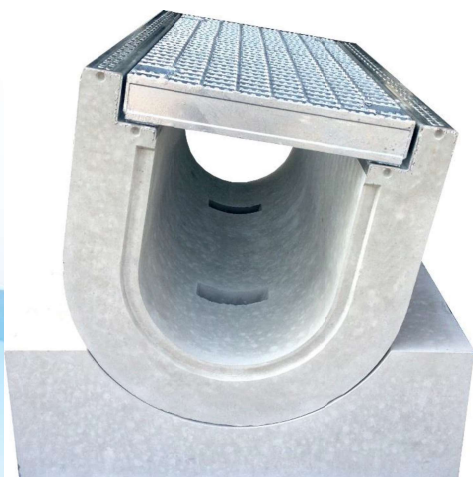


# F R横断側溝・F R枡

縦断勾配対応型横断側溝・枡



2023/3/23

夢魂企業  1

F R横断側溝・枡

坂道 従来工法

2

## ①横断側溝＝水平施工が基本



# ①横断側溝＝水平施工が基本

段差

◆車両への**衝撃**

◆側溝への衝撃⇒**破損**

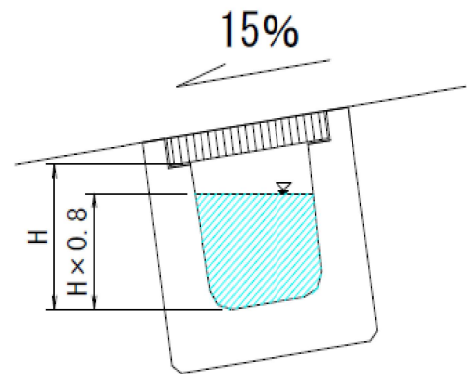
◆**騒音問題**

◆**重大事故**

## FR横断側溝・柵



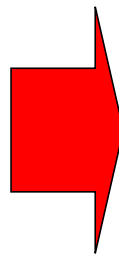
## ②横断側溝を斜め施工



## ②横断側溝を斜め施工

段差

- ◆施工が困難
- ◆水路断面を確保できない



- ◆安全でない
- ◆構造上の問題

## ③現場打ち横断側溝



## ③現場打ち横断側溝

- ◆コストが安く、現場で欲しい断面を形成できる。
- ◆設計/積算/現場型組み 作業が大変。
- ◆コンクリート養生期間が必要。  
交通規制が長期になる
- ◆型枠廃材=環境問題

