

2009年の実績と価格が分かる

環境に配慮した技術一覧

材料や工法の見直しで進む温暖化対策

調査概要

■全国の主要な建設会社や専門工事会社、建設コンサルタント会社、発注機関、国土交通省の新技术情報提供システム(NETIS)に登録している技術の問い合わせ先担当者などを対象に、2010年2月上旬にアンケート用紙を送付。省エネルギーやCO₂排出量削減、騒音対策などの「環境に配慮した技術・工法」に関して、①09年1月～12月に開発や実用化、改良、海外から技術導入をした土木関連技術と、②同様に08年以前の土木関連技術を、それぞれ三つまで挙げてもらった。

■建設会社と専門工事会社、建設コンサルタント会社は本誌09年9月11日号の決算ランキングで上位の会社を主な対象とした。発注機関は、国土交通省の地方整備局や農林水産省の農政局などの国の機関、都道府県と政令市、主な鉄道会社、電力会社、通信会社を対象とし、合計約2000者にアンケート用紙を送付した。

一覧表の見方

■回答があった技術や工法のうち、回答内容に不備のあるものを除いた202件を掲載した。土壌浄化技術は、8月に予定している技術トレンド欄で収録する。

■「技術・工法名」の右下の数字は、開発、改良、あるいは海外から技術導入した年。「CO₂排出量削減、ヒートアイランド対策」「省エネルギー、リサイクル」「浄化」「緑化、生態系保全」「現場・周辺環境対策」といった環境効果ごとに分類したうえで、それぞれに設けた小分類で開発、改良、技術導入の時期が新しく、採用実績が多い順に掲載した。複数の分野にまたがる技術・工法は、回答用紙の記入内容をもとに本誌で分類した。

■「技術・工法名」の表記は回答用紙に記入された表題を原則として用いたが、一部で編集したものもある。「特徴」は、回答や添付資料などの内容をもとに編集した。「採用実績」は2009年の採用現場数を尋ねた。

