

新技術調査表 (1)

		登録番号		1601012			
名 称	福西のスライド開閉鉄蓋			作成年月日	2016年9月02日		
				更新年月日	2022年4月26日		
副 題	狭隘スペースでも高い開閉作業性を確保出来る鉄蓋			開発年月日	2002年1月15日		
分 野	1 共通 3 公園 5 海岸 7 その他	② 道路 4 河川 6 砂防	区 分	1 材 料 2 工 法 ③ 製 品 4 機 械 5 その他	大 分 類	特 記 項 目	
				土木資材	耐久性 (破壊荷重) : 歩道用165 kN、車道用700 kN (T-25)		
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	福西鋳物株式会社		担当部署	技術部	
		担当者名	上田 幸嗣		TEL	06-6541-2924	
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	福西鋳物株式会社		担当部署	東京支店 営業部	
		担当者名	宮村 国弘	〒	110-0005	TEL	03-3831-2646
		住 所	東京都台東区上野5-6-1 第一泉ビル6F		FAX	03-3831-2713	
ホームページ	http://www.fukunishiimono.co.jp/		e-mail	info@fukunishiimono.co.jp			

【概 要】

「福西のスライド開閉鉄蓋」は、鉄蓋の開閉方法を長手方向スライド式にすることにより、従来の蓋落とし込み式と比較して狭隘スペースでも高い開閉作業性を確保出来る鉄蓋である。

【特 徴】

1. スライド開閉により一人でも開閉作業が可能。またスライド方向を長手方向にすることで歩道等の狭隘部でも鉄蓋幅内で開閉が可能である。
2. 蓋と枠の嵌合が、従来は平らな面で支持していたのを急勾配のテーパ面とすることで、車輛が通行してもがたつきや音鳴りがせず周囲の環境にやさしい。また電線共同溝用鉄蓋では従来はほとんどが歩道用 (耐荷重165kN) だったが提案製品は車輛荷重に耐える性能 (耐荷重700kN) を持つ。
3. 蓋枚数および施錠部品点数が従来品より減っており、開閉に要する工数が少ない。
4. 鉄蓋の滑り止め性能を上げたり、防水性能を高めるといった高機能化が可能。



図1：スライド開閉の概要図と写真

新技術調査表（2）

実績件数	東京都： 5件 国土交通省： 479件 その他公共機関： 245件 民 間： 203件	（内 京 都）	建設局： 件 都市整備局： 件 港湾局： 3件	水道局： 件 下水道局： 1件 交通局： 件 その他： 1件 (八丈支庁)	
特 許	① 有り	2 出願中	3 出願予定	4 無し	(番号：4848389, 4593371, 3754032他2件)
実用新案	1 有り	2 出願中	3 出願予定	④無し	(番号：)
評価・証明	1 技術審査 (番号：) 2 民間開発建設技術 (番号：) ・証明年月日 () ・証明年月日 () ・証明機関 () ③新技術情報提供システム[NETIS] 4 その他 () (番号：KK-110020-A 登録年月日：2011年11月18日)				
キーワード	① 安全・安心 ② 環 境 ③ ゆとりと福祉 ④ コスト縮減・生産性の向上 ⑤ 公共工事の品質確保・向上 ⑥ リサイクル ⑦ 景 観 自由記入 電線共同溝、無電柱化、トンネル、防水、がたつき				
開発目標 (選 択)	1 省人化 2 省力化 3 作業効率向上 4 施工精度向上 ⑤ 耐久性向上 ⑥ 安全性向上 ⑦ 作業環境の向上 ⑧ 周辺環境への影響抑制 ⑨ 地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他				
従来との比較	従来の材料名・工法名： 蓋落とし込み式鉄蓋 1 工 程 【1短縮 (%) ②同程度 3 増加 (%)】 () 2 省 人 化 【1向上 (%) ②同程度 3 低下 (%)】 () 3 経 済 性 【1向上 (%) 2同程度 ③低下 (2 %)】 (材料費の増加) 4 施 工 管 理 【1向 上 ②同程度 3 低下】 () 5 安 全 性 【①向 上 2同程度 3 低下】 (狭隘スペースでの事故率) 6 施 工 性 【①向 上 2同程度 3 低下】 (開閉時の工数削減) 7 環 境 【①向 上 2同程度 3 低下】 (蓋がタキでの音鳴抑制) 8 汎 用 性 【①向 上 2同程度 3 低下】 (車道での使用可否) 9 品 質 【1向 上 ②同程度 3 低下】 () 10 そ の 他 (点検時の開閉作業が1人でも可能。)				
【歩掛り表】	標準 ・ <input type="checkbox"/> 暫定				
【施工単価等】	横断柵用蓋 (60×120cm開口) の場合 直接工事費 (1箇所<1台>当り施工時の価格)				
	比較項目	単 位	従来工法 蓋落とし込み式	新規工法 蓋スライド開閉式	効 果
	工 程	日/箇所	5	5	0%
	省人化	人日/箇所	0.52	0.52	0%
経 済 性	材料費	円/箇所	411,000	422,000	-3%
	工事費	円/箇所	30,106	30,106	0%
	その他	円/箇所	34,412	34,412	0%
	材工共	円/箇所	475,518	486,518	-2%
	※従来工法の価格は当社製品 (東京都 CCB 用に基づく)				
【施工上・使用上の留意点】	・道路勾配が急 (10%程度以上) な場所ではスライド方向により、上り方向では重くてスライド出来なかったり、また下り方向では鉄蓋が滑り下りてきたりし危険なので、採用出来ません。 ・通常は道路面に沿って施工を行います。縦・横断の変化点などで水平面がとりにくい場所では、受枠の変形に繋がり易く、蓋と枠の嵌合性が悪くなるため、おすすめしません。				
【参考資料】	自社施工マニュアル				

