



# 「環境に配慮した側溝改修工法」

ネプラス工法  
(特許第3890055号)

NEPRS

New Ecological Products and Repairing System for the gutter

権利者: 高橋土建株式会社  
発表者: 高橋 和義

# 高橋土建株式会社概要

・創立 昭和28年4月

・設立 昭和60年6月

・代表取締役 高橋 三樹男

・事業所 本社

〒959-2633 新潟県胎内市関沢37番地1

TEL.0254-43-3078 FAX.0254-43-5469

E-mail: [tdoken@rose.ocn.ne.jp](mailto:tdoken@rose.ocn.ne.jp)

新発田営業所

〒959-2478 新潟県新発田市下坂町478番52

TEL.0254-33-3788

聖籠営業所

〒957-0103 新潟県北蒲原郡聖籠町網代浜1001-9

TEL.0254-21-5888 FAX.0254-21-5777

・資本金 2300万円

・従業員 22名

・その他 平成18年6月 ネプラス工法研究会設立

# 本日の発表内容

- 特許概要（ネプラス工法とは）
- ネプラス工法がもたらすメリット  
（従来工法との比較）
- ネプラス工法の適用範囲
- 現在までの施工実績
- 各種強度試験結果
- ネプラス工法の評価、新技術制度登録
- ネプラス工法の市場規模
- ネプラス工法のビジネスプラン

