

新技術概要説明資料（1 / 5）

		登録No.	1343
名称	ラクナ・IV	収受受付年月日	平成22年4月27日
		変更受付年月日	平成28年4月1日
副題	表面にくぼみ状の孔をもった新タイプの消波ブロック	開発年	2007
区分	<input type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他 番号：		4
分類	1-2-1. 河川／河川海岸 1-6-5. 港湾／被覆・根固工 1-6-8. 港湾／消波工		
キーワード	<input type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 環境 <input type="checkbox"/> 6. 景観 <input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化 <input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル 番号：		2
			4
			5
			番号：
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号
	北陸地方整備局	2008. 06. 06	HRK-080001-VE
			評価（事前・事後）
			評価なし
開発目標（選択）	<input type="checkbox"/> 1. 省人化 <input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 2. 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上 <input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 11. 品質の向上 <input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input checked="" type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上 番号：		3
			6
			8
			11
活用の効果	従来技術名：	一般的な消波ブロック（テトラポッド）	
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上（12.18%） <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下（ %）	番号： 1 12.18%
	2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮（0.75%） <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加（ %）	番号： 1 0.75%
	3. 品質・出来型	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1
	4. 安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1
	6. 環境	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. （定義済みの値なし）	番号：
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(番号： 1
開発会社	日建工学株式会社	販売会社	日建工学株式会社
問合せ先	技術	会社名：	住所：大阪府吹田市豊津町1-31由武ビル3F
		日建工学株式会社	
		担当部署：	TEL： 06-6821-7900
		技術部	FAX： 06-6310-7131
	担当者名：	mail： matsushita@nikken-kogaku.co.jp	
	松下 紘資	http://www.nikken-kogaku.co.jp	
	営業	会社名：	住所：愛知県名古屋市長区本郷2-173-4
		日建工学株式会社	名古屋インタービル5F
担当部署：		TEL： 052-777-6351	
中部営業所		FAX： 052-769-1691	
担当者名：	mail： aikawa@nikken-kogaku.co.jp		
相川 健一			
(概要)	①何について何をする技術なのか？ 本技術は放射状に突出した4本の脚の集合部に4個の“くぼみ”状の孔を有する消波ブロックである。“くぼみ”状の孔を有することで、脚先端部との噛合い(引っ掛かり)が生じて安定性が向上(被災伝達の遮断)する。また波エネルギーの逸散による消波性能、および藻礁・漁礁効果の向上を図る。 ②従来はどのような技術で対応していたのか？ 従来の標準三角型ブロックは、ブロック表面に凹凸がないため噛合いの効果が期待できず、波浪により一部のブロックが転落すると、そこから転落が徐々に伝達され断面が崩れていく傾向があった。また凹凸による粗度の向上が期待できず、ブロックを積上げた際にできる空隙でのみ消波機能を発揮していた。 ③公共工事のどこに適用できるのか？ 消波工、消波堤、離岸堤、突堤工、根固工		

新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

ラクナ・IV

登録No.

1343

(特 徴)

(長 所)

1. 放射型形状でありながら、くぼみ状の孔と脚先が噛合い（引っ掛り）動揺・落下を防止することにより被災伝達を遮断する。また K_D 値が9.44と高い安定性を有する
2. くぼみ状の孔が表面粗度を増すことにより波のエネルギーを減殺し、消波効果を高める効果が期待できる
3. 大きなくぼみが空隙率を高め（空隙率56.5%）、経済性が約10%向上する（従来工法比）
4. くぼみ状の孔部には偶角部が多く、藻類の着床・生育を助け、孔部の静穏域が魚介類の休息・避難場所を提供し、藻礁・漁礁の効果が期待できる

(短 所)

1. 規格が4 t 以上からの対応となる
2. くぼみの一部に気泡が残りやすい

(施工方法)

- ①底板設置
型枠は十分清掃した後、剥離剤を塗布し底板を平坦で強固な地盤に設置します。
- ②側板設置
ボルトは最初仮締めしておきます。孔の位置が合わない場合はシノ棒を使って合わせます。最後にボルトを本締めします。
- ③コンクリート打設
コンクリートを打設します。3度打ちを基本とし、豆板・気泡が出ないよう所定の位置で入念にバイブレータを掛けます。
- ④側板頭部設置
側板頭部を取付ます。
- ⑤天端仕上げ
頭部から再度コンクリートを打設し、バイブレータにより締固めを十分に行ったのち天端仕上げをします。
- ⑥養生
コンクリート打設後は十分に養生を行います。シート・ムシロ等をかけ、乾燥、凍結しないようにします。
- ⑦エンドプレート脱型
養生後エンドプレートから脱型します。
- ⑧側板脱型
エンドプレートを脱型した後、側板を脱型します。
- ⑨底板脱型
所定の位置にロープ(ナイロンスリング)を掛け、底板を脱型します。
- ⑩完成

(施工単価等)

