

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（3）

—ニーズおよびシーズに関する調査—

平成2年9月

建設省土木研究所
地質化学部化学研究室

Copyright © (1992) 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、複製は、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。

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 (3)

—ニーズおよびシーズに関する調査—

化学研究室長 片 脇 清

研究員 西 崎 到

元部外研究員 布 藤 誠

要 旨

新素材・新材料の開発とこれらの利用技術の開発は、我が国が将来育成すべき先端技術のひとつに位置づけられている。本報告は、土木分野で開発が要望されている材料(ニーズ)と、そのニーズに適合すると期待できる材料(シーズ)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，ニーズ，シーズ，アンケート，建設分野

ま え が き

建設省の総合技術開発プロジェクト「建設事業への新素材・新材料利用技術の開発（昭和63年度～平成4年度）」（以下「新素材総プロ」という）及び、建設省技術研究会「建設分野における新素材の活用に関する研究（昭和62年度～平成3年度）」の研究の一環として、建設省土木研究所では平成元年4月に、建設省管内に向けて新材料に関するニーズ調査を行った。

一方、上記の「新素材総プロ」のうち、「利用可能性に関する研究（昭和63年度～平成元年度）」では小委員会（利用可能性小委員会）を設置して、材料の開発、製造に携わる各業界の代表者を招き、土木分野における新材料の利用の現状、開発の動向等の紹介を受けた。また、新材料の土木分野での新たな利用の方法等貴重な提案を受け、それに対し材料を使うユーザーサイドとの意見交換を活発に行うことによって、ニーズとシーズ（材料）の関連づけを進めるとともに、新材料の土木分野への新たな利用可能性について審議、検討を行い大きな成果を得ている。

また、利用可能性小委員会において、ニーズとシーズの関連づけをさらに深める為、上記ニーズ調査結果（ニーズ数43）をシーズ側に提示し、ニーズに適合すると期待できる149のシーズを得た。（シーズ調査）

本報告書は、上記のニーズおよびシーズ調査結果を整理したものである。

目 次

まえがき

1. 本調査資料の構成	1
2. ニーズとシーズの関連表	2
3. ニーズ、シーズ調査資料	7
3.1 プラスチック・ゴム関連	9
3.2 塗料関連	57
3.3 アスファルト関連	83
3.4 コンクリート関連	109
3.5 鋼材関連	151
3.6 無機材料関連	179
3.7 緑化材関連	187
3.8 その他	199
4. 材料分類表	221
5. まとめ	225
あとがき	226

ニーズとシーズの関連表(1/4)

ニ ー ズ			シ ー ズ													頁		
材料 分野	ニーズ 番号	開発要望材料名	適合すると期待できる材料名	ニーズに対する適合度					回答者									
				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1					方 フ ッ ク	ゴ ム	塗 料	鉄	セ ト	繊 維				
1 プ ラ ス チ ック ・ ゴ ム 関 連	1-1 (P 6)	浸透性吹き付け防水材	①	液状ポリマー					○		○						7	
			②	シリコン樹脂系浸透防水材			○					○					8	
			③	アクリル酸エステル共重合体	○											○	9	
	1-2 (P 10)	複合材の橋梁用ケー ブルへの利用	①	炭素繊維強化プラスチック(CFRP)、ケ ーブル又は、アラミド繊維	○						○							11
			②	エポキシ樹脂		○						○						12
			③	PAN系炭素繊維		○										○	13	
			④	ポリアセタール超延伸体		○										○	14	
			⑤	炭素繊維	○											○	15	
			⑥	高強度有機繊維複合材料		○										○	16	
			⑦	アラミド繊維強化ロッド		○										○	17	
			⑧	ポリアリレート繊維を用いたロ ッド、ストランド	○											○	18	
			⑨	ビニロン繊維を用いたロッド、スト ランド		○										○	19	
	1-3 (P 20)	コンクリート護岸の軟 性被覆材	①	ゴム及びウレタン(弾性舗装 材)		○						○						21
			②	柔軟性樹脂舗装	○								○					22
			③	ポリアリレート 繊維を用いた格子状物	○											○	23	
			④	ポリアリレート繊維を用いた 成形品の格子状積物	○											○	24	
			⑤	ビニロン繊維を用いた格子状物	○											○	25	
			⑥	ビニロン繊維を用いた成形品 の格子状積物	○											○	26	
			⑦	スチレン/ブタジエン共重合 体	○											○	27	
	1-4 (P 28)	液状遮水シート	①	液状ポリマー				○				○					29	
	1-5 (P 30)	連結ブロックジョイント	①	ゴム及び金属				○				○					31	
	1-6 (P 32)	強化プラスチックを用 いた門扉	①	炭素繊維、ガラス繊維強化プ ラスチック(CFRP、GFRP)	○						○							33
			②	炭素繊維複合材料													○	34
			③	ガラス繊維、カーボン繊維強 化プラスチック	○												○	35
	1-7 (P 36)	軽量耐蝕性杭 (小口径)	①	ガラス繊維強化プラスチック(GFRP)		○					○							37
			②	亜鉛メッキ薄肉鋼管+中詰モ ルタル		○								○				38
			③	ビニロン繊維を用いたロッド 、ストランド		○										○	39	
④			ポリアリレート繊維を用いた ロッド、ストランド	○											○	40		
1-8 (P 41)	取扱の容易なダム用止 水板	-	回答なし													-		
1-9 (P 42)	耐摩耗性に優れた水通 し部の被覆材料	①	耐摩耗性ゴム		○						○						43	
		②	PVA系繊維	○												○	44	

ニーズとシーズの関連表(2/4)

ニ ー ズ			シ ー ズ															
材料 分野	ニーズ 番号	開発要望材料名	適合すると期待できる材料名	ニーズに対する適合度					回答者						頁			
				←大	適合度	小→	5	4	3	2	1	方 材 材	ゴ ム	塗 料		鉄	セ ト	繊 維
塗 料 関 連	2-1 (P 46)	発光材の土木施設への 利用	① 発光性塗料						○			○					47	
	2-2 (P 48)	藻類育成塗料	① 富養塗料	○								○					49	
			② 藻類育成促進材料		○							○					50	
	2-3 (P 51)	高性能水中塗料	① エポキシ樹脂水中塗料		○							○					52	
			② 水中硬化型塗料	○									○					53
	2-4 (P 54)	温度感応性変色塗料	① 発色剤配合ウレタン樹脂塗料					○				○					55	
	2-5 (P 56)	化学的耐久性に優れた 塗料	① ポリアミド樹脂塗料	○								○					57	
			② ステンレス箔入り塗料		○									○				58
	ア ス フ ア ル ト 関 連	3-1 (P 60)	耐摩耗性の舗装材料	① ポリマーコンクリート又はレ ジンコンクリート							○							61
				② 耐摩耗性の舗装材料		○										○		62
③ PVA系繊維					○										○		63	
3-2 (P 64)		夏の熱と冬の凍を貯め 各々年間平均温度に保 てる材料	-	回答なし													-	
3-3 (P 65)		優視認性のアスファルト舗装 材料	① 特殊ガラスビーズ路面材									○						66
			② 優視認性のアスファルト舗装 材料		○											○		67
3-4 (P 68)		多孔質材料を使った透 水性舗装（歩道用）	① ゴム及びウレタン（弾性舗装材）	○								○						69
			② 歩行者用舗装材		○								○					70
			③ 透水性レジンモルタル舗装材	○										○				71
			④ シート状成形透水性舗装	○										○				72
	⑤ 透水性平板			○									○				73	
	⑥ スチレン／ブタジエン共重合 体		○												○		74	
3-5 (P 75)	堰堤表面遮水材	① ゴムシート、アスファルト複 合材（層複合）			○					○						76		

ニーズとシーズの関連表(3/4)

ニーズ			シーズ												
材料分野	ニーズ番号	開発要望材料名	適合すると期待できる材料名	ニーズに対する適合度					回答者						頁
				←大	適合度	小→			方 ス ワ ク	ゴ ム	塗 料	鉄	セ ト	繊 維	
4 コン クリ ート 関 連	4-1 (P 78)	耐摩耗性のコンクリート舗装材料	① ポリマーコンクリート又はレジンコンクリート						○						79
			② 粒鉄混入コンクリート	○								○			80
			③ エメリー(天然及び人造)			○							○		81
			④ ガラス繊維入りレジンコンクリート(セメント)		○									○	82
			⑤ PVA系繊維			○								○	83
	4-2 (P 84)	強度低下のないカラーコンクリート	①										○		85
	4-3 (P 86)	トンネル一次覆工吹付け材	① コンクリート用増粘剤			○							○		87
	4-4 (P 88)	多孔漁礁ブロック	①										○		89
	4-5 (P 90)	コンクリート舗装オーバーレイ用コンクリート	① 特殊セメント			○							○		91
	4-6 (P 92)	高品質セメント	① 中性セメント					○					○		93
			② 高強度アクリル繊維			○								○	94
	4-7 (P 95)	着色コンクリート	① 赤鉄鋼混入コンクリート			○						○			96
			② 顔料、種石			○							○		97
	4-8 (P 98)	アル骨反応を防止できる混和材	① リチウム塩					○					○		99
5 鋼材 関 連	5-1 (P101)	耐蝕性鋼矢板	① ガラス繊維強化プラスチック(GFRP)						○						102
			② 重防食鋼矢板	○								○			103
			③ 重防食被覆鋼矢板	○								○			104
			④ 景観対策重防食鋼矢板		○							○			105
			⑤ ステンレスクラッド鋼板			○						○			106
			⑥ 防食被覆鋼材	○								○			107
	5-2 (P108)	錆のでない鋼材	① ニッケルメッキ鋼板			○						○			109
			② ステンレス鋼厚板			○						○			110
			③ 新耐候性鋼		○							○			111
			④ 安定錆生成表面処理鋼材		○							○			112
	5-3 (P113)	鉄筋の継ぎ手材	① ネジ鉄筋カブラー継手	○								○			114
			② アモルファス(接合法)			○						○			115
			③ 鉄筋継手材									○			116
	5-4 (P117)	鉄筋の腐食防止材料	① エポキシ樹脂塗装鉄筋		○							○			118
			② エポキシ樹脂(塗装)		○							○			119
			③ 塩化ビニール	○								○			120
			④ エポキシ樹脂(塗覆用)		○							○			121

ニーズとシーズの関連表(4/4)

[illegible]

1. プラスチック関連

目 次

	頁
1 - 1 浸透性吹き付け防水剤	6
1 - 2 複合材の橋梁用ケーブルへの利用	1 0
1 - 3 コンクリート護岸の軟性被覆材	2 0
1 - 4 液状遮水シート	2 8
1 - 5 連結ブロックジョイント	3 0
1 - 6 強化プラスチックを用いた門扉	3 2
1 - 7 軽量耐蝕性杭（小口径）	3 6
1 - 8 取扱の容易なダム用止水板	4 1
1 - 9 耐磨耗性に優れた水通し部の被覆材料	4 2

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
プラスチック ・ゴム関連	1 - 1	浸透性吹き付け防水材

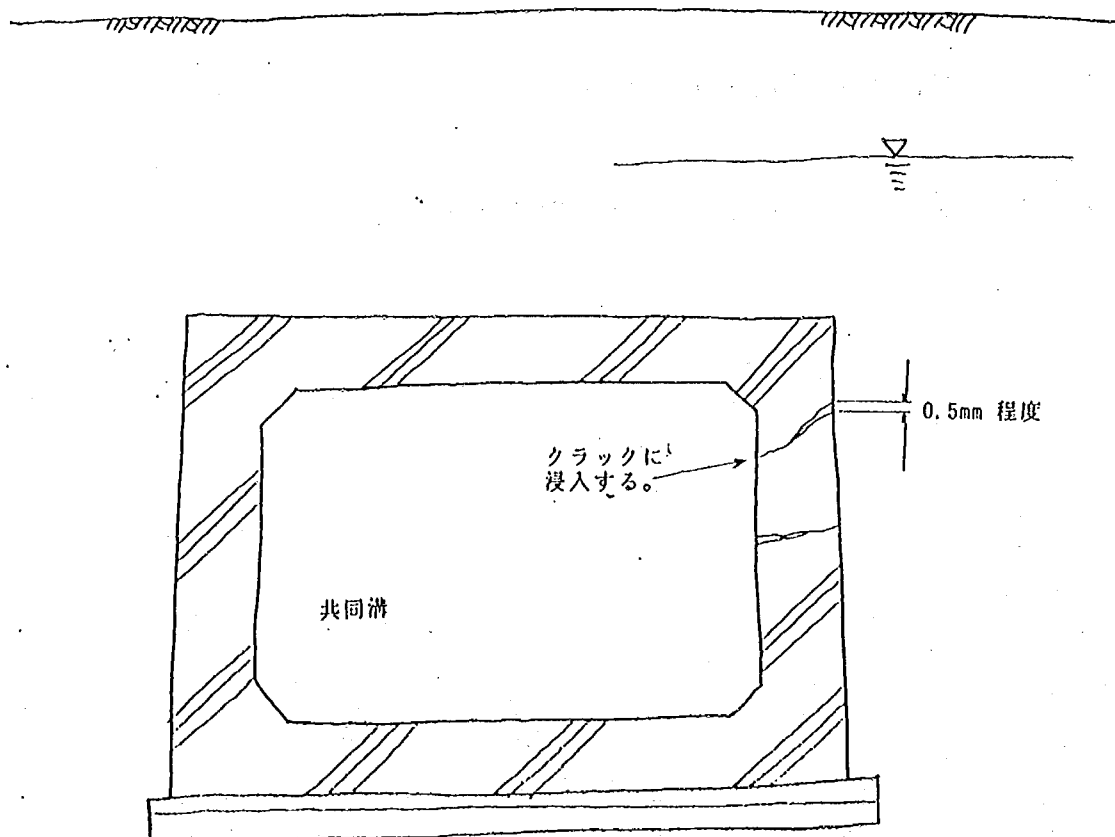
I. キーワード

対象物	目的	
1. 共同溝 2. クラック 補修	1. 注入剤 2. 浸透性	

II. 従来材料の問題点

吹き付けタイプの防水材は、クラック等に対応できない。水位の高い箇所でのクラックの発生に対処するため、浸透性のある吹き付け防水材の開発を要望する。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-1	浸透性吹き付け防水材	(社) ゴム工業会

①

I 材名料		適合すると期待できる材料名			液状ポリマー				
II 材料分類		コードNo			名 称				
	大項目	9	-	-	ゴムエラストマー				
	小項目	9	0	6	防水用ゴム製品				
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。							
		4 : 試験施工中。							
		3 : 試験体レベルの検討中。							
		2 : 材料開発段階。(室内)							
	○	1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。							
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。						
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)						
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)						
		コメント							
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)						
		コメント							
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)						
		コメント							
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。						
		コメント							
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。						
		コメント							
まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1			
								○	
V 問題点等	現在、水圧下で微細スキ間に浸透させる商品はないが、低粘度2液タイプの早期硬化型のエラストマーに水膨潤性能を付加した材料の開発が必要となる。 最大の問題は、外からの圧力に対抗してスキ間に浸透させる工法であり、開発の主体はここにあると思われる。								

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-1	浸透性吹き付け防水材	(社) 日本塗料工業 会

②

I	材名料	適合すると期待できる材料名	シリコンモノマー系浸透防水材		
---	-----	---------------	----------------	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称		
	大項目	7 - -	構造物用塗料		
	小項目	7 0 5	コンクリート構造物用塗料		

III 開 発 段 階	○	5 : 既に、商品化されている。			
		4 : 試験施工中。			
		3 : 試験体レベルの検討中。			
		2 : 材料開発段階。(室内)			
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。			

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		○	
		コメント	発水防止のため、クラック発生側や水侵入側からの施工が望ましい。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)		○	
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○		
		コメント	ローラーまたはスプレーで施工できる。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。		○	
		コメント				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コメント				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
					○	

V 問 題 点 等	1. 内側からの止水施工には性能限界がある。
---------------------------	------------------------

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-1	浸透性吹き付け防水材	(社) 日本化学繊維 協会

③

I 材名料		適合すると期待できる材料名		アクリル酸エステル共重合体			
II 材料分類		コードNo		名 称			
	大項目	1	4	-	-	機能性プラスチック製品	
	小項目	1	4	0	4	防水剤	
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。					
		4 : 試験施工中。					
		3 : 試験体レベルの検討中。					
		2 : 材料開発段階。(室内)					
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)				○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○	
		コメント					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○	
		コメント					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○	
		コメント					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○	
コメント							
コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○		
	コメント						
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		
V 問題点等							

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
プラスチック ・ゴム関連	1 - 2	複合材の橋梁用ケーブルへの利用

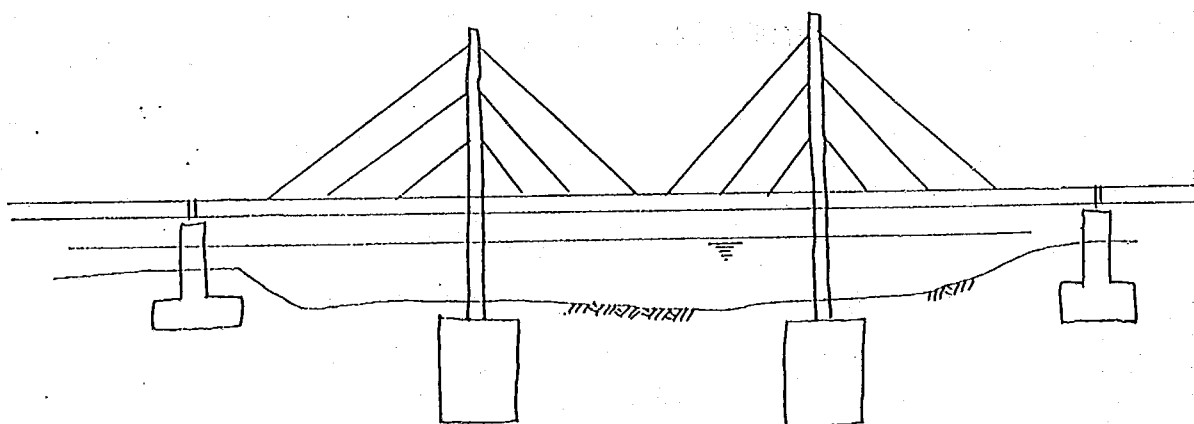
I. キーワード

対象物	目的	
1. 鋼橋	1. FRPの橋梁への利用	

II. 従来材料の問題点

既設斜張橋ケーブルの腐食が問題になっている。さらに、海岸近くでは塩害対策も必要視されており、これらに対して、現在の鋼材と同等以上の「錆びない材料」によるケーブルで対処するのが望ましい。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック・ゴム関連	1-2	複合材の橋梁用ケーブルへの利用	(社) 強化プラスチック協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名		炭素繊維、アラミド繊維、ガラス繊維、強化プラスチック・ケーブル			
II	材料分類	コードNo		名 称			
		大項目	1 1 - -	繊維系複合材料			
		小項目	1 1 0 1,2,4	FRP(カーボン、アラミド、ガラス繊維系)			
III	開発段階	5: 既に、商品化されている。					
		4: 試験施工中。					
		○	3: 試験体レベルの検討中。				
		2: 材料開発段階。(室内)					
		1: 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV	ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小	
		材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○
			IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○
			IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○
			コメント	100年と言われる長期耐久性をいかに検証するか。			
		設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○
			コメント	形状、機械的性能の要求値に容易に対応できる。			
		施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○
			コメント	従来の鋼線より容易に施工できると思われる。			
		維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○
			コメント	従来の鋼線より耐食性に優れ、ほぼメンテナンスフリーになるとと思われる。			
		コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○
			コメント	おそらくトータルコストは、従来の鋼線より下るとと思われる。			
		まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1
							○
		V	問題点等	1. 設計、施工方法の確立→設計基準化			
2. 耐久性の検証							

図1 タイヤコード用繊維の応力-歪曲線

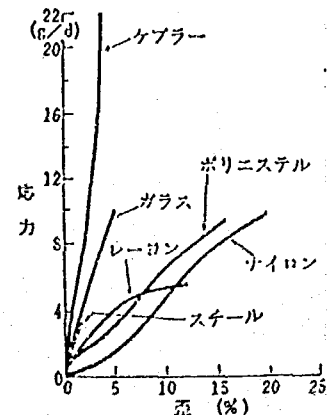


図1 タイヤコード用繊維の応力-歪曲線

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-2	複合材の橋梁用ケーブルへの利用	(社) ゴム工業会

②

I	材名料	適合すると期待できる材料名	エポキシ樹脂
---	-----	---------------	--------

II 材料分類		コードNo	名 称
	大項目	9 - -	ゴム・エラストマー
	小項目	9 0 5	防食用ゴム製品

III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。
		4 : 試験施工中。
		3 : 試験体レベルの検討中。
		2 : 材料開発段階。(室内)
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。

IV ニーズに対する適合度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	○		
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		○	
		コメント				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コメント				
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
				○		

V	問題点等
---	------

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1 - 2	複合材の橋梁用ケーブルへの利用	(社) 日本化学繊維 協会

③

I 材名料		適合すると期待できる材料名		PAN系炭素繊維				
II 材料分類		コードNo		名 称				
	大項目	1	0	-	-	繊維		
	小項目	1	0	0	1	スーパー繊維 (カーボン)		
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。						
	○	4 : 試験施工中。						
		3 : 試験体レベルの検討中。						
		2 : 材料開発段階。(室内)						
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○		
		コメント	耐久性に優るが、検証が今後の課題である。					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○		
		コメント	機械的特性に優るので、安全性を大きくとることができる。					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○		
		コメント	軽い事が施工性を大きく改善する。					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。				○	
		コメント	塩害対策上、維持管理は楽な方向になるものと思われる。					
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○	
		コメント	PC鋼線と単体で比較すれば高価格になるが、総合的には同等程度になるものと思われる。					
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
					○			
V 問題点等	橋梁についての実績がないので							
	耐久性の検討 施工方法の確立 } 等が今後の課題と考えられる。							

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1 - 2	複合材の橋梁用ケーブルへの利用	(社) 日本化学繊維 協会

④

I 材名料	適合すると期待できる材料名			ポリアセタール超延伸体		
-------	---------------	--	--	-------------	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	1 0 - -	繊維
	小項目	1 0 0 3	スーパー繊維（カーボン、アラミド以外）

III 開 発 段 階		5：既に、商品化されている。		
		4：試験施工中。		
	○	3：試験体レベルの検討中。		
		2：材料開発段階。（室内）		
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。		

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）	○		
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）	○		
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）	○		
		コメント				
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コメント				
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V 問 題 点 等	
-----------------------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-2	複合材の橋梁用ケーブルへの利用	(社) 日本化学繊維 協会

⑤

I	材名料	適合すると期待できる材料名	炭素繊維				
---	-----	---------------	------	--	--	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称					
	大項目	1	1	-	-			
	小項目	1	1	0	1	FRPカーボン		

III 開 発 段 階		5 : 既に、商品化されている。						
		4 : 試験施工中。						
		3 : 試験体レベルの検討中。						
		2 : 材料開発段階。(室内)						
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目						適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。					○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)					○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)					○		
		コメ	伸度が小さいことが問題か。							
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場でマッハ設計が比較的容易に行える。)					○		
		コメ								
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)						○	
		コメ	剛性が高いことが問題となることも予想される。							
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。						○	
		コメ								
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。						○	
		コメ	PC鋼線よりもコスト高と思われる。							
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。					←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		

V	問 題 点 等	新素材を実用化するにあたって、一般的に言われている種々の問題点が炭素繊維においても同様に存在すると思われる。
---	------------------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1 - 2	複合材の橋梁用ケーブルへの利用	(社) 日本化学繊維 協会