# なぜネプラス工法を開発したのか？



傷んでいない  
部分まで廃材と  
している

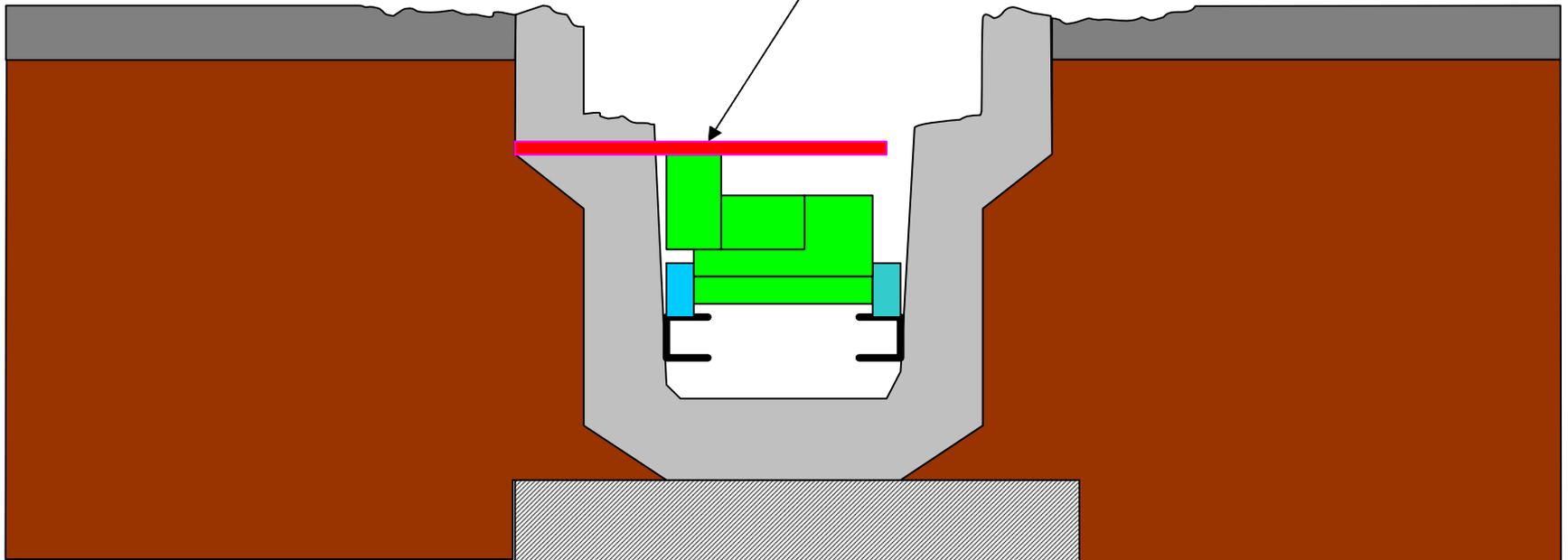
建設廃材が  
多く出る

「廃材にするには  
まだ早い！！」

# 本技術(ネプラス工法とは)

## 1、側溝上部の損傷部を切断

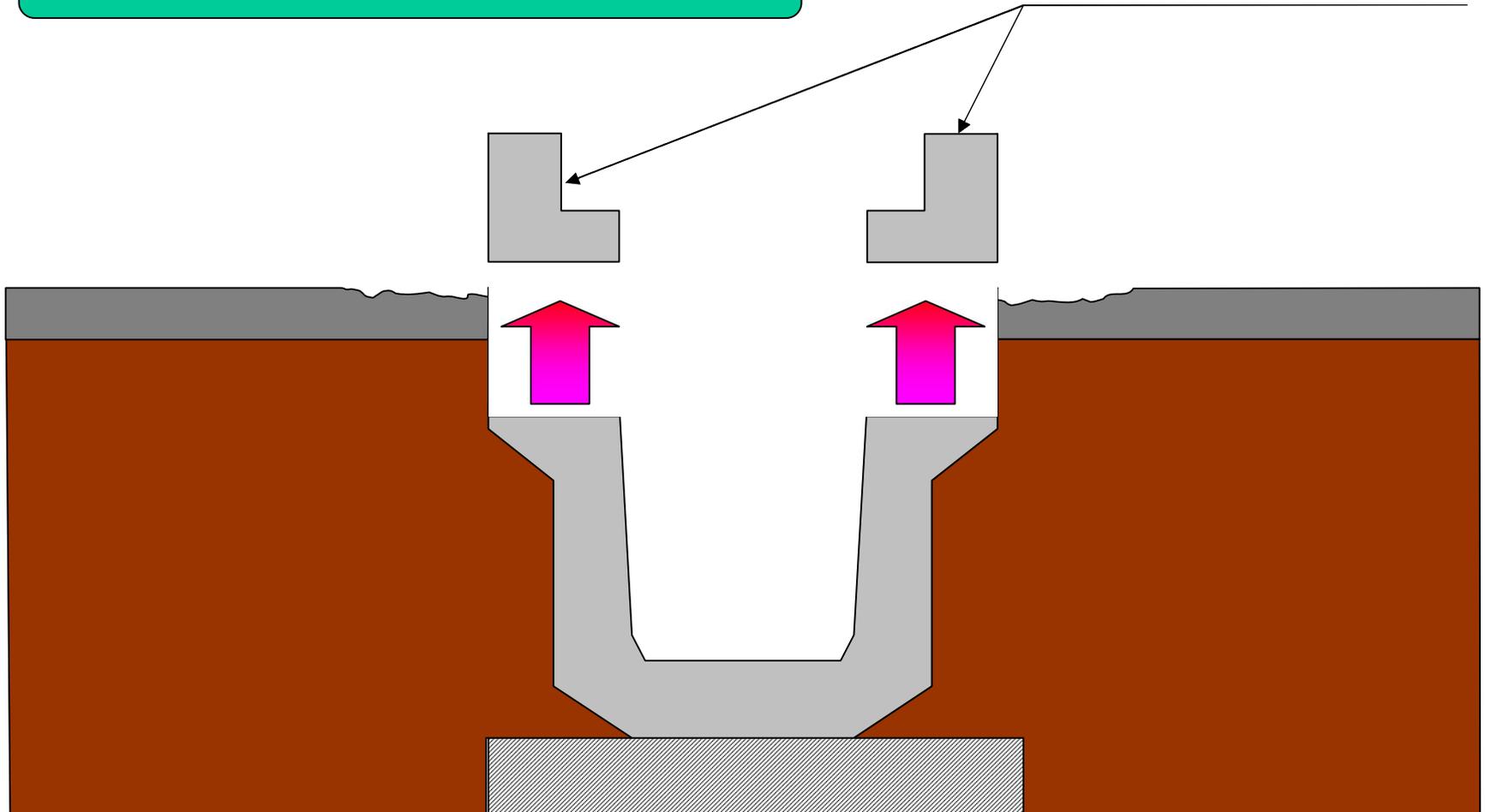
サイドカッティングマシン



# 本技術(ネプラス工法とは)

2、側溝上部の損傷部を撤去

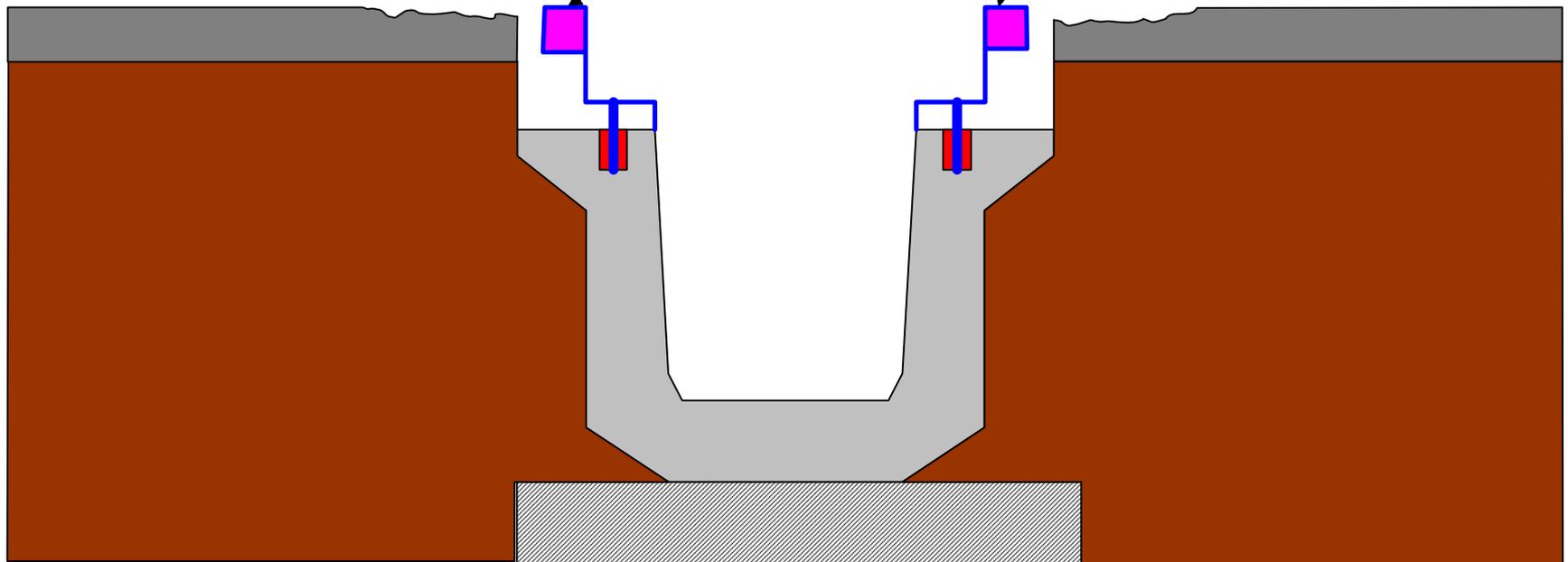
切断後、損傷部を撤去



# 本技術(ネプラス工法とは)

## 3、側溝上部補強金具の設置

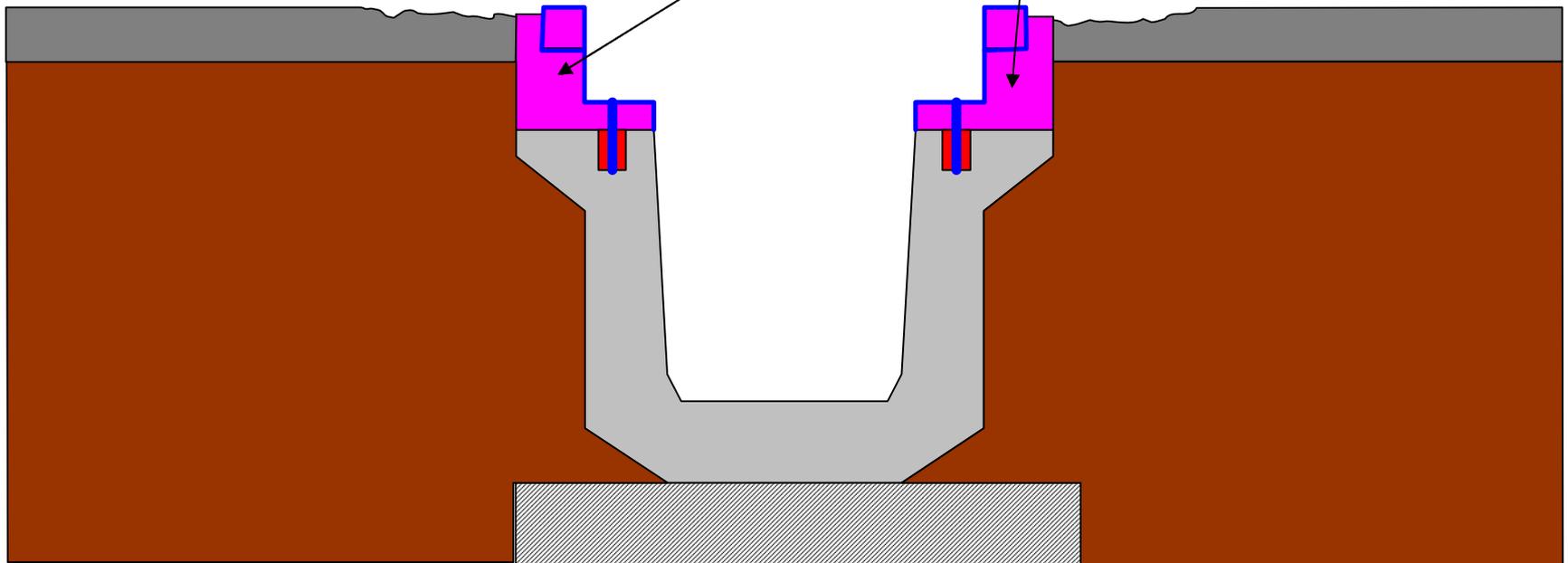
側溝上部補強金具



# 本技術(ネプラス工法とは)

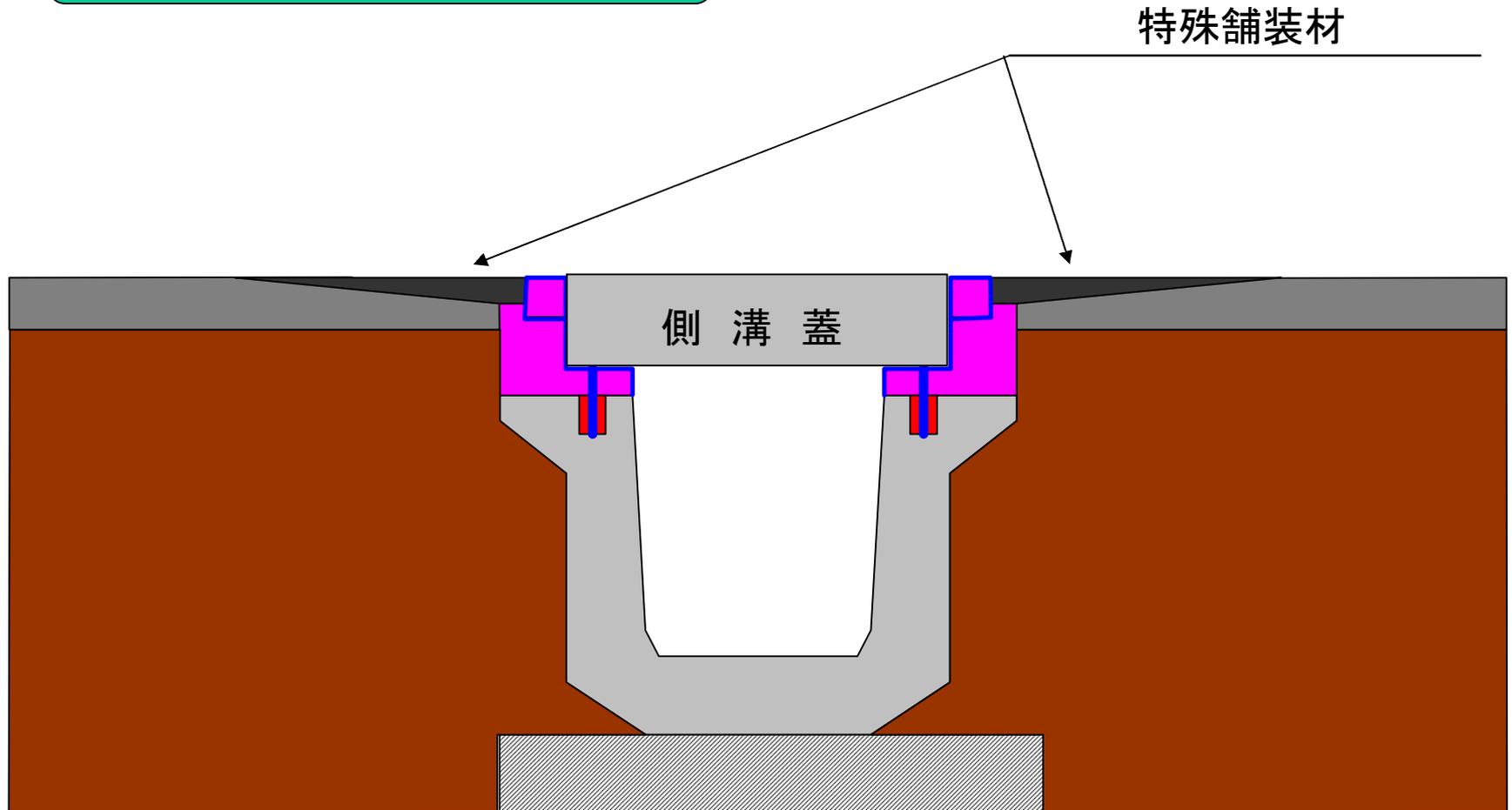
## 4、間詰コンクリート充填

流動性速硬性コンクリート



