

新技術調査表 (1)

		登録番号		1701006		
名 称	自転車に優しい側溝				作成年月日	2017年 08月 30日
					更新年月日	年 月 日
副 題	「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」に対応した側溝			開発年月日	2013年 07月 08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 (道路・舗装)	側溝表面積 90mm、 排水スリット 15mm、BPN 75以上
開 発 者 等	開発会社	会社等名	後藤コンクリート工業株式会社		担当部署	技術部
		担当者名	鈴木 隆弘		TEL	0536-22-1244
	提案会社兼問い合わせ先	会社等名	ゴトウコンクリート株式会社		担当部署	営業部
		担当者名	坂上 貴弘	〒 170-0003	TEL	03-5974-3252
		住 所	東京都豊島区駒込2-3-1 (六興ビル5F)		FAX	03-5974-3435
ホームページ	https://www.goto-con.co.jp/		e-mail	tokyo@goto-con.jp		

【概要】

「自転車に優しい側溝」は、側溝本体上までアスファルト舗装の表層を施工し、側溝表面の道路露出部分(エプロン)の幅を極力狭くした「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」に対応したスリット側溝。

【特徴】

1. 側溝露出幅が90mmであり、アスファルト舗装の上を自転車が快適に走行できる。
2. 横断勾配2%のため、「自転車利用環境創出ガイドライン」に則した製品になっている。
3. 側溝と歩車道境界ブロックが分かれた構造のため、歩車道境界切り下げ位置の変更にも対応可能。
4. 側溝露出面にはBPN75以上滑り止め加工が施されており、湿潤時も安心。
5. 連続したスリット集水のため、路肩に水溜りが出来ない。また排水性舗装にも対応しているため、路面の集水も可能。



写真-1 自転車に優しい側溝本体

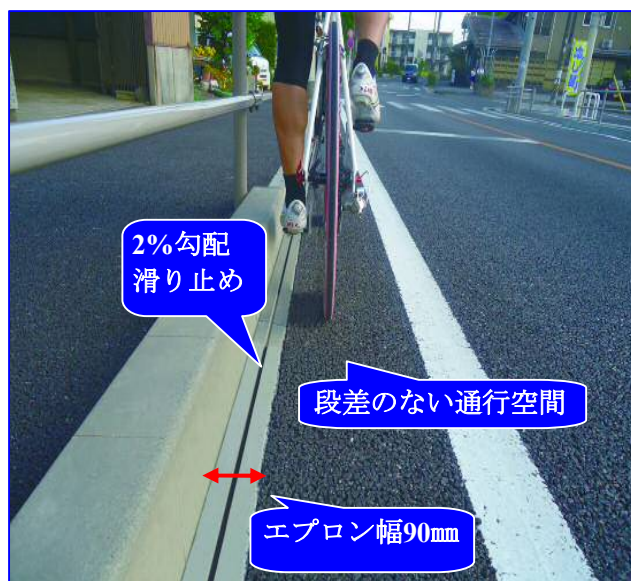


写真-2 自転車に優しい側溝 据付後参考図

新技術調査表（2）

実績件数	東京都： 1件 国土交通省： 7件 その他公共機関： 30件 民間： 2件	（内訳） 東京都	建設局： 1件 都市整備局： 1件 港湾局： 1件	水道局： 1件 下水道局： 1件 交通局： 1件 その他： 1件	
特許	①有り	2出願中	3出願予定	4無し (番号：2013-85585)	
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： CB-160013-A 登録年月日： 2016.07.19)				
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	自転車、ガイドライン、スリット、街渠、側溝			
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 ⑩. 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：プレキャストL型街渠 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 (16%) 2同程度 3低下 (%)】 (集水柵の削減) 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】 (エプロン幅が狭い) 6 施工性【1向上 ②同程度 3低下】 () 7 環境【①向上 2同程度 3低下】 (自転車走行環境が向上) 8 汎用性【1向上 ②同程度 3低下】 () 9 品質【①向上 2同程度 3低下】 (滑り止め加工) 10 その他 ()				
【歩掛り表】 標準 ・暫定 (自転車に優しい側溝…国交省土木工事積算基準「管渠型側溝」を準用) (その他歩掛・単価は国交省土木工事積算標準、東京都積算基準/設計単価、建設物価による)					
【施工単価等】 直接工事費 (100m当り)					
比較項目		① 従来工法 プレキャスト街渠	(参考)従来工法 現場打ち街きよ	② 新規工法 自転車に優しい側溝	効果 (①②比較)
工程		4日	6日	4日	0%
経済性	街きよ・側溝(材工共)	2,280,470	1,123,260	2,001,160	12%
	プレキャスト柵(材工共)	(5基) 240,700	(5基) 240,700	(2基) 113,320	56%
	計	2,521,170	1,363,960	2,114,480	16%
※①「プレキャスト排水柵5基+プレキャスト街きよ(基礎用コンクリート版使用)97m」(柵設置間隔20m) ②「自転車側溝柵2基+側溝98m」(柵設置間隔50m …調査表(4)参照) (上記金額には、歩車道境界ブロック、基礎砕石等の材工も含んでいる。)					
【施工上・使用上の留意点】 : T-25荷重を超える工事用重車両などの現場には対応できない。					
【参考資料】 : ホームページ参照 「 http://www.goto-con.co.jp 」					

