集中工事方式を導入し、渋滞の削減に努めています。

【施策のポイント】

- ・道路保全工事の大規模化により効率化が図られます。
- ・工事規制件数の減少により工事規制に要する費用が低減し、渋滞が大幅に削減されます。

○H13年度の集中工事による工事規制件数削減効果

	集中工事を実施しなかった場合の想定工事規制件数	集中工事を実施した場合の実施件数	削減割合
1) 東名高速	4,550件	1,380件	70%
2) 名神高速	1,770件	590件	67%
3) 西名阪道	490件	70件	86%

【施策のイメージ図】



集中工事実施状況

(5) 工事の効率性向上による長期的コストの低減
 工事における規制改革（施策番号V①）



工事へのISO9000sの適用における品質の確保、監督業務の効率化

地域振興整備公団
 鳥栖都市開発事務所 鳥栖地区区画道路舗装(13-2)工事

【施策の概要】

公共工事の品質保証水準のより一層の向上を目指す観点より、当該工事において品質管理・品質保証の国際規格であるISO9000sの認証取得を競争参加資格とするISO9000s適用工事を試行しました。

【施策のポイント】

- ・ ISO9000s適用工事を試行により、品質の確保、監督業務の効率化、コスト縮減等を図りました。
- ・ 従来の監督業務のうち、直接工事に関連し、請負業者の品質管理活動に関わり、かつ受発注者双方にとって負担が軽減できると考えられる「指定材料の確認」、「工事施工状況確認（段階確認）」、「工事施工立会い」について原則として請負者の自主的な品質管理活動を活用して実施しました。

【施策の実施状況・イメージ図】

(1) 監督業務の内容変更

- ① 「指定材料の確認」
 工事で用いる全ての材料について、品質・規格の試験、立会い、または確認を請負者の自主検査記録の確認に置き換えました。
- ② 「段階確認」
 項目の区分によって、従来通りまたは請負者の自主検査記録に置き換えました。

表-1 項目の区分別の確認方法

	項目の区分	確認する方法
1	掘削長さ、支持地盤等設計 変更に関する項目	従来通り「段階確認」を実施
2	あらかじめ試験矢板、試験杭の施工 を行う事になっている項目	あらかじめ試験矢板、試験杭に定められたものについては、従前どおり「段階確認」を実施し、それ以外の矢板、杭については請負者の自主検査記録を適切な時期にサンプリングによって確認
3	確認の程度が1回/1工事、1回/ 1構造物等と定められている項目	請負者の自主検査記録を適切な時期に確認
4	その他の項目	請負者の自主検査記録を適切な時期にサンプリングによって確認

- ③ 「工事施工の立会い」
 上記②と同様です。

(5) 工事の効率性向上による長期的コストの低減
入札情報の電子化（施策番号V②）



電子入札の実施により移動コスト等を縮減

【施策の概要】

従来、紙で行われていた入札を、インターネット上で電子的に行うものです。入札情報サービス（PPI）とあわせ、以下の事項を電子的に行います。

- ①発注の見通しの公表
- ②入札公告の掲示
- ③競争参加資格申請書の提出及び結果の通知
- ④入札書送付及び落札者決定通知書の通知
- ⑤入札結果の閲覧

【施策のポイント】

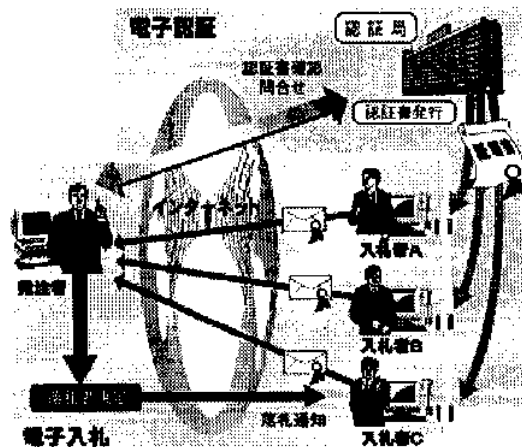
電子入札の導入により以下の効果が期待されます。

- ①競争性の向上
- ②入札参加者の人件費、移動コストの縮減
- ③事務の迅速化

また、電子入札システムの普及にあたっては、他省庁、関係公団、地方公共団体との間で電子入札ソフトウェアへの重複投資を防ぎつつ、効率的なシステム開発を進めるために、「電子入札コアシステム開発コンソーシアム」を設置し関係機関との調整を行っています。

