

## 概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	18D1044
新技術の名称	グレーチングストッパー	※受付年月日	2006.6.20
		※変更受付年月日	2012.4.23
副題	グレーチングの跳ね上がり・浮き上がり防止金具	開発年月	2001年8月
分野	<input checked="" type="checkbox"/> 土木分野 <input type="checkbox"/> 建築分野    (必ず、どちらかを選択してください。)		
区分	<input type="checkbox"/> 技術 <input type="checkbox"/> 工法 <input checked="" type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> その他		
キーワード (複数選択可)	<input checked="" type="checkbox"/> 安全・安心 <input type="checkbox"/> 環境 <input checked="" type="checkbox"/> コスト削減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 景観 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> リサイクル		
	自由記入	金具、グレーチング、鋼製格子蓋、並目、跳ね上がり、浮き上がり	
開発目標 (複数選択可)	<input checked="" type="checkbox"/> 省人化 <input checked="" type="checkbox"/> 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 経済性の向上 <input type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 安全性の向上 <input type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input type="checkbox"/> 品質の向上 <input checked="" type="checkbox"/> リサイクル性向上 <input checked="" type="checkbox"/> その他 (維持管理の作業性向上)		
	開発体制	<input type="checkbox"/> 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 共同研究 ( <input checked="" type="checkbox"/> 民・民 <input type="checkbox"/> 民・官 <input type="checkbox"/> 民・学 ) 開発会社    丸運建設(株)・エコシビックエンジ(株)	
公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無			
該当の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 無し    有り <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI		
問合せ先	会社名	丸運建設株式会社	
	担当部署	事業開発室	
	担当者	中村利明、若杉裕司	
	住所	新潟市中央区幸西1丁目4番21号	
	Tel	025-245-4320	
	Fax	025-245-4325	
	E-mail	hodou@dns1.maruun.co.jp	
	ホームページURL	http://www.maruun.co.jp/gst	
新技術の概要(アブストラクト)※検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字以内)			
既設の並目グレーチングの跳ね上がり・浮き上がりを防止する後付けの専用金具。			
新技術の概要			
①何について何をやる技術か？ 「グレーチングストッパー」は、並目グレーチング(既設・新設を問わず設置が可)の跳ね上がり防止を目的に種々の道路側溝や街渠柵に対応した連結・固定式の専用金具です。一般通行車両によるグレーチングの跳ね上がりや集中豪雨などによる浮き上がりを原因とする事故の防止や管理・施設瑕疵の対策としても有効な安全・安心の製品です。			
②従来はどのような技術で対応していたか？ 従来技術では、グレーチングの跳ね上がり防止対策として「ボルト固定式(4点)」への取換え工事や溶接などの現場加工による固定が一般的です。			
③公共工事のどこに適用できるか？ 主な適用場所は、道路側溝(自由勾配、落蓋式U型)や交差点、取付け道路及び公園・駐車場等の出入口付近の横断側溝、街渠(雨水)柵などに掛かるグレーチング設置箇所において適用できます。また、盗難防止対策としての設置事例もあります。(写真-1~4参照)			