■海外から技術導入した場合は元の開発者名を記し、国内に導入した会社名はスラッシュの後に続けて示した。

■掲載した価格は、施工条件などによって異なることがある。

CO₂排出量削減、ヒートアイランド対策

ECOバインダー・シリーズ▶26

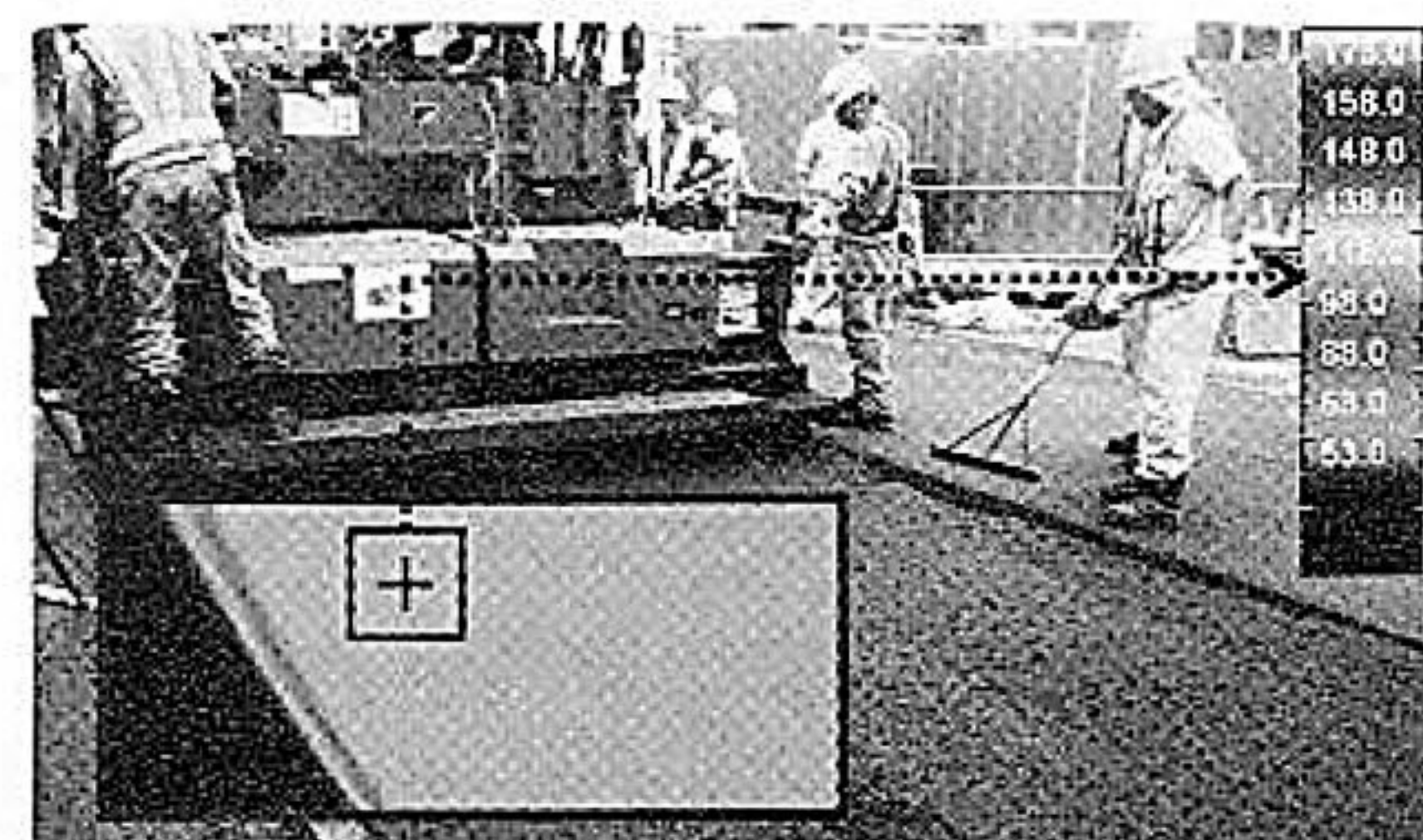
製造温度下げて燃料減らす

アスファルト混合物を製造するときの温度を低くできるポリマー改質アスファルト。

締め固め特性を高めたことで、製造や施工ができる温度領域をストレートアスファルトと同程度まで広

げた。従来の改質アスファルト混合物と比べて約30℃低い温度でも製造できるので、燃料消費を抑え、CO₂排出量を削減できる。

製造時に中温化剤などを添加する必要がなく、特別な設備を使わずに施工できる。気温が低い時期の施工性改善や、再生骨材の混入率増加にもつながる。



従来のポリマー改質アスファルトと比べて、低い温度で製造や締め固め作業ができる
(資料:東亜道路工業)

技術・工法名

開発／技術導入者

特徴

価格(条件)