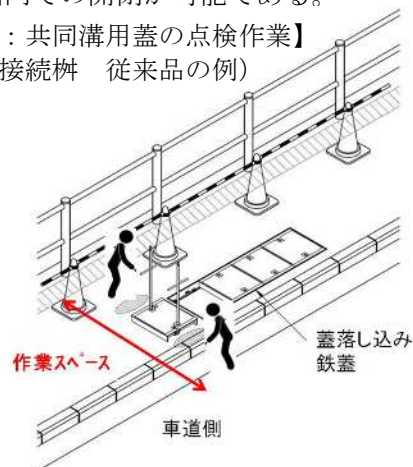
新技術調査表（3）

検査・試験データ等

1) スライド開閉により一人でも開閉作業が可能（スライド機構は図7）。またスライド方向を長手方向にすることで歩道等の狭隘部でも鉄蓋幅内での開閉が可能である。

- 従来の蓋落とし込み式は、図2の様に鉄蓋の短手方向の両側に2名の方が向い合せに立つ必要があり蓋の側方に作業スペースが必要となる
- そのため、一般歩行者が通行できるスペースがその分狭くなる（図2のハッチングエリア）だけでなく、作業者が、車道に出る場合もあり危険である。
- 提案製品では、図1のように、歩道内で作業が可能であり、車道にはみ出して危険作業をしなくて済む

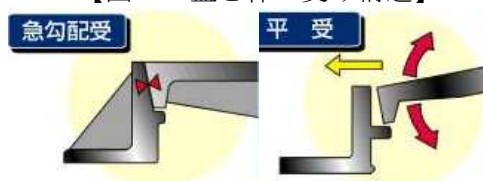
【図2：共同溝用蓋の点検作業】
（通信接続柵 従来品の例）



2) 蓋と枠の嵌合が、従来は平らな面で支持していたのを急勾配のテーパ面とすることで、車輛が通行してもがたつきや音鳴りがせず周囲の環境にやさしい。また電線共同溝用鉄蓋では従来品のほとんどが歩道用（耐荷重165kN）だったが提案製品は車輛荷重に耐える性能（700kN）を持つ。

- 新技術の急勾配受構造（図3左）は蓋受けを高精度に加工することで、蓋枠の隙間をなくし、左右上下の揺動を解消している。
- 落とし込み式（平受け式ともいう）は蓋枠に隙間があるため、車輛等の通行時に蓋枠の接点がこすれ・揺動し、がたつきに繋がる場合がある。

