新技術

新技術概要説明情報

2021.4.16 現在

NETIS登録番号	KT-190001-A
技術名称	スリット円型側溝
事後評価	事後評価未実施技術
受賞等	建設技術審査証明※
事前審査・事後評価	事前審査　活用効果評価
技術の位置付け（有用な新技術）	推奨技術　準推奨技術　評価促進技術　活用促進技術
旧実施要領における技術の位置付け	活用促進技術(旧)　設計比較対象技術　少実績優良技術
活用効果調査入力様式	-A 活用効果調査が必要です。
適用期間等	

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。　申請情報の最終更新年月日：2019/04/01

概要

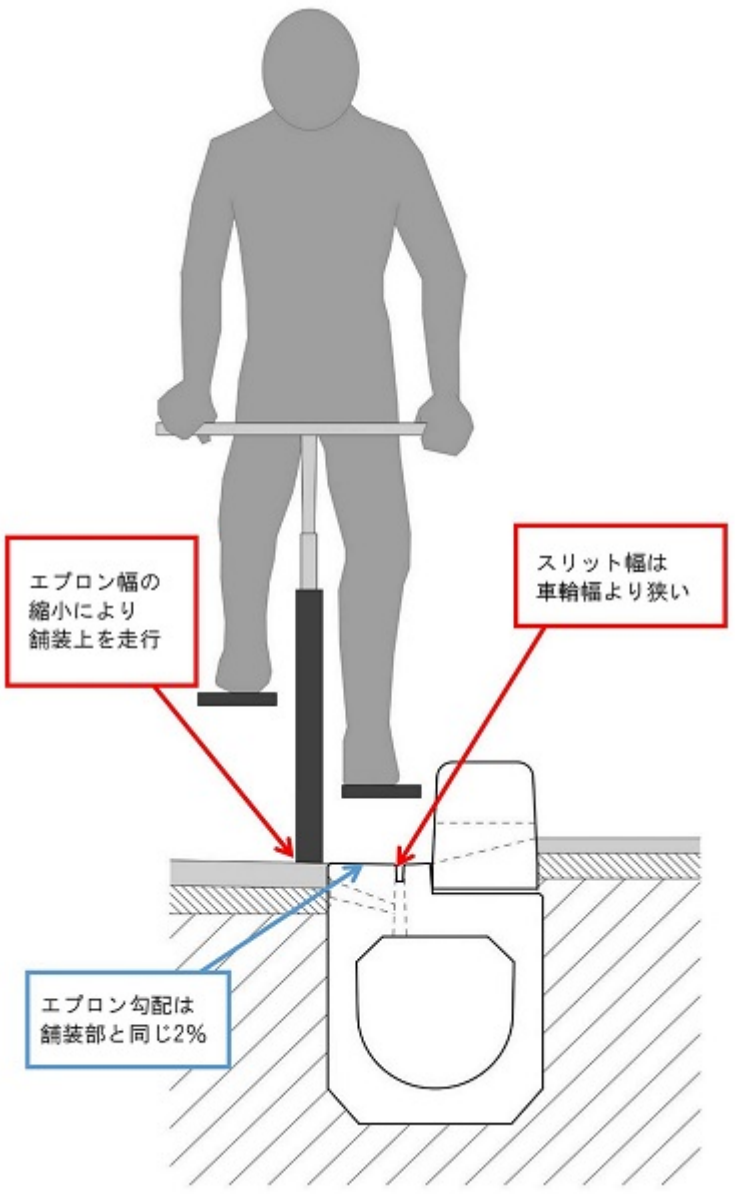
副題	自転車の安全な通行を図る管(函)渠型側溝
分類 1	共通工 – 排水構造物工 – 暗渠工 – 暗渠排水管
分類 2	共通工 – 排水構造物工 – 水路工 – その他
分類 3	
分類 4	
分類 5	
区分	製品

①何に対して何をする技術なのか?
・自転車の通行の安全対策を、総合的に3つの側面(エプロン幅の縮小、エプロン勾配の低減、及びスリット幅の縮小)より図る管(函)渠型側溝