# 本技術(ネプラス工法とは)

## 5、すり付け舗装

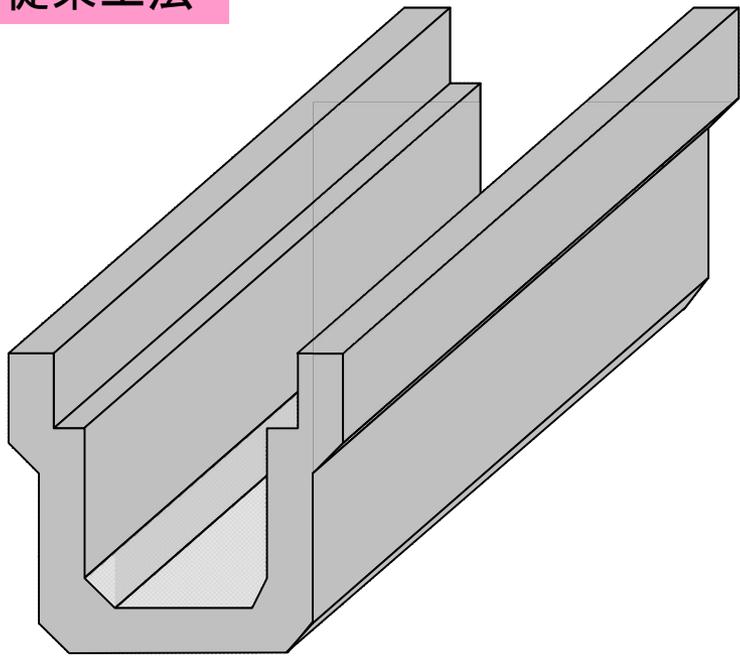


# 本技術・ネプラス工法のメリット

- メリット1

建設廃材は従来の80%減！

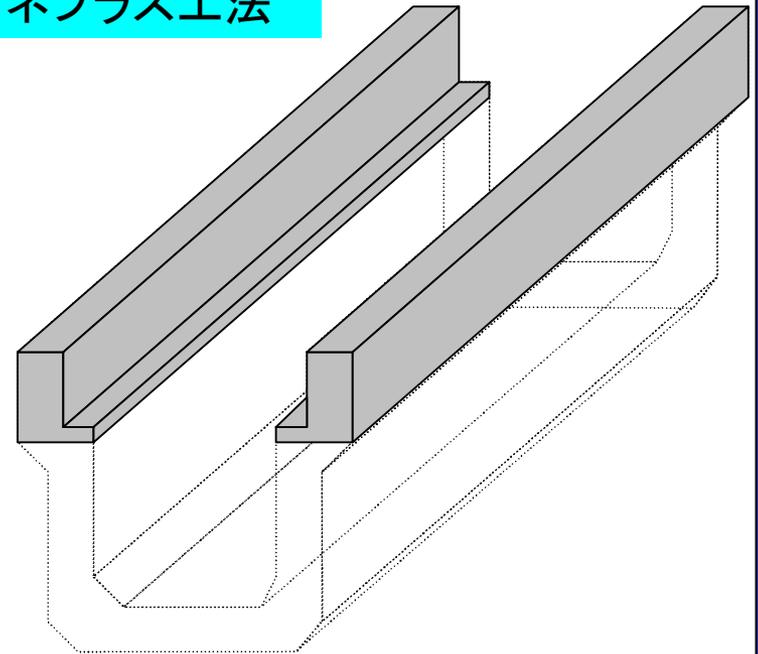
従来工法



側溝全てを撤去



ネプラス工法

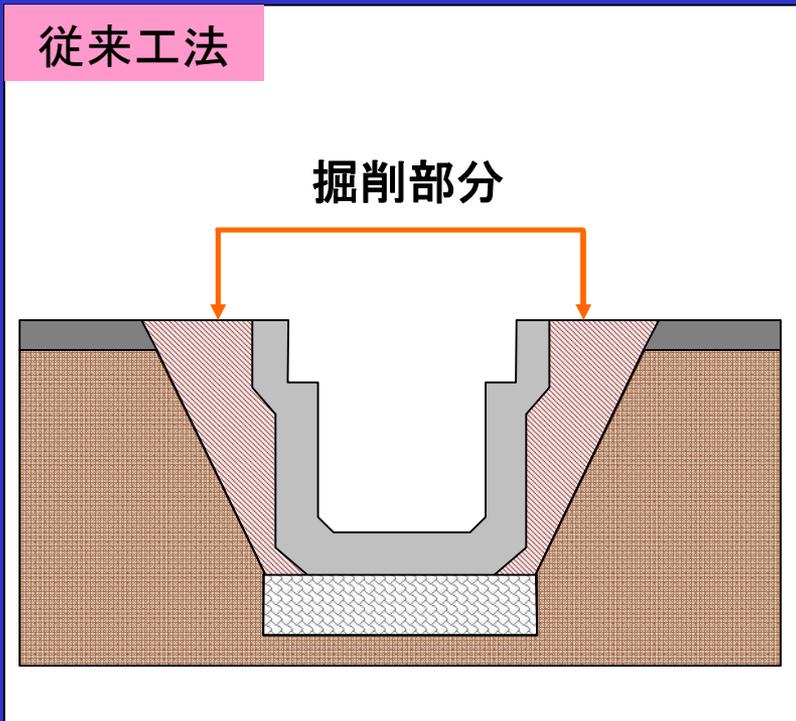


上部のみを切断し撤去

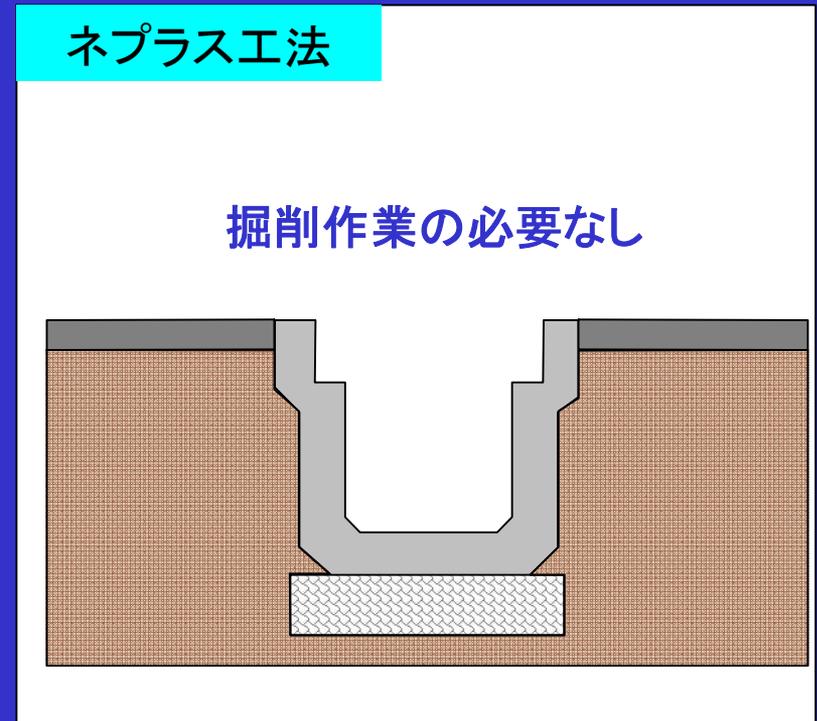
# 本技術・ネプラス工法のメリット

- メリット2

掘削残土は従来の100%減！



側溝周囲を掘削



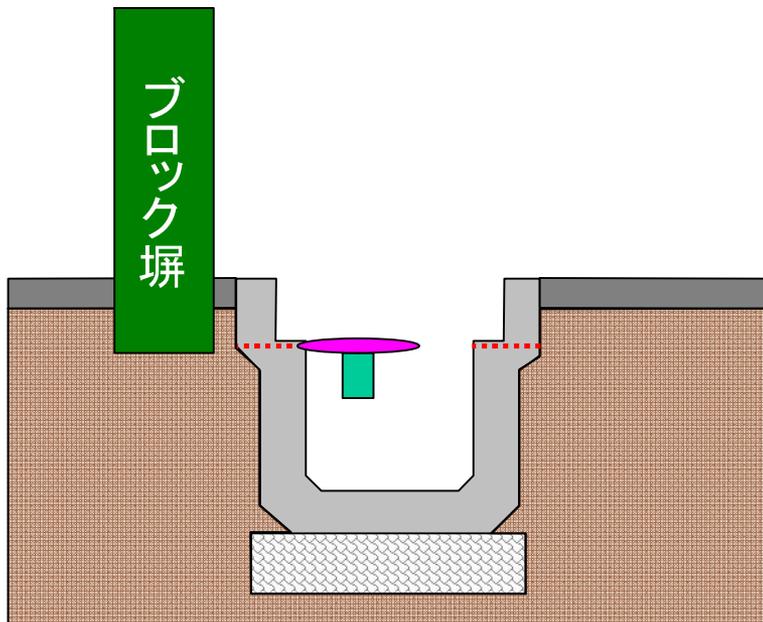
掘削作業の必要無し！

# 本技術・ネプラス工法のメリット

- メリット3

構造物が接近していても施工可能！

ネプラス工法



※周囲の地盤に影響を与えません。



施工例

# 本技術・ネプラス工法のメリット

## ・ メリット4

### 工事期間の短縮、施工費の削減



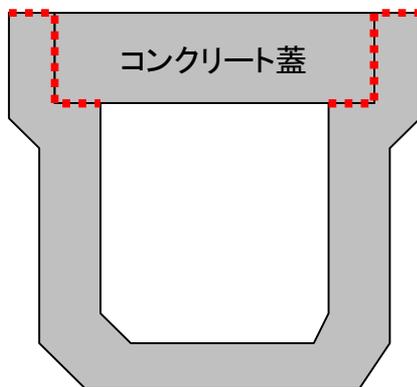
