

新技術概要説明資料（１／５）

		登録No.	1313		
名称	ノンフレイム工法	收受受付年月日	平成20年12月17日		
		変更受付年月日			
副題	樹木を保全した斜面安定工法	開発年	1996年1月		
区分	☐ 1. 工法 ☐ 2. 機械 ☐ 3. 材料 ☐ 4. 製品 ☐ 5. その他 番号：			1	
分類	1-1-3. 共通工／法面工				
キーワード	☐ 1. 安全・安心 ☐ 5. 公共工事の品質確保・向上 ☐ 2. 環境 ☐ 6. 景観 ☐ 3. 情報化 ☐ 7. 伝統・歴史・文化 ☐ 4. コスト削減・生産性の向上 ☐ 8. リサイクル 番号：			1	5
				2	6
				4	
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	評価（事前・事後）	
	中部地方整備局	平成15年1月20日	CB-020050-A	—	
開発目標（選択）	☐ 1. 省人化 ☐ 5. 耐久性向上 ☐ 9. 地球環境への影響抑制 ☐ 2. 省力化 ☐ 6. 安全性向上 ☐ 10. 省資源・省エネルギー ☐ 3. 経済性向上 ☐ 7. 作業環境の向上 ☐ 11. 品質の向上 ☐ 4. 施工精度向上 ☐ 8. 周辺環境への影響抑制 ☐ 12. リサイクル性向上 番号：			1	8
				3	9
				4	11
				6	
活用の効果	従来技術名：		吹付砕工（地山補強土工併用）		
	1. 経済性	☐ 1. 向上（％） ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下（％）	番号：	1	13.78%
	2. 工程	☐ 1. 短縮（％） ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 増加（％）	番号：	1	21.33%
	3. 品質・出来型	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1	
	4. 安全性	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 4. 低下	番号：	1	
	5. 施工性	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 5. 低下	番号：	1	
	6. 環境	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 6. 低下	番号：	1	
	7. その他	☐ 1. （定義済みの値なし）	番号：		
開発体制	☐ 1. 単独 ☐ 2(1) 共同研究(民民) ☐ 2(2) 共同研究(民官) ☐ 2(3) 共同研究(民学) 番号：				2(1)
開発会社	日鐵住金建材株式会社・ (財) 林業土木施設研究所	販売会社	日鐵住金建材株式会社	協会名	ノンフレイム工法研究会
問合せ先	技術	会社名：		住所：	
		日鐵住金建材株式会社		東京都江東区木場2-17-12 SAビル	
		担当部署：		TEL：03-3630-2173	
		土木鉄構商品部		FAX：03-3630-2709	
		担当者名：		mail：tiked@ns-kenzai.co.jp	
		池田 武穂			
	営業	会社名：		住所：	
		日鐵住金建材株式会社		静岡市葵区御幸町8	
		担当部署：		TEL：054-255-0441	
		静岡支店		FAX：054-251-2950	
		担当者名：		mail：togasawara@ns-kenzai.co.jp	
		小笠原 智晃			
(概要)	本工法は、自然斜面上の樹木を可能な限り伐採しないで施工できる斜面崩壊対策工法であり、施工後も元の環境・景観をそのまま残すことができる。 狭隘な現場での施工性にも優れており、樹木伐採、法面整形、植生工が不要であり、コスト削減・工期短縮が可能なおうえ、伐採木や残土といった産廃等もほとんど発生しない。 ①長さ3～5m程度の棒鋼や中空棒鋼等の補強材による補強土工、②支圧板による土塊押え込み効果、③補強材頭部のワイヤ連結による引留め・荷重分散効果の複合的效果によって斜面表層の不安定部の安定化を図る工法である。 なお本工法は、自然斜面上の樹木根系をイメージして開発してきた工法で、補強材が樹木の主根、支圧板が根株、ワイヤが側根の役割を果たしているとしている。				

新技術概要説明資料（2／5）

新技術名称

ノンフレーム工法

登録No.

1313

（特 徴）

（長 所）

- ①施工後も元の自然環境・景観がそのまま残せるため、国立公園等、環境性・景観性を重視する場所での適用性に優れる。
- ②樹木伐採・法面整形・植生工が不要で、コストが削減できる。
- ③樹木伐採・法面整形が不要なうえ、のり面工に二次製品を用いるため、工期が短縮できる。
- ④資機材が軽量なため、狭隘な現場や施工ヤードの確保が困難な現場でも施工できる。
- ⑤伐採木や残土等の産廃や建設副産物がほとんど発生しない。
- ⑥切土・法面整形等の工程が不要で、ただちに斜面補強ができるので、緊急性に優れる。

（短 所）

重厚な構造物を築造しないため、施工後も環境・景観がほとんど変わらないが、逆に見た目の安心感には劣る。

（施工方法）

- ①斜面に一边の長さが2mの正三角形を配置し、削孔位置を決める。
- ②削孔等に用いる作業足場を組み立てる。
- ③補強材をレッグハンマー等の小型削孔機を用いて地中に打設する。
- ④削孔した孔内に残っているスライムを用いて除去する。
- ⑤削孔した孔内にグラウトを充填させる。
- ⑥施工した補強材が所定の設計引張力を満足しているかを確認する。
- ⑦補強材頭部に支圧板を設置し、キャップワッシャとナットで固定する。
- ⑧隣りあう支圧板にワイヤーロープ（頭部連結材）を取り付けて連結させる。