⑥

I 材名料	適合すると期待できる材料名	高強度有機繊維複合材料				
II 材料分類		コードNo		名 称		
	大項目	1	1	- -	繊維系複合材料	
	小項目	1	1	0 2	FRP (アラミド)	
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。				
		4 : 試験施工中。				
		3 : 試験体レベルの検討中。				
		2 : 材料開発段階。(室内)				
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニーズに対する適合度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		○	
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	○		
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		○	
		コメント				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コメント				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
				○		
V 問題点等	1. 耐光性向上のため、複合材としての利用を考える必要がある。					

材料分野	ニーズ番号	開発要望材料名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-2	複合材の橋梁用ケーブルへの利用	(社) 日本化学繊維 協会

⑦

I 材名料		適合すると期待できる材料名		アラミド繊維強化ロッド				
II 材料分類		コードNo		名 称				
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料		
	小項目	1	1	0	2	FRP (アラミド)		
III 開発段階		5: 既に、商品化されている。						
		4: 試験施工中。						
	○	3: 試験体レベルの検討中。						
		2: 材料開発段階。(室内)						
		1: 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)				○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○		
		コメント	物理的・化学的耐久性に関する検証が今後の課題。					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○		
		コメント	設計方法・施工方法の確立が課題。					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)				○	
		コメント	軽量のメリットが生かせると思われる。					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。				○	
		コメント	耐久性の検証が課題。					
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○	
		コメント	施工コストを考慮すると経済性大と思われる。					
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
						○		
V 問題点等	課 題							
	1. 耐久性の検証。							
	2. 標準試験法の確立。							
	3. 設計方法・施工方法の確立。							
	4. 同上、指針(案、マニュアル等)の作成。							

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1 - 2	複合材の橋梁用ケーブルへの利用	(社) 日本化学繊維 協会

⑧

I 材名料	適合すると期待できる材料名	ポリアリレート繊維を用いたロッド、ストランド			
-------	---------------	------------------------	--	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称			
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料
	小項目	1	1	0	3	FRP (カーボン、アラミド以外)

III 開 発 段 階		5 : 既に、商品化されている。				
		4 : 試験施工中。				
	○	3 : 試験体レベルの検討中。				
		2 : 材料開発段階。(室内)				
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目					適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。				○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)				○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)					○	
		コメント	化学的耐久性に関する検討が必要。						
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)				○		
		コメント	所定の設計値に比較的容易に対応できる。						
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)					○	
		コメント	従来のPC鋼線と同等以上の施工性が可能と思われる。						
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。					○	
		コメント	PC鋼線並						
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○	
		コメント	材料当たりのコストパフォーマンスは 施工も含めれば低コスト化可能。						
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。					←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		

V 問 題 点 等	・ 要求性能と本材料の対応性 ・ 設計・施工方法への対応性	}	が今後の課題。
-----------------------	----------------------------------	---	---------

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1 - 2	複合材の橋梁用ケーブルへの利用	(社) 日本化学繊維 協会

⑨

I	材名料	適合すると期待できる材料名	ビニロン繊維を用いたロッド、ストランド							
II 材料分類		コードNo	名 称							
	大項目	1 : 1 : - : -	繊維系複合材料							
	小項目	1 : 1 : 0 : 3	FRP (カーボン、アラミド以外)							
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。								
		4 : 試験施工中。								
	○	3 : 試験体レベルの検討中。								
		2 : 材料開発段階。(室内)								
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。								
IV ニーズに対する適合度	項 目							適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。					○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)					○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)					○		
		コメント	力学的強度向上が今後の課題である。							
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場に マチ は設計が比較的容易に行える。)					○		
		コメント	所定の設計値に比較的容易に対応できる。							
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)					○		
		コメント	加工性(切断、曲げ加工)に優れる。							
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。					○		
		コメント	耐アルカリ、耐候性に優れる。							
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○		
		コメント	低コストで安定供給が最大のメリット。							
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。						←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
								○		
V 問題点等	・ 要求特性と本材料の性能とが、対応するか否かの検討が必要。									

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
プラスチック ・ゴム関連	1-3	コンクリート護岸の軟性被覆材

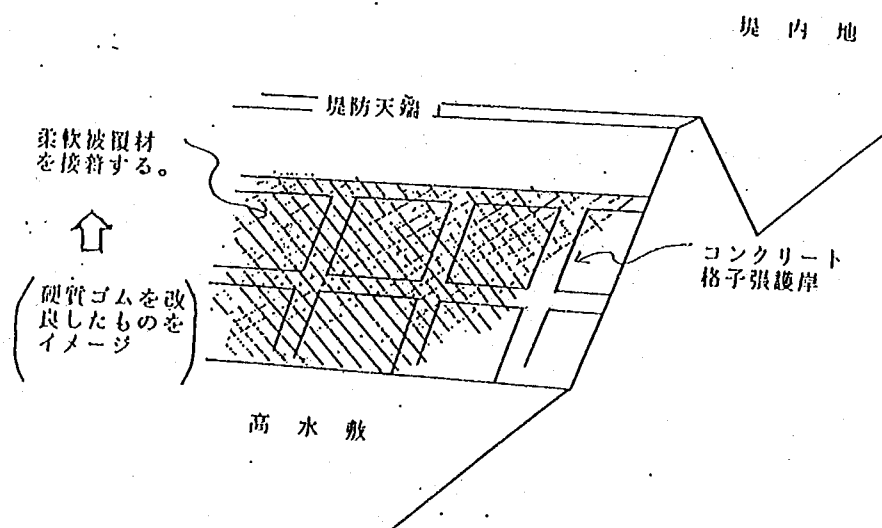
I. キーワード

対象物	目的	
コンクリート 護岸	1. 護岸被覆材 2. 美観 3. レクリエーショ ン	

II. 従来材料の問題点

都市近郊の河川敷は、貴重なレクリエーション、憩いの場でもあるが、十分に活用されていない。この要因の一つに、堤防がコンクリートで被覆されていることも考えられる。利用者の事故防止（すべり、ボールのはねかえり）のため、衝撃に対して吸収力が大きく且つ、強度があり、又、降水時にすべりにくい護岸被覆材、及びその接着材の開発を要望する。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-3	コンクリート護岸の軟性被覆材	(社) ゴム工業会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	ゴム及びウレタン（弾性舗装材）				
II 材料分類		コードNo	名 称				
	大項目	6 - -	舗装材料				
	小項目	6 1 0	歩行者・運動者用舗装材				
III 開発段階	○	5：既に、商品化されている。					
		4：試験施工中。					
		3：試験体レベルの検討中。					
		2：材料開発段階。（室内）					
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目						
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）			○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）			○	
		コメント					
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）			○	
		コメント					
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）				○
		コメント					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○	
		コメント					
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○
		コメント					
	まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
						○	
V 問題点等	コンクリート護岸の表面に弾性体を被覆する方法として、次の2工法がある。						
	1. ゴムチップとウレタンの混合高粘度体をコンクリート表面に現地施工する。 （弾性舗装材の応用拡大）						
	2. 繊維補強ゴム板ブロックを接着材もしくは、金属アンカーでコンクリート表面に固定する。 （エプロンラバーの応用展開）						

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-3	コンクリート護岸の軟性被覆材	(社) 日本塗料工業 会

②

I 材名料		適合すると期待できる材料名		柔軟性樹脂舗装材	
II 材料分類		コードNo		名 称	
	大項目	6	-	-	舗装材料（コンクリート舗装材を除く）
	小項目	6	0	9	樹脂舗装
III 開発段階	○	5：既に、商品化されている。			
		4：試験施工中。			
		3：試験体レベルの検討中。			
		2：材料開発段階。（室内）			
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。			
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）		○
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）		○
		コメント	美観も付与できる。		
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）		○
		コメント			
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）		○
		コメント	塗付型材料で現場施工が容易。		
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○
		コメント	10年程度で補修を要する。		
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○
コメント					
まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。		←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	
V 問題点等					

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-3	コンクリート護岸の軟性被覆材	(社) 日本化学繊維 協会

③

I 材名料		適合すると期待できる材料名		ポリアリレート繊維を用いた格子状物				
II 材料 分類		コードNo		名 称				
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料		
	小項目	1	1	0	3	FRP (カーボン、アラミド以外)		
III 開 発 段 階		5 : 既に、商品化されている。						
		4 : 試験施工中。						
	○	3 : 試験体レベルの検討中。						
		2 : 材料開発段階。(室内)						
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目					適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)				○	
		コメント	化学的耐久性の検討が今後の課題。					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○		
		コメント						
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○		
		コメント						
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。			○		
		コメント						
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○	
		コメント						
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
					○			
V 問 題 点 等	要求性能と材料特性の対応検討が課題と思われる。							

材料分野	ニーズ番号	開発要望材料名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-3	コンクリート護岸の軟性被覆材	(社) 日本化学繊維 協会

④

I 材名料		適合すると期待できる材料名		ポリアリレート繊維を用いた成形品の格子状績物			
II 材料分類		コードNo		名 称			
	大項目	1	1	--	繊維系複合材料		
	小項目	1	1	0 3	FRP (カーボン、アラミド以外)		
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。					
		4 : 試験施工中。					
		3 : 試験体レベルの検討中。					
	○	2 : 材料開発段階。(室内)					
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)				○
		コメント	化学的耐久性の検討が必要。				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○	
		コメント					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○	
		コメント					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○	
		コメント					
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○
		コメント					
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	
	V 問題点等	要求性能と材料特性の対応の検討が必要と思われる。					

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-3	コンクリート護岸の軟性被覆材	(社) 日本化学繊維 協会

⑤

I 材名料		適合すると期待できる材料名		ビニロン繊維を用いた格子状物				
II 材料分類		コードNo		名 称				
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料		
	小項目	1	1	0	3	FRP (カーボン、アラミド以外)		
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。						
		4 : 試験施工中。						
	○	3 : 試験体レベルの検討中。						
		2 : 材料開発段階。(室内)						
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○		
		コメント	降水時のスベリ防止策が必要。					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○		
		コメント						
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○		
		コメント						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○		
コメント								
コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○			
	コメント							
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○			
V 問題点等	要求性能と材料特性の対応の検討が必要と思われる。							

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-3	コンクリート護岸の軟性被覆材	(社) 日本化学繊維 協会

⑥

I 材名料	適合すると期待できる材料名	ビニロン繊維を用いた成形品の格子状積物						
II 材料分類		コードNo		名 称				
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料		
	小項目	1	1	0	3	FRP (カーボン、アラミド以外)		
III 開発 段階		5: 既に、商品化されている。						
		4: 試験施工中。						
		3: 試験体レベルの検討中。						
	○	2: 材料開発段階。(室内)						
		1: 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目					適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○		
		コmnt	降水時のスベリ防止策の検討が必要。					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○		
		コmnt						
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○		
		コmnt						
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。			○		
		コmnt						
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○	
コmnt								
まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○			
V 問 題 点 等	要求性能と材料特性の対応の検討が必要と思われる。							

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-3	コンクリート護岸の軟性被覆材	(社) 日本化学繊維 協会

⑦

I	材名料	適合すると期待できる材料名	スチレン/ブタジエン共重合体				
---	-----	---------------	----------------	--	--	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称					
	大項目	9	--	--	ゴム, エラストマー			
	小項目	9	1	0	その他			

III 開 発 段 階	○	5 : 既に、商品化されている。						
		4 : 試験施工中。						
		3 : 試験体レベルの検討中。						
		2 : 材料開発段階。(室内)						
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目						適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。					○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学強度の持続性に優る。等)						○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)					○		
		コメント								
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)					○		
		コメント								
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)					○		
		コメント								
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。					○		
		コメント								
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○		
		コメント								
		まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。					←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○ 		

V	問題点等
---	------

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
プラスチック ・ゴム関連	1 - 4	液状遮水シート

I. キーワード

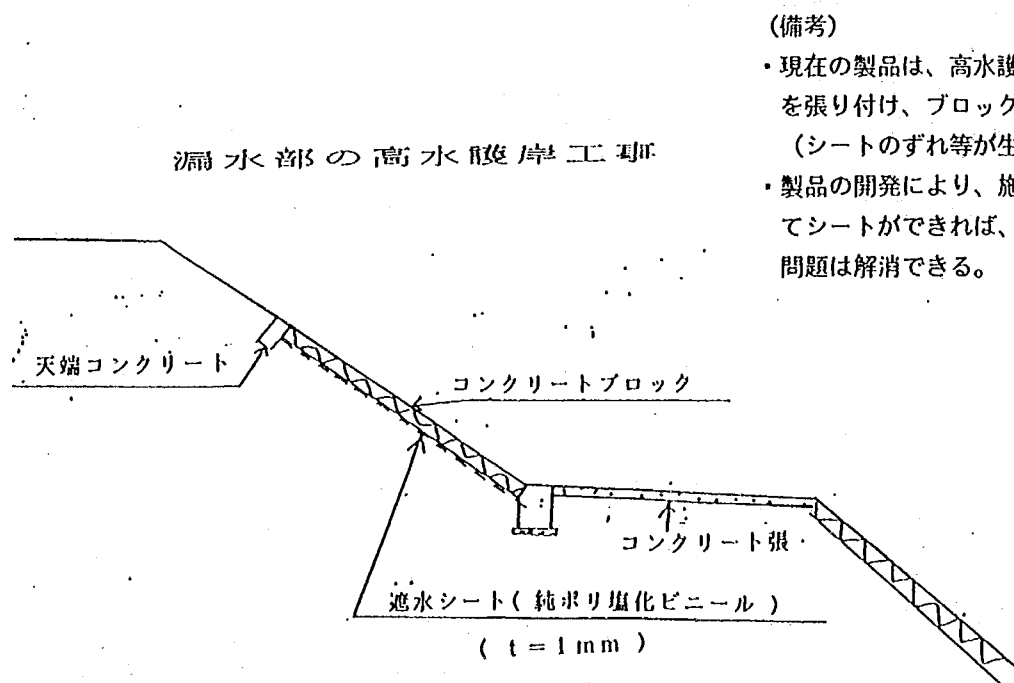
対象物	目的	
1. 護岸工	1. 液状タイプ遮水シート 2. 施工性改善 3. 一方向の浸透性	

II. 従来材料の問題点

従来の遮水シート（幅1.0 × 長 20 ）の施工上の問題点

1. 施工工程は、①法面仕上げ ②遮水シート布設 ③ブロック設置（人力）
2. ブロック据え付け時において、材料の小運搬が上から下に降ろす作業となり、遮水シートがずれ、据え付け途中でシートを再度引き上げる作業が生じる。
3. 従来の遮水シートでは、曲線部の施工が特に難しい。
4. 永久護岸の間詰めコンクリート部分では、数年でひび割れ、隙間等を生じる。現在、遮水シートをブロック下面に敷いているが密着性が長期間耐えうるか疑問である。
5. また、一方向の浸透性を有する材料があれば、陸側からの地下水のみを透水させることができる。
6. 仮設時において、部分的（鋼矢板継手部、水中施工）に使用するもの、その効果は大きいと思われる。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-4	液状遮水シート	(社) ゴム工業会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	液状ポリマー		
---	-----	---------------	--------	--	--

II 材料分類		コードNo	名 称		
	大項目	9 - -	ゴム・エラストマー		
	小項目	9 0 8	河川用ゴム製品		

III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。			
		4 : 試験施工中。			
		3 : 試験体レベルの検討中。			
		2 : 材料開発段階。(室内)			
	○	1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。			

IV ニーズに対する適合度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場に マッチ は設計が比較的容易に行える。)			
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			
		コメント				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			
		コメント				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コメント				
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。	←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		

V	問題点等 (一方向透水膜は困難) 吹きつけ硬化型の液状防水材の応用で可能性あり。
---	---

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
プラスチック ・ゴム関連	1 - 5	連結ブロックジョイント

I. キーワード

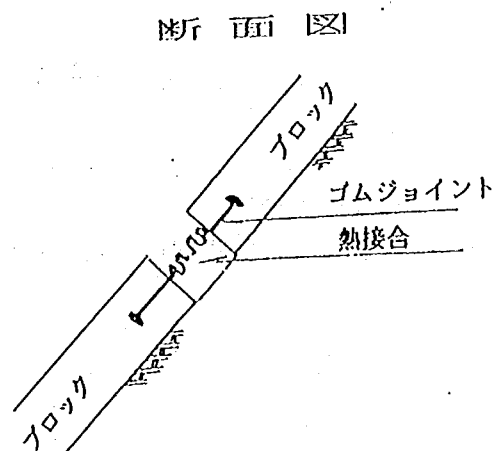
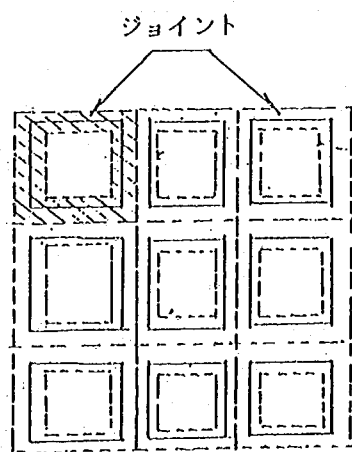
対象物	目 的	
1. 護岸工 (のり枠)	1. のり枠ブロック 2. ゴムジョイント 3. 凍上 4. 不等沈下	

II. 従来材料の問題点

従来の恒久護岸の目地は間詰めコンクリートが施工されている。その場合、護岸の表層部分は全体として剛であり柔軟性(撓性)に欠ける。土部分の凍上、沈下に対し追従できないため、ブロックのずれ等が生じる結果となる。

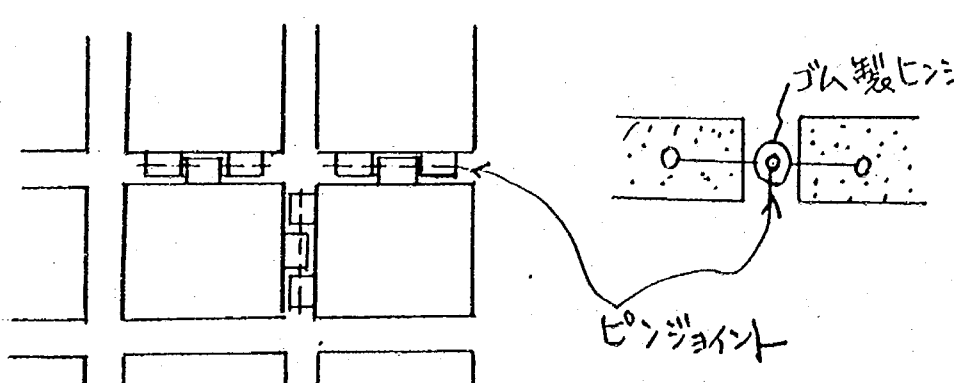
従って、柔軟性があり、強度(コンクリート程度)、耐久性(コンクリート程度)のある新しいジョイント材の開発を要望する。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-5	連結ブロックジョイント	(社) ゴム工業会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名		ゴム及び金属				
II 材料分類		コードNo		名 称				
	大項目	9	-	-	ゴムエラストマー			
	小項目	9	0	8	河川用ゴム製品			
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。						
		4 : 試験施工中。						
		3 : 試験体レベルの検討中。						
		2 : 材料開発段階。(室内)						
	○	1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。					
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)					○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○		
		コmnt						
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場K マッパ 設計が比較的容易に行える。)					○
		コmnt						
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)					○
		コmnt						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。					
		コmnt						
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○
		コmnt						
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
								○
V 問題点等	ブロック全周の熱接合は、工法上困難。 アイデアとしては、ゴムと金属（もしくはプラスチック）の組み合わせがある。							
								

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
プラスチック ・ゴム関連	1 - 6	強化プラスチックを用いた門扉

I. キーワード		
対象物	目 的	
1. ゲート	1. 強化プラスチック 2. 軽量化 3. 耐食性	
II. 従来材料の問題点		
いままでは、鋼製ゲートであり重量も重く、腐食及び塗り替え等、維持管理がかかる。又、ゲート重量が重いため、巻き上げ荷重が大きい。従って、鋼製に代わるプラスチックによるゲート及び戸当たり等の開発によって、維持管理が容易になると思われる。		
III. イメージ図		
		

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック・ゴム関連	1 - 6	強化プラスチックを用いた門扉	(社) 強化プラスチック協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	炭素繊維、ガラス繊維強化プラスチック (CFRP、GFRP)				
II 材料分類		コードNo	名 称				
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料	
	小項目	1	1	0	1,4	FRP(カーボン)、FRP(ガラス繊維)	
III 開発段階		5: 既に、商品化されている。					
	○	4: 試験施工中。					
		3: 試験体レベルの検討中。					
		2: 材料開発段階。(室内)					
		1: 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目						
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○	
		コメント	長期耐久性に対する検証の方法をどう確立するかが問題と思われる。				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○	
		コメント	要求性能(強度、剛性)に容易に対応できる。				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○	
		コメント	軽量化により容易となる。				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○	
		コメント	耐食性に優れ、維持管理は容易。				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○	
		コメント	トータルコストは下る。				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
						○	
V 問題点等	1. FRP製水門 (sluicgate) については、既に下記寸法のものに施工例がある。						
	(1) ゲート板; 幅1400×高1000×厚150mm; GFRP (2) 枠(中空角パイプ); 150×250×厚6mm、長6m; CF/GFRP 2. 耐久性を含む設計基準の明確化が必要と思われる。						

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-6	強化プラスチックを用いた門扉	(社) 日本化学繊維 協会

②

I 材名料		適合すると期待できる材料名		炭素繊維複合材料		
II 材料分類		コードNo		名 称		
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料
	小項目	1	1	0	1	スーパー繊維 (カーボン)
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。				
		4 : 試験施工中。				
		3 : 試験体レベルの検討中。				
		2 : 材料開発段階。(室内)				
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○
		コメント				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○
コメント						
コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○	
	コメント					
まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
V 問題点等	1. 具体的目標値を明確にしてほしい。 2. コスト的には、最初の投資はやや大きくなると思われるが、維持管理費の軽減幅が大きくなり、トータルとしては有利になるのではないかと考える。					

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1 - 6	強化プラスチックを用いた門扉	(社) 日本化学繊維 協会