※上記比較はJIS300型で比較したものです。

# 本技術・ネプラス工法のメリット

- メリット5

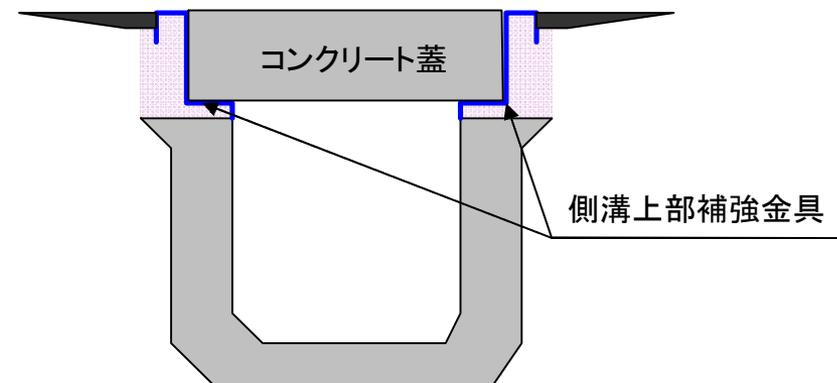
従来製品より長期使用が可能！

コンクリートのため  
衝撃により損傷しやすい



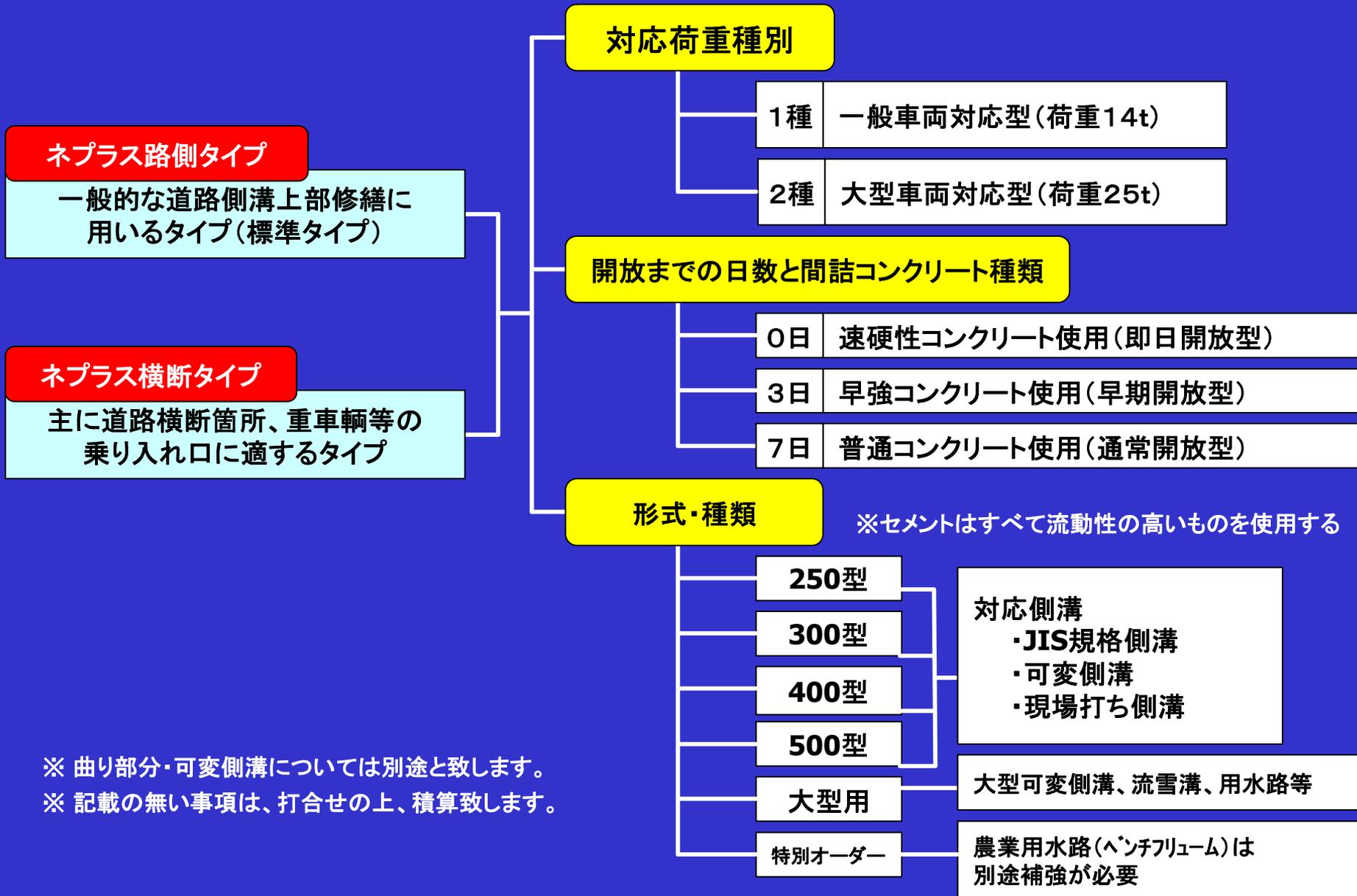
従来コンクリート製品

補強金具により  
耐久性を強化



ネプラス側溝上部補強金具

# 本技術・ネプラス工法の適用範囲



※ 曲り部分・可変側溝については別途と致します。  
※ 記載の無い事項は、打合せの上、積算致します。

# 現在までの施工実績



# 各種試験結果

## 有限要素法解析結果

この試験では、ネプラス工法施工後の側溝と、従来工法で施工した側溝を強度的に比較し、側溝上部補強金具を評価するものです。

大型トラックのタイヤが側溝蓋上にあることを想定し、垂直荷重10t、水平荷重1tの場合について、従来側溝とネプラス工法施工後の側溝の変位、及び主応力を比較しましたが、十分に許容応力以下になるとの解析結果が得られました。

