

地域貢献技術賞等の受賞技術一覧

受賞技術		応募技術名称	副題	技術概要	応募者	技術開発者	主な活動地域	ページ
第13回	優秀賞 【1件】	サブマリンクリーナー (SMC)工法※	密閉吸引式底質除去装置	閉鎖性海域が多く存在する長崎県での「海底の掃除機」の開発	大石建設(株)	〔大石建設(株)〕 末永茂則	長崎県内	1
	地域貢献 技術賞 【1件】	無灌水型多機能緑化基盤「グリーンビーズG」	微多孔セラミックス材を用いた屋上緑化システム	北陸地域は国内繊物の80%を生産し染色余剰汚泥も大量発生。 余剰汚泥を原材料とした多孔セラミックス材を開発	(株)トーケン	〔(株)トーケン〕 根上健正	北陸三県 (石川県・富山県・福井県)	3
第12回	地域貢献 技術賞 【2件】	ロングスパン・ポケット式落石防護網工法	自然環境にやさしい高エネルギー吸収落石防護ネット	地形が急峻で狭隘な高知県での生活道路を守る落石防護ネット工法	田中工業(株) (株)第一コンサルタント	〔(株)第一コンサルタント〕右城猛 〔田中工業(株)〕田中登志夫	四国内	5
		側溝上部改修工法	ネプラス工法	新潟県内で改修時期にきている側溝のまだ使える部分はそのまま使い、かつ短時間に施工できる工法の開発	高橋土建(株)	〔高橋土建(株)〕 高橋和義	新潟県内	7
第11回	地域貢献 技術賞 【4件】	ワイドウォール工法	積みブロック擁壁の積み上げと同時に完成する道路拡幅工法	四国地域の狭隘な道路擁壁部での、現況の1車線の用地幅のまま2.0m程度の道路拡幅をする工法	(株)カンケン	〔(株)カンケン〕 林利寿	四国内	9
		専用パケットを用いた木タテ貝中間育成施設のアンカーブロック撤去工法	—	オホーツク沿岸漁業で、アンカーブロック(14t～20t)を、潜水士を用いずにブロック網をたどって専用パケットで撤去する工法	(株)西村組	〔(株)西村組〕 吉田稔・川合邦広	北海道 網走支庁管内	11
		マルチスライド工法『スライドレール』	コンクリート二次製品の鋼球を用いた搬送設置工法	クレーン作業が困難な、昔からの狭隘集落地域でのコンクリート二次製品設置工法	(株)オクト	〔(株)オクト〕奥田智一 〔(株)丸治コンクリート工業所〕廣瀬貴	三重県津市内	13
		連続画像作成技術 「Mofix(ムーフィックス)」	災害時における高精細連続画像の活用と情報共有化について	新潟中越地震(H16)、中越沖地震(H19)の大規模震災時に、被災地状況を伝達	(株)エマキ	〔(株)エマキ〕 後藤良平	東北・北陸地方	15

* サブマリンクリーナー(SMC)工法は、地域貢献技術賞に応募した技術ですが、選考の結果、優秀賞に選ばれたものです。

優秀賞： サブマリンクリーナー（SMC）工法

(副題) : 密閉吸引式底質除去装置

応募者名 : 大石建設(株)

技術開発者 : [大石建設(株)] 末永茂則

共同開発者 : [長崎大学工学部] 爽田彰秀 / (有)ラスエンジニアリング

[技術の概要]

1. 技術開発の背景及び契機

環境ホルモンとして使用禁止されていたはずの有機スズが過去に船底塗料等に含まれるため、その難分解性の事由で各所の海底に残存し貝等に悪影響を与え続けている。既存の有害底質の除去工法では、除去時に有害物質を巻き上げてしまい二次汚染が心配され、また、有害底質を必要な厚さで除去できずに大量の土砂を浚渫してしまい陸上に大規模な土砂処理場が必要となる。これらの問題解決が困難であった。

本技術は、密閉された装置内部でジェットを噴射させ、底質を洗い舞い上げてポンプで吸い上げることにより、海を濁らせることなく、環境ホルモン等が堆積する海底の有害底質を 10cm の厚みで除去することができる。密閉式の為、浚渫時の海の濁りがなく、二次汚染の心配がない。また、土砂を薄く除去する為、揚土量及び処理量の減容化になり、大規模な埋め立て用地が必要なくなり工事費のコスト削減につながる。閉鎖性の強い海域の漁場の海域環境の改善に大きく貢献できるものである。

2. 技術の内容

海底の土砂及び海底に堆積した有害物質（TBT・ダイオキシン・PCB 等）又は有害物、浮泥を濁らずに（二次拡散することなく）10cm の厚さで除去する技術。

3. 技術の効果

- ①海底に堆積した底質を 10cm の厚みで除去できる。
- ②装置が密閉式の為、海底に堆積した有害物、有機物を 2 次拡散することなく除去できる。
- ③3,000m²/ 日のスピード施工ができる。
- ④海底の細かなシルトを除去し、粒子が大きい綺麗な砂を残す。同時に耕耘効果もある。
- ⑤必要な土砂だけ除去する為、浚渫土砂の減容化と工事費のコストダウンができる。

4. 技術の適用範囲

- ・漁港又は港湾の浮泥の除去
- ・養殖場の底質除去
- ・ダイオキシン・TBT 又は PCB の除去
- ・漁場再生のための海底耕耘

5. 技術の適用実績

博多港浮泥除去工事、平成 21 年 9 月～平成 22 年 3 月 他 1 件

[写真・図・表]