③

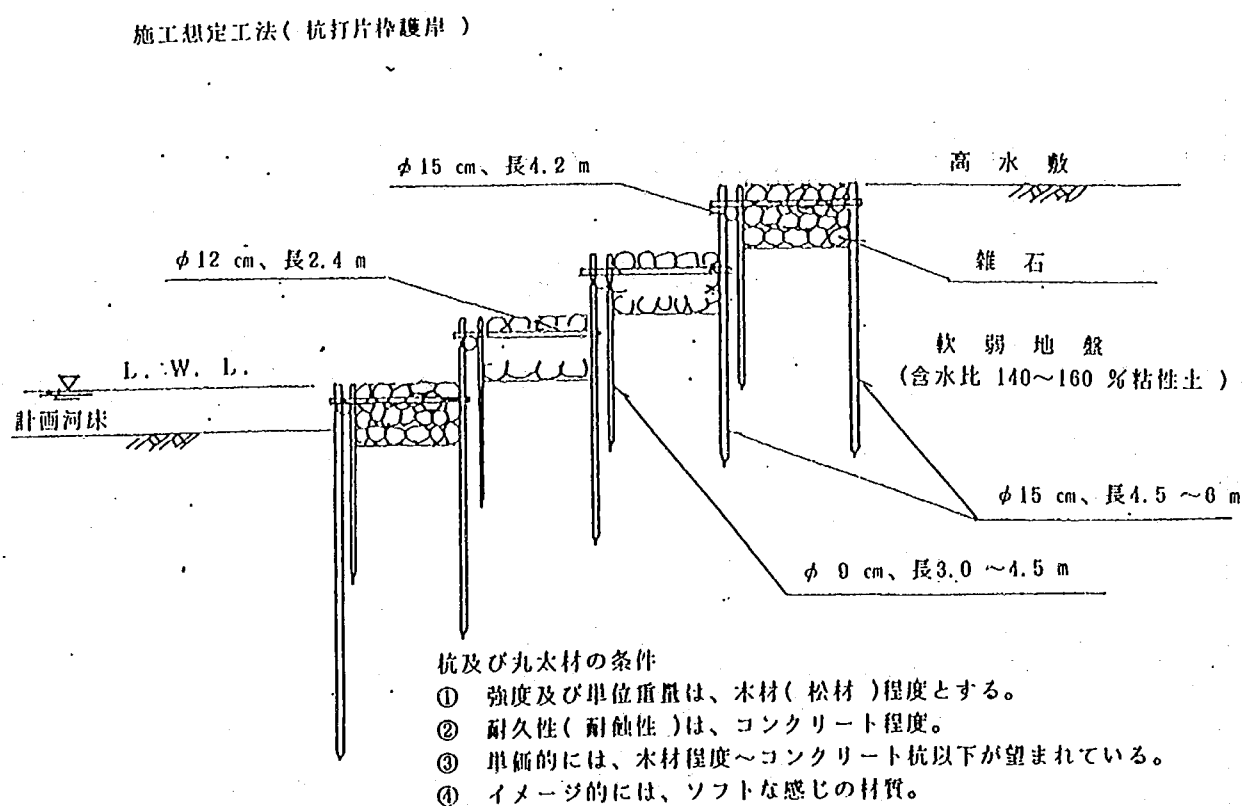
I	材名料	適合すると期待できる材料名	ガラス繊維, カーボン繊維強化プラスチック							
II 材料分類		コードNo	名 称							
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料				
	小項目	1	1	0	1,4	FRP (カーボン, ガラス繊維系)				
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。								
		4 : 試験施工中。								
		3 : 試験体レベルの検討中。								
		2 : 材料開発段階。(室内)								
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。								
IV ニーズに対する適合度	項 目							適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。					○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)					○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)					○		
		コメント								
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)					○		
		コメント								
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)					○		
		コメント								
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。					○		
		コメント								
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○		
		コメント								
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。						←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
								○		
V 問題点等										

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
プラスチック ・ゴム関連	1-7	軽鋼耐蝕性杭（小口径）

I. キーワード		
対象物	目的	
1. 木杭の代 替え	1. 小口径杭 ($\Phi 100 \sim \Phi 150 \text{ mm}$ $\ell = 4. \sim 6. \text{ m}$)	

II. 従来材料の問題点		
木材	→	水面以下については問題が少ないが、水面以上の部分について腐食の問題がある。
コンクリート杭	→	①小口径（径 100～150. mm）で、長尺（4～6 m）の製品は製造されていない。（製品管理上） ②木材に比して高価であり、径が大きくなると施工性に問題あり。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開発要望材料名	回答者
プラスチック・ゴム関連	1-7	軽量耐蝕性杭（小口径）	（社）強化プラスチック協会

①

I 材名料		適合すると期待できる材料名		ガラス繊維強化プラスチック（GFRP）					
II 材料分類		コードNo		名 称					
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料			
	小項目	1	1	0	4	FRP（ガラス）			
III 開発段階	○	5：既に、商品化されている。							
		4：試験施工中。							
		3：試験体レベルの検討中。							
		2：材料開発段階。（室内）							
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。							
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。				○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）				○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）				○		
		コmnt							
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）				○		
		コmnt	機械的性能は問題ないと思われる。						
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）					○	
		コmnt	木材と同等と考えられる。						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。				○		
		コmnt	耐食性に優れ、メンテナンスは、ほぼフリーになると思われる。						
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○	
		コmnt	トータルコストで木材と同等か下ると思われる。						
	まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
								○	
V 問題点等	1. 形状、寸法 棒杭としては、寸法は50Φmm以下。 管としては、寸法は200 Φmm以下。 アカマツ材 150 Φmm 約10.6kg/m （ρ=0.6 として） FRP材（管） " 約 3.5kg/m								

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-7	軽量耐蝕性杭（小口径）	（社）鋼材倶楽部

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名		亜鉛メッキ薄肉鋼管+中詰モルタル	
-------	---------------	--	------------------	--

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属
	小項目	1 1 6	その他

III 開 発 段 階		5：既に、商品化されている。		
		4：試験施工中。		
		3：試験体レベルの検討中。		
		2：材料開発段階。（室内）		
	○	1：研究開発は行っていないが、可能性はある。		

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）		○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）		○	
		コmnt	河川使用については、ヨーロッパなどで良く使用されている。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）	○		
		コmnt	通常の設計法を用いれば良いと思われる。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）		○	
		コmnt	鋼管杭やコンクリート杭と同程度。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。		○	
		コmnt	耐久性に関しては、それほど問題はないと思われる。			
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コmnt	生産技術も比較的簡単と思われ、安定供給も可能。			
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V 問 題 点 等	
-----------------------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-7	軽量耐蝕性杭（小口径）	（社）日本化学繊維 協会

③

I	材名料	適合すると期待できる材料名	ビニロン繊維を用いた用いたロッド、ストランド			
---	-----	---------------	------------------------	--	--	--

II 材料分類		コードNo	名 称			
	大項目	1 : 1 : - : -	繊維系複合材料			
	小項目	1 : 1 : 0 : 3	FRP（カーボン、アラミド以外）			

III 開発段階		5：既に、商品化されている。				
		4：試験施工中。				
	○	3：試験体レベルの検討中。				
		2：材料開発段階。（室内）				
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。				

IV ニーズに対する適合度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）		○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）	○		
		コmnt	力学的強度向上が今後の課題。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）		○	
		コmnt				
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）	○		
		コmnt	加工性に優れる。			
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コmnt	耐アルカリ、耐候性に優れる。			
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コmnt	低コストで安定供給が可能。			
	まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。	←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○ 		

V	問題点等
---	------

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-7	軽量耐蝕性杭（小口径）	（社）日本化学繊維 協会

④

I 材名料		適合すると期待できる材料名		ポリアリレート繊維を用いたロッド、ストランド				
II 材料分類		コードNo		名 称				
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料		
	小項目	1	1	0	3	FRP（カーボン、アラミド以外）		
III 開発段階		5：既に、商品化されている。						
		4：試験施工中。						
	○	3：試験体レベルの検討中。						
		2：材料開発段階。（室内）						
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）			○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）				○	
		コメ	化学的耐久性に関する検討が必要。					
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）			○		
		コメ	所定の設計値に比較的容易に対応できる。					
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）			○		
		コメ						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○		
		コメ						
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○	
		コメ						
まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○			
V 問題点等								

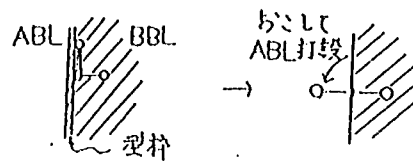
材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
プラスチック ・ゴム関連	1 - 8	取扱の容易なダム用止水板

I. キーワード

対象物	目的	
1. 止水板	1. コンクリートダム 2. 止水板の施工性 改善	

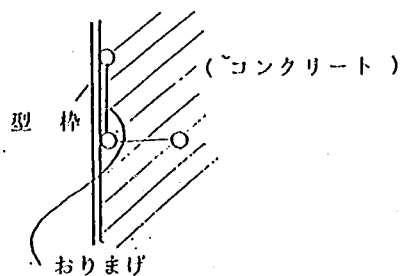
II. 従来材料の問題点

ブロック打設されるダムコンクリート間の止水板は、隣接ブロック分の止水板を折り曲げて型枠にセットすることになり、その取扱が不便。

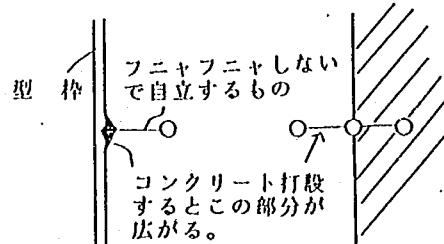


III. イメージ図

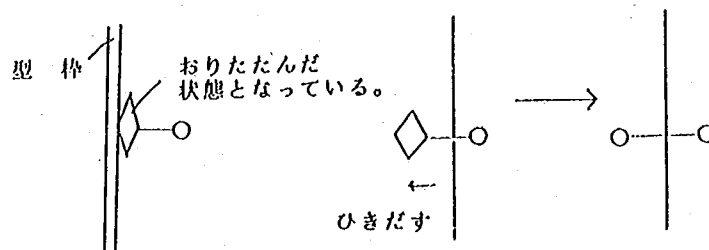
(従来)



新方式イメージ①



新方式イメージ②



材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
プラスチック ・ゴム関連	1 - 9	耐摩耗性に優れた水通し部の被覆材料

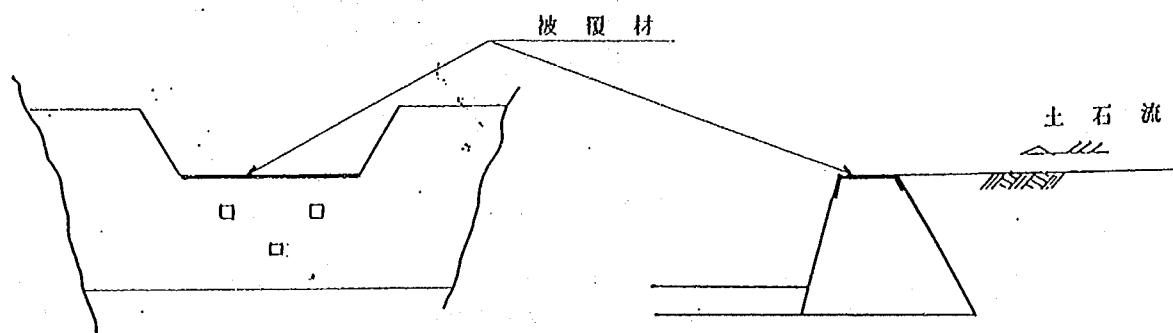
I. キーワード

対象物	目的	
1. コンクリート砂防ダム水通し部	1. 耐摩耗性	

II. 従来材料の問題点

以前、ダム通し部にラバーシールを施工したが、2回の土石流で一部損傷している。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1-9	耐摩耗性に優れた水通し部の被覆材料	(社) ゴム工業会

①

I 材名料		適合すると期待できる材料名		耐摩耗性ゴム			
II 材料分類		コードNo		名 称			
	大項目	9	--	ゴムエラストマー			
	小項目	9	0 9	砂防用ゴム製品			
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。					
		4 : 試験施工中。					
		3 : 試験体レベルの検討中。					
		2 : 材料開発段階。(室内)					
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)				○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○	
		コメント					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○	
		コメント					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)				○
		コメント					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。				○
		コメント					
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○
		コメント					
まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
					○		
V 問題点等							

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	1 - 9	耐摩耗性に優れた水通し部の被覆材料	(社) 日本化学繊維 協会

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名		PVA系繊維	
-------	---------------	--	--------	--

II 材料分類		コードNo	名 称
	大項目	1 : 0 : - : -	繊維
	小項目	1 : 0 : 0 : 3	スーパー繊維 (高強力ビニロン)

III 開発 段階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。
-----------------	---	--

IV ニ ーズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コmnt	河川山面部でFRPとして評価中、効果の確認が必要。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)		○	
		コmnt	実験結果を確認する必要がある。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○		
		コmnt	通常のコンクリート打設とほぼ同等に施工が可能。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コmnt	補修が容易。			
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コmnt	繊維添加率は、1%内外であり、コスト上の問題は小さい。			
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V 問 題 点 等	1. 堰堤の水路曲がり部にFRCとしてテスト実施中で、1年後評価結果が得られる。この結果を得た後。 2. 設計方法 3. 指針(案)の作成	}	等が今後の課題であると思われる。
-----------------------	---	---	------------------

2. 塗料関連

目 次

	頁
2-1 発光剤の土木施設への利用	4 6
2-2 藻類育成塗料	4 8
2-3 高性能水中塗料	5 2
2-4 温度感応性変色塗料	5 6
2-5 科学的耐久性に優れた塗料	5 8

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
塗料関連	2 - 1	発光材の土木施設への利用

I. キーワード

対象物	目 的	
1. 道路標識	1. 発光材 2. 視認性向上	

II. 従来材料の問題点

1. 従来の光反射材料（テープ、板）は高価であり、また加工に時間を要する。維持管理面では、接着材の耐久性に問題がある。（清掃時にブラシ等ではがされる。清掃効果のあるもの）
2. 降雪時に着雪し標識がみえない。

III. イメージ図

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	2-1	発光材の土木施設への利用	(社) 日本塗料工業 会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	発光性塗料							
II 材料 分類		コードNo	名 称							
	大項目	8 -- --	機能性塗料							
	小項目	8 0 7	特殊機能塗料							
III 開 発 段 階		5 : 既に、商品化されている。								
		4 : 試験施工中。								
		3 : 試験体レベルの検討中。								
		2 : 材料開発段階。(室内)								
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。								
IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目						適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。							○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)						○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)						○	
		コメント								
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)							○
		コメント								
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)						○	
		コメント								
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。							○
		コメント								
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。							○
		コメント								
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。						←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
										○
V 問 題 点 等	1. 発光剤の選択が課題だが、解決のためのシーズが得られていない。									

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
塗料関連	2 - 2	藻類育成塗料

I. キーワード

対象物	目 的	
1. コンクリート護岸	1. 機能性塗料 2. 藻類育成 3. 色が自由を選べる。	

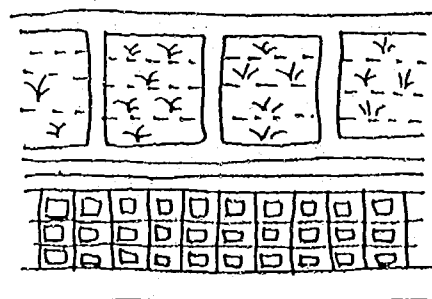
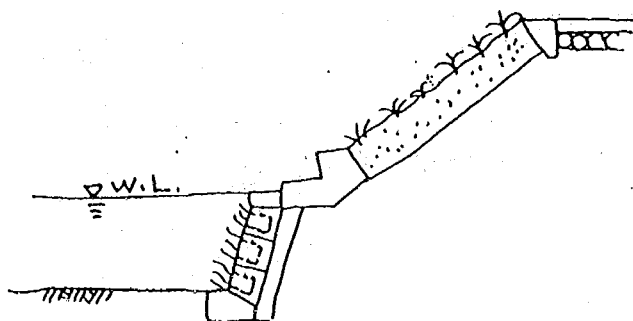
II. 従来材料の問題点

要望材料のイメージは以下の通り。

1. コンクリート護岸、またはコンクリート護岸ブロックに塗布し、水藻の付着、発育を助長する塗料。
2. 色が自由を選べ、また、外気温で、色が変化するのも良い。（夏期と冬季で周辺にマッチした色になるように。）

逆に、藻等が付着しない塗料の要望もある。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	2 - 2	藻類育成塗料	(社) 日本塗料工業 会

①

I 材名料		適合すると期待できる材料名		富養塗料		
II 材料 分類		コードNo		名 称		
	大項目	8	-	-	機能性塗料	
	小項目	8	0	7	特殊機能塗料	
III 開 発 段 階		5 : 既に、商品化されている。				
	○	4 : 試験施工中。				
		3 : 試験体レベルの検討中。				
		2 : 材料開発段階。(室内)				
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目				適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○
		コメント	通常の塗料と同様で、10年以上の耐久性がある。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○
		コメント	現地環境や育成程度要求に合わせた個別設計が必要。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○
		コメント	従来の塗装施工と同じ。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。			○
		コメント	特に問題はない。			
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○
		コメント	藻類誘引剤のコストがかかる。安定供給は可能。			
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○
V 問 題 点 等	1. 技術的な課題は解決されている。					
	2. 具体的な必要条件が示されれば対応できる。					

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	2-2	藻類育成塗料	(社) 日本塗料工業 会

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名		藻類育成促進材料					
II 材料分類		コードNo	名 称					
	大項目	8 - -	機能性塗料					
	小項目	8 0 8	その他					
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。						
		4 : 試験施工中。						
		3 : 試験体レベルの検討中。						
		2 : 材料開発段階。(室内)						
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目			適 合 度 大・中・小				
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)				○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)				○	
		コmnt	育成効果の持続性、信頼性について検討の余地あり。					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○		
		コmnt	材質、形状を問わずに施工できる。					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○		
		コmnt	材質、形状を問わずに施工できる。取付けタイプ(棒状固形)もある。					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。				○	
		コmnt						
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○		
		コmnt						
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1			
					○			
V 問題点等	1. 種苗のないところでは効果がない。(育成促進剤なので)							
	2. 海域によって育成促進効果にバラツキあり。							

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
塗料関連	2 - 3	高性能水中塗料

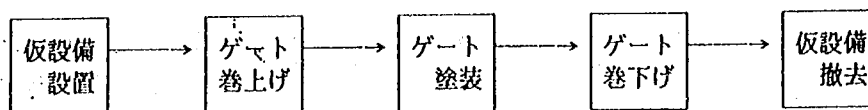
Ⅰ. キーワード

対象物	目 的	
1. 水中塗料	1. 安価 2. 施工方法改善	

Ⅱ. 従来材料の問題点

Ⅲ. イメージ図

従来の施工方法



改良の施工方法

ゲート定位置で塗装

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	2 - 3	高性能水中塗料	(社) 日本塗料工業 会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	エポキシ樹脂水中塗料		
II 材料分類		コードNo	名 称		
	大項目	8 - -	機能性塗料		
	小項目	8 0 5	水中塗料		
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。			
		4 : 試験施工中。			
		3 : 試験体レベルの検討中。			
		2 : 材料開発段階。(室内)			
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。			
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		○
		コメ	付着の安定性向上が課題。		
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)		○
		コメ			
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		○
		コメ	素地調整、塗装の効率と安定性が課題。		
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○
		コメ			
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○
		コメ	材料供給には問題はない。		
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。		←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○
V 問題点等	1. 施工の機械化が試みられているが、未達成である。				

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	2-3	高性能水中塗料	(社) 日本塗料工業 会

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名	水中硬化型塗料					
II 材料分類		コードNo	名 称				
	大項目	8 - -	機能性塗料				
	小項目	8 0 5	水中塗料				
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。					
		4 : 試験施工中。					
		3 : 試験体レベルの検討中。					
		2 : 材料開発段階。(室内)					
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		○		
		コメント	施工実績多く、耐久性は現場的に立証されている。				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)		○		
		コメント					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○	
		コメント	手作業になるので施工効率が良くない。				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○		
		コメント	干満帯の構造物の補修、塗り替え用に適す。				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○	
		コメント	施工費が高い。供給上に問題なし。				
まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
					○		
V 問題点等	1. 施工の機械化が課題である。 2. 5℃以下では硬化しない。						

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
塗料関連	2 - 4	温度感応性変色塗料

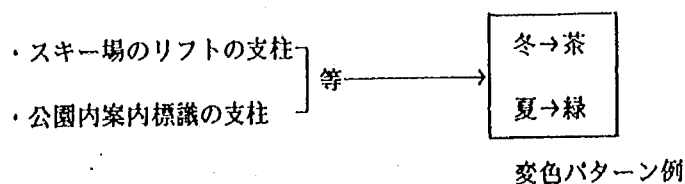
I. キーワード

対象物	目的	
塗装工	1. 景観 2. 公園 3. 季節の温度変化 に対応 4. ファッショナブル	

II. 従来材料の問題点

公園事業、リゾート開発などにおいて、極度に人工色の目立っている場合がある。

III. イメージ図



※季節の温度変化に対応し変色させる。

※現在、スキーウェアの繊維には使用されている。

※塗料以外にも、ビニル樹脂等に使用し、ビニルテープの様にボール等に巻くことができる。

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	2-4	温度感応性変色塗料	(社) 日本塗料工業 会

①

I 材名料		適合すると期待できる材料名			発色剤配合ポリウレタン樹脂塗料				
II 材料分類		コードNo			名 称				
	大項目	8	-	-	機能性塗料				
	小項目	8	0	7	特殊機能塗料				
III 開発段階		5：既に、商品化されている。							
		4：試験施工中。							
		3：試験体レベルの検討中。							
		2：材料開発段階。（室内）							
	○	1：研究開発は行っていないが、可能性はある。							
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。						○
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）					○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）						○
		コメント							
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）						○
		コメント	変色度要求への適合性に課題。						
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）				○		
		コメント							
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。						○
		コメント	性能の持続性に課題。						
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。						○
		コメント	発色剤が高価。						
	まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
								○	
V 問題点等	1. 発色剤の選択（あるいは開発）が課題。								
	2. カラーデザインにより変色させなくても環境順応は可能。								

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
塗料関連	2 - 5	化学的耐久性に優れた塗料

I. キーワード

対象物	目的	
1. 高欄用塗料	1. 化学的耐久性向上	

II. 従来材料の問題点

従来の高欄用塗装は、耐久性がなく、亜鉛メッキについては視線誘導性に問題があり、耐食性、耐汚水性、耐凍結融解性に優れ、美観性を持つ塗料の開発を要望する。

III. イメージ図

材料分野	ニーズ番号	開発要望材料名	回答者
プラスチック ゴム関連	2-5	化学的耐久性に優れた塗料	(社) 日本塗料工業 会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	ポリアミド樹脂塗料		
---	-----	---------------	-----------	--	--

II	材料分類	コードNo	名 称		
	大項目	7 - -	構造物用塗料		
	小項目	7 0 6	その他		

III	開発段階	○ 5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。			
-----	------	--	--	--	--

IV	ニーズに対する適合度	項 目	適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐汚染性に優る。等)		○
		コメント	白色以外は汚染する。白色は自浄作成付与で解決、各種素材に密着する。 (亜鉛、アルミ、鉄、硬質塩ビ等)		
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	○	
		コメント			
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○	
		コメント	速乾性で、工場、現場いずれの施工にも適している。		
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○
		コメント	車輻排気ガスで多少汚染する。 10年程度で塗替えが必要。		
コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
	コメント				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。	←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		

V	問題点等
	1. 従来の材料は各種の高欄素材への密着性に問題があったが、本塗料で解決された。

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	2-5	化学的耐久性に優れた塗料	(社) 鋼材倶楽部

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名		ステンレス箔入り塗料	
-------	---------------	--	------------	--

II 材料分類		コードNo	名 称
	大項目	7 - -	構造物用塗料
	小項目	7 0 3	高耐候性塗料

III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。
		4 : 試験施工中。
		3 : 試験体レベルの検討中。
		2 : 材料開発段階。(室内)
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。

IV ニーズに対する適合度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		○	
		コメント	下地処理			
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コメント				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V 問題点等	
-----------	--

3. アスファルト関連

目 次

	頁
3-1 耐磨耗性の舗装材料	62
3-2 夏の熱と冬の凍を貯め各々年間平均気温に保てる材料 ..	66
3-3 優視認性のアスファルト舗装材料	68
3-4 多孔質材料を使った透性舗装（歩道用）	72
3-5 堰堤表面遮水材	80