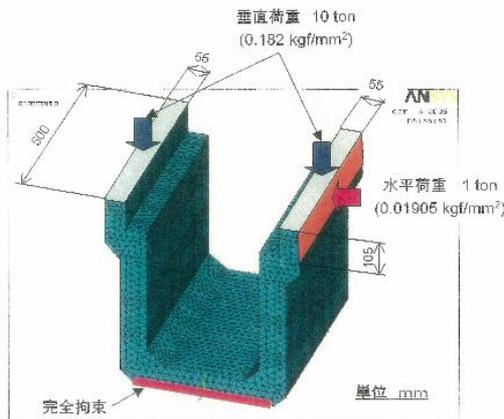


図5 荷重および境界条件

## コンクリート曲げ試験

(第2号様式)  
第 16-0339 号

### 試験成績書

(強度試験)

依頼者	事業所名	高橋土建 株式会社	代表者氏名	代表取締役	高橋三樹男
品名	側溝上部補修テストピース	依頼事項	圧縮試験	担当者	主任研究員 柳和彦

【試験】  
 試験方法 : 万能材料試験機を用い、供試体中央部に徐々に加重し、最大破壊時の荷重値とクロスヘッドの移動量を記録した。  
 使用機器 : (株) 高津製作所製 万能材料試験機 UH-F500KN  
 試験速度 : 2 mm/min  
 荷重アップク : 2.0 kg  
 スパン : 400 mm

【結果】

試験体	最大破壊荷重 (kN)	クロスヘッド移動量 (mm)
アングラ+早硬セメント鉄筋-1	98.6	8.9
〃-2	115.8	13.2
アングラナシ二次製品	14.3	4.1
アングラ二次製品	51.0	8.6