【図3：蓋と枠の受け構造】



3) 蓋枚数および施錠部品点数が従来品より減っており、開閉に要する工数が少ない。

- 図4のように、従来技術では蓋3枚、鍵2個の取付・取外しが必要となるが、新技術は蓋1枚、鍵1個で済む。

【図4：横断柵用蓋（60×120cm）の開閉工数比較】



4) 鉄蓋の滑り止め性能を上げたり、防水性能を高めることが可能

- 高齢者等が歩行中に転倒する事故が心配される場所では、鉄蓋表面柄を通常柄からノンスリップ柄（意匠登録済）に変更ができる。
- また鉄蓋下の人孔には通常、雨水等の排出機能（水抜き穴等）があるが、雨量が多い場所などでは排水し切れない場合もある。鉄蓋下に機材等を格納し冠水が好ましくない場合に、提案製品は蓋と枠の受け部にテーパパッキンを加工挿入することが出来、それにより防水性能を高め雨水流入を抑制することで常時水が溜まるのを防ぐ。

ノンスリップ柄



テーパパッキン



建設局
事業への
適用性

- ・電線共同溝工事（無電柱化）での歩道狭隘スペースや、歩道と車道に跨るエリアの点検口。
- ・都心立体交差や山間・島嶼部などのトンネル内の幅員の狭い路肩部の点検口。
- ・高速道路の路肩部点検口。

新技術調査表（４）

【提案製品の主な使用箇所】

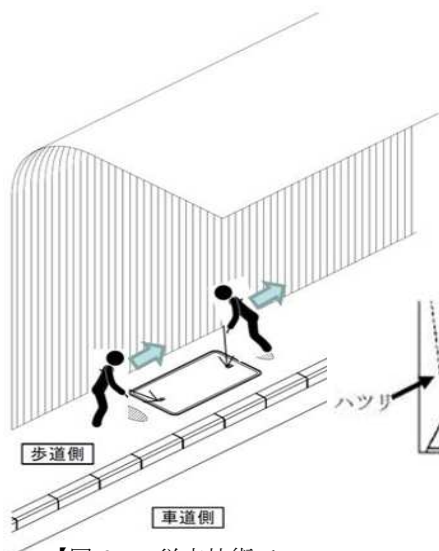
★ スライド例①： 道幅の狭い場所での歩道部（無電柱化など）

- ・無電柱化のための電線共同溝工事で、車道幅が狭く車が歩道部分に乗り入れてくるような所で提案製品は優位性が発揮される。
- ・既述の長手方向スライドによる歩行者用スペースの確保という利点だけでなく、鉄蓋の枠上を蓋がスライドするため、蓋を道路上で引きずることがなく、舗装材を傷つけにくいという長所がある。また、急勾配受構造によりガタツキがなく、車道での使用も可能。
- ・電線共同溝工事では鉄蓋の設置箇所が主要幹線から道幅の狭い支線に移行している。そのため鉄蓋の設置やメンテナンスをする際に道路の規制範囲を極力小さくしたい。また無電柱化普及率向上に車道部で共同溝蓋が使用出来ないことが足かせにもなっており、車道対応の鉄蓋は優位性がある。



【図 5：車道幅が狭く歩道部分に車が乗り入れてくる様な所に施工された例】

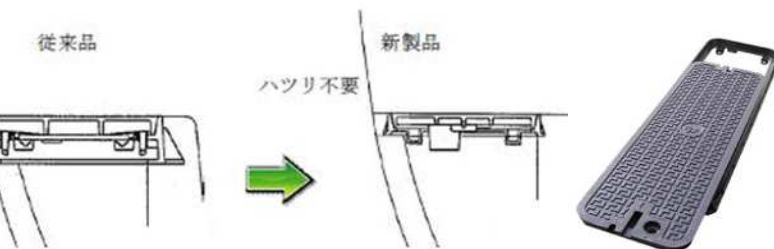
★ スライド例②： トンネルの点検用通路



【図 6-a：従来技術でのトンネル通路での作業】

トンネルの点検用通路のような人がひとり通る幅（50cm程度）しかない場合に提案製品はさらに優位性を発揮する。鉄蓋開閉時に従来技術では図6-aのように蓋を跨いだり車道に出たりする危険な作業となる。長手方向にスライドすると一人で蓋開閉が可能で、安全性を確保出来る。