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
アスファルト 関連	3 - 1	耐摩耗性の舗装材料

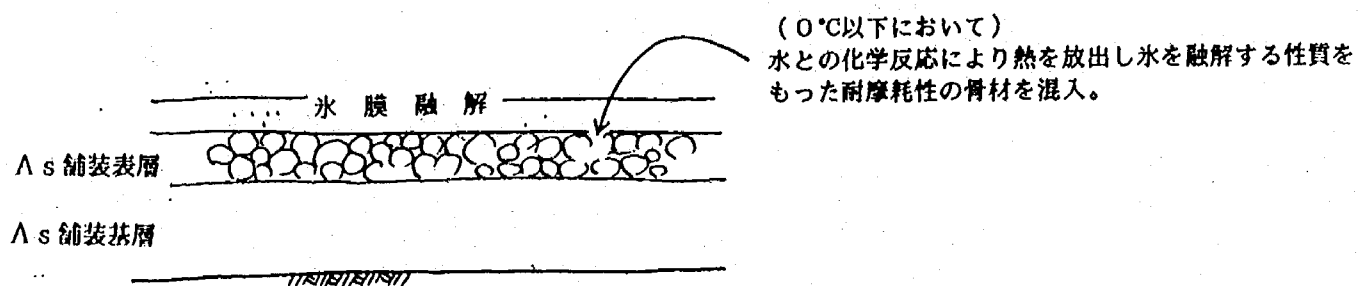
I. キーワード

対象物	目 的	
アスファルト 舗装	1. わだちぼれ対策 2. 耐摩耗性 3. スパイクタイヤ対策	

II. 従来材料の問題点

1. 特にトンネル内の舗装は、一車線幅員が狭い為、軌跡が一足化しスパイクタイヤ等によるわだち掘れが著しい。
2. 従来、凍結路面に対し、凍結防止剤を散布し対策を行ってきたが、維持管理を容易にするため、舗装本体そのものが凍結しにくいものにならないか。
3. 従来のゴム添加材では、改質の効果が低く、樹脂添加材では高価である。

III. イメージ図



シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック・ゴム関連	3-1	耐摩耗性の舗装材料	(社)強化プラスチック協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	ポリマーコンクリート又はレジンコンクリート		
II 材料分類		コードNo	名 称		
	大項目	4 - -	コンクリート		
	小項目	4 0 8	ポリマーコンクリート (ポリエステル樹脂)		
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。			
	○	4 : 試験施工中。			
		3 : 試験体レベルの検討中。			
		2 : 材料開発段階。(室内)			
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。			
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		○
		コメント	現在は補修用として試験施工されている。(米国)		
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)		○
		コメント	まだ、組成等で若干不明の部分がある。		
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		○
		コメント	工事期間が短く、道路閉鎖時間が短い。		
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○
		コメント	剝離、損耗があっても、補修はし易い。		
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○
		コメント	不飽和ポリエステル樹脂は安価で、使い易い。		
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1
					○
V 問題点等	1. 新しいポリマー組成の研究 2. 施工方法及び品質管理方法の開発 3. 耐久性評価				

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	3-1	耐摩耗性の舗装材料	(社) 日本化学繊維 協会

②

I	材名料	適合すると期待できる材料名	耐摩耗性の舗装材料		
---	-----	---------------	-----------	--	--

II 材料分類		コードNo	名 称
	大項目	4 - -	コンクリート
	小項目	4 1 9	コンクリート舗装材料

III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。

IV ニーズに対する適合度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コメント	短時間作業が可能で、特に改修材料として注目されている。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)		○	
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		○	
		コメント	高温下(夏期の昼間)での施工は不向き。			
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント	耐久性に優れ、メンテナンスコストを低減できる。			
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コメント	レジンコンクリートとしては、エポキシ系よりも高価。			
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。	←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○ 		

V 問題点等	
-----------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	3-1	耐摩耗性の舗装材料	(社) 日本化学繊維 協会

③

I 材名料	適合すると期待できる材料名	PVA系繊維			
-------	---------------	--------	--	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称			
	大項目	1	1	-	-	繊維
	小項目	1	0	0	3	スーパー繊維（ビニロン繊維）

III 開 発 段 階	○	5：既に、商品化されている。
		4：試験施工中。
		3：試験体レベルの検討中。
		2：材料開発段階。（室内）
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）	○		
		コメント	アスファルトコンクリート中にショートカットビニロンを分散する方法。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場 マチ は設計が比較的容易に行える。）	○		
		コメント	実施工試験での確認を要す。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）	○		
		コメント	従来のアスコン施工と同等の施工性であると思われる。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コメント	繊維添加率は、1%内外であり、コスト上の問題は小さい。			
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V 問 題 点 等	アスコンにビニロン繊維を添加することにより、凍結防止には寄与できないが、耐摩耗性は向上することが実験的には確かめられている。 実施工し、効果を確認し、その結果により施工処方の細部のつめ、設計方法、指針（案）の作成等が必要と思われる。
-----------------------	---

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
アスファルト 関連	3 - 2	夏の熱と冬の凍を貯め各々年間平均 気温に保てる材料

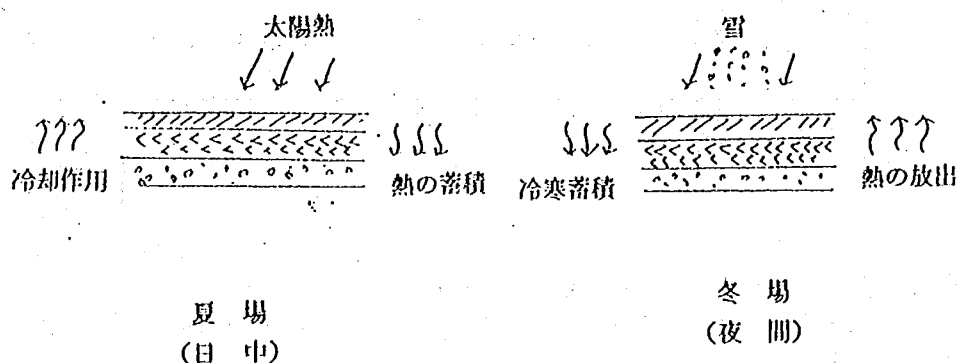
I. キーワード

対象物	目 的	
アスファルト 舗装	1. わだちぼれ対策 2. 凍結 3. 蓄熱	

II. 従来材料の問題点

積雪寒冷地では除雪、融雪の強化が必要である。路面凍結の管理対策として、凍結防止材料の開発が望まれる。また、夏期には、耐流動性が期待される。

III. イメージ図



※年間平均気温を保てる材料（手法）を開発する。

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
アスファルト 関連	3 - 3	優視認性のアスファルト舗装材料

I. キーワード

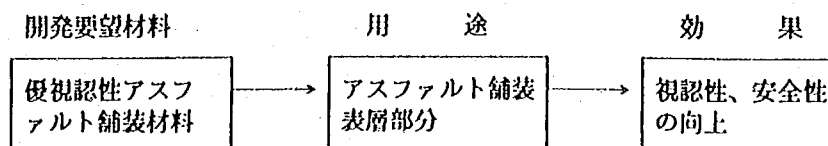
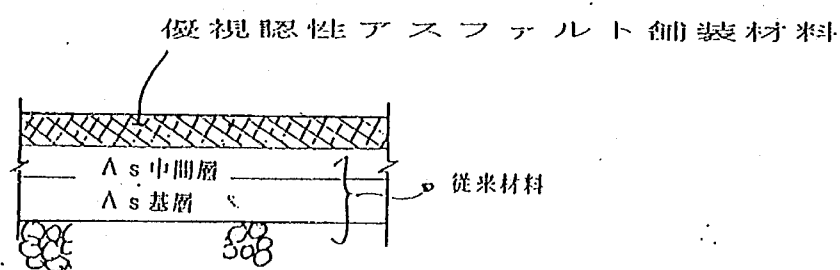
対象物	目的	
アスファルト 舗装	1. 夜間の視認性向上	

II. 従来材料の問題点

夜間、特に雨が降っているときは、As舗装上を走行している車両や歩行者の視認性が悪く、事故の起きる要因となっている。

夜間時、雨にぬれることによって走行車線がホノカニ浮き上がって光り、視認性向上になる表層舗装材料の開発を要望する。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	3-3	優視認性のアスファルト舗装材料	(社) 日本塗料工業 会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	特殊ガラスビーズ路面材
---	-----	---------------	-------------

II 材 料 分 類		コードNo	名 称
	大項目	1 : 6 : - : -	橋梁・道路用材料
	小項目	1 : 6 : 0 : 4	交通安全施設用材料

III 開 発 段 階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。
-------------------------	---	--

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コメント	直接光るわけではないが、雨天や夜間でも視認できる区画線がキープレーンできる。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場K マッチ は設計が比較的容易に行える。)	○		
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○		
		コメント	現行レーンと同様の施工が可能。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コメント	現在は、材料輸入のため供給にやや問題がある。 国産化可能。			
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	

V 問 題 点 等	直接舗装が光るのではないが、下図の如く凹凸のある区画線を設置することにより、ガラスビーズが水没することなく雨天、夜間時に視認でき、車線が守れる。
-----------------------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	3-3	優視認性のアスファルト舗装材料	(社) 日本化学繊維 協会

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名	優視認性のアスファルト舗装材料		
-------	---------------	-----------------	--	--

II 材料分類		コードNo	名 称
	大項目	8 - -	機能性塗料
	小項目	8 0 1	道路標示用塗料

III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。
-------------	---	--

IV ニーズに対する適合度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	○		
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			
		コメント	施工スピードが速く、低温作業も可能。			
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○	
		コメント	耐チェーン、耐スパイク等については、評価中。			
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コメント				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
					○	

V 問題点等	
-----------	--

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
アスファルト 関連	3 - 4	多孔質材料を使った透水性 舗装 (歩道用)

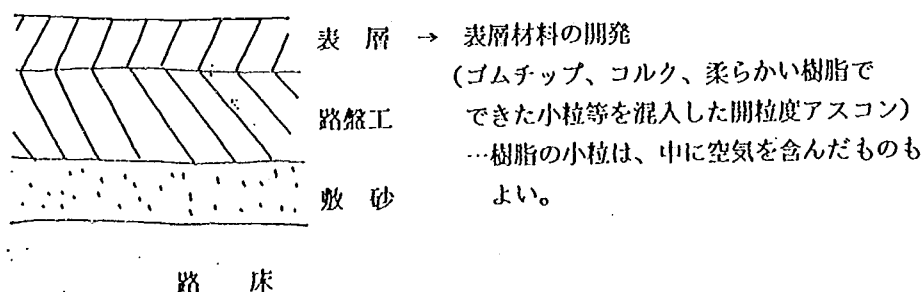
I. キーワード

対象物	目的	
1. 歩道用舗装	1. 積雪寒冷地 2. 補修材料 3. 施工工程の簡略化	

II. 従来材料の問題点

1. 従来のAs舗装は硬いため歩行時にコツコツと音をする。これを舗装でありながら土の上を歩行する感覚のものがほしい。
2. As舗装は年月がたつと凹凸を生ずるのはやむを得ないが、凹凸になると水たまりとなり歩行に支障がある。現在でも透水性舗装はあるが、ソフトな感覚と透水性をあわせもつ舗装材料の開発を望む。
3. 色が自由に選べるものがよい。

III. イメージ図



(例えば)

- ・骨材として軽石を使う。軽石は多孔質なので水を通す。しかし、強度がないので、加工をしなければ使えない。薬材により加工するか、他の材料と混合して強度を上げるかする。
- ・多孔質のスラグを作る。

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	3-4	多孔質材料を使った透水性舗装 (歩道用)	(社) 日本塗料工業 会

②

I	材名料	適合すると期待できる材料名	歩行者用舗装材
---	-----	---------------	---------

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	6 - -	舗装材料
	小項目	6 1 0	歩行者・運動者用舗装材

III 開 発 段 階		5 : 既に、商品化されている。	
		4 : 試験施工中。	
	○	3 : 試験体レベルの検討中。	
		2 : 材料開発段階。(室内)	
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。	

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コメント	色も自由に得られる。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	○		
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○		
		コメント	塗付型、ブロック材のいずれも可能。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コメント				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
					○	

V 問 題 点 等	1. 舗装材に適当な空隙を作り透水させる。 2. 柔軟性のある樹脂とフィラーの組合わせで、所定の歩行感を得る。 3. 目標値(歩行感、耐久性等)の設定が課題。
---------------------------	---

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	3-4	多孔質材料を使った透水性舗装 (歩道用)	(社) 鋼材倶楽部

③

I	材名料	適合すると期待できる材料名	透水性レジンモルタル舗装材
---	-----	---------------	---------------

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	6 - -	舗装材料（コンクリート舗装材を除く）
	小項目	6 0 9	樹脂舗装

III 開 発 段 階	○	5：既に、商品化されている。 4：試験施工中。 3：試験体レベルの検討中。 2：材料開発段階。（室内） 1：研究開発は行っていないが、可能性はある。
-------------------------	---	--

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度	大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）		○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）	○		
		コmnt	超透水性を有し、バインダーにはエポキシ系を使用。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）	○		
		コmnt	各種の骨材が使え、カラフルに対応できる。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）		○	
		コmnt	雨天の場合は施工不可。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コmnt	透水アスコンに比べると、非常に目詰まりは少ない。			
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コmnt	骨材にスラグを使用すれば、天然石よりは低コストとなる。			
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V 問 題 点 等	
---------------------------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	3-4	多孔質材料を使った透水性舗装 (歩道用)	(社) 鋼材倶楽部

④

I 材名料	適合すると期待できる材料名			シート状成形透水性舗装材		
-------	---------------	--	--	--------------	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	6 - -	舗装材料（コンクリート舗装材を除く）
	小項目	6 1 0	歩行者・運動者用舗装材

III 開 発 段 階	○	5：既に、商品化されている。 4：試験施工中。 3：試験体レベルの検討中。 2：材料開発段階。（室内） 1：研究開発は行っていないが、可能性はある。
-------------------------	---	--

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）		○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）		○	
		コmnt	ゴムチップ100%のものに比べ物理的耐久性に優る。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）	○		
		コmnt	所定の設計値（弾力性、形状）に、比較的容易に対応できる。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）	○		
		コmnt	現場では敷設施工のため、施工性は良好。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コmnt	異常発生部は、その部分のみ取り替え可能。			
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コmnt	工場生産のため、比較的低コストで量産が可能。			
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V 問 題 点 等	(1) 低コスト化のためには、規格サイズの決定が必要である。 (2) つなぎ合わせ部の処理方法。 (3) 既設下地に不陸がある場合の調整。 (4) 切断、加工が容易にできる工具の開発。	→等が課題。
-----------------------	---	--------

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	3-4	多孔質材料を使った透水性舗装 (歩道用)	(社) 鋼材倶楽部

⑤

I	材名料	適合すると期待できる材料名	透水性平板
---	-----	---------------	-------

II 材 料 分 類		コードNo	名 称
	大項目	6 - -	舗装材料（コンクリート舗装材を除く）
	小項目	6 1 1	その他

III 開 発 段 階	○	5：既に、商品化されている。
		4：試験施工中。
		3：試験体レベルの検討中。
		2：材料開発段階。（室内）
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目		適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）	○		
		コメント	透水性コンクリート平板以上の特性を有している。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）	○		
		コメント	表面骨材の種類により多様なデザイン化が可能。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）		○	
		コメント	従来のコンクリート平板と、ほぼ同等の施工性。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント	従来のコンクリート平板と同等。			
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コメント	表層骨材の種類により、多少納期に日数を要す。			
		まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。	←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○ 		

V	特になし。
---	-------

問題点等	
------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	3 - 4	多孔質材料を使った透水性舗装 (歩道用)	(社) 日本化学繊維 協会

⑥

I	材名料	適合すると期待できる材料名	スチレン/ブタジエン共重合体		
---	-----	---------------	----------------	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称		
	大項目	6 - -	舗装材料		
	小項目	6 0 6	改質アスファルト		

III 開 発 段 階	○	5 : 既に、商品化されている。
		4 : 試験施工中。
		3 : 試験体レベルの検討中。
		2 : 材料開発段階。(室内)
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	○		
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○		
		コメント				
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コメント				
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V	問 題 点 等
---	------------------

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
アスファルト 関連	3 - 5	堰堤表面遮水材

I. キーワード

対象物	目 的	
1. 表面遮水 材	1. 劣化、ひびわれ等により耐久性が乏しく、ハイダムには表面遮水型は用いられていない。 2. ダム堤体の沈下に追従 3. 劣化が少ない。 4. (水、日光、結氷等) 5. 施工性(斜面) 6. 補修も容易。 7. 水密性	

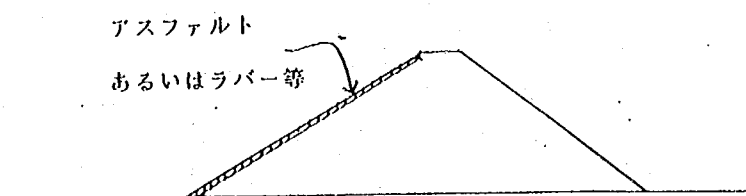
II. 従来材料の問題点

劣化、ひびわれ等により耐久性が乏しく、ハイダムには表面遮水型は用いられていない。

III. イメージ図

- ・ダム堤体の沈下に追従し、ひびわれが生じない材質。
- ・水、直射日光、結氷等に強く、劣化が少ない。
- ・斜面での施工が容易。
- ・局所的な補修が簡単で、水密性が保たれる材質。

表面遮水型ダム



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	3-5	堰堤表面遮水材	(社) ゴム工業会

①

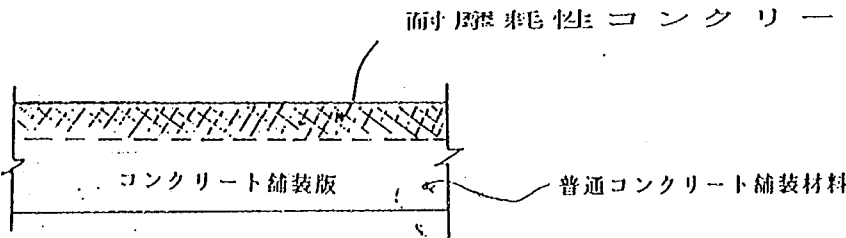
I 材名料		適合すると期待できる材料名			ゴムシート、アスファルト複合材（層複合）				
II 材料分類		コードNo			名 称				
	大項目	9	-	-	ゴムエラストマー				
	小項目	9	0	6	防水用ゴム製品				
III 開発段階		5：既に、商品化されている。							
		4：試験施工中。							
		3：試験体レベルの検討中。							
		2：材料開発段階。（室内）							
	○	1：研究開発は行っていないが、可能性はある。							
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。					○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）					○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）				○		
		コメント							
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）					○	
		コメント							
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）						
		コメント							
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。						○
		コメント							
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○		
		コメント							
	まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
								○	
V 問題点等	長期耐久性ゴムシートとアスファルトの層を複合することにより可能性が考えられる。 但し、工法については課題が残る。								

4. コンクリート関連

目 次

	頁
4-1 耐磨耗性のコンクリート舗装材料	84
4-2 強度低下のないカラーコンクリート	90
4-3 トンネル一次覆工吹きつけ材	92
4-4 多孔魚礁ブロック	94
4-5 コンクリート塗装オーバーレイ用コンクリート	96
4-6 高品質セメント	98
4-7 着色コンクリート	102
4-8 アル骨反応を防止できる混和剤	106

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
コンクリート 関連	4 - 1	耐摩耗性のコンクリート舗装材料

I. キーワード		
対象物	目 的	
1. コンクリート舗装	1. 耐摩耗性	
II. 従来材料の問題点		
コンクリート舗装でもわだち部分の摩耗量が大きく、交通安全性がそこなわれる。また、Asオーバーレイを施工後は、メンテナンスサイクルが早まり、コンクリート舗装のメリットがなくなる。このことから、従来の耐摩耗性の1.5～2.0倍程度のコンクリート舗装材料を目的として開発を要望する。		
III. イメージ図		
耐摩耗性コンクリート舗装材料  コンクリート舗装版 普通コンクリート舗装材料 開発要望材料 耐摩耗性コンクリート舗装材料 用 途 コンクリート舗装板の表面部分 効 果 ・ 走行安全性の向上 ・ 路面排水性の向上 ・ メンテナンスの省力化		

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック・ゴム関連	4-1	耐摩耗性のコンクリート舗装材料	(社) 強化プラスチック協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名		ポリマーコンクリート又はレジンコンクリート		
II 材料分類		コードNo		名 称		
	大項目	4	-	-	コンクリート	
	小項目	4	0	8	ポリマーコンクリート (ポリエステル樹脂)	
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			
		コメント				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			
		コメント				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			
コメント						
まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ☐	
V 問題点等	耐摩耗性の舗装材料と同一の技術により解決可能と考える。					

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	4 - 1	耐摩耗性のコンクリート舗装材料	(社) 鋼材倶楽部

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名	粒鉄混入コンクリート		
-------	---------------	------------	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	4 - -	コンクリート
	小項目	4 2 0	コンクリート舗装関連材料

III 開 発 段 階		5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。
-------------------------	--	--

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		○	
		コメ	かなりの耐摩耗性能が期待できる。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	○		
		コメ	通常のコンクリートと同等に設計できる。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		○	
		コメ	通常のコンクリートと同等と考えられる。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメ	わだちが非常におこりにくいと考えられる。			
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コメ	供給は問題ない。			
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V 問 題 点 等	1. 粒 鉄 の 配 合 量 2. 品 質 特 性 3. 施 工 方 法 →等を検討する必要がある。
-----------------------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-1	耐摩耗性のコンクリート舗装材料	(社)セメント協会

③

I 材名料		適合すると期待できる材料名		エメリー (天然及び人造)		
II 材料分類		コードNo			名 称	
	大項目	4	--	--	コンクリート	
	小項目	4	0	3	骨材	
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。				
		4 : 試験施工中。				
		3 : 試験体レベルの検討中。				
		2 : 材料開発段階。(室内)				
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			
		コメント	モース硬度=7~9			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			
		コメント				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○
		コメント				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○
		コメント				
まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
					○	
V 問題点等	問題点としては、 (1) 価格が高い。(天然品≒120 円/kg、人造品≒15~30円/kg) (2) 耐摩耗性の向上が必ずしも十分でない。(普通コンクリートの1.5倍程度) 等がある。 ただし、耐候性のよい樹脂ができれば、樹脂の併用によって耐摩耗性をさらに向上できる可能性はある。					

材料分野	ニーズ番号	開発要望材料名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-1	耐摩耗性のコンクリート舗装材料	(社) 日本化学繊維 協会

④

I 材名料		適合すると期待できる材料名		ガラス繊維強化レジンコンクリート（セメント）				
II 材料分類		コードNo		名 称				
	大項目	4	--	--	コンクリート			
	小項目	4	1	9	コンクリート舗装材料			
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。						
	○	4 : 試験施工中。						
		3 : 試験体レベルの検討中。						
		2 : 材料開発段階。（室内）						
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○			
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）			○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）		○			
		コmnt	ガラス繊維などを複合的に現場施工型モルタルに利用することにより、化学的・物理的に強度アップを図った工法である。					
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）			○		
		コmnt	下地の損傷状況により、金属補強体を用いて部分補強が可能である。					
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）			○		
		コmnt	繊維・樹脂を調合商品化しており、セメント・硅砂は任意のもので、まかなえる。吹きつけ、こて塗等施工法を問わない。					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○			
		コmnt	わだち掘れには、ガラス繊維以外に鋼繊維、粒鉄の利用によりさらに耐摩耗性等の物性向上が可能である。					
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○			
		コmnt	セットしたガラス繊維混入モルタルであり、コスト的には従来工法に比しコストアップにつながらない。					
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1			
					○			
V 問題点等								