## 概要説明書(その2)

新技術の名称	グレーチングストッパー	※登録No.	18D1044
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
<p>「グレーチングストッパー」は、既設の道路側溝や街渠柵に掛かるグレーチングを加工することなく、製品(専用金具)を取り付けるだけで跳ね上がり防止対策ができます。専用金具は、U字側溝の連結用のタイプNⅠ型、U型・自由勾配側溝の固定用のタイプNⅡ型、街渠柵の固定用のタイプNⅢ型の3種類があり、種々の道路側溝や街渠柵に対応できます。(図-2参照)</p>			
新規性及び期待される効果			
<p>①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?) 既設グレーチングを加工、取外すことなく(NⅢ型を除く)上部より設置が可能です。ただし、並目グレーチングのツイストバーピッチが一般的な10cmピッチの場合。また、構造上の特徴として内蔵スプリングにより、交通車両による衝撃荷重を吸収し、金具本体や道路側溝・柵などの破損の軽減化が図られます。(図-2)</p> <p>②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?) 従来型技術に比較して、既設のグレーチングをそのまま利用可能なため、コスト縮減や廃材の発生が抑制されます。また、短時間の設置作業により、交通規制時間の減少や維持管理作業の向上にも寄与します。溶融亜鉛メッキにより、グレーチングと同等の防錆性があります。</p>			
適用条件			
<p>①自然条件 特にありません。</p> <p>②現場条件 既設グレーチングの変形、既設側溝・柵の内壁が著しく損傷している場合は適用不可となります。</p> <p>③技術提供可能地域 特に設定ありません。</p> <p>④関係法令等 特にありません。</p>			
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲 既設・新設を問わず、並目グレーチングの厚さ40～90mm(NⅠ型は、45～90mm)で適応が可能です。</p> <p>②特に効果の高い適用範囲 既設グレーチングの供用年数が少なく、変形や損傷のないグレーチングには効果が高い。</p> <p>③適用できない範囲 細目グレーチングは適用不可。</p> <p>④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 特にありません。</p>			
留意事項			
<p>①設計時 1)事前調査として、既設グレーチングの厚さ、グレーチングとコンクリート蓋もしくはスラブコンクリートとの厚さの差を計測し、適用条件に合うタイプを選定してください。 2)既設グレーチングの変形、損傷などの有無を確認してください。</p> <p>②施工時 1)締付けボルト頭部は、必ずグレーチング天端より5mm程度低い位置(締め込み目安用ビニールチューブに接する程度)まで締め込みます。但し、締めすぎは機能性が劣る場合がありますのでご注意ください。 2)変形、劣化、腐食および破損などのある既設グレーチングには使用出来ません。</p> <p>③維持管理時 1)側溝・街渠柵内の堆積物により、当該金具が埋没する前に清掃作業を実施してください。 2)NⅢ型の場合、側溝・柵のコンクリート内壁の破損や劣化によりアンカープラグを支えられなくなった場合には速やかな補修が必要です。</p> <p>④その他 1)締付けボルトには、予めネジ部に潤滑用グリースが塗布してあるので、吹き取らずにご使用下さい。 2)設置後、グレーチング上部に金具頭部が3mm突起します。積雪地域等では、除雪車による破損の可能性があるので、グレーチングの切下げ加工等を併せてご検討下さい。</p>			

概要説明書(その3)

新技術の名称	グレーチングストッパー	※登録No.	18D1044
--------	-------------	--------	---------

活用の効果

比較する従来技術 4点ボルト固定式の並目グレーチング柵蓋(柵内寸300×600用)に交換

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (60.5%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 (%)	既設グレーチング蓋を再利用
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮 (90.0%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)	コンクリのはつり・打設、受枠の交換などが不要
品質	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	金具が鋼製、溶融亜鉛メッキ
安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	現道上での作業時間短縮による安全性向上
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	取付け取外しが容易なため、維持管理の作業性が向上
周辺環境への影響	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	グレーチングのガタツキが無くなることによる騒音の低減効果

活用の効果の根拠

基準数量	1	単位	箇所
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)
経済性	18,475 円	46,786 円	39.5%
工程	0.1 日	1 日	10.0%

●新技術の内訳(既設グレーチングを再利用して跳ね上りを防止)

基準数量: 1箇所 あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
グレーチングストッパー	タイプNⅢ型	4	組	2,840	11,360	現場着価格
取付け労務費	土木一般世話役	0.05	人	16,200	810	
取付け労務費	特殊作業員	0.15	人	14,700	2,205	
取付け労務費	普通作業員	0.30	人	12,200	3,660	
発動発電機	2KVA	0.08	基/台	2,500	200	
電動ドリル	ハンマードリル	0.08	台	500	40	
諸雑費	ビット等(労務費の3%)	3	%		200	
合計					18,475	20箇所/日として算出

(※自社歩掛りによる。)

●従来技術の内訳(受枠込みの4点ボルト固定式グレーチング蓋に交換)