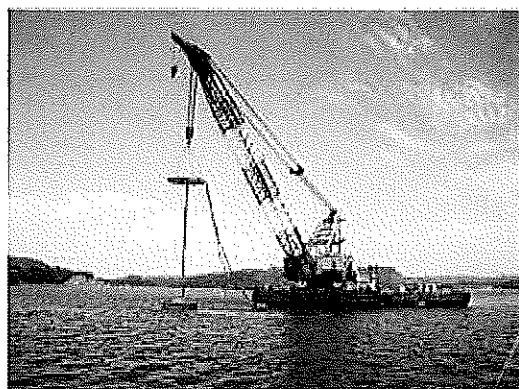


写真-1 旋回起重機船にセット

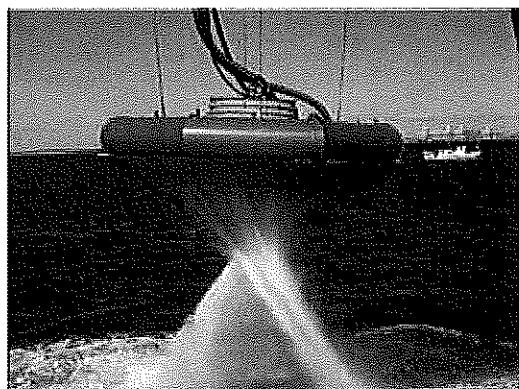


写真-2 サブマリンクリーナー

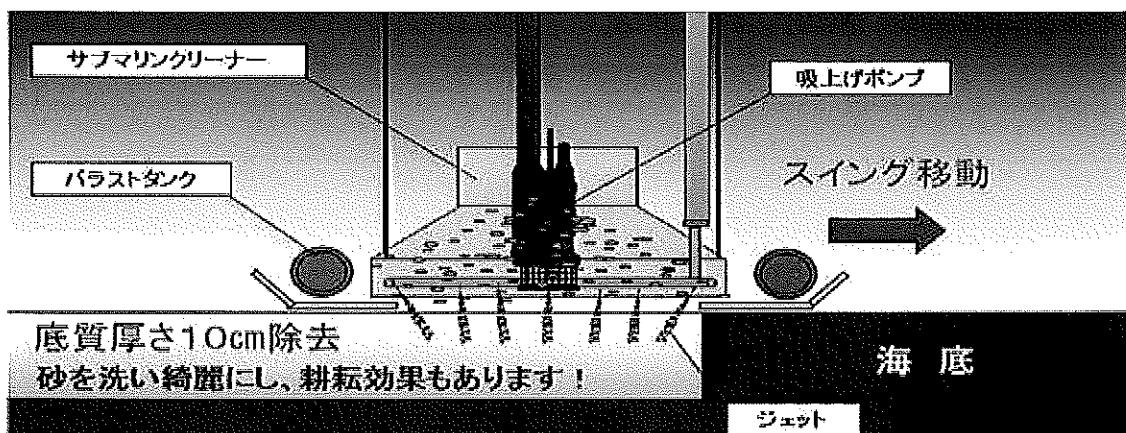


図-1 サブマリンクリーナーの海底での模式図

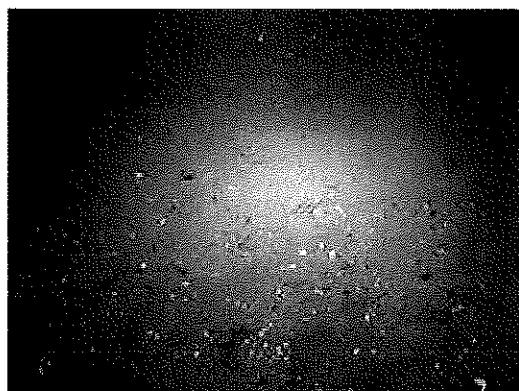


写真-3 除去前の海底(シルトが多く見られる)

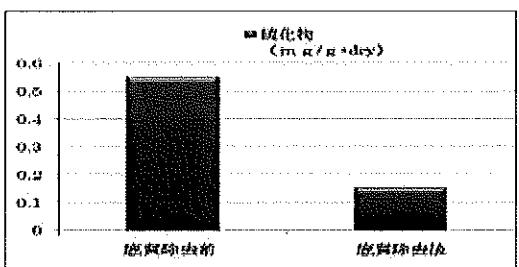


写真-4 除去後の海底(貝殻、砂が確認できる)

表-1 底質の除去前と除去後の対比

項目	底質除去前	底質除去後	減少率
硫化物 (mg/g·dry)	0.548	0.155	72%
全窒素 (mg/kg·dry)	2850	1760	38%
全リン (mg/kg·dry)	730	580	21%

表-2 除去前と除去後の硫化物量の対比



4. 地域貢献技術賞《国土交通大臣表彰（1件）》

地域貢献技術賞 無灌水型多機能緑化基盤「グリーンビズーG」

（副題）：微多孔セラミックス材を用いた屋上緑化システム

応募者名：（株）トーケン

技術開発者：〔（株）トーケン〕 根上健正

共同開発者：小松精練（株）／（株）アースエンジニアリング

[技術の概要]

1. 技術開発の背景及び契機

北陸地域は、国内合成繊維織物の80%を生産し、年間3万トン超の染色余剰汚泥が発生、年間10億円超の処理費用がかかる。この対策を喫緊の課題として、余剰汚泥を原材料として有効利用した多孔セラミックス開発を本旨とした。地球温暖化という社会的訴求に対して屋上緑化に着目し、その最適基盤の開発を目的とした。

また、技術開発においては、資源最適化、ならびに北陸地域における循環型社会形成と雇用創出を促すための地域産業創成についても視野にいれた。

2. 技術の内容

（無灌水型屋上緑化基盤の開発）

屋上緑化基盤の素材は、地域で発生した循環資源を原材料とした環境対応品であり、高い保水機能、水分均等分布機能、断熱機能及び蒸発散機能を有し、且つ、不燃性、無機質であり劣化や廃棄処理の問題はない。これに土壤と植物を施し緑化基盤として一体化、その特性から環境改善に有効な効果を発揮する、無灌水型屋上緑化システムを実現した。

3. 技術の効果

- 1) 廃材等の処理 余剰汚泥を原材料とした超微多孔セラミックスの開発・製造に至る。
- 2) 機能維持 植物生育に有効な性状を持ち、植栽基盤として有効な機能を具する。
- 3) 施工性 セラミックス製基盤材・土壤・植物を一体化した緑化システムを確立。
緑化基盤敷設で簡単に緑化施工が行えるため、施工手間軽減・施工時間短縮が容易となる。
- 4) 環境配慮 セダム類を植栽した場合、夏季30日間の無降雨無灌水に耐えることを確認。
- 5) 防災性の向上 認定書（不燃）取得 平成22年12月8日 認定番号NM3004

4. 技術の適用範囲

建物の屋上、ベランダ・駐車場屋上等

・屋根種：折板屋根、陸屋根に対応 　・自然条件：植物が生育可能な気候 　・現場条件：新築・既存

5. 技術の適用実績

北陸三県（石川県・富山県・福井県）においての適用実績

小松市立丸内中学校 緑化工事 平成21年11月～平成21年11月施工 他36件

6. 地域への貢献

当該技術は、処理費軽減・循環資源活用において地域の廃棄処理問題解決の一助となる。また緑化事業を通して、農業の資源・技術の活用、製造等工業技術の商業的展望、これらを農商工連携事業として、地域活性化に寄与。総じて、地域の資源最適化による循環型社会構築と雇用創出を促進し地域産業に貢献していく。

[写真・図・表]