図1. 試験の様子 (左より【アングラ+早硬セメント鉄筋】 【アングラナシ二次製品】 【アングラ二次製品】)

平成16年 8月 5日

新潟県工業技術総合研究所  
下越技術支援センター長 堀 祐樹

## 接続ボルト引張試験

第2号様式(第3条関係)  
第 16-0861 号-1

### 試験等成績書

試験等結果

依頼者	事業所名	高橋土建 株式会社	代表者氏名	代表取締役	高橋 三樹男
品名	側溝上部補修 テストピース (鉄筋)	依頼事項	引張試験	依頼処理担当者 職 氏 名	主任研究員 柳 和彦

【試験内容】 図のように供試体に試験力を加え、最大点試験力を測定した。  
 【試験装置】 株式会社高津製作所製 万能材料試験機 オートグラフMG-250kN  
 【試験条件】 試験速度 5mm/min

【試験結果】

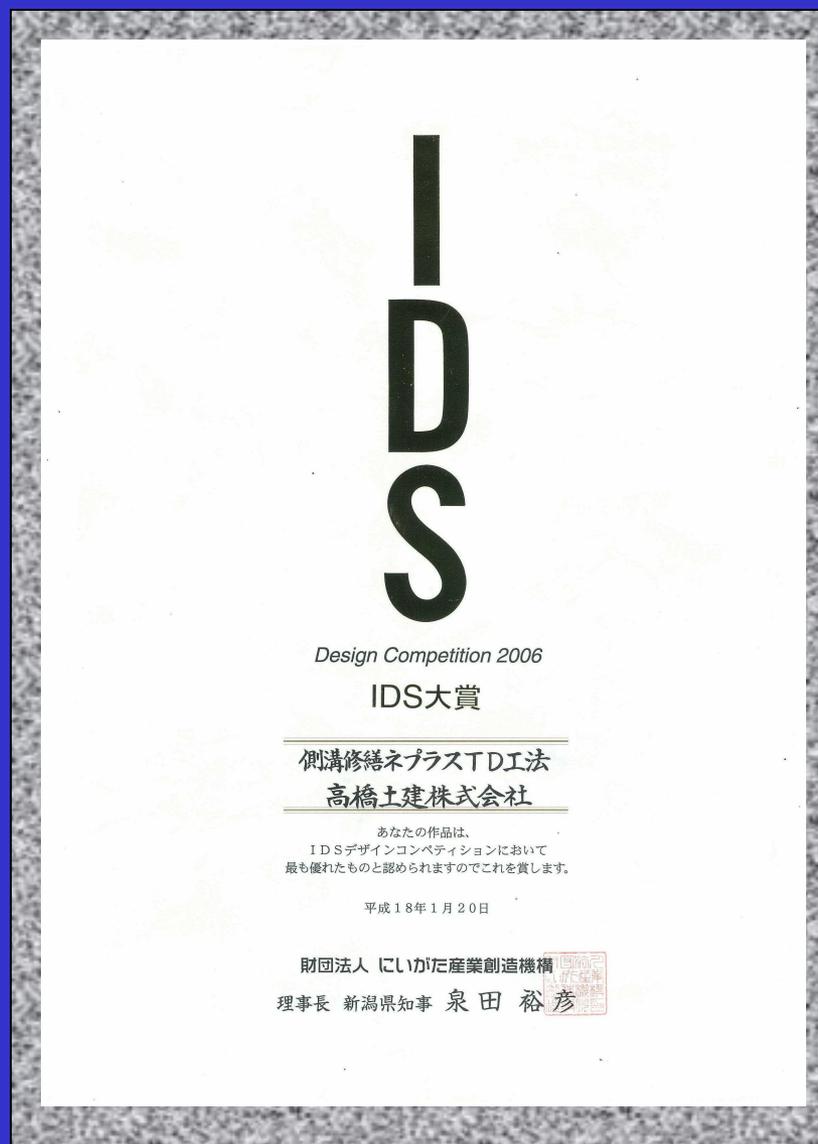
試験体	最大点試験力 (kN)	
マンボダイムφ8mm (穴径) 径φ1.0cm	1.	2.76
	2.	4.10
	3.	3.64
マンボダイムφ8mm (穴径) 径φ2.0cm	1.	4.52
	2.	8.18
	3.	7.80