（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（2）

掲載刊行物

建設物価（☒有）・ 無 ） 掲載品目（ノンフレーム工法）積算資料（有）・ ☒無 ） 掲載品目（ ）

その他（カタログなど）

（ ）

建設物価（2008年12月号）における掲載内容：

P. 322 のり面防護材（2）

ノンフレーム工法（ロッド3m、ワイヤーロープ7m、めっき品）：53,900円／セット

積算資料等

ノンフレーム工法標準積算資料(H18.4)

施工管理基準資料等

ノンフレーム工法施工要領書(H16.1)

なお、特記すべき施工管理基準値を下に記す。

- ・ 補強材間隔 一边の長さが3m以下、かつ三辺の合計長さが7m以下
- ・ 支圧板締付けトルク 現場ごとに規定したトルク値以上

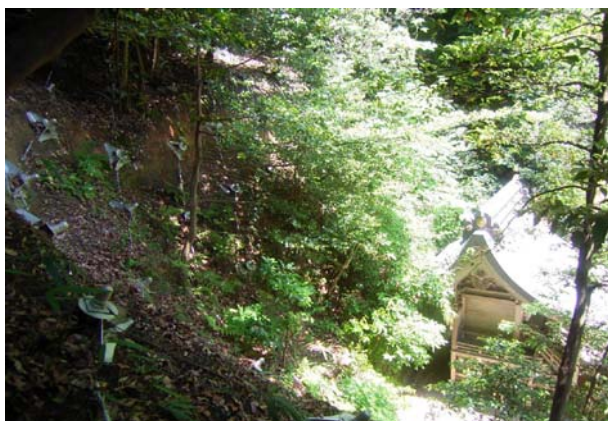
新技術概要説明資料（3／5）

新技術名称	ノンフレイム工法		登録No.	1313
(適用条件) (適用できる条件) ①勾配の適用範囲：最大勾配で70°程度。②想定すべり深さ：3m以下 主に自然斜面の安定性を高めることを目的とする。 ・地質的に小規模な崩壊の可能性がある斜面の保護対策 ・斜面の変状発生時の対策（不安定土塊の安定化） ・崩壊後の復旧対策 (適用できない条件) 想定すべり面の深さが3mを超える場合。 自然斜面の比較的軟弱な地盤の浅層の崩壊を対象としており、 すべり土塊が大きく深いすべりとなる大規模な斜面崩壊には適用しない。 (設計上の留意点) ノンフレイム工法設計・施工マニュアル(案)(平成18年4月)に従って設計する。 (施工上・使用上の留意点) ①削孔は単管足場上で行うことを基本とし、ガイドレールを用いて削孔角度を固定させる。② 削孔時にはスィベルを併用して、スライムを確実に排出させる。③適切な締付トルクによっ て、支圧板と地山を密着させること。 (残された課題と今後の開発計画) 課題：小口径二重管削孔方式の施工性向上 計画：現場試験を継続し、適宜改良を行う (実験等作業状況) ノンフレイム工法の効果を確認するために模型斜面崩壊実験を行った結果、支圧板によって抑 止効果が増すこと、さらにそれらを連結することで、抑止効果が増大することが分かった。 (添付資料) 実験資料等 ・ノンフレイム工法の頭部連結効果について ・自然斜面に適用した鉄筋挿入工法の耐震性に関する実験的研究 その他 オプション工法であるノンフレイムネットを併用することによって、落石対策を同時に行うこ とができる。				
特 許	□1. 有り（番号： ） □2. 出願中 □3. 出願予定 □4. 無し		番号	1
			特許番号	特許第3033678号
実用新案	□1. 有り（番号： ） □2. 出願中 □3. 出願予定 □4. 無し		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		
その他の 制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号		
	証明年月日	証明年月日		
	証明機関	証明機関		
	証明範囲	証明範囲		

新技術概要説明資料（４／５）

新技術名称		ノンフレイム工法		登録No.	1313
施工実績	実績件数	公共機関:	530	民間:	21
	発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.
	静岡県島田土木事務所	H15.3～継続中	岡出山急傾斜地崩壊対策(一般-その他)工事(法面工)		
	静岡県静岡土木事務所	H17.1～H19.6	由比地すべり対策工事		
	国交省中部地方整備局 富士砂防事務所	H19.1～H19.3	由比地すべり対策工事		
	静岡県下田土木事務所	H18.2	平成17年度[第17-S4200-01号]笹原災害関連緊急急傾斜地崩壊対策(一般-大規模)工事(法面工)		
	静岡県下田土木事務所	H18.2	平成17年度[第17-I1240-01号]熱川片瀬線県単災害防除工事(法面工)		
	静岡県下田土木事務所	H14.4～H15.1	平成14年度(国)135号災害防除工事(法面補強土工)		
	静岡県下田土木事務所	H14.5～H14.7	大瀬地区地すべり対策工事		
	伊東市役所	H14.2～H14.4	大街道線法面補修工事		
	静岡県西部農林事務所	H13.1～H13.3	平成12年度治山(予防)館山工事		
	静岡県伊豆農林事務所	H11.12～H12.3	平成11年度治山(復旧)磯脇工事		

新技術概要説明資料（5／5）

新技術名称		登録No. 1313	
ノンフレーム工法			
			
法枠との比較(左半分ノンフレーム施工済)		寺社裏斜面での施工事例	
			
民家・寺社裏での施工事例(浜松市西区舘山寺)		左写真現場の斜面内状況	
			
道路防災での施工事例(施工後4ヶ月)		左写真現場の施工直後状況	

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	ノンフレイム工法	登録No.	1313
			
①位置決め工	②削孔工		
			
③注入工	④支圧板設置工		
			
⑤頭部連結材取付工	⑥施工完了		