基準数量: 1箇所 あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
ボルト固定式並目グレーチング柵蓋	300×600型(T-25)	1	組	34,200	34,200	受枠込み(見積りによる)
蓋板再利用撤去	40<W≤170kg/枚	1	枚	141	141	
蓋版据付	40<W≤170kg/枚	1	枚	230	230	
鉄筋工	一般構造物 一般部 10t未満 D13 高炉先物	0.01	t	115,232	1,152	
型枠工	小構造物	0.34	m <sup>2</sup>	4,413	1,500	
人力打設	小構造物 18-8-25(20)W/C≤60%	0.09	m <sup>3</sup>	18,820	1,693	
ハンマードリル削孔	径10≤D<30mm、深100≤t≤200mm	12	孔	380	4,560	
構造物とりこわし	人力・無筋・3m <sup>3</sup> 未満	0.09	m <sup>3</sup>	27,120	2,440	
運搬・処分	2tDT・人力積込・無筋・片道10Km	0.09	m <sup>3</sup>	9,676	870	処分費含む
合計					46,786	

(※国土交通省土木工事積算基準による。)

概要説明書(その4)

新技術の名称	グレーチングストッパー	※登録No.	18D1044
施工単価	<input type="checkbox"/> 歩掛りなし <input checked="" type="checkbox"/> 歩掛りあり( <input type="checkbox"/> 標準 ・ <input type="checkbox"/> 協会 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 自社 )		

1) U型側溝の連結用(N I 型)、U型側溝の連結用・自由勾配側溝の固定用(N II 型)共通

材 料 費： 2,020円/個(タイプN I 型もしくはタイプN II 型、現場着価格)

取 付 費： 土木一般世話役0.005人/個、普通作業員0.01人/個

2) 街渠柵の固定用(N III 型)

材 料 費： 11,360円/箇所 …… 2,840円/組×4組(タイプN III 型、現場着価格)

取 付 費： 7,115円/箇所 …… 20箇所/日の取付けの場合(小規模の場合、別途見積り)

施工単価： 18,475円/箇所

(※材料及び取付費は、税抜き価格)

施工方法

グレーチングストッパーの取付方法(タイプN I 型の場合)

- ① グレーチング蓋上部より、連結させる端部ベアリングバー同士をグレーチングストッパー上部引掛け材で挟み込む。
- ② グレーチングストッパーのボルト部を締め具で上から押し下げる。
- ③ 締め具で上から押し付けたまま、右回りで90度回転させて下部受材を連結させるグレーチングに合わせる。
- ④ 締め具の上からの押し付けを緩め、グレーチングストッパーの下部受材とグレーチングのベアリングバー底面にはめ込む。
- ⑤ 締め具を右回りでボルトがスプリング外周のビニールチューブが変形する、天端より5mm程度下まで締め込んで完了する。

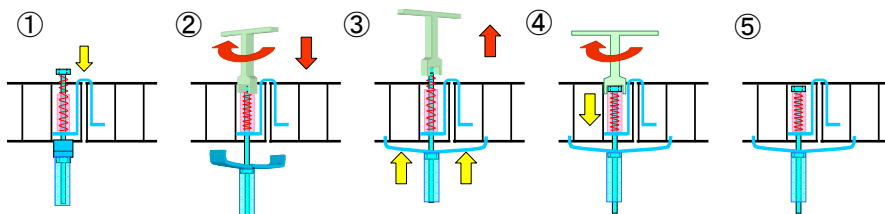


図-1 グレーチングストッパー(タイプN I 型)取付順序

残された課題と今後の開発計画

①課題

・開発時点では、細目グレーチング、高架・橋梁部の排水柵に対応できない点が課題として残った。(現在は、細目グレーチング対応の跳ね上がり防止専用金具「グレーチングストッパー-SP」、高架・橋梁部対応の「グレーチングストッパー-SSP」を開発済。)

②計画

・45mm未満の薄いタイプのグレーチングに対応した跳ね上がり防止専用金具を開発中。

施工実績	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	
新潟県の公共事業	18	
他の公共機関	548	
民間等	108	

特許・実用新案		番 号
特 許	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし	
実用新案	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> なし	登録 第3142217号

他の機関による 評価・証明	証明機関	国土交通省	東京都
	制度名	NETIS	東京都建設局・新技術評価 選定制度
	番号	HR-030035-A	0501037
	評価等年月日	平成16年2月24日	平成18年2月22日
	証明等範囲	準一般工事	

概要説明書(その5)

新技術の名称 グレーチングストッパー

※登録No.