提案製品には図6-bのような枠高さが低い（低背型）モデルもあり、さらに狭溢な場所でも施工出来る。低背であるため、トンネル外壁部をハツる必要がなくなりさらに施工性が高い。



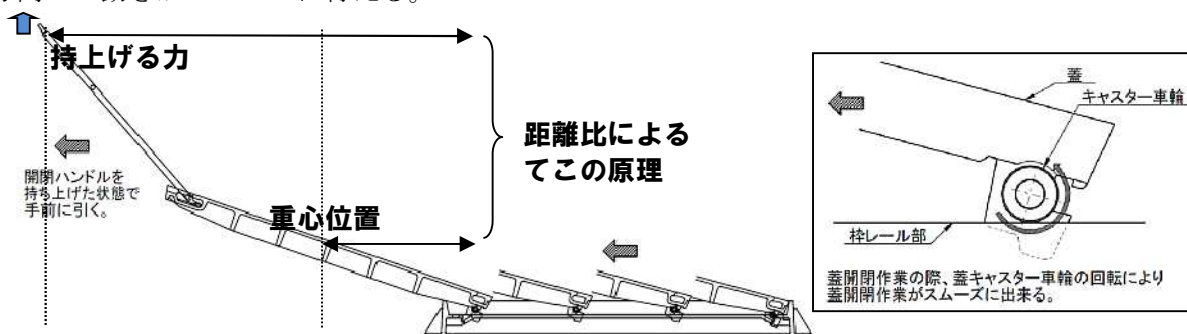
【図 6-b：トンネル点検用製品とメリットを表した図】

★ スライド例③： 高速道路等の管路

- ・高速道路等の管路等は車道に設置されることが多く、車輛荷重に耐えられる鉄蓋が必要となる。
- ・スペースを取らず迅速な点検作業が出来るので、道路を封鎖しないことはもちろん数百メートル毎に置かれている鉄蓋の管理・点検時間を短縮することが出来る。

【提案製品のスライド機構について】

- ・スライド開閉では、一端が接地していることと重心位置が開閉ハンドルの把手位置から遠いため実重量より軽い重量で持ち上げることが出来る。さらにほとんどの機種がキャスター付であり、水平方向への動きがスムーズに行える。



【図 7：鉄蓋を1人でスライド開閉できる理由】

新技術調査表（5） 《実績表》

	局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
東京都における施工実績	下水道局	八王子水再生センター	八王子市公共下水道接続幹線	2013/6～2015/6	不明
	総務局 八丈支庁	八丈島空港管理事務所	八丈島空港灯台立入禁止柵補修及びその他工事	2013/2～2013/3	不明
	港湾局	東京港建設事務所	東京臨海道路（Ⅱ期）工事	2010/10～2011/3	不明
		東京港建設事務所	東京港臨海道路橋梁基礎工事	2010/1～2010/9	不明
		東京港建設事務所	東京港臨海道路南北線中央防波堤内側地区	2019/11～2019/12	不明
【評価等がある場合、その内容】					
東京都以外の施工実績（国土交通省・地方自治体・民間等）	発注者		工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
	民間 檜原市		浜田風力発電工事 今井町内電線共同溝敷設工事	2013/2～2016/2 2012/9～2015/9	不明 不明
	国土交通省		那智勝浦道路 トンネルコンクリート舗装工事	2015/3～2015/7	不明
	国土交通省		H25東宝山第1排水樋管新設工事	2015/1～2015/3	不明
	千葉県建設局		北谷町電線共同溝	2014/12～2015/3	不明
	民間		あづま小富士太陽光	2021/6～2021/7	不明
	国土交通省		R2那珂川左岸勝倉下流地区堤防補強工事	2022/2～2022/3	不明
	国土交通省		R3利根川左岸飯野築堤工事	2022/2～2022/3	不明
	【評価等がある場合、その内容】				