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-1	耐摩耗性のコンクリート舗装材料	(社) 日本化学繊維 協会

⑤

I 材名料		適合すると期待できる材料名		PVA系繊維						
II 材料分類		コードNo			名 称					
	大項目	1	1	-	繊維					
	小項目	1	0	0	3 高強力ビニロン					
III 開発段階	○	5: 既に、商品化されている。								
		4: 試験施工中。								
		3: 試験体レベルの検討中。								
		2: 材料開発段階。(室内)								
		1: 研究開発は行っていないが、可能性はある。								
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小					
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○				
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○				
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○				
		コメント	ビニロン補強FRC							
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○				
		コメント	ヒビ割れ防止には有効							
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○				
		コメント	生コンの流動性が稍不良化する。							
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○				
		コメント								
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○				
		コメント	FRCへの繊維添加率は1%内外で、コスト上の問題は小。							
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1				
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								○		
		○								
V 問題点等	品質特性、設計方法、指針(案)などの検討が今後の課題になると思われる。									

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
コンクリート 関連	4 - 2	強度低下のないカラーコンクリート

I. キーワード

対象物	目 的	
1. カラーコンクリート	1. 強度低下なし 2. 添加材	

II. 従来材料の問題点

従来、添加材を数%混入し着色していたが、添加材を多くすると強度に影響を与え、少ないと色がでないという問題点がある。

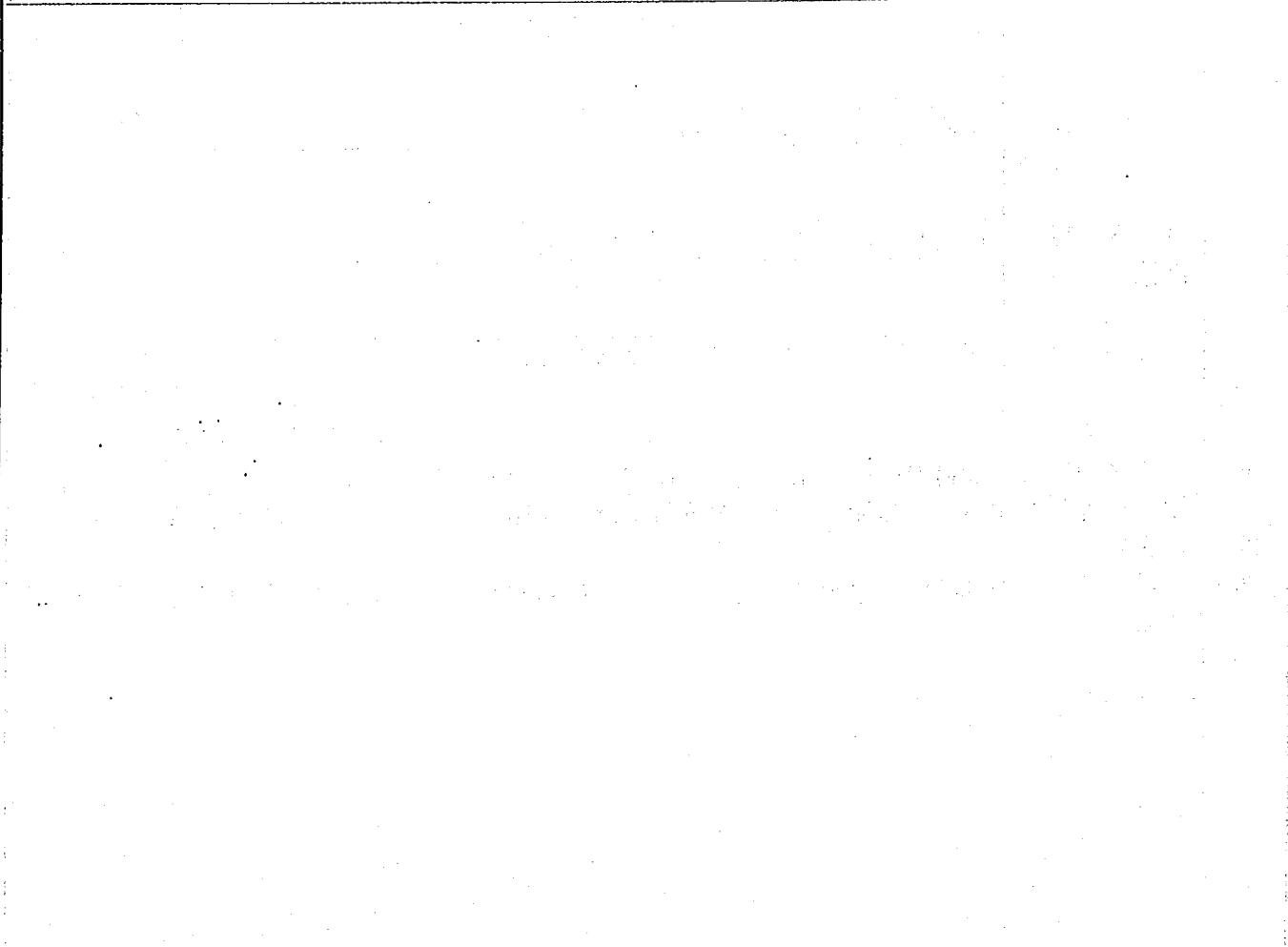
III. イメージ図

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-2	強度低下のないカラーコンクリート	(社)セメント協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	現状技術以外手がかりなしと考える。			
II 材料分類		コードNo	名 称			
	大項目		-	-		
	小項目					
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。				
		4 : 試験施工中。				
		3 : 試験体レベルの検討中。				
		2 : 材料開発段階。(室内)				
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			
		コメント				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			
		コメント				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			
		コメント				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1
V 問題点等	良質の無機系顔料の場合、発色濃度が飽和する添加率は6~10%、また、コンクリートの軟度を等しくするための加水による強度低下は0~10% (一部の色で20%) 程度といわれています。					
	従って、その強度低下分をコンクリートの配合面でカバーする方法で解決できるものと考えます。					

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
コンクリート 関連	4 - 3	トンネル一次覆工吹き付け材

I. キーワード		
対象物	目 的	
1. NATM 2. 一次覆工 吹付け材	1. 粉塵対策	
II. 従来材料の問題点		
現在、トンネル一次覆工はNATM工法が主流となっているが、一次覆工の吹き付けコンクリートの跳びはねが大きく、粉塵が立ち込める中での施工を余儀なくされている。施工面での改善も図られるべきであるが、材料面でも跳びはねの少ない混和剤等の開発が望まれる。		
III. イメージ図		
		

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-3	トンネル一次覆工吹き付け材	(社)セメント協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	コンクリート用増粘剤	
II 材料分類		コードNo	名 称	
	大項目	4 - -	コンクリート	
	小項目	4 0 6	混和剤	
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。		
		4 : 試験施工中。		
		3 : 試験体レベルの検討中。		
		2 : 材料開発段階。(室内)		
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。		
IV ニーズに対する適合度	項 目		適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	
		コメント	粉塵濃度が1/2~1/3に減少、リバウンドも減少。	
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	
		コメント		
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○
		コメント		
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。	
		コメント		
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○
		コメント		
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。		←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1
				○
V 問題点等	コスト、性能等の面で、必ずしも十分でない。			

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
コンクリート 関連	4 - 4	多孔魚礁ブロック

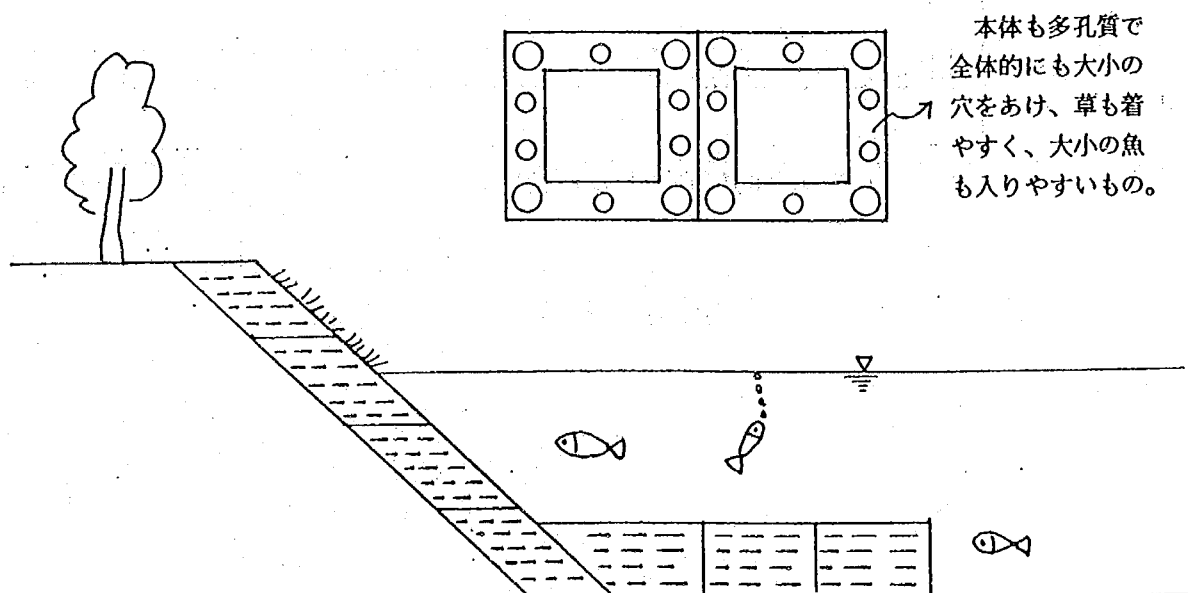
I. キーワード

対象物	目的	
1. 魚礁ブ ロック	1. カラフル 2. 産業廃棄物の利用 3. 有害物質の流出のない もの	

II. 従来材料の問題点

加工しやすくカラフルな製品（現在、プラスチック、ビニール類の処理に困っており、これらを再利用し、魚礁ブロック等を政策する。但し、河川護岸等に使用の為、強度、重量ともに必要。また、有害物質の流失のないもの。）

III. イメージ図

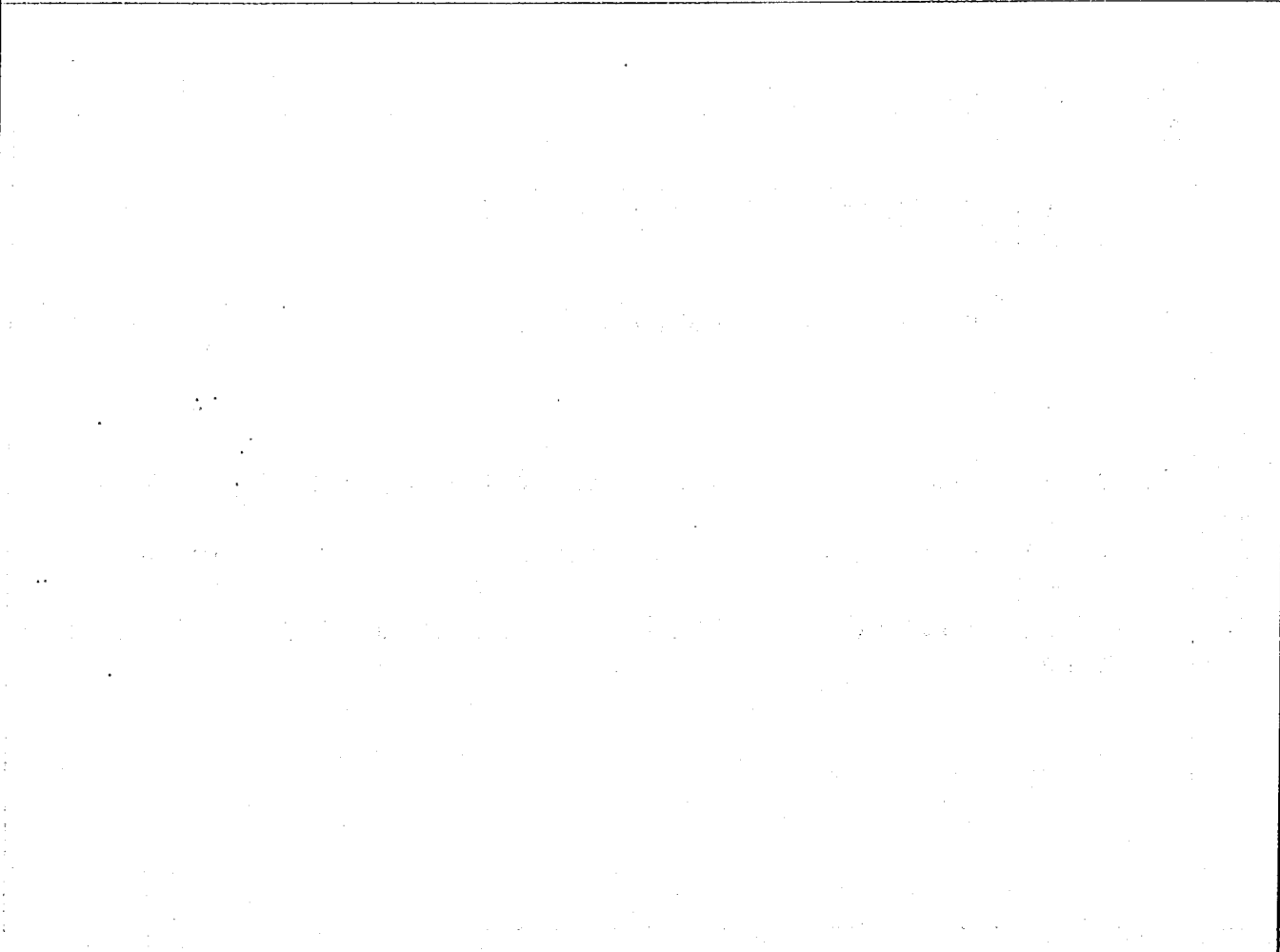


材料分野	ニーズ番号	開発要望材料名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-4	多孔魚礁ブロック	(社)セメント協会

①

I 材名料		適合すると期待できる材料名		現状においては手がかりなしと考える。		
II 材料分類		コードNo		名 称		
	大項目	-- --				
	小項目					
III 開発段階	5 : 既に、商品化されている。					
	4 : 試験施工中。					
	3 : 試験体レベルの検討中。					
	2 : 材料開発段階。(室内)					
	1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			
		コメント				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			
		コメント				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			
		コメント				
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1
	V 問題点等	1. カラフルという点での着色コンクリート(種石使用を含む)以外、手がかりがない。				
2. 産業廃棄物の利用として、廃プラスチックやビニール類をコンクリート中に混ぜ込むことは可能です。 しかし、これは廃棄物処理の目的だけで、それによる性能向上は期待できないように思われる。						

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
コンクリート 関連	4 - 5	コンクリート舗装オーバーレイ用コ ンクリート

I. キーワード		
対象物	目 的	
1. コンクリートオーバーレイ	1. 通行止め時間の短縮	
II. 従来材料の問題点		
トンネル内舗装の修繕用コンクリートは、通行止時間を短縮する必要がある。現在の材料では、養生時間が必要であり、その時間を短縮できる新材料を求めるものである。		
III. イメージ図		
		

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-5	コンクリート舗装オーバーレイ用コンクリート	(社)セメント協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	特殊セメント
---	-----	---------------	--------

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	4 - -	コンクリート
	小項目	4 0 5	特殊セメント

III 開 発 段 階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。
-------------------------	---	--

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			
		コmnt	鋼繊維入りコンクリートにする場合が多い。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場に マッチ は設計が比較的容易に行える。)			
		コmnt				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			
		コmnt				
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。			
		コmnt				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コmnt				
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。	←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○ 		

V 問 題 点 等	1. ジェットセメント使用時の交通開放時間は3時間程度であり、前処理を含めた施工時間を考えると、これより硬化速度を高める必要性はあまりないと思われる。(従来使用しているセッター量を減らすことで、より早く硬化させることは可能。) 2. 現状での問題点としては、裏面の付着性能に関する耐久性、コスト等があると思われる。
-----------------------	---

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
コンクリート 関連	4 - 6	高品質セメント

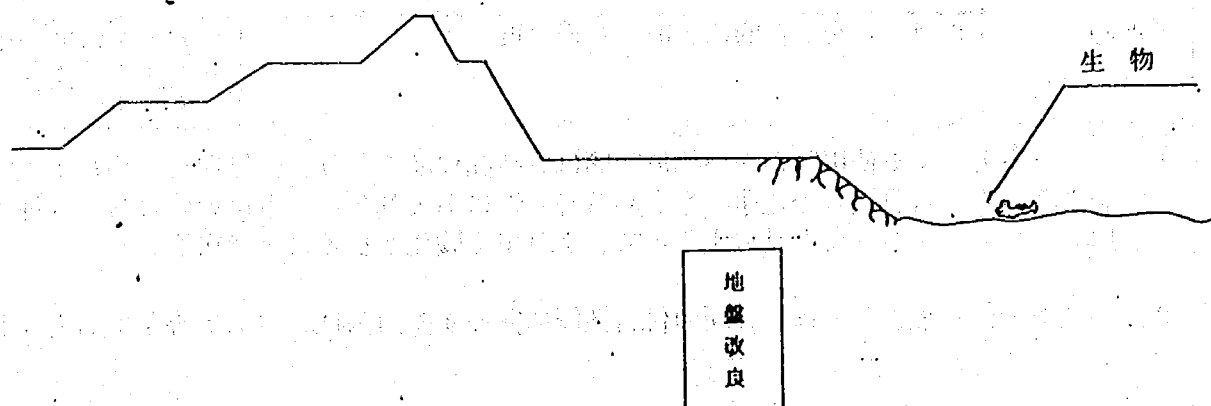
I. キーワード

対象物	目 的	
1. 地盤改良 材	1. 無害性 2. 環境保全	

II. 従来材料の問題点

DJMやCCPにより地盤改良を行っているが、改良剤のアク等により、海苔時期である年度後半仕事がストップする。また、生物に対してわずかな汚染もゆるされない。（※現在の改良剤と同程度のコストで）

III. イメージ図



シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開発要望材料名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-6	高品質セメント	(社)セメント協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	中性セメント
---	-----	---------------	--------

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	4 - -	コンクリート
	小項目	4 0 5	特殊セメント

III 開 発 段 階	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 ○ 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。
-------------------------	--

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度		適 合 度 大・中・小					
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)				
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)				
		コ/ト	PH≒7				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)				
		コ/ト					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)				
		コ/ト					
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。				
		コ/ト					
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○	
		コ/ト					
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		

V 問 題 点 等	1. 強度が低い。(普通ポルトランドセメントの1/2位) 2. 価格が高い。(普通ポルトランドセメントの7~8倍)
---------------------------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-6	高品質セメント	(社) 日本化学繊維 協会

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名	高強力アクリル繊維		
-------	---------------	-----------	--	--

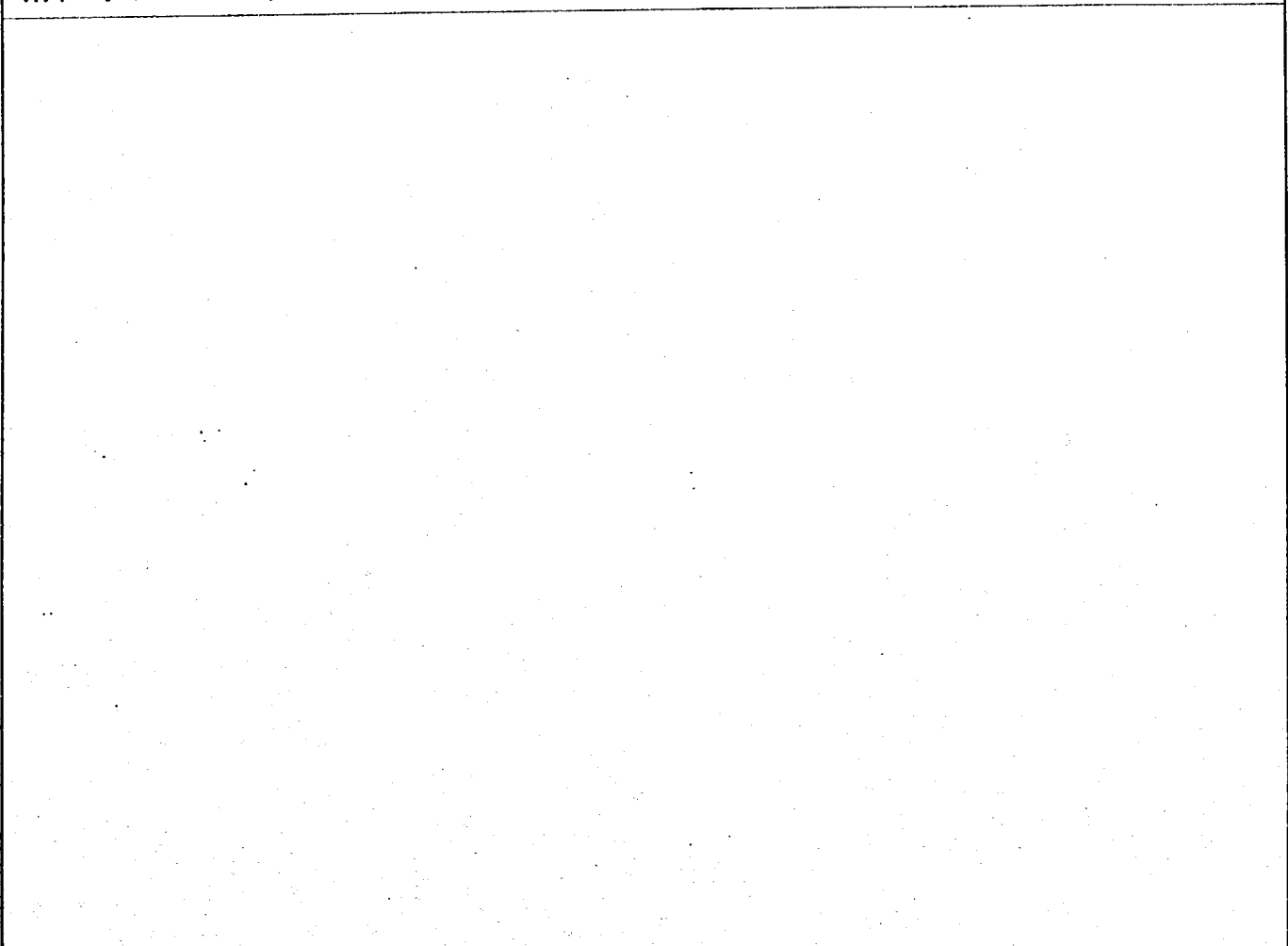
II 材料 分類		コードNo	名 称			
	大項目	1	0	-	-	繊維
	小項目	1	0	0	3	スーパー繊維（カーボン、アラミド以外）

III 開 発 段 階		5：既に、商品化されている。				
		4：試験施工中。				
	○	3：試験体レベルの検討中。				
		2：材料開発段階。（室内）				
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。				

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目					適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。				○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）				○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）				○		
		コメント	力学強度の水準確認が必要。						
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）				○		
		コメント	今後の問題。						
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）				○		
		コメント	今後の問題。						
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。				○		
		コメント							
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○		
		コメント							
	まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
							○		

V 問 題 点 等	アクリル繊維の一般的性質はよく調べられているが、個々の材料についての特徴づけや確認を個別に行うことが必要。
---------------------------	---

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
コンクリート 関連	4-7	着色コンクリート

I. キーワード		
対象物	目的	
カラーコンクリート	1. 環境調和	
II. 従来材料の問題点		
国立国定公園等の中の構造物の施工には、景観上の配慮が欠けている。そこで、現地と調和のとれたカラーコンクリートを打設することによって、景観に配慮した構造物を施工する必要がある。		
III. イメージ図		
		

