

技術名称：GR-L(落ち葉対策型グレーチング)

申請者名：日之出水道機器株式会社

技術部門（主）：長寿命化 部門

登録  
区分

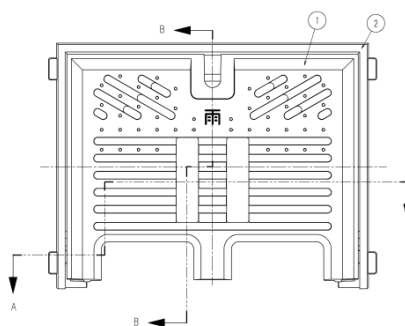
区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

- 従来の鋼製グレーチングでは、降雨時に落ち葉が流れてくるとグレーチングの外周付近に付着・堆積して、排水を阻害していた。本技術では雨水によって流れてくる落ち葉を中央部にためて堰を作り、排水エリアへ雨水を誘導し、落ち葉ごと排水することで長期間にわたり排水性能を持続させることが可能となった。
- 蓋と受枠の隙間は5mm以下のため、自転車のタイヤのはまりによる転倒を防止できる。また、自転車などが走行する領域には、滑り抑制突起を設けており、スリップを抑制できる。
- 従来の鋼製グレーチングはボルト止めで固定するため、ボルトの腐食などにより開閉困難になることがあったが、歩道側にヒンジを設けているため、維持管理時の開閉が容易となっている。



■公共事業における施工・活用方法

街路樹、落ち葉が多い道路の街渠樹やL型雨水樹において、従来技術では排水性能が低下し道路冠水の一因になっていたのに対し、本技術は、排水性能が持続することにより道路冠水を抑制できる。

■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

- 適用事業
- ①.道路 2.河川 3.ダム 4.砂防 5.港湾 6.海岸
  - ⑦.下水道 8.公園 9.その他 10.全般

- ①適用範囲：道路上に設置される街渠樹やL型雨水樹。広島県（広島市）の幹線・準幹線型の雨水樹にも使用可能。特に、落ち葉環境下に設置されている箇所（※貼付図）で活用効果が期待できる。
- ②自然条件：0℃以下の気温での施工は不可。雨天時の施工は不可。
- ③現場条件：人力による作業スペースが必要。（2m×2m）



■技術の成立性

道路橋示方書に基づいたT-25荷重に対応している。材質はダクタイル鋳鉄（FCD600）であり、SS400と比べ強度に優れる。載荷時の残留たわみが1mm以下という独自基準を設けており変形が少ない。製品表面の独自模様により、湿潤状態でもアスファルトと同等程度のすべり抵抗値を有する。社内試験および国総研とのフィールド実験で、落ち葉環境下で90%以上の排水能力を維持することを確認している。全国で、累計62,338基（2021年11月時点）の販売実績があり、確実に施工できる。

開発  
体制等

- ①.単独 2.共同研究(民民) 3.共同研究(官民) 4.共同研究(民学)

開発会社：日之出水道機器株式会社 販売会社：中国ヒノデサービス販売株式会社 協会：

技術部門（副）（副次的効果）

効率化

部門

技術名称：GR-L(落ち葉対策型グレーチング)

申請者名：日之出水道機器株式会社

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（鋼製グレーチング）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (56%)	同程度	低下 (%)	落ち葉に起因する道路冠水時の緊急出動及び清掃の回数が削減され、維持管理に関する人員、日数が減少することでコスト削減が見込まれる。	製品単価は申請技術よりも多少安価ではあるが、落ち葉に起因する道路冠水時の緊急出動及び清掃作業により、人件費等がかさんでいた。
工程	短縮 (63%)	同程度	増加 (%)	製品設置は従来品と同等程度であるが、道路冠水による緊急出動にかかる工程が短縮される。	落ち葉に起因する道路冠水が発生した場合には、清掃等にかかる工程が必要となる。
品質・出来形	向上	同程度	低下	・ castingで製造した一体構造のため、溶接点等の弱点無く、従来品と比べて耐久性が向上する(残留たわみや、安全率を考慮した破壊荷重を独自に規定)。	溶接部分に応力が集中すると、溶接外れが起こる可能性がある(残留たわみや破壊荷重の規定はない)。
安全性	向上	同程度	低下	道路冠水の抑制による交通渋滞の緩和効果が期待できるため、交通渋滞による事故発生リスクの削減につながる。	落ち葉に起因する道路冠水で交通渋滞が発生した際に、交通事故の発生リスクが増加する。
施工性	向上	同程度	低下	従来技術と同等程度の作業スペースが必要である。	取り替える場合、人力による作業スペース(2m×2m程度)が必要である。
環境	向上	同程度	低下	落ち葉環境下でも排水性能を維持できる構造のため道路冠水を抑制でき、交通渋滞を緩和できる。	落ち葉環境下では排水性能が低下することで道路冠水の一因となり、交通渋滞が発生する場合がある。
維持管理性	向上	同程度	低下	従来品と比べて耐久性が向上するため、破損している箇所の調査および対策の頻度を削減でき、維持管理性が向上する。	溶接外れや変形等が起きた際には、現場確認および対策が必要である。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：GR-L(落ち葉対策型グレーチング)