②従来はどのような技術で対応していたのか?
・円形側溝

③公共工事のどこに適用できるのか?
・自転車の通行が可能な車道路側工事
・自転車専用道路路側工事

④その他
1)水路断面
・水路幅 300=水路高 300～900
・水路幅 400=水路高 400～900
・水路幅 500=水路高 500～1200
2)上部排水孔別バリエーション
・オールスリットタイプ
製品全長にスリット状の開孔(路面排水を考慮する場合)
・独立スリットタイプ
製品全長の半分にスリット状の開孔(一般的な路面排水を考える場合)
・管理グレーチングタイプ
製品の一部にグレーチングの蓋(管内清掃を簡易に行う場合)
・グレーチング全長タイプ
スリット開孔の代わりにグレーチングと角型の開孔(特に路面排水を考慮する場合)
・グレーチング埋込タイプ
エプロンがグレーチングのみ(道路幅を広く取る場合)
3)その他
・フラットタイプ
エプロンに化粧模様(景観を考慮する場合)
・防草仕様タイプ
製品に防草効果(雑草の繁茂を考慮する場合)



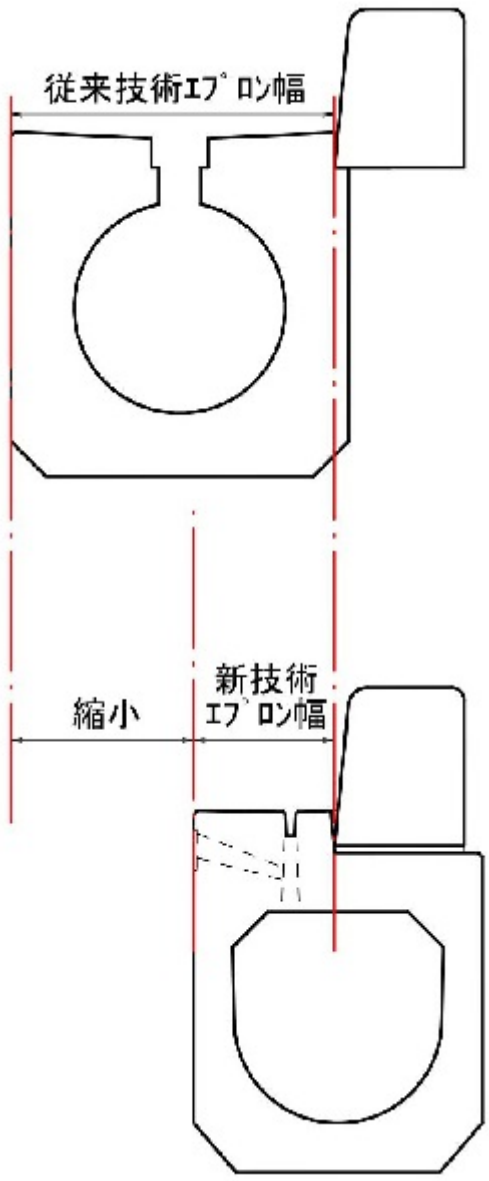
新技術のイメージ

新規性及び期待される効果

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?)
・自転車通行の安全対策を個別に立てるのではなく、総合的に3つの側面より立てた。
1)エプロン幅を200mmまで縮小した。
2)エプロンの傾斜勾配を5～10%から道路舗装勾配の2%に軽減した。
3)上部スリット幅を15mmに狭くした。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)
・総合的な3つの側面を立てたことにより、
1)エプロン幅を狭くしたため、自転車がエプロン上を走行しないこととなり、スリップの防止になることから、安全性の向上が図れる。
2)エプロン勾配を2%に軽減したため、平坦性が向上し、自転車がスムーズに走行することを可能になることから、安全性の向上が図れる。
3)上部スリットを15mmに狭くしたため、自転車の車輪がスリットに挟まれることを防止するので、安全性の向上が図れる。
4)製品重量が削減され、製品単価が下がるため、経済性の向上が図れる。