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-7	着色コンクリート	(社)鋼材倶楽部

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	赤鉄鋼混入コンクリート						
II 材料分類		コードNo	名 称						
	大項目	4 - -	コンクリート						
	小項目	4 0 2	特殊コンクリート						
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。							
		4 : 試験施工中。							
	○	3 : 試験体レベルの検討中。							
		2 : 材料開発段階。(室内)							
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。							
IV ニーズに対する適合度	項 目						適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。				○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)				○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)				○		
		コメント	色がレンガ色一色になる。						
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)					○	
		コメント	重量が重くなる。						
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)					○	
		コメント	施工は従来のものより、やや複雑。						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。					○	
		コメント							
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○	
		コメント							
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。					←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
							○		
V 問題点等									

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-7	着色コンクリート	(社)セメント協会

②

I 材名料		適合すると期待できる材料名		顔料、種石				
II 材料分類		コードNo		名 称				
	大項目	1	7	-	-	その他		
	小項目	1	7	0	5	その他		
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。						
		4 : 試験施工中。						
		3 : 試験体レベルの検討中。						
		2 : 材料開発段階。(室内)						
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)					
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)					
		コメント						
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)					
		コメント						
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)					
		コメント						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。				○	
		コメント						
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○
		コメント						
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
						○		
V 問題点等	従来からある顔料の混入、種石の利用等による着色コンクリートで、一応の目的は達せられるように思われる。							
	問題点としては、コスト、現場打ちの場合の生コンとしての供給が挙げられる。後者の問題点については、ある程度の量がまともであれば可能ですし、また、プレキャスト製品の利用でも解決できます。							

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
コンクリート 関連	4 - 8	アル骨反応を防止できる混和剤

I. キーワード

対象物	目 的	
コンクリート 構造物一般		

II. 従来材料の問題点

1. アル骨反応は社会問題化している。
2. 防止にはアル骨反応の恐れのある骨材を使用しないことしかない。
3. 資源の有効利用からみて防止できれば使用したい。

III. イメージ図

1. 従来の混和剤の性質にあわせてアル骨反応も防止できる兼用型が望ましい。
2. アル骨反応試験は時間がかかるので、短時間に確実にできる試験方法の開発も望む。

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	4-8	アル骨反応を防止できる混和材	(社)セメント協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	リチウム塩	
II 材料分類		コードNo	名 称	
	大項目	1 7 - -	その他	
	小項目	1 7 0 5	その他	
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。		
		4 : 試験施工中。		
		3 : 試験体レベルの検討中。		
	○	2 : 材料開発段階。(室内)		
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。		
IV ニーズに対する適合度	項 目		適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	
		コメント		
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	
		コメント		
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	
		コメント		
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。	
		コメント		
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○
		コメント		
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。	←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○
	V 問題点等	1. アル骨反応を抑制する物質の代表的なものとして、リチウム塩が知られている。		
2. しかし、特殊な薬品類を使用しなくても、その効果が確認されているB種以上の高炉セメントおよびフライアッシュセメント、低アルカリ型ポルトランドセメントの使用、あるいはシリカヒュームや超微粉末スラグの利用の方が、より実用的と考えられる。				

5. 鋼材 関 連

目 次

	頁
5 - 1 耐蝕性鋼矢板	1 1 0
5 - 2 鋳のでない鋼材	1 1 8
5 - 3 鉄筋の継手材	1 2 4
5 - 4 鉄筋の腐食防止材料	1 2 8

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
鋼材関連	5 - 1	耐蝕性鋼矢板

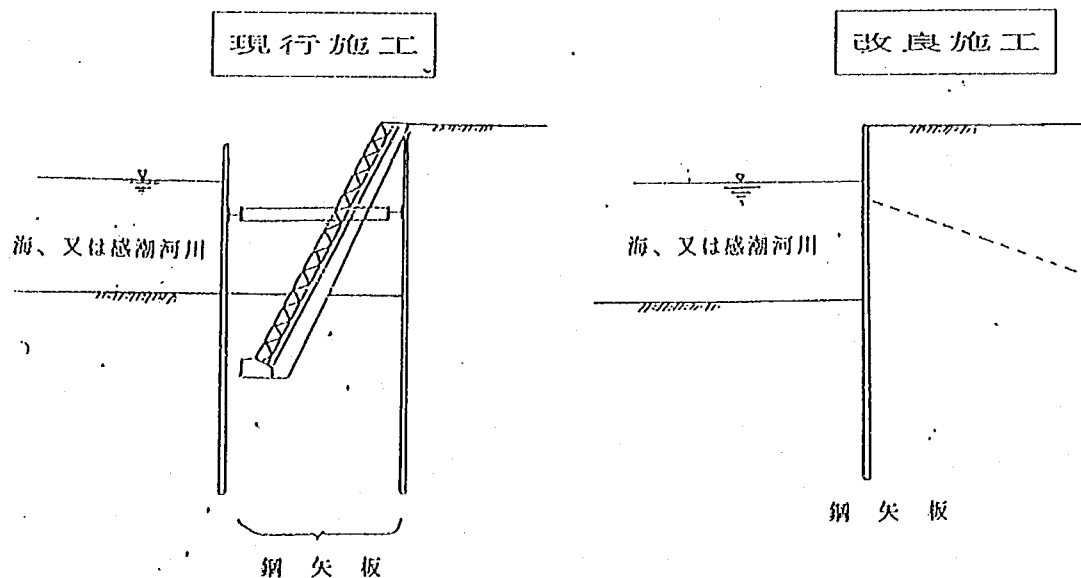
Ⅰ. キーワード

対象物	目的	
1. 鋼矢板護岸 2. 感潮河川、海岸部	1. 耐蝕性 2. FRP	

Ⅱ. 従来材料の問題点

現在使用されている鋼矢板は、SY30 $\sigma=1800$ (kg/cm²)、SM50相当の材質で、耐用年数は海岸部で30年程度といわれている。耐蝕効果を上げることにより、感潮河川及び海岸部では、仮設物でなく、目的物として構築することができれば、経済性、また、土地の有効利用を考えた場合、かなりの効果が期待できると思われる。

Ⅲ. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック・ゴム関連	5-1	耐蝕性鋼矢板	(社)強化プラスチック協会

①

I 材名料		適合すると期待できる材料名				ガラス繊維強化プラスチック (GFRP)					
II 材料分類		コードNo				名 称					
	大項目	1	1	-	-	繊維系複合材料					
	小項目	1	1	0	4	FRP (ガラス繊維系)					
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。									
	○	4 : 試験施工中。									
		3 : 試験体レベルの検討中。									
		2 : 材料開発段階。(室内)									
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。									
IV ニーズに対する適合度	項 目								適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。						○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)							○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)						○		
		コmnt	長期の耐久性 (30年) をいかに検証することができるかが問題である。								
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)						○		
		コmnt	単独でも機械的性能の満足は可能だが、鋼板+FRPライニングで、ほぼメンテナンスフリーの設計を行うことも考えられる。								
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)						○		
		コmnt	軽量化により施工性は向上する。ただし、打設時の衝撃荷重に対する損傷の有無等のチェックが必要。								
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。						○		
		コmnt	耐食性の問題では、ほぼメンテナンスフリーになると思われる。								
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。							○	
		コmnt	工費の合理化に役立つと考えられる。								
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。						←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
									○		
V 問題点等	1. FRP製矢板による仮設でない鉛直壁の目的施工には、十分検討に値するものと考えられる。										
	2. その場合、①設計、施工方法の確立 → 設計基準化。 ②耐久性の検証 が必要と考えられる。										

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-1	耐蝕性鋼矢板	(社) 鋼材倶楽部

②

I 材名料		適合すると期待できる材料名		重防食鋼矢板		
II 材料 分類		コードNo		名 称		
	大項目	1	-	-	鉄鋼・金属	
	小項目	1	1	2	建材	
III 開 発 段 階	○	5: 既に、商品化されている。				
		4: 試験施工中。				
		3: 試験体レベルの検討中。				
		2: 材料開発段階。(室内)				
		1: 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目				適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○
		コメント	施工中きずが付きやすい。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。			○
		コメント				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○
コメント						
まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	
V 問 題 点 等						

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5 - 1	耐蝕性鋼矢板	(社) 鋼材倶楽部

③

I	材名料	適合すると期待できる材料名	重防食被覆鋼矢板					
II 材料分類		コードNo	名 称					
	大項目	1 - -	鉄筋・金属					
	小項目	1 0 6	防食被覆鋼材					
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目		適 合 度 大・中・小					
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○		
		コメント	長期間の防食機能を付与した鋼矢板である。					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○		
		コメント	腐食しろを考慮しなくてよい。					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○		
		コメント	従来の施工法で施工できる。					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○		
		コメント	防食性に関しては、ほぼメンテナンスフリーである。					
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○		
		コメント	工場生産であるので、一定のコストで大量に安定供給できる。					
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		
V 問題点等								

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5 - 1	耐蝕性鋼矢板	(社) 鋼材倶楽部

④

I 材名料		適合すると期待できる材料名		景観対策重防食鋼矢板			
II 材料分類		コードNo		名 称			
	大項目	1	-	-	鉄鋼・金属		
	小項目	1	0	6	防食被覆鋼材		
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○	
		コメント	基本的には、重防食技術を応用させるため、耐食性は備えている。				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○	
		コメント	景観上どのような色、模様を付与するかは更に検討する必要がある。				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○	
		コメント	基本的には、重防食技術を応用するため問題はない。				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。				○
		コメント	メンテナンスフリーを目指したい。				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○
		コメント	コストは検討中である。				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	
V 問題点等	・ 景観対策鋼矢板の持つべき機能、評価方法、評価基準の整理を早急に行う必要がある。						

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5 - 1	耐蝕性鋼矢板	(社) 鋼材倶楽部

⑤

I	材名料	適合すると期待できる材料名		ステンレスクラッド鋼板			
II 材料分類		コードNo		名 称			
	大項目	1 - -		鉄鋼・金属			
	小項目	1 0 6		防食被覆鋼材			
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。					
		4 : 試験施工中。					
		3 : 試験体レベルの検討中。					
		2 : 材料開発段階。(室内)					
	○	1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		○		
		コmnt	ステンレスによる防食機能は付与できる。				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)		○		
		コmnt	腐食しろを考慮しなくてよい。				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		○		
		コmnt	金属(鋼)と金属(ステンレス)との密着性は良く、通常の鋼矢板と同様と考える。				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○		
		コmnt	メンテナンスフリーを目指したい。				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○
		コmnt	現状ではコストが高い。				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
					○		
V	問題点等	・鋼板レベルの検討にとどまっているが、それから推測すると、製造コストは現状では高そうであり、コストダウンを図る製造法の検討が必要である。					

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-1	耐蝕性鋼矢板	(社) 鋼材倶楽部

⑥

I 材名料	適合すると期待できる材料名		防食被覆鋼材			
II 材料 分類	コードNo		名 称			
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属			
	小項目	1 0 6	防食被覆鋼材			
III 開 発 段 階	○	5 : 既に、商品化されている。				
		4 : 試験施工中。				
		3 : 試験体レベルの検討中。				
		2 : 材料開発段階。(室内)				
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コmnt				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	○		
		コmnt				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		○	
		コmnt	被覆材にキズをつけないように施工する必要あり。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コmnt				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
コmnt						
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。		←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		
V 問 題 点 等						

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
鋼材関連	5 - 2	錆のでない鋼材

I. キーワード		
対象物	目 的	
1. 鋼橋	1. 耐候性鋼材 2. 安定サビ	
II. 従来材料の問題点		
従来の耐候性鋼材は、安定サビができるまで時間がかかりすぎる。また、安定サビが安定しない。		
III. イメージ図		
従来の耐候性鋼材以上の鋼材の開発を望みます。		

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-2	錆のでない鋼材	(社) 鋼材倶楽部

①

I 材名料		適合すると期待できる材料名		ニッケルメッキ鋼板				
II 材料分類		コードNo			名 称			
	大項目	1	-	-	鉄鋼・金属			
	小項目	1	0	3	表面処理鋼材			
III 開発段階		5：既に、商品化されている。						
		4：試験施工中。						
	○	3：試験体レベルの検討中。						
		2：材料開発段階。（室内）						
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。				○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）				○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）				○	
		コメント						
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）				○	
		コメント						
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）				○	
		コメント						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○		
		コメント						
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○	
		コメント						
まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○			
V 問題点等	目下研究中のニッケルメッキ鋼板である。 工場での大量生産プロセスの検討。 ニッケルメッキ厚の増大技術の検討。→など、実施中。							

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-2	錆のでない鋼材	(社) 鋼材倶楽部

②

I	材名料	適合すると期待できる材料名	ステンレス鋼厚板			
II 材料 分類		コードNo	名 称			
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属			
	小項目	1 1 3	ステンレス			
III 開 発 段 階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目				適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		○	
		コメ				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○
		コメ				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○
		コメ				
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。		○	
コメ						
コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○	
	コメ					
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	
V 問 題 点 等	高価であり、利用条件の確立が必要である。					

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-2	錆のでない鋼材	(社) 鋼材倶楽部

③

I 材名料		適合すると期待できる材料名		新耐候性鋼		
II 材料分類		コードNo		名 称		
	大項目	1	-	-	鉄鋼・金属	
	小項目	1	0	7	耐蝕鋼材	
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。				
		4 : 試験施工中。				
		3 : 試験体レベルの検討中。				
	○	2 : 材料開発段階。(室内)				
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			
		コメント	海岸耐候性に優れた鋼材である。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○
		コメント				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○
		コメント				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○
		コメント				
まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	
V 問題点等	海岸地区における現用耐候性鋼 (SMA-W材) の弱点を補う材料となるであろう。					

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5 - 2	錆のでない鋼材	(社) 鋼材倶楽部

④

I 材名料		適合すると期待できる材料名		安定錆生成表面処理鋼材		
II 材料分類		コードNo		名 称		
	大項目	1	-	-	鉄鋼・金属	
	小項目	1	0	3	表面処理鋼材	
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。				
		4 : 試験施工中。				
		3 : 試験体レベルの検討中。				
		2 : 材料開発段階。(室内)				
	○	1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○
		コmnt	溶接した場合、表面処理効果が失われないことが必要。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○
		コmnt				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			
		コmnt				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○
		コmnt	まったく錆びないという鋼材はあり得ない。少しは錆びる。			
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○
		コmnt				
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○
	V 問題点等	安定錆が短時間でできる表面処理方法の開発が問題。				

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
鋼材関連	5 - 3	鉄筋の継手材

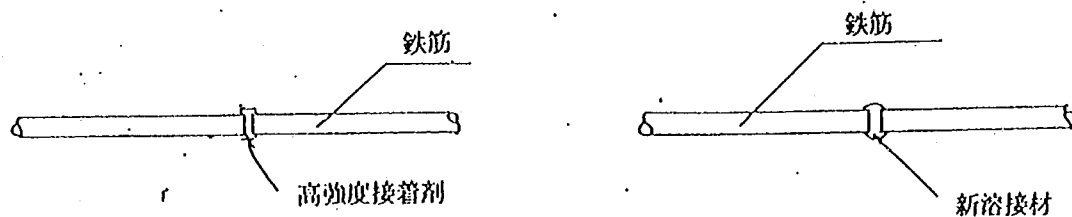
I. キーワード

対象物	目的	
1. 鉄筋の継ぎ手	1. 新溶接材	

II. 従来材料の問題点

構造物に配位する鉄筋は、設計、施工上継手を設けることになるが、構造物の弱点になり、またラップ長、鉄筋ピッチ間が狭くなる等の問題点がある。これらを改善して、鉄筋の継手方法と強度を高める継手材の開発を要望する。

III. イメージ図



シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-3	鉄筋の継ぎ手材	(社) 鋼材倶楽部

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	ネジ鉄筋カプラー継手			
---	-----	---------------	------------	--	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属
	小項目	1 0 5	鉄筋・鋼材

III 開 発 段 階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。
-------------------------	---	--

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コメ				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場に マッチ は設計が比較的容易に行える。)	○		
		コメ				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○		
		コメ	カプラーに樹脂モルタルを注入するだけで、約2時間で強度発現。 建築部門(原子力)で汎用されている。			
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメ				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コメ				
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V 問 題 点 等	
---------------------------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-3	鉄筋の継ぎ手材	(社) 鋼材倶楽部

②

I	材名料	適合すると期待できる材料名	アモルファス（接合法）				
II 材料分類		コードNo	名 称				
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属				
	小項目	1 0 2	継ぎ手				
III 開発段階		5：既に、商品化されている。					
		4：試験施工中。					
	○	3：試験体レベルの検討中。					
		2：材料開発段階。（室内）					
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目						
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○	大・中・小
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）			○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）				○
		コメント					
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）			○	
		コメント					
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）				○
		コメント					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○	
		コメント					
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○
		コメント					
	まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
	V 問題点等						

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-3	鉄筋の継ぎ手材	(社) 鋼材倶楽部

③

I	材名料	適合すると期待できる材料名	鉄筋継手材		
II 材料分類		コードNo	名 称		
	大項目	- -			
	小項目				
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。			
		4 : 試験施工中。			
		3 : 試験体レベルの検討中。			
		2 : 材料開発段階。(室内)			
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。			
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		□
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		□
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		□
		コメント			□
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)		□
		コメント			□
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		□
		コメント			□
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		□
		コメント			□
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		□
		コメント			□
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。		←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1
					□
V 問題点等	1. 多種多様の製品・工法があるが、それぞれ一長一短があるのではないかとと思われる。				
	2. テルミット溶接、液相拡散接合の鉄筋継手への適用研究は施工性、経済性も考慮して実用化が望まれるが、現段階では詳細不明。				

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
鋼材関連	5 - 4	鉄筋の腐食防止材料

I. キーワード

対象物	目的	
1. 鉄筋の腐食防止材料	1. 被覆材料 2. 仮設材 3. 取り外し容易	

II. 従来材料の問題点

橋台などで伸縮装置取付け等の関係で鉄筋を長期間（越冬）にわたって露出させる場合があり、その処理方法については種々の工法があると思われるが、統一的な工法（材料）を要望する。

III. イメージ図

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-4	鉄筋の腐食防止材料	(社) 鋼材倶楽部

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名		エポキシ樹脂塗装鉄筋	
II 材料分類		コードNo	名 称		
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属		
	小項目	1 0 5	鉄筋・鋼材		
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。			
		4 : 試験施工中。			
		3 : 試験体レベルの検討中。			
		2 : 材料開発段階。(室内)			
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。			
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		○
		コメント			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)		○
		コメント			
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)		○
		コメント			
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○
		コメント			
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○
		コメント			
	まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。		←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1
					○
V 問題点等					

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-4	鉄筋の腐食防止材料	(社) 鋼材倶楽部

②

I	材名料	適合すると期待できる材料名	エポキシ樹脂 (塗装)	
II 材料 分類		コードNo	名 称	
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属	
	小項目	1 0 6	防食被覆鋼材	
III 開 発 段 階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。		
IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度		項 目	適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○
		コmnt	エポキシ樹脂は紫外線により劣化したが、3~6ヵ月での劣化度合いはこのニーズに対しては問題にならない。更に紫外線に強い粉体樹脂塗料の開発が望まれる。	
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	○
		コmnt	「エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いるRC設計施工指針」(土木学会 S61.2) で規定されていて、設計上特別の問題はない。	
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○
		コmnt	塗膜に損傷を与えないように取扱いを配慮すれば、設計条件を満足できる施工ができる。	
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○
		コmnt	塗膜(鉛筆硬度F)に金物などで傷をつけないように注意を払うことが必要。	
コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○	
	コmnt	現在の基準をクリアーし、且つより安価な材料開発が望まれる。		
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。 ←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		
V 問 題 点 等	1. コスト : 橋台打継部等数量が少ない場合、即ち、当該構造物中の全鉄筋量に占める量が極めて少ない場合はコストアップにはならないと思われる。しかし、良品質で更に安価な材料開発が望まれる。 2. 耐候性 : 長期暴露の環境条件下に耐えるというニーズに要求されて開発されたものでないため、この「ニーズ」には紫外線をうけても劣化しない(極めて劣化速度が小さい)塗料の開発が必要であると思われる。			

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5-4	鉄筋の腐食防止材料	(社) 鋼材倶楽部

③

I 材名料		適合すると期待できる材料名		塩化ビニール		
II 材料分類		コードNo		名 称		
	大項目	1	-	-	鉄鋼・金属	
	小項目	1	0	6	防食被覆鋼材	
III 開発段階	○	5: 既に、商品化されている。				
		4: 試験施工中。				
		3: 試験体レベルの検討中。				
		2: 材料開発段階。(室内)				
		1: 研究開発は行っていないが、可能性はある。				
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小	
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○
		コmnt	チューブの厚みに40~1000 μ まであり、厚さ70 μ 程度が多用されているが橋台などには500 μ 厚の使用実績がある。耐候性は黒色で対応可。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○
		コmnt	対象鉄筋に被覆、加熱するだけで設計上も問題は全くない。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○
		コmnt	被覆したチューブを120 $^{\circ}$ C~130 $^{\circ}$ Cに加熱するだけで施工が容易。			
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○
		コmnt	3~5年間もの長期間の暴露状態でも500 μ 厚のものでは、特別の維持管理は不必要。			
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○
		コmnt	比較的、低コストで使用できる。 用途が多く大量生産されているため安価。			
		まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1
						○
V 問題点等	長期間放置した後、コンクリート打設準備のためのチューブを取り外す作業もカッターで簡単に撤去可能。					

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	5 - 4	鉄筋の腐食防止材料	(社) 鋼材倶楽部

④

I	材名料	適合すると期待できる材料名	エポキシ樹脂 (塗覆用)				
II 材料分類		コードNo	名 称				
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属				
	小項目	1 0 6	防食被覆鋼材				
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。					
		4 : 試験施工中。					
		3 : 試験体レベルの検討中。					
		2 : 材料開発段階。(室内)					
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)		○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)		○		
		コメント					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場に マチ は設計が比較的容易に行える。)		○		
		コメント					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○	
		コメント	被覆材にキズをつけないようにする必要あり。				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○		
		コメント					
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○	
		コメント					
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
					○		
V	問題点等						

6. 無機材料関連

目 次

	頁
6-1 高含水粘性土改質剤（施工しやすく即効性のあるもの）・・	1 3 4
6-2 空隙充填材	1 3 5
6-3 水質浄化根固めブロックの開発	1 3 6

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
無機材料関連	6 - 1	高含水粘性土改質剤（施工しやすく 即効性のあるもの）