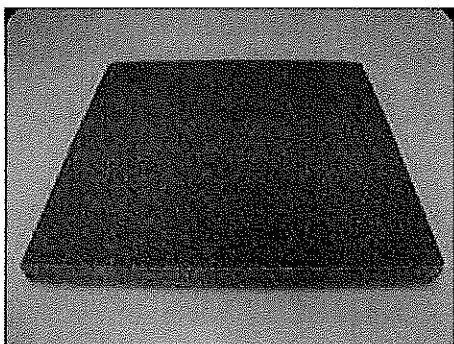


写真-1 グリーンビズ-G用基盤材

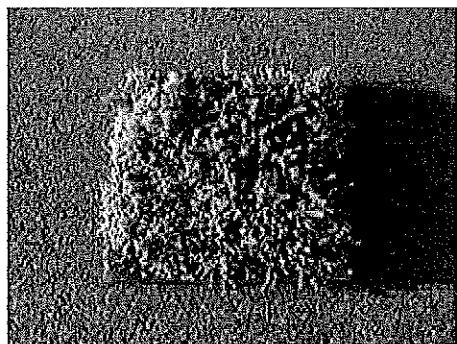


写真-2 セダムを使用したグリーンビズ-Gの外観

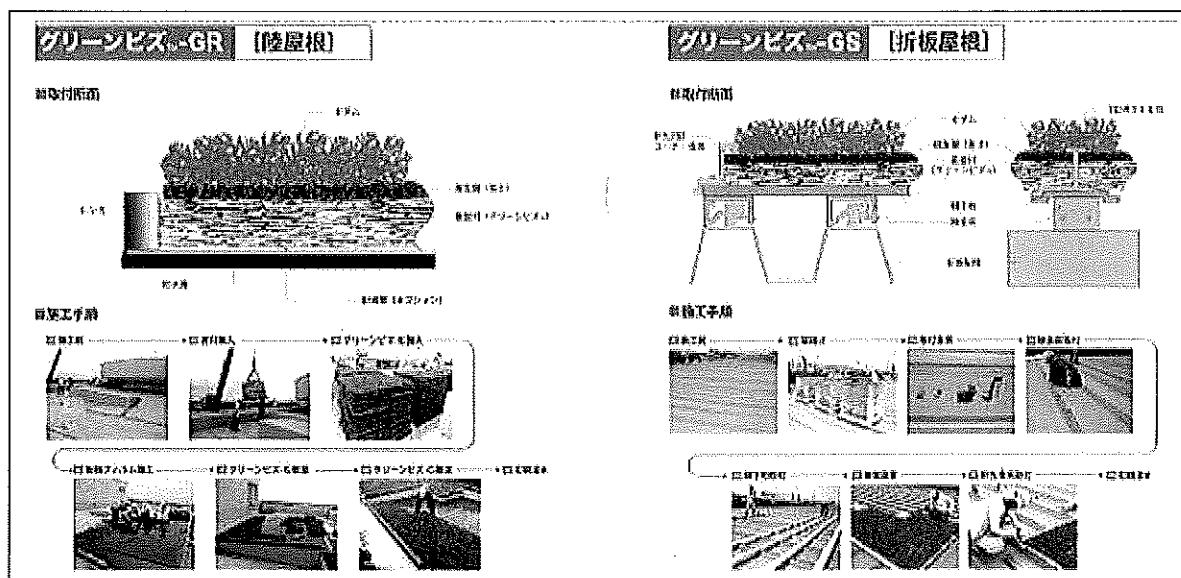


図-1 グリーンビズ-G 陸屋根・折板屋根の施工方法

表-1 標準材料における物理的数値

項目	数 値			備 考
見掛け比重	0.70			
気孔率	50% 以上 ※1	JIS R2614-1985による試験結果		
飽和含水率	50%			
透水係数	1×10^{-1} cm/sec.			参) インターロッキングでは 1×10^{-2}
比表面積	$3 \sim 4\text{m}^2/\text{g}$			
曲げ強度	3.3N/mm^2 ※2			JIS R5201による試験結果
熱伝導率	$0.123\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$			耐火煉瓦では 約 $0.2\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
吸音特性 (垂直射吸音率)	300Hz	500Hz	1000Hz	「平成7年度建設技術評価制度」による吸音性能試験方法に準じる。

表-2 屋上緑化基盤「グリーンビズ-G」の1m²あたりの重量

セラミックス緑化基盤厚み	乾燥時		湿潤時
	27.5kg/m ²		
厚40mm			42.5～46.5kg/m ²

5. 地域貢献技術賞《国土交通大臣表彰（2件）》

地域貢献技術賞 ロングスパン・ポケット式落石防護網工法

（副題）自然環境にやさしい高エネルギー吸收落石防護ネット

応募者名：田中工業（株）、（株）第一コンサルタンツ

技術開発者：〔（株）第一コンサルタンツ〕右城 猛

〔田中工業（株）〕田中登志夫

共同開発者：愛媛大学防災情報研究センター 矢田部龍一、愛媛大学大学院 木下尚樹

（株）ロイヤルコンサルタント、日本プロテクト（株）

[技術の概要]

1. 技術開発の背景及び契機

高知県は地形が急峻で狭隘であるため、落石対策としてポケット式落石防護ネットを採用するケースが多いが、落石が支柱を直撃して破損させたり、衝撃力で金網の破綻やワイヤロープを破断させたりする事故が多発している。道路管理者より、このような問題の解決を相談されたことを契機に、高知県内の企業と愛媛大学が連携して「ロングスパン・ポケット式落石防護網工法」の技術開発を行った。

2. 技術の内容

ポケット式落石防護網工法として、下記の3つの性能を満たす技術開発を実物規模の実証実験に基づいて行った。

- ①400kJ以上の運動エネルギーを持つ落石を防護ネットで受け止めることができること（エネルギー吸収性能）。
- ②落石を受け止めた際に、金網の破綻、ワイヤロープの破断が生じないこと（耐衝撃性能）。
- ③受け止めた落石が、防護ネットの裾から道路に抜け出さない（抜け出し防止性能）。

3. 技術の効果

- ①落石の経路となる沢地形部を避けて支柱を設置することができる。このため、支柱や吊りロープが落石の直撃を受ける恐れがない。
- ②横ロープに緩衝装置を装着するので、落石の衝撃力によって金網が破綻したり、ワイヤロープが破断したりする恐れがない。400kJまでの落石なら確実に受け止めることができる。
- ③落石を防護ネットで受け止め、セーフティネットというポケットでキャッチするので、落石が防護ネットの裾から車道に転がり出して、通行の邪魔をすることがない。
- ④落石の運動エネルギーや地形条件によっては、従来工法より経済性や施工性の向上、自然の改変規模の低減といった直接的効果に資する。また、通行制限期間が短縮できるため、利用者便益が向上し、間接的な効果が期待できる。
- ⑤本工法が斜面に設置されれば、落石に対する恐怖がなくなる。安全・安心が得られる。

4. 技術の適用範囲

- ・受け止めることができる落石の運動エネルギーは400kJ以下である。
- ・支柱間隔、すなわち金網を吊すワイヤロープのスパンは10m～30m、金網の高さは最大30mである。
- ・設計対象となる落石の直撃を受けると、防護ネットは前方へ3mほど孕み出して落石の運動エネルギーを吸収するので、道路の建築限界に対する検討が必要である。

5. 技術の適用実績

県道久礼須崎線 地域活力基盤創造交付金工事、平成21年8月～平成22年1月 他12件

6. 地域への貢献

- ①地形が急峻で狭隘な高知県では、落石の頻発する道路を生活道路として利用している人々が多い。本工法が斜面に設置されれば安全・安心を享受することができる。
- ②本工法は経済性に優れるので、限られた予算で落石に対する安全性を高めるには有効である。
- ③本工法は高知県内の企業によって開発された独自の新技術である。県外企業に頼ることなく地元の技術者と労働者によって設計施工が可能である。
- ④本工法の部品を高知の企業で製造販売することで地場産業の振興と雇用機会の拡大が期待できる。

[写真・図・表]