③その他
・JIS規格の片面R歩車道境界ブロックが基礎無しで使用可能
・専用の桝を使用することにより維持管理が容易
・可変勾配にも対応可能で、勾配付きの円形状底版を工場製品として一体プレ加工
・「雑草防止工法(NETIS登録:KT-160069-VR)」を適応することにより雑草の繁茂を抑制



エプロン比較

適用条件

①自然条件
・暴風、豪雨、洪水、地震等の悪天候・自然災害があるときは施工不可能

②現場条件
・作業スペースとして、バックホウ(クローラ型クレーン機能付、吊能力1.7t)が作業できる空間、半径4mがあること
・ストックヤードとして、2m×2m以上のスペースがあること

③技術提供可能地域
・関東地区限定(通常運搬可能地域)、その他は相談による

④関係法令等
・特に無し

適用範囲

①適応可能な範囲
・自動車荷重 T-25 縦断 後輪2軸 後輪1輪荷重50kN

②特に効果の高い適用範囲
・自転車が路側を通行する車道及び自転車専用道路と歩道との境界部

③適用できない範囲
・大型車が高速で横断する場所

④適用にあたり、関係する基準及びその引用元
・「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」H24.11 国土交通省道路局 警察庁交通局 PⅡ-1
・JISA5372:2010「プレキャスト鉄筋コンクリート製品」 P109

留意事項

①設計時
・荷重条件等が適応可能な範囲(自動車荷重 T-25 縦断 後輪2軸 後輪1輪荷重50kN)であること

②施工時
・側溝本体の吊り上げは、必ず専用吊り具を使用するか、その他信頼できる器具・方法で行ってください。
・側溝同士の接続は専用のパッキンを貼り付け、専用プレート及びボルトにて行いますが、パッキンには弾力がありますので確実に側溝同士を押し付けてボルトの締め付けを行ってください。押し付けが足りないと過度な施工長の伸びが生じたりすることが有ります。

③維持管理等
・専用あるいは適合する管理桝を所定の間隔(道路土工「排水工指針H26年6月」では一般に20m)に配置すること。

④その他
・特に無し

従来技術との比較

活用の効果

比較する従来技術	円形側溝		
項目	**活用の効果**		**比較の根拠**
経済性	**向上 (32.85%)**	同程度 / 低下	製品重量が削減され、製品単価が下がる
工程	短縮 / **同程度 (0%)** / 増加		従来技術と同様な施工である
品質	向上 / **同程度** / 低下		
安全性	**向上**	同程度 / 低下	自転車通行の安全性が向上した
施工性	向上 / **同程度** / 低下		
周辺環境への影響	向上 / **同程度** / 低下		
	向上 / 同程度 / 低下		
その他、技術のアピールポイント等	従来技術は排水を主としており、安全性においては課題があったが、本技術の活用により、車道及び自転車専用道路での自転車の通行安全の3つの対策(エプロン幅の縮小、エプロン勾配の低減、及びスリット幅の縮小)が総合的に行えるため、安全性の向上が図れる。		
コストタイプ	発散型：C(+)型		

活用の効果の根拠

基準とする数量	100	**単位**	m
	新技術	**従来技術**	**向上の程度**
経済性	1,151,000円	1,714,000円	32.85 %
工程	3.45日	3.45日	0 %

新技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
管(函)渠型側溝据付工	スリット円型側溝(Ⅱ型)300×300	100	m	11,510 円	1,151,000 円	H29 土木工事積算基準 施工パッケージ型(添付資料2参照)

従来技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
管(函)渠型側溝据付工	円形側溝 縦断用 内径300mm T-25 L=2m	100	m	17,140 円	1,714,000 円	H29 土木工事積算基準 施工パッケージ型(添付資料3参照)

特許・審査証明

特許・実用新案

特許状況	有り　出願中　出願予定　**無し**　専用実施権有り
特許情報	
実用新案	特許番号： 実用新案：有り　出願中　出願予定　**無し** 実施権： 備考：

第三者評価・表彰等

	建設技術審査証明	建設技術評価
証明機関		
番号		
証明年月日		
URL		
	その他の制度等による証明1	その他の制度等による証明2
制度の名称		
番号		
証明年月日		
証明機関		
証明範囲		
URL		