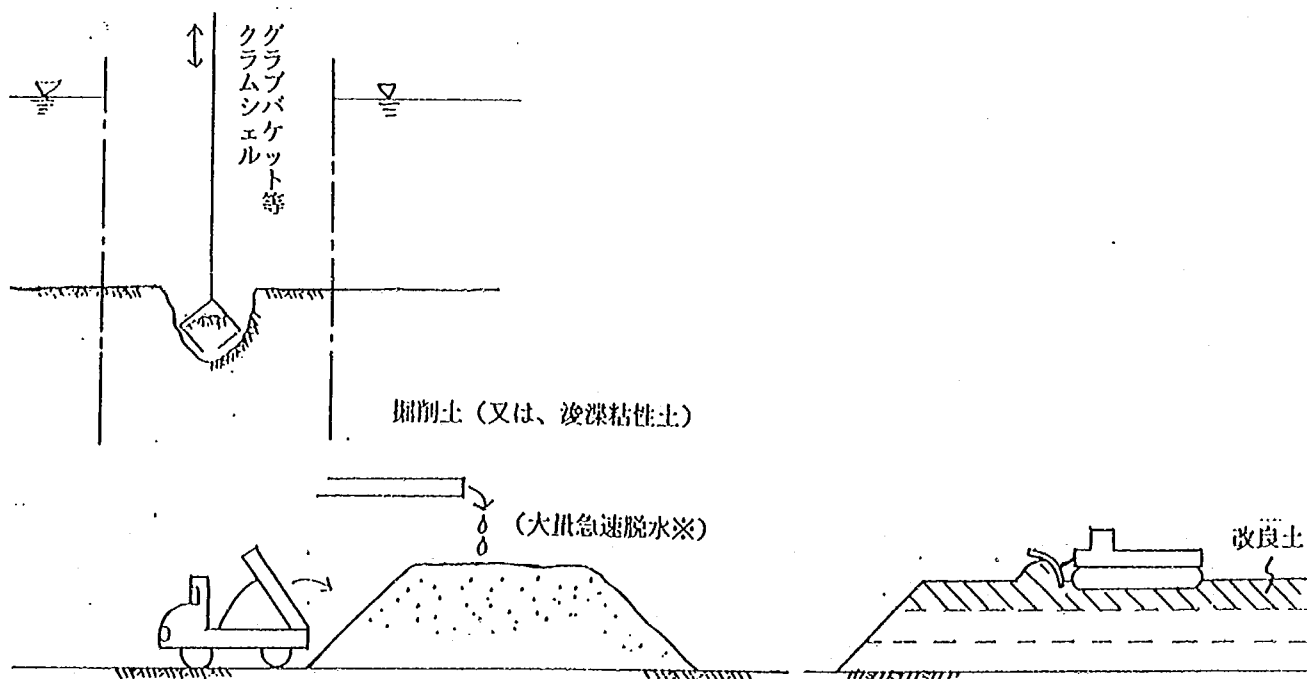
I. キーワード

対象物	目的	
1. 土工 2. 盛土	1. 不良土再利用	

II. 従来材料の問題点

不良土として大量発生する場合の捨場及び運搬方法に問題がある。現位置もしくは同一現場内で処理、再利用できるのが好ましい。処理後の密度、強度等統一施工管理方法が必要と考えられる。

III. イメージ図



天び乾燥後（ $W=50\sim100$ ）、処理剤混合攪拌（スタビ、ブル等）して
付加価値を加え、改良土として現場内で使用、もしくは搬出する。

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
無機材料関連	6 - 2	空隙充填材

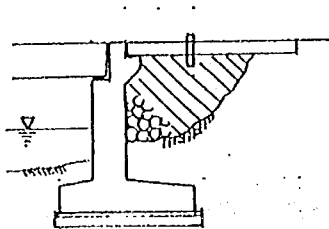
I. キーワード

対象物	目的	
1. 土工	1. 空隙処理 2. 注入材	

II. 従来材料の問題点

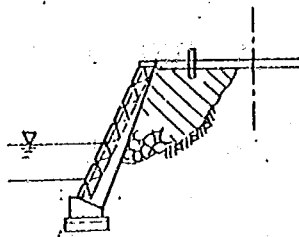
道路下の空洞部に詰物をする材料。吸い出しの影響を受けやすい沿岸道路や、橋台の裏の踏掛板の下は、道路路面下の空洞化が多い。AsやC_o注入では高価すぎるので、安価で即供用性のある材料が望まれる。

III. イメージ図



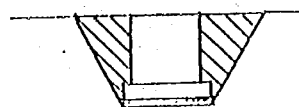
削孔注入
(液体)

(プラスチック系の発泡スチロールの様なもので、若干の膨張性を持ち、速硬化があり耐力を有するもの。)



削孔注入

吸い出しの対策としては、開削して盛土転圧をし、舗装復旧をするのが基本ですが、早い供用が得られるものが開発できればと思います。



流し込み

また、構造物の埋戻しにも適用できます。

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
無機材料関連	6 - 3	水質浄化根固めブロックの開発

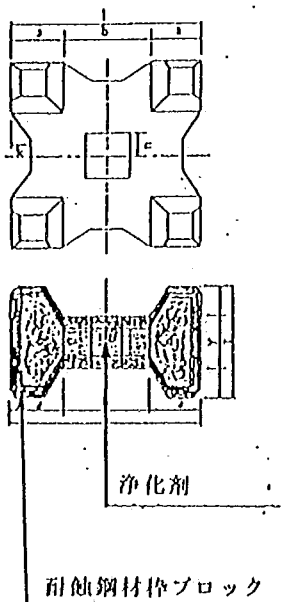
I. キーワード

対象物	目的	
1. 根固めブロック 2. 水質浄化	1. 水質浄化 2. ノンスメル根固め版	

II. 従来材料の問題点

護岸基礎部の安定を目的として、根固めブロックが設置されてきたが、例えば、冷蔵庫の脱臭剤としてノンスメルが使用されている。この応用として、水質浄化ブロックを開発して、根固めと水質浄化に役立てたい。

III. イメージ図



開発要望材料

- ①. 根固めブロックを耐蝕鋼材で製作する。
- ②. ブロック内の浄化剤の開発。

使用方法とイメージ

- ①. 格子型、丸穴あき型等の根固めブロックを耐蝕鋼材で製作する。
- ②. ブロック枠のみで、公称トン数を確保する。
- ③. ブロック内に、浄化剤を充填する。
- ④. 浄化剤の開発（木炭、ヤシガラ活性炭等をそのまま、又は、粒状に加工処理してプラスチック練炭型容器に詰める。）
- ⑤. 数年ごとに、充填材料（浄化剤）を取り替える。
- ⑥. 浄化剤は、礫間接触（現状では玉石を用いている。）の材料として用いる。
- ⑦. 将来は、水制等他の構造物にも試みる。

施工方法

- ①. 従来の施工方法とするが、問題があれば改良する。

7. 緑化材関連

目 次

	頁
7-1 新しい緑化材（雑草の成長制御）	1 3 8
7-2 簡易環境護岸用マット材	1 4 2
7-3 のり面保護工	1 4 6

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
緑化材関連	7-1	新しい緑化材（雑草の成長制御）

I. キーワード

対象物	目的	
1. 護岸工 2. 芝	1. 新しい野芝 2. のり面緑化材 3. 維持管理（年2回の除草工事） 4. 雑草の成長制御 5. 積雪寒冷地 6. 景観	

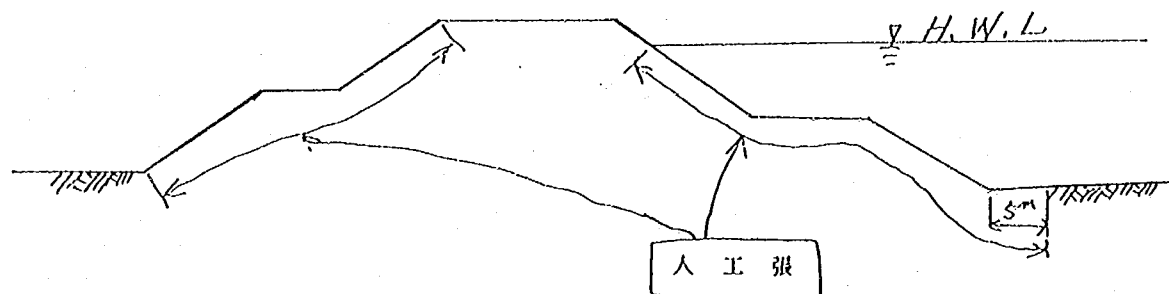
II. 従来材料の問題点

自然環境の保全や景観が重視されてきている最近の河川事業の中で、堤防の小段等を利用した草花の植生要望も多い。従来材料には以下のような問題点がある。

1. 堤防に使用する芝は、繁茂するまでに法面が崩れる。
2. 養殖芝の場合、草丈が高すぎる。
3. 雑草の繁殖力が強い。
4. 施工労力がかかりすぎる。

III. イメージ図

堤防断面図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	7-1	新しい緑化材（雑草の成長制御）	(社) 日本化学繊維 協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	超吸水性繊維						
II 材料分類		コードNo	名 称						
	大項目	1 0 - -	繊維						
	小項目	1 0 0 3	スーパー繊維（カーボン、アラミド以外）						
III 開発段階		5：既に、商品化されている。							
	○	4：試験施工中。							
		3：試験体レベルの検討中。							
		2：材料開発段階。（室内）							
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。							
IV ニーズに対する適合度	項 目						適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。				○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）					○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）					○	
		コメント	保水性に優れており、法面緑化材として適している。						
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）				○		
		コメント	色々な形状への加工が容易。						
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）					○	
		コメント	従来のジオテキスタイルと同等レベル。						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。				○		
		コメント	維持、管理が相当省力化できる。						
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○	
		コメント	用途に合わせた形状化を考えれば、低コスト化可能。						
	まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		
	V 問題点等	1. 必要保水量や、各現場に合わせた形状化の検討が今後の課題。 2. 施工方法の確立が必要。							

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	7-1	新しい緑化材（雑草の成長制御）	(社) 日本化学繊維 協会

②

I 材名料		適合すると期待できる材料名		孔開き不織布複合体					
II 材料分類		コードNo				名 称			
	大項目	1	0	-	-	繊維			
	小項目	1	0	0	4	シート			
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。							
		4 : 試験施工中。							
		3 : 試験体レベルの検討中。							
		2 : 材料開発段階。（室内）							
	○	1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。							
IV ニーズに対する適合度	項 目						適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。					○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）					○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）					○	
		コメント	ニーズとのマッチングは、要検討。						
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）					○	
		コメント	ジオテキスタイルと同様と考えている。						
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）						○
		コメント	ジオテキスタイルと同様と考えている。						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。					○	
		コメント							
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○	
コメント		要求物性に合わせてコストミニマム化する要あり。							
まとめ		IV-1～7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○			
V 問題点等									

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
緑化材関連	7-2	簡易環境護岸用マット材

I. キーワード

対象物	目的	
1. 護岸工	1. 植栽可能 2. 景観（色彩） 3. 土砂流出防止	

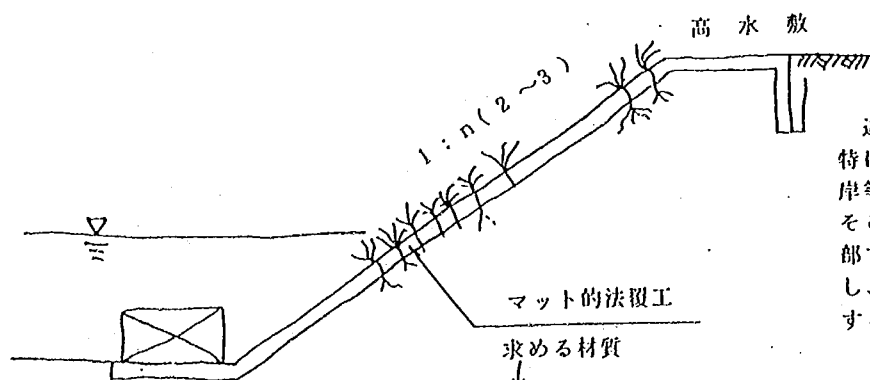
II. 従来材料の問題点

従来の護岸材（コンクリート護岸、鋼矢板等）には、以下のような問題点があると思われる。

1. 河川の水生生物の生態形に影響がある。
2. 親水性を妨げることがある。
3. 地下水のかん養を妨げることがある。
4. 水質の浄化に影響がある。
5. 施工時、重量が重い。

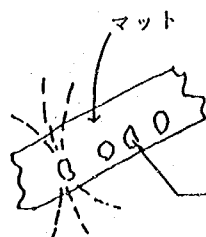
イメージ図参照

III. イメージ図



近年、河川環境に関する要望は、特に多様化している。また、特に護岸等の構造については異論が多い。そこで、高水敷が広い、又は水裏部での護岸構造をやわらかいものとし、かつ、植栽をほどこしたものとす。

- ① 3～4 mの流速に耐えうる。（衝撃にも）
- ② 土砂等が吸い出されにくい。
- ③ 種付けされた種子は発育できる。
- ④ 美観としてよい色等。



種子埋込み
種子の性質
（植物）

- ① 数日間の冠水に耐えうる。
- ② 美観がよい。
- ③ 丈は1 m程度迄しかない。

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	7-2	簡易環境護岸用マット材	(社) 日本化学繊維 協会

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	ポリエステル不織布						
II 材料分類		コードNo	名 称						
	大項目	1 0 - -	繊維						
	小項目	1 0 0 4	不織布						
III 開発段階		5 : 既に、商品化されている。							
		4 : 試験施工中。							
		3 : 試験体レベルの検討中。							
		2 : 材料開発段階。(室内)							
	○	1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。							
IV ニーズに対する適合度	項 目						適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。				○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)				○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)					○	
		コmnt	物理的・化学的・耐久性の検証が今後の課題。						
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)				○		
		コmnt	標準試験法の確立が課題。						
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)				○		
		コmnt	プレハブ化が可能と思われる。						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。				○		
		コmnt	特に問題はないと思われる。						
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。					○	
		コmnt	施工コストを考慮すると経済性大と思われる。						
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。					←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
	V 問題点等	課 題							
1. 耐久性の検証									
2. 標準試験法の確立									
3. 設計方法・施工方法の確立									
4. 設計方法・施工方法の指針(案)の作成									

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	7-2	簡易環境護岸用マット材	(社) 日本化学繊維 協会

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名			スパンボンド複合体			
II 材料分類	コードNo		名 称				
	大項目	1 0 - -	繊維				
	小項目	1 0 0 4	シート				
III 開発段階	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。						
	○						
	IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小
		材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○
			IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○
IV-3			化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○	
コメント			物理的耐久性に関する検証が課題。(実用的な)				
設 計		IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○	
		コメント	設計(接合部、形状)への対応に工夫が必要。				
施 工		IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○	
		コメント	従来のジオテキスタイルの施工に準じられると考えている。				
維持管理		IV-6	維持管理上、有益である。			○	
	コメント						
コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○		
	コメント	要求特性の限界を見極めて、ミニマムコストにもっていく要有り。					
まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。				←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1		
					○		
V 問題点等	1. 要求特性、品質の明確化。 2. 設計方法、施工方法の確立を、試験体作成、評価等を通じて行うことが課題。						

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	7-2	簡易環境護岸用マット材	(社) 日本化学繊維 協会

③

I	材名料	適合すると期待できる材料名	ナイロン型不織物に植物種子と土を入れた物				
II 材料分類		コードNo	名 称				
	大項目	1 0 - -	繊維				
	小項目	1 0 0 6	法面安定材、法面緑化材用テキスタイル				
III 開発段階	○	5: 既に、商品化されている。					
		4: 試験施工中。					
		3: 試験体レベルの検討中。					
		2: 材料開発段階。(室内)					
		1: 研究開発は行っていないが、可能性はある。					
IV ニーズに対する適合度	項 目						
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○	
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)			○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○	
		コメント					
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場に マッチ は設計が比較的容易に行える。)			○	
		コメント					
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○	
		コメント					
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○	
		コメント					
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○	
		コメント					
	まとめ		IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	
V 問題点等							

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
緑化材関連	7-3	のり面保護工

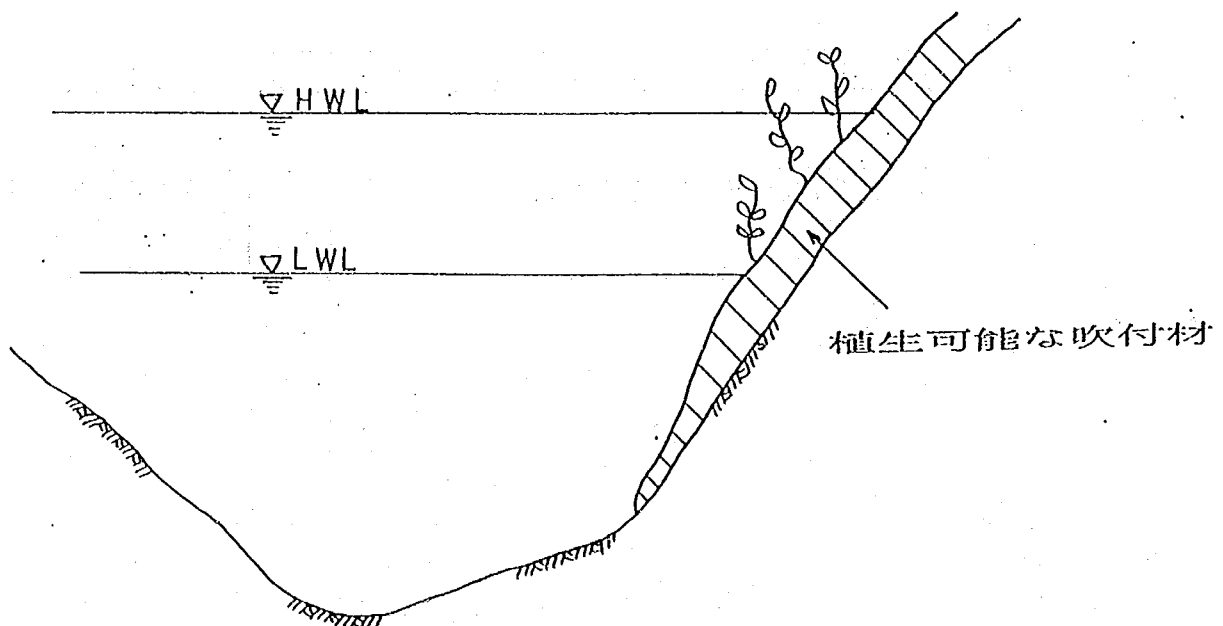
I. キーワード

対象物	目的	
1. のり面保護工 2. 緑化工	1. 植栽可能な吹付け材	

II. 従来材料の問題点

制限水位方式のダムにおいては、夏期と冬季の水位変動が激しく、地山が露出しているケースがあるが、近年の自然保護、環境保全さらには崩壊等の防止からも、水上、水中でも育成可能な、低コストの法面吹きつけ材料の開発による法面緑化が望まれる。

III. イメージ図



8. その他

目 次

	頁
8-1 埋め戻し材料	148
8-2 高強度法面保護工	150
8-3 磨耗性（橋梁伸縮継手用）金属（または合成樹脂）	156
8-4 深礎用ライナープレート（コンクリート打設と 同時裏込め用）	160
8-5 産業廃棄物を利用した栗石	163
8-6 濁水処理における沈殿促進剤	164

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
その他	8 - 1	埋め戻し材料

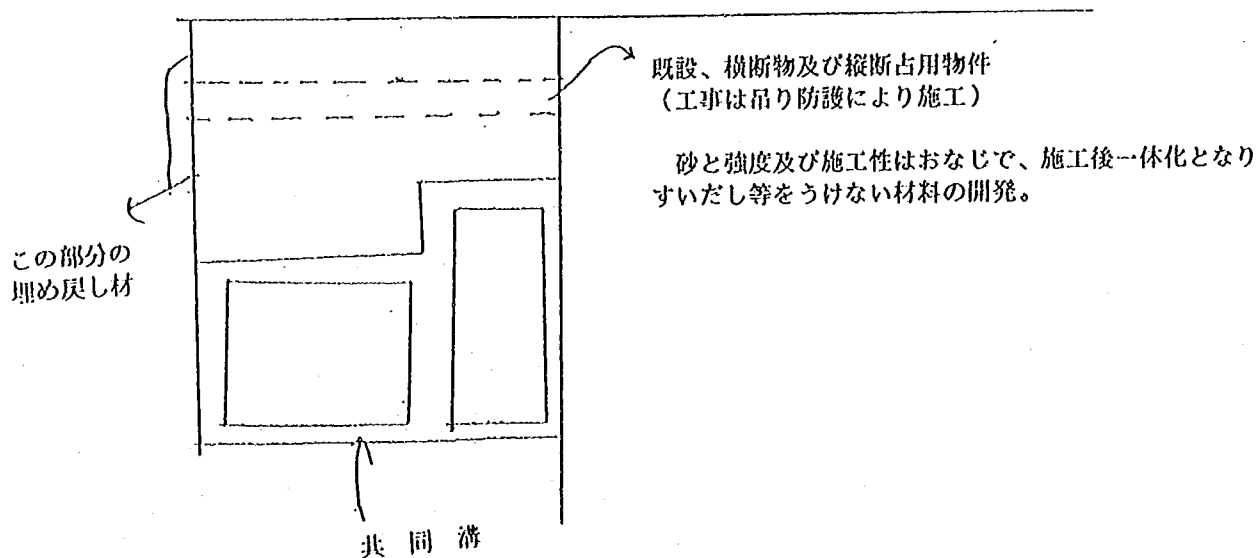
I. キーワード

対象物	目的	
1. 共同溝 2. 埋め戻し 材料	1. すい出し防止 2. 地下水位浸入防止	

II. 従来材料の問題点

従来、砂等により水締め施工等で実施されているが、砂については強度はあるものの、埋設管のジョイント及び欠損部よりすい出しの恐れがある。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
その他	8 - 2	高強度法面保護工

I. キーワード

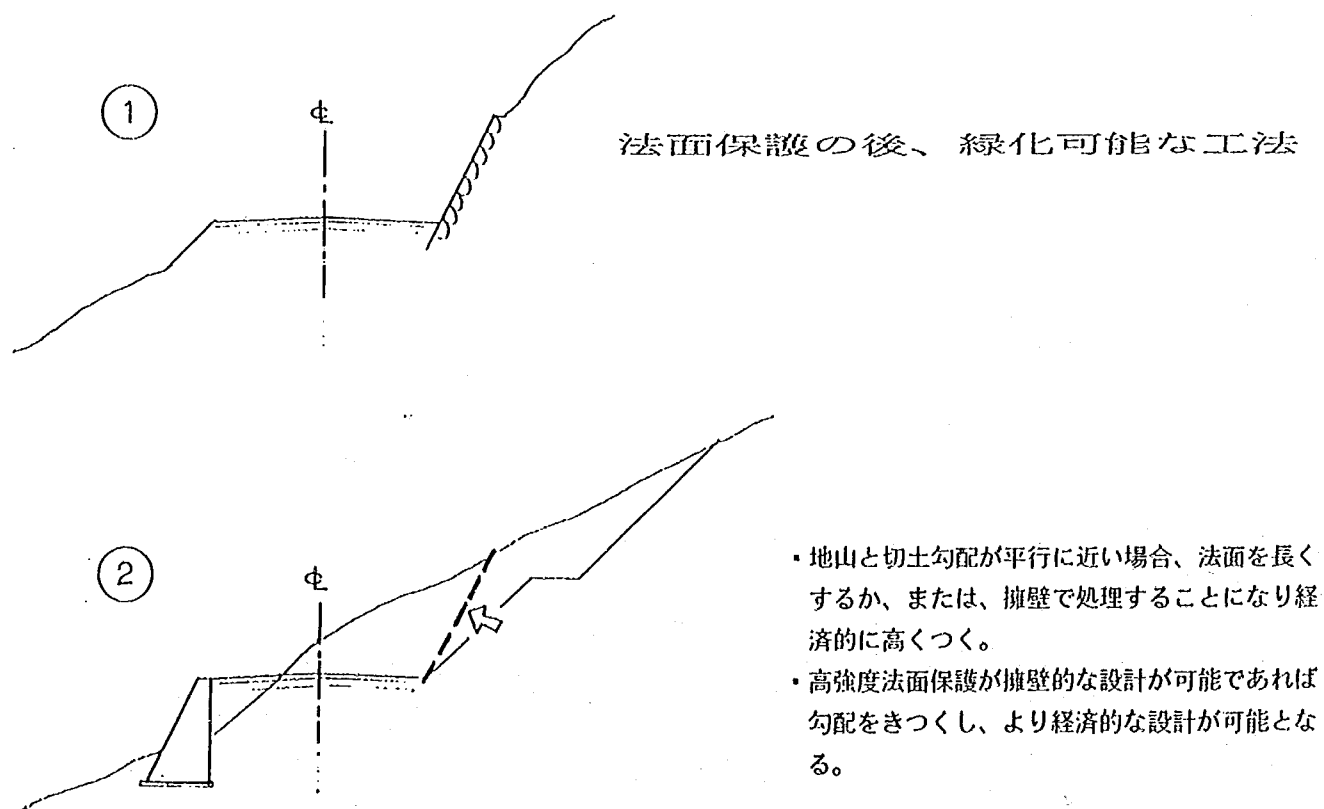
対象物	目的	
1. のり面工 2. 吹付け	1. 緑化 2. 冬季施工	

II. 従来材料の問題点

法面保護として緑化を一般的に実施しているが、表面崩落が多い。また、崩落が多いと予想される個所は、モルタル吹き付けとなるが、景観上問題が多い。表面崩落を防ぎ、かつ緑化可能な法面对策工の開発を要望する。