図1. 試験の様子

平成17年 3月10日

新潟県工業技術総合研究所  
下越技術支援センター長 堀 祐樹

# ネプラス工法の評価

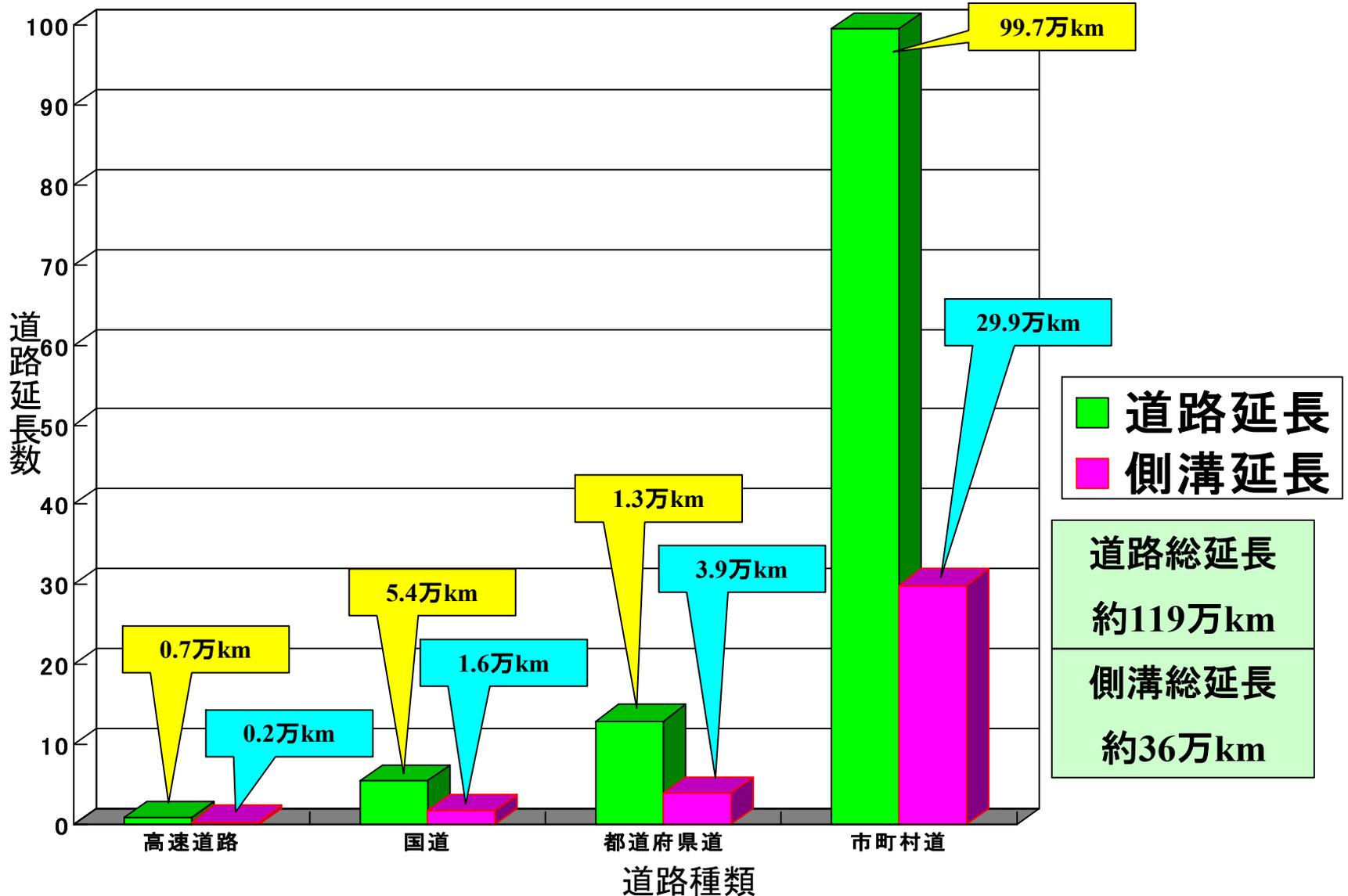


**IDSデザインコンペティション 大賞受賞**

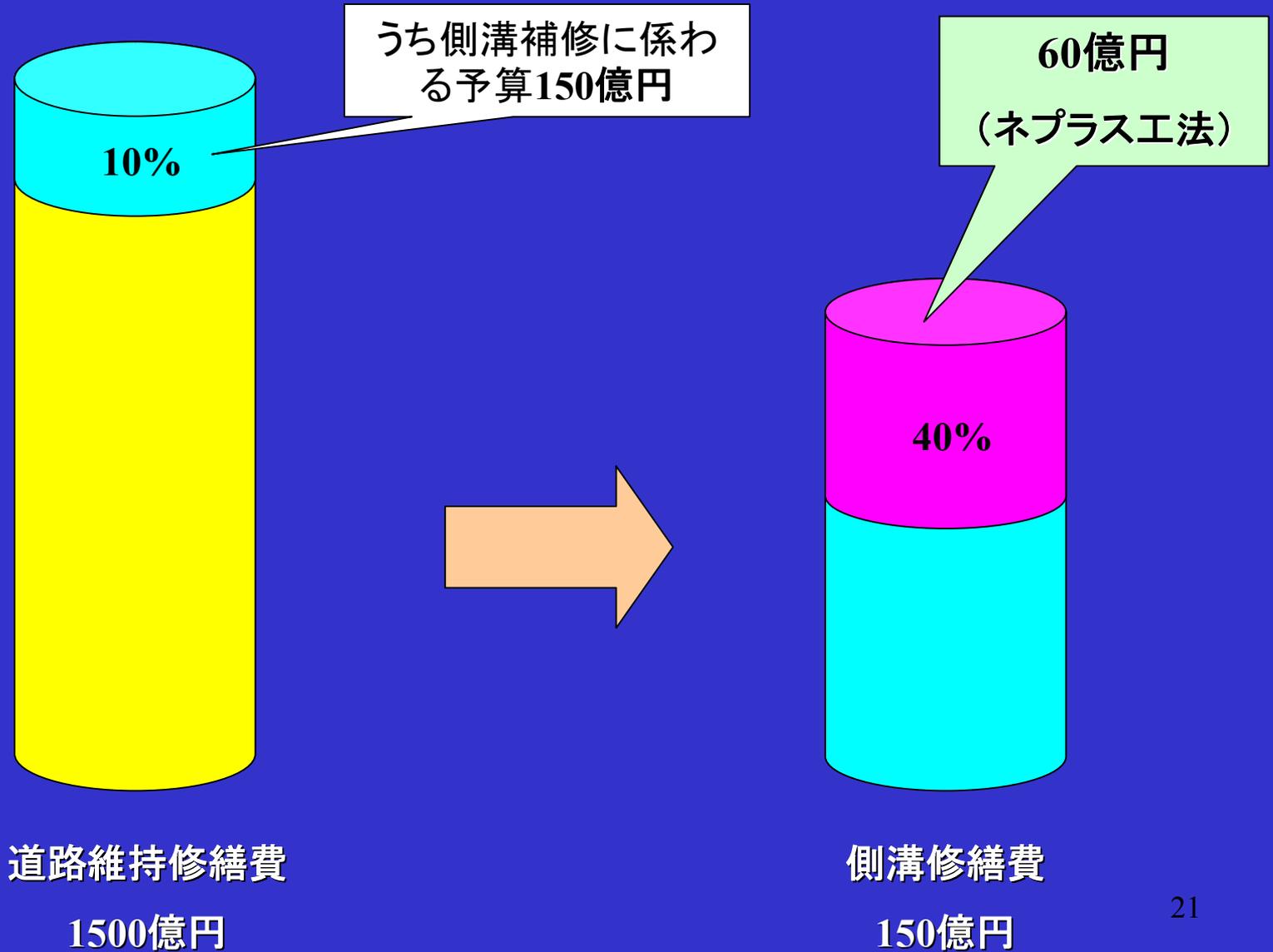


# ネプラス工法の市場規模

## ○全国の各種道路延長



# ネプラス工法の市場規模



## ネプラス工法の市場規模

・側溝総延長 約36万km

・ネプラス工法に係わる予算 約60億円

例:ネプラス路側タイプ 300型 2種を施工した場合

1m当り工事費 30,000円とした場合

年間施工延長は

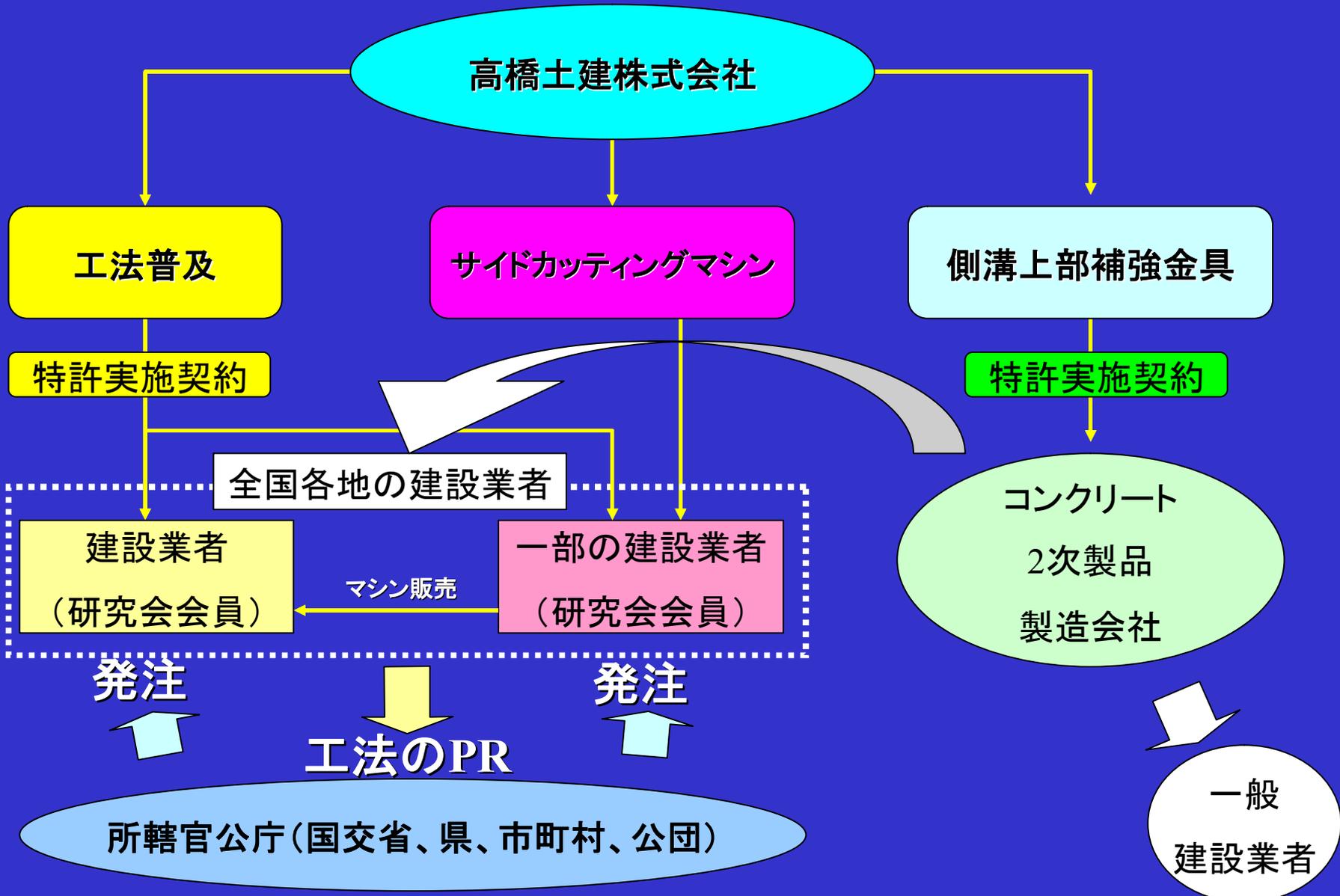
$$60\text{億円} \div 3\text{万円} = 20\text{万m (200km)}$$

工事継続年数は

$$36\text{万km (側溝総延長)} \div 200\text{km (年間施工延長)}$$

$$= 1,800\text{年間} \cdots \cdots \text{半永久的につづく}$$

# ネプラス工法 ビジネスプラン



# 現在の課題と今後の取り組み

ネプラス工法の対象である側溝の管理者はほとんどが官公庁である。



ネプラス工法を官公庁に認知、承認してもらうことが必要である。

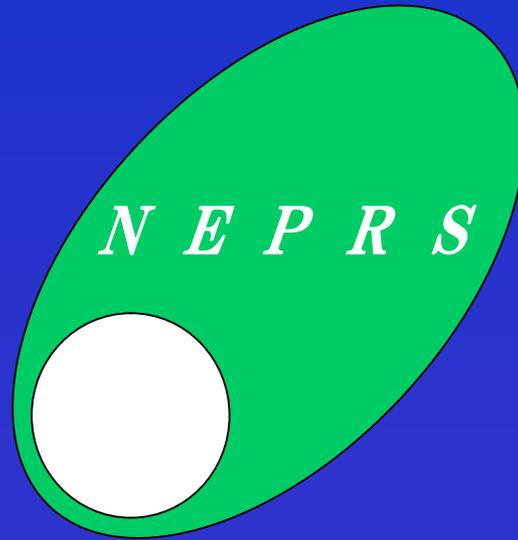


全国の関連企業にネプラス工法研究会への入会を促し、会員から各地の官公庁へPR。ネプラス工法の普及を図る。

～創意と工夫で未来をひらく～

側溝修繕工法  
高橋土建株式会社

*New  
Ecological  
Products  
and*



*Repairing  
System  
for the gutter*

高橋土建株式会社は

「ネプラス工法研究会」の会員を募集しています！

# 問 合 せ 先

## □高橋土建株式会社

ネプラス事業部 高橋 和義

〒957-0103 新潟県北蒲原郡聖籠町網代浜1001-9

TEL 0254-21-5018 FAX 0254-21-5777

Email: [new.eco@neprs.jp](mailto:new.eco@neprs.jp) HP: <http://www.neprs.jp/>

## □新潟県知的所有権センター

特許流通アドバイザー 木村 洋一

〒940-2127 新潟県長岡市新産4-1-9

(財)にいがた産業創造機構NICOテクノプラザ内

TEL 0258-46-9711 FAX 0258-46-4106

Email: [y-kimura-ad@adp.jiii.or.jp](mailto:y-kimura-ad@adp.jiii.or.jp)

## 特許要件

発明の名称 : 側溝改修工法及び側溝改修用部材  
出願日 : 平成16年3月26日  
出願番号 : 特願2004-091437  
特許番号 : 特許第3890055号(平成18年12月取得)  
特許出願人 : 高橋土建株式会社  
発明者 : 高橋三樹男、小林保夫  
登録査定 : 作成日(平成18年11月28日)