評価・証明項目と結果

証明項目	試験・調査内容	結果

単価・施工方法

施工単価

施工条件

【共通】
・茨城県内施工 100m当たり

【新技術】
・スリット円型側溝 Ⅱ型 歩車道タイプ W300×H300×L2000

【従来技術】
・円形側溝 縦断用 内径300mm T-25 L=2m

積算条件

【共通】
・管(函)渠型側溝の基準単価は建設物価2018.4 円形側溝 東京単価による
・管(函)渠型側溝据付工の積算はH29年度施工パッケージ型積算方式標準単価表(国土交通省)による
1)標準単価(P=19851円/m)、構成比は「Ⅳ.施工パッケージ標準単価一覧」No.094の条件区分"内径200mm以上400mm以下 基礎砕石有り"による
2)標準単価(P)から積算単価(P')への補正は「Ⅱ-1.補正式」による
3)施工パッケージで用いる基準労務単価は公共工事設計労務単価(H30.03 国土交通省)東京による
4)施工パッケージで用いる使用労務単価は公共工事設計労務単価(H30.03 国土交通省)茨城による

【新技術】
・施工パッケージで用いるスリット円型側溝の使用単価は自社茨城単価による

【従来技術】
・施工パッケージで用いる円形側溝の使用単価は建設物価2018.4 茨城単価による

その他(添付資料2、4参照)

下表の値を用いた施工パッケージ型積算方式による標準単価(P)から積算単価(P')への補正
P'=P*{(1.24/100*5915/5915)*1.71/1.24+
(5.98/100*19100/20200+3.47/100*22700/24200+3.37/100*22300/
(76.86/100*13900/29600+0.43/100*114/115)*77.45/(76.86+0.43)+
(100-1.71-20.84-77.45)/100}=11502.46≒11510円/m

スリット円型側溝 施工費基礎資料

項目	名称・規格	構成比(%)	東京 H30.4(円)	茨城 H30.4(円)
K		1.71		
K1	バックホウ(クローラ型)[クレーン機能付き]山積0.28m3(平積0.2m3)1.7t吊り【賃料】	1.24	5915	5915
R		20.84		
R1	普通作業員	5.98	20200	19100
R2	土木一般世話役	3.47	24200	22700
R3	運転手(特殊)	3.37	22800	22300

R4	特殊作業員	2.28	23200	20600
Z		77.45		
Z1	スリット円型側溝(Ⅱ型)防草仕様歩車道タイプ300*300	76.86	29600	13900
Z2	軽油1.2号パトロール給油	0.43	115	114
S		0		

歩掛り表あり（自社歩掛）

施工方法

①製品の納入
・工場から出荷した製品を搬入、ストックする
・後の吊り上げが安全且つ容易に行えるように置くこと

②床堀り
・基礎材の施工レベルまで掘り下げる
・基礎地盤面以下をなるべく乱さないように行う

③基礎材の施工
・不陸、不等沈下が生じないように砕石を十分に締め固めること

④パッキンの貼り付け
・専用の止水用パッキンを製品小口の溝に沿って貼り付ける
・土等のごみを十分に取り払ってから貼り付けること

⑤吊り上げ、据付
・専用吊り具による側溝の吊り上げ、据付
・専用吊り具以外の吊り具を使用する場合は、十分に安全の確認されたものを使用すること

⑥連結
・専用連結プレート、ボルトによる連結
・必ず専用のものを使用すること
・製品同士を確実に押し付けて連結すること

⑦開口部の養生
・テープ等によるスリット開口部の養生(ごみ等の落下防止)
・製品の外観に悪影響を与えない養生テープ等を使用すること

⑧境界ブロックの据付
・空練モルタルを10mm厚に敷き据え付ける
・据え付け後に目地モルタルを施工する
・エラスタイト等は設計どうり必ず使用して伸縮破壊の無いようにする