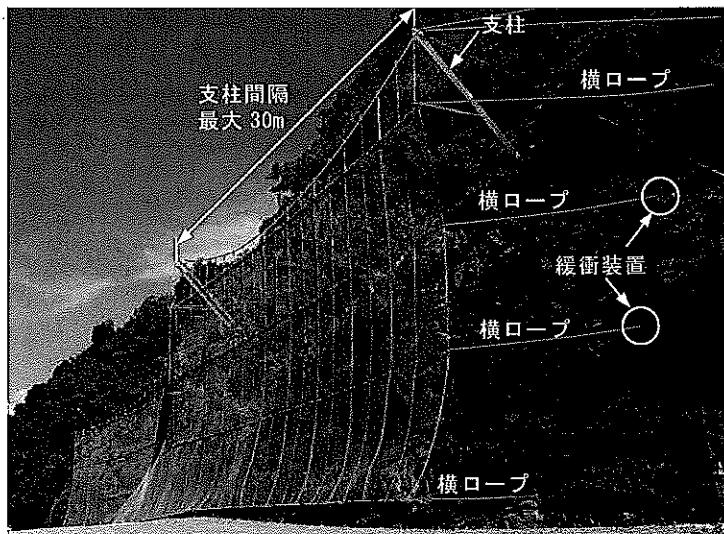


写真-1 ロングスパン工法

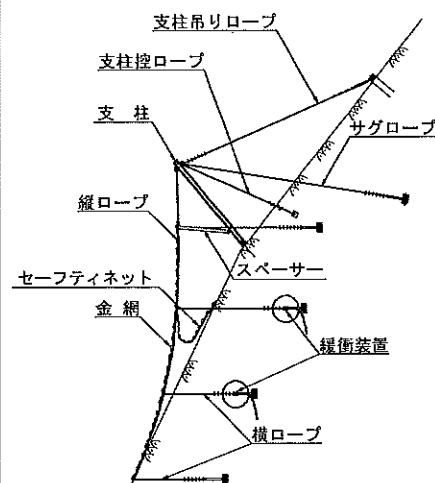


図-1 側面図

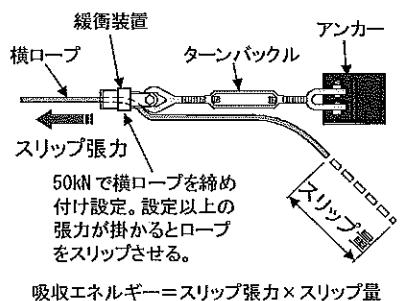


図-2 緩衝装置の機構

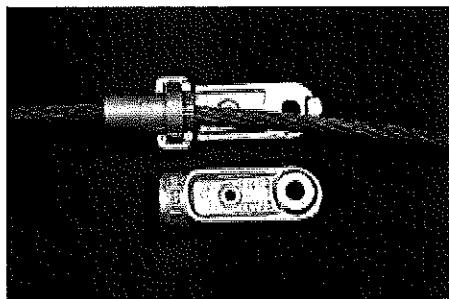


写真-2 緩衝装置

落石を受け止めても、防護ネットの裾がはらみ出して通行を阻害する。あるいは、裾から抜け出す。

セーフティネットを防護ネットの内側に取り付ける。

落石を受け止める。

セーフティネットがキャッチするので、通行を確保できる。

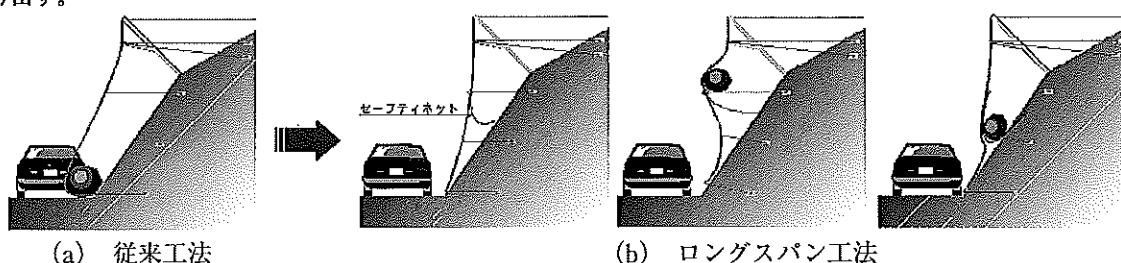


図-3 セーフティネットの機構

地域貢献技術賞 側溝上部改修工法 (副題) ネプラス工法

応募者名：高橋土建（株）

技術開発者：〔高橋土建（株）〕 高橋和義

[技術の概要]

1. 技術開発の背景及び契機

従来の側溝改修工事では、古い側溝をすべて取り除き新しい側溝と入れ替えていたが、そのほとんどは側溝上部の破損のみで、側溝の下部はまだ使える状態であった。側溝布設替工事は、周囲を大きく掘削するため、構造物に隣接するような箇所の工事においては、構造物への影響が危惧されることが多く、また、歩行者を始め通行する車両等に対しても交通規制の関係から影響を与えることが多かった。

本技術は、まだ使える部分はそのまま使い、かつ短時間に施工できる方法を開発したものである。

2. 技術の内容

傷んだ側溝上部のみを専用の側溝横面切断機により切断撤去し、改修用製品を設置する。改修用製品には4点の既存側溝との接続を兼用した高さ調整ボルトを備えており、施工性にも優れている。既存側溝と改修用製品との隙間に間詰コンクリートを充填し接続部の一体化を図る。速硬性の間詰コンクリートを使用することにより即日交通解放も可能になる。ネプラス工法では掘削作業の必要もなく、コンクリート廃材も大幅に削減することができる。

3. 技術の効果

側溝布設替工事では10m当たりの施工で4～5日の工事期間を要していたのに対し、ネプラス工法では1日で工事を完了することができる。これにより間接経費を削減し約26%のコストダウンを可能にした。施工性に関しても専用の側溝横面切断機により安全に施工できると共に、高さ調整機構を備えた改修用製品を使うことにより容易に施工が可能になった。ネプラス工法では掘削作業の必要がないため、民家等の構造物が接近した部分でも安心して施工ができ、まだ使える部分を利用するため、コンクリート廃材は側溝布設替工事に比べ80%削減、掘削残土は100%削減することができた。掘削機械等の重機も必要がなくCO₂排出量も約77%削減が可能である。

4. 技術の適用範囲

・側溝溝幅240mmからのコンクリート製側溝（水路）全般

（現場打ち側溝、プレキャストコンクリート側溝等）

※但し、水路下部が破損している場合は適用ができない。

5. 技術の適用実績

国道253号バリアフリーまちづくり事業工事、平成20年6月～平成20年7月 他338件

6. 地域への貢献

新潟県内では、道路側溝が多く設置されているが、老朽化し側溝上部の蓋板やその蓋掛かり部が損傷を受けているものも多い。しかし、民家等の構造物が接近している市街地等では、施工が困難なために改修が手つかずとなっている箇所も多く存在している。車両通過時には、がたつきによる騒音や振動が発生し、また、破損した蓋に生じる段差等は歩行者の妨げになっていた。

掘削を伴わないネプラス工法の技術開発により、民家等の構造物が接近する箇所でも、容易な施工が可能となり、付近住民に対する影響も最小限に抑えることができようになった。

[写真・図・表]