 1(1). 歩掛りあり（標準） 1(2). 歩掛りあり（暫定） 2. 歩掛りなし 1

掲載刊行物

建設物価（有・無） 掲載品目（ ）積算資料（有・無） 掲載品目（ ）

その他（カタログなど）

（ ）

消波根固めブロック型枠賃貸料金

積算資料等

静岡県土木工事標準積算基準書

施工管理基準資料等

静岡県土木工事施工管理基準
ラクナ・IV施工要領（自社）

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	ラクナ・IV	登録No.	1343
<p>(適用条件)</p> <p>(適用できる条件)</p> <p>【適用条件】</p> <p>①自然条件：特にありません</p> <p>②現場条件：ブロック製作ヤードが必要。ヤードの広さは、ブロック規格および製作個数に依存する。</p> <p>【適用範囲】</p> <p>①適用可能な範囲：一般的な消波ブロックと同様</p> <p>②特に効果の高い適用範囲：波浪低減と生態系配慮の両方が求められる場所での使用に適している。また、空隙率が56.5%と大きいのでブロック使用個数が少なく、非常に経済的である。</p>			
<p>(適用できない条件)</p> <p>【適用できない範囲】</p> <p>特になし</p>			
<p>(設計上の留意点)</p> <p>特になし</p>			
<p>(施工上・使用上の留意点)</p> <p>特になし</p>			
<p>(残された課題と今後の開発計画)</p> <p>引き続き水理模型実験を実施し、更なる性能・機能の検証 モニタリングによる藻礁・漁礁効果の検証</p>			
<p>(実験等作業状況)</p> <p>平成19年度の京都大学防災研究所との共同研究「新しい消波ブロックの耐波安定性等に関する実験的研究」において安定数Nsを算定した。</p>			
<p>(添付資料)</p> <p>実験資料等</p> <p>ラクナ・IV実験報告書</p>			
<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋開発論文集Vol. 24[2008], pp519-524. ・海洋開発論文集Vol. 25[2009], pp575-580. ・工程算出根拠 			
特許	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input checked="" type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4: 無	番号	2
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4: 無	特許番号	
		番号	4
		新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号	
	証明年月日	証明年月日	
	制度等の名称	証明機関	
	制度等の名称	制度等の名称	
	制度等の名称	制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
		港湾局新材料・新工法 番号：21003	
	証明年月日	証明年月日	
		平成21年10月7日	
	証明機関	証明機関	
		東京都港湾局	
	証明範囲	証明範囲	
		消波ブロック	

新技術概要説明資料（4 / 5）

新技術名称		ラクナ・IV		登録No.	1343
実績件数		公共機関:	20件(H22.3月現在)	民間:	0
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
国土交通省 中部地方整備局 静岡河川事務所	2010/3 ～	平成21年度 富士海岸蒲原高浜消波堤工事			
国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所	2009/9 ～ 2010/3	平成21年度 富士海岸富士工区1号離岸堤工事			
鹿児島県 鹿児島地域振興局建設部	2009/9 ～ 2010/2	硫黄島港県単港湾整備(経済危機対策)			
長崎県 長崎港湾漁港事務所	2009/7 ～ 2010/3	21長魚地第1-1号式見地区地域基盤整備工事(式見漁港1工区)			
福井県 越前漁港事務所	2009/7 ～ 2009/10	広域漁港整備事業(特定)厨護岸A21-14～17(4工区発注)			
国土交通省 四国地方整備局 高知河川国道事務所	2009/3 ～ 2009/6	平成20-21年度長浜突堤ブロック製作工事			
福井県 越前漁港事務所	2008/12 ～ 2009/3	広域漁港整備事業(特定)厨護岸A20-25～27(3工区発注)			
国土交通省 北陸地方整備局 敦賀港湾事務所	2008/10 ～ 2009/3	福井港海岸 離岸堤(潜堤)被覆・消波工事(その2)			
山口県 宇部港湾管理事務所	2008/7 ～ 2009/3	山口宇部空港用地護岸改良工事			
国土交通省 四国地方整備局 高知河川国道事務所	2008/6 ～ 2008/12	平成20年度十市離岸堤災害復旧外工事			

施工実績

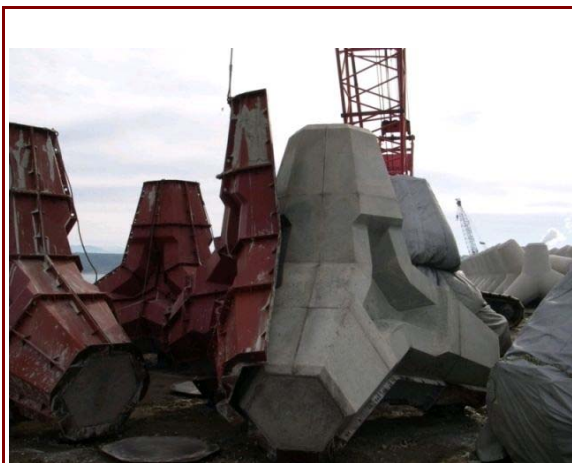
新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称 ラクナ・IV

登録No. 1343



コンクリート打設状況



型枠脱型状況



ブロック仮置き状況



据付状況



据付完成状況-1



据付完成状況-2