ISSN　0386－5878
土木研究所資料第2581号

土木研究所資料

建設分野における新素材・新材料の活用に関する研究報告書（1）
―シーズおよびニーズに関する調査―

昭和63年2月

建設省土木研究所
地質化学部化学研究室

Copyright © (1988) by P. W. R. I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P. W. R. I.

この報告書は，土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって，本報告書の全部又は一部の転載，複写は，土木研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。

土木研究所資料
第2581号1988年2月

建設分野における新素材・新材料の活用に関する研究報告書 (1)
—シーズおよびニーズに関する調査—

先端技術開発研究官　青　木　佑　久
地質化学部長　桑　原　啓　三
化学研究室長　片　脇　　清
研究員　西　崎　　到

要　旨

設計合理化、施工効率化、耐久性向上等の建設分野の技術革新のために、近年開発されつつある、いわゆる新素材と呼ばれる新しい材料の応用が期待できる。本報告では、これらの新素材にどのようなものがあり、どのようなものが建設分野で応用されようとしているか、また建設分野にはこれらの新素材に対してどのようなニーズがあるかを、主にアンケートを中心に調査した結果をまとめたものである。

キーワード：新素材、新材料、シーズ、ニーズ、アンケート、建設分野

ま え が き

新素材・新材料の開発と，その利用技術の開拓は、わが国が将来育成すべき先端技術分野のひとつと位置づけられている。近年建設分野においては、設計の合理化，施工の効率化や耐久性の向上等，多様なニーズに対処することが求められているが、これらに応えることができるのは新しい工法であり新しい工法を生み出すのは新しい材料であるといえるからである。

このような趣旨から、建設省においては，先端技術の活用懇談会報告をうけて，建設技術会議答申等にもとずき、本格的な取り組みが行なわれようとしている。その中でも技術研究会の指定課題「建設分野における新素材の活用に関する研究」（昭和62度年～66年度）や，総合技術開発プロジェクト「建設事業への新素材・新材料の利用技術の開発」（昭和63年度～67年度）は，その取り組みにおける中心的活動の一部であるといえる。これらの研究に取り組むのに伴い，新素材・新材料の製造側のシーズや建設現場におけるニーズについて調査を行い，新素材・新材料の土木分野への利用の現状を明らかにする必要が生じたため，関係機関の協力を得て主にアンケートによる調査が行われ，その内容は昭和62年度技術研究会において報告された。しかし，技術研究会報告論文では紙面に制約があり，詳細については報告できない部分もあったため，ここにその基礎的なデータを含めてまとめて報告するものである。

目　次

まえがき

1．調査の概要 …… 1
　1．1　調査の概要 …… 1
　1．2　研究の経緯 …… 2
　1．3　新材料に関する研究の全体計画 …… 2
　1．4　昭和62年度の研究概要 …… 3

2．新素材・新材料のシーズに関する調査 …… 5
　2．1　調査の目的 …… 5
　2．2　調査の方法 …… 5
　2．3　調査数 …… 6
　2．4　調査結果 …… 7

3．建設会社等の新素材・新材料の研究動向に関する調査 …… 20
　3．1　調査の目的 …… 20
　3．2　調査の方法と調査数 …… 20
　3．3　調査結果 …… 21

4．新素材・新材料のニーズに関する調査 …… 30
　4．1　調査の目的 …… 30
　4．2　調査の方法 …… 30
　4．3　調査数 …… 31
　4．4　調査結果その1 …… 32
　4．5　調査結果その2 …… 40

5．考察 …… 47
　5．1　各調査の比較 …… 47
　5．2　分類法 …… 52
　5．3　研究促進について …… 54

6．まとめ …… 55

あとがき …… 56

付属資料
　1．アンケート調査表の様式 …… 57
　2．新素材・新材料の利用の現状に関する調査資料 …… 75
　3．今後開発が望まれる材料に関する調査資料 …… 137
　4．本調査で用いた土木分野分類表 …… 161

1. 調 査 の 概 要

1．1　新素材・新材料の範囲と定義

(1)　新材料の定義

新材料の定義は当面以下の様に考える。

・材料を当面特定，固定せずに巾広く土木の全分野を対象とする。

・土木分野で，現在，一般的に用いられていない材料ではあるが，特別に有用な物性を有しており，この物性を利用すれば新たな機能が期待できるもの。

つまり，いわゆる新素材と呼べるような材料だけでなく，格別に新しくはないが，これまで土木分野で利用することがなかった材料をも対象として新材料を定義する。

(2)　新素材と新材料

本報告の表題では，新素材という言葉と新材料という言葉を併記して用いたが，この２つの言葉の意味にはどのような差があるのかを、明確にしておきたい。本報告ではこれら２つを別のものと考え，以下の様な区別を行っている。

・新素材　……　近年開発されつつある材料で，その素材そのものがこれまでにない特性をもつもの。

・新材料　……　(1)において定義される材料

すなわち，新素材の方がより狭い意味をもち，新材料に含まれる材料が必ずしも新素材に含まれるものではない。逆に，ある材料（素材）が新素材であれば，それは新材料であると考える。

本報告では，以下新素材，新材料の両方について述べるが、使用する述語は新材料に統一してある。

(3)　新材料の例

新材料には次のものが例としてあげられる。

・高耐久性塗料	フッ素，シリコン，フレーク入り塗料など
・新金属材料	耐食合金，金属～金属複合材料，金属～非金属複合材料
・スーパー繊維	アラミド繊維，カーボン繊維，不織布・シート 繊維素材と複合素材の組合わせ
・コンクリート関連材料	レジンコンクリートなど
・舗装材料	非アスファルト舗装材，改良アスファルト舗装材など
・セラミックス	セラミックス複合材など
・ジオテキスタイル等	ポリプロピレンマット，ポリエチレンマットなど（遮水性，透水性）
・高分子樹脂材料	エンジニアリングプラスチックスなど
・ゴム系部材	粉末ゴム，膨潤性ゴムなど
・吸収性高分子	エマルジョン系吸水性高分子
・薬剤	薬液注入剤など
・培地担体	微生物担体（下水道処理固定化のための）
・制振材料（金属）	吸振合金，ゴムなど
・光ファイバー	

1．2　研究の経緯

建設省におけるこれまでの研究の経緯をまとめると次の様になる。

昭和５９年１２月	先端技術の活用懇談会「先端技術の活用懇談会報告」
昭和６１年１２月	土木研究所内で新素材のニーズに関するアンケートを実施した（土木研究所内で新素材の勉強会開始）。
昭和６１年１２月～１月	新素材のシーズに関する材料製造会社へのアンケートを実施した。
昭和６２年２月～３月	新素材に関する調査業務「新材料の現状と動向に関する調査」を㈶国土開発技術研究センターに委託した。
昭和６２年２月２６日	建設技術開発会議重点研究課題調査部会で，建設省技術研究会共通部門指定課題「建設分野における新素材の活用に関する研究」が提案された。
昭和６２年３月	建設会社等に対して研究動向に関するアンケートを実施した。
昭和６２年３月１８日	建設省技術研究会で指定課題として決定された。
昭和６２年４月２２日	指定課題に関して技術調査室，関東地方建設局，土木研究所が打ち合わせを行い，地方建設局等を対象に新材料の需要調査を行うことになった。
昭和６２年４月２７日	技術管理課長会議にて建設省技術研究会共通部門指定課題「建設分野における新素材の活用に関する研究」が紹介された。
昭和６２年５月２０日	技術管理課長会議にて地方建設局等を対象とする新材料の需要に関するアンケート調査の趣旨説明が行われた。
昭和６２年５月～６月	地方建設局等，公団，地方自治体に対して新素材のニーズに関するアンケートを実施した。
昭和６２年８月７日	技術管理課長会議にて昭和６２年度研究成果の中間報告を行った。
昭和６２年１０月５日	技術調査室，地方建設局，北海道開発局，沖縄開発局，土木研究所の担当者が昭和６２年度研究成果について打ち合わせた。
昭和６２年１０月２７日	福岡県久留米市にて建設省技術研究会開催。共通部門指定課題「建設分野における新素材の活用に関する研究」の研究成果を報告。

1．3　新材料に関する建設省の研究計画

公共土木工事においては，鉄鋼，コンクリート，土砂などを大量に消費しているが，土木分野では先ず安価であることが要求されるために，性能及び耐久性の点で，必ずしも満足出来るものではない。例えば，今後の高齢化社会を迎えるにあたって，公共財産を高い水準で維持していくことが極めて重要な社会的要請となるなど，これまでの建設技術をさらに高度化する必要等に迫られている。さらに，社会資本の充実を図るには従来使われてきた材料だけでなく，高性能，高安定性，高耐久性の材料を活用し，建設事業の低コスト化や，構造物の維持管理技術の高機能化，高性能化を図ることが必要である。

このような観点から，新材料を対象として，土木分野での利用の可能性及び利用上の留意点について試験施工も含めて検討するものである。

(1) 建設省技術研究会での研究

建設省技術研究会は，建設技術の向上を図るための組織であり，全国レベルで地方建設局等間に共通する技術課題を解決しようとするものである。

評価や経済性等の把握等新材料の検討にあたっては，情報の交換や実際の試験施工が，新材料の利用技術においても地方建設局等と土木研究所間，あるいは，地方建設局相互間の連携は不可欠である。さらに，研究会の円滑な推進を図る上で地方建設局においては，パイロット事業制度等による試験施工が可能であるので，有望なしかも実用性のみこまれる新材料については，地方建設局等の判断をもとに積極的に試験施工が行われる予定である。

建設技術研究会での研究全体計画は、以下のようになっている。

６２年度　本省，地方建設局等，工事事務所にアンケートを行い，

① 最近５か年位の間に使用（試用）した新しい材料

② 現在使用（試用）している新しい材料

③ 将来使用（試用）を予定または計画している新しい材料

④ メーカー等により売り込みのある新しい材料

⑤ 開発が望まれる新しい材料

について整理を行う。

６３年度　上記①，②について評価を行う。

①～④の中よりニーズの高いものを選択し試験施工を行う。あわせて開発が望まれる材料について提言を行う。

６４年度　上記①～④の中よりニーズの高いもの４種類ほどを選定し，試験施工を行う。

総プロの成果からニーズの高い新材料を選定する。

６５年度　試験施工分の追跡調査を行うと共に評価を行う。

ニーズへの対応が高い新材料の材料試験と試験施工を行う。

６６年度　試験施工を行ったものの総合評価を行う。

利用の可能性のある新しい材料について提言する。

(3)総合技術開発プロジェクトでの研究

総合技術開発プロジェクトは、特に緊急性，必要性の高い課題について、総合的な取り組みを行うための組織である。新材料に関する研究課題は、「建設事業への新素材・新材料利用技術の開発」と題して、昭和６３年度から昭和６７年度にかけて行われる予定であり、新材料の特性に応じた利用方法や設計法の研究、構造物の安全性、耐久性の評価、コスト評価等の総合評価技術，利用技術指針の策定等を行う予定である。

１．４　昭和６２年度の研究概要

新素材・新材料のシーズおよびニーズに関する調査として，昭和62年度には大別して４つの調査を

実施した。

(1) 新材料メーカーに対する「新素材・新材料のシーズに関する調査」

(2) 建設会社等に対する「新素材・新材料の建設分野への利用研究動向に関する調査」

(3) 地方建設局等に対する「新素材・新材料のニーズに関する調査」

(4) 特許情報による「新素材・新材料の建設分野への利用研究動に関する調査」[1)]

本報告は，(1)，(2)，(3)，についての結果をとりまとめたものである。(4)については別途報告する予定である。

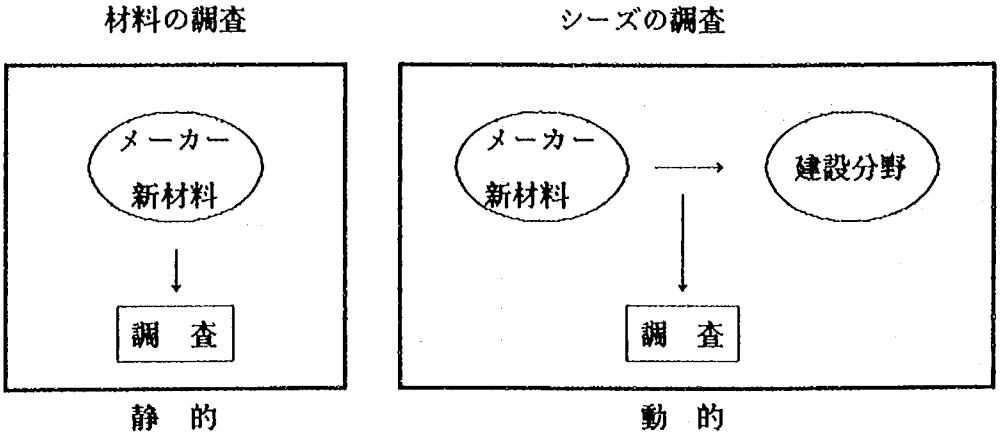
参考文献

1) 第41回建設省技術研究会
共通部門指定課題論文集「建設分野における新素材の活用に関する研究」
昭和62年10月　建設省

2．新素材・新材料のシーズに関する調査

2．1　調査の目的

本調査の目的は，材料メーカーがこれまでに開発した新材料が，建設分野にどのくらいの利用の期待・可能性があると考えているか，また，それらの材料がどのような物性をもっているか等を新材料メーカーに対するアンケート調査により調査するものである。これにより新材料メーカーの業種による期待・関心の違い，材料そのものの種類による期待・可能性の大小を調査することができると考えている。



図－2．1　　調査の概念図

2．2　調査の方法

調査の方法は，新材料メーカーに対して新材料のシーズに関するアンケートで以下の項目を問うものである。

・「これまでに開発された材料」に関する調査
・「新材料の土木分野への利用に期待される使途」に関する調査
・「新材料を土木分野に利用するにあたっての問題点」に関する調査

調査には2枚のアンケート用紙を使用した。（使用した用紙は，付属資料1（その1）を参照のこと）「回答用紙（その1）」は，主にその会社の新材料開発のこれまでの実績や今後の取り組みの方針，さらに，建設分野の適用についての問題点について問う内容としている。「回答用紙（その2）」は，その会社で開発した，または開発中の新材料について，その物性や応用の可能性について，材料1つにつき回答用紙1枚づつ答えてもらう形になっている。

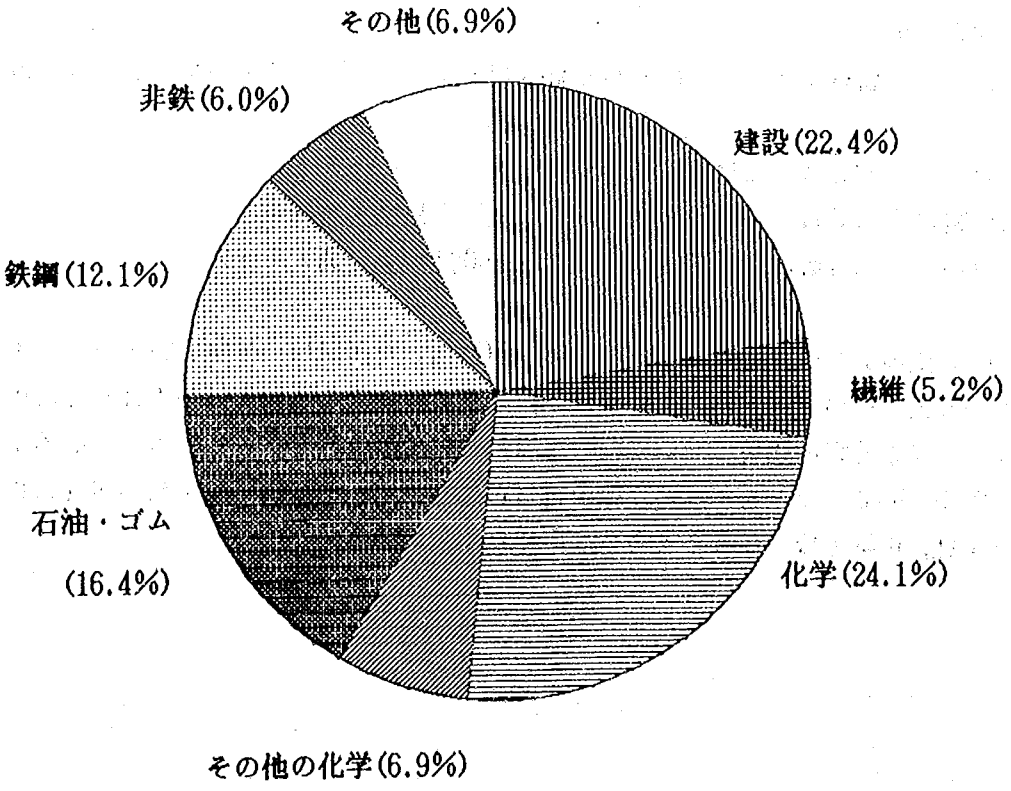
2．3　調査数

回収率は，新材料の建設分野応用研究関心の度合の目安と考えることができるので興味をひくデータである。

アンケート依頼を送付した２７４社のうち，１２５社から何らかの回答があった。回答率は46%であった。これらの分野別回答数は図－２．２のとおりである。

分野別にみると，最も回答率の高いのは鉄鋼メーカであり，23社中14社（61%）の回答を得た。以下は，建設・住宅，石油・ゴム・セメント・窯業，繊維，化学とつづく。食品は50%だが２社中１社と数が少ないので，これが食品業界の傾向を示しているとはいいにくい。

回収率の高い業界	
鉄鋼	61%
建設・住宅	54%
石油・ゴム・窯業	50%
繊維	46%
化学	45%



図－２．２　新材料のシーズの分類（回答会社業種による）

表－2．1　会社の分野別回収結果

分　　野	送付件数	回　収　数	回収率（%）
林業・鉱業	4	1	25
建設・住宅	48	26（2）	54
食品	2	1	50
繊維	13	6	46
紙・パルプ	0	0	0
化学	62	28（2）	45
その他化学	21	8	38
石油・ゴム・セメント・窯業	38	19	50
鉄鋼	23	14	61
非鉄	19	7	37
機械	7	1	14
電気	12	0（1）	0
造船・自動車	7	2	29
その他・製造・電力・ガス	13	3（3）	23
その他	5	0（1）	0
計	274	116（9）	42

2．4　調査結果

2．4．1　これまでに開発された新材料

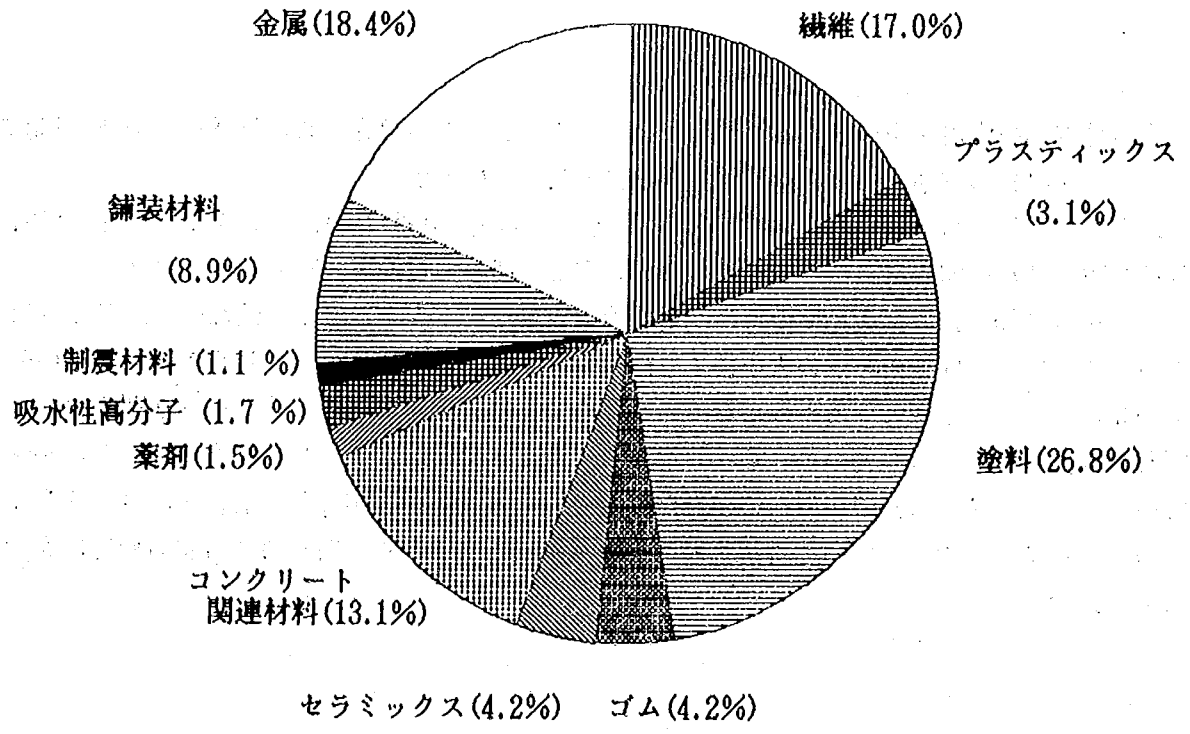
建設分野への応用が期待できる新材料として，アンケートの回答があった材料は全部で368であった。これを材料の種類により分類した結果を図－2．3に示す。

最も多いのは塗料であった（102)。次いで，金属（66)，繊維（61)，コンクリート関連材料(47)，舗装材料（32）の順となった。（（　）内の数字は，回答の数を表す）セラミックス，ゴム，プラスティックスは10～15である。その他に薬剤（地盤改良，グラウト），吸水性高分子，制振材料が少しある。ここでは，回答の件数の大小により比較を行っているが，これはこれらの値が，その分野の材料開発の活発さの指標になると仮定しているためである。同様に，他のアンケート調査においても，回答の件数を最も重視している。しかしながら，例えば材料数が1つしかなくても，それが画期的な材料であれば，その分野の新材料の開発が進んでいるとみることができる場合があり，注意を要するため，ここでは，内容について細部にわたり検討することにより，新材料に対する期待度を把握するように努めた。

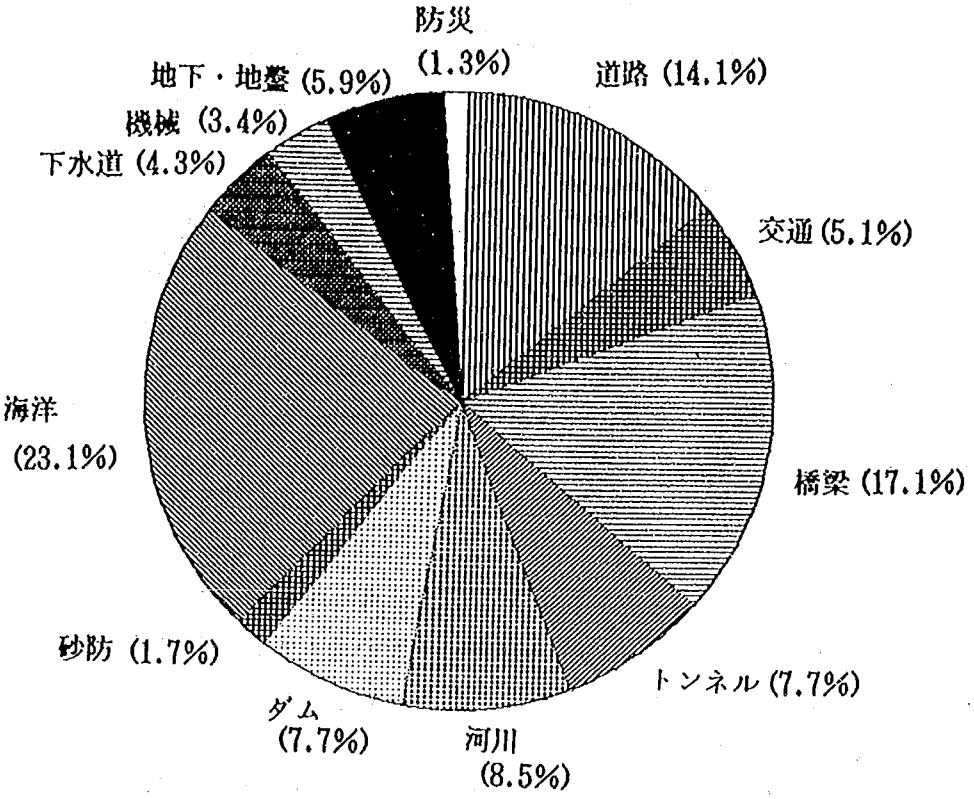
2．4．2　材料の分類

大まかに10数項目に分け，さらにそれをいくつかの項目に細かく分けた分類表により分類を行った。この分類は，特にこのアンケートのために作成したものであるが，特許などで用いられる分類との対応は下表のようになっている。

〔特許の分類〕	〔本分類〕
複合材料	・（FRP，FRC）
セラミックス	・セラミックス
ガラス	・光ファイバー
繊維	・繊維（繊維材料，織布，不織布，シート） ・ジオテキスタイル
高分子・ポリマー	・プラスチックス ・ゴム ・吸水性高分子 ・制振材料 ・塗料
アスファルト	・舗装材料
金属（機能性材料）	・金属
半導体	
処理用薬剤	・薬剤
バイオ材料	
金属（構造材料）	・金属，特殊形状金属
セメントコンクリート	・コンクリート関連材料



図－2．3　新材料のシーズの分類（材料の分類による）



図－2．4　新材料のシーズの分類（土木分野別）

表－2．2　新材料の利用を期待する用途

材料名	用途（建設分野）													計	具体例
	海洋	河川	ダム	下水道	道路	トンネル	橋梁	交通	地下	地盤	砂防	防災	機械		
繊維	12	5	2	3	5	4	7	3	1	4		2		48	構造材料
プラスティックス	1						2							3	構造材料
塗料	15	3	1	1	5	4	13	3						45	構造材料の保護・その他の特殊用
セラミックス				1	1								5	7	下水バイオリアクタ，舗装材料
金属	13	3	3	3	2	1	9	3	3	1			3	44	耐蝕鉄筋，リニアモーターカー
コンクリート関連材料	10	6	8	2	7	8	7				4			52	構造材料
舗装材料					12			3						15	舗装材料，歩行者路
薬剤			1			1			1	1				4	地盤改良，グラウト用注入
吸水性高分子			1											1	
ゴム	2						2					1		5	免震材料
ジオテキスタイル等	1	3	2		1					3				10	アスファルト補強，河川護岸
合計	54	20	18	10	33	18	40	12	5	9	4	3	8	234	
構成比 (%)	23.1	8.5	7.7	4.3	14.1	7.7	17.1	5.1	2.1	3.8	1.7	1.3	3.4	99.9	

2．4．3　新材料の土木分野への期待する使途

開発している新材料が土木のどのような分野で使用されるのを期待するかをきいたものである。結果を表－2．2にまとめた。表中の数字は，各々の材料について特に期待するという回答のあった数を示している

特に，海洋への用途が多いのが注目される。これは，従来の材料の問題点を如実に反映していると考えることができる。繊維，塗料，コンクリート関連材料，金属等主要な構造材料はみな海洋が最も大きい値になった。また，これらの材料は海洋以外の建設分野でも，使用が期待されていることがわかる。セラミックスは，建設機械への応用が期待される他，舗装材料，下水道等への応用の可能性もある。また，ゴムでは，防食材料の他免震材料等への応用を期待されている。

次に，それぞれの材料がどのような建設分野への利用の可能性があると考えられているかを次に示す。各材料の後に付した数字は回答件数を表している。

・繊維　糸維 …… 61

近年の繊維材料は，軽量かつ高強度かつ高耐食性に極めて富んでいる。また，樹脂やコンクリートに混入することによりこれらの力学的性能を向上することができる。

もう一つの重要な性質としては耐火性がある。高分子材料は一般に熱に弱いが，それを克服する材料が開発されつつある。

繊維材料は既に航空機・宇宙船等に利用されているが，建設分野においてもコンクリートへの混入やＰＣ緊張材，つり橋等のケーブル等が具体的な課題として既にあげられていて，「建設企業へのアンケート調査」でも多くの研究が提案されているなど，現在，土木への応用が非常に有望視されている。その耐食性から海洋・橋梁が期待する分野の筆頭となっているが，それだけにとどまらずコンクリートや繊維を利用する分野全てに応用の可能性があるといえる。ジオテキスタイルへの応用との回答もあった。また耐火性についてはおもに建設分野を指向している。

繊維材料（素材）…… 22

航空機・宇宙船等に使われるが，土木用としては，『ＰＣ緊張線』『ＦＲＣ』『ケーブル』等，軽量かつ耐食性に優れた材料として用いられる。カーボンファイバーが半数をしめ，後の半分は，アラミド繊維，ポリエステル，アルミナ繊維（ＦＲＭ（繊維強化金属），ＦＲＰ等）等である。

ＦＲＰ（繊維強化プラスティックス）…… 9

ファイバーにカーボンやガラスを用いる。ロッド状として，ＰＣ緊張用の棒や，その他耐食性の部材材料として用いることができる。

ＦＲＣ（繊維強化コンクリート）…… 14

短繊維（或いは長繊維）としてコンクリート（或いはモルタル）に混入して，コンクリートの補強を行ったもので，海洋構造物や橋梁，道路，床等への利用と不燃性のケーブル収納等の２つに大別できる。ガラス繊維は，コンクリートのアルカリに侵され易く，その耐アルカリ対

策をたてる必要がある。

織布・不織布・シート等 …… 16

殆どが，ジオテキスタイル，法面保護に使用される。

・プラスティックス …… 11

材料としては，繊維材料に近い。塗料や繊維，ゴム以外の高分子材料がここに分類されている。高強度・耐久性やその他個々の材料により特殊な性質をもつ樹脂である。

道路の衝撃緩衝材や機械部品等があるが，利用の期待は本調査では少なかった。しかし近年開発されつつある，いわゆるエンジニアリング・プラスティックスは，鋼材に置き換えられる材料といわれ，現に自動車の部品は鋼材より軽くて丈夫，耐食性にも優れたエンジニアリング・プラスティックスにかなりの部分が置き換えられつつあり，土木分野での利用の可能性も，今後増えるものと考えられる。

・塗　料 …… 102

100を越える数の材料があった。その殆どは，自然乾燥形の合成樹脂塗料である。主なものは，エポキシ，シリコン，不飽和ポリエステル，アクリル，ポリウレタン，ふっ素等である。その他，特殊塗料，水中塗料，粉体塗料，エマルジョン等もある。

不飽和ポリエステル ……	コンクリート重防食塗料（鋼板用も若干あり）
アクリル ……	コンクリート重防食塗料（鋼板用も若干あり）
エポキシ ……	コンクリート・鋼材用重防食塗料
ふっ素 ……	コンクリート・鋼材用重防食塗料
エマルジョン ……	コンクリート用塗料
粉体塗料 ……	鋼材用重防食塗料，エンジニアリング・プラスティック用塗料等
特殊塗料 ……	防汚塗料（トリブチル錫化合物，銅イオン含有硼，シリコン樹脂等） 導電性塗料，電波吸収塗料，吸音塗料，制振塗料等
水中塗料 ……	（エポキシ樹脂，アクリル樹脂等による）

多様な性質をもつが，最も多いのは重防食を目指した高耐久性，高耐食性を目指したものである。これは従来のコンクリート，鋼材等の材料の表面に用い，その欠点である腐食性等の克服を目的としたものである。また，重防食以外のいわば特殊な性質を目視したものもある。防汚性や導電性，吸音性，制震（振）性，水中での施工の可能性を目指したもの等があった。

指向する土木分野も重防食を目指したものでは，海洋が第一にあげられているなど、腐食性の強い環境への利用が期待されている。次いで橋梁になるが，これは主に海岸地域の橋梁の損傷が注目されているためと考えられる。防食性を指向する材料，すなわち塗料，金属，コンクリート関連等の土木分野の傾向はだいたい似ていて，海洋が第一にきて次に橋梁があげられ，河川や道路に少し

集まるというような傾向がある。

その他の土木分野のデータは少ないが，河川，下水道等，水に関連するところにも実際には適用の可能性があるはずである。また，重防食以外のものはそれぞれ特殊な性質のため一概にいえないが，橋梁，道路等が主なものである。例としては，電波吸収ゴムがあり，海洋構造物にレーダー偽像防止のために用いるという回答もあった。材料そのものは新しくないが，ゴムの弾性を生かしたこれまでにない新しい使用法の回答が5例程度あった。以下に列挙する。

・水中橋梁と船舶との接触緩衝材
・道路の衝突緩衝材
・道路継手
・積層ゴムによる免震構造
・防食用被覆材
・その他

・セラミックス …… 15

炭化珪素（SiC），窒化珪素（Si_3N_4），ジルコニア（ZrO_2），アルミナ（Al_2O_3），窒化アルミニウム（AlN），シリカ（SiO_2）等が主な材料である。これらの単独，あるいは，固溶体がセラミックス材料として考えられている。（但し，AlN，シリカの単独使用例は殆どない）

SiC，Si_3N_4，ZrO_2 …… いずれも硬く，耐食性が大きいので，耐摩耗材料，耐食部材としてつかわれる。また，これらの固溶体も，同様に使われる。金属等への熔射の技術も存在する。また，その硬さから研磨材としても用いられる。

Al_2O_3 …… 濾過材，水抜き等の透水性の材料として使われる。

・ゴム …… 15

現在，新材料として注目される新しいゴム系の素材はあまり多くない。ゴムは弾性に富んだ特性をもつため，今後，より優れた材料の開発が期待されよう。

・コンクリート関連材料 …… 47

コンクリートは従来も土木分野で中心的に使われてきた材料であるが，新しいコンクリートとして性能の向上，特殊な性質の付加等が行われている。指向する性能としては，力学的性質の向上，施工性の向上，美観の向上，また補修等への利用にも対応できる性能等がある。

コンクリートは既に土木の全分野で使用されているといって良いほど使用されている材料であり，コンクリートの性能が著しく向上されれば土木分野全体が大きく変わるとさえ考えるこ

とができよう。検討されている新しいコンクリート材料もほとんど土木への応用を目指しているとさえいえよう。

コンクリートに関連した新材料は，次の様に大別できる。

・特殊セメント …… 0
・混和剤 …… 8
・レジンモルタル（コンクリート），レジンセメントモルタル …… 10
・コンクリート表面処理 …… 2
・コンクリート施工技術 …… 12
・水中コンクリート …… 10
・その他 …… 5