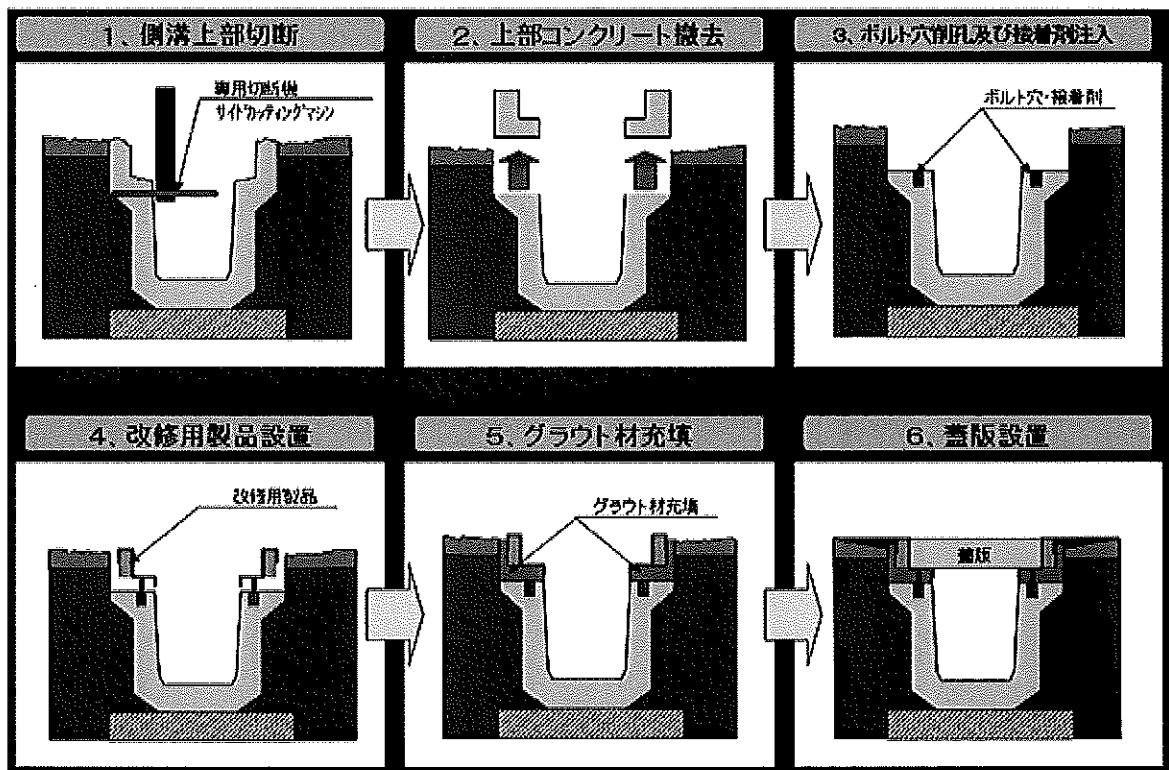


図-1 ネプラス工法施工手順



写真-1 サイドカッティングマシン

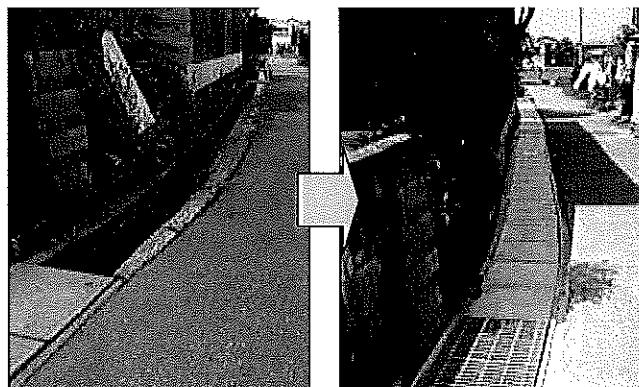


写真-2 施工例

5. 地域貢献技術賞《国土交通大臣表彰（4件）》

地域貢献技術賞 ワイドウォール工法

（副題）積みブロック擁壁の積み上げと同時に完成する道路拡幅工法

応募者名：(株)カンケン

技術開発者：〔(株)カンケン〕林利寿

共同開発者：(有)インパクト

[技術の概要]

1. 技術開発の背景及び契機

本技術の開発は、近年国土交通省が進めている総合的なコスト縮減やローカルルールの導入が背景となっている。そこで、そのような背景をもとに、安全に社会資本整備ができる技術として、従来技術の特徴を残し、既存ストックを有効利用でき、総合的にコスト縮減が図れる技術（工法）を開発することになった。

2. 技術の内容

本技術は、従来工法（大型ブロック積み擁壁等）と同様に施工することにより、2.0 m程度の拡幅を行うことができ、施工性や信頼性等を損なうことなく、安全な道路拡幅を行えます。急峻な地形での道路拡幅においては、擁壁高を従来工法と比較して低くできるため、経済性においても優れている。そして、掘削による影響を最小限とすることができるため、現道通行を妨げることなく施工できる。

このような事から、本技術は特に1.5車線的道路整備や用地等の制約を受ける場所において非常に有効な技術であると考えている。大型ブロック製品内部には、空間部を設けてあり、野鳥の水場・営巣等にもなることから、環境に配慮した技術である。

3. 技術の効果

本技術の効果と下記のとおりである。

・コストの縮減

本技術は、高さ4.0 mの直壁部を有していることにより、山間部等の斜面上に基礎が設置される場合、従来技術（もたれ擁壁等）に較べて基礎位置を高くできることにより、全体擁壁高を低くすることができ、コスト縮減を図ることができる。

・ローカルルール（1.5車線的道路）への対応

本技術は、現況の1車線の用地幅のままで、2.0 m程度の道路拡幅をすることができるため、1.5車線的道路整備に対して十分に対応した技術・製品である。

・環境への配慮

野鳥に対しての水場等の機能を、ブロック製品前面の空間部を利用して付与した。

4. 技術の適用範囲

- ・擁壁高は、5～15 mにおいて適用できるが、設計条件により適用範囲は変わる。
- ・軟弱地盤等での採用は、十分な支持力検討が必要となる。
- ・従来工法（大型ブロック積み擁壁、もたれ擁壁等）が適用できる範囲であれば全て適用可能である。

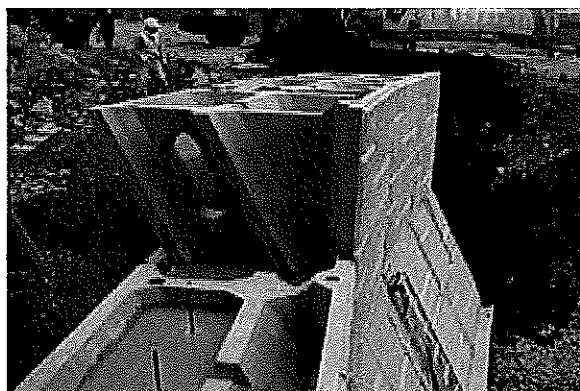
5. 技術の施工実績

室道改第3号県道佐喜浜吉良川線道路改良工事、平成18年2月～平成18年3月 他5件

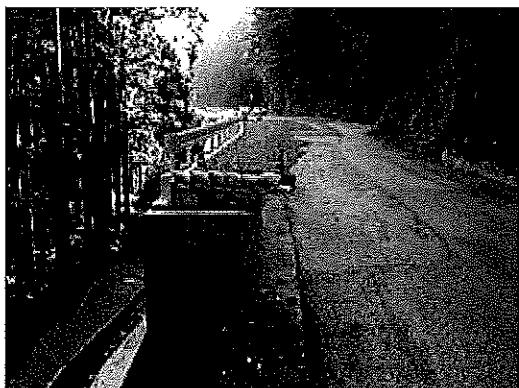
6. 地域への貢献

四国地域は、公共交通機関があまり整備されておらず、道路整備は欠かせない事業である。本技術は、各地方で導入されている「1.5車線的道路整備」において有効な技術である。限られた用地、急峻な斜面等で擁壁高を低くできることから、コストを縮減できる経済的な技術であり、地域の道路整備を進めることに貢献している技術と考えている。また既存ストックを全て取除くことなく、一部に本技術を採用することにより、2.0 m程度の道路拡幅を行うことができる。このように、路線全線の改良を行うのではなく、必要な所に最低限の整備を行うことができます。限られた予算で有効に社会資本整備を行うためには、非常に有効な技術の一つであると考えている。