⑨舗装工
・据え付け後の埋め戻し、転圧、舗装工
・製品にマカダムローラーが直接乗らないように行うこと

施工方法

今後の課題とその対応計画

①今後の課題
・排水性舗装に対する対応
・R部施工時の目地部の施工方法の標準化

②対応計画
・排水性舗装については、型枠製造会社と共同で検討を重ねる
・R部施工については、各種パッキン材、あるいはバックアップ材等使用による実験を継続する

問合せ先・その他

収集整備局	関東地方整備局
開発年	2016 (H28)
登録年度	2019 (H31)
登録年月日	2019/04/01 (H31/04/01)
最終評価年月日	
最終更新年月日	2019/04/01 (H31/04/01)
キーワード	**安心・安全** 環境 情報化 **コスト削減・生産性の向上** 公共工事の品質確保・向上 景観 伝統・歴史・文化 リサイクル
開発目標	省人化 省力化 **経済性の向上** 施工精度の向上 耐久性の向上 **安全性の向上** 作業環境の向上 周辺環境への影響抑制 地球環境への影響抑制 省資源・省エネルギー 品質の向上 リサイクル性向上
開発体制	**単独（産）** 単独（官） 単独（学） 共同研究（産・官・学） 共同研究（産・産） 共同研究（産・官） 共同研究（産・学）
開発会社	株式会社 弓削コンクリート工業所

問合せ先

技術

会社	株式会社 弓削コンクリート工業所		
担当部署	営業開発部	**担当者**	國谷 啓二郎
住所	〒319-0206　茨城県笠間市安居3114-2		
TEL	0299-45-7520	**FAX**	0299-45-6334
E-MAIL	k-kuniya@yuge-con.co.jp	**URL**	http://yuge-con.co.jp/index.html

営業

会社	株式会社 弓削コンクリート工業所		
担当部署	営業部	**担当者**	弓削 裕史
住所	〒319-0206　茨城県笠間市安居3114-2		
TEL	0299-45-7520	**FAX**	0299-45-6334
E-MAIL	info@yuge-con.co.jp	**URL**	http://yuge-con.co.jp/index.html

その他

実験等実施状況

実験.1
① 試験実施日:2016年1月5日
② 試験場所:株式会社 弓削コンクリート工業所 岩間工場(茨城県笠間市)
③ 目的:製品の強度的安全性の確認
④ 試験方法:設計によって設定された荷重をアムスラー試験機で製品に加える
⑤ 試験結果:設定された荷重でひび割れは確認できなかった
⑥ 考察:設計が妥当であることを確認した

実験.2
① 試験実施日:2016年1月12日
② 試験場所:茨城県笠間市内自転車店及び駐輪場
③ 目的:自転車がエプロン上を走行しないことの確認
④ 試験方法:自転車のペダル出幅を測定
⑤ 試験結果:ペダルの出幅の最小値は165mmであった
⑥ 考察:自転車走行時の歩車道境界ブロックとタイヤの離隔は、余裕幅を100mmとした時(世田谷区の場合)最小で265mmとなりエプロン幅200mmを超えるため、自転車は舗装面を走行せざるを得ないことを確認した

実験.3
① 試験実施日:2016年1月5日
② 試験場所:株式会社 弓削コンクリート工業所 岩間工場(茨城県笠間市)
③ 目的:エプロン勾配が2%であることの確認
④ 試験方法:製品のエプロン勾配を測定(水平距離100mm地点の高さが2mmか測定)
⑤ 試験結果:エプロンの勾配は2%(水平距離100mm地点の高さは2mm)だった
⑥ 考察:エプロンの勾配は2%であることを確認した

実験.4
① 試験実施日:2016年1月12日
② 試験場所:茨城県笠間市内自転車店及び駐輪場
③ 目的:自転車のタイヤがスリットに挟まらないことの確認
④ 試験方法:自転車のタイヤ幅と製品のスリット幅の測定
⑤ 試験結果:自転車のタイヤ幅の最小値は26mmで、製品のスリット幅は15mm以下だった
⑥ 考察:タイヤがスリットに挟まらないことを確認した