混和剤 …… 吹付けコンクリート粉塵低減剤，流動化剤，高耐久化剤等，多くの種類がある。

レジンモルタル …… 舗装やコンクリート橋の補修や歩道の舗装に使用

レジンセメントモルタル …… コンクリート（橋やその他の部材）の保護や補修，歩道の舗装，トンネル覆工用がある。

コンクリート表面処理 …… コンクリート表面をガラス質に仕上げたり，金属を熔射するものである。

コンクリート施工技術・その他 …… 工種類程あり，いずれも混和剤により水中コンクリートとしたものである。1種類をのぞいて全てセルロース系である。

水中コンクリート …… 工法によるコンクリートの高品質化，セラミックス製PC定着具，スラグ，シリカフューム，フライアッシュ等によるコンクリートの高品質化等があった。

・薬剤 …… 8

主な薬剤としては，地盤改良，薬液注入の2つがあげられた。

・吸水性高分子 …… 6

コンクリート用止水板，型枠，止水剤やトンネルのシールド掘削工法に利用される。種類はメーカーによってかなり異なる。

・制振材料　（注：ゴム（積層ゴム）と内容が重複する部分がある。）…… 4

機械等の制振から，自動車道路，建築物，橋梁の制振までと幅が広い。材料も積層ゴムによる免震構造物から吸収合金，プラスチック，樹脂等多種である。

・舗装材料 …… 32

材料の分類からすると「舗装材料」という分類はすでに土木への応用分野が定まってしまっているので厳密ではない。この舗装材料とされた材料の中には，舗装以外にも応用できるものや，ここに入らなかった材料でも舗装材料としての利用が期待されるものも少なからずあるはずである。しかし，材料メーカーでは舗装用の材料として作られたものが多かったため，「舗装材料」として一項目を設けた。

舗装用材料は，大別するとアスファルト系のものと樹脂系のもの，そしてコンクリート系のものの３つに分かれる。

アスファルト系のものは耐流動性や耐摩耗性を目指したものと弾性舗装（歩道等）の２種にわかれる。樹脂系のものには薄層舗装，弾性舗装等がある。また，コンクリート系のものは，プレキャスト版による耐流動性舗装，透水性舗装が主流である。

改良アスファルト …… 樹脂，ゴム，人工骨材等をアスファルトに混入したもの，アスファルトそのものの性質を改良したものがあるが，前者の方が数は多い。改良の内容は，次の２点に要約される。 ……１４

・耐流動耐摩耗（スパイクタイヤ対策や重交通道路用もここに含む）

・歩道，ジョギング路等の弾性をもった舗装材料

非アスファルト …… （樹脂，コンクリートが主なもの） …… １１

新材料としての改善点としては以下の４つが指摘されている。

・薄層舗装――樹脂による

・耐流動耐摩耗――コンクリートプレキャスト版

・透水性舗装――歩道等に使われる。

・弾性舗装――歩道，ジョギング用等，ゴムや樹脂による

・金属 …… ６６

金属は，その材料の構造から次の様な分類ができる。

・合金

・金属－非金属複合材料

・金属－金属複合材料

・特殊な形状の金属

合金には，耐食性等の化学的性質，非磁性或いは強磁性等・磁気的性質，耐摩耗等物理的性質の３つが主な性質であるが，このうち耐食性が半分以上をしめる。一般に鉄鋼等の金属は腐食しやすい欠点をもっている。これを合金や複合的な方法で克服しようとするものである。材料そのものはかなり以前からステンレス等が既にあるが，鉄鋼に比べ高価であまり普及していない。より安価で高耐食性のものが追求されている。調査の結果では，ステンレス系（クロム鋼）が大半であり，その他にチタン系，ニッケル系がある。耐塩性に優れたものも多く，海洋構造物にも使用が期待できる。磁性については，３例いづれも高Ｍｎ鋼の非磁性鋼で，リニアモーターカー等の磁気的な力を応用する分野への応用が期待できる。物理的性質としては，Ｃ

r，Ｍｏ等を含んだ耐摩耗鋼がある。現在は摩耗が問題となる部分への利用が期待されるが，機械の部品が殆どであった。その他の摩耗が問題となる分野への可能性があるかもしれない。また，低いレラクゼーションの鋼材をＰＣへ利用するものもある。

金属―非金属は，金属を非金属で被覆することにより重防食を行うもので，ポリエチレン，ウレタン等が有力なものである。15種類もありシーズは比較的豊かである。その他のものとして，ダイヤモンドワイヤ（切断用），金属粉末の断熱材，遮音シート等がある。金属―金属も防食の目的で行われるのが主である。鋼材に他の金属（Ｚｎ，Ａℓ等）を熔射して鋼材を保護する目的である。

特殊形状金属の殆どは普通鋼材，或いはステンレス鋼であり，材料自体は，新材料ではないから，形状を利用目的に合わせたものである。

その他としては，近年開発されているものとして形状を記憶する合金があるが，これについては一つも回答はなかった。これはこの材料の土木分野への応用方法が考えつきにくいためと考えられる。また，現在非常に高価である点も原因としてあげられよう。

また，最近は超伝導材料の開発は極めてめざましく，これらは交通に関連して将来的により応用が広がる可能性もあるといえよう。

２．４．４　新材料を土木分野に利用するにあたっての問題点

新材料が実際に使用されるにあたって，その障害となっている問題点について質問したものである。なお，回答の文意をそこなわないため，できるだけ原文のまま記載した。

(1)　基準・支援体制について

「新材料の共同開発が必須の条件となるが，その場合のニーズとシーズをどのように結びつけるか，また，その為の情報収集をどのようにするか？　現状では偶然の出会いを待つと言う形である。投資コストとその市場価値および将来性のバランスをどのように評価するか。有用性を評価するためには，フィールドテストが絶対条件となるが，多大な費用と時間を要し，フィールドテストを行える場所が余りにも少ない。また，制約条件が多すぎる。道路面に対する新材料の適用は認められにくい。建設省土木研究所における効果確認がないと普及化が難い。

一般に，新材料の耐久性の評価検証方法が十分に確立されていない現状では，新材料の公共工事への適用は必ずしも迅速ではない。販売ルートが設定しにくい。土木業界に明るくないので，どこにコンタクトして良いかわからない（現在，業界とは付き合いがない）。評価試験してくれる所が見つからない。

材料の開発ができても，適用分野へ初期実験で困ることがある。特に，土木分野において実用適性・実験トライの方法・評価方法等につき，当業界では不慣れの点があるため不発に終わるケースがある。実験規模が大がかりとなることで，また，相手先が官公庁となることから，取り組みが挫折する場合が多い。今回のような調査はこれまでに少なかったようで，誠に有意義である。開発途上にあり，諸特性が完全に把握出来ていないため，具体的な問題点等は未だ明確になっていない。

新材料の土木分野への利用範囲の拡大のためには，幅広い分野からの意見，情報の収集が必要で

ある。

試験方法や規格などの基準類が整備されていないこと。

耐久性に関する長期的データを得ることが難しいこと。

土木分野での利用用途があるのかが不明，すなわちニーズに関する情報を入手したい。

適正なる用途開発分野の設定および実用特性の評価が難しい。

グラウト材においては，「薬液注入工法に関わる暫定指針」による使用の制約がある。

ゴム堰の大型化の検討も進んでいる。河川管理施設等構造令の関係（起伏堰は堰高３ｍ以下）等もあり，実機への適用は未だである。このゴム堰の大型堰は操作（倒伏）が確実で，低いコストとなることが期待される。

土木学会「鋼繊維補強コンクリート設計施工指針（案）」で，ＦＲＣ用ファイバーの素材を線または板とし，製法を切断または切削と規定しているため，当社製法のファイバーはコンクリート用鋼繊維の品質規格に入らない。」

(2) 実績主義について

「新規製品を拡販していく中で“官公庁での実績はどうか”と聞かれることが多々ある。官公庁での試用をもっと気楽に出来る体制作りが望まれる。一私企業の肩をもつ様になることを懸念される点は十分に理解できるが，もっと大胆に活用されるように，そして有効な材料をより広く利用されることを望む。

日本は実績主義の面があり，新材料の採用にあたっては土木研究所等の技術があれば採用されやすい。

実績が重視されるためか，新材料の採用が進まない。

新素材全般にいえることだが，実績作りが重要と考えている。しかし，特に耐久性データの取得には膨大な労力，時間を要する。

理論的な背景に基づいた実績作りが難しい。」

(3) コストの考え方とコストダウンの可能性について

「販売にあたっては，ある程度の量になるまではどうしてもコストアップとなり，価格の面で広く利用してもらうまでに時間がかかる。新材料の標準が明確になっていないものがあり，種々実験を重ねる必要があるのでコストアップとなる。（例：スパイクラベリング試験，伸縮装置の走行音試験など）

効果と経済性：従来品より性能を向上しても，価格的に従来品の範疇に含められて高いという評価のみ先行しやすいため，その区別化を明確にする評価部門があればよい。

コストアップになる場合が多いことが実用上の問題として大きい。

ＦＲＰの値段が高価であること。

価格的に合わないケースが多い。イニシャルコストを評価する手法がほしい。新材料は一般に従来品より高価である。

一般に新材料のコストが在来品に比較して高いので，悪環境下や施工の困難な場所等に限定される。新材料の量産化によるコストダウンがどの程度可能か予測が難しい。

在来工法とのコスト比較において，コストアップに見合う効果の立証に時間がかかる。大型製品でしかも標準化が難しいため受注生産となる。

コスト目標が不明確（“限りなく安い方が良い”式で，ファイン・セラミックスの価格レベルがどの程度ならばフィージブルなのかが見通せない。レンガ，汎用セメント並の価格要求ならばそれは不可能と言わざるを得ない）なので，どういうスタンスで取り組むべきなのか不安。

要求価格とコストとのバランスのとりあいが難しい。

自発光式標示装置は，世に出で未だに２～３年であり，客先ニーズも多岐多様になっている。従って，少量多品種が現状であり，手作りの感が否めず，コスト高につながっている。試用箇所が限定されているためにコスト高である。

プロジェクト毎に形状が異なり，その都度プレス成形を行っているが，形状の標準化が成されればロール成形での対応も可能となる。標準化が望まれるところである。

新材料を用いて実際の部品を作る場合，部品を作る経験のある加工メーカーが日本に少ない。また，作った部品を実際の構造物につけて耐久テストをさせてもらえるチャンスが日本で少ない。以上の２点により，海外（特に米国）で開発しなければならないため，非常に困難を要している。」

(4) 評価について

「土木分野では，メーカーのデーターが特にオーソライズされ難い面で苦労している。

要求性能，評価法，判断基準が分からないので教えてほしい。

フルスケールのフィールドテストデータを把握したい。

土木構造物材料としての評価方法を確立してほしい。

効率的なシミュレーション評価が難しい。

適切な特性確認法と耐久性予測について困っている。

客観的な性能評価法がない。

現場条件が実験室的にシミュレーション出来ないもどかしさがある。

検証までの評価に多大な費用と長期間を要する。（労力，設備，費用，時間）

十二分な評価がなされないと実際に利用され難い。（発注者とコンストラクターの立場の相違）

開発のスピードを早めるため，また，積極的な新材料の利用展開を図るため，例えば，官学民一体による研究体制が必要であろう。

新規材料の促進耐久性テスト方法が確立されていない。

要求物性面に関する明確な知識が乏しく，また評価能力に欠ける。

材料の評価，製品化までに長期間かかる。費用や人もかかる。

製品になるまでに大規模な試験が必要。たとえば，長期間の実際の暴露試験が必要

実構造物や実際の現場における試験が数多く，長期間繰り返される。

自社品以外の各種材料との比較を巾広く自社で検討することが困難（費用等）

歴史が浅いので，実用実績を積むことにより，最小のリスクで最大の信頼性と安全性を得るための技術ソフトの確立が望まれる。（耐久性の評価技術など）

公の機関で技術評価してほしい。（特に寿命試験等）」

(5) 耐久性について

「長期耐久性の研究例が少ない。

新材料の利用にあたって常に問題になること，または困ることは，公共事業で御採用いただくには，公的に認知されていることが必要であり，そのためには一般に長い期間（数年）を要することである。

材料の長期にわたる耐久性能の確認技術が一般に確立されていない。

実用特性の評価（特に耐久寿命の予測）ができない。

試作品の耐久性評価方法がない。

試用環境が複雑なため，耐用年数の考え方もまちまちであり，性能の設定が困難である。

長期にわたる海中，土中での耐久性データがない。また，コンクリート中でクラックが入った時の耐久性のデータがない。

重防食ということになると，長期のフィールドテストの実績データが存在しない。

新しい材料に対し，その耐久性を評価するための方法がラボテストを主とする環境促進試験等で必ずしも充分とは考えていない。

より実使用の条件を複合的な条件のものに評価するシステムについての専門的情報等が欲しい。

共同研究等に参加したい。

社内および関連機関等での要求性能の確認，理論構築の範囲を越えない点があり，利用者側（施主，施工業者）のニーズとの噛み合いが十分でないことがままある。これは双方の判定基準の相違に起因するものと思われる。

現在，繊維業界，土木業界，学会の連携にて材料の測定法，規格の統一やＪＩＳ化につき話し合いが進められているが，材料の適性・耐久性・利用効果の確認方法等についても相互のコンセンサスを得られる状況を作る必要がある。

コンクリート混和剤の新材料を開発して，基礎的データ，応用データを採取し，目標通りの品質および性能が得られ，硬化物にも問題がない事が確認されても，実際の現場での使用実績の有無が問われる。新材料を積極的に評価し，普及させる機会，機関が不足している。良い材料を普及させるに時間がかかる。

公的機関にテストを依頼しようとするが，特定の製品はなかなか取り上げてくれない。」

(6) 試験施工について

「施工方法の確立をしたいが，現在の所施工対象物が少ない。

試験施工にあたって適当な試験場所がない。

ダム等公共性の強い研究フィールドが少ない。

現場施工性向上に対する試験施工およびその性能確認の機会に至るまでの事前シミュレーションが困難であること。

免震材の場合，実地盤での評価が困難。

施工性の評価基準がない。

土中など目視できないところでの施工状況の確認技術が一般に確立されていない。

試験施工でもデータ等が取られている事が少ない，あるいは発表されていない為に簡単には新しい工法が採用されにくい。

施工機械の開発が必要であるが，評価場所，評価基準がないので困っている。

施工方法が実確定である。

材料規格がまだない。」

(7) 技術の蓄積と設計について

「新規材料を開発するにあたり，特にに土木分野では耐久性の評価が問題となって，オーソライズを受けたり，一般化して示方書に記述されるまでにきわめて長い時間がかかり，開発の継続が困難となることが多い。

通常の構造物から超永久構造物まで，耐久性に関して一律に論じられており，例えば仮設材のようなものは簡単に試用できるような道が開ければ新しいものを実地に用いる機会が増え，開発に要する時間が短縮できると思われる。

特に土中観察点検装置を開発しても，その装置による検査実施の法的規制の必要性を感じる。」

(8) 基礎的研究について

「材料に関する基礎物性，特に基礎反応性についての蓄積が必要である。

材料に要求される基礎的な特性を知りたい。

適用分野への基礎研究が必要である。」

(9) 開発体制について

「素材メーカーとの協力体制を円滑化したい。

土木分野の用途については門外漢である。

公的機関や建設会社などと接触する場合，かなりの程度まで製品化されたものを提供しないと試験の対象に組み込んで頂けない傾向を感ずる。ニーズの早めの，キャッチをどうすればできるか。土木建築関連用途のニーズの抽出ができておらず，また当社のメニューの採用を働きかけるルートが当社の場合弱い。例えば，貴研究所において興味を持って頂ける技術についてアドバイスなど頂けたらありがたい。

コンタクト先の情報がない。

土木分野におけるニーズ，問題点が把握されていない。

当社は樹脂メーカであり，具体的加工製品の完成された技術は十分保有していない。

但し，樹脂の基本設計・応用技術開発および樹脂の製造販売には自信がある。具体的テーマに関しては共同開発体制で参入したい。

土木・橋梁の分野へ造船用に開発したハイテン鋼を適用したいが，土木・橋梁分野のニーズがはっきりしない，またどのような機関と協力して開発していくのが良いのかアドバイスが欲しい。特に新素材を土木分野に適用するにあたり，技術評価が必要となるものと思われるので，新素材を利用した商品イメージが出来た時点で貴土木研究所等との共同研究を検討したい。新素材試用製品の商品化移行に対する評価体制を確立してほしい。

バイオフォーカスの一環として技術評価をお願いしたい。」

3．建設会社等の新素材・新材料の研究動向に関する調査

3．1　調査の目的

本調査の目的は，建設会社，製鉄会社の新素材・新材料の研究動向を調べる為に，これらの企業が新材料の建設分野への応用研究にどのくらい関心があり，どのように行おうとしているかを調査することである。

新材料の建設分野での応用についての研究では，建設会社や製鉄会社等が民間において主力となる業界であると考えられる。これは，新素材の建設分野への応用には土木や建築の知識が不可欠であり，これらに関する知識は，建設会社や製鉄会社が最も深いと考えられるからである。

調査の内容は，大きく２つに分けると，

（1）新材料利用研究の取り組みについて，また，新材料利用研究全般について

（2）開発したい新材料について，また研究の開発程度等について

である。

3．2　調査の方法と調査数

調査の方法は，主な建設会社・鉄鋼会社に対するアンケート調査によった。

アンケートは，昭和62年３月10日に発送し，同年23日をメ切とした。発送会社は，建設・鉄鋼を中心とした33社である。

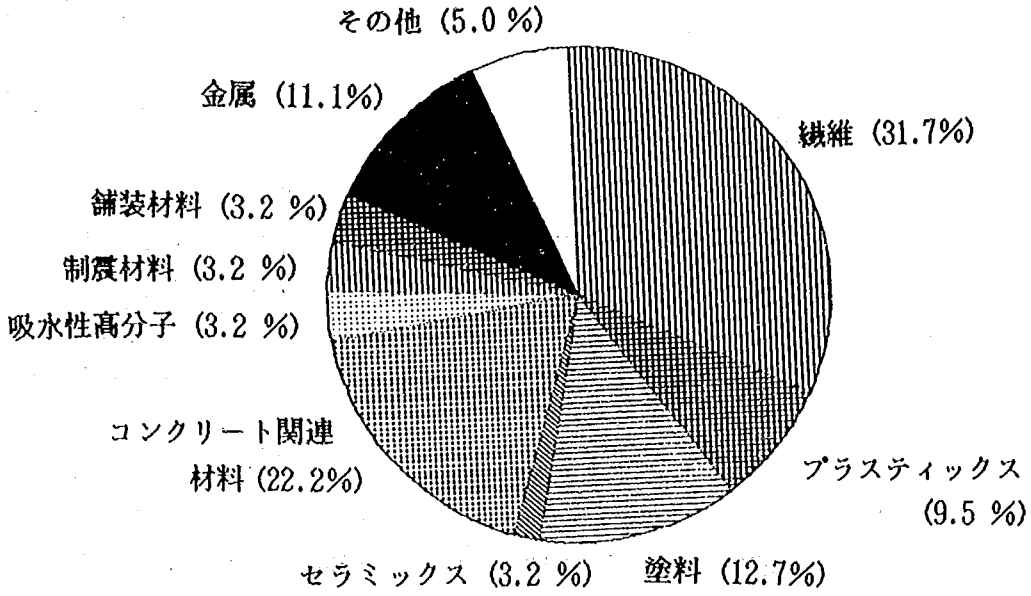
発送会社33社のうち22社から回答があった。回収率は67％だった。これをまとめると下表のようになる。重工業会社は，100％の回答率だった。一方，鉄鋼，建設は，新材料の開発を行う力のあると考えられる比較的大きい会社計31社について行ったもので，鉄鋼会社が75％と，大きい値を示し，関心の高さを示している。また，建設会社も65％の回答率であり，かなり関心のあることを示している。なお，使用したアンケート用紙を付属資料１（その２）に示す。

	送　付	回　収	回収率
建　設　会　社	23	15	65 ％
鉄　鋼　会　社	8	6	75 ％
重　工　業　会　社	2	2	100 ％
計	33	22	67 ％

3．3　調査結果

3．3．1　研究への取り組みについて

建設会社が現在取り組んでいる新材料の利用技術についてまとめたものを図－3．1及び表－3．1に示す。



図－3．1　建設会社が現在取り組んでいる新材料

以下に主なものについて説明する。

高分子材料としては，繊維が最も多い。スーパー繊維としてのコンクリートとの複合と，盛土補強を目的としたジオテキスタイルとしての使用の２つの応用研究に集中している。実用段階の一歩手前まできているといえる。

コンクリートとの複合は，ひとつはプレストコンクリートの緊張線として使用するもので，軽量かつ防食性といった性能を維持している。この分野での今後の開発が必要なところは，より信頼できる定着材の開発，材料の耐久性，設計手法の確立等があげられている。もうひとつは，コンクリート中に繊維にを混入してねりまぜて使用するものである。この方法のメリットとしては，クラックが少なくなり耐久性が優れた材料が得られる等があげられる。トンネル等での使用が主な用途である今後の研究課題としては，トンネル補修用として水が付着していても施工可能なもの，耐久性の確認が主なものである。

ジオテキスタイルの重要な物性としては，耐蝕性等土の中での耐久性と土の中での物理的強度があげられている。これらの特性を把握して，依頼性を向上させること，設計法の確立等が今後の研究課題であるが，開発はほぼ実用の段階まできている。

もうひとつ特殊な高分子としては，吸水性樹脂があげられる。吸水性樹脂を利用したものとしてはトンネルシールド工法等がすでに開発されつつある。

高分子関連材料には，この他に塗装材料，舗装材料がある。

塗装材料は，コンクリート用の高耐蝕性，安定性をもつスーパー塗料の開発研究が行われている。また同じ目的でコンクリートへのセラミックスコーティングは（５社）と，かなり積極的に開発されている技術といえる。

舗装材料の開発目標は，スーパー舗装と呼ばれる耐流動耐摩耗性をそなえた舗装材料とカラー舗装

材料があるがいずれも数でみる限り必ずしも積極的な開発研究が行われているとはいえない。また，スーパー舗装は，開発段階もひくく，開発が遅れているといわざるを得ない。一方カラー舗装は，これに比べ実用段階に近い。

セラミックスは，前出のコンクリートへのコーティングの他は機械的な動きをもつ部分への用途が考えられているようである。

コンクリート関連材料としては，大きく２つに分かれる。ひとつは，水中施工コンクリートであり，もうひとつは高耐久性コンクリートである。

水中施工コンクリートは，開発の段階が既に実用段階にあることを示す「１」が５件中４件であり、ほぼ実用段階に近いといえる。水中で材料分離をおこさないなどの物性をもち，堤防，海岸での応用が期待できる。今後，試験施工が必要であるとの意見があげられている。

金属も大別すると，２つに分けることができる。ひとつは，耐食性高強度化等を図った材料としての開発である。もうひとつは，形状記憶合金や制振鋼板等の特殊な機能を持たせた材料としての開発である。

高耐蝕性の金属としては，チタン，溶射鋼板，ステンレスアモルファス金属等があり，開発段階もほぼこの順である。合金の場合，金属の成分を開発したり，チタンでは，加工しにくい欠点があり実際の施工，加工，溶接等での課題が残っている。一部には，経済的問題もある。

制振鋼板は，遮音板，架台に使うものと海洋等の大型部材用のものがある。海洋では，機械的性質等にさらに開発を要する。

３．３．２　建設会社等からの研究の促進に関する提案

新素材の建分野への応用研究を促進するには，建設会社を中心に考えた場合，どのような開発体制が良いかを問うたものである。

まず基本的には１つの材料で複数の形態（方法）を用いるのが一般的であるという意見が多い。また，建設会社独自の開発の他に，他社または他機関との共同研究を重視する声が多い。その理由として，

1)　新素材の開発は，コストやリスクが大きい傾向にある。
　・開発コストが大きいのは先端的技術の部分が多いためと考えられる。また，それが広範囲に及ぶことも要因の１つにあげられるだろう。
　・リスクが大きいのは，大きなコストに対して，確実にペイする要素が不明確であることが考えられる。

2)　原材料の改良加工形態，製造方法にまで言及する開発内容が考えられる。
　これらを行うには，製造会社の参加が必要だが，一部の製造会社の関心は必ずしも高くはない。

3)　実際に施工・使用されるために，早期のオーソライズや評価が欲しい。

等をまとめることができる。

以上の様な理由から，建設会社，製造会社，発注者の三者による共同研究を行うメリットが高いとする考えかたが多い。

また二者による共同研究についても，推進する考え方は多い。その場合，建設会社と製造会社との

共同研究は前出の理由の２）によるところが多く，建設会社と発注者では理由３）によるところが多いと考えられる。

理由１）による共同研究は建設会社と製造会社間や，製造会社と発注者間でもある程度あろうが，一番多いのは，建設会社同士間での共同研究である。

その他として，大学研究所との研究を推進している会社や，三者共同に造船・重工業企業も加えてはという意見もあった。

いずれの共同研究においても，それぞれの分担（評価，施工法，素材開発等）を明確にしたうえでの研究開発が，成功させる上で必要とする意見が多かった。

３．３．３　提案したい研究プロジェクト名

開発したい材料について，開発プロジェクト提案してもらったものである。計４８のプロジェクトが提案されたが，その中には類似したものもいくつかあり，それらをしぼりこむと３２のプロジェクトになる。これを表－３．２に示す。なお，この表での開発段階とは，以下の様な内容を指す。

開発段階	意　　味
1	試験施工がすぐにも可能
2	試験体レベルの検討中
3	材料開発段階
4	基礎研究段階

表－3．1　「研究への取り組み」について

新材料名	概　　要	開発段階	計	適用構造物	今後の研究課題	重要な物性	付加したい物性
スーパー繊維	コンクリート補強 ＰＣ構造物 ＲＣ構造物	１－４ ２－７ ３－０ ４－３	１４	橋梁等（主にＰＣ）　９ トンネル（主にＲＣ）５ 他（海洋等）	定着材の開発（ＰＣ） 設計手法，評価方法の確立 材料特性上の試験（１） トンネル補修〔水が付着していても施工可能な材料〕（ＲＣ） クラック発生後の耐久性確認 被りの低減（ＲＣ）	ＰＣ 耐久性・耐食性に優れている 軽量である 非磁性 引張強度が非常に大きい 弾性係数が小さいためプレストレスロスが小さい ＲＣ 耐久性・耐食性に優れている 軽量である 非磁性 既設コンクリートと新材料の付着 クラックが少ない	・温度特性、耐火特性の改善 ・弾性率をもうすこし付加したい
コンクリート関連材料	水中施工コンクリート	１－４ ２－１ ３－０ ４－０	５	コンクリートを水中で打設する必要のある全ての土木構造物 （堤防・護岸等）	流動性，填充性，その他物性の把握 各種試験施工	水中自由落下をしても材料分離を起こさない	材料の保管に注意する必要があるので、粉体でなく液体で保管できるようにしたい
	高耐久性コンクリート	１－３ ２－０ ３－０ ４－１	４	橋梁 ―――― ２ ヒューム管 ―― １ 容器 ―――― １	自動車排気ガスにより劣化し易い点 補修材，橋梁床版，管材への利用 水密性，強度等の研究	一般に普通のコンクリートに比べ化学的に安定	
	ベントナイトコンクリート	１	１	ダム，遮水壁に適用	実大実験により遮水性を確認したい	地質と同程度の変形性能	
	遅硬セメント	２	１	土構造物		土の種類にあまり左右されないで遅硬性を発揮する	

表－3．1　「研究への取り組み」について（つづき）

新材料名	概　　要	開発段階	計	適用構造物	今後の研究課題	重要な物性	付加したい物性
舗装材料	スーパー舗装 （耐流動耐摩耗材料）	4	1	舗装	強度，接着性，追随性	強度，強靱性，接着性大	作業性の改良
	カラー舗装	2	1	舗装	単彩色、単色調の骨材を結合する舗装用バインダー（アスファルト、モルタル、合成樹脂など）について検討が必要である。	自然の岩石が保有している色彩、色調がもっとも重要な要素せあり、その次にこれらの色彩、色調をGroupingしてデザイン化する技術。	カラー色の豊かな単色彩色の砕石をできる限り、数多く確保したい。
塗装材料 （被覆材料）	スーパー塗装	1	2	ＲＣ	効果，耐久性の確認，施工性の向上，コスト低下	高耐蝕性・安定性 耐摩耗性・耐衝撃性	材料の保管に注意する必要があるので、粉体でなく液体で保管できるようにしたい
	ＰＥ被覆	1	1	海洋 河川		耐候性・耐水性・接着性	難燃性 浸透性
	セラミックコーティング （主にコンクリートへのコーティング）	2－3 1－2	5	橋梁・ＲＣ 橋梁支承部ローラー 耐塩害用（耐久性） 海洋構造物 岩盤等掘削ノズル	コーティング手法の確立 耐久性評価 経済性評価	耐食性，耐候性，耐摩耗性，高硬度等	着色性，寒冷地用，耐衝撃性，防汚性 耐サワー性等
セラミックス		1	1	長尺橋の摺動部	土木分野での応用は未経験		

表－3．1　「研究への取り組み」について（つづき）

新材料名	概　　要	開発段階	計	適用構造物	今後の研究課題	重要な物性	付加したい物性
高分子（部材）	FRP （繊維強化プラスティックス）	2	1	防雪・遮音フェンス 道路甲耐風フェンス			
	EPS （発砲スチロール）	1	1	道路・盛土用	各種路線での試験舗装の実施と調査。上記試験舗装に基づく工学的特性の把握、体系化。材料規定、設計・施工手法の標準化公的機関による認知及びマニュアル等の発布	軽量 ある程度の強度を有すること 養生、その次にこれらの色彩、色調をGroupingしてデザイン化する技術。	耐火性、耐油性
	テフロン	2	1	橋梁	効果，耐久性の確認，施工性の向上，コスト低下	高耐蝕性・安定性 耐摩耗性・耐衝撃性	材料の保管に注意する必要があるので、粉体でなく液体で保管できるようにしたい
	積層ゴム	1	1	橋梁		耐候性・耐水性・接着性	難燃性 浸透性
	ゴム・ステンレス	2	1	ダム	コーティング手法の確立 耐久性評価 経済性評価	耐食性，耐候性，耐摩耗性， 高硬度等	着色性，寒冷地用， 耐衝撃性，防汚性 耐サワー性等
	吸水性樹脂	1－1 2－1	2	トンネルシールド工法 盛土	土木分野での応用は未経験		
繊維	ジオテキスタイル	1－5 2－1	6	道路，軟弱地盤 「盛土補強工」 「基礎地盤」 「強化擁壁」等 将来は、ダム，下水道，海洋，橋梁等へ	設計法の確立 物性（耐久性，強度等）の把握 経済性 法的規制の見直し	耐食性 耐久性 土との間の摩擦強度 引張強度 軽量　等	耐候性（耐紫外線） クリープ歪成を小さくする。

表－3．1　「研究への取り組み」について（つづき）

新材料名	概　　要	開発段階	計	適用構造物	今後の研究課題	重要な物性	付加したい物性
金属	アモルファス金属	2	2	コンクリート橋梁の柱脚部及び海洋構造物の防食・高強度化 磁気シールド壁	材料コストの低減化 製造寸法が大きくなること 材料の取りつけが容易に出来ること 再結晶温度の把握経年劣化評価	防食性 磁気特性 高強度	
	形状記憶合金	2	1	ＰＣ緊張鋼棒 ガードレール	屋外施工状態での加熱コントロール方法構造部材でのテスト		
	チタン（防食材料）	1	1	海洋構造物	チタンは、高価な材料であると共に、難加工材として知られているので、その特性を効果的に発揮させるための利用技術の開発が重要である。	高耐蝕性	材料の保管に注意する必要があるので、粉体でなく液体で保管できるようにしたい
	ステンレス（繊維状）	1	1	ダム、砂防、道路、その他のコンクリート補強、特に発錆による変色をきらうもの	ファイバ混入によるコンクリート強度、じん性の向上効果を構造設計にとり込れる		
	ステンレス（杭状）（防食材料）	3	1	海洋・河川	溶接施工法 最適の成分系の決定	耐食性，クラッド製造に適する	
	溶射鋼板（防食材料）	2	1	海洋等の橋梁でのメンテナンスフリー部材料として用いる	防食対策 長期耐久性試験		
	制振鋼板	2－1 3－1	2	遮音板〔機械類の架台，道路の防音壁等〕		音源の１部位になった場合の音の減衰性能 遮音性	
				海洋部材	機械的性質，化学・生物的性質等	耐海水性大 水性と補強の効果	

表－3．1　「研究への取り組み」について（つづき）

新材料名	概　　要	開発段階	計	適用構造物	今後の研究課題	重要な物性	付加したい物性
アスファルト系	グラウト	2－1 1－1	2	ダム・トンネル （ダムの耐久性，長期安定性，地盤改良）	対象地盤の岩質，土質による各種効果の差異を明らかにし、体系的整理を行う必要がある。	充填が深部までゆきわたること 化学的安定性 止水効果	強度
緑地促進培地材		4	1	道路・河川		通気性，通水性，適度な保水性	
石炭灰		1	1	地盤強化		コラムの強度及び強度の均一性 ジオテキスタイル布袋の透過脱水性と補強の効果	

表－3．2　提案したい研究プロジェクト名

新材料名	概　　要	適用構造物	開発段階	施工希望年
塗装材料	スーパー塗装材料	橋梁	1	
塗装材料	コンクリート塗装材料	橋梁	1	
コンクリート関連材料	水中施工コンクリート	コンクリート	1	
コンクリート関連材料	耐久性コンクリート	橋梁	1	
コンクリート関連材料	セメントベントナイトコンクリート	ダム	1	
チタン	チタン	海洋構造物	1	
ステンレス	ステンレス箔塗料	海洋構造物	1	
被覆材料	ポリエチレン被覆杭	海岸　河川	1	
吸水性樹脂	シールド工事	トンネル	1	
吸水性樹脂	コンクリート型枠	コンクリート	1	
ジオテキスタイル		盛土法面	1	
ジオテキスタイル		ダム	1	
石炭灰		地盤強化	1	
アスファルト	アスファルトグラウト	ダム	2	62
吸水性樹脂		盛土	2	62
スーパー繊維	コンクリート補強　ＰＣ構造物	トンネル	1	63
スーパー繊維	コンクリート補強　ＰＣ構造物	橋梁	2	63
スーパー繊維	クラック防止コンクリート		2	63
スーパー繊維	テキスタイル消波構造物	海岸	2	63
ＦＲＰ		フェンス	2	63
セラミックス	コーティング	コンクリート	2	63
コンクリート関連材料	ファインコンクリート	ヒューム管	1	63
舗装材料	カラー舗装	舗装	2	63
溶射鋼板		橋梁	2	63
ジオテキスタイル		舗装	2	63
制振鋼板		海洋構造物	2	63
セラミックス	コーティング	橋梁	2	64
スーパー繊維	コンクリート補修	トンネル	4	64
舗装材料	スーパー舗装	舗装	4	64
ゴム複合材料	ステンレス・ゴム複合材料	ダム	2	65
ステンレス	ステンレスクラッド杭	海岸　河川	3	65
制振鋼板		遮音板	3	65