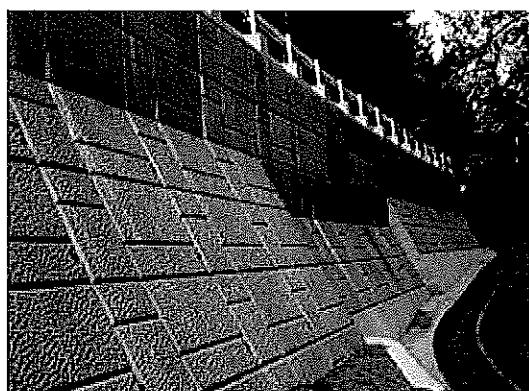
[写真・図・表]



ワイドウォールブロック施工状況



道路拡幅状況



完成状況

地域貢献技術賞 専用バケットを用いたホタテ貝中間育成施設のアンカーブロック撤去工法
(副題) 一

応募者名：(株)西村組

技術開発者：[(株)西村組] 吉田稔・川合邦広

[技術の概要]

1. 技術開発の背景及び契機

北海道のオホーツク海沿岸ではホタテ貝の管理型漁業が営まれている。ホタテ貝の養殖漁業は種苗生産と稚貝の育成を行って、一定サイズとなったホタテ貝を放流し、3年後に漁獲するものである。この中間育成の施設は水深50m～60mの海域に設置されていて、一つの中間育成施設は延長約6,000mであり、この中間育成施設を固定するためには600m間隔でアンカーブロックが配置されている（図1参照）。これまで北海道のオホーツク沿岸では、発達した低気圧による波浪の影響で、ホタテ貝が大量に打ち上げられるなどして資源量が減少したことがあり、この対策として、放流海域を水深50m程度以上の海域に設定し直すことが望まれていたが、この海域とは、ちょうど中間育成施設が設置されていた海域であったため、中間育成施設を移設する必要があった。また、設置後数十年が経過したアンカーブロックでは、ブロック網をつなぎ止めている鋼製の環が劣化して（写真1参照）強度不足となり、綱環を交換する必要も生じていた。そのため、問題点の多い従来技術に替わる新しいアンカーブロック撤去工法の開発が必要となつた。

2. 技術の内容

水深が50m程度の海域で、その設置位置が未確認のアンカーブロック（14t～20t）を、潜水士を用いずに撤去する工法。この工法は起重機船に専用バケットを取り付けて行うが、専用バケットの中心部には穴を設けている。この穴がガイドの役割を果たし、アンカーブロックについているブロック網をたどってアンカーブロックに到達することができ、掘むことができる。

3. 技術の効果

- ・吊環・綱環が腐食・劣化していても、アンカーブロックを撤去できる。
- ・従来工法よりも日当たり撤去個数が倍増したので工期短縮につながり、単価についても従来工法705,700円に対し、開発工法は322,200円（金額は経費抜き）まで低減した。
- ・潜水士を用いないので、潜水事故のリスクがなくなり、安全性が高まった。
- ・劣化した吊環・綱環を新しいものと交換・再設置し、施設の長寿命化を図っているが、これにかかる費用もコストダウンしている。
- ・撤去したアンカーブロックを嵩上げするので、使用資材の減量につながっている。
- ・設置する場所を変更する場合、新しい漁場の創設となり、水面を有効利用できる。

4. 技術の適用範囲

- ・設置されている位置が分からなくても、ブロックにロープが付いていれば撤去できる。

5. 技術の適用実績

ホタテ漁場中間育成施設整備事業種苗生産施設（中間育成施設工事）

平成20年5月～平成20年10月 他1件

6. 地域への貢献

本工法の開発で中間育成施設が移設できるようになり、ホタテ貝の放流漁場を現在の海域よりも深い海域に変更でき、時化によってホタテ貝が打ち上げられて資源量が減耗する危険性が低下した。

また、漁獲の支障となるアンカーブロックを撤去することで、ホタテ貝の放流漁場として適している、これまでの中間育成施設の設置海域を放流漁場にすることができる。これによりホタテ貝の生産量増大が見込まれ、一次生産者のみならず、水産加工業者にまでその波及効果が現れる。

さらに、アンカーブロックの維持管理ができるようになり、今後も中間育成の継続で安定した収益を見込める。これらのことから、本工法の開発は地域経済の維持に大きく貢献している。

[写真・図・表]

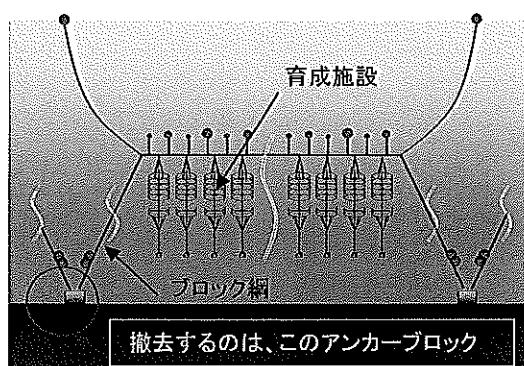


図-1 ホタテ貝の中間育成の概要



写真-1 劣化している網環

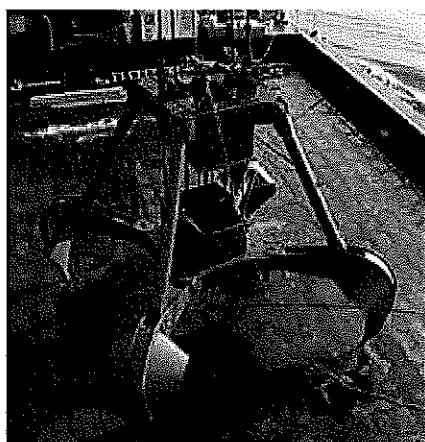


写真-2 開発したバケット

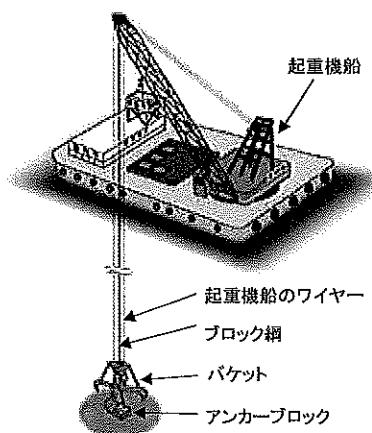


図-2 本工法の概念図



写真-3 水中の撤去状況

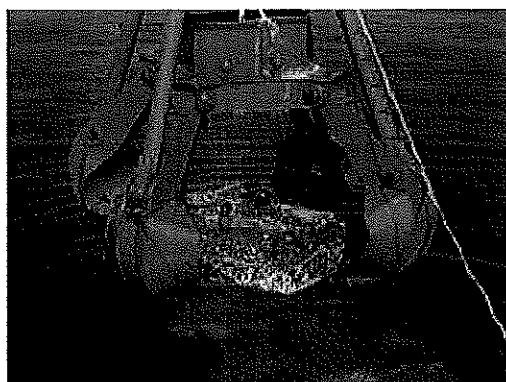


写真-4 撤去完了

地域貢献技術賞 マルチスライド工法『スライドレール』

(副題) コンクリート二次製品の鋼球を用いた搬送設置工法

応募者名：(株)オクト

技術開発者：(株)オクト 奥田智一・(株)丸治コンクリート工業所 廣瀬貴

共同開発者：山陽ブロック工業(株)、(株)ネオジオ、(株)丸治コンクリート工業所

[技術の概要]