申請者名：日之出水道機器株式会社

■活用の効果（技術部門（副部門）のアピールポイント）

※従来技術名（鋼製グレーチング）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (%)	同程度	低下 (%)	製品設置にかかるコストについては、従来品と同程度である。	製品設置には、研りやモルタル充填といった設置手間がかかる。
工程	短縮 (63%)	同程度	増加 (%)	維持管理において、道路冠水による緊急出動及び清掃の回数が低減されるため、事業者職員等の業務効率化が見込める。	維持管理において、落ち葉に起因する道路冠水時の緊急出動及び清掃作業に時間を有していた。(申請技術:0回/年、従来技術:3回/年、清掃は1回当たり0.5日で設定)。
品質・出来形	向上	同程度	低下	車道側のふたと受枠の隙間が5mm以下と出来高の向上が見込めるとともに、ヒンジ構造により、ボルトの腐食等で開閉困難になることがない。	変形等により、蓋と受枠の隙間が20mm以上開いているものもある。また、ボルト止めの場合、腐食等により開閉困難になる場合がある。
安全性	向上	同程度	低下	車道側のふたと受枠の隙間が5mm以下のため、自転車タイヤのはまりによる転倒防止等の安全性が向上するとともに、歩道側のヒンジと車道側のフックにより、跳ね上がり防止性能を備えている。	変形等でふたと受枠の隙間が空いている場合、自転車のタイヤがはまり込み転倒する恐れがある。
施工性	向上	同程度	低下	従来技術と同等程度の作業スペースが必要である。	取り替える場合、人力による作業スペース(2m×2m程度)が必要である。
環境	向上	同程度	低下	施工時に使用する部材は従来技術と同等のため、環境への影響も同程度である。	設置にあたっては、無収縮モルタル等の材料を使用する。
維持管理性	向上	同程度	低下	従来の鋼製グレーチングはボルト止めで固定するため、ボルトの腐食などにより開閉困難になることがあったが、歩道側にヒンジを設けているため、維持管理時の開閉が容易となる。	ボルト止めの場合、腐食等により開閉困難になり、清掃等の開閉が必要な維持管理時に支障をきたす可能性がある。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：GR-L(落ち葉対策型グレーチング)

申請者名：日之出水道機器株式会社

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	0 件	—
その他公共機関	3 件	106 件
民間等	0 件	0 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
広島市南区	H28	駅前通りL型側溝街路樹蓋取替工事
広島市西区	H28	観音町地内L型側溝街路樹蓋取替工事
広島市中区	H28	舟入南雨水樹グレーチング取替工事
兵庫県西宮土木事務所	H28	道路維持補修工事
山口県周南市	H28	市道北山合田町線道路修繕工事
大阪府富田林土木事務所	H28	道路維持補修工事
愛知県西三河建設事務所	H28	道路維持補修工事
福岡市城南区	H27	道路維持補修工事
東京都中野区	H27	道路維持補修工事
東京国道事務所代々木出張所	H26	H25,26 代々木維持工事
福岡県北九州市西部整備事務所	H26	夜宮3号線他1線(東部・環境)側溝補修工事

■国土交通省(NETIS)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)
九州地方整備局	2014.12.24	QS-140011-VR	事後評価済み

■建設技術審査証明の発行状況

発注機関名	証明書発行年月日	証明書番号

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

なし

■知的財産等

特許・実用新案	番号
特許 ①.あり 2.出願中 3.出願予定 4.なし	特許第6190588号
実用新案 1.あり 2.出願中 3.出願予定 ④.なし	

■当該技術の課題と今後の改良予定

①今後の課題  
・積雪地区での排水能力の向上。

②対応計画  
・対応する製品を開発中。