4．新素材・新材料のニーズに関する調査

4．1　調査の目的

本調査の目的は，建設現場におけるこれまでの新素材・新材料の建設分野への利用の試みや，実際の建設現場での材料に関する要望を調査することにより，建設分野からの材料へのニーズを調査することである。

4．2　調査の方法

調査対象は東北，関東，北陸，中部，近畿，中国，四国，九州の各地方建設局の本局，各工事事務所及び技術事務所，北海道開発局の本局，各工事事務所及び土木試験所，沖縄総合開発事務局の本局及び各工事事務所，建設系の７つの公団（日本道路公団，首都高速道路公団，阪神高速道路公団，本州四国連絡橋公団，水資源開発公団，住宅都市整備公団，日本下水道事業団），主な自治体として，東京都，北海道，大阪府の３都道府とした。

調査を大別すると次の２つとなる。

① 現場において，これまでこういう新しい材料が有効なのではないかと積極的にとり入れ，使用しているものにはどういう材料があるかを調べた「新材料の現状の利用の調査」

② 現場において，現在はないが，もしもこのような材料や方法があれば現場の直面する克服や省力化が促進されるのではないかという「材料に対するニーズの調査」

(1) 新材料の利用の現状の調査

つぎの４つの項目に該当する材料について，各々材料名，応用した土木分野，応用した目的，商品名，メーカー名等を記入してもらう形をとった。

① 最近５カ年間に使用（試用）した材料

② 現在使用（試用）している材料

③ 将来使用（試用）を予定している材料

④ メーカーから売り込みのある材料

①から④までの質問項目は，時間的な経緯をみることを目的としている。

土木分野は，土木を７つの分野（道路，河川，ダム，砂防，海洋，下水道，その他）に分けた表に従い，記入してもらった。

但し，このうち道路については集計の段階で，さらに分類上の厳密を期するため，道路・橋梁・トンネルの３つに分けたので，集計の段階では９つの分野に分類されている。

(2) 材料に対するニーズの調査

アンケート用紙１枚に，次の質問に該当する項目を記入してもらう形をとった。また，イメージがつかみやすい様に，簡単な絵，説明図等も記入してもらった。

⑤ 材料のことで困ったことや，今後開発の望まれる新しい材料。

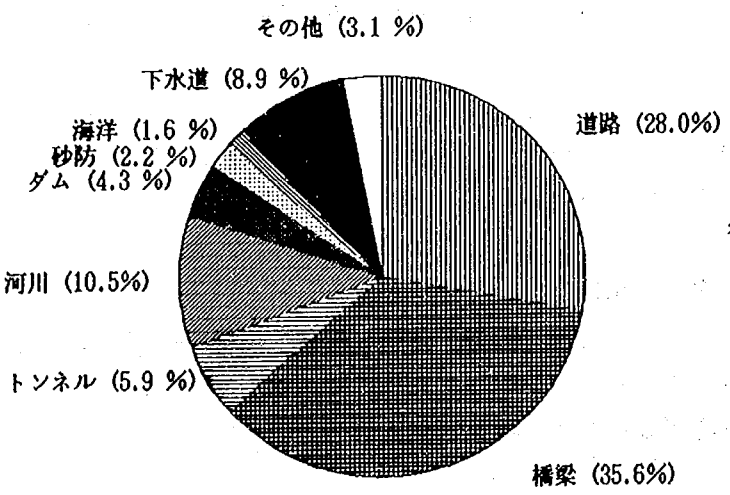
なお，使用したアンケート用紙を付属資料１（その３）に示す。

4．3　調査数

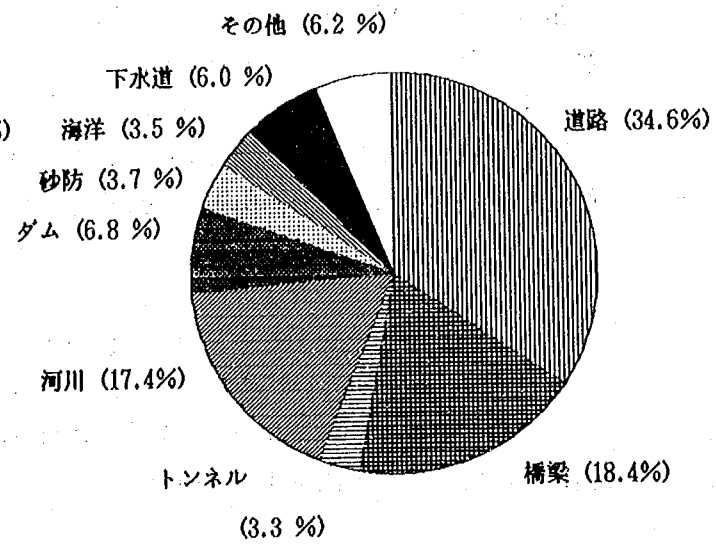
材料の数は，現状の調査は８３５件あり，需要の調査は４８３件あった。これを土木分野別に見たものが，表－４．１である。

表－４．１　項目別集計（件数）

土木分類	①～④		⑤	
道　路	２４３	28.0%	１６７	34.6%
橋　梁	２９７	35.6%	８９	18.4%
トンネル	４９	5.6%	１６	3.3%
河　川	８８	10.5%	８４	17.4%
ダ　ム	３６	4.3%	３３	6.8%
砂　防	１８	2.2%	１８	3.7%
海　洋	１３	1.6%	１７	3.5%
下水道	７４	8.9%	２９	6.0%
その他	２６	3.1%	３０	6.2%
計	８３５		４８３	



図－４．１　新材料の利用現状



図－４．２　新材料の需要

4．4　地方建設局等で用いられている新材料の現状

土木分野別に分類し，図－4．3に示す。また，基本的データは付属資料2として添付する。利用数は道路及び橋梁に集中していて，それに河川等が続いていることがわかる。なお図の利用段階の番号は質問項目①から④のそれぞれに対応する。

4．4．1　道路

道路の各分野について見たのが図－4.4である。舗装が95と最も多い。これに続いて土工が41，付属施設41，のり面工が32と続く。これに比べ，道路本体，防雪施設はごく少なかった。

舗装をさらに細かくみると，図－4.5のようになる。耐摩耗舗装材，耐流動舗装材はこれまでに試みた数が大変多い。しかし，これから使用の予定はあまりないのが注目される。耐摩耗舗装材は，メーカーからの材料の売り込みもあまり無いといえる。これから，この材料が既に満足できる性能のものが開発されてきているか，満足できる性能のものがまだなく，開発に行き詰まり，新材料としての供給が少なくなってきているかのいずれかであることが推測できる。

逆にこれからの使用予定の多いものは，補修材料とカラー舗装材料，路盤凍結防止材料であることがわかる。

次に，道路付属施設をさらに細かくみたものが図－4.6である。遮音壁，道路用施設，道路標識が主なものである。道路用施設は内装板が多かった。また並木とは主に保水剤であり，これは高分子吸水材を緑化工に応用しようというものである。内装板，保水剤は殆どが現在試用中であり，比較的新しい材料であるといえる。逆に，遮音壁や道路標識は，以前から試みられていて，また今後も試みられる予定であることが判る。土工はジオテキスタイル，軽量盛土材，地盤改良材，の3つが殆どであった。また，その他は殆どがコンクリート型枠と混和材であった。これらをのり面工，道路本体とともに図－4.7に示した。

4．4．2　橋梁

橋梁の各部分についてみたのが図－4.8である。橋梁は全部で297と，非常に多かった。このうち殆どが上部工であり，そのなかでも約半数の127が塗料であった。

将来の試用の予定は以外に少なく，塗料の他に，耐候性鋼材にある程度あるくらいである。

塗料について更に細かくみたものが図－4.9である。重防食塗料が多く，近年問題となった塩害等の影響を強く受けていると考えられる。

4．4．3　トンネル

覆工で防水材が多く試みられている。この他，ロックボルト，排水設備（排水管等），掘削（地盤改良材）設備（内装，照明等）が，それぞれ10程度づつある。

4．4．4　河川

河川は88の材料があげられ，道路，橋梁に次ぎ，比較的多くの材料が試みられている分野である。河川をさらに細かくみると図－4.11のようになる。護岸，堤防，樋門・樋管，揚排水機場，その他が多く，他は少ない。護岸は主に，のり覆工のブロックが中心であり，堤防は土堤が殆どである。樋門・樋管では可とう継手が多く，揚排水機場はポンプの軸受けが大部分といえる。またその他は，コンクリートに関するものが多い。

①から④までは，ほぼ均一に分布しているといいうる。すなわち，過去から将来にわたって，常に新しい材料が試み続けられている分野といえよう。

4．4．5　ダム

ダムは全部で３６の材料があった。これらのうちコンクリートダム堤体と放流管が殆どである。いずれも防食材料と止水材料が多く，またコンクリート補修，コンクリートの凍結防止対策がその他にあった。

4．4．6　砂防

砂防は全部で１８であった。土木分類では，地滑り施設，急傾斜地崩壊防止施設は全く回答が無く，砂防ダム（１２），砂防施設（6）のみであった。砂防ダムとしては，天端保護，コンクリート型枠が主で，砂防施設としては岩盤固結剤等の地盤に関するものがあった。

4．4．7　海岸

全部で１３と，土木の各分野の中でも最も少なかった。内容としては，コンクリートに関するものが半数を占め，防水材や混和剤等，コンクリートの高性能化，耐水性についての材料が多い。また水中での施工や鋼材の防食材等もいくつかあった。

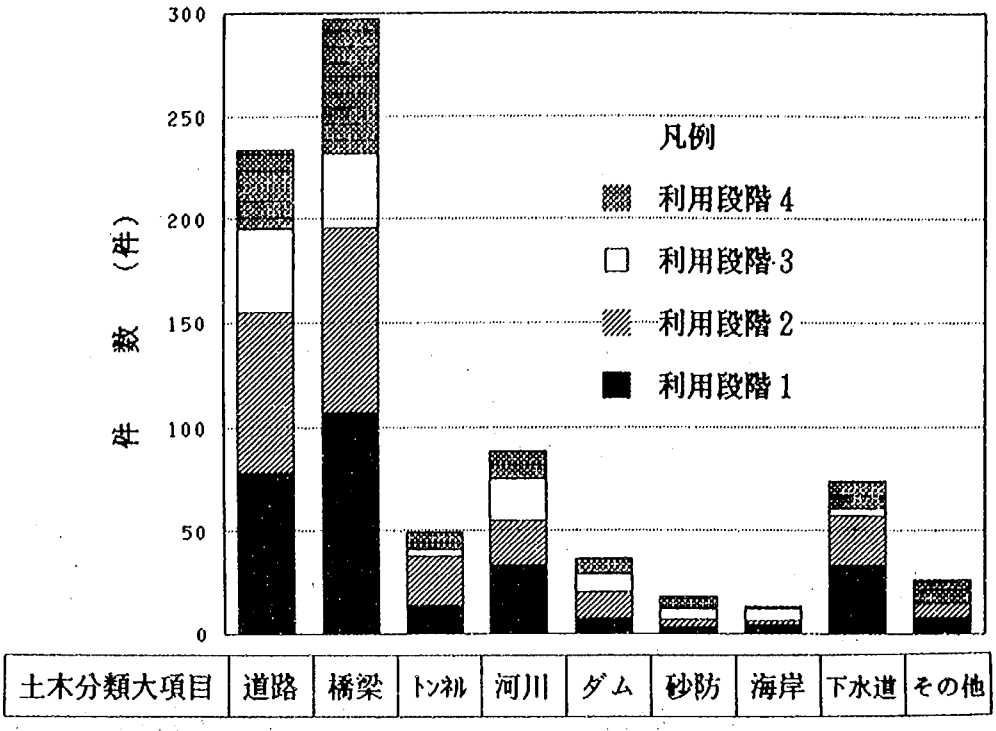
4．4．8　下水道

全部で７４の材料がある。汚泥処理や機械設備に入るものは少なく，大部分が管路か水処理に分類されるものだった。

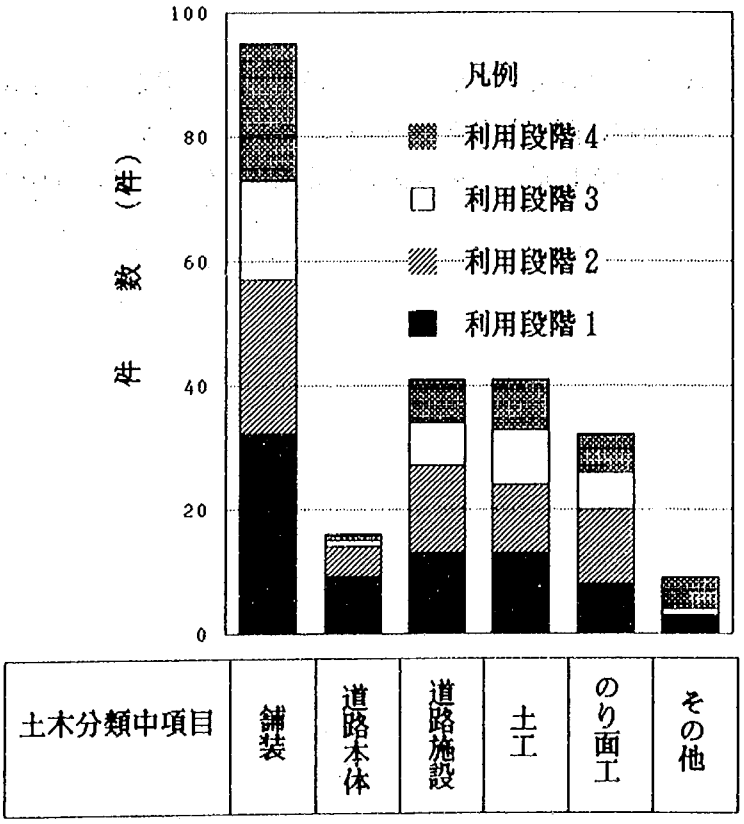
材料としては，ＦＲＰ等の軽量かつ耐食性の材料，コンクリートの止水材（打継目材），防食塗料等，防水，防食に関連したものが多い。

4．4．9　その他

その他に分類されたものは，およそ材料と公園とその他の３つに分類される。材料とは，土木の全分野に共通する材料で，コンクリートや塗料に関連したものが多い。また，メーカーからの売り込みのあるもので，使用部位が定まりにくい場合には，「その他」に分類している。また公園では，舗装材料等が多かった。



図－4．3　新材料の利用現状



注：利用段階は以下の内容を示す

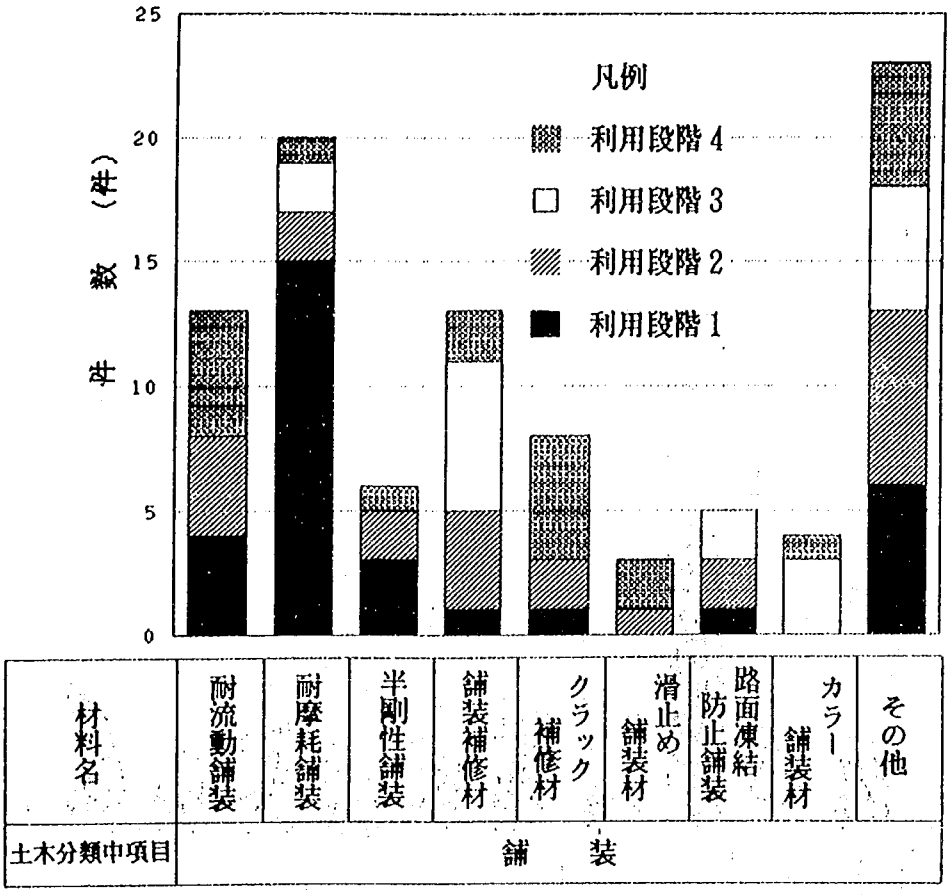
1：最近5カ年間に使用した材料

2：現在使用している材料

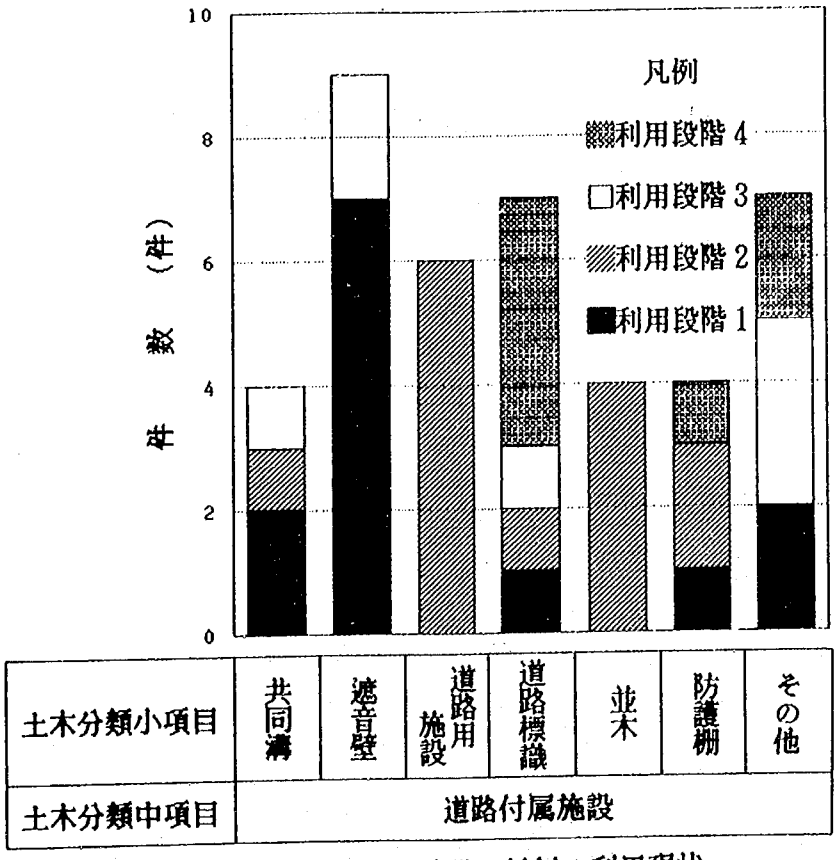
3：将来使用を予定している材料

4：メーカーから売り込みのある材料

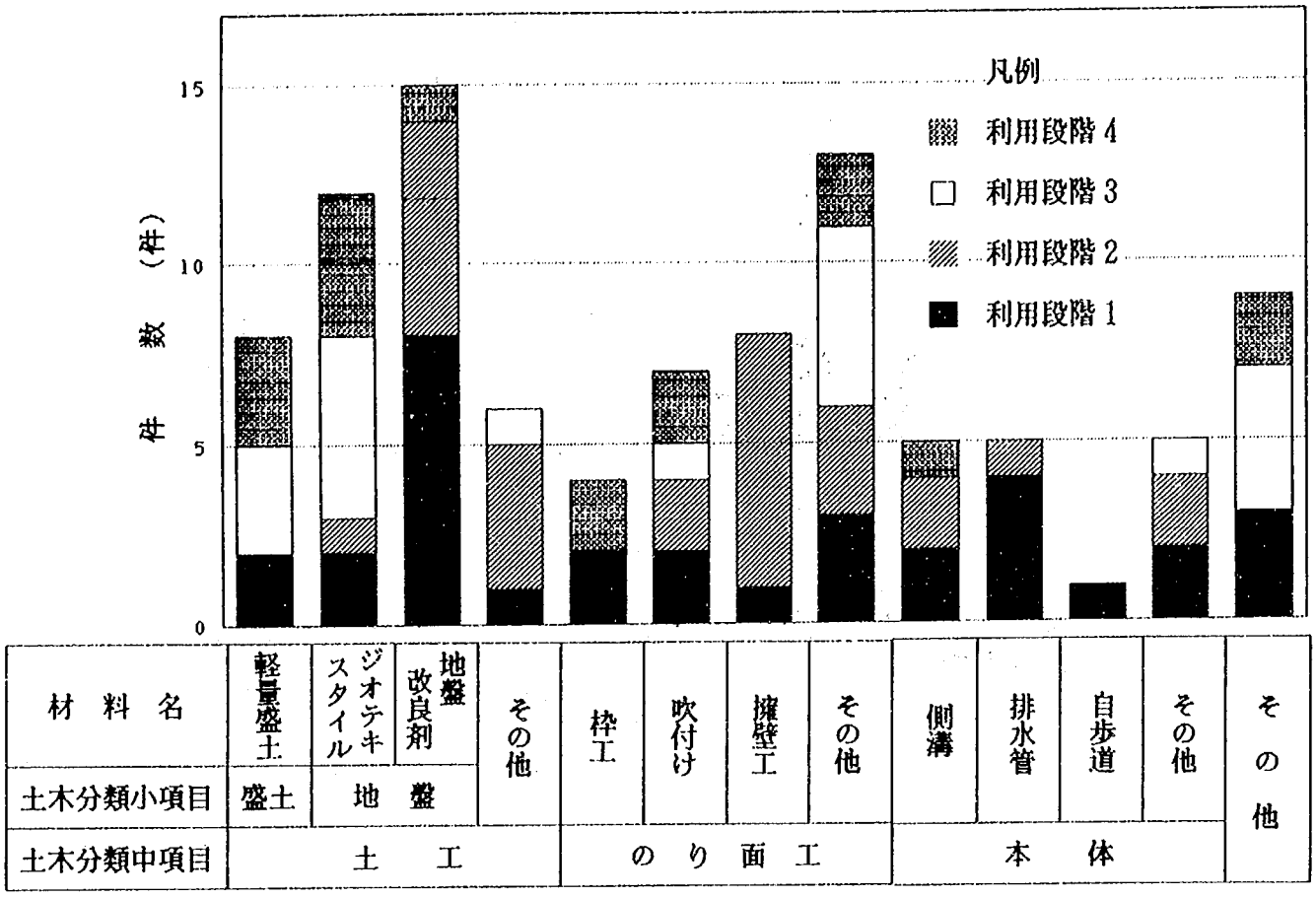
図－4．4　道路用材料の利用現状



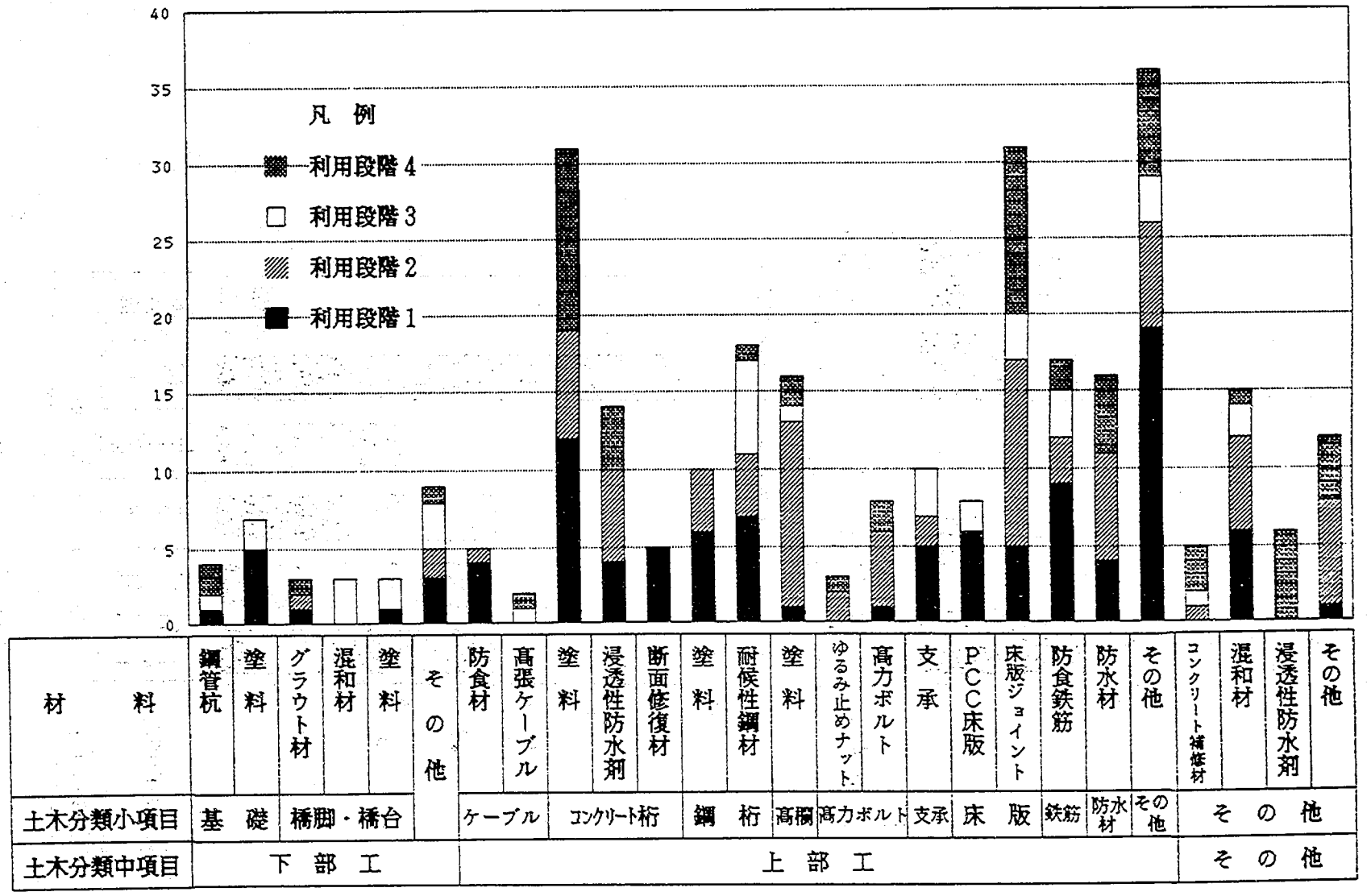
図－4．5　舗装材料の利用現状



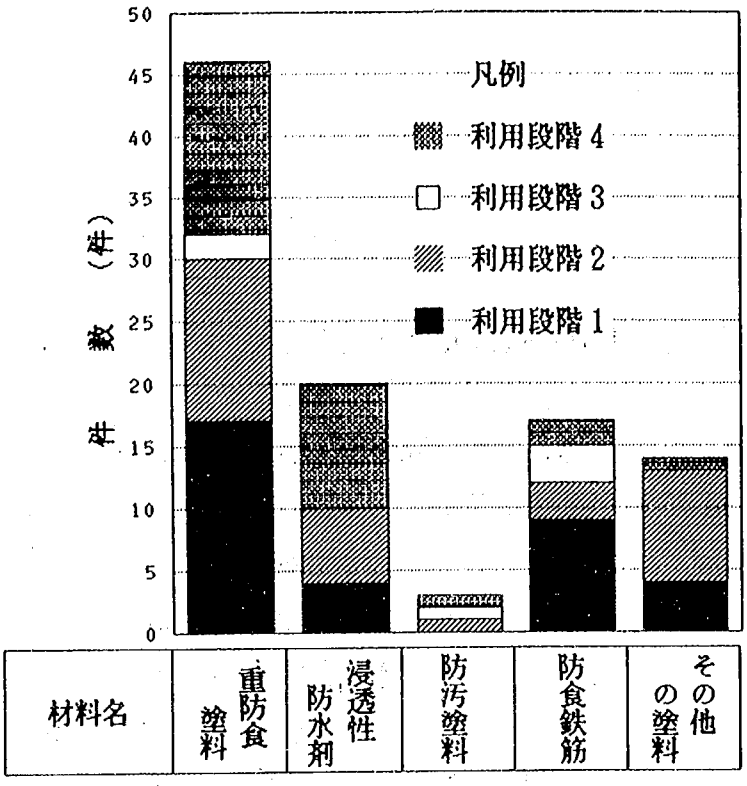
図－4．6　道路付属施設の材料の利用現状



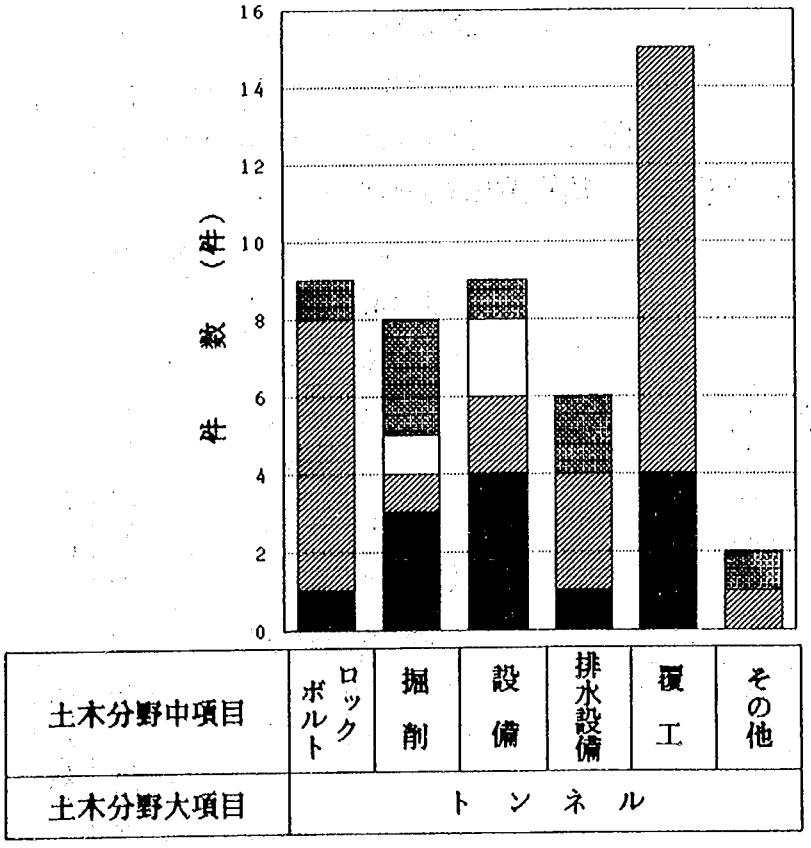
図－4．7　その他の道路用材料の利用現状



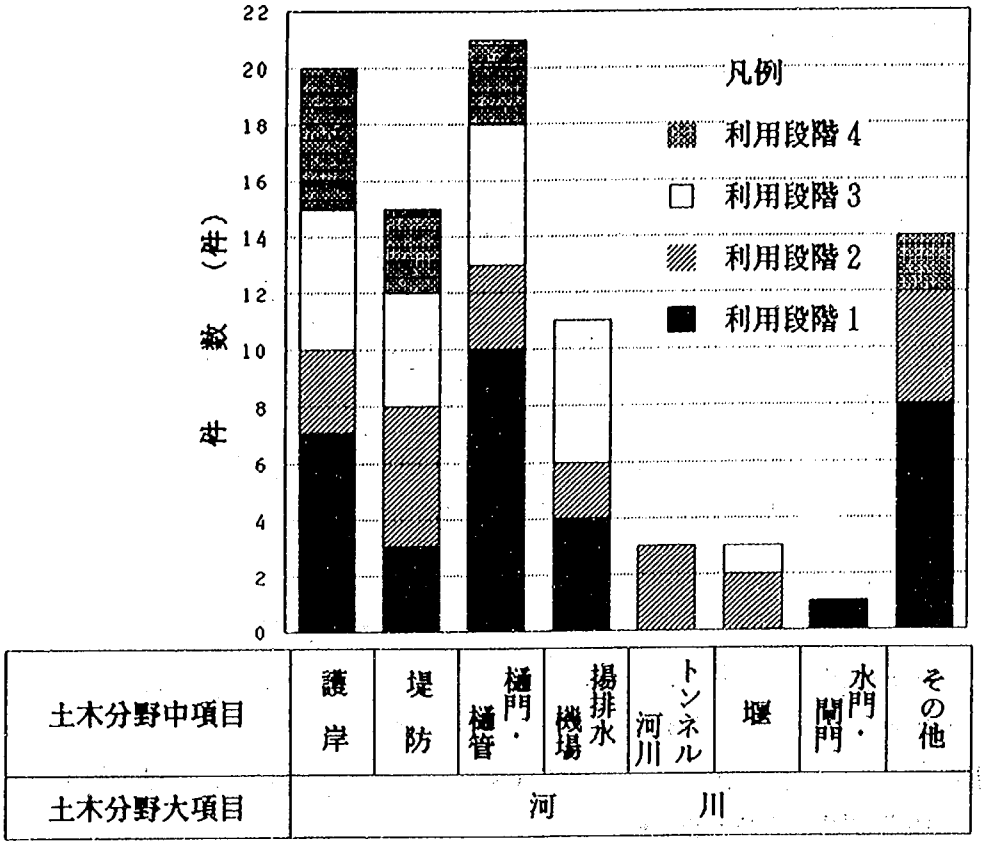
図－4．8　橋梁用材料の利用現状



図－4．9　橋梁の塗装材料の利用現状



図－4．10　トンネルの材料の利用現状

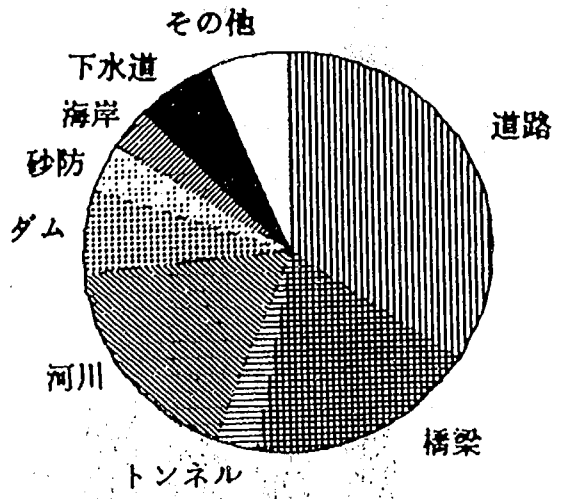


図－4．11 河川の材料の利用現状

4．5　地方建設局等で今後開発が望まれている新材料等の現状

需要について問うアンケートは全部で４８３件あった。これを土木分野分類別にすると次のようになる。

道路	１６７
橋梁	８９
トンネル	１６
河川	８４
ダム	３３
砂防	１８
海岸	１７
下水道	２９
その他	３０



図－４．２　新材料の需要

これらのアンケートの回答は，非常に多域にわたっていて，アイディアにも富んでいるので，そのひとつひとつを読んでみると，それぞれの持つニーズ・問題点等が大変分かりやすい。基本的なデータは付属資料３として添付した。ここでは全体をとりまとめることとし，以下に土木分野毎に概要をまとめた。数字は回答件数である。