実験.1　強度の測定

実験.3　エプロン勾配の測定

実験.2　自転車のペダル出幅の測定

実験.4　自転車のタイヤ幅の測定

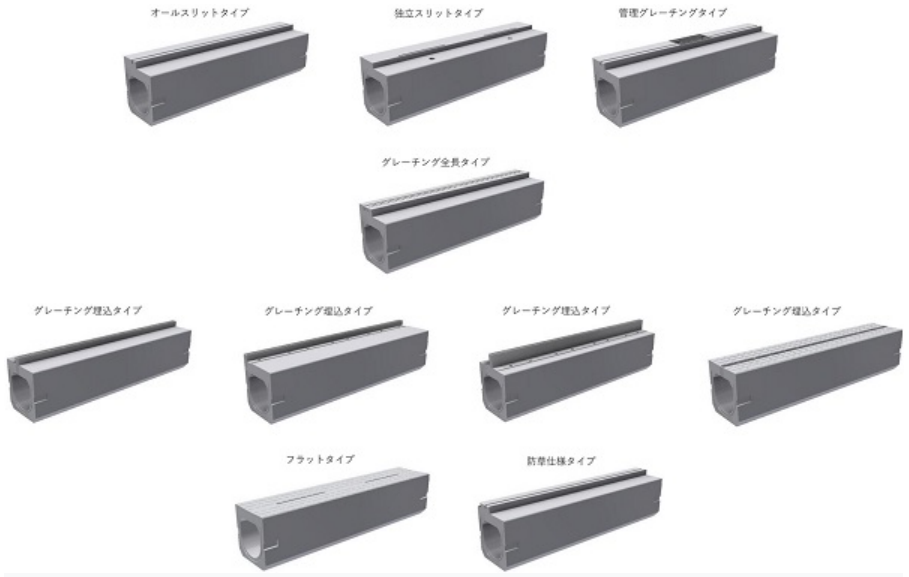
実験写真

添付資料

【添付資料 1】スリット円型側溝単価表
【添付資料 2】スリット円型側溝据付工積算表
【添付資料 3】円形側溝据付工積算表
【添付資料 4】H29年度施工パッケージ型積算方式標準単価表(国土交通省) Ⅱ-1, ⅣNo.094
【添付資料 5】積算資料 2018.4(経済調査会) P258-259, P277, P376
【添付資料 6】H30年3月から適用する公共工事設計労務単価について(国土交通省) P4, P5, P6
【添付資料 7】自転車のペダル出幅測定データ及びタイヤ幅測定データ
【添付資料 8】排水施設のスリム化(世田谷区自転車ネットワーク計画より抜粋)
【添付資料 9】スリット円型側溝のエプロン幅・エプロン勾配・スリット幅測定データ
【添付資料 10】スリット円型側溝の構造計算書
【添付資料 11】スリット円型側溝の施工実績
【添付資料 12】生コンクリート中の塩化物イオン量測定記録表
【添付資料 13】コンクリート中のアルカリ総量の計算書
【添付資料 14】スリット円型側溝の曲げ試験データ
【添付資料 15】圧縮強度試験データ
【添付資料 16】水質の「試験報告書」
【添付資料 17】セメントの「試験成績表」
【添付資料 18】骨材の「試験成績表」
【添付資料 19】鋼材検査証明書
【添付資料 20】鉄線検査証明書
【添付資料 21】スリット円型側溝の形状・寸法検査データ
【添付資料 22】工程日数算出表
【添付資料 22-1】平成26年度版 国土交通省土木工事積算基準(一般財団法人建設物価調査会) P1106
【添付資料 22-2】平成30年度 作業日当り標準作業量(国土交通省) P28
【添付資料 23】クレーン付バックホーのカタログデータ(株式会社リョーキのホームページより)
【添付資料 24】スリット円型側溝の製品現場ストック状況
【添付資料 25】土木工事共通仕様書 平成30年版 関東地方整備局 P1-33
【添付資料 26】関東地方整備局 土木施工管理基準 出来形管理基準及び規格値 H30,I-17
【添付資料 27】スリット円型側溝パンフレット
【添付資料 28】スリット円型側溝ラインナップ

参考文献

その他写真



製品一覧

スリット円型側溝 歩車道Ⅱ型 300×300

スリット円型側溝 フラット 300×300

施工実績

国土交通省	0件
その他の公共機関	3件
民間等	0件