新技術調査表（3）

1. 側溝露出幅が90mmであり、アスファルト舗装の上を自転車が快適に走行できる。
 (1) 従来ではL型街渠の上を自転車が走行するため、舗装との据付け部分やグレーチングにハンドルがとられ操作を誤り、転倒の恐れがあったが、提案製品では、側溝露出幅が90mmであり、アスファルト舗装を広く確保することを可能とした。



写真-3 段差でハンドルを取られて危険



写真-4 段差がなく安全に走行

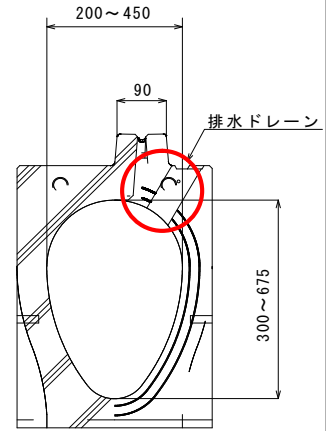


図-1 自転車に優しい側溝 径 250~500サイズ

検査・試験データ等

2. 横断勾配2%のため、自転車創出ガイドラインに則した製品になっている。
 (1) 従来のL型街渠では、横断勾配が6%のため、平成24年11月に定めてある「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」「（平成24年11月国土交通省道路局、警視庁交通局）」の規定に満たしていなかったが、提案製品では、横断勾配2%のため、「前記ガイドライン」に則した形になっており、安全に走行できる。

3. 側溝と歩車道境界ブロックが分かれた構造のため、歩車道境界切り下げ位置の変更にも対応可能。

- (1) 従来のL型街渠では、歩車道境界が一体型になっているものが多く、後に歩車道境界の切り下げ位置の変更があれば、製品丸ごと入れ替えなければならなかった。提案製品ではJISタイプの歩車道境界ブロックを側溝本体上面に載せるタイプのため歩車道境界の切り下げ位置の変更があったとしても歩車道境界ブロックを入れ替えるだけで乗り入れ口にでき、とても経済的である。また、切り下げ工事があった場合には製品本体はT-25荷重に対応している。

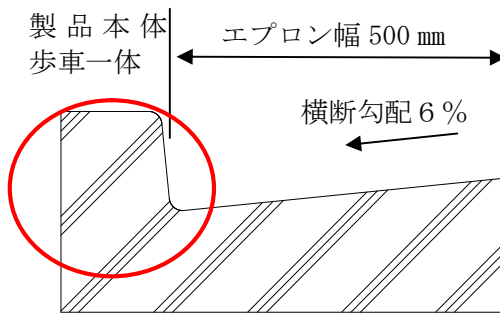


図-2 L型街渠

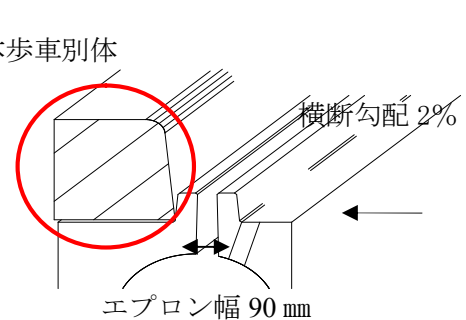


図-3 自転車に優しい側溝

建設局
事業への
適用性

- ・ 自転車道設置工事事業など
- ・ 路肩、歩道の幅員確保道路整備事業など
- ・ 道路拡幅工事事業など

新技術調査表（４）

4. 側溝露出面にはBPN75以上滑り止め加工が施されており、湿潤時も安心。
 (1) 従来のL型街渠では、L型のエプロン部分に滑り止め加工が施されていないものが多いため、新品の表面はつるつるしており、湿潤時自転車が乗り入れる際には、スリップの危険性があった。提案製品では、BPN75以上の滑り止め加工が施されているため、湿潤時に車道部から歩道部または、店舗内に乗り入れる際も安全である。当然、劣化により表面はすり減っていくのだが、その時は劣化によりできたすり減りが滑り止めとしての役割を果たす。