４．５．１　道路

1)　道路本体　　１２

・側溝	軽量で透水性の側溝蓋，耐水性塗料	4
・歩道	透水性舗装，粘着物等が付着しないもの	3
・排水管	道路浸透ます	2
・横断歩道橋	柔らかさを感じさせる薄層舗装等	2
・洞門		1

2)　舗装　　６３

・表層　　５４

耐摩耗性の舗装材料（雪国のスパイクタイヤ，特にトンネル内等），速硬性で浸透性の良いもの，クラックの入り難いもの，照明による視認性を向上した舗装材料，カラー（白色）舗装材（トンネル内や夜間の視認性を向上させるもの）

路面凍結対策

凍結しにくい舗装材料，蓄熱性のある舗装材料，
表面の摩擦抵抗が増加する舗装材料，太陽熱等を
応用したもの，凍結時に色が変色するアスファル
ト添加剤
補修材料（作業性が良く濡れていても作業可能，耐久
性があり施工がすぐ使用できる）
低騒音型の舗装材料，居眠りしにくい塗装法，
・コンクリート舗装　　目地の無いコンクリート舗装

3)　道路付属施設　　30

・区画線		5
・道路標識	着雪・塵埃・排気ガス等による汚れの起きにくい標識，薄明かりで反射する材料	5
・遮音壁	透光性のもの等	4
・並木	樹木洗浄剤，保水性に優れた材料	3
・防護柵	形状記憶合金やゴム製のもの等衝撃を吸収するもの	6

4)　土工　　17

・盛土	軟弱地盤対策等（軽量盛土材等）	5
・地盤	軟弱地盤処理材料，粘性度改質剤（施工し易く効果発現の早いもの）	7
・捨土	安価で捨て土できる固化材	1
・埋戻し材	粒状または液状等の発熱剤	1
・裏込め材	適度の強度を持ったソイルセメント	1

5)　のり面工　　15

・植生	のり面緑用材料（人工的なコケの成育剤，植樹管理用の吸水材自然植物に酷似した材料）	4
・吹付け	透水性吹付け材，緑化対策吹付け材，ジオテキスタイルを利用した吹付け材	4
・擁壁工	重力式擁壁等押し出され難い目地	1
・枠工	プレキャストコンクリートの枠工の間詰め材	1

・石積工	裏込栗石に代わる施工能率の良い材料	1

6) 防雪施設　　10

・凍結防止剤	構造物に影響のでないもの	5
・氷結防止塗料，材料等		2

7) その他　　20

・コンクリート	引張り強さを持つコンクリート	3
・コンクリートの静的な破壊方法（騒音対策）		3

4．5．2 橋梁

1) 上部工　　67

・床版	軽量コンクリートによるもの（補修が困難，振動を吸収する素材，耐久性のよい目地）	13
・鋼桁	高性能な重防食塗料，接合ボルト，見苦しくない耐候性鋼	17
・コンクリート桁	コンクリートの軽量化，ジョイント（高性能接合材料），防食塗料	7
・ケーブル	スーパー繊維等を用いた，軽くてあるもの	7
・伸縮継手	耐摩耗性で高強度のもの，靭性のあるセラミック等	4
・支承	仮支承，セラミック等の防食対策を施したもの	4

2) 下部工　　6

・基礎	基礎杭保護等	3
・橋脚	免震構造材料等	3

3) その他　　16

・コンクリート	カラーコンクリート（美観上） 軽量コンクリート，クラックの入らないもの等 高性能のもの	8

・施工機器	コンクリート型枠等	5

4．5．3　トンネル

1)　ロックボルト　5

粘土に富み水に侵され難い定着材，注入材が注入できる混合ミキサーを有するもの，安価なもの

2)　設備　10

・照明	太陽光等を利用したもの	5
・内装	内面の塗装，汚れにくいもの	3
・換気・集塵設備	メンテナンスフリーのもの	2

4．5．4　河川

1)　堤防

・土堤　芝（雑草の成長抑制，芝に似た人工材料，芝並の強度を持つ草花）
安価な地盤改良剤（芝に支障のないもの）
土と同じ材質のジオテキスタイル
除草剤，雨で流出しない法面材料

2)　護岸　25

・のり覆工　間詰めコンクリートに代わる材料，水中塗料，ブロック張の目地材（不透性で柔軟性のもの）
ＦＲＰ矢板
環境に適した護岸材料（親水護岸・修景護岸）

3)　樋門・樋管　14

太陽電池，形状記憶合金等を用いたゲート，高耐蝕性の材料，漏水を防ぐ材料

4)　堰　2

5) 閘門 1
6) トンネル河川 2
7) 揚排水機場 2
8) 水制 1
9) その他 10

コンクリート（水中施工，耐酸，凍結防止等）が多い

4．5．5 ダム

1) 基礎地盤 5

・グラウチング	難注入地盤の透水性改善のための注入材 電気雷管の接続方法簡便化，凝結時間を操作 でき高強度を持つ安価な基礎地盤改良剤

2) コンクリートダム 7

・コンクリート混和剤（発熱量を抑えるもの，耐摩耗を向上させるもの）
・ダム止水剤・止水材（打継ぎ目等）
・コンクリートとの伸縮が同程度の高欄取付け材料

3) フィルダム 6

・材料の調整，仮置ヤード等を必要としないコア材
・損傷を受けにくいケーブル
・クレイスラリー材料に替わる材料の開発
・透水値および含水比を設定できる土質混和剤

4) 放流設備 5

・水中施工用防食塗料
・電食を防ぐゲート材料

5) 貯水池 7

・のり面保護	法面緑化吹付け材料

6) その他 3

4．5．6　砂防

1)　砂防ダム　8

・コンクリート型枠　　通気性のあるもの ・耐摩耗性，耐衝撃性に優れた材料・緩衝材

2)　砂防施設　5

・景観を考慮した護岸材料 ・土石流の流下に耐える接着剤，土石流のエネルギーを減勢させる方法

3)　地滑り防止施設　1

4)　急傾斜地崩壊防止施設　1

5)　その他　3

4．5．7　海岸・海洋構造物

1)　護岸　色あせしないコンクリート着色法　3
生物付着防止塗料

2)　堤防　1

3)　離岸堤　1

4)　付着設備　海水で腐食しない材料，衝撃に強い耐火材，配電ボックス耐蝕，耐衝撃材料，透明塗料，水門接水部分用のベアリング，塩化ビニル製配管の改良　7

5)　その他　防食材料等　5

4．5．8　下水道

1)　管路　高圧に耐え，粗度係数の少ないもの　6
人孔の蓋（強度があり軽いもの），防食被覆材料耐酸製のある管材またはライニング材

2)　水処理　3

3)　汚泥処理　1

4)　その他　高性能コンクリート，および防水材，防食部材，防食材料，防食鉄筋　１９

4．5．9　その他

1)　材料　２２

・コンクリート　　ＡＳＲ防止，補修材，現場でのスラ

ンプ低下防止剤，塩類の影響を減ず
る混和剤
・メンテナンスフリーの鋼材
・防食材料，防食被覆材料
・形状記憶合金を用いた型枠，ボルトフック等の仮設材
・除草剤等

2) その他 8

・セラミックスエンジン

5. 考　察

5．1　各調査の比較

(1)　土木分野別にみた各調査の比較

シーズに関する調査，特許調査[1]，現状調査，需要の調査の４つの調査について，それぞれの土木分野別の件数を４つの円グラフとして示したのが、図－５．１である。これらの調査で用いた土木分野の分類方法が同じではないので，厳密な判断はし難いが，ある程度比較することができる。

シーズに関する調査では海洋の占める割合が（23％と）大きく，それに橋梁，道路が（10数％で）続いている。さらにこれにトンネル，河川，ダムが7～８％で続く。これに比べると，現状の調査では海洋は（１.6％と）極少なくなり，橋梁，道路がそれぞれ倍程度に増える。河川も多少増え10％に達する。これが需要の調査になると，道路，河川が大幅に増え，橋梁が河川と同程度まで減る。他の分野もおおむね増える傾向にある。特許では，基礎土木が40％近くを占めている。他の調査では基礎土木という分野を設けなかった。ただし，シーズに関する調査では地下・地盤がこれにあたる。特許調査の基礎土木にあたる材料は，他の調査では主に道路，河川等に含まれていると考えられる。他の３つの調査ではいずれも割合の多い橋梁が，特許調査では非常に少なかった。

(2)　材料種類別にみた各調査の比較

シーズに関する調査，建設会社に対する調査，特許調査，現状調査の４つの調査について，材料の種類別の件数を示したものを図－５．２に示す。

現状の調査及び需要の調査では，材料別には表せないので示していない。

シーズに関する調査では塗料が全体の１／４以上を占めている。また，繊維，プラスティックス，塗料，ゴムの主に有機高分子系が主要な材料のもので，全体の半分を占めている。あとの半分は金属，コンクリート，アスファルト，その他となっている。また，シーズに関する調査では薬剤は１.７％にすぎないのに，特許では32％になっている。そこで，シーズに関する調査では薬剤がほとんど落ちてしまっていると考え，特許調査も薬剤を除いて図を作り直したのがその下の円グラフである。やはり複合材料，繊維，プラスティックス，塗料までほぼ半分を占め，この二つはかなり似ているということができる。また，建設会社に対する調査についてもほぼ同じ傾向があることがわかる。特許調査では金属がコンクリートよりずっと多いのにシーズに関する調査ではほぼ同じ程度になり，建設会社に対する調査では逆転している。また，特許調査に比べシーズに関する調査では塗料が多く，建設会社に対する調査では繊維が多くなっているのがわかる。

(3)　新材料・土木分野関連表

新材料・土木分野関連表は，「シーズに関する調査」と「特許情報による調査」の２つの調査より２種できた。これらを比較して１つの表にしたのが表－５．１である。

この表では縦に材料を並べ，横に土木の各分野を並べた。表中の数字は特許情報による調査のもので，57年から61年の５年間の特許件数を示している。このうち６件以上のものに○印をつけ，

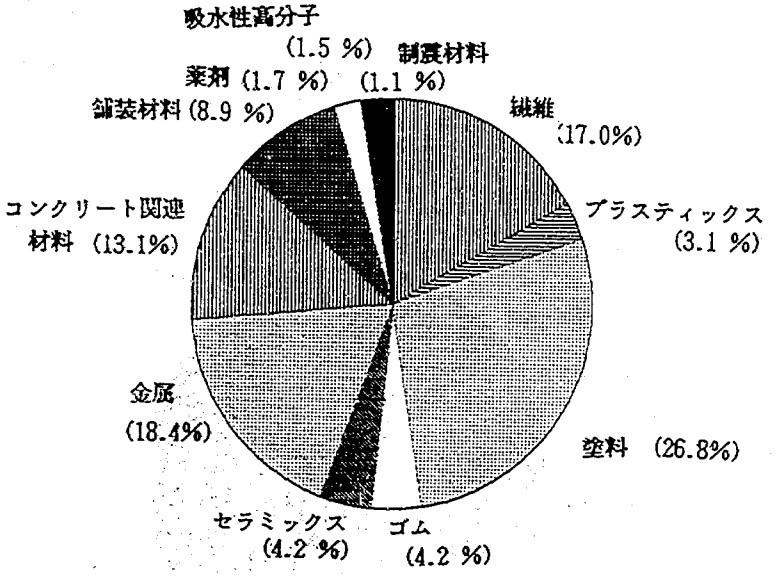
新材料と土木の関連の深いと考えられる部分を表にした。これに，シーズアンケートにより作った関連表で4件以上あった部分に対応する部分に□印をつけて，シーズアンケートからの関連性を表した。

この表で○と□は比較的一致し，調査の信頼性をうらづけているが，一致しないところもいくつかある。例えば，○印のみで□印がない部分には，材料からみると薬剤の全てと土木からみた地下開発が，一列全て抜けていることがわかる。機械では，金属と薬剤は値がかなり大きいにもかかわらず□印がぬけている。金属では機械の□印が抜けているのと逆に，海洋では□印に対応する○印はなく，またコンクリートも海洋，河川，ダム等で□印があるのに対応する○印がない。次に○印と□印が両方ついているものに注目すると，繊維系材料・高分子樹脂が海洋，河川，道路，トンネル，橋梁，基礎土木の広い分野にわたっている。また，道路のコンクリートとアスファルト，トンネルのコンクリート，橋梁の金属，機械のセラミックス等がある。

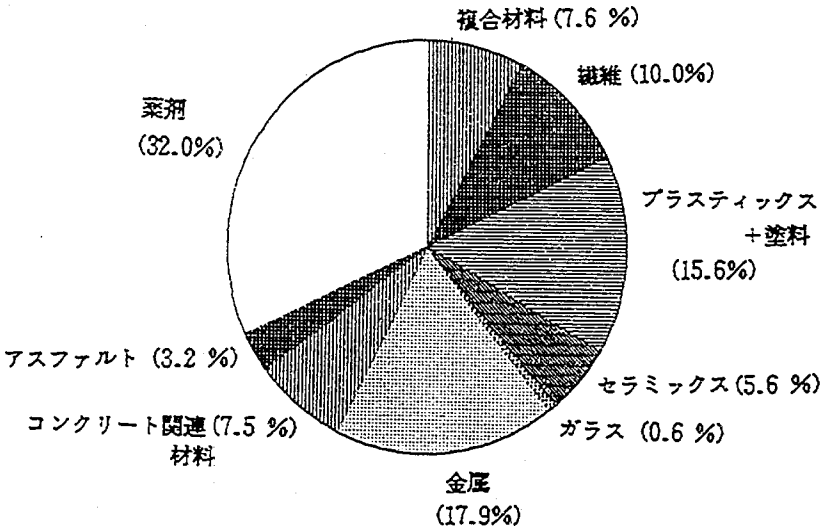
○印，□印どちらか一方しかないものは，可能性がないというよりは，ついてないもう一方の調査ではとらえられなかったと考えるべきであろう。そして，新材料のこれからの発達によっては，この表で印の全くない分野でも，新素材の利用が行われるかもしれないのである。

参考文献

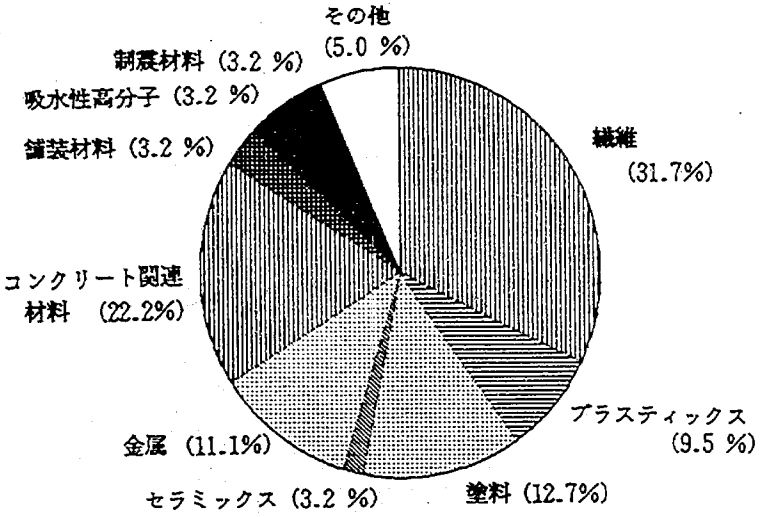
1) 第41回建設省技術研究会　共通部門指定課題論文集　昭和62年10月　建設省



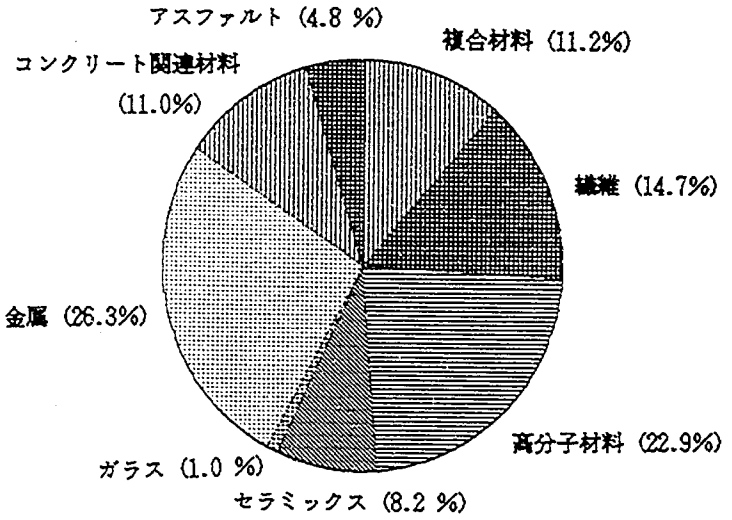
シーズに関する調査



特許情報による調査



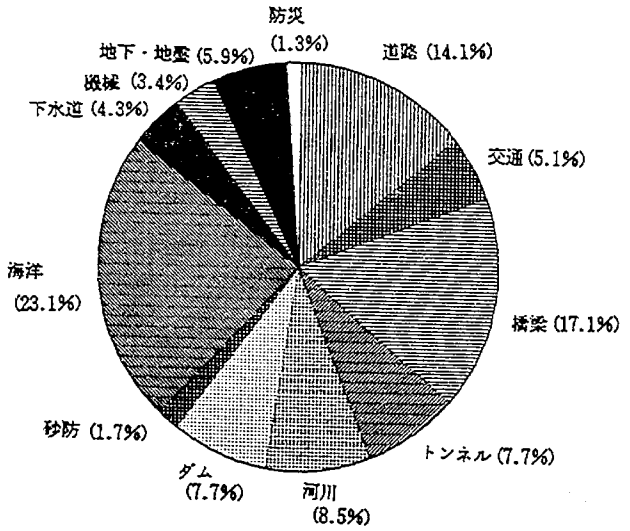
建設会社に対する調査



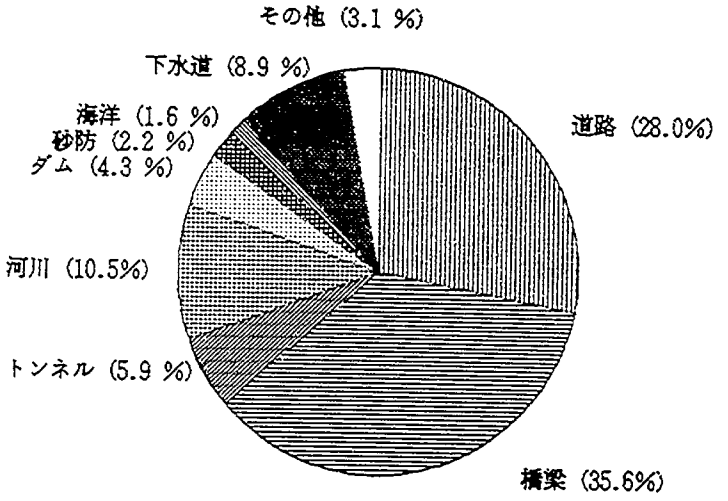
特許情報による調査

(薬剤を除いたもの)

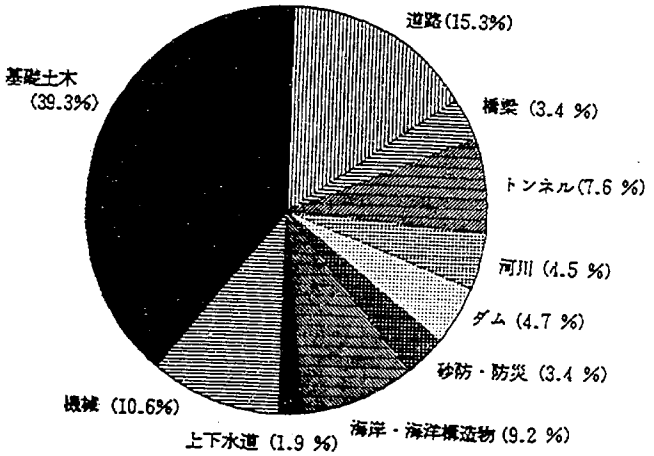
図－5．2　各調査の材料分類別の割合



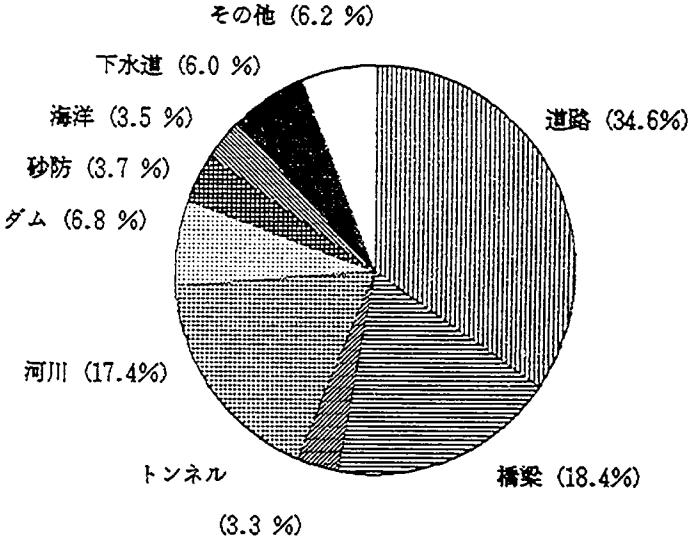
シーズに関する調査



現状に関する調査



特許情報による調査



需要に関する調査

図－5．1　各調査の土木分野分類別の割合

表－5．1　新材料・土木分野連関表

土木分野 ＼ 材料	海洋			治水・利水			交通				基礎		安全		機械	計
	海岸	海洋構造物	港湾	河川	ダム	上・下水道	道路	トンネル	橋梁	鉄道	地下開発	基礎土木	砂防	防災	土木建設機械	
複合材料	3	3	4	3	4	5	6	6	2	4	2	12	0	2	3	59
繊維	12	1	0	12	12	1	6	1	6	1	3	15	0	5	2	77
高分子樹脂	9	3	0	9	9	0	39	13	6	1	20	5	0	6	0	120
セラミックス	3	0	0	3	5	1	6	0	2	1	9	4	0	1	8	43
ガラス	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	1	5
機能性金属	0	0	0	0	0	0	3	2	0	6	11	7	0	3	7	39
構造用金属	2	3	1	0	0	1	3	1	6	4	45	6	4	0	23	99
コンクリート関連材料	3	3	3	2	1	3	10	8	2	4	1	14	3	0	1	58
アスファルト	1	0	0	1	1	0	18	0	0	0	0	0	0	0	4	25
薬材	4	5	5	3	3	3	17	25	0	17	15	121	0	0	29	247
計	37	18	13	33	35	14	110	56	25	38	106	184	7	18	78	772

表中の数字は特許の件数で、6件以上のものには○印を施した。　□印はシーズアンケート調査から得たデータであり、4件以上のものに施した。

5．2　分類法

(1)　土木分野分類

本研究では4種の土木分野分類を使用した。1つは、シーズアンケートの集計に用いたものであり、2つめは、ニーズに関する調査の、アンケート依頼時に使用したもの、3つめは、ニーズに関する調査の集計で使用したものである。この3つは、いずれもこれらの調査のために作成したものであり、後に作成したものほど厳密で、完成度が高い。4つめは、特許情報で使用した、特許情報の検索用キーワードであり、土木・建設に限らず、産業全体が分類されているものである。

ニーズアンケート集計分類がかなり厳密であるというのは、この作成においては、実際の土木構造物に対応した分類にするように徹底している点である。

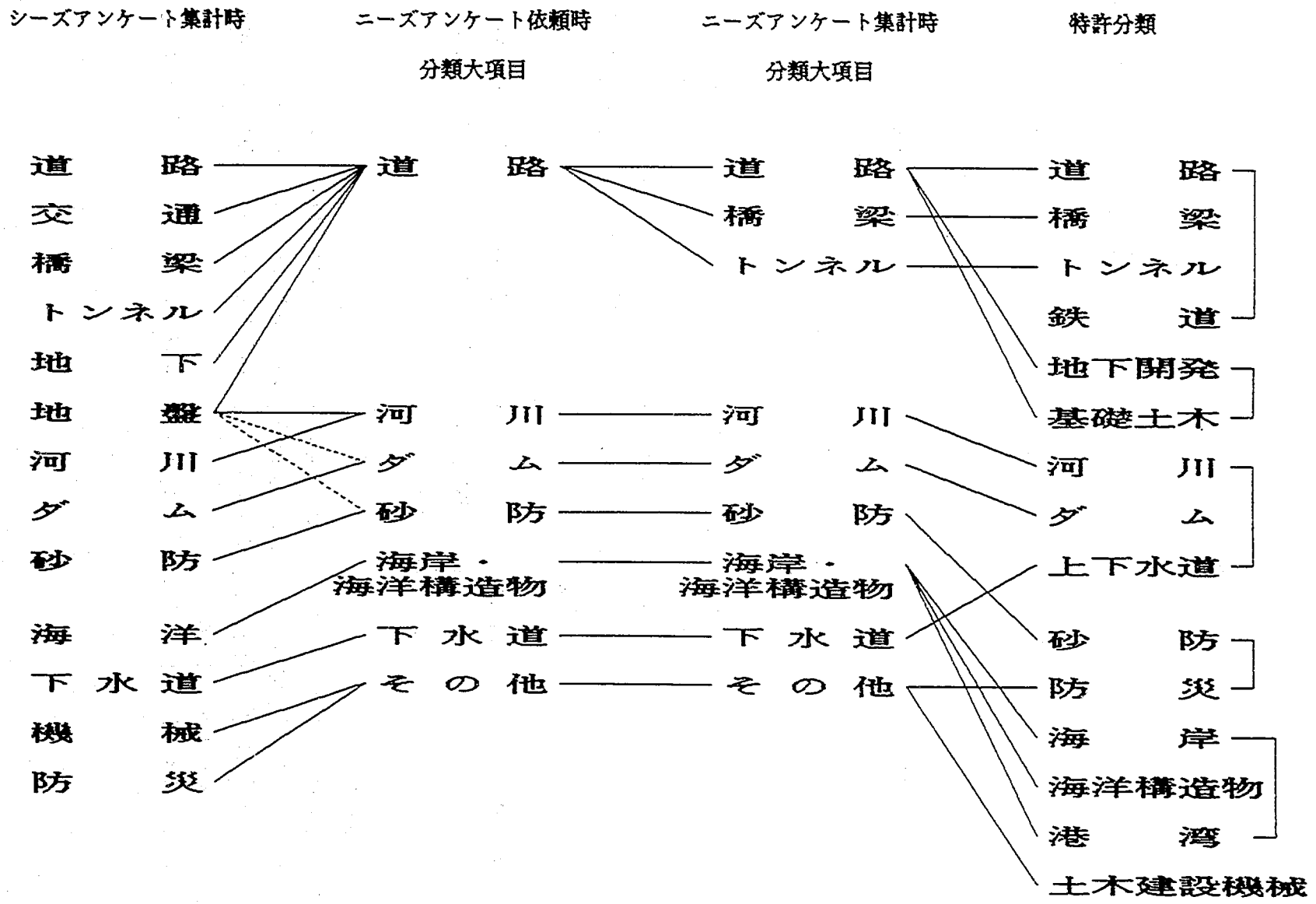
これらの4つの土木分野分類を比較すると、図－5．3の様になるが、ニーズアンケート集計分類と、特許分類の大きな相違点は、特許分類では、地下，地盤に関する項目がある点と、防災，土木建設機械の項目がある点である。地下や地盤等は道路や河川等の項目に含まれ、防災は砂防等の項目に含まれている。また機械については、その機械を使用する構造物の項目へ含まれている。

付属資料4には、ニーズに関するアンケート依頼時の分類及び集計時の分類を示した。

(2)　材料分類

材料を種類別に見るために、材料分類を使用した。本研究では、3種の材料分類を使用している。1つは、シーズに関する調査，建設会社に対する調査で使用したものである。2つめは、これを改良したものであり、3つめは、特許情報のキーワードによるものである。

材料分類の作成にあたって注意すべき点は、土木分野の分類に混入させないことである。シーズに関する調査や建設会社に対する調査で用いた材料分類は、土木分野分類を混入してしまっている。例えば、「舗装材料」であるとか「制震材料」などがこれにあたる。材料分類と土木分野分類との関連は、これらの関連表を作ることにより、その傾向を見ることができるので、これらの混入は極力さけるべきである。


シーズアンケート集計時
ニーズアンケート依頼時
分類大項目
ニーズアンケート集計時
分類大項目
特許分類
道路
交通
橋梁
トンネル
地下
地盤
河川
ダム
砂防
海洋
下水道
機械
防災
道路
河川
ダム
砂防
海岸・海洋構造物
下水道
その他
道路
橋梁
トンネル
河川
ダム
砂防
海岸・海洋構造物
下水道
その他
道路
橋梁
トンネル
鉄道
地下開発
基礎土木
河川
ダム
上下水道
砂防
防災
海岸
海洋構造物
港湾
土木建設機械

図－5．3　土木分野分類表

5．3　研究促進について

(1)　各機関による研究

以下に各機関の研究上の性格や立場をまとめた。

建設省等官公庁

中央官庁	新素材の利用技術開発の中心となるとともに制度や仕組みをととのえていくことにより，利用が促進されよう。
国立研究機関	公的な立場であるため，評価等を積極的に行うことは，利用の促進に役立つ。また，民間等他機関ではできないような大規模な研究，採算をとりにくい基礎的，先導的研究も積極的に推進できる。
地方建設局等 （発注者）	発注にたずさわる立場であるので，積極的な取組は試験施工などの活発化につながり，利用促進に結び付く。 建設省においても，技術活用パイロット事業等が積極的に推進されつつある。また，現場に対応した技術を民間等と共同開発することも，技術の研究を促進することになろう。

民間

建設会社等	建設会社等は施工技術に詳しく，また，新素材の建設分野導入には施工技術上の問題が生じることが予想できるので，この部分の将来の技術開発では主力となりうる。 また，材料自体について詳しい会社も多く，独自で技術開発を行う力を充分にもつものも少なくない。
材料製造会社	材料製造技術に優れているが，建設分野に詳しい会社は少ないので，建設分野への利用に積極的な参入をうながすことにより，研究の促進が期待される。

(2)　共同研究

(1)から判る様に，機関によってその立場や性格が異なり，その差も明確である。これから，各々の特性を生かした共同研究を行うことが研究促進に有効であると考えることができる。

もうひとつの共同研究の利点は，規模を大きくしやすいことである。単独では困難な大規模な研究も共同研究により可能である。

また、共同研究を行う機関により，その研究の目的はかなり異ったものとなるであろう。

6. ま と め

シーズに関する調査では，建設分野に対しどの様な新しい材料のニーズがあるかを調べるとともに。シーズに携わる立場からみた新材料の土木分野への応用における問題点を明らかにすることができた。

建設会社等の研究動向に関する調査では，実際に現在開発中の応用技術にどのようなものがあるかを調べることができ，近い将来の新材料の土木分野への応用の傾向をみることができる。

ニーズに関する調査では，土木の現場における材料に関する具体的ニーズを調べることができた。これは今後の材料開発の資料となるであろう。また，これまでの現場における材料に関する試みを調べることにより，これまでの材料へのニーズの変遷を見ることができた。

今後の課題としては，本研究は総論的な話に終始しているが，これらをもとに具体的な課題についての検討を行うべきであると考える。また，各々の材料の評価の方法についての検討も行う予定である。

あ と が き

本報告は，建設省技術研究会における試験施工や，総合技術開発プロジェクトにおける研究の準備のひとつとして行われたものである。

シーズアンケート調査では、材料製造会社，建設会社等をはじめ、多くの会社の方々に多大な御協力を頂きました。また、建設会社へのアンケートでは、建設会社，鉄鋼会社等の方々に多大な御協力を頂きました。ニーズに関するアンケート調査では、東北，関東，北陸，中部，近畿，中国，四国，九州の各地方建設局の本局及び各工事事務所，北海道開発局の本局及び各工事事務所及び土木試験所沖縄開発局の本局及び各工事事務所，日本道路公団，首都高速道路公団，阪神高速道路公団，本州四国連絡橋公団，水資源開発公団，住宅都市整備公団，日本下水道事業団，東京都，大阪府，北海道の方々に多大の御協力を頂きました。また調査全体を通して、大臣官房技術調査室藤野忠技術調査官の御援助・御指導を頂きました。

ここに記して、以上の方々に謝意を表します。

目次

付属資料１

アンケート調査表の様式

その１　材料製造会社を対象とする調査表

その２　建設会社等を対象とする調査表

その３　官公庁を対象とする調査表

付属資料２

新素材・新材料の利用の現状に関する調査資料

付属資料３

今後開発が望まれる材料に関する調査資料

付属資料４

本調査で用いた土木分野分類表

付属資料１

アンケート調査表の様式

付属資料１　アンケート調査表の様式　　その１　材料製造会社を対象とする調査表

殿

建設省土木研究所
先端技術開発研究官

新材料に関する
アンケート調査について　（依頼）

ますます御清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、土木研究所におきましては、いわゆる新材料，新素材の土木分野への利用技術の開発を目的として、土木研究所内に先端技術研究会を設置して検討しております。

このたび、その活動の一環としまして、現在どのような新材料が製造されているか、他分野でどのように利用されているか、土木分野での利用法やその際の問題点等について調査することになりました。つきましては、別紙の調査票を作成致しましたので、お忙しい中恐縮ですが、本調査に御協力頂きますようにお願いいたします。なお、参考資料として、土木分野での材料等への期待される利用例について、当所内で調査しましたものを添付しましたので、参考にして頂ければ幸いです。なお、後日再度連絡させて頂き、材料の物性等細部についてお聞かせ頂く場合もありますので、その点も含めまして、よろしくお願いいたします。

回答期日	昭和６２年２月　５日（ＦＡＸでも可）
問い合わせ及び回答送付先	〒３０５　茨城県筑波郡豊里町旭１番地 建設省土木研究所化学研究室 西崎　到　または　片脇　清 ＴＥＬ　０２９８－６４－２２１１内４１３ ＦＡＸ　０２９８－６４－２８４０
記入方法	出来ればワードプロセッサーを用いて下さい。体裁は多少変えて頂いて結構です。調査票（その２）については複数材料がある場合はコピーして用いて下さい。

調査票（その１）

これまでどのような新材料の開発に取り組まれましたか

貴社でお持ちの新材料の土木分野への期待する用途

1.