1. 技術開発の背景及び契機

今後の公共工事は、道路、下水道等を中心とした生活環境空間の整備・維持・改修工事が多くなるものと考えられる中で、市街地及び住宅密集地近隣では、立体交差・高架橋・電線等の上部障害物が集合すると同時に騒音・振動公害問題等で工事用機械（クレーン等）に対する近隣住民らの要請も強く、工事を行うに当たり支障をきたす現場が益々多くなってきました。本工法は、この様な問題に対し特殊技術、特殊施工機械が不要で一般的な施工会社であれば施工出来る、又施工延長の長短に関わらずメートル単価がほぼ一律となる施工方法を社会ニーズとして開発することにしました。

2. 技術の内容

コンクリート基礎打設時にレール（不等辺山形鋼）を埋設し、レールの綫断勾配に影響されることなく転動を抑え、所定位置に鋼球を留める専用粘着剤を塗布し、鋼球を散布する。鋼球上にソリ（不等辺山形鋼）を配置して製品をその上に積載し、ミニバックホウで押して鋼球の回転運動により製品を設置位置まで移動させ、底版開口部より充填材を注入して施工を終えるコンクリート二次製品の搬送設置工法です。

3. 技術の効果

- ・レール・ソリ鋼材は経済性・調達の容易さで不等辺山形鋼を基本とし、特殊加工は不要です。
- ・国土交通省土木工事積算基準のボックスカルバート工の区分に基づき鋼材サイズを標準化する。
- ・鋼球は安全性を考慮して高負荷用ペアリングに使用しているクロム鋼球を使用する。
7/16 インチ（10トン以上は1/2インチ）
- ・粘着剤はコスマ石油ルブリカンツ（株）より供給して頂く。名称はコスマオクトールとする。
- ・移動手段は、「製品重量（W）×0.2 の機械質量を有する機種」とする。
ミニバックホウの機種選定基準を設定する。
- ・コンクリート二次製品は一般市販品が使用可能です。
ボックスカルバート、大型フリューム（水路）・自由勾配側溝・貯水槽など施工実績が有ります。

4. 技術の適用範囲

- ・クレーン作業が困難又は出来ない箇所でのコンクリート基礎が伴うコンクリート二次製品の設置工事です。（但し、クレーン作業が可能な製品搬入口が1箇所必要）
- ・ボックスカルバート・大型水路・L型擁壁・L型水路・自由勾配側溝・共同溝等コンクリート二次製品の設置工事です。

5. 技術の適用実績

賢島港連絡道路雨水排水設置工事 平成19年9月 他17件

6. 地域への貢献

昔からの集落の中はリヤカーが通れる程度の広さの道が入り組んでおり、土木用施工機械・車両等の通行が妨げられ、工事が出来ないため、ついつい後回しにされ多くが放置され、手が付けられない状態にある。本工法はレールを正確に設置することを基本とするだけで、地元に密着した施工会社が問題なく施工可能である。村落の下水・排水路等の改修・改良を進め生活環境の改善が行われば、村落より移住しようとする人々を抑えることができ、定住が促され地域の活性化につながると思います。

[写真・図・表]

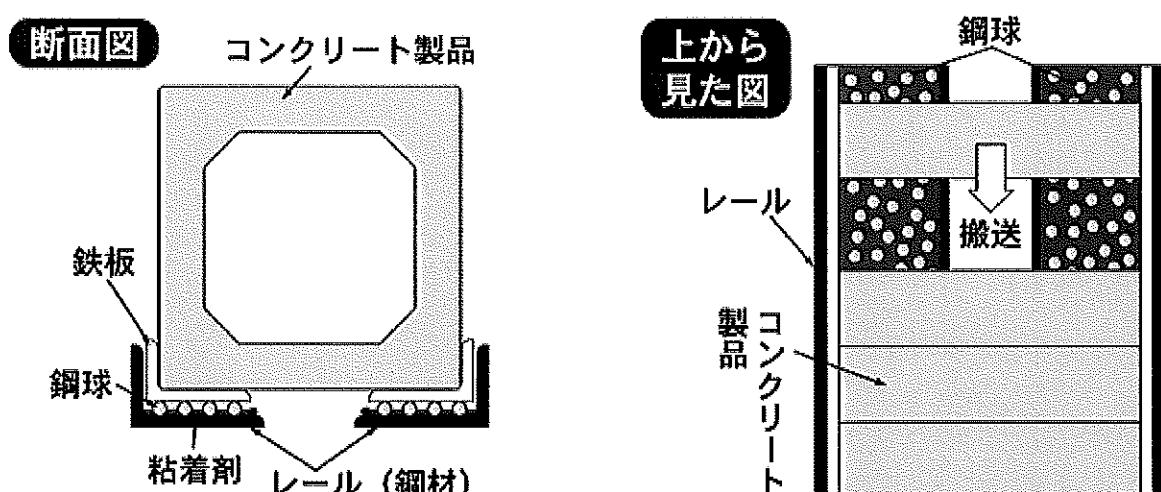


図-1 概略説明図



写真-1 コスモオクトール塗布



写真-2 鋼球散布



写真-3 ソリ配置

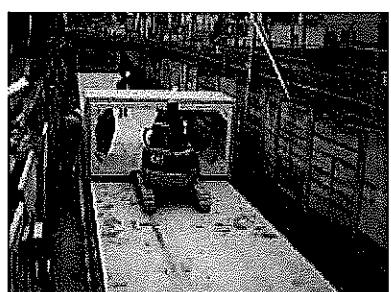


写真-4 押し移動搬送

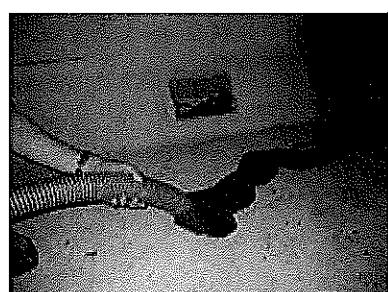


写真-5 グラウト注入（充填）

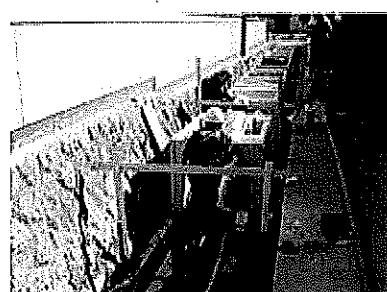


写真-6 自由勾配側溝

地域貢献技術賞 連続画像作成技術「Mofix（ムーフィックス）」

(副題) 災害時における高精細連続画像の活用と情報共有化について

応募者名：(株)エマキ 代表取締役社長 菅家忠洋

技術開発者：(株)エマキ 後藤良平

[技術の概要]