【施策の実施状況・イメージ図】

国土交通省直轄事業では、平成13年度から一部事業で導入し（約100件）、平成14年度は約2,000件、平成15年度からは全ての事業で電子入札を行います。



(5) 工事の効率性向上による長期的コストの低減
 工事における新技術の活用(施策番号V③)



公共工事における技術活用システム

【施策の概要】

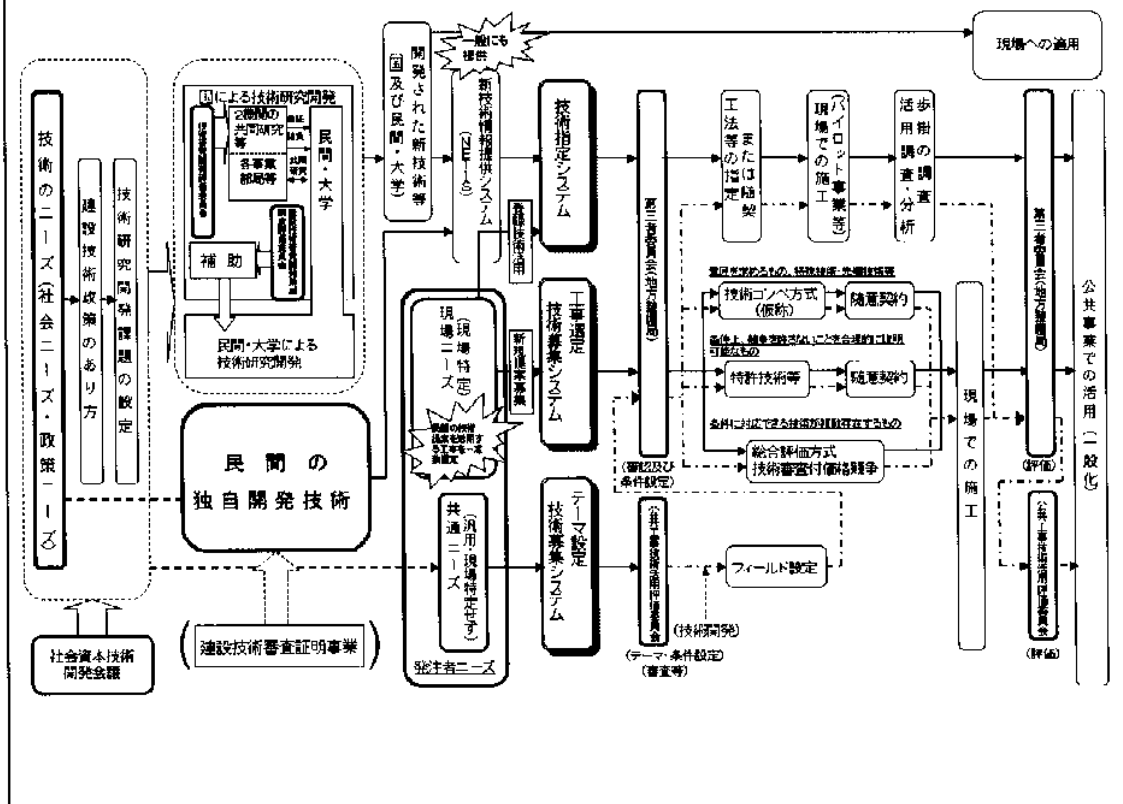
技術募集テーマ設定及び技術の評価等について有識者から意見を戴くことを目的として設置する第三者委員会を活用しつつ、技術の開発・導入に係る取り組みを総合的に実施することにより技術活用の一層の促進を図っております。

【施策のポイント】

- ・ 第三者委員会の設置
- ・ 入札契約方式の活用
- ・ 技術情報の一般への提供
- ・ 今後に向けての課題としては、早急な円滑な運用の実現と活用後評価の実施方法の検討等があります。

【施策の実施状況・イメージ図】

公共工事における技術活用システム



1	26	1	26	1	26
2	27	2	27	2	27
3	28	3	28	3	28
4	29	4	29	4	29
5	30	5	30	5	30
6	31	6	31	6	31
7	32	7	32	7	32
8	33	8	33	8	33
9	34	9	34	9	34
10	35	10	35	10	35
11	36	11	36	11	36
12	37	12	37	12	37
13	38	13	38	13	38
14	39	14	39	14	39
15	40	15	40	15	40
16	41	16	41	16	41
17	42	17	42	17	42
18	43	18	43	18	43
19	44	19	44	19	44
20	45	20	45	20	45
21	46	21	46	21	46
22	47	22	47	22	47
23	48	23	48	23	48
24	49	24	49	24	49
25	50	25	50	25	50