2.

3.

4.

5.

貴社でお持ちの新材料を土木分野に利用するに当たっての問題点・困っておられること，その他お気付きの点

今後

1．自社で商品化が可能

2．他社と共同で商品化を行っている（他社名　　）

3．土木研究所と共同研究をしたい（共同研究名　　）

4．技術評価制度等により技術評価をしてほしい

5．サンプル提供はできる

6．その他（　　）

技術資料

1．既に資料があり同封する　　3．資料はないが説明できる

2．既に資料があり説明できる　　4．説明できない

会社名	所属	TEL TEL（FAX）
担当者	会社所在地（担当者勤務地）	（〒　　）

調査票（その２）

材料名（商品名）	材料名（一般名）

概要（組成，原料等の材料の説明及び特許等）

特徴及び物性

圧縮強度		比　重	
引張強度		その他（熱伝導率，通気性，吸水性，耐水性，耐候性，耐凍結性等）	
弾性率			
熱膨張率			
耐薬品性			

期待される土木分野の用途について下の中から選び、括弧内に○印（特に期待される用途については◎印）を記入して下さい。またその具体的な用途，商品化の予定についてもお教え下さい。

河川（　）　下水道（　）　ダム（　）　砂防（　）　道路（　）　交通（　）　トンネル（　）

海洋（　）　機械（　）　地下開発（　）　地盤改良（　）　橋梁（　）　防災（　）

その他（　　）

具体的な用途

商品化の予定　1．商品化している　　3．商品化しているが用途のめどがたたない

2．用途を決めておりこの為改良を行っている　　4．試作品段階

価格（目安）	参考となる写真等が有りましたら御添付下さい
使用例	

会社名	所属

担当者	TEL	FAX

付属資料1　アンケート調査表の様式　その2　建設会社等を対象とする調査表

殿

建設省土木研究所
企画部長

新材料の利用に関する アンケート調査について（依頼）

ますます御清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、土木研究所におきましては、いわゆる新材料，新素材の土木分野への利用技術の開発を目的として、地方建設局等と共同して、(1)新材料の情報，流通の整備，および生産性の検討，(2)新材料の適用分野に関する研究，(3)新材料の評価技術の開発に関する研究，(4)建設分野において求められる新材料の物性（適用指針）の検討，(5)新材料を用いた構造物の設計施工技術の開発，(6)新材料を用いた構造物の試験施工、等の研究を計画しております。

このたび、これまでどのような新材料が製造されているか、他分野でどのように利用されているかを調査致しました。新材料の土木分野での需要や、利用法とその際の問題点等について調査することになりました。つきましては、別紙の調査票を作成致しましたので、お忙しい中恐縮ですが、貴社の研究体制，方針等についての調査に御協力頂きますようにお願いいたします。

回答期日　　昭和６２年３月２３日（ＦＡＸでも可）

問い合わせ及び回答送付先　〒３０５　茨城県筑波郡豊里町旭１番地
建設省土木研究所化学研究室
西崎　到　または　片脇　清
ＴＥＬ　０２９８－６４－２２１１内線４１３
ＦＡＸ　０２９８－６４－２８４０

新材料の利用に関する調査票

担当者名		所　属		会社名 TEL	

〔１〕 新材料の利用に関する貴社の研究への取り組みについてお聞き致します。

（1）新材料への取り組みについて

貴社では、新材料の利用に関して、どの様な取り組みをされていますか。お聞かせ下さい。

（2）貴社の、新材料の利用に関する、研究又は開発方針についてお聞かせ下さい。

（3）新材料の利用を推進するには、新材料を積極的に取り入れた、新しいプロジェクトが考えられますが、この場合、どの様な内容のプロジェクトが良いと思いますか。自由に御提案下さい。

プロジェクト名	取り入れたい材料	内　　容

（4）新材料の利用を促進するには種々の方法が考えられます。それぞれについて例示して下さい。

方　　法	例　　示
建設会社が自主的にやる	
建設会社が製造者と共同してやる	
建設会社同士が共同でやる	
建設会社と発注者とが共同でやる	
建設会社と発注者の研究所が共同でやる	
発注者が自主的にやる	
その他（　　）	

（5）現在の新材料の流通機構，生産性，価格等については、どのようにお考えですか。またどのようにあるべきと考えておられますか。

（6）その他（お気付きの点についてお書き下さい）

〔２〕 次に材料毎についてお聞きします。以下３枚は複写して、材料１種類につき１部づつ御記入願います。

（1）貴社で是非実用化したいと考えておられる新材料について御記入下さい。

新材料名	概　要	担当者	担当者連絡先

（2）土木分野での適用分野はどこですか。そこに利用されるためにはどのようなことが必要と考えておられますか。

（3）この材料の検討段階は下記のいずれにありますか。記号に○印をお付け下さい。また１．以外の場合には、試験施工ができるまで、あとどのくらいの期間を要しますか。

１．試験施工がすぐにでも可能　　３．材料開発段階

２．試験体レベルの検討中　　４．基礎研究段階　　試験施工ができるのは昭和　　年頃

（4）この材料を用いた構造物の試験施工を行ったことはありますか。ありましたらその内容をお書き下さい。

適用構造物	部　位	施工場所	施工年

（5）この材料を用いて試験施工をしたいとの希望はありますか。ありましたらその内容をお書き下さい。

適用構造物	部　　位	材料の利用形態	希望する発注者	施工希望年	試験施工の方法
					A．発注者に従う B．発注者と分担して C．その他

この場合の希望する役割分担はどのようなものでしょうか。

項　　目	発 注 者	民　　間
およその費用負担 （百万円）		

（6）この材料を用いる場合、設計施工技術の上で、今後の研究課題としてどのようなことがありますか。

（7）この材料の特に重要な物性は、どのようなものですか　またできるとしたらどのような物性をこの材料につけくわえたいですか。

（8）この材料の評価はどのような方法で行われましたか。また、今後の評価の予定、評価方法等研究の予定をお書き下さい。

（9）その他お気付の点をお書き下さい。

新材料の需要に関する

アンケート調査

新材料の需要に関するアンケート

1．アンケートの目的

近年、「新材料」と呼ばれる、新しい特性をもった材料が開発されてきている。また、建設分野において、これまで存在しなかった、より優れた性質を持つ材料が、待望されている。しかしこれまで、新材料のシーズと建設分野のニーズは、互いにうまく噛み合わない状態がつづいていて、有望な新材料でも、建設分野では実際に利用されることはあまりないのが現状であった。そこで、実際の土木分野でどのような要請があり、またどのような新材料の使用を予定されているかなどを、アンケート調査を行うことによって明確にすることになった。それらの問題が、どのような物性をもった新材料によって、解決されうるかを知る事、すなわち、シーズとニーズを結びつけることが、今回の調査の最大の目的である。

2．新材料の定義

「新材料」とは、次の様な定義で考えている。具体的には参考資料―2を参照されたい。

『新材料とは、土木の全分野で現在一般に用いられていない材料で、特別な有用な物性を有し、この物性を利用すれば新たな機能が期待できるものをいい、あらかじめ材料を特定，固定しない。』

参考資料―2は昭和62年1月に行われた材料製造会社へのアンケートをまとめたものである。

参考資料―3は昭和61年12月に土木研究所内で行われた、新材料への土木分野への期待される利用例をまとめたものである。

参考資料―4は昭和62年3月に行われた建設会社へのアンケートをまとめたものである。

参考資料―5は昭和62年1月に行われた材料製造会社へのアンケートをまとめたもので、新材料の種類と土木への適用分野の例を表すものである。

3．アンケートの送付先

官公庁、公団の土木技術管理業務に携わる人を対象とする。

4．記入要領

a）回答は、アンケート用紙（別紙―1及び別紙―2）に記入すること。また、アンケート用紙の記入例を参照すること。

b）アンケート用紙は、大項目（道路，河川，ダム，砂防，海洋構造物，下水道施設，その他）毎に1枚づつ、コピーして使用すること。大項目1つ分が1枚にはいりきらないときは、更にコピーして使用すること。アンケート用紙の中項目の欄の記入にあたっては参考資料―1を参照すること。専門ではない項目にも、回答すこと。。

c）アンケート用紙の横の欄は『①最近5カ年位の間に使用（試用）した新しい材料。②現在使用（試用している新しい材料。③将来使用（試用）を予定している新しい材料。④メーカー等により売り込みのある新しい材料。⑤材料のことで困ったことや今後開発が望まれる新しい材料。』の5つに分れている。それぞれの中項目についてあてはまる内容を記入すること。

d）①から④は、材料名と商品名とメーカー名（判らなければ、商品名のみでも結構です。）を記入すること。①から③については、さらにその材料を使用する主な目的を（　）内に記入すること。

⑤の欄は、各中項目ごとに材料のことで困ったことやその問題点や解決法等について、また今後開発が望まれる材料の材質・特性等について、判る範囲以内で具体的に書くこと。できれば、図・絵等をまじえて書くこと。

e）仮設備，本体付帯設備等は、新材料を利用したそれぞれの該当する所に書くこと。

f）参考資料―1は、各々の分野での、主な工法と材料について記したものであるがこれは、あくまで例であるので、該当する項目がないときは「その他」の欄に記入すること。また、図等を交えてもよい。

5．回収

アンケート用紙のみを返送すること。その際、各地方建設局または、県、公団等でとりまとめるものとする。また、土木研究所へ送付の際は、別紙―3を添付すること。

6．その他

なお、公団，都道府県の本アンケートの担当者の方は、アンケートが届いた時点で電話等により、連絡先を知らせること。

別紙－1

アンケート用紙

大項目（　　）　地建，団体名（　　）　所属（　　）記入者氏名（　　）記入者連絡先（℡　　）

中　項　目	① 最近5カ年位の間に使用した新しい材料	② 現在、使用（試用）している新しい材料	③ 将来使用を予定している新しい材料	④ メーカー等により売込みのある新しい材料

別紙－2

アンケート用紙

大項目（　　）　地建、団体名（　　）　所属（　　）記入者氏名（　　）記入者連絡先（℡　　）

中　項　目	⑤　材料等のことで困ったことや、今後開発が望まれる新しい材料等についてお書き下さい。（できればイメージを簡単な図・絵等で描いて下さい）	
	困ったこと・今後開発が望まれる材料	イメージの図・絵等

別紙―3

地建、あるいは団体名	
とりまとめ担当者 氏 名	所 属 tel　　マイクロ　　FAX

回収したアンケート用紙

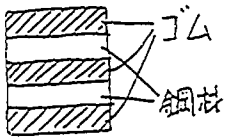
	別紙 ― 1	別紙 ― 2
道　　路	枚	枚
河　　川	枚	枚
ダ　　ム	枚	枚
砂　　防	枚	枚
海　　洋	枚	枚
下 水 道	枚	枚
そ の 他	枚	枚
小 計	枚	枚
合 計		枚

記入例

別紙－1

アンケート用紙

大項目（道路）　地建、団体名（○○地方建設局）　所属（△△工事々務所○○課）記入者氏名（建設太郎）記入者連絡先（℡/234-56-7890）

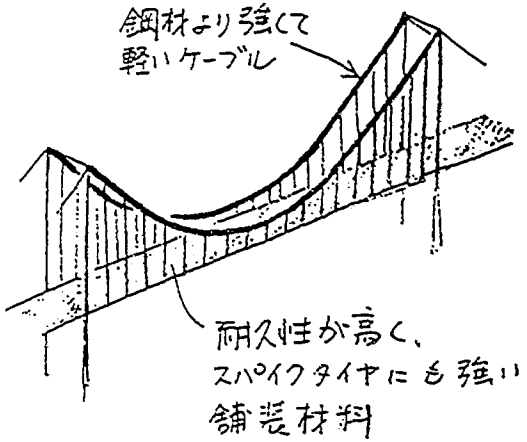
中項目	① 最近5カ年位の間に使用した新しい材料	② 現在、使用（試用）している新しい材料	③ 将来使用を予定している新しい材料	④ メーカー等により売込みのある新しい材料
橋梁下部工	○超遅硬性コンクリート混和剤 『スーパーG』○X薬品 （マスコンひびわれ防止）	○防食杭　△△製鉄 ポリエチレン被覆杭 ステンレス杭 （海岸部の橋梁の防食基礎として）		○セラミックスコーティング鋼管 ○X製鉄 （重防食用の鋼管）
橋梁上部工	○エポキシ塗装鉄筋 □□鉄工 ○△鉄鋼 （防食鉄筋として使用）	○補修材料 ポリマーコンクリート 『SSスーパートップ』 ○○○（株） 『Q工法』××建設（株） －（高性能断面修復材として） ○ステンレス合金ボルト 『SM-900』○○製鉄 （防食ボルトとして）	○耐候性鋼材　△△製鉄 ××製鋼　等 （メンテナンスフリー） ○免震構造支承　○X鉄鋼など  （免震性，防音性）	○防錆塗料 フッ素樹脂塗料 『タフネスF』○○塗料 ガラスフレーク入り ビニルエステル 商品名なし　△△ペイント ポリマーセメント系塗料 『ポリコートZ』××ペイント （重防食塗料） ○電波吸収ゴム 『シールドゴムA』○○ゴム （レーダー偽像防止用）

記入例

別紙－2

アンケート用紙

大項目（道路）　地建，団体名（○○地方建設局）　所属（△△工事々務所　○○課）記入者氏名（建設太郎）記入者連絡先（℡1234-56-7890）

中項目	⑤ 材料等のことで困ったことや、今後開発が望まれる新しい材料等についてお書き下さい。（できればイメージを簡単な図・絵等で描いて下さい）	
	困ったこと・今後開発が望まれる材料	イメージの図・絵等
橋梁下部工	○ 軟弱地盤に基礎を設けるとき、構造物が重いと基礎が安定しないことがあるので軽量かつ強度のある骨材が必要である。	
橋梁上部工	○ 鋼橋，コンクリート橋の桁が、特に海岸部で腐食する。より耐久性，耐塩性の良い防食塗料（30年程もつもの）がほしい。 ○ 現場での取扱が容易なコンクリート橋補修材料が少ない。　より施工しやすく、耐久性も良いものがほしい。 ○ 防食性の優れた，つり橋用ケーブル（鋼材よりも軽いもの） ○ 耐久性の高い舗装材料が必要。	

付属資料２

新素材・新材料の利用の
現状に関する調査資料

道　路 (1)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
その他	コンクリート	コンクリート	SFRC	4
その他	コンクリート	コンクリート	SFRC	4
その他	コンクリート	コンクリート	SFRC	4
その他	コンクリート	超速硬セメント		1
その他	その他	L型ステップバー		4
その他	その他	型枠材		3
その他	その他	型枠材		1
土工	盛土	軽量盛土材	発泡スチロール	3
土工	盛土	軽量盛土材	発泡スチロール	3
土工	盛土	軽量盛土材	発泡スチロール	3
土工	盛土	軽量盛土材	発泡スチロール	1
土工	盛土	軽量盛土材	発泡スチロール	1
土工	盛土	軽量盛土材	発泡スチロール	4
土工	盛土	軽量盛土材	発泡スチロール	4
土工	盛土	軽量盛土材	発泡スチロール	4
土工	盛土	人工フィルター材		1
土工	盛土	人工フィルター材		2
土工	盛土	盛土		2
土工	地盤	ジオテキスタイル		3
土工	地盤	ジオテキスタイル		1
土工	地盤	ジオテキスタイル		3
土工	地盤	ジオテキスタイル		2
土工	地盤	ジオテキスタイル		3
土工	地盤	ジオテキスタイル		4
土工	地盤	ジオテキスタイル		3
土工	地盤	ジオテキスタイル		4
土工	地盤	ジオテキスタイル		4
土工	地盤	ジオテキスタイル		4
土工	地盤	ジオテキスタイル		1
土工	地盤	ジオテキスタイル		3
土工	地盤	主筋縁切り材		2
土工	地盤	地盤改良材		1
土工	地盤	地盤改良材	水ガラス系	2
土工	地盤	地盤改良材	セメント系	1

目　　的	概　　要	備考
コンクリートの補強		92
コンクリートの補強		92
コンクリートの補強		92
道路照明灯建柱	管内道路照明灯建柱に際し超速硬セメントを用い養生期間を極く短期間で行った	83
		89
	通気、浸透性のある布張り型枠	87
	通気、浸透性が優れ、ネット状型枠に布張りしたもの	87
盛土に伴う沈下対策	発泡スチロールブロックを盛土材料として使用	83
盛土の沈下対策		87
盛土の軽量化		89
盛土の軽量化		85
		84
盛土の軽量化		85
盛土の軽量化		87
盛土の軽量化	軽量盛土材料として発泡スチロール材の利用	82
盛土内排水		92
盛土内排水		92
盛土		82
軟弱地盤の補強	ジオテキスタイル等で今後設計施工の確立が為された時点	89
軟弱地盤上の盛土補強		95
	サンドマットないしはドレーンの代替としてのジオテキスタイルの利用	87
軟弱地盤の補強		82
地盤の沈下を防ぐ		87
土構造物の補強		88
軟弱地盤の補強		85
軟弱地盤の補強		87
地盤の補強	補強土用ポリマーグリッド	87
軟弱地盤の補強	軟弱地盤の対策工法と併用し、プラスチック製の網を埋設して強度を増加	82
軟弱地盤の補強		84
盛土の安定		87
主筋の余盛部分の撤去	余盛部分の主筋とコンクリートの付着を防止し、余盛の撤去を容易にする	92
地盤改良	大口径地盤	83
地盤改良	水ガラス系	86
地盤改良		89

道　路 (2)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
土工	地盤	地盤改良材	水ガラス系薬剤	2
土工	地盤	地盤改良材	水ガラス系薬剤	2
土工	地盤	地盤改良材		1
土工	地盤	地盤改良材		1
土工	地盤	地盤改良材		2
土工	地盤	地盤改良材	水ガラス系薬剤	2
土工	地盤	地盤改良材	膨張促進硬性固粒体	4
土工	地盤	地盤改良材		2
土工	地盤	地盤改良材		1
土工	地盤	地盤改良材		1
土工	地盤	地盤改良材	水ガラス系	1
土工	地盤	地盤改良材	セメント系	1
土工	地盤	膨張性破砕剤		2
土工	埋戻し材	埋戻し材料		3
道路付属施設	共同溝	混和剤	流動化剤	4
道路付属施設	共同溝	止水材	ウレタン系	1
道路付属施設	共同溝	上面防護工	特殊可塑性Ca板	2
道路付属施設	共同溝	防水シート		1
道路付属施設	共同溝	防水材		3
道路付属施設	区画線	レーンマーク	人工砕石	3
道路付属施設	区画線	路面標示材		1
道路付属施設	視線誘導標	視線誘導標		4
道路付属施設	遮音壁	遮音板	アクリルフィルム	3
道路付属施設	遮音壁	遮音板		1
道路付属施設	遮音壁	遮音板		1
道路付属施設	遮音壁	遮音板	セラミック製	1
道路付属施設	遮音壁	遮音板	透明防音パネル	3
道路付属施設	遮音壁	遮音板	ポリカーボネイト製	1
道路付属施設	遮音壁	遮音壁	透明防音壁	1
道路付属施設	遮音壁	遮音壁	透明型遮音壁	1
道路付属施設	遮音壁	遮音壁	透明型遮音壁	1
道路付属施設	道路管理施設	ポストコーン		1
道路付属施設	道路管理施設	内装板	GFRC	2
道路付属施設	道路管理施設	内装板	PCパネル	2

目　　的	概　　要	備考
地盤改良	昭和44年使用開始、硬化剤に劇毒物を含まない水ガラス系で初期硬度が良い	83
地盤改良	昭和53年使用開始、無機物水ガラス系で浸透性が良い	83
		88
地盤改良		88
地盤の改良		93
地盤改良	昭和44年使用開始、硬化剤に劇毒物を含まない水ガラス系で初期硬度が良い	83
土質改良		82
軟弱地盤固化処理	軟弱地盤の固化処理対策調査で使用した結果良い結果を得ている	82
		88
地盤改良		83
地盤改良	水ガラス系	86
地盤改良	セメント系ケミコライム	86
		92
狭い部分の埋戻し	EPSでなくノズルから直接噴出、防水性振動防止及び埋戻し不良による陥没の防止	83
コンクリート流動化		83
止水		94
共同溝上面保護		83
防水		83
防水	吹付型防水材	83
As合材の色を変える	スパイクタイヤによる区画線抹消をAs合材の色を変えて防ぐ	85
路面の標示	トンネル内、黄色のレーンマーク	92
視線誘導	太陽電池式サニーライト	83
	美観、エンボス加工より景色が見え易い、スリット板にアクリルフィルム貼付	94
防音		94
防音		94
防音		81
防音		87
防音	ポリカーボネイト樹脂製カラースリット板（グリーン）	94
防音	ポリカーボネットと合せガラス	83
透明性や景観との調和	開発中	86
透明性や景観との調和	開発中	86
道路安全施設として		85
上屋内の内壁に使用		95
上屋外の外壁に使用		95

道　路 (3)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
道路付属施設	道路管理施設	内装板	PCパネル	2
道路付属施設	道路管理施設	内装板	インサート	2
道路付属施設	道路管理施設	内装板	硝子繊維	2
道路付属施設	道路管理施設	内装板	PCパネル	2
道路付属施設	道路標識			4
道路付属施設	道路標識	簡易情報施設		4
道路付属施設	道路標識	光ファイバーケーブル		2
道路付属施設	道路標識	発光ダイオード情報板		1
道路付属施設	道路標識	標識灯		4
道路付属施設	道路標識	文字発光式案内標識		3
道路付属施設	並木	コンテナ栽培樹木		3
道路付属施設	並木	フラワーボックス	高密度ポリエチレン	4
道路付属施設	並木	保水剤	吸水性高分子	2
道路付属施設	並木	保水剤		2
道路付属施設	並木	保水剤	吸水性高分子	2
道路付属施設	並木	保水剤	吸水性高分子	2
道路付属施設	防護柵	外柵	FRP	2
道路付属施設	防護柵	外柵	FRP	1
道路付属施設	防護柵	衝撃緩衝装置		4
道路付属施設	防護柵	衝撃緩衝装置		2
道路付属設備	その他	里道取付坂路用階段		3
道路本体	縁石	浸透性防水剤		1
道路本体	横断歩道橋	カラー舗装材	Asカラーブロック	2
道路本体	横断歩道橋	防食鋼板	被覆高耐候性鋼板	1
道路本体	自転車道、歩道	自歩道保護柵	FRP製	1
道路本体	側溝	型枠材	GRC製	4
道路本体	側溝	自由勾配側溝		1
道路本体	側溝	側溝蓋		2
道路本体	側溝	側溝用フタ		2
道路本体	側溝	排水側溝		1
道路本体	排水管	ジオテキスタイル		1
道路本体	排水管	馬てい形ヒューム管		1
道路本体	排水管	排水管	塩化ビニル製	1
道路本体	排水管	排水管	鋼製	1

目　　的	概　　要	備考
上屋外の外壁に使用		95
		95
		95
上屋外の外壁に使用		95
		94
山岳地帯への情報提供	電源の無い山岳地帯等へソーラーシステムを利用し［積雪注意］等の情報を提供	87
光通信		85
道路情報表示	太陽電池＋発光ダイオードによる	89
		94
案内標識の文字発光式化		88
緑地化	植栽時期に関係なく植えられ活着がよい	85
植樹桝の美観	ユニット式フラワーボックス	83
保水		87
保水	高吸水樹脂利用による道路緑化試験調査中	83
保水		87
保水		87
		90
		90
衝撃吸収		83
衝撃緩衝		94
山岳道路工事用	山岳道路工事に於ける既設里道の切断にともなう取り付け階段	89
氷結融解のクラック防止	反応性シランを主成分とした液状の材料	92
歩道橋の舗装		82
防食	横断防止柵の防食、美観向上	83
腐食対策		84
	側溝用永久型枠	87
	土留工と水路を兼ね備えたプレキャスト２次製品で防護柵建て込み可能	84
耐凍結融解		83
排水溝の蓋	エキスパンドメタルによるアーチ状の排水溝蓋	92
重荷重に対応		83
排水暗きょのフィルター		86
		86
排水		93
排水		93

道　路 (4)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
道路本体	排水管	防錆処理		2
道路本体	歩道	タイル	せっ器質タイル	2
道路本体	歩道	ブロック		3
舗装	コンクリート舗	クラック補修シート		2
舗装	コンクリート舗	クラック補修ネット		4
舗装	コンクリート舗	クラック防止シート		4
舗装	コンクリート舗	クラック防止シート		2
舗装	コンクリート舗	クラック防止シート		4
舗装	コンクリート舗	クラック防止マット		4
舗装	コンクリート舗	クラック防止マット		4
舗装	コンクリート舗	クラック防止マット		1
舗装	コンクリート舗	ジオテキスタイル		1
舗装	コンクリート舗	硬ねりコンクリート	硬ねりコンクリート	4
舗装	コンクリート舗	繊維入り舗装材	PFRC	1
舗装	コンクリート舗	耐摩耗舗装材	SFRC	3
舗装	コンクリート舗	耐摩耗舗装材	SFRC	2
舗装	コンクリート舗	舗装補修材		2
舗装	コンクリート舗	舗装補修材		2
舗装	コンクリート舗	舗装補修材		4
舗装	コンクリート舗	舗装補修材		3
舗装	コンクリート舗	舗装補修材	SFRC	1
舗装	コンクリート舗	無収縮セメント		3
舗装	その他	ダイポリン管		1
舗装	その他	人工石材		4
舗装	その他	長期保存合材		3
舗装	その他	軟化剤		3
舗装	基層	耐流動舗装材		2
舗装	表層	カラー舗装材		4
舗装	表層	クラック抑制舗装材		2
舗装	表層	クラック抑制舗装材		3
舗装	表層	クラック抑制舗装材		3
舗装	表層	スラグ入りU舗装材	高炉スラグ	1
舗装	表層	スラグ入り舗装材		2
舗装	表層	滑り止め舗装材		4

目　　的	概　　要	備考
防錆		93
歩道の美観	親しみとうるおいの創造、地場産業活性化	85
歩道の舗装		85
クラック補修		81
クラック補修	盛土補強ジオグリッドの転用	81
ひびわれの防止		92
	コンクリート舗装のリフレクションクラック防止層として使用	85
ひびわれの防止		92
ひびわれの防止		92
ひびわれ防止		93
クラック防止		92
クラック遅延		86
	スランプ0cmコンクリートをフィニシャーにて施工、早期開放可能	85
コンクリートの補強	プラスチックファイバーを使用、コンクリート舗装の路面よりt＝8cmを打換	92
コンクリートの補強		92
コンクリートの補強		92
耐摩耗		84
耐摩耗		84
耐摩耗		84
耐摩耗、明色	目下検討中	84
耐摩耗、明色	鋼繊維補強コンクリート	84
収縮率減少	収縮率を現セメントの半分以下に	83
		87
		83
長期保存可	3～5年の保存可	83
路上再生用添加剤		85
アスファルトの改良	鋼床版基層グースアスファルト用	94
白色舗装		85
滑り止め、明色化		86
クラック抑制	t＝10m/m～20m/m	89
クラック抑制	t＝7m/m	89
		83
	スラグを用いた舗装	92
滑り止め、明色化		85

道　路 (5)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
舗装	表層	滑り止め舗装材		4
舗装	表層	吸音性舗装材	セルロール繊維添加	2
舗装	表層	橋面舗装材	グースアスファルト	2
舗装	表層	橋面舗装材	アスファルト混合剤	2
舗装	表層	橋面舗装材	アスファルト混合剤	2
舗装	表層	高性能モルタル		4
舗装	表層	施工性改良剤		2
舗装	表層	施工性改良剤		1
舗装	表層	床版ジョイント		2
舗装	表層	床版ジョイント		2
舗装	表層	床版ジョイント		2
舗装	表層	床版ジョイント		4
舗装	表層	繊維入り舗装材		4
舗装	表層	繊維入り舗装材	SFRC	4
舗装	表層	耐摩耗舗装材	アスファルト	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	レジンコンクリート	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	SUSFRC	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	アスファルト	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	薄層オーバーレイCon	3
舗装	表層	耐摩耗舗装材	アスファルト	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	レジンコンクリート	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	アスファルト	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	アスファルト	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	アスファルト	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	アスファルト	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	アスファルト	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	SFRAs	4
舗装	表層	耐摩耗舗装材		2
舗装	表層	耐摩耗舗装材	アスファルト	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	SFRC	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	As＋スラグ	1
舗装	表層	耐摩耗舗装材	アスファルト	1
舗装	表層	耐流動舗装材		2
舗装	表層	耐流動舗装材	アスファルトバインダ	1

目　　的	概　　要	備考
滑り止め、明色化		85
防音		98
		93
横断歩道橋の橋面舗装		88
横断歩道橋の橋面舗装		88
舗装		82
低温時の施工性向上		85
As舗装の施工性改良		81
走行性、無騒音		81
走行性、無騒音		81
走行性、無騒音		81
		93
高繊維による補強		88
鋼繊維による補強	フックの付いた太い繊維	81
		85
耐摩耗舗装	ポリマーコンクリートブロック	81
		84
Asの耐流動、耐摩耗		83
Con舗装補修用	舗装修繕でConによる薄層オーバーレイを予定、摩耗抵抗の強いものを検討中	82
Asの耐流動、耐摩耗		83
耐摩耗舗装	コンクリート舗装補修材としてのポリマーコンクリート	81
Asの耐流動、耐摩耗		83
Asの耐流動、耐摩耗		83
Asの耐流動、耐摩耗		83
耐流動、耐摩耗		86
Asの耐流動、耐摩耗		85
耐摩耗、耐流動	アスファルトに繊維を添加し、アスファルトのピチュメントを改良	85
耐摩耗	PIC・ILB（ポリマー含浸コンクリート、インターロッキングブロック）	92
		85
コンクリートの補強		92
	人工骨材（スラグ等）を用いたAs舗装	84
Asの耐流動、耐摩耗		83
耐流動		94
耐流動		98

道　路 (6)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
舗装	表層	耐流動舗装材		4
舗装	表層	耐流動舗装材		4
舗装	表層	耐流動舗装材		4
舗装	表層	耐流動舗装材	吸油性硬化材	1
舗装	表層	耐流動舗装材		4
舗装	表層	耐流動舗装材	密粒度アスコン	1
舗装	表層	耐流動舗装材	アスファルトバインダ	1
舗装	表層	耐流動舗装材		4
舗装	表層	耐流動舗装材	吸油性硬化財	2
舗装	表層	耐流動舗装材	アスファルト	2
舗装	表層	凍結防止材		2
舗装	表層	薄層舗装		2
舗装	表層	薄層舗装		1
舗装	表層	半剛性舗装材		1
舗装	表層	半剛性舗装材		4
舗装	表層	半剛性舗装材		2
舗装	表層	半剛性舗装材		1
舗装	表層	半剛性舗装材		2
舗装	表層	半剛性舗装材		1
舗装	表層	舗装補修材		4
舗装	表層	舗装補修材		2
舗装	表層	舗装補修材		3
舗装	表層	舗装補修材	アスファルト混合物	3
舗装	表層	舗装補修材	常温合材	2
舗装	表層	舗装補修材	SFRC	3
舗装	表層	目地材		1
舗装	表層	路面凍結防止舗装材		2
舗装	表層	路面凍結防止舗装材		3
舗装	表層	路面凍結防止舗装材		3
舗装	表層	路面氷結遅延舗装材		1
舗装	歩道	カラー舗装材		3
舗装	歩道	カラー舗装材	脱色As	3
舗装	歩道	カラー舗装材		3
舗装	路床	地盤改良材		1

目　　的	概　　要	備考
		93
		93
		93
耐流動舗装		82
		93
		93
耐流動		98
		93
耐流動	耐流動材としての試験舗装路面性状を追跡調査中	83
耐流動、耐摩耗	耐流動、耐摩耗材としての試験舗装路面性状を追跡調査中	83
凍結防止		83
		88
		88
	ポリシールを使用	93
耐わだち掘れに使用	登坂車線、料金所ブース	92
		93
		93
歩き易くする		83
		93
段差修正	段差修正・ポットホール等の補修用混合物、耐摩耗・耐わだち掘れに良好	92
舗装の補修		92
コンクリート舗装版補修		83
	冬期パッティング用As	84
舗装の緊急補修		92
Con舗装修繕	T＝5 cm程度のConオーバレイ	85
リフレクション防止		82
路面氷結防止	アスファルト舗装の混合材として試験舗装追跡調査中	83
路面氷結防止		83
路面氷結防止		83
路面氷結遅延		81
歩道のカラー舗装		85
熱による変形防止		87
景観整備	歩道部のカラー舗装	83
路床の改良		93