採用実績

土工事、基礎、地下、法面

1	グラッドグリッド 2009	デュボン／グリーンフィールド	駐車場や法面など向けの不織布を用いた地盤安定補助材。養生が不要で、工期やコストを削減できる。水分を通し、ヒートアイランド現象を抑制する効果も期待できる	1万7000～4万円/個(一つで約10㎡を施工できる。価格は、厚さや昇目の大きさにより異なる)	24
2	垂直擁壁 ポラメッシュ 2009	共和ハーモテック、開発コンクリート	ポーラスブロックと特殊金網で構築する排水性の高い垂直擁壁。石材を使った中詰め構造体なので、コンクリート擁壁と比べてCO ₂ 排出量を抑制できる	1619万円(壁高5m、延長100m当たり)	7
3	ECW工法 2009	丸德基業	硬化材の注入方法を見直すことで建設汚泥を低減した柱列式ソイルセメント壁工法。特別な機械設備や薬剤を必要としない。硬化材も削減できる	3461万8659円(2500㎡、壁長20m、削孔径550mm、5軸)	3
4	AMP工法(Air Mixing Pillar) 2009	山伸工業	排泥処理が不要な高圧噴射かくはん工法。ソイルセメント杭の築造時に、産業廃棄物である自硬性汚泥が発生するのを抑制できる	1万6600円/㎡(改良土量が1万3500㎡の場合)	1
5	木材による地中カーボンストック 2009	飛鳥建設	地球温暖化防止対策を兼ねた軟弱地盤対策工法。大気中のCO ₂ を吸収固定した木材を地中に打設する。CO ₂ を地中に貯蔵し、温室効果ガスを削減する	都度見積もり	0
6	コンクリート版沈下修正工法 2008	アップコン、日本パフテム	完全ノンフロン材の特殊発泡ウレタン樹脂を道路コンクリート舗装版直下に注入し、版の段差を修正する工法。樹脂は土中で溶解せず土壌汚染を起こさない	都度見積もり	3
7	GTフレーム工法 2006	イビデングリーンテック	法枠面を含む全面緑化が可能な吹き付け法枠工法。ジオグリッドと短繊維混合補強砂を組み合わせた柔構造の法枠で法面を守る	8200～9150円/㎡(全面植生基材吹き付け工事を含む直接工事費)	51
8	夏の熱地中蓄熱融雪 2006	福井県	舗装内の放熱管で集熱した夏季の太陽熱を基礎杭や専用の熱交換杭で地中に保存。この熱で冬季の路面を温めて融雪し、凍結を抑制する	2万～5万円/㎡	6
9	土留部材引抜同時充填注入工法 2006	山伸工業	充てん材の同時置き換えによって地盤変位を起こさずに土留め材を引き抜き、回収する工法。鋼矢板を再利用できるので、資源の節約やCO ₂ 排出量の抑制に寄与する	9万1500円/t(矢板Ⅲ型12m×120枚で計66.4tを回収する場合)	2
10	エコクレイウォール工法 2005	ライト工業、京都大学	セメントを一切使用しない遮水壁工法。自然界の粘土鉱物を粉末状にして使うことで無排泥化を可能にした。CO ₂ の排出量も大幅に減らせる	1万6500円/㎡から(施工深度15m、施工面積6000㎡、N値50以下の砂の場合。産廃費込み)	13
11	ラクトボード(生分解性プラスチックドレーン材料) 2002	国土総合建設(現・あおみ建設)、新江州	植物を原料としたバーチカルドレーン材料。圧密沈下完了後に生分解する。原料採取から廃棄までのCO ₂ 排出量を従来の化学製品より約38%減らせる	105円/m	11
12	カッセーチップ工法 1999	日本建機、北日本有機	工事で発生した樹木系廃棄物を緑化基盤材としてリサイクルする技術。破碎した廃棄物に微生物資材を添加し、温室効果ガスの発生を抑えながら堆肥化を促進させる	1万8306円/㎡(1次破碎と2次破碎、堆肥化工事)	14
13	ノンフレーム工法 1996	日鉄建材工業(現・日鉄住金建材)、林業土木施設研究所(現・森林土木施設研究所)	樹木を伐採しない斜面崩壊対策工法。地山補強土工事と支圧板・頭部連結ワイヤから成る。景観や環境、生態系を保全できるうえ、CO ₂ 吸収源である樹木を残せる	2万～2万2000円/㎡(鉄筋挿入工事、補強材長3m)	121
14	ジオファイバー工法 1987	日特建設、熊谷組	セメントを使用しないCO ₂ 低排出型の法面保護工法。吹き付け法枠工法と同等の法面保護機能を持つ。砂と糸からなる連続繊維補強土は植物の生育基盤として有効	約1万3000円/㎡(築造厚さ200mm、植生基材吹き付け厚さ30mmの場合)	160

橋

15	フィブラシート工法 2009	ファイベックス	コンクリート表面に樹脂を含んだアラミド繊維シートを張り付け、繊維強化プラスチックを形成する工法。橋の上下部などの補修・補強に使える。施工に重機が不要	2万2050円/㎡(直接工事費、保証耐力が40tf/mのアラミド繊維シート1層、ウレタン塗装仕上げ)	140
16	緩衝ベルト 2008	ショーボンド建設	アラミド繊維ベルトを使った落橋防止構造用の桁連結装置。軽量なので取り付けが人力ででき、重機を使わないので騒音や振動がない。省エネやCO ₂ 削減も図れる	129万9000円(地震時許容荷重600kNのタイプを2本使用した場合の材工価格)	2
17	3H-CRETE(トリプルエイチクリート) 2001	富士ピー・エス	リサイクル材料の活用と養生方法の工夫で製造時のCO ₂ 排出量を低減した工場製品用の高流動コンクリート。塩分浸透抵抗性などの耐久性に関する性能を向上させた	都度見積もり(Fc50N/mm ² の場合、プレキャストPC製品価格は従来の早強セメントコンクリートを使用した製品と同価格)	9