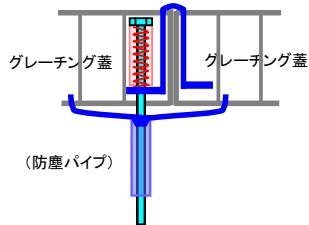
18D1044

概要図、写真等

①グレーチングストッパーの各部名称と構造模式図 グレーチングの跳ね上がり・浮き上がり防止金具

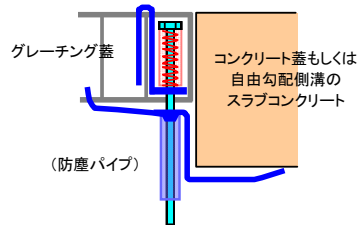
1)タイプNⅠ型

(U型側溝の連結用)



2)タイプNⅡ型

(U型・自由勾配側溝の固定用)



3)タイプNⅢ型

(街渠柵の固定用)

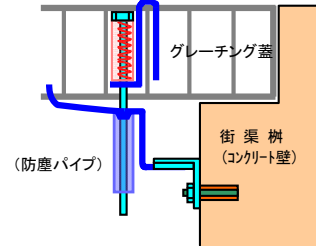


図-2 構造模式図と設置状況

②グレーチングストッパーの設置例



写真-1 国道乗入れ部・道路側溝(Ⅰ型+Ⅱ型)



写真-2 国道車道部の街渠柵(Ⅲ型)



写真-3 国道乗入れ部・道路側溝(Ⅱ型)



写真-4 国道と町道交差点部・横断側溝(Ⅱ型)

## 概要説明書(その6)

新技術の名称		グレーチングストッパー		※登録No.	18D1044
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工事名	
県内における施工実績	新潟県	新発田地域振興局 地域整備部	2008.6～2008.7	県単道路維持管理(需用費) 国道460号他 側溝蓋修繕	
	新潟県	上越地域振興局 地域整備部	2009.1～2009.2	県単道路維持管理(一般) アンダーパス側溝蓋取替	
	新潟県	新潟地域振興局 新津地域整備	2009.6～2009.6	県単道路維持管理(一般) (主)新潟村松三川線	
	新潟県	十日町地域振興局 地域整備部	2010.8～2010.9	国117号他 側溝蓋修繕	
	新潟県	南魚沼地域振興局 地域整備部	2010.9～2010.12	平成21年度魚沼スカイライン観光NW整備工事	
	新潟県	長岡地域振興局 地域整備部	2010.11～2010.11	3・4・242腰巻根岸線緊急地方道(街路)道路改良工事	
	国土交通省	北陸地整局 高田河川国道	2007.4～2008.3	国道・維持工事	
	国土交通省	北陸地整局 羽越河川国道	2008.3～2009.3	国道・舗装工事	
	国土交通省	北陸地整局 新潟国道	2009.12～2010.3	国道・環境整備工事	
	国土交通省	北陸地整局 長岡国道	2010.4～2011.3	国道・維持工事	
県外における施工実績	国土交通省	北海道開発局 小樽開発建設部	2006.4～2007.3	国道・維持除雪工事	
	国土交通省	中部地整局 岐阜国道	2006.4～2007.3	国道・維持作業	
	国土交通省	四国地整局 徳島河川国道	2007.4～2008.3	国道・維持工事	
	国土交通省	北陸地整局 富山河川国道	2008.4～2009.3	国道・維持工事	
	国土交通省	東北地整局 仙台河川国道	2009.4～2010.3	国道・維持工事	
	国土交通省	近畿地整局 大阪国道	2009.4～2010.3	国道・維持作業	
	国土交通省	中国地整局 広島国道	2009.2～2010.6	国道・舗装工事	
	国土交通省	九州地整局 大隈河川国道	2009.9～2010.3	国道・情報BOX工事	
	内閣府	沖縄総合事務局 開発建設部 南部国道	2010.1～2010.3	国道・舗装修繕工事	
	国土交通省	関東地整局 宇都宮国道	2010.4～2011.3	国道・維持工事	