道　路 (7)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
舗装	路盤	凍結防止路盤	石炭灰による	2
法面工	その他	コンクリート矢板		1
法面工	その他	混和剤	水中コンクリート	3
法面工	その他	土留材		1
法面工	その他	法面排水材	軽量集排水法枠	1
法面工	その他	法面排水材		2
法面工	その他	法面保護工		4
法面工	わく工	型枠材	レジン製	1
法面工	わく工	軽量のり枠		1
法面工	わく工	穴あきライナープレート		4
法面工	わく工	法張ブロック		4
法面工	杭打ち工	山留連続地中壁	ソイルセメント	2
法面工	芝付け	郷土種導入張芝材		4
法面工	植生	植生土のう		3
法面工	植生	編柵材	種子付	3
法面工	吹付け		特殊モルタル	4
法面工	吹付け	ソイルクリート		2
法面工	吹付け	吹付け材	SFRC	1
法面工	吹付け	吹付け材	SFRC	3
法面工	吹付け	吹付け材	有効土壌菌	1
法面工	吹付け	吹付け材	SFRC	4
法面工	吹付け	吹付法枠		2
法面工	石積工	ブロック		2
法面工	網工	ふとん篭		3
法面工	網工	ふとん篭、蛇篭	合成高分子材	3
法面工	擁壁工	ひびわれ低減剤		2
法面工	擁壁工	コンクリート補修材		2
法面工	擁壁工	コンクリート補修材		2
法面工	擁壁工	コンクリート補修材		2
法面工	擁壁工	コンクリート補修材		2
法面工	擁壁工	コンクリート補修材		2
法面工	擁壁工	ジオテキスタイル		1
法面工	擁壁工	多数アンカー式擁壁		2
防雪施設	その他	凍結防止剤薬液槽	FRP	1

目　　的	概　　要	備考
道路の氷結防止		92
	加圧コンクリート矢板	88
		86
法面の排水及び安定		91
法面の排水	法表面の雨水浸透水及び湧水の排水機能を兼備した法面安定補助材	94
法面の排水	開孔率80～95％で目詰りしにくい	94
植生困難な裸斜面の緑化	基盤層の流出防止と四季を通じて施工可能な法面保護工	94
	特殊樹脂化粧型枠	81
		92
		88
		85
	攪拌混合ソイルセメント柱列壁工法による	93
法面の緑化	外来種と郷土種を同時に成育させる緑化製品	94
法面の緑化	ポリエチレン製の土のう用袋に種子、肥料、保水剤等を装着させた緑化資材	94
	編柵工に使用されている割竹や粗朶類にかわる植生付帯梢	94
		87
		92
		86
	モルタル吹付工のモルタルにSFを添加し、ラスを抜き、T＝6㎝にて施工	85
		85
法面のコンクリート吹付		88
		88
大型橋ブロック		83
		82
ふとん篭、蛇篭の網用	錆びないスーパー繊維	87
コンクリート養生		82
コンクリート補修	ポリマーセメント系	86
コンクリート補修		86
コンクリート補修	合成樹脂系	86
コンクリート補修	ポリマーセメント系	86
コンクリート補修	合成樹脂系	86
テールアルメ工法の代替		86
	コンクリートブロック	87
凍結防止剤薬液槽に使用		92

道　路 (8)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
防雪施設	凍結防止剤	糸状発熱体	PEとCの複合繊維	4

目　　的	概　　要	備考
橋面の凍結防止	ポリエステルとカーボン粒子の複合繊維	83

橋　梁 (1)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
その他	コンクリート	AE減水剤		2
その他	コンクリート	RC補修材料	無機質材モルタル	2
その他	コンクリート	コンクリート乾燥防止剤		2
その他	コンクリート	コンクリート打継面処理剤		2
その他	コンクリート	コンクリート補修材	レジンコンクリート	4
その他	コンクリート	コンクリート補修材		4
その他	コンクリート	コンクリート補修材	ポリマーコンクリート	2
その他	コンクリート	コンクリート補修材		3
その他	コンクリート	コンクリート補修材	アクリル樹脂コンクリート	4
その他	コンクリート	レイタンス処理剤		2
その他	コンクリート	混和剤	水中コンクリート	3
その他	コンクリート	混和剤	PCグラウト用	2
その他	コンクリート	混和剤	流動化剤	2
その他	コンクリート	混和剤	減水剤	2
その他	コンクリート	混和剤	水中コンクリート	1
その他	コンクリート	混和剤	PCグラウト用	2
その他	コンクリート	混和剤		1
その他	コンクリート	混和剤	減水剤	1
その他	コンクリート	混和剤	流動化剤	1
その他	コンクリート	混和剤	流動化剤	2
その他	コンクリート	混和剤	超遅延剤	3
その他	コンクリート	混和剤	AE減水剤	4
その他	コンクリート	混和剤	PCグラウト用	1
その他	コンクリート	混和剤		2
その他	コンクリート	混和剤	流動化剤	1
その他	コンクリート	浸透性防水剤		4
その他	コンクリート	浸透性防水剤		4
その他	コンクリート	浸透性防水剤		4
その他	コンクリート	浸透性防水剤		4
その他	コンクリート	浸透性防水剤		4
その他	コンクリート	浸透性防水剤		4
その他	コンクリート	生コン接着型止水板	ブチルゴムと活性化樹脂	4
その他	コンクリート	粘着フィルム		4
その他	コンクリート	目地材		2

目　　的	概　　要	備考
より大きな減水率		95
補修		84
暑中での乾燥防止		94
コンクリート打継面処理		95
コンクリート床板の補修	今後の使用を検討している	98
ひびわれの補修		92
断面修復		84
ひびわれの補修		92
床版増厚及び補修		98
コンクリート打継面処理		85
水質汚濁の防止	主成分：セルロースエーテル（無毒、分解や反応の化学変化が無い）	89
		94
ポンパビリティーの向上		95
PCグラウト用		94
不分離、水質汚濁防止	水中コンクリート	95
		94
		93
グラウト用		94
コンクリートの流動化		93
コンクリートの流動化	低スランプロス型でとくにスランプ管理が重量な構造物生コンクリートに於いて	94
打継目の弱点を補う		92
減水	高強度コンクリート用	85
		94
		92
低スランプの打設		94
コンクリートの劣化防止		90
		93
		93
		93
		93
コンクリート劣化防止	浸透性、反応固化型、シラン系	89
止水	プチル系ゴムと飽和高分子その他活性化樹脂	92
		93
	予備圧縮されている定型シリング材	92

橋　梁 (2)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
その他	その他	スペーサー		1
その他	その他	重防食塗料	フッ素樹脂塗料	4
その他	その他	重防食塗料	フッ素樹脂塗料	4
その他	その他	粘性ダンパー		2
下部工	基礎	SL鋼管杭		4
下部工	基礎	アンカー		1
下部工	基礎	リブ付鋼管杭		3
下部工	基礎	鋼管杭		4
下部工	基礎	地盤改良材		2
下部工	基礎	地盤改良材		2
下部工	基礎	防錆被覆材	ペトロラタム系	1
下部工	基礎	防錆被覆材	ペトロラタム系	1
下部工	基礎	防錆被覆材	ポリプロピレン	1
下部工	橋脚	塗装材	高炉水砕スラグ	1
下部工	橋脚、橋台	グラウト材	エポキシ	1
下部工	橋脚、橋台	グラウト材		4
下部工	橋脚、橋台	グラウト材		2
下部工	橋脚、橋台	グレーチングライナー		3
下部工	橋脚、橋台	コンクリートパイル		4
下部工	橋脚、橋台	マスコン型セメント		1
下部工	橋脚、橋台	型枠材		1
下部工	橋脚、橋台	型枠材	断熱型枠	3
下部工	橋脚、橋台	混和剤	水中コンクリート	3
下部工	橋脚、橋台	混和剤	水中コンクリート	3
下部工	橋脚、橋台	混和材	流動化剤	3
下部工	橋脚、橋台	重防食塗料	エポキシ樹脂	1
下部工	橋脚、橋台	重防食塗料	セラミック塗料	3
下部工	橋脚、橋台	重防食塗料		3
下部工	鉄筋	鉄筋D51の機械継手		1
下部工	裏込め材	穴あきライナープレート		3
上部工	アンカープレート	アンカーボルト		1
上部工	ケーブル	パラレルワイヤストランド		3
上部工	ケーブル	パラレルワイヤストランド		3
上部工	ケーブル	高張力ケーブル	鋼線	3

目　　的	概　　要	備考
防食		84
		93
		93
		94
		93
拡幅時のアンカー鉄筋	ケミカルアンカー	94
	パイル内面にリブが螺旋状に付けてあり、杭と躯体本体との一本化が可能	87
地盤沈下に対応	ネガティブフリクションを低減し、地盤沈下に強い鋼管杭	87
地盤改良	1次材懸濁型、2次材溶液型グラウト	85
地盤改良	1次材懸濁型、2次材溶液型グラウト	85
被覆防蝕	鋼管杭に海洋付着物等防止及び保護、ペースト	89
被覆防蝕	鋼管杭に海洋付着物等防止及び保護、防蝕テープ	89
被覆防蝕	鋼管杭に海洋付着物等防止及び保護、防護カバー	89
橋脚の再塗装	高炉水砕スラグを主体	92
		81
裏面注入工の不要		94
モルタルの充填	ライナープレートと壁面との隙間をグラウトを使用せずモルタルの充填可	94
深礎		87
		93
	高炉＋フライアッシュ	93
	コンクリートのデザイン型枠	94
		84
水質汚濁の防止	セルロースエーテル系高分子化合物（無毒、分解や反応の化学変化が無い）	89
水質汚濁の防止	主成谷：水溶性セルロースエーテル（無毒、白色微粉末）	89
土木構造物への適用		92
		93
耐食性向上	酸性河川におけるコンクリート構造物の耐食性向上の被覆材料としての可能性研究	81
鉄、コンクリートの防食	既に劣化した構造物を補修するとともに劣化の進行を防止し寿命を延長	85
		92
壊込グラウトの低減		92
	2重PE管を用いたHiAmアンカーボルト	93
ニールセン橋に使用	亜鉛メッキワイヤをポリエチレン被覆し、防食性能を高めた	92
ニールセン橋に使用	亜鉛メッキワイヤをポリエチレン被覆し、防食性能を高めた	92
	現在使用の160～180kgf／mm^{2}より高強度の180～200kgf／mm^2	95

橋　梁 (3)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
上部工	ケーブル	高張力ケーブル		4
上部工	ケーブル	重防食塗料		1
上部工	ケーブル	防食ケーブル		1
上部工	ケーブル	防食材	ポリブタジエンゴム	1
上部工	ケーブル	防食材	ポリエチレン	2
上部工	ケーブルアンカー	防食アンカー		1
上部工	コンクリート	急硬化混和剤		1
上部工	コンクリート桁	Ｉ型ビーム	木製	1
上部工	コンクリート桁	型枠材		2
上部工	コンクリート桁	重防食塗装システム		4
上部工	コンクリート桁	重防食塗装システム		4
上部工	コンクリート桁	重防食塗装システム		4
上部工	コンクリート桁	重防食塗装システム		4
上部工	コンクリート桁	重防食塗装システム		4
上部工	コンクリート桁	重防食塗装システム		4
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		4
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		2
上部工	コンクリート桁	重防食塗料	フッソ樹脂塗料	2
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		4
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		4
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料	フッソ樹脂塗料	2
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		4
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		2
上部工	コンクリート桁	重防食塗料	エポキシ＋ポリウレタン	4
上部工	コンクリート桁	重防食塗料	フッソ樹脂塗装	2
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		1

目　　的	概　　要	備考
吊橋のケーブルに使用	従来強度に比べ20kgf／mm²強いワイヤー材料、Siの混入がみそ	95
ケーブル制振装置の防食	ステンレスへの焼付け塗装	95
斜張橋ケーブルの防錆		94
斜張橋ケーブルの防食	2液反応常温硬化型ポリブタジエン系ウレタン	95
斜張橋ケーブルの防錆	架設後の防錆、ポリエチレンカバー＋セメント系グラウト	94
PC橋アンカーに使用		91
橋梁ジョイント補修	急硬化コンクリートを使用	84
型枠支保工材	剛性大、使用回数大、軽量性	84
PC桁間詰用		95
腐食対策		84
腐食対策		84
腐食対策		84
腐食対策		84
腐食対策		84
腐食対策		84
重防食		81
重防食		81
塩害防止		85
重防食		81
橋梁床版補修		89
斜張橋ケーブルの防錆	架設中の防錆、エポキシ樹脂ブルーイング被膜による	94
橋梁塗装の塗替え		88
重防食		81
重防食		81
		87
重防食		81
重防食		93
重防食		81
重防食		81
壁高欄補修用	室内試験中	92
重防食	エポキシ樹脂＋ポリウレタン樹脂	92
PC橋における塩害対策		84
重防食		81
重防食		81

橋　梁 (4)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		2
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料	フッソ樹脂塗料	1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料	フッソ樹脂塗料	2
上部工	コンクリート桁	重防食塗料	フッソ樹脂塗装	1
上部工	コンクリート桁	重防食塗料		4
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤		2
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤		1
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤	アクリルトップコート	2
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤	低粘性アクリル樹脂	2
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤	高分子硅酸質塗料	1
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤		2
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤	シラン系	4
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤		4
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤	浸透性アクリル樹脂	2
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤		4
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤	浸透性アクリル樹脂	4
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤	浸透性アクリル樹脂	2
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤		1
上部工	コンクリート桁	浸透性防水剤	高分子硅酸質塗料	1
上部工	コンクリート桁	断面修復材		1
上部工	コンクリート桁	断面修復材		1
上部工	コンクリート桁	断面修復材		1
上部工	コンクリート桁	断面修復材		1
上部工	コンクリート桁	断面修復材		1
上部工	コンクリート桁	地盤改良材		2
上部工	コンクリート桁	遅延剤		4
上部工	コンクリート桁	遅延剤	鉛直打継面用	1
上部工	コンクリート桁	遅延剤		1
上部工	コンクリート桁	鉄錆の溶解除去剤		1
上部工	コンクリート桁	特殊ポリマーセメント		1
上部工	コンクリート桁	防食パネル		2
上部工	その他	インサート	ステンレス合金製	1
上部工	その他	ルーバー	アルミニウム	1

目　　的	概　　要	備考
重防食		93
重防食		81
		87
		87
耐候性向上		84
重防食		81
防水		92
浸透性防水		81
コンクリート劣化部補修		98
コンクリート劣化部補修		98
防食		98
ひびわれ補修用	0.1mm以下のひびわれ	94
コンクリートの防水	反応性シラン系特殊樹脂	92
浸透性防水		81
コンクリート劣化部補修	浸透性アクリル樹脂（同系統塗り重ね）	98
浸透性防水		81
コンクリート劣化部補修		98
コンクリート劣化部補修	浸透性アクリル樹脂（汎用塗り重ね）	98
浸透性防水		81
防食		98
防食	ポリマーセメント系モルタル	98
防食	ポリマーセメント系モルタル	98
防食	ポリマーセメント系モルタル	98
防食	ポリマーセメント系モルタル	98
防食	ポリマーセメント系モルタル	98
支承の錆を防ぐ		92
		94
		94
		94
コンクリート面鉄錆除去		87
	無機系、２剤混合型	98
コンクリート防食		92
防食		84
橋体美装化		93

橋　梁 (5)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
上部工	その他	吸音材		2
上部工	その他	型枠材	アルミニウム製	1
上部工	その他	結束線	ステンレス合金製	1
上部工	その他	電波吸収材		1
上部工	ハンガー	吊橋キャットウォーク	高強度化学繊維	4
上部工	鋼橋	重防食塗料	エポキシ樹脂塗料	1
上部工	鋼橋	重防食塗料	エポキシ樹脂塗料	2
上部工	鋼桁	橋梁補強増設桁	レジンコンクリート	1
上部工	鋼桁	錆画処理剤		1
上部工	鋼桁	重防食塗料	フッソ樹脂塗装	1
上部工	鋼桁	重防食塗料	フッソ樹脂塗料	2
上部工	鋼桁	重防食塗料	フッソ樹脂塗料	1
上部工	鋼桁	制振鋼板		4
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		3
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		3
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		1
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		2
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		3
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		2
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		1
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		2
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		1
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		3
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		1
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		3
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		3
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		4
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		1
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		1
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		1
上部工	鋼桁	耐候性鋼材		2
上部工	鋼桁	塗料		1
上部工	鋼桁	塗料	タールエポキシ樹脂	2
上部工	鋼桁	塗料	フェノール樹脂	1

目　　的	概　　要	備考
高架下の反射音軽減	道路空間を有効活用した道路断面構について高架下の反射音の軽減対策を行う	83
防食		84
防食		84
電波の吸収		95
キャットウォークに使用		95
鋼橋、樋門用扉体の塗装		88
鋼橋、樋門用扉体の塗装		88
橋梁の補強		87
錆面処理		91
耐久性施工性、維持管理	常温硬化型	86
鋼橋の塗装		87
耐候性塗料の試験		84
振動を抑える		99
防食	裸仕様	91
防食		89
防食		92
橋梁の低価格簡易維持化		92
防食	裸仕様	91
防食		85
防食		91
防食		92
		92
防食		92
防食		85
防食	裸仕様	91
防食	メンテナンスフリー	85
側道橋桁		83
防食		88
防食		91
防食		92
防食		92
錆安定化	錆安定化塗料	91
箱桁内面塗装		83
防食		93

橋　梁 (6)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
上部工	鋼桁	腐食鋼板	亜鉛溶射	1
上部工	鋼桁	防食鋼板	溶融亜鉛メッキ	3
上部工	鋼桁	防食材	ガラスサーフェース	2
上部工	鋼桁	溶融亜鉛メッキ		2
上部工	鋼桁、鉄筋	タールエポキシ塗料		1
上部工	高欄	クラッド鋼管製高欄		3
上部工	高欄	重防食塗料		2
上部工	高欄	重防食塗料		2
上部工	高欄	重防食塗料		2
上部工	高欄	重防食塗料		2
上部工	高欄	塗装材	ポリマーセメントモルタル	2
上部工	高欄	塗装材	ポリマーセメントペースト	2
上部工	高欄	塗装材	レジンモルタル	2
上部工	高欄	塗装材	ポリマーセメントモルタル	2
上部工	高欄	塗装材	ポリマーセメントモルタル	2
上部工	高欄	塗装材	ポリマーセメントペースト	2
上部工	高欄	塗料	鋼製粉体樹脂塗装	4
上部工	高欄	塗料	水性アクリル樹脂	2
上部工	高欄	特殊塗料		1
上部工	高欄	防汚塗料	フッソ樹脂塗装材	2
上部工	高欄	防汚塗料	フッソ樹脂塗装材	4
上部工	高欄	防汚塗料	フッ素樹脂塗料	3
上部工	高力ボルト	MGS高力ボルト		2
上部工	高力ボルト	ゆるみ止めナット		4
上部工	高力ボルト	ゆるみ止めナット		2
上部工	高力ボルト	ゆるみ止めナット		2
上部工	高力ボルト	ロックボルト		4
上部工	高力ボルト	高力ボルト	トルシア形	1
上部工	高力ボルト	高力ボルト	ステンレス	2
上部工	高力ボルト	高力ボルト	普通高力ボルト	2
上部工	高力ボルト	高力ボルト	防錆処理	4
上部工	高力ボルト	高力ボルト	耐候性	2
上部工	高力ボルト	高力ボルト	防錆処理	2
上部工	支承	支承	ゴム製	3

目　　的	概　　要	備考
支承の錆を防ぐ		92
鋼橋、樋門用扉体の塗装		88
防食用コーティング		95
表面処理		82
		81
耐食性、美観を目的		81
壁高欄補修用	室内試験中	92
壁高欄補修用	室内試験中	92
壁高欄補修用	室内試験中	92
壁高欄補修用	室内試験中	92
壁高欄補修用	室内試験中	92
壁高欄補修用	室内試験中	92
壁高欄補修用	室内試験中	92
壁高欄補修用	室内試験中	92
壁高欄補修用	室内試験中	92
壁高欄補修用	室内試験中	92
		84
亜鉛メッキの上塗塗料		94
貼紙防止	貼紙防止用塗料	94
排ガスよごれ防止	PC高欄塗装用	94
排ガスよごれ防止		94
	フッソ樹脂塗装により、入路での特にひどい排ガスによる汚れの清掃が容易	94
ボルトの遅れ破壊防止	5種のボルトの試験施工を実施	81
ゆるみ止め		93
ゆるみ止め		94
ゆるみ止め		94
ゆるみ止め		92
		93
ボルトの遅れ破壊防止	5種のボルトの試験施工を実施	81
ボルトの遅れ破壊防止	5種のボルトの試験施工を実施	81
		93
ボルトの遅れ破壊防止	5種のボルトの試験施工を実施	81
ボルトの遅れ破壊防止	5種のボルトの試験施工を実施	81
	予備せん断型	94

橋　梁 (7)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
上部工	支承	支承	ゴム製	1
上部工	支承	支承	ゴム	3
上部工	支承	支承	リング沓	1
上部工	支承	支承	溶接型すべり	1
上部工	支承	支承	超硬質ステンレス合金	2
上部工	支承	支承	水平ばね支承	1
上部工	支承	支承		3
上部工	支承	支承	ゴム製	2
上部工	支承	支承キャップ	Ni, Cr, Mo合金	1
上部工	遮音壁	遮音壁	スリット型	1
上部工	床版	PCC床版		1
上部工	床版	PCC床版	プレキャストブロック	3
上部工	床版	PCC床版	プレキャスト埋設型枠	3
上部工	床版	PCC床版		1
上部工	床版	PCC床版		1
上部工	床版	PCC床版		1
上部工	床版	PCC床版		1
上部工	床版	PCC床版		1
上部工	床版	永久型枠	PCC板	2
上部工	床版	橋梁伸縮部防音材		4
上部工	床版	止水材		1
上部工	床版	床版	膨張コンクリート	1
上部工	床版	床版	GFRC	3
上部工	床版	床版ジョイント		4
上部工	床版	床版ジョイント		4
上部工	床版	床版ジョイント		4
上部工	床版	床版ジョイント	アルミ合金鋳物	3
上部工	床版	床版ジョイント		1
上部工	床版	床版ジョイント		4
上部工	床版	床版ジョイント		2
上部工	床版	床版ジョイント		4
上部工	床版	床版ジョイント		4
上部工	床版	床版ジョイント		3
上部工	床版	床版ジョイント		3

目　　的	概　　要	備考
	特殊配合の天然ゴム	95
振動対策		92
		93
		93
摺動部交換可能せん断沓		84
橋の振動の抑制	ニールセン歩道橋桁端部に使用し桁端の弾性拘束を高め振動抑制の工夫をした	71
荷重分散支承		85
		93
支承のリングキャップ用	Ni, Cr, Mo鋼	95
防音		93
		94
		93
		93
		94
		94
		94
		94
		94
床版施工総に使用	埋設型枠である為、後打ち床版コンクリートとの合成床版の一部となる	92
橋梁伸縮部の防音		92
ジョイントの止水		94
耐久性の向上	橋梁床版へ使用	92
	クリヤーが少なく足場が設置できない跨高速道路橋の床版	92
ノージョイント化		92
		93
ジョイント部伸縮可		85
長寿命と交通の円滑性	アルミ合金鋳物	84
大移動量に対応	9径間連続PC橋であるため大きな移動量に対応できる伸縮装置	93
		93
ノージョイント化	ヘキサロック工法による	82
走行性、無騒音型	橋面オーバレイに対応	81
		93
ノージョイント化		92
無騒音、完全止水	将来補修等が簡単	84

橋　梁 (8)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
上部工	床版	床版ジョイント		4
上部工	床版	床版ジョイント		1
上部工	床版	床版ジョイント		2
上部工	床版	床版ジョイント		2
上部工	床版	床版ジョイント		4
上部工	床版	床版ジョイント		2
上部工	床版	床版ジョイント		2
上部工	床版	床版ジョイント	アルミ合金鋳物	2
上部工	床版	床版ジョイント		4
上部工	床版	床版ジョイント		4
上部工	床版	床版補強材	超速硬SFRC	1
上部工	床版	埋設ジョイント		2
上部工	床版	埋設ジョイント		2
上部工	床版	無収縮モルタル		1
上部工	床版	目地材		2
上部工	伸縮装置	盲目地材		1
上部工	鉄筋	シース	亜鉛メッキシース	1
上部工	鉄筋	ネジ付鉄筋		1
上部工	鉄筋	鉄筋防錆材		4
上部工	鉄筋	鉄筋防錆材		1
上部工	鉄筋	防食、防錆材		1
上部工	鉄筋	防食、防錆材		1
上部工	鉄筋	防食鉄筋	エポキシ塗装鉄筋	1
上部工	鉄筋	防食鉄筋	エポキシ塗装鉄筋	3
上部工	鉄筋	防食鉄筋	エポキシ樹脂塗装鉄筋	2
上部工	鉄筋	防食鉄筋	エポキシ樹脂鉄筋	4
上部工	鉄筋	防食鉄筋	エポキシ樹脂塗装鉄筋	3
上部工	鉄筋	防食鉄筋		1
上部工	鉄筋	防食鉄筋		1
上部工	鉄筋	防食鉄筋	エポキシ樹脂粉体塗装	2
上部工	鉄筋	防食鉄筋	エポキシ樹脂塗装鉄筋	2
上部工	鉄筋	防食鉄筋	エポキシ塗装鉄筋	3
上部工	鉄筋	防食鉄筋		1
上部工	鉄筋	防食鉄筋		1

目　　的	概　　要	備考
無騒音、完全止水	将来補修等が簡単	84
ノージョイント化		94
ノージョイント化		83
ノージョイント化	ノージョイントとして表層用アスファルト混合物をテンサーAR1で補強し使用	92
走行性、無騒音型	橋面オーバレイに対応	81
ひびわれ防止		92
大伸縮量を備える		88
長寿命と交通の円滑性	アルミ合金鋳物	84
		94
ジョイント部伸縮可		85
床版の補強	床版の補強としてスチールファイバーを無筋コンクリートの中に添加	88
		92
		92
		93
		94
	伸縮装置の盲目地材料とし骨材にホットメルトラバーバインダーを流し込んだ物	92
防食		84
ボルトの遅れ破壊防止	道路改良擁壁部に使用した	81
防錆	不飽和カルボン酸のグリセリンエステル	92
カベ高欄の鉄筋の錆止め	長く効く上、セメントのアルカリで溶けてコンクリートの付着の問題はない	87
鉄筋の防食と防錆		88
鉄筋の防食と防錆		88
防食鉄筋として		81
防食鉄筋		90
塩害対策		81
鉄筋の防食		87
道路橋の塩害対策		82
防食		84
防食		93
防食		95
塩害対策		81
防食鉄筋		90
防食		84
重防食		81

橋　梁 (9)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
上部工	鉄筋	防食鉄筋		1
上部工	点検設備	防食材	Zn＋Alメッキ	4
上部工	排水設備	鋼管ジョイント		2
上部工	防水材	橋面防水材		2
上部工	防水材	床版防水シート		4
上部工	防水材	防水シート		4
上部工	防水材	防水シート		4
上部工	防水材	防水材	溶剤型合成ゴム	4
上部工	防水材	防水材		1
上部工	防水材	防水材		4
上部工	防水材	防水材	(防水工法)	2
上部工	防水材	防水材		2
上部工	防水材	防水材	エポキシ樹脂材	1
上部工	防水材	防水材		2
上部工	防水材	防水材	シート	1
上部工	防水材	防水材		2
上部工	防水材	防水材	(防水工法)	2
上部工	防水材	防水材	アクリル樹脂コンクリート	2
上部工	防水材	防水材	エポキシ	1
上部工	落橋防止装置	アンカー		4

目　　的	概　　要	備考
重防食		81
橋梁管理路のため	従来のZnメッキより耐食必、被膜硬度がありメッキ温度が低いというのが特色	95
高架の排水		94
橋面防水		83
床版の防水		87
防水		94
防水		94
橋梁床版防水		89
橋面防水		88
	水膨張ゴム弾性定型	92
防水		94
防水		94
床版の防水		92
防水		94
床版の防水	表面：アルミ、裏面：亜鉛鉄板、中間：グラスウール	93
防水		94
防水		94
床版防水		98
床版の防水		93
落橋防止		83

トンネル (1)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
シールド	シールドセグ	セグメント		4
その他	施工機械	桟　橋		2
ロックボルト	ロックボルト	ボルトの頭部処理		2
ロックボルト	ロックボルト	ロックボルト		2
ロックボルト	吹き付けコンクリート	吹き付け材		2
ロックボルト	吹き付けコンクリート	粉塵減少剤		2
ロックボルト	吹き付けコンクリート	吹き付け材		4
ロックボルト	吹き付けコンクリート	凍結防止材		2
ロックボルト	定着材	ロックボルト定着材		2
ロックボルト	定着材	地盤改良材		1
ロックボルト	定着材	特殊セメント		2
掘削	その他			4
掘削	その他	静的破砕材		4
掘削	その他	静的破砕材		4
掘削	岩盤補強材	地盤改良材		1
掘削	地盤	地盤改良材		1
掘削	地盤	地盤改良材		3
掘削	地盤	地盤改良材		2
掘削	地盤注入材	地盤改良材		1
設備	その他	地中埋設用電線管		1
設備	換気設備	換気装置		3
設備	照明	ポリマーグラス		1
設備	照明	照明装置		3
設備	内装	塗装材		1
設備	内装	型枠材		2
設備	内装	内装材		2
設備	内装	型枠材		1
設備	内装	内装板		4
排水設備	その他	フィルター材		2
排水設備	その他	法面暗渠排水工		4
排水設備	その他	法面暗渠排水工		4
排水設備	その他	防塵処理工法		1
排水設備	その他	防塵処理工法		2
排水設備	排水管	排水管		2

目　　的	概　　要	備考
	鋼材とコンクリートを合成したセグメント	93
インバート施工用	全断面の早期閉合可能、施工精度及び安全性が優れている、作業の簡素化	83
	火気使用がほとんど無い、作業の簡素化、シートの移動に伴う破損がない	83
トンネル切羽に使用		92
トンネル切羽に吹き付け		92
吹き付け時の粉塵を減少	鷲羽山トンネル吹き付けコンクリートの粉塵減少及びリバウンドロス低減	95
吹き付け時の粉塵の低減	トンネルの標準工法がNATMとなり粉塵の低減を図る必要あり	89
トンネル内氷結防止	発泡機を用いた吹き付け材	92
ロックボルトの定着	湧水の多い場所で使用	92
	ロックボルト用	94
ロックボルト用接着剤	セメントカプセル	91
	深礎ぐい掘削時、ライナープレート裏面に施工し転石等の滑落を防ぐ	92
		92
		92
崖錐の固結	崖錐固結用ウレタン	89
	ゲルタイム：7秒±2秒	92
地盤改良	主剤A液・ポリプロピレングリコール、硬化剤B液・プレポリマー	87
軟弱地盤の強化		92
地盤改良	鷲羽山トンネル中間岩盤に注入、超微粒子注入材	95
地中配線	軽く、運搬、布設が容易	82
軸受け		82
トンネル内照明腐食防止		92
トンネル内照明	超薄型広告照明を利用した照明装置	82
		88
		92
照度アップ	亜鉛メッキ鋼板に静電粉体塗装を施した物	82
化粧仕上用型枠	トンネル坑門等に使用	87
高耐食性の吸音内装盤		95
盛土のり尻の排水		92
排水		92
排水		92
防塵	NATM吹き付けコンクリートの際塵の発生を抑える、試験施工済み	87
防塵	現在使用中	87
盛土部地下排水		92

トンネル (2)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
排水設備	その他	法面暗渠排水工		4
排水設備	その他	法面暗渠排水工		4
排水設備	その他	防塵処理工法		1
排水設備	その他	防塵処理工法		2
排水設備	排水管	排水管		2
覆工	その他	鋼繊維		2
覆工	止水板	止水板		1
覆工	止水板	止水板		1
覆工	止水板	止水板		2
覆工	覆工コンクリート	混和剤		1
覆工	覆工コンクリート	混和剤		2
覆工	覆工コンクリート	浸透性防水材		2
覆工	防水材	ジオテキスタイル		2
覆工	防水材	防水シート		2
覆工	防水材	防水シート		2
覆工	防水材	防水シート		2
覆工	防水材	防水シート		2
覆工	防水材	防水材		2
覆工	防水材	防水材		2
覆工	防水材	漏水防止樋		1

目　　的	概　　要	備考
排水		82
排水		81
防塵	NATM吹付コンクリートの際塵の発生を抑える、試験施工済み	81
防塵	現在使用中	91
盛土部地下排水		92
		92
止水	ブチルゴム系	92
止水	ブチルゴム系	94
鉄筋部の止水		92
コンクリートの流動化		82
コンクリートの流動化		91
コンクリート劣化防止		82
	湧水処理工	93
防水		84
トンネル防水		83
トンネル全面防水		
トンネル防水		
トンネル防水		
漏水防止	トンネル、地下道等	
トンネルの漏水防止		

河　川 (1)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
その他	コンクリート	コンクリート漏水劣化防止材		1
その他	コンクリート	コンクリート漏水劣化防止材		2
その他	コンクリート	型枠材	特殊樹脂化粧型枠	4
その他	コンクリート	型枠材	コンクリート型枠	4
その他	その他	表面接覆材	ジョイントコート	1
その他	その他	防塵ネット		1
その他	固化材	固化材	セメント系	2
その他	固化材	固化材	セメント系	1
その他	固化材	固化材	セメント系	2
その他	固化材	固化材	セメント系	1
その他	固化材	固化材	セメント系	2
その他	固化材	固化材	セメント系	1
その他	止水板	止水板	鉄板入り止水板	1
その他	止水板	止水板	鉄板入り止水板	1
トンネル河川	コンクリート	型枠材	コンクリート用型枠	2
トンネル河川	その他	止水材	セグメントシール	2
トンネル河川	その他	粉塵低減剤		2
堰	本体	ゴム引布製起伏堰		2
堰	本体	鋼材	ステンレスクラッド	2
堰	本体	重防食塗料	セラミック塗料	3
護岸	その他	その他		4
護岸	その他	逸水防止材	SMW工法用添劾剤	1
護岸	その他	逆流防止水抜穴		1
護岸	その他	細骨材	重量コンクリート用	3
護岸	のり覆工	ブロック	漁巣ブロック	1
護岸	のり覆工	ブロック	モザイクパネル	2
護岸	のり覆工	ブロック	コンクリートブロック	3
護岸	のり覆工	ブロック	修景コンクリートブロック	4
護岸	のり覆工	ブロック	コンクリートブロック	3
護岸	のり覆工	ブロック	環境アートブロック	4
護岸	のり覆工	ブロック	石張りブロック	4
護岸	のり覆工	マット	コンクリートマット	1
護岸	のり覆工	マット		1
護岸	のり覆工	マット	コンクリートマット	1