1. 技術開発の背景及び契機

近年、地震や豪雨での災害が頻発し、特に平成20年6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震は記憶に新しいところである。応募技術の開発契機は、災害調査、特に初動調査に重要な「今、どこで、何が起きているか」の情報収集が最も重要なことであることに着眼した。被災状況の詳細な把握には全体～詳細までの画像が必要であり、従来の航空写真の単写真では詳細は確認できても、全体を見ようすると解像度が低くなってしまい現況確認には不向きであった。それを改善する為、ヘリコプターからのハイビジョンビデオ撮影により取得し動画から高精細な連続画像を作成する画像処理技術を開発する事で、前後関係を確認できる詳細画像を現場で使用する事ができると考えた。また、もうひとつの課題である関係各機関との情報共有を、画像情報配信により的確に行うことができると考えた。

2. 技術の内容

システムの概要は、ハイビジョン規格の画質を損なわずに高精細な連続画像を作成する高精細な連続画像処理システムとする。

ハイビジョンビデオカメラで撮影された大容量、高解像度動画に対応した画像処理システムで、被写体の状況をリアルに表現することを目的とし、ハイビジョン規格の画質（垂直解像度：1280pixel、1920pixel）を損なわずに短時間で長大パノラマ画像を作成する機能を有する。

3. 技術の効果

- ・画質を最優先とし、ハイビジョン規格の画質（垂直解像度：1280pixel、1920pixel）を損なわない解像度を確保した。
- ・実処理時間を、撮影時間の10倍以内で可能とする。
(例：撮影時間1分を取り後、実処理時間10分以内)
- ・作成された画像を関連機関へインターネット経由で配信し、情報共有化の効果を確認する。

4. 技術の適用範囲

- 1) 関係機関との連絡を必要とする大規模災害の状況把握に有効。
- 2) 本システムは、アナログ、デジタル、ハイビジョンの全ビデオに適応しており、航空、地上のあらゆる撮影動画から高精細な連続画像の作成が可能。
- 3) 長大構造物の維持管理における画像を活用した既歴管理が可能。

5. 技術の適用実績

岩手・宮城内陸地震簡易モザイク画像作成業務、平成20年6月～平成20年6月 他3件

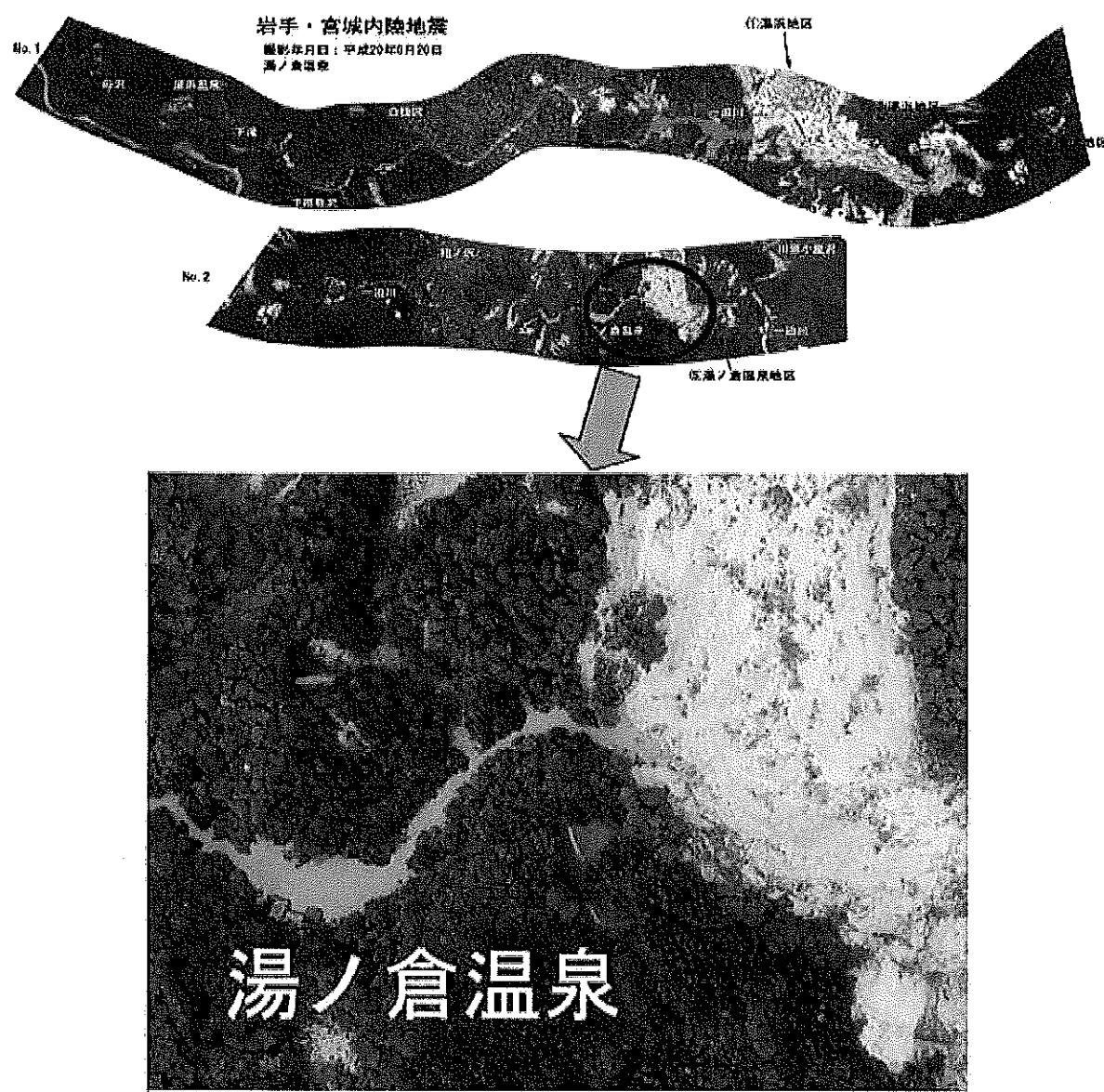
6. 地域への貢献

本技術は、平成20年6月に発生した岩手・宮城内陸地震時で、被災地をへりから垂直に撮影したハイビジョンビデオ動画から、連続画像を作成する任務を社団法人東北建設協会から指示され、撮影総延長304kmにおよぶ広範囲な1枚高精細画像を作成し、前後の被災状況の情報を提供することができた。

緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）からも高い評価を受け、この画像は、国、宮城県、岩手県、近隣市町村、各団体への配布で情報共有の重要性や、国と地方が連携した復旧計画の準備への一助にもなった。

また、各パネル展へ展示し、地震被害の大きさを認識する事で、身の回りの安心や安全の確保についてご理解いただけたものと期待したい。

[写真・図・表]



岩手・宮城内陸地震成果画像（一部）