5. 連続したスリット集水のため、路肩に水溜りが出来ない。また排水性舗装にも対応しているため、路面の集水も対応可能

(1) スリット集水のため、路肩に水溜りが出来ない
 従来のL型街渠では、柵からの集水のため、コンクリート部では水溜りが出来てしまい、自転車の走行の妨げになっていたが、提案製品では、連続したスリットからの集水のため、水溜りが起こる心配がなく、安心して路肩を走行することができる。また、スリットの幅が15mmであり、一般的に広まっているロードタイプの自転車の幅が20mmのため、はまる心配がない。なお、ペダルが境界ブロックに干渉するため、90mmの露出面上を自転車が走行し続ける状況自体は発生しない。

BPN値 20～36
 (滑りやすい)



写真-3 一般コンクリート

BPN値 75～80
 (滑りにくい)



写真-4 自転車に優しい側溝表面



写真-5 従来工法 集中豪雨時



写真-6 連続したスリット集水 集中豪雨時

(2) 排水性舗装にも対応しているため路面の集水も対応可能
 従来の製品では、排水性に対応した形にするためには、ドレーン管を設けなければならなかったが、提案製品では、上面に排水ドレーンが設けてあり、排水ドレーン管を新たに設置する手間がない。

(3) スリット側溝による材料費削減効果
 道路土工要領（公益財団法人 日本道路協会）では、柵の設置間隔は、一般的に 20～30m程度で用いられていたが、「スリット側溝においては集水のための柵を必要としないため、柵の最大間隔は維持管理上決定される」との記載がある。そこで自転車に優しい側溝における柵設置間隔を以下のように考えた。

自転車に優しい側溝の流量上の最大柵間隔は、集水幅、縦断勾配、降雨強度を下記条件の場合、表1「自転車側溝の最大柵間隔一覧表」に記載の通りとなる。

[集水幅] : W=11.0m (2車線+路肩+歩道程度)、[縦断勾配] : i=0.1%、[降雨強度] : 100 mm/hr

表 1、自転車側溝の最大柵間隔一覧表

側溝サイズ	250 mm	300 mm	350 mm	400 mm	500 mm
柵間隔	50.4m	90.9m	147.9m	223.5m	436.9m

流量計算からみた最大柵間隔は、上表 1 の数値になるが、道路土工要領ではマンホール間隔は管渠径 600 mm以下では 75m、道路設計要領では第 7 章トンネル（国土交通省 中部地方整備）では、集水柵の設置間隔は 50m 程度を標準とする記載がある。なお、側溝における高圧洗浄の能力は 50～150mである。

以上を参考に本調査表のコスト比較においては、自転車に優しい側溝用柵の最大設置間隔を 50m と設定した。なお、実際の設計においては、維持管理を考慮し、現場条件に応じた設置間隔を設計するものである。

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	建設局	南多摩西部建設事務所	歩道設置工事及び電線共同溝設置工事（26南西-南平駅）	2015/07～2015/07	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.
	太田区役所		国道復旧工事（太田第4京急蒲田駅西口自転車駐車場施工ヤード）	2016/03～2016/03	不明
	町田市役所		都市計画道路3・4・37号線（鶴間）道路建築工事	2015/11～2015/12	不明
	八王子市役所		市道八王子167号線	2015/11～2015/11	不明
	川崎国道事務所		蒲田地区舗装他工事（その4）	2015/11～2015/11	不明
	秦野市役所		市道14号線自転車通行帯整備及び道路舗装（その2）	2015/02～2015/11	不明
	飯能県土整備事務所		まちなか安心自転車レーン整備工事一般県道越生停車線	2014/12～2014/12	不明
	北首都国道事務所		国道4号幸手地区舗装その1工事	2014/10～2014/11	不明
民間		稲城上平尾造成工事	2014/03～2014/04	不明	
【評価等がある場合、その内容】					

参 考 意 見 欄

1. 評価選定会議参考意見

- 本製品の設置に際しては、「現場打ち街きよ」に対する設置費用はコストアップとなるため、設置目的と照らして費用及び維持管理性を考慮し採用を検討する必要がある。
- 本製品の採用にあたっては、エコセメント使用製品の供給が可能か確認を行うこと。
- 本製品は、側溝本体が埋設されている部分があり、路面切削の支障になることが想定されるため、補修工事の発注及び施工においてはその点に留意する必要がある。