目　　的	概　　要	備考
漏水及び劣化抑制		89
漏水及び劣化抑制		89
		87
	強じんで美しく仕上げる	87
鋼管の現場外面防食		83
水中の防塵ネット		91
河川浄化対策		81
河川浄化対策		81
河川浄化対策		81
河川浄化対策		81
河川浄化対策		81
河川浄化対策		81
止水		91
止水		91
		90
セグメントに取付る	水膨張性のゴム製品	91
粉塵低減		90
		82
		82
コンクリート耐食性向上	酸性河川でのコンクリート構造物の耐食性向上の被覆材料としての可能性研究	81
		88
逸水防止		90
逆流防止		87
		83
		87
修景用	コンクリート法覆工表面に据え付ける修景用ブロック製品	85
環境・修景用	コンクリート法覆工表面に据え付ける修景用ブロック製品	88
環境・修景用		85
生態系や景観の保全		82
		87
修景用		85
		88
		98
		88

河　川 (2)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
護岸	のり覆工	型枠材		2
護岸	のり覆工	型枠材		1
護岸	のり覆工	遮水シート		2
護岸	のり覆工	重防食塗料	セラミック塗料	3
護岸	のり覆工	表面被覆材	セラミックコート	4
護岸	のり覆工	表面被覆材	セラミックコート	3
水門・閘門	本体	混和剤	流動化剤	1
堤防	その他	重防食シール		2
堤防	土堤	ジオテキスタイル		4
堤防	土堤	ジオテキスタイル		2
堤防	土堤	ジオテキスタイル		2
堤防	土堤	ジオテキスタイル		2
堤防	土堤	ブロック	壁面装飾板	4
堤防	土堤	マット	コンクリート	1
堤防	土堤	可とう遮水板	矢板	1
堤防	土堤	型枠材	特殊樹脂化粧型枠	3
堤防	土堤	混和剤	流動化剤	3
堤防	土堤	芝		3
堤防	土堤	重防食塗料		2
堤防	土堤	地盤改良材		1
堤防	土堤	地盤改良材		3
堤防	土堤	法面植生工		4
樋門・樋管	その他	細骨材	FRM	4
樋門・樋管	その他	専用触媒		1
樋門・樋管	その他	洗浄剤		1
樋門・樋管	管理橋	重防食塗料	フッソ樹脂塗料	2
樋門・樋管	基礎	ジオテキスタイル		3
樋門・樋管	遮水壁	遮水シート	ゴムアスファルトシート	3
樋門・樋管	遮水壁	遮水シート	ゴムアスファルトシート	3
樋門・樋管	本体	可とう継手	鋼矢板	2
樋門・樋管	本体	可とう継手	矢板	1
樋門・樋管	本体	可とう継手		1
樋門・樋管	本体	可とう継手		1
樋門・樋管	本体	可とう継手		1

目　　的	概　　要	備考
環境・修景用	環境目的を加味し護岸面を自然石のように見せる為の型枠材	89
環境・修景用		89
法覆工の止水	厚さ1mmの硬質塩化ビニール	86
コンクリート耐食性向上	酸性河川でのコンクリート構造物の耐食性向上の被覆材料としての可能性研究	81
カラー化及び表面の保護		82
コンクリートのカラー化		82
施工時の温度調節		85
鋼矢板の重防食		83
擁壁の補強		87
堤防の補強		83
堤防の補強	実験堤防で試験調査中	83
堤防の補強		83
修景用		85
		90
		87
修景用	高潮堤パラペットの道路面直壁画の修景、使用実績は50年頃から	85
単位水量の減少と施工性	コンクリートの入りにくい場所で使用、流動化作用時間は20～30分発熱なし	87
	維持費の軽減できる物	82
鋼矢板の重防食		83
地盤改良		88
地盤改良	安価なもの	82
法面の緑化		90
	PAN系炭素繊維と特殊セメント用、重量アルミの70%、強さ56kg/mm²	83
		89
		89
管理通路の鋼桁塗装	超耐候性常温化型、試験調査中	83
		89
防水		88
防水		88
		88
止水板と本体との継手		87
		88
		88
		88

河　川 (3)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
樋門・樋管	本体	可とう継手	矢板	1
樋門・樋管	本体	可とう継手	鋼矢板用	1
樋門・樋管	本体	可とう継手		1
樋門・樋管	本体	止水材		1
樋門・樋管	本体	止水板		4
樋門・樋管	本体	止水板		3
樋門・樋管	本体	重防食塗料	セラミック塗料	3
樋門・樋管	門扉	FRP		2
樋門・樋管	門扉	ファインセラミック		4
揚排水機場	その他	光ファイバー		1
揚排水機場	その他	光ファイバー		3
揚排水機場	ポンプ設備	軸受材	ファインセラミックス	2
揚排水機場	ポンプ設備	軸受材	セラミックスコーティング	3
揚排水機場	ポンプ設備	軸受材	セラミックス	3
揚排水機場	ポンプ設備	軸受材	ファインセラミックス	1
揚排水機場	ポンプ設備	軸受材	セラミックス材	3
揚排水機場	ポンプ設備	軸受材	セラミックス	2
揚排水機場	ポンプ設備	軸受材	セラミックス	1
揚排水機場	ポンプ設備	軸受材	ポンプ設備無給水	1
揚排水機場	ポンプ設備	軸受材	セラミックス	3
揚排水機場	ポンプ設備	軸受材	セラミックメタル	3

目　　的	概　　要	備考
止水板と本体との継手		87
		82
		88
		89
止水	スパシール等	88
止水	シール性止水板	88
コンクリート耐食性向上	酸性河川でのコンクリート構造物の耐食性向上の被覆材料としての可能性研究	81
排水効率向上	招扉体に使用して軽量化	89
戸当たり部に使用		83
デジタル通信用	排水機場と水門との間の放水路内に埋設	83
デジタル通信用	排水機場と水門との間の放水路内に埋設	83
ポンプの軸受に使用	吐出管内蔵型熱交換器とポンプ本体水中軸受に新素材として導入	89
ポンプインペラー用		83
ポンプ軸受に使用	冷却用補機が不要	83
ポンプの軸受に使用	吐出管内蔵型熱交換器とポンプ本体水中軸受に新素材として導入	89
		82
ポンプの軸受		82
ポンプの軸受		82
		82
主ポンプ水中軸受		83
ポンプの軸受		82

ダ ム (1)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
コンクリート	その他	重防食塗料	高耐久性耐蝕塗料	3
コンクリート	その他	塗料	結露防止用塗料	2
コンクリート	計測装置	防食材	ステンレス製品	3
コンクリート	堤体	コンクリート添加剤		1
コンクリート	堤体	コンクリート補修材	ポリマーセメントモルタル	2
コンクリート	堤体	コンクリート補修材		2
コンクリート	堤体	混和剤	減水剤	3
コンクリート	堤体	止水材	エポキシ樹脂	1
コンクリート	堤体	止水材		3
コンクリート	堤体	止水材	エポキシ樹脂	1
コンクリート	堤体	重防食塗料	浸透性反応硬化型プラスティックス	2
コンクリート	堤体	重防食塗料	下塗り上塗り用アクリル	2
コンクリート	堤体	重防食塗料	中塗り用アクリルポリマー	2
コンクリート	堤体	浸透性防水剤		2
コンクリート	堤体	目地材		2
その他	施工機器	網場設備ネット		4
その他	施工機器	網場設備ネット		4
フィルダム	遮水壁	止水材	二成分系ポリウレタン	2
仮設備	沈殿池	止水材	アスファルトパネル	3
仮設備	沈殿池	凍結防止材	ゴム	3
仮設備	放流管	止水材		3
仮設備	放流管	止水材		3
仮設備	放流管	止水材		3
管理施設	その他	光ファイバーケーブル		1
基礎地盤	排水工	シール材	水膨張性パッカー	2
貯水池	その他	舗装用顔料		4
貯水池	のり面保護	グライド防止用凸型ブロック		2
貯水池	のり面保護	土壌菌工法		4
放流設備	ゲート	防食材	再面ステンレスクラッド	1
放流設備	放流管	重防食塗料	エポキシ樹脂塗料	4
放流設備	放流管	重防食塗料	不飽和ポリエステル樹脂	4
放流設備	放流管	重防食塗料	FRP+不飽和ポリエステル樹脂	1
放流設備	放流管	重防食塗料	ステンレスペイント	4
放流設備	放流管	重防食塗料	不飽和ポリエステル樹脂	1

目　　的	概　　要	備考
鋼材の防食		86
結露対策		82
埋設計器類の防錆		85
斜面保護	強度増加、耐久性及び水位急降下時の過剰間隙圧の早期消散	91
補修用		89
補修用		89
高性能減水剤		87
クラックに充填し止水		82
ダム堤体の止水		86
クラックに充填し止水		82
補修用		89
補修用		89
補修用		89
補修用		89
補修用		89
耐破網		82
耐破網		82
止水	目地用弾性シーリング材	82
沈殿池の漏水対策		87
凍結防止		82
導水管の止水		82
導水管の止水		82
導水管の止水		82
観測データの通信	観測所の水位計と観測小屋の間を結び、誘雷による欠測及び故障を防止する	89
管口のシール材に使用	体積膨張率２５倍	81
アスファルト塗装		82
法面の雪の滑落防止		82
法面の緑化		87
防錆		82
防食		85
防食		85
放流管内部防食	ベルマウス部の塗装	88
放流管内部防食		88
放流管内部防食		88

ダ ム (2)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
放流設備	放流管	防食材	ステンレス鋼	2
放流設備	放流管	防食材	ステンレスグラッド鋼	2

目　　的	概　　要	備考
放流管へ利用		82
放流管へ利用		82

砂　防 (1)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
砂防ダム	コンクリート砂防	型枠材		2
砂防ダム	コンクリート砂防	型枠材	鋼製セル枠	4
砂防ダム	コンクリート砂防	型枠材	ポリスチレンフォーム	1
砂防ダム	コンクリート砂防	天端保護材	ラバースチール	4
砂防ダム	コンクリート砂防	天端保護材	ラバースチール	3
砂防ダム	コンクリート砂防	天端保護材	ラバースチール	4
砂防ダム	コンクリート砂防	天端保護材	ラバースチール	3
砂防ダム	コンクリート砂防	天端保護材	水通天端処理材	4
砂防ダム	コンクリート砂防	天端保護材	ラバースチール	1
砂防ダム	コンクリート砂防	和製補強土ダム		3
砂防ダム	鋼製砂防ダム	鋼製ダム		4
砂防施設	コンクリート砂防	混和剤		3
砂防施設	山腹工	法面安定材	テールアルメ工法	1
砂防施設	山腹工	法面安定材		4
砂防施設	床固工	河床耐摩耗材		3
砂防施設	床固工	岩盤固結剤	ウレタン系	2
砂防施設	床固工	岩盤固結剤	ウレタン系	2
砂防施設	床固工	岩盤固結剤	ウレタン系	2

目　　的	概　　要	備考
自然環境との調和	砂防ダム表面に石積模様を発生させ、自然環境との調和を図る	84
		84
	t＝30㎜、型枠断熱材	82
耐摩耗、耐腐食性	コンクリート天端部に使用	83
砂防ダムの堤冠保護		82
耐摩耗性、耐衝撃性	ゴムの弾性と鉄板の剛性を組合せた新しい構造	83
耐衝撃性、耐摩耗性		89
	硬質ゴム製	83
耐衝撃性、耐摩耗性		84
ダムの補強		88
		82
コンクリート高強度化		89
斜面の安定	盛土中に発生する土圧をストリップの引張力に転換して粘着力を付加	83
法面緑化と土留工の効果		84
河床材料の摩耗対策		89
トンネル補修工事に使用	ベントナイト及び水ガラス系注入剤より固結時間が短く固結強度が大きい	84
トンネル補修工事に使用	ベントナイト及び水ガラス系注入剤より固結時間が短く固結強度が大きい	84
トンネル補修工事に使用	ベントナイト及び水ガラス系注入剤より固結時間が短く固結強度が大きい	84

海岸・海洋 (1)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
その他	コンクリート	コンクリート補修材	ポリマーセメント	2
その他	コンクリート	混和剤	水中コンクリート	1
その他	コンクリート	混和剤	水中コンクリート	3
その他	コンクリート	混和剤	水中コンクリート	3
その他	コンクリート	浸透性防水剤		4
その他	コンクリート	接着剤	コンクリート用	1
その他	コンクリート	接着剤	ボルト埋込用	1
その他	工法	水中スタッド		3
その他	工法	水中スタッド		3
護岸	その他	重防食鋼矢板		1
護岸	その他	重防食鋼矢板		2
堤防	その他	止水板	水膨張型ゴム製	3
付帯設備	階段工	滑り止め材		3

目　　的	概　　要	備考
コンクリート構造物修復		98
不分離性、水質汚濁防止		95
不分離性、水質汚濁防止		95
コンクリート耐久性向上		82
コンクリート嵩上げ		82
コンクリート打ち足し		82
水中でのスタッド溶接		95
水中でのスタッド溶接		95
重防食	エポキシ系	98
重防食	ポリエチレン系樹脂被覆であり、棚式護岸の全面土留矢板の防食に使われる	98
止水	海水使用可能で耐久性抜群	82
海水浴場階段部滑り止め		82

下水道 (1)

土木分類中項目	土木分類小項目	材料名	材料分類小項目	開発
汚泥処理		コンクリート劣化補修剤		1
汚泥処理		スカム、汚泥の脱水乾燥剤		2
管路		FRC		2
管路		FRP		1
管路		FRP		1
管路		コンクリート打継目防水剤		2
管路		コンクリート打継目継水剤		4
管路		コンクリート打継目防水剤		2
管路		コンクリート打継目防水剤		1
管路		コンクリート木コン部防水剤		2
管路		コンクリート木コン部防水剤		1
管路		コンクリート目地シーリング材		1
管路		ポリマーセメント		1
管路		管渠更新材料		3
管路		管渠更新材料	強化プラスチック複合	4
管路		管渠更新材料	硬化性樹脂	4
管路		管渠更新材料	硬化塩化ビニル板	4
管路		管渠更新材料	熱硬化性樹脂	4
管路		水膨張型ゴム		4
管路		特殊セメント		1
管路		特殊樹脂化粧型枠		1
管路		防食防水塗装		1
管路		防食防水塗装		2
機械設備		サンプルバッグ		1
水処理				4
水処理		FFU		1
水処理		FFU		1
水処理		FRP		2
水処理		FRP		1
水処理		FRP		1
水処理		FRP		2
水処理		FRP		1
水処理		FRP		2
水処理		FRP		2

目　　的	概　　要	備考
汚泥消化槽の下地補修		96
汚泥搬出過程の減量対策		96
鉄骨部分の階段に使用		96
開口蓋及び越流堰板		96
処理場開口部の蓋		96
コンクリート打継目防水		96
コンクリート打継目防水		96
コンクリート打継目防水		96
コンクリート打継目防水		96
コンクリート木コン部防水		96
コンクリート木コン部防水		96
コンクリート用目地		96
鋼管内面塗装用		96
管渠更新		96
管渠更新		96
管渠更新		96
管渠更新		96
管渠更新		96
コンクリート防水		96
処理施設基礎の地盤改良		96
場内擁壁に使用		96
防食・防水		96
防食・防水		96
大気分析試料採取		96
		96
開口蓋用		96
角落とし		98
機械搬入口として		96
越流堰用		98
水路、水槽蓋として		96
最初最終沈殿池の越流堤		96
曝気槽覆蓋用		96
1回分式反応槽の覆蓋		96
開口蓋用		96

下水動 (2)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
水処理		FRPM管		2
水処理		FRU		2
水処理		FRU		2
水処理		FRU		3
水処理		FRU		4
水処理		MC合成樹脂		1
水処理		エチレン酢酸ビニル共重合樹脂		2
水処理		エポキシ樹脂注入工法		3
水処理		クロム鋼		1
水処理		コンクリート打継部止水工法		1
水処理		コンクリート打継部防水剤		4
水処理		コンクリート打継部防水材		2
水処理		コンクリート防水剤		1
水処理		コンクリート用止水板		2
水処理		コンクリート用止水板		4
水処理		コンクリート流動化剤		1
水処理		シールド添加材起泡材	動物性タンパク質	1
水処理		セラミック		1
水処理		セラミック製軸受		1
水処理		基材の表面保護剤		1
水処理		起泡材	動物性タンパク質	2
水処理		急速ろ過池のろ過材		3
水処理		型枠	硝子長繊維補強非極性	4
水処理		軽量細粒材	下水汚泥焼却炭による物質	1
水処理		光ファイバー		1
水処理		杭頭処理用品		1
水処理		高性能流動化剤		2
水処理		合成樹脂		1
水処理		軸受ブッシュ材		1
水処理		浸透性防水剤		2
水処理		水膨張性ゴム弾性安定型シール材		2
水処理		水膨張性ゴム弾性安定型シール材		2
水処理		水膨張性ゴム弾性安定型シール材		2
水処理		電磁波吸収シール		1

目　　的	概　　要	備考
海中部埋設放流渠として		96
角落とし		98
角落とし		96
蓋、整流板、阻流板等		86
蓋、整流板、阻流板等		98
汚水ろ過機のローラー		96
コンクリート防水塗装		96
クラック接着、漏水防止		96
ランナーケーシング		96
コンクリート打継部防水		96
コンクリート打継部防水		98
コンクリート打継部防水		85
倒れ及びねじれを防止		98
コンクリート防水		98
ひび割れ防止		98
		98
薬品供給ポンプのバルブ		98
無潤滑、無冷却可能		98
汚泥消化槽外壁表面保護		98
		98
処理水ろ過、汚泥再利用		98
		98
燃料タンクの埋戻充塡用		98
データ伝送装置用		98
杭頭処理		98
躯体ひび割れ防止		98
チェーン、スプロケット		96
プッシュに使用		96
コンクリートの漏水防止		96
		96
		96
		96
		96
計算機の電磁波障害防止		96

下水道 (3)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
水処理		波形止水板		4
水処理		廃水処理接触酸化充塡材		4
水処理		腐食性ガス用	計算機室用空調機等に用いる	1
水処理		誘発目地充塡材		2
水処理		漏水防止セパレーター用止水板		1
水処理		漏水防止材		2

目　　的	概　　要	備考
止水		96
廃水処理		96
機器部品の腐食を防止		96
目地充填		96
漏水防止		96
漏水防止		98

その他 (1)

土木分類中項目	土木分類小項目	材　料　名	材料分類小項目	開発
材料	コンクリート	コンクリート	高強度・高耐久性コンクリート	2
材料	コンクリート	コンクリート	コンクリート耐寒剤	2
材料	コンクリート	コンクリート	水中コンクリート分離	2
材料	コンクリート	コンクリート	水中コンクリート分離	2
材料	コンクリート	コンクリート	水中コンクリート分離	2
材料	コンクリート	ポリマーセメント系新素材		4
材料	塗料	塗料	ステンレス箔塗料	4
材料	塗料	塗料	ライニング材	4
材料	その他	スーパー繊維		1
材料	その他	FRP		2
公園	その他	レジンモルタル		1
公園	その他	レジンモルタル		1
公園	その他	舗装材	フォームドアスファルトコンクリート	1
公園	その他	舗装材	セラミックス舗装	4
公園	その他	舗装用塗料	変性高分子シリカ系塗料	4
公園	その他	舗装用塗料	変性高子子シリカ系塗料	4
公園	その他	塗装材	GRC平板	4
材料	土	植栽土壌混和材	吸水性高分子材	4
材料	鋼材	耐候性鋼材		1
材料	その他	FRP		1
材料	その他	FFU		4
その他	その他	特殊ポリエチレン		4
公園	その他	舗装材	透水性舗装	4
その他	その他	コンクリート廃材利用技術		1
材料	コンクリート	スラグ骨材		1
材料	コンクリート	特殊セメント	リン酸マグネシウムセメント	2

目　　的	概　　要	備考
	性質、性能等の試験を継続中である	81
	性質、性能等の試験を継続中である	81
	性質、性能等の試験を継続中である	81
	性質、性能等の試験を継続中である	81
	性質、性能等の試験を継続中である	81
		83
		83
	ガラスフレークビニルエステル樹脂製	83
		83
		83
		83
		83
		83
		83
		83
		83
		83
		83
		83
		83
		83
	人工スキー場の表面に使用	88
		88
		86
		86
		89

付属資料３

今後開発が望まれる材料
に関する調査資料

付属資料3　今後開発が望まれる材料に関する調査資料

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10078	道路	舗装	コンクリート舗装	カラーコンクリート
10146	道路	舗装	コンクリート舗装	はみ出しはがれ等変状の無いコンクリート舗装用目地材
10147	道路	舗装	コンクリート舗装	目地が不用なセメントコンクリート舗装用のセメント
10001	道路	舗装	表層	保存性と作業性の良い舗装用常温合材，補修材
10002	道路	舗装	表層	ひびわれの発生しにくい舗装用合材
10004	道路	舗装	表層	白色舗装のアスファルト舗装材
10006	道路	舗装	表層	リフレクションクラック防止用シート
10009	道路	舗装	表層	トンネル内の交換可能な薄層舗装補修材料
10010	道路	舗装	表層	路面がぬれていても施工でき、かつ耐久性のある路面補修材料
10011	道路	舗装	表層	耐摩耗性を向上させた舗装材料
10012	道路	舗装	表層	車輌走行軌跡部を保護する舗装強化材料
10014	道路	舗装	表層	エッジの切削抵抗を小さくする材料
10016	道路	舗装	表層	耐摩耗性の高い舗装材料
10020	道路	舗装	表層	溶融性のある舗装材
10030	道路	舗装	表層	表面の摩擦抵抗が増加する道路舗装材料
10031	道路	舗装	表層	摩耗に強いアスファルト材料
10032	道路	舗装	表層	騒音が低いコンクリート舗装材料
10034	道路	舗装	表層	路面補修材料
10044	道路	舗装	表層	低騒音または吸音舗装の構造体
10051	道路	舗装	表層	わだち掘れしない舗装材料
10059	道路	舗装	表層	耐摩耗性舗装材料
10060	道路	舗装	表層	橋梁床板舗装材料
10067	道路	舗装	表層	変形、摩耗しにくい舗装強化材
10068	道路	舗装	表層	凍結しにくい舗装材料の開発
10072	道路	舗装	表層	スーパー繊維による舗装
10076	道路	舗装	表層	足にやさしい疲れない舗装材

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10077	道路	舗装	表層	クラック防止アスファルト舗装
10083	道路	舗装	表層	クラックを遮断出来る材料
10084	道路	舗装	表層	耐流動、耐摩耗の舗装材の開発
10085	道路	舗装	表層	低温発熱材料
10087	道路	舗装	表層	いねむり防止に効果のある舗装材料
10099	道路	舗装	表層	トンネル内舗装に用いる耐摩耗コンクリート
10103	道路	舗装	表層	白いアスファルト舗装材
10112	道路	舗装	表層	断熱効果が高く、軽くて耐摩耗性の高い鋼床版用舗装材料
10114	道路	舗装	表層	耐久性の高い区画線材料及び舗装材料
10132	道路	舗装	表層	橋面が凍結しない材料
10134	道路	舗装	表層	カラーアスファルト舗装材料
10137	道路	舗装	表層	いねむり運転防止用舗装材料
10149	道路	舗装	表層	太陽熱吸収剤等を用いた凍結防止材料
10150	道路	舗装	表層	舗装後の温度低下がすみやかな舗装材料
10155	道路	舗装	表層	耐流動性もあり凍結もおこさない材料
10156	道路	舗装	表層	気温の上下により舗装面の温度が変化する舗装材
10158	道路	舗装	表層	透水効果の優れた目づまりしない舗装材
10159	道路	舗装	表層	路面凍結時に色が変色するアスファルト添加材
10164	道路	舗装	表層	照明によって舗装面全体が確認出来るような舗装材
10176	道路	舗装	表層	速硬性で浸透性が良く耐久性のあるクラックシール材
10188	道路	舗装	表層	耐摩耗性の舗装（表層）用骨材
10189	道路	舗装	表層	サービスエリア用すべらない美観の良い材料
10193	道路	舗装	表層	スパイクタイヤ・チェーンにも強い舗装材料
10194	道路	舗装	表層	明色性が高く耐久性のあるトンネル内舗装材料
10196	道路	舗装	表層	ジョイント材料
10200	道路	舗装	表層	水分の作用により発熱するアスファルト材料

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10206	道路	舗装	表層	わだちぼれ，ひびわれが発生しない舗装材料
10210	道路	舗装	表層	薄層舗装による維持補修材
10262	道路	舗装	表層	施工後極めて短時間で交通解放が出来る材料
10263	道路	舗装	表層	簡易な圧入機械でシール材が圧入出来る材料
10277	道路	舗装	表層	段差を解消するための材料
10282	道路	舗装	表層	鋼床版のたわみに追従出来る舗装材料
70018	道路	舗装	表層	目詰まりを起こさない透水性舗装材料
10266	道路	舗装	その他	計画高に対する変状を全線にわたって把握できるような装置
10101	道路	舗装	その他（修繕）	舗装修繕の測定において、人力ではなく精密な水平機の開発及び自動化
10107	道路	道路本体	横断歩道橋	柔らかさを感じさせる歩道橋舗装
10157	道路	道路本体	横断歩道橋	鳩をちかづけないような塗料
10097	道路	道路本体	車道	凍結防止効果と融雪効果のある凍結防止剤
10035	道路	道路本体	側溝	軽量の側溝蓋
10063	道路	道路本体	側溝	耐水性塗料
10109	道路	道路本体	側溝	軽量な側溝蓋
10119	道路	道路本体	側溝	透水性のある側溝蓋
10080	道路	道路本体	河門	防水材
10129	道路	道路本体	排水管	パイコン台付パイプ
10269	道路	道路本体	排水管	道路浸透ますフィルター材料
10270	道路	道路本体	歩道	粘着物が付着しない表面加工された透水性舗装材料
10272	道路	道路本体	歩道	白色系の舗装材料
10283	道路	道路本体	歩道	カラー平板の軽量化と接着材
10041	道路	道路付属施設	共同溝	無収縮モルタル
10042	道路	道路付属施設	共同溝	漏水防止装置
10008	道路	道路付属施設	区画線	舗装に亀裂を生じさせない区画線塗料
10104	道路	道路付属施設	区画線	舗装面まで削らなくても良い区画線材料

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概要
10151	道路	道路付属施設	区画線	視認性を大巾に向上にする様な区画線材料
10174	道路	道路付属施設	区画線	高輝度ラインマーカー
10085	道路	道路付属施設	視線誘導標識	ライト等により自ら発光するガードパイプ，ガードレール
10058	道路	道路付属施設	遮音壁	半透明の植栽用メッシュ柵
10121	道路	道路付属施設	遮音壁	透光型遮音材料
10229	道路	道路付属施設	遮音壁	遮音板プラスチック板
10261	道路	道路付属施設	遮音壁	遮音壁用材料
10069	道路	道路付属施設	道路表示	路面表示塗料
10177	道路	道路付属施設	道路標示	接着性の良い道路標示用塗料又は接着剤
10178	道路	道路付属施設	道路表示	全体が反射体となるようなチャッターバー
10022	道路	道路付属施設	道路標識	耐久性のある標識板
10064	道路	道路付属施設	道路標識	塵埃、排気ガス等が付着しにくい塗料やガラス
10113	道路	道路付属施設	道路標識	薄明かりで反射する標識用材料
10140	道路	道路付属施設	道路標識	着雪しない塗装
10154	道路	道路付属施設	道路標識	夜間文字が見易い道路標識
10017	道路	道路付属施設	並木	伸び縮み自在な針金
10145	道路	道路付属施設	並木	植樹帯等の樹木洗浄材料
10160	道路	道路付属施設	並木	保水性に優れ，しかも根腐れの生じない安価な材料
10025	道路	道路付属設備	防護柵（ガードフェンス）	防護施設（ガードレール）等への形状記憶合金の利用
10033	道路	道路付属施設	防護柵（ガードフェンス）	透明かつ熱透過率の大きいガードレール
10038	道路	道路付属施設	防護柵（ガードフェンス）	ゴム製バリケード
10105	道路	道路付属施設	防護柵（ガードフェンス）	ガードレール内緩衝材
10122	道路	道路付属施設	防護柵（ガードフェンス）	排気ガスの付着しない塗装を行ったガードレール
10135	道路	道路付属施設	防護柵（ガードフェンス）	繊維を用いた防護ネット及び防護柵
10197	道路	道路付属施設	防護柵（ガードフェンス）	形状記憶及び衝動吸収を兼ねた防護柵
10128	道路	道路付属施設	その他	道路情報用低損失伝送光ケーブル及び発光素子

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10264	道路	道路付属施設	その他	ブース・壁高欄などでパックできる塗料
10054	道路	土工	捨土	捨土出来る安価な固化材
10003	道路	土工	盛土	軟弱地盤における軽量な盛土材の材料
10015	道路	土工	盛土	超軽量の盛土材
10046	道路	土工	盛土	盛土用軽量材料
10057	道路	土工	盛土	排泥水の処理材
10161	道路	土工	盛土	超軽量盛土材
10079	道路	土工	地盤	軟弱地盤等シート
10118	道路	土工	地盤	薬液材料
10168	道路	土工	地盤	軟弱地盤処理剤
10175	道路	土工	地盤	粘性度改質剤
10220	道路	土工	地盤	安定した強度を発見する地盤改良材料
10268	道路	土工	地盤	水分を保留する土壌改良剤
10271	道路	土工	地盤	軟弱地盤の地盤改良のための薬液材料
10278	道路	土工	地盤	軟弱地盤改良のために施工がしやすく効果発現の速い硬化剤
70007	道路	土工	地盤	酵素による（バイオテクノロジー利用）地盤改良
10066	道路	土工	埋戻し材	粒状又は液状等の発熱剤
10173	道路	土工	裏込め材	適度の強度を持ったソイルセメント
10187	道路	のり面工	わく工	プレキャストコンクリートの枠工の間詰材
10013	道路	のり面工	植生	自然植物に酷似した材料
10139	道路	のり面工	植生	植樹管理用の吸水材
10165	道路	のり面工	植生	法面緑化として、人工的なコケの成育剤
10226	道路	のり面工	植生	法面緑化用種子材料
10091	道路	のり面工	吹付	緑化対策吹付材
10102	道路	のり面工	吹付	のり面工において吹付使用量および有効土壌菌の確認方法
10163	道路	のり面工	吹付	透水性吹付けコンクリート

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10195	道路	のり面工	吹付	ジオテキスタイルを利用した吹付材料
10224	道路	のり面工	石積工	裏込栗石に代わる施工能率の良い材料
10162	道路	のり面工	擁壁工	重力式擁壁等押し出されにくい目地の開発
10018	道路	のり面工	その他	盛土法面の経済的かつ簡易な保護材料
10021	道路	のり面工	その他	1回程度で済む除草剤
10123	道路	のり面工	その他	法面等の雑草に対する発育抑止剤剤
10225	道路	のり面工	その他	植生根の侵入しにくい硬い土壌の改良剤
10115	道路	防雪施設	凍結防止剤	構造物に影響のでない凍結融剤
10007	道路	防雪施設	流雪溝	氷結防止塗料
10005	道路	防雪施設	その他	人工防雪林
10028	道路	防雪施設	その他	凍結防止剤
10081	道路	防雪施設	その他	融雪材
10098	道路	防雪施設	その他	下路橋や標識類に用いる着雪防止材料
10169	道路	防雪施設	その他	新しい融雪剤
10190	道路	防雪施設	その他	スノープラウ用刃先材
10191	道路	防雪施設	その他	降雪時着雪がなく、有効に走行車線を誘導できる施設
10192	道路	防雪施設	その他	融雪剤
10036	道路	その他	コンクリート	引張り強さをもつコンクリート
10037	道路	その他	コンクリート	引張り強さを持つコンクリート
10039	道路	その他	コンクリート	コンクリートを急速に劣化させる材料
10053	道路	その他	コンクリート	発泡モルタル
10062	道路	その他	コンクリート	高強度コンクリートスペーサーブロックの開発
10111	道路	その他	コンクリート	防水コンクリート
10116	道路	その他	コンクリート	環境と調和する色，外観を有するコンクリート
10131	道路	その他	コンクリート	アル骨反応を防止できる「コンクリート添加剤」
10144	道路	その他	コンクリート	引張りに強いセメントコンクリート材料

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10171	道路	その他	コンクリート	薬品を注入又は塗布してコンクリートを分解する薬品
10117	道路	その他	工法	静的破砕剤
10019	道路	その他	その他	セラミックス材料による除雪グレーダーのカッテングエッジ
10045	道路	その他	その他	耐摩耗性にすぐれ長もちする塗装材料
10050	道路	その他	その他	除草剤
10052	道路	その他	その他	交通規制を必要としない橋
10136	道路	その他	その他	パッチング時に簡単にカット出来る液アスファルト溶解液
10141	道路	その他	その他	耐久性のある在来橋と新橋との境目地の材料
10170	道路	その他	その他	水は透さず通気性に富んだ防水材
10205	道路	その他	その他	コンクリートと鋼材との付着が完全になくなるような塗布材料