## 商標登録

登録番号 : 登録第4938154号  
商標 : ネプラス  
出願番号 : 商願2005-085103  
出願日 : 平成17年 9月12日

# 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

側溝体の上部を適宜範囲で切除し、切除面の所定箇所支持穴を掘穿する既存物除去工程と、切除側溝体の上面に、側溝体上部に配置する長尺の金属製絶縁部材で、全面部と全面部上縁から後退させて所定の側溝蓋用の載置面を確保した載置面部からなる段差部、及び載置面部の後方に連続する下方開口コの字状の上縁形成部とを備えると共に、上縁形成部の上面部にモルタル注入孔を形成し、載置面部の所定箇所に螺孔を設けると共に、前期螺孔に無頭ボルトを螺合してなる改修用部材を、前記支持穴に前記無頭ボルトの下部を差し入れて配置する部材配置工程と、側溝隣接路面の仕上げ処理と改修用部材にグレーチング又はコンクリート蓋を装着する仕上げ工程からなることを特徴とする側溝改修工法。

## 【請求項2】

既設物除去工程において、改修対象の既存側溝の隣接設置面を適宜深さ掘削し、部材配置工程において、側溝隣接掘削箇所内にワイヤーメッシュ部材を配置し、改修用部材固定工程において、側溝隣接掘削箇所にモルタル又はコンクリートを打設する第一回打設工事に、モルタル注入孔からモルタル又はコンクリートを注入する第二回打設工事を行ってなる請求項1記載の側溝改修工法。

## 【請求項3】

側溝体上部に配置する長尺の金属製絶縁部材で、前面部と前面部上縁から後退させて所定の側溝蓋用載置面を確保した載置面部とを備えると共に、前面部背面に、柔軟性を有する上縁形成部とを備え、上縁形成部の上面部にモルタル注入孔を形成し、載置面部の所定箇所に螺孔を設けると共に、前記螺孔に無頭ボルトを螺合してなることを特徴とする側溝改修用部材。

## ネプラス路側タイプ施工例①



### 当該箇所の特徴

写真の箇所は駐車場への乗り入れ口です。ネプラス工法では1日で工事を完了できるのでこのような場所でも交通規制を最小限に抑えることができます。

## ネプラス路側タイプ施工例②



### 当該箇所の特徴

写真の箇所は側溝蓋を設置しようとしても蓋の掛る部分が路面よりかなり低い所にあるため蓋を掛けただけでは段差が残ります。ネプラス工法では側溝上部補強金具により自由に高さ調整できるため、路面とフラットに設置することが可能です。

### ネプラス路側タイプ施工例③



#### 当該箇所の特徴

写真(左側)の施工前では道路と側溝との間にかなり段差がありました。しかしネプラス工法では高さ調整が自由にできる為、いままでの水路を活用し側溝上部だけで段差を解消することができます。

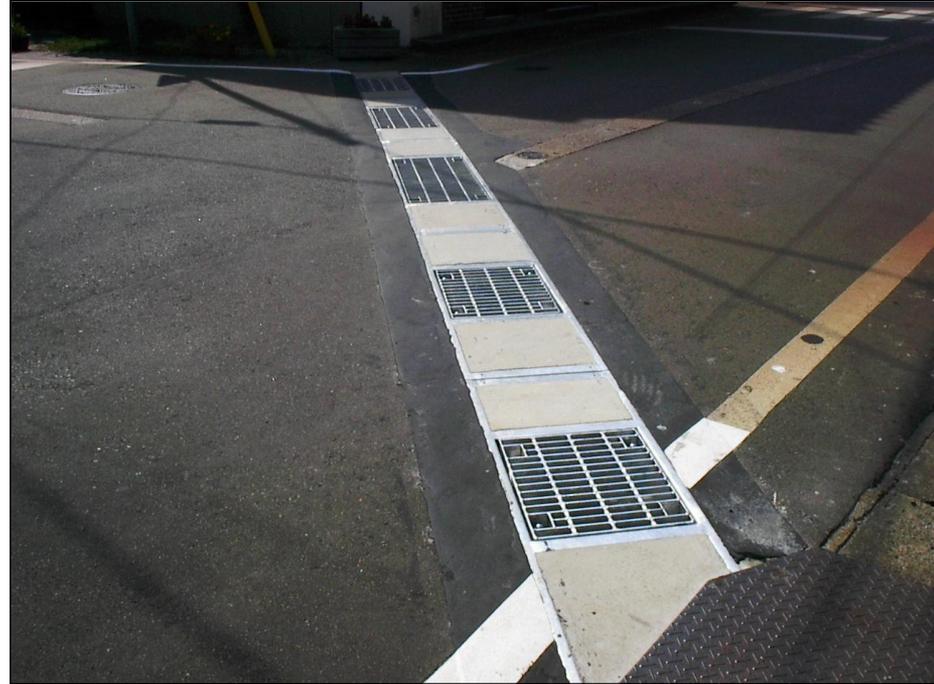
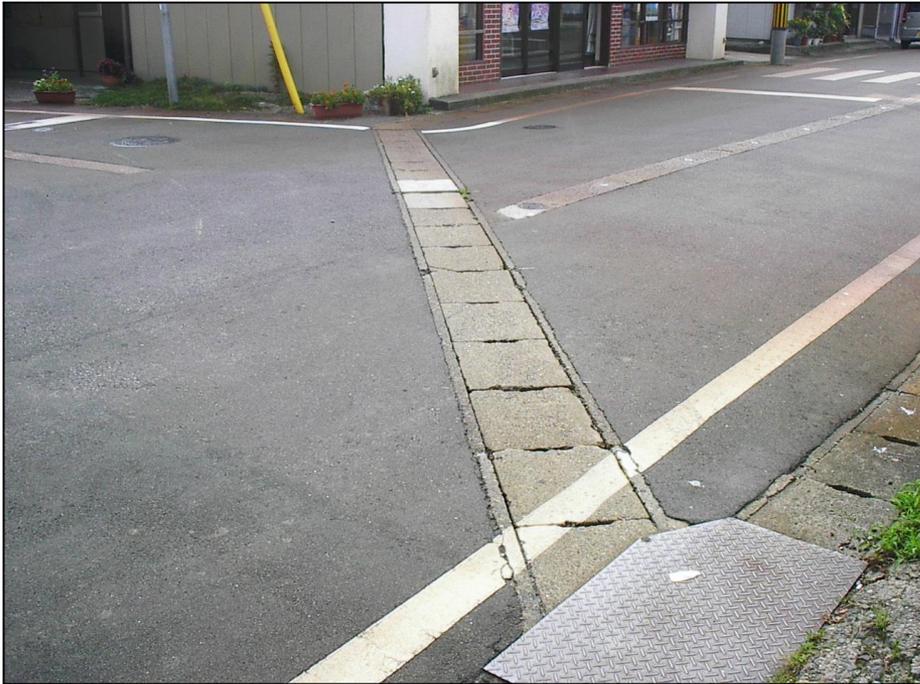
## ネプラス路側タイプ施工例④



### 当該箇所の特徴

写真の水路は豪雪地域によくある水路です。この水路は除雪した雪を溶かすために設置してあるもので、水量も多く開口したままでは大変危険です。ネプラス工法ではこのような大きな水路に蓋を設置することが可能です。側溝上部補強金具はオーダーサイズでの製作も可能なため、簡単に開閉できる特殊な側溝蓋も設置可能です。

## ネプラス横断タイプ施工例①



### 当該箇所の特徴

この箇所は道路を横断する形で側溝が設置してあります。写真(右側)のようにコンクリート蓋だと車両通行時に「ガタガタ」と騒音を発生していました。ネプラス工法では完全に交通を遮断することなく側溝の上部だけをボルト固定できる側溝蓋に付替えることができます。