また、冬期の施工でも安価で法面施工ができるものを要望する。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	8 - 2	高強度のり面保護工	(社) 鋼材倶楽部

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	ボックスウォール（緑化タイプ）		
II 材料分類		コードNo	名 称		
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属		
	小項目	1 0 3	表面処理鋼材		
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。			
		4 : 試験施工中。			
		3 : 試験体レベルの検討中。			
		2 : 材料開発段階。（室内）			
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。			
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。		○
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）		○
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）		○
		コメント	表面処理はHDZ50（一部HDZ45）。		
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）		○
		コメント	延長は無制限、高さ10 mまでの構築が可能。		
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）		○
		コメント	ボルト組み立て、土砂の投入という単純作業の繰り返しで完成する。		
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。		○
		コメント	コンクリート擁壁と同等と考える。		
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○
		コメント	壁面積当たりの材工費では、コンクリート擁壁に比して安価である。		
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○
	V 問題点等	・中詰土砂の転圧が壁体の安定を左右する。			

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	8-2	高強度のり面保護工	(社)鋼材倶楽部

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名	高強度のり面保護工		
-------	---------------	-----------	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属
	小項目	1 0 3	表面処理鋼材

III 開 発 段 階	○	5 : 既に、商品化されている。 4 : 試験施工中。 3 : 試験体レベルの検討中。 2 : 材料開発段階。(室内) 1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。
-------------------------	---	--

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コメント	鋼材には溶融亜鉛メッキによる防食処理を施している。			
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)	○		
		コメント	標準設計シリーズあり。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○		
		コメント				
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。		○	
		コメント				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
コメント						
まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○		

V 問 題 点 等	
---------------------------	--

材料分野	ニーズ番号	開発要望材料名	回答者
プラスチック ゴム関連	8-2	高強度のり面保護工	(社) 日本化学繊維 協会

③

I 材名料	適合すると期待できる材料名			ナイロン袋状織物		
-------	---------------	--	--	----------	--	--

II 材料分類		コードNo	名 称
	大項目	1 0 - -	繊維
	小項目	1 0 0 6	法面安定材、法面緑化材用テキスタイル

III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。
		4 : 試験施工中。
		3 : 試験体レベルの検討中。
		2 : 材料開発段階。(室内)
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。

IV ニーズに対する適合度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)	○		
		コmnt				
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場に マッチ し設計が比較的容易に行える。)	○		
		コmnt				
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)	○		
		コmnt				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コmnt				
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。	○		
		コmnt				
		まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。	←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○ 		

V 問題点等	
--------	--

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	8-2	高強度のり面保護工	(社) 日本化学繊維 協会

④

I 材名料		適合すると期待できる材料名		法面客土工法用特殊接着剤					
II 材料分類		コードNo		名 称					
	大項目	1	4	--	--	機能性プラスチック製品			
	小項目	1	4	0	2	盛土用高分子製品			
III 開発段階	○	5 : 既に、商品化されている。							
		4 : 試験施工中。							
		3 : 試験体レベルの検討中。							
		2 : 材料開発段階。(室内)							
		1 : 研究開発は行っていないが、可能性はある。							
IV ニーズに対する適合度	項 目					適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○			
		IV-2	物理的耐久性に優る。(力学的強度の持続性に優る。等)				○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。(耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等)			○			
		コmnt	基本技術である水性ビニールウレタン接着剤は、法面の表面崩壊防止とその緑化に多大の効果を有する。						
	設 計	IV-4	設計的に優る。(現場にマッチした設計が比較的容易に行える。)			○			
		コmnt	急勾配の法面に利用でき、降雨などの気候変化にも対応性あり。						
	施 工	IV-5	施工性に優る。(現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。)			○			
		コmnt	従来の法面客土工法に準じて、施工ができる。						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。				○		
		コmnt	特殊吸水性高分子の併用により、植物育成に適した客土を長期に持続できる。						
	コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○			
		コmnt	モルタル工法などに比して、コスト的に有利である。						
	まとめ	IV-1~7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1				
						○			
V 問題点等									

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
その他	8 - 3	摩耗性（橋梁伸縮継手用）金属（または合成樹脂）

I. キーワード

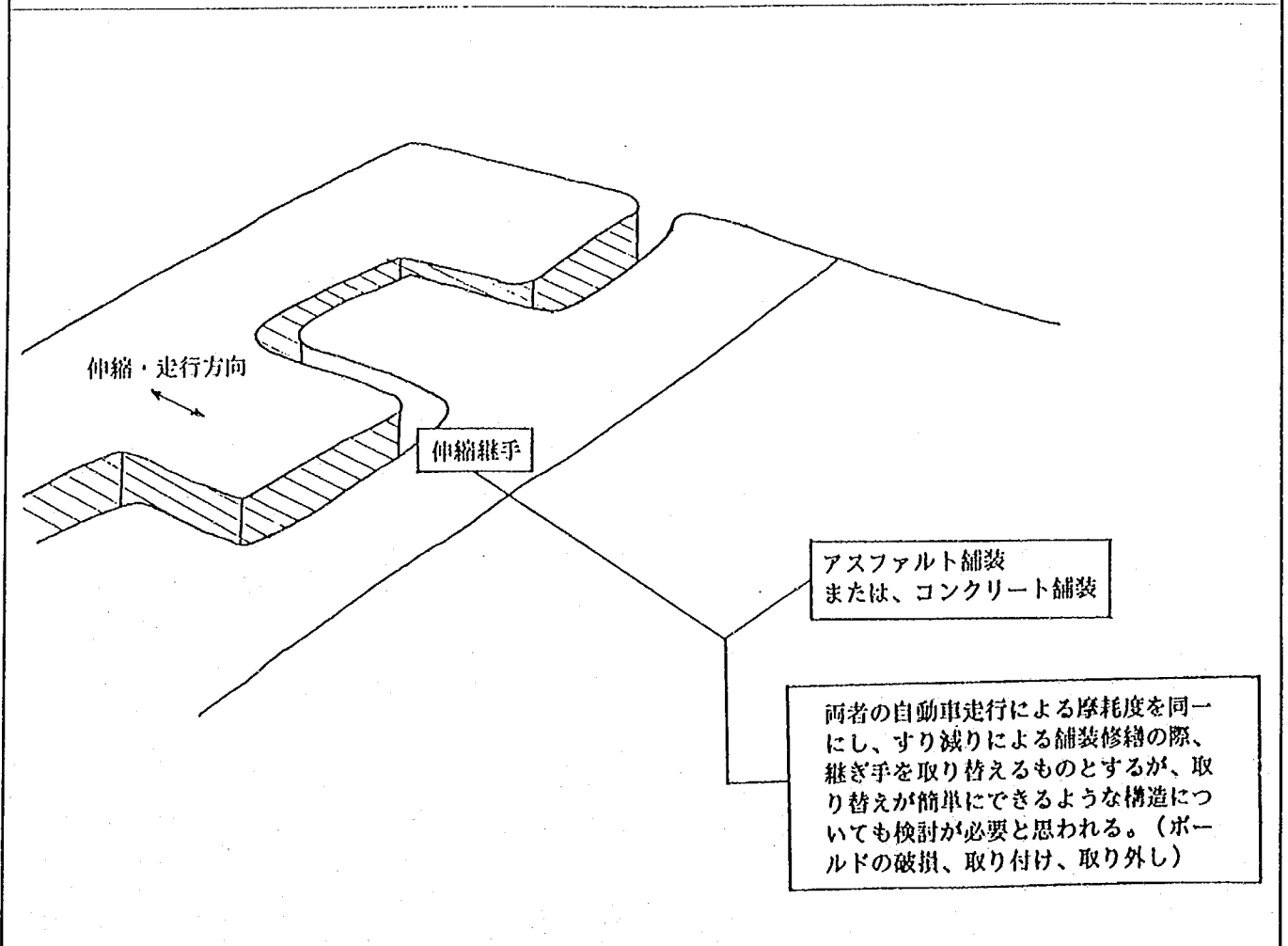
対象物	目的	
1. 伸縮継手	1. 耐摩耗性 2. 形状記憶合金	

II. 従来材料の問題点

橋梁伸縮継手は、その前後のアスファルトやコンクリート等の舗装材料と比較し、摩耗性に大きい差異があり、すりへり度の違いによって自動車走行時の不快な衝撃の発生源となっている。

衝撃のでないような伸縮材の開発を要望する。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	8-3	摩耗性（橋梁伸縮継手用）金属（または合成樹脂）	（社）日本塗料工業 会

①

I 材名料		適合すると期待できる材料名		ゴムバインダージョイント				
II 材料分類		コードNo		名 称				
	大項目	1	6	-	橋梁・道路用材料			
	小項目	1	6	0	1	橋梁伸縮		
III 開発段階	○	5：既に、商品化されている。 4：試験施工中。 3：試験体レベルの検討中。 2：材料開発段階。（室内） 1：研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する適合度	項 目				適 合 度 大・中・小			
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）				○	
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）			○		
		コメント	特殊ゴムバインダーにより伸縮追随性に優れる。大交通量ではわだち掘れが出る。					
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）			○		
			コメント					
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）			○		
			コメント	アスファルト舗装後にとりつけ、且つ、磨耗がアスファルトと同一のため段差がつきにくく、不快な衝撃がない。				
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。			○		
		コメント	アスファルト舗装と同時に切削オーバーレイした後、後付けで施工できるため、維持管理が容易である。					
コスト供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。				○		
		コメント	主材料の特殊ゴムバインダーを輸入しているため、現時点ではやや問題がある。					
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1			
					○			
V 問題点等	1. 大交通量用の特殊ゴムバインダーの開発が必要である。 2. 現在、寒冷地用、温暖地用、熱帯地用の3種類の特殊ゴムバインダーを、使用する地域の気候に合わせて使用している。							

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	8-3	摩耗性（橋梁伸縮継ぎ手用）金属（または合成樹脂）	（社）鋼材倶楽部

②

I 材名料	適合すると期待できる材料名			制振厚鋼板		
-------	---------------	--	--	-------	--	--

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属
	小項目	1 0 1	構造用鋼材

III 開 発 段 階		5：既に、商品化されている。		
		4：試験施工中。		
	○	3：試験体レベルの検討中。		
		2：材料開発段階。（室内）		
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。		

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐疲労性に優る。等）		○	
		コメント				
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）		○	
		コメント				
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）		○	
		コメント				
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。	○		
		コメント				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コメント				
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1	
	○					

V 問 題 点 等	
---------------------------	--

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
その他	8 - 4	深礎用ライナープレート（コンクリート打設と同時裏込め用）

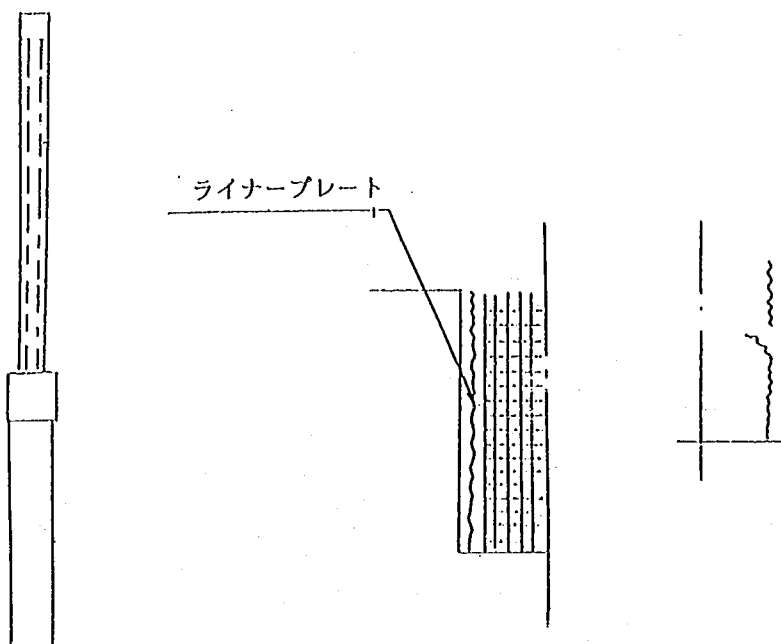
I. キーワード

対象物	目的	
1. ライナープレート裏込め用材	1. 空隙充填材 2. 充填の確認	

II. 従来材料の問題点

深礎工法ではライナープレートと地山との間に隙間が生じることからグラウトを注入しているが、モルタルが完全に充填されているか確認が難しい。このため、メーカーにより開口型を開発しているが、どの製品がよいのか分からない。（実験を含め）。坑壁との空隙を完全に充填でき得るコンクリート打設と同時裏込め用のライナープレートの開発を要望する。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	8-4	深礎用ライナープレート（コンクリート打設と 同時裏込め用）	（社）鋼材倶楽部

①

I	材名料	適合すると期待できる材料名	開口型ライナープレート					
II 材料分類		コードNo	名 称					
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属					
	小項目	1 1 0	基礎・仮設備用					
III 開発段階	○	5：既に、商品化されている。						
		4：試験施工中。						
		3：試験体レベルの検討中。						
		2：材料開発段階。（室内）						
		1：研究開発は行っていないが、可能性はある。						
IV ニーズに対する 適合度	項 目					適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。			○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）			○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）					
		コメント						
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）			○		
		コメント						
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）			○		
		コメント						
	維持管理	IV-6	維持管理上、有益である。					
		コメント						
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。			○		
コメント								
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○			
V 問題点等								

シ ー ズ

材料分野	ニーズ番号	開 発 要 望 材 料 名	回答者
プラスチック ゴム関連	8-4	深礎用ライナープレート（コンクリート打設と 同時裏込め用）	（社）鋼材倶楽部

②

I	材名料	適合すると期待できる材料名	新ライナープレート
---	-----	---------------	-----------

II 材料 分類		コードNo	名 称
	大項目	1 - -	鉄鋼・金属
	小項目	1 0 5	鉄筋、鋼材

III 開 発 段 階	○	5：既に、商品化されている。 4：試験施工中。 3：試験体レベルの検討中。 2：材料開発段階。（室内） 1：研究開発は行っていないが、可能性はある。
-------------------------	---	--

IV ニ ー ズ に 対 す る 適 合 度	項 目			適 合 度 大・中・小		
	材 料	IV-1	要望されているニーズを達成できる物性値をそなえている。	○		
		IV-2	物理的耐久性に優る。（力学的強度の持続性に優る。等）	○		
		IV-3	化学的耐久性に優る。（耐腐食性や耐アルカリ性に優る。等）		○	
		コmnt				
	設 計	IV-4	設計的に優る。（現場にマッチした設計が比較的容易に行える。）	○		
		コmnt	従来のライナープレートとの併用が可能。			
	施 工	IV-5	施工性に優る。（現場の地理条件、気象条件に左右されにくく、設計値を満足でき、迅速な施工が行える。）		○	
		コmnt				
	維持管 理	IV-6	維持管理上、有益である。		○	
		コmnt				
	コスト 供給量	IV-7	比較的、低コストで、安定した供給ができる。		○	
		コmnt				
	まとめ	IV-1～7 を総合的に判断した適合度。			←大 適合度 小→ 5・4・3・2・1 ○	

V 問 題 点 等	
---------------------------	--

材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
その他	8 - 5	産業廃棄物を利用した粟石

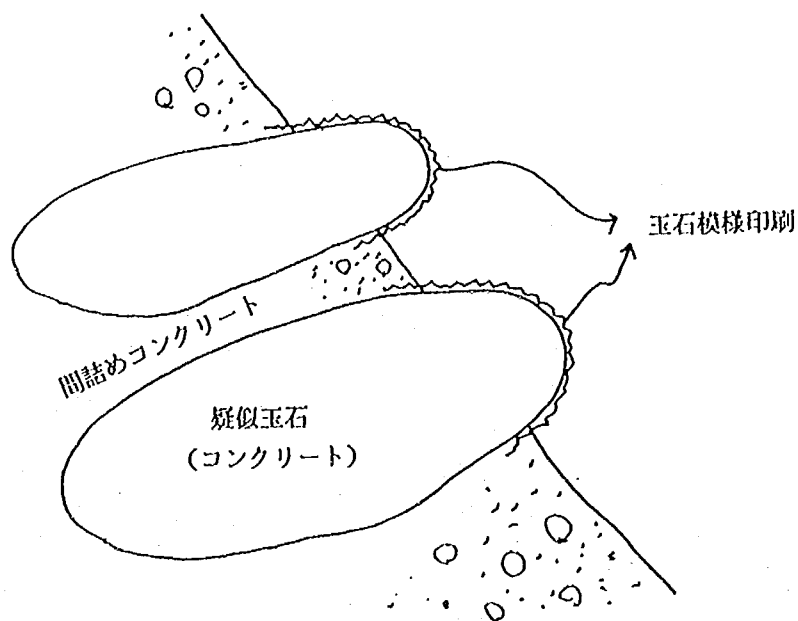
I. キーワード

対象物	目的	
石材	1. 産業廃棄物 2. 再利用 3. コンクリート殻	

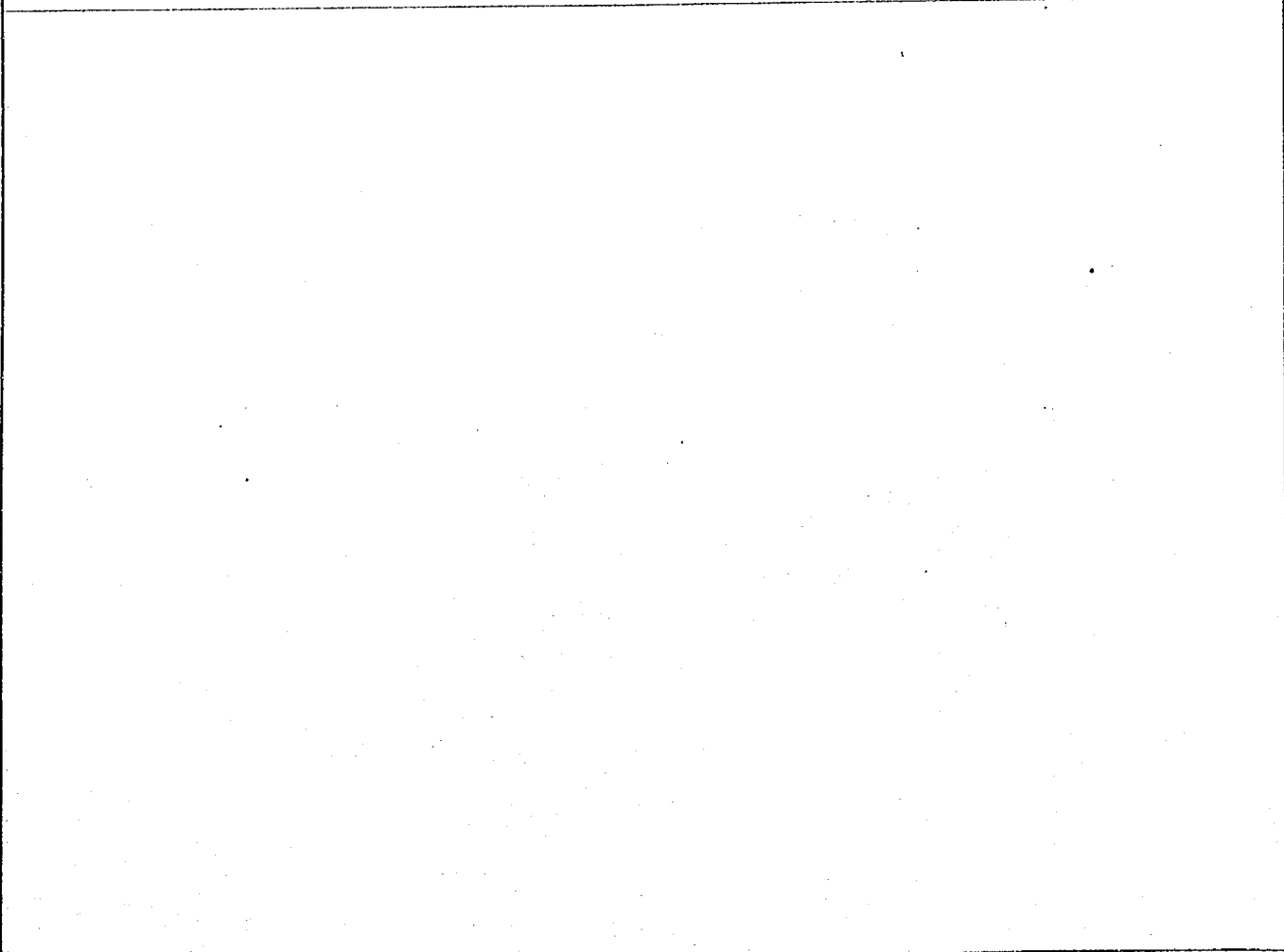
II. 従来材料の問題点

環境的に人工物から自然物への傾向がある。石張も従来のものでなく割石とか玉石に復帰する傾向があるが、材料入手が困難になるつつある。代わりに、面に玉石等の擬似印刷ができないか。

III. イメージ図



材料分野	ニーズ 番号	開発要望材料名
その他	8 - 6	濁水処理における沈澱促進剤

I. キーワード		
対象物	目的	
1. 濁水処理	1. 沈澱促進 2. 無害性	
II. 従来材料の問題点		
濁水処理（濁水沈澱池）において、濁水処理（沈澱）を無公害で急速に沈澱させる沈澱促進剤。		
III. イメージ図		
		

あ と が き

本報告書の作成にあたっては、利用可能性小委員会委員長 蒔田 實氏、同小委員会委員各位には多大の御指導を頂いた。また、建設省各地方建設局、北海道開発局、沖縄総合事務局の方々にも多大の御協力を頂いた。厚く謝意の意を表します。

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(3)
—ニーズおよびシーズに関する調査—

I S S N 0386-5878
土 研 資 料 第2886号
平成2年9月 (1990)

片脇 清, 西崎 到
布藤 誠

要 旨 新素材・新材料の開発とこれらの利用技術の開発は、我が
国が将来育成すべき先端技術のひとつに位置づけられている。本報
告は、土木分野で開発が要望されている材料(ニーズ)と、そのニー
ズに適合すると期待できる材料(シーズ)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, ニーズ, シーズ, アンケート, 建設分野

郵便はがき

郵便切手
は
つ
て
下
さ
い

3 0 5 - □ □

建設省土木研究所
化学研究室 行

茨城県つくば市大字旭一番地

No. _____

No. _____

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第2886号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印