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10023	橋梁	上部工	ケーブル	ケーブルに替わるナイロンスリング材
10092	橋梁	上部工	ケーブル	グラスファイバー緊張材および補強材
10215	橋梁	上部工	ケーブル	軽量で強度のあるケーブルの開発
10252	橋梁	上部工	ケーブル	吊橋ケーブルワイヤ止め材料
70006	橋梁	上部工	ケーブル	構造材に利用するスーパー繊維
70016	橋梁	上部工	ケーブル	スーパー繊維材料
10253	橋梁	上部工	ケーブル、ハンガー	亜鉛メッキ用塗料
10049	橋梁	上部工	コンクリート桁	耐候性のある材料
10093	橋梁	上部工	コンクリート桁	アル骨反応抑制混和剤
10096	橋梁	上部工	コンクリート桁	フィンガージョイントを使用できるＰＣ構造の開発
10182	橋梁	上部工	コンクリート桁	コンクリートの汚れを除去できる薬剤
10255	橋梁	上部工	コンクリート桁	桁等の接合部に使用する接合材（ゴム系）
10260	橋梁	上部工	コンクリート桁	コンクリート構造物用塗料
10273	橋梁	上部工	コンクリート桁	コンクリートの軽量化の開発
10090	橋梁	上部工	コンクリート桁、床版	鉄筋打継部用防錆材
10236	橋梁	上部工	ハンガー	大張力が導入されても自転が生じ難い吊橋ハンガー
10234	橋梁	上部工	リベット	ゆるみ止めボルト
10043	橋梁	上部工	鋼桁	現場溶接材料と高性能な現場溶接機
10126	橋梁	上部工	鋼桁	鋼－コンクリート接合材
10152	橋梁	上部工	鋼桁	鋼橋及び閘門用扉体の塗装材料
10201	橋梁	上部工	鋼桁	接合ボルト
10241	橋梁	上部工	鋼桁	もらい錆、鉄粉等の除去剤
10244	橋梁	上部工	鋼桁	塩分除去剤
10245	橋梁	上部工	鋼桁	応力腐食割れの少ない鋼材
10256	橋梁	上部工	鋼桁	海峡部橋梁塗装材料
10259	橋梁	上部工	鋼桁	鋼材用接着材料

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10267	橋梁	上部工	鋼桁	見苦しくない耐候性鋼材
10281	橋梁	上部工	鋼桁	橋梁鋼材の耐候性材料
10237	橋梁	上部工	鋼桁（塗装）	ガラスフレーク塗装
10238	橋梁	上部工	鋼桁（塗装）	タールエポキシ塗料
10246	橋梁	上部工	鋼桁（塗装）	補修塗装部の光沢除去処理材料
10202	橋梁	上部工	鋼桁（塗料）	ローメンテナンスを可能とする重防食塗料
10204	橋梁	上部工	鋼桁（塗料）	耐久性、耐塩性の高い塗装材料
10235	橋梁	上部工	鋼桁（連結部の塗装）	接合部のコーティング材
10184	橋梁	上部工	高欄	ガスなどの微粒子の付着を防ぐ塗料
10074	橋梁	上部工	支承	超電導を利用した永久磁石
10166	橋梁	上部工	支承	高強度ゴム又はジャッキ等で転用ができる仮支承
10203	橋梁	上部工	支承	セラミックス支承
10223	橋梁	上部工	支承	仮支承材料
10214	橋梁	上部工	支承、伸縮継手	伸縮継手の材料としてじん性のあるセラミックス
10056	橋梁	上部工	床板	軽くてたわみ性のある歩道用床板
10061	橋梁	上部工	床版	クラック防止・止水材料
10065	橋梁	上部工	床版	床版のブロック化
10073	橋梁	上部工	床版	床版などの振動吸収素材
10075	橋梁	上部工	床版	発泡アルミを利用した床版
10106	橋梁	上部工	床版	鋼床版路版凍結防止用断熱材料
10148	橋梁	上部工	床版	ゴム合金等の橋梁ジョイント材料
10172	橋梁	上部工	床版	伸縮性に富み且つ流動しない舗装材
10181	橋梁	上部工	床版	耐久性、付着性のよい弾性目地材
10209	橋梁	上部工	床版	制振材料
10280	橋梁	上部工	床版	コンクリート床版の繊維コンクリート
10108	橋梁	上部工	床版，高欄	コンクリートクラックを発生させない混和材

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10040	橋梁	上部工	伸縮継手	伸縮装置
10257	橋梁	上部工	伸縮継手	カップラーによる三次元継ぎ手
10275	橋梁	上部工	伸縮継手	耐摩耗性高強度材料
10082	橋梁	上部工	鉄筋	鉄筋防錆材
10183	橋梁	上部工	鉄筋	伸縮性のもったセラミックス（鋼板、鉄筋に活用）
10231	橋梁	上部工	路面床版	温度管理が容易なグラウト材料
10240	橋梁	上部工	路面床版	さびない鋼材
10274	橋梁	上部工	防水材	接着性の良い防水層
10233	橋梁	上部工	溶接材（接着材）	溶接と同程度の強度、耐久性を有する金属の接着剤
10239	橋梁	上部工	その他	ノンスリップ鋼板
10242	橋梁	上部工	その他	電波吸収材（ゴム類）
10243	橋梁	上部工	その他	コーキング材
10279	橋梁	上部工	その他	TV電波と吸収透過する鋼材あるいはコンクリート
10217	橋梁	上部工	その他（グラウト材）	材料分離のないグラウト剤
10219	橋梁	上部工	その他（グラウト材）	ウォーターレンズ現象が発生しない良質の混和剤
10167	橋梁	下部工	基礎	海岸部の鋼管杭を対象として耐久性の良い防食塗料
10185	橋梁	下部工	基礎	基礎杭用孔壁保護材
10222	橋梁	下部工	基礎	スライムを沈殿硬化する材料
10207	橋梁	下部工	橋脚	耐熱性があり伸縮量（5㎜ぐらい）のある伸縮目地
10208	橋梁	下部工	橋脚	免震材料
10089	橋梁	下部工	橋台、橋脚	凍結防止用防水材料
10047	橋梁	その他	コンクリート	クラックのないコンクリート
10048	橋梁	その他	コンクリート	温度差が小さいコンクリート
10055	橋梁	その他	コンクリート	カラーコンクリート
10095	橋梁	その他	コンクリート	クラック注入用無機系修復剤
10124	橋梁	その他	コンクリート	コンクリート着色剤

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10138	橋梁	その他	コンクリート	断面を小さくできる軽量コンクリート
10179	橋梁	その他	コンクリート	冬期施工が可能なコンクリート混和剤
10180	橋梁	その他	コンクリート	色彩のよいカラーコンクリート
10228	橋梁	その他	工法	鉄筋マスコンクリート破砕用の新材料
10125	橋梁	その他	施工機器	セラミックスを使用したコンクリート型枠
10130	橋梁	その他	施工機器	コンクリート用型枠
10247	橋梁	その他	施工機器	アバタ防止型枠
10249	橋梁	その他	施工機器	現場で簡単に切断出来る機械
10250	橋梁	その他	施工機器	モルタルのノロ防止目地材
10248	橋梁	その他	その他	塩害対策有効なスペーサー
10258	橋梁	その他	その他	都市用化粧材料

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
10070	トンネル	ロックボルト	ロックボルト	粘性に富み、水に侵されにくい性質を有する定着材料の開発。
10186	トンネル	ロックボルト	ロックボルト	注入材が注入できる混合ミキサーを有するロックボルト
10218	トンネル	ロックボルト	ロックボルト	ロックボルトと安価なロックボルトカバー
10110	トンネル	ロックボルト	定着材	ロックボルト等のアンカー定着材料
10071	トンネル	ロックボルト	吹付コンクリート	吹付コンクリート
10280	トンネル	設備	換気設備	メンテナンスフリーを目指す換気機械の部品
10024	トンネル	設備	集塵設備	電気集塵機に替わる粉塵、煤煙対策材料
10026	トンネル	設備	消火設備	耐蝕性の良いトンネル内器具
10088	トンネル	設備	照明	トンネル照明に太陽光を利用するための光ファイバー
10100	トンネル	設備	照明	トンネル照明の自然光の導入のための材料
10127	トンネル	設備	照明	光ファイバーを利用したトンネル照明器具
10133	トンネル	設備	照明	トンネル内部の蛍光塗装材料
10143	トンネル	設備	照明	太陽光を利用したトンネル照明材料
10027	トンネル	設備	内装	トンネル内面塗料
10029	トンネル	設備	内装	トンネル構内壁面へセラミックスコーティング材の利用
10142	トンネル	その他	その他	トンネル内壁の汚れ防止材料

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
20082	河川	堤防	越流堤	止水矢板
20002	河川	堤防	土堤	種子の改良
20005	河川	堤防	土堤	芝と同程度の強度をもつ草花の開発
20007	河川	堤防	土堤	高含水比盛土材料の改良材
20010	河川	堤防	土堤	安価な地盤改良
20011	河川	堤防	土堤	堤防用芝の開発
20012	河川	堤防	土堤	バイオテクノロジーを応用した堤防用芝
20014	河川	堤防	土堤	雑草の成長抑制作用を持つ芝
20020	河川	堤防	土堤	土に混入することにより弾力性を持たせることができる薬材
20025	河川	堤防	土堤	堤防盛土用高分子樹脂ネット
20027	河川	堤防	土堤	スーパー繊維（ジオテキスタイル，不織布，ネット）
20028	河川	堤防	土堤	土と同じ材質となるジオテキスタイル
20032	河川	堤防	土堤	緑化（植栽）可能な護岸工
20034	河川	堤防	土堤	芝の生育に支障がない土壌改良剤
20038	河川	堤防	土堤	含水比を下げる除湿剤
20042	河川	堤防	土堤	地盤強化剤
20043	河川	堤防	土堤	根茎は繁茂し，枝葉の抑制する等の植生用薬剤
20048	河川	堤防	土堤	眺望を可能とする堤防材料
20056	河川	堤防	土堤	混合による不良土の改良方法（粒径を大きくする）
20064	河川	堤防	土堤	軽量盛土材
20078	河川	堤防	土堤	降雨等にて流出しない法面材料
20080	河川	堤防	土堤	構造物と堤防をなじませ一体化する材料
20085	河川	堤防	土堤	雑草の成長を抑制できる法覆工的材料
20088	河川	堤防	土堤	堤防補強材（剤）
20047	河川	堤防	特殊堤	堤防用接着・固定材料
20053	河川	堤防	その他	草の生長を抑制する薬剤

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
20054	河川	堤防	その他	雑草生長抑制材
20001	河川	護岸	のり覆工	間詰コンクリートに代わる材料
20003	河川	護岸	のり覆工	間詰コンクリートに代わる材料
20004	河川	護岸	のり覆工	使い捨て型の簡易なレリーフ護岸コンクリート型枠
20008	河川	護岸	のり覆工	プラスチック矢板
20009	河川	護岸	のり覆工	水中塗料
20019	河川	護岸	のり覆工	強化プラスチック格子張工型
20022	河川	護岸	のり覆工	不透性であり柔軟性のある目地材
20024	河川	護岸	のり覆工	コンクリートブロック張の目地材
20031	河川	護岸	のり覆工	ブロック張工の裏込の砕石に替わる材料
20033	河川	護岸	のり覆工	自然風護岸ブロック
20058	河川	護岸	のり覆工	環境にマッチした護岸材料
20062	河川	護岸	のり覆工	自然で違和感のない護岸材料
20065	河川	護岸	のり覆工	修景護岸用材料
20074	河川	護岸	のり覆工	モルタル吹付面の色を灰白色から様色にする材料
20091	河川	護岸	のり覆工	人工芝を用いた管理護岸材料
20094	河川	護岸	のり覆工	モルタル用の色あせない着色剤
20069	河川	護岸	基礎工	土の性状に近く土と一体化するグラウト材料
20057	河川	護岸	根固め工	使い捨ての型枠
20041	河川	護岸	その他	矢板表面保護材料
20049	河川	護岸	その他	仮設用矢板の止水材料
20066	河川	護岸	その他	プレパクト護岸等を目的とした充填剤
20067	河川	護岸	その他	多孔魚巣ブロック
20084	河川	護岸	その他	魚巣ブロック
20086	河川	護岸	その他	自然石の景観に近くまた変色しない材料
20090	河川	護岸	その他	景観用型枠

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
20051	河川	堰	開閉装置	修理用ゲート用材料（ゴムダム）
20052	河川	堰	本体	ゴムダム用被覆材料
20061	河川	樋門，樋管，水門	しゃ水矢板	矢板ジョイント部からの漏水を防ぐ材料
10153	河川	樋門，樋管，水門	開閉装置	小形樋門の太陽電池による電動
20006	河川	樋門，樋管，水門	開閉装置	形状記憶合金を用いた自動開閉ゲート
20037	河川	樋門，樋管，水門	基礎	ボイリング防止薬剤
20050	河川	樋門，樋管，水門	基礎	樋門，樋管の直接基礎の置換土用材料
20036	河川	樋門，樋管，水門	遮水壁	堤防遮水材
20021	河川	樋門，樋管，水門	本体	新建材
20026	河川	樋門，樋管，水門	本体	樋門，樋管等の非常に耐久性のある塗料
20083	河川	樋門，樋管，水門	本体	樋門，樋管用止水材
20095	河川	樋門，樋管，水門	本体	海中生物が付着しない塗料
20099	河川	樋門，樋管，水門	本体	漏水補修用材料
20013	河川	樋門，樋管，水門	門扉	アルミやチタンを利用した樋門，樋管
20092	河川	樋門，樋管，水門	門扉	耐久性および水密性の良い扉体材料
20100	河川	樋門，樋管，水門	門扉	鋼扉および樋門用扉体の塗装材料
20039	河川	閘門	ゲート	耐久性のあるゲートの水密ゴム
20023	河川	トンネル河川	本体	セグメントからの漏水を防ぐ材料
20093	河川	トンネル河川	本体	コンクリート構造物を塩害等から保護するための塗料
20017	河川	揚排水機場	ポンプ設備	ポンプ浚渫におけるセラミック材料
20089	河川	揚排水機場	上屋	取りはずし可能な屋根剤
20081	河川	水制	透過	水中植樹
20015	河川	その他	コンクリート	耐久性を向上するような特殊なセメントおよび混和材
20016	河川	その他	コンクリート	水中コンクリート
20030	河川	その他	コンクリート	酸に侵されないコンクリート
20035	河川	その他	コンクリート	コンクリート用凍結防止材

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
20045	河川	その他	コンクリート	コンクリート用緑化材料
20063	河川	その他	コンクリート	微細なひびわれにも対応できるセメント系の充填剤
20079	河川	その他	コンクリート	盛土用の柔軟性に優れたコンクリート
20087	河川	その他	コンクリート	根継ぎ護岸用水中施工材料
20072	河川	その他	工法	メタルフォームに着脱できる断熱材
20029	河川	その他	施工機器	鋼矢板用シール，塗料
20040	河川	その他	施工機器	養生マット等の養生資材
20018	河川	その他	その他	オイルフェンス
20044	河川	その他	その他	小規模河川等の安価な水質浄化法
20046	河川	その他	その他	プラスチックろ過材
20055	河川	その他	その他	ヘドロの浚渫後の処理（固化）固化材
20059	河川	その他	その他	プラスチック製鋼棒
20060	河川	その他	その他	気泡の抜ける型枠
20068	河川	その他	その他	草刈車のカッター刃材料
20070	河川	その他	その他	無騒音，無振動カッターおよびブレーカー
20071	河川	その他	その他	河川の流量観測の自動化方法の開発
20073	河川	その他	その他	軽量パネルを用いた使い捨て型枠
20077	河川	その他	その他	プランジャー用材料
20096	河川	その他	その他	調査用ロボットカメラ
20097	河川	その他	その他	超音波波量計
20098	河川	その他	その他	通気性のある型枠
20101	河川	その他	その他	水質汚濁防止のための浄化材

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
30001	ダム	基礎地盤	グラウチング	難注入地盤の透水性改善のための注入材
30014	ダム	基礎地盤	グラウチング	グラウト用セメントミルク
30015	ダム	基礎地盤	グラウチング	凝結時間を操作でき高強度を持つ安価な基礎地盤改良材料
30023	ダム	基礎地盤	グラウチング	ダム岩盤のグラウチング注入材料
30004	ダム	基礎地盤	土工	電気雷管の接続方法簡便化のための接続方法の開発
30021	ダム	コンクリートダム	計測装置	結びない埋設計器類
30006	ダム	コンクリートダム	堤体	コンクリートの発熱量を抑えるセメントあるいは混和剤
30007	ダム	コンクリートダム	堤体	コンクリート耐摩耗を向上させる混和剤
30013	ダム	コンクリートダム	堤体	コンクリートの発熱抑制に用いる混和剤
30018	ダム	コンクリートダム	堤体	堤体打継目止水材料
30026	ダム	コンクリートダム	堤体	ダム止水剤，止水材
30030	ダム	コンクリートダム	堤体	コンクリートとの伸縮が同程度の高欄取付材料
70003	ダム	フィルダム	エレベーター	ナイロンスリング
30009	ダム	フィルダム	コア	材料の調整，仮置ヤード等を必要としないコア材
30011	ダム	フィルダム	コア	クレイスラリー材料に替わる材料の開発
30016	ダム	フィルダム	コア，フィルターロック	透水値および含水比を設定できる土質混和剤
30010	ダム	フィルダム	計測装置	損傷を受けにくいケーブル
30002	ダム	フィルダム	遮水壁	遮水材料をアスファルトまたはセメント等で施工できる材料
30012	ダム	放流設備	ゲート	無給油タイプの軸受，ローラー
30031	ダム	放流設備	ゲート	電食（腐食）を防ぐゲート材料
30008	ダム	放流設備	導入部	越流水流に耐えるコンクリート内補修材料
30022	ダム	放流設備	放流管	水中塗装用塗料
30024	ダム	放流設備	放流管	ダム放流管内部塗装用塗料
30005	ダム	貯水池	のり面保護	裸地部露出を防ぐための水陸両性の植物
30019	ダム	貯水池	のり面保護	コンクリート（モルタル）法面緑化材料
30020	ダム	貯水池	のり面保護	耐久性のある吹付コンクリート法面材料

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
30025	ダム	貯水池	のり面保護	法面への緑化用吹付材料
30027	ダム	貯水池	のり面保護	フローティング型式で注水等で沈下据付のできる法覆材料
30032	ダム	貯水池	のり面保護	ダムの水位変動に耐え得る緑化材料
30028	ダム	貯水池	水資源	河川，ダム等の水質浄化用材料
30003	ダム	その他	施工機器	広範な施工ヤードに用いる養生シート材
30017	ダム	その他	施工機器	軽量なコンクリート圧送管
30029	ダム	その他	その他	安価で安全な窒素養化防止薬品

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
40002	砂防	砂防ダム	コンクリート砂防ダム	通気性のあるコンクリート型枠
40003	砂防	砂防ダム	コンクリート砂防ダム	耐摩耗性にすぐれた新材料
40004	砂防	砂防ダム	コンクリート砂防ダム	コンクリート型枠
40005	砂防	砂防ダム	コンクリート砂防ダム	コンクリートの表面を加工し、景観上優れた新規材料
40013	砂防	砂防ダム	コンクリート砂防ダム	砂防用ダム用耐摩耗に対して強い材料
40014	砂防	砂防ダム	コンクリート砂防ダム	耐摩耗性のよい強力な緩衝材
40008	砂防	砂防ダム	その他	ニューセラミックスを使用したダム堤冠部の処理材
40010	砂防	砂防ダム	その他	支持力、透水性改善のための注入液等
40011	砂防	砂防施設	護岸工	景観を考慮した護岸工
40001	砂防	砂防施設	山腹工	樹脂注入等の加工によって品質の安定した木杭
40012	砂防	砂防施設	その他	景観を考慮した土石流対策流堤
40015	砂防	砂防施設	その他	土石流の流下にも耐える接着剤
40018	砂防	砂防施設	その他	土石流の流下エネルギーを減勢する材料
20076	砂防	地すべり防止施設	抑制工	目づまりしにくい地すべり対策工の排水管
40016	砂防	急傾斜地崩壊防止施設	張工	締め固め時にブロックの動きを留める構造
40007	砂防	その他	コンクリート	ダム用コンクリート用混和剤
40017	砂防	その他	工法	堰堤用注入剤等
40009	砂防	その他	施工機器	温度記憶合金を使用した型枠

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
50007	海岸・海洋構造物	堤防	消波堤	海水中でブロックを接合可能とする材料
50008	海岸・海洋構造物	護岸	その他	海苔の付着しない塗料
50016	海岸・海洋構造物	護岸	その他	色あせしないコンクリート用塗料
50017	海岸・海洋構造物	護岸	その他	コンクリート着色材料
50002	海岸・海洋構造物	離岸堤	その他	波浪による離散防止ブロックを用いたマウンド構造
50014	海岸・海洋構造物	付帯設備	水門	接水部分用のベアリング
50006	海岸・海洋構造物	付帯設備	水門，樋門，排水機場	海水で腐食しない材料が欲しい。
50011	海岸・海洋構造物	付帯設備	排水機場	グラスウール代替材料
50015	海岸・海洋構造物	付帯設備	樋管	塩化ビニル製配管の改良
50010	海岸・海洋構造物	付帯設備	その他	配電ボックス用耐食，耐衝材料
50012	海岸・海洋構造物	付帯設備	その他	透明塗料
50013	海岸・海洋構造物	付帯設備	その他	衝撃に強い耐火材
50001	海岸・海洋構造物	その他	コンクリート	海水によって膨潤し，強度を有する補修材料
50003	海岸・海洋構造物	その他	コンクリート	バイオテクノロジーを利用した酵素による防食技術
50004	海岸・海洋構造物	その他	コンクリート	摩耗に耐えるコンクリート材料
50005	海岸・海洋構造物	その他	施工機器	耐食性に優れる鋼矢板
50009	海岸・海洋構造物	その他	施工機器	鋼矢板等鋼構造物の防食技術，材料

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
60017	下水道	管路	管渠	高圧に耐え、かつ粗度係数の少ない管材
60020	下水道	管路	管渠	耐酸性のある下水道管材又はライニング材
60018	下水道	管路	その他	人孔の蓋
60019	下水道	管路	その他	防錆被覆材料
60021	下水道	管路	その他	人孔蓋
60025	下水道	管路	その他	強度のある軽い覆蓋用の材料
60026	下水道	水処理	ポンプ場	常温超電動モーター
60029	下水道	水処理	ポンプ場	雨水ポンプ用ディーゼル機関用セラミックス
60022	下水道	水処理	生物処理装置	曝気槽用耐食材料
60023	下水道	汚泥処理	その他	耐候耐蝕材料を用いた建築サッシ
60002	下水道	その他	コンクリート	潮水防止材
60003	下水道	その他	コンクリート	湿水防止材
60004	下水道	その他	コンクリート	コンクリートクラック防止材
60005	下水道	その他	コンクリート	目地充填剤
60006	下水道	その他	コンクリート	収縮防止剤
60007	下水道	その他	コンクリート	耐候性に優れたシーリング剤
60011	下水道	その他	コンクリート	漏水防止用防水材
60012	下水道	その他	コンクリート	止水材（剤）
60015	下水道	その他	コンクリート	ひびわれの入らないコンクリート
60016	下水道	その他	コンクリート	ひびわれ発生を防止できるコンクリート
60024	下水道	その他	コンクリート	表面・鋼体保護材
60001	下水道	その他	環境関係	大気のサンプル試料採取用パック用材料
60013	下水道	その他	工法	コンクリートとりこわし剤（材）
60008	下水道	その他	鋼材	押込金物用防錆材料
60009	下水道	その他	鋼材	露出部分の鉄筋防錆
60010	下水道	その他	鋼材	鉄筋又は止水板の防護材

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
60014	下水道	その他	鋼材	錆びない鉄筋
60027	下水道	その他	鋼材	錆びないステンレス鋼
60028	下水道	その他	その他	バタフライ弁用セラミックス

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概要
10120	その他	材料	コンクリート	コンクリート構造物耐久性及び耐汚染性に優れた塗料
10227	その他	材料	コンクリート	生コン工場より現場までのスランプ低下の防止する材料
10230	その他	材料	コンクリート	乾燥収縮を減らすための高性能減水剤（流動化剤）
10254	その他	材料	コンクリート	海砂を使用時に用いる塩分の影響を減ずる混和剤
10265	その他	材料	コンクリート	コンクートの遊離石灰をおさえる混和材
10276	その他	材料	コンクリート	新・旧コンクリートの高強度接着材
70001	その他	材料	コンクリート	形状記憶材料を使用した型枠
70004	その他	材料	コンクリート	現場打ち用造形材
70019	その他	材料	コンクリート	鉄筋コンクリート用塩類の中和剤
10199	その他	材料	コンクリート（補修材）	アルカリ骨材反応を防止する材料、補修する材料
70005	その他	材料	ボルト	ボルトフックなど形状記憶合金利用の仮設材
10212	その他	材料	鋼材	海岸地区でも使用可能なメンテナンスフリー鋼材着色メンテナンス鋼材
10213	その他	材料	鋼材	ポリエチレン被覆材料
10251	その他	材料	鋼材	サビが発生し難い安価な鉄筋
10211	その他	材料	骨材	耐久性があり、軽量かつ強度のある人工骨材
10216	その他	材料	骨材	もろくない軽量骨材
10094	その他	材料	塗料	アル骨反応補修に用いる透明な塗料
10232	その他	材料	塗料	ポリエチレン系の接着剤や塗料
70008	その他	材料	塗料	無塗装化技術
70021	その他	材料	土	土中の水分状態によって、発色の変化する染料
70002	その他	材料	その他	超電導電気材料
70020	その他	材料	その他	除草剤
70009	その他	その他	施工機器	土木建設機械への人工ダイヤモンド利用
70015	その他	その他	施工機器	セラミックスエンジン
70010	その他	その他	その他	非球面レンズを利用した土木光学機器価格低減・軽量化
70011	その他	その他	その他	深海底金属資源の開発利用

今後開発が望まれる材料

整理番号	土木分類大項目	土木分類中項目	土木分類小項目	概　　要
70012	その他	その他	その他	レアアース（稀土類）の電気用品利用
70013	その他	その他	その他	超電導材料の利用
70014	その他	その他	その他	アモルファスシリコン太陽電池の利用
70017	その他	その他	その他（人工スキー場）	柔軟性があり，長くて，使用に充分耐える人工スキー場の滑走路の材料

付属資料４

本調査で用いた土木分野分類表

付属資料4　本調査で用いた土木分野分類表

土木分野分類表

大項目	中項目	小項目
道路　1	●舗装 101	表層、基層、路盤（上層、下層）、しゃ断層、路床 安定処理路盤（セメント、歴青、その他） コンクリート舗装、アスファルト中間層、その他
	●道路本体 102	側溝、排水管、擁壁、洞門、波返し、消波工、横断歩道橋 落石覆工、歩道、自転車道、側道、車道 中央帯（分離帯、側帯）、縁石、路肩、停車帯、その他
	●道路付属施設 103	区画線（車道中央線、車線境界線、車道外側線、歩行者横断指導線等） 道路表示（規制標示、指示標示） 道路標識（案内標識、警戒標識、規制標識）、遮音壁 防護柵（ガードフェンス、ガードレール）、並木、照明灯 視線誘導標、距離標、道路管理施設、共同構、路面駐車場 防砂施設、材料置場、車両重量計、その他
	●土工 104	切土、盛土、捨土、埋戻し材、地盤、その他
	●のり面工 105	芝付け、土羽、植生、吹付、網工、石積工、石張工、わく工 擁壁工、くい打ち工、その他
	●防雪施設 106	スノージェット、スノーシェルター、消雪パイプ、流雪溝 凍結防止剤、その他
	●その他 107	工法、施工機器、コンクリート、その他
橋梁　2	●上部工 201	鋼桁（主桁、横桁、縦桁、対傾構、横構） コンクリート桁（主桁、横桁、縦桁） 床版、防水材、支承、高欄、防護柵、伸縮継手、 落橋防止装置、排水設備、点検設備、ケーブル、タワー、 ハンガー、ケーブルアンカー、鉄筋、ＰＣ鋼棒、定着具 アンカープレート、（アウトケーブル）、ジベル 高力ボルト、リベット、添接板、溶接材、踏掛床版、その他
	●下部工 202	橋台（パラペット、軀体、フーチング）、橋脚 基礎（合成、ケーソン、多柱、矢板式井筒等） ウィング、裏込め材、鉄筋、その他
	●その他 203	工法、施工機器、コンクリート、その他
トンネル 3	●ロックボルト 301	ロックボルト、定着材、金網、吹付コンクリート、その他
	●支保工 302	鋼製支保工、その他
	●覆工 303	覆工コンクリート、止水板、防水材、鋼製型枠、その他
	●シールドセグメント 304	シールドセグメント、シールドセグメント継手 シールドセグメント防水材、その他
	●排水設備 305	排水マット、排水管、その他

土木分野分類表

大項目	中項目	小項目
	●掘削 306	岩盤注入材、岩盤補強材、地盤、その他
	●設備 307	内装、内装板、天井板、消火設備、換気設備、集じん設備 監視用テレビ、非常設備、誘導標示板、放送設備、照明 その他
	●その他 308	工法、施工機器、その他
河川　4	●堤防 401	土堤（堤体、法覆工、天端舗装） 越流堤（堤体、のり覆工、遮水工〔矢板〕、排水及び気管 護床工、副堰堤） 特殊堤（堤体、基礎工）、その他
	●護岸 402	のり覆工、基礎工及びのり止め工、根固め工 その他（隔壁工、すり付け工、天端保護工、巻止め工 階段工）、その他
	●床止め 403	帯工 落差工（本体、水吹き、護床工、基礎（杭）及び遮水工 取付擁壁工） 魚道、舟通し、土砂吐き、取水口、その他
	●堰 404	本体（床版、せき柱、門扉）、管理橋 開閉装置（ゲート、操作台〔動力〕、操作室） 魚道、舟通し、その他
	●樋門・樋管 水門 405	基礎、本体（函渠、継手）胸壁、翼壁、水吹き、しゃ水壁 門扉、しゃ水矢板、開閉装置、管理橋、門柱、その他
	●閘門 406	本体（ロック室、ゲート室）、基礎工、ゲート、遮水工 開閉装置、その他
	●トンネル河川 407	本体、呑口部、吐口部、防除スクリーン、除塵機、 防除パイル、沈砂池、ゲート、その他
	●揚排水機場 408	沈砂池、機場本体（基礎工、遮水工、土台）、上屋 ポンプ設備（ポンプ、操作台、操作室）、防除スクリーン 制水ゲート、吐出水槽、、逆流防止弁、樋門、樋管、除塵機 換気煙突、その他
	●水制 409	透過（くち打ち、牛わく、コンクリートブロック） 不透過（出し類、沈床工、わく類、コンクリートブロック）、その他
	●その他 410	仮締切工、浚渫船及び設備、取水塔、コンクリート、工法 施工機器、その他
ダム　5	●基礎地盤 501	土工（掘削）、グラウチング、排水工、その他
	●コンクリートダム 502	堤体、型枠、監査路、エレベーター、計測装置、その他
	●フィルダム 503	コア、フィルターロック、しゃ水壁、監査路、エレベーター 計測装置、その他

土木分野分類表

大項目	中項目	小項目
	●放流設備 ５０４	流入部、導流部、減勢工、放流管、ゲート、その他
	●仮設備 ５０５	沈澱池、放流管、仮締切り、その他
	●管理施設 ５０６	管理施設、その他
	●貯水池 ５０７	のり面保護、水資源、その他
	●その他 ５０８	工法、施工機器、その他
砂防　６	●砂防ダム ６０１	コンクリート砂防ダム（本堤、前庭保護、副堤） 鋼製砂防ダム（鋼製スクリーン堰堤、鋼製自在続箱枠 鋼製スリットダム、格子型鋼製砂防ダム） その他
	●砂防施設 ６０２	床固工、帯工、護岸工、水制工 山腹工（小路工、暗渠工、緑化基礎工、植生工、播種工 植栽工、植生緑導工、植生管理工）、その他
	●地すべり防止施設 ６０３	抑制工（地表水排除工、地下水排除工、排土工 押え盛土工、河川構造物、ダム工、床固工 水制工、護岸工） 抑止工（杭工、シャフト、アンカー工、擁壁工）、その他
	●急傾斜地崩壊防止施設 ６０４	排水工（地表水排除工、地下水排除工） 植生工、吹付工（モルタル、コンクリート） 張工（石張・ブロック張工、コンクリート張工） 枠工（プレキャストのり枠工、現場打のり枠工） その他（その他ののり面保護工）、切土 擁壁工（石積・ブロック擁壁工、もたれコンクリート 擁壁工、重力式コンクリート コンクリート枠擁壁工） アンカー工、杭工、押え盛土工 落石防止工（落石予防工、落石防護工） なだれ防止工（なだれ予防工、なだれ防護工） 柵工（土留柵工、編柵工）、蛇かご工、待受け工 仮設防護工、その他
	●その他 ６０５	工法、施工機器、その他
海岸・海洋構造物 ７	●堤防 ７０１	防波堤、消波堤、傾斜型、直立型、混成型、その他
	●護岸 ７０２	傾斜型、直立型、混成型、その他
	●突堤 ７０３	透過式、不透式、直立型、傾斜型、混成型、直線型 Ｔ型、Ｌ型、Ｚ型、その他
	●離岸堤 ７０４	直立型、傾斜型、混成型、その他

土 木 分 野 分 類 表

大項目	中項目	小　　項　　目
	●付帯設備 705	水門、樋門、樋管、排水機場、潮遊び、陸こう、昇降路 階段工、えい船道、その他
	●その他 706	コンクリート、工法、施工機器、その他
下水道 8	●管路 801	管渠、その他
	●水処理 802	沈砂地、ポンプ場、最初・最終沈澱池、生物処理装置 その他（三次処理など）、その他
	●汚泥処理 803	濃縮槽、消化槽、脱却機、焼却炉 その他（コンポストなど）
	●機械設備 804	計装、施工機器
	●その他 805	環境関係、工法、コンクリート，鋼材、その他
その他 9	●材料 901	コンクリート、鋼材、土、塗料、骨材、その他
	●公園 902	その他
	●その他 903	施工機器、工法、ボルト、その他

建設分野における新素材・新材料の活用に関する研究報告書(1)
――シーズおよびニーズに関する調査――

ISSN 0386-5878
土研資料第2581号
昭和63年2月（1988）
片脇清，　西崎列

要　旨

新素材のシーズ，建設分野における材料へのニーズについて，主にアンケートにより調査を行ったものである。

キーワード：新素材，新材料，シーズ，ニーズ，アンケート，建設分野

郵便はがき

四十円切手をはって下さい。

305-□□

茨城県つくば市大字旭一番地
建設省土木研究所
化学研究室　御中

No.

No.

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第2581号　　部

上記のとおり受領しました。

所　属（住所）

氏　名　　印