## FR横断側溝・枡

## 開発経緯

### 1、特徴

側溝・枡本体の底部を円弧状にし、  
専用のベースと組み合わせることで、  
自由に勾配調整が可能な横断側溝 及び 枡



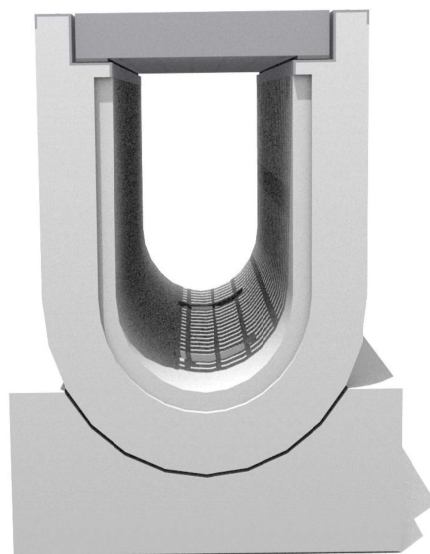
**FR側溝**



**FR枡**



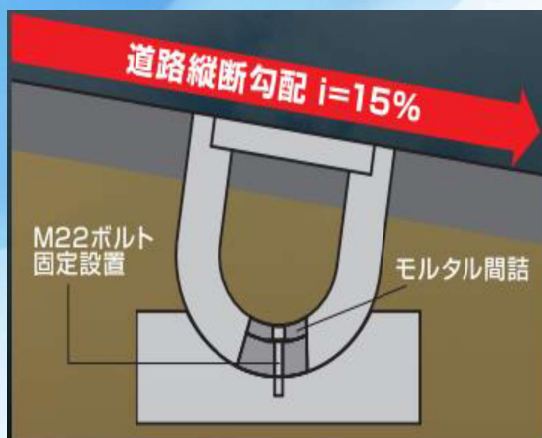
## FR横断側溝・枡



## 2、特徴

縦断勾配は、基本的に0～15%まで対応可能

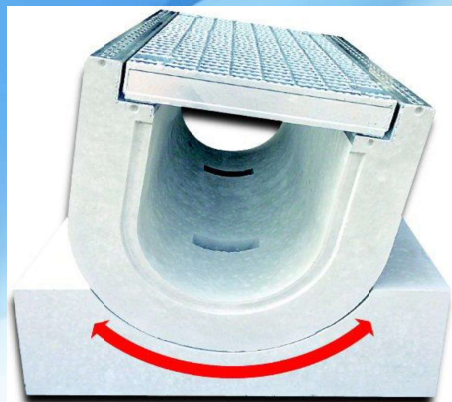
底版部 ボルト固定 写真



## メリット

工期短縮・施工性向上

修繕コストの軽減

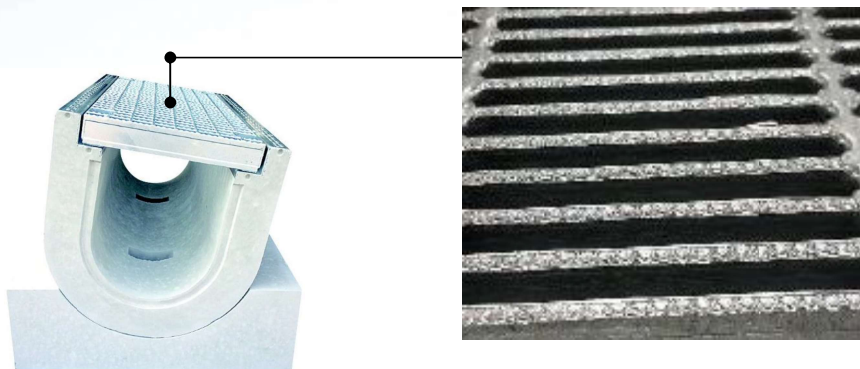


- 軸受にして回転させることで自由に勾配対応が出来る
- ベースとセットで工期大幅短縮

- スムーズな車両走行を実現

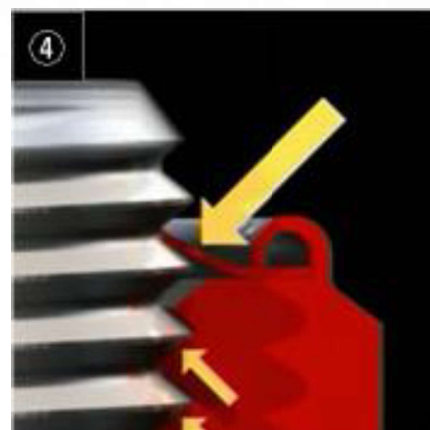
## 1、グレーチング

坂道での使用の為、ノンスリップ効果の高い  
“Dグリップグレーチング” を使用しています



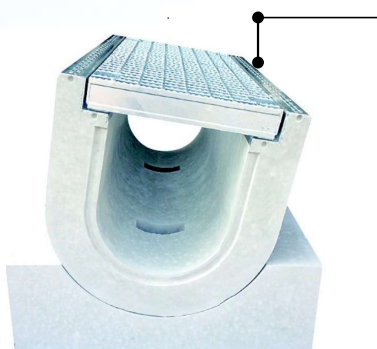
## 2、ゆるみ止めナット

グレーチングのボルト固定部においては、  
ゆるみ止め効果の高い“Uナット”を  
使用しています



## 3、ノンスリップ受枠

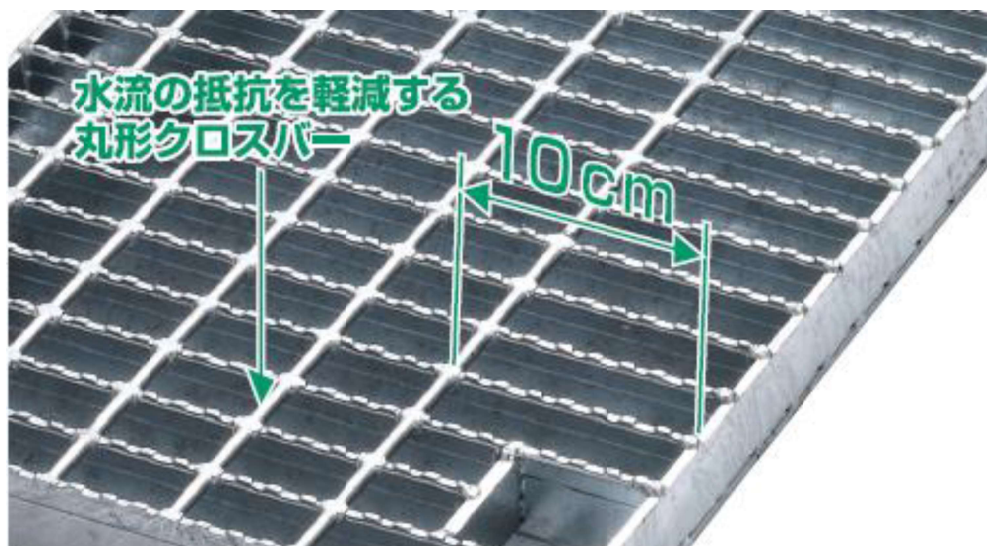
ノンスリップ効果・防錆効果の高い  
ZAM材（プレメッキ素材）の受枠を  
使用しています



突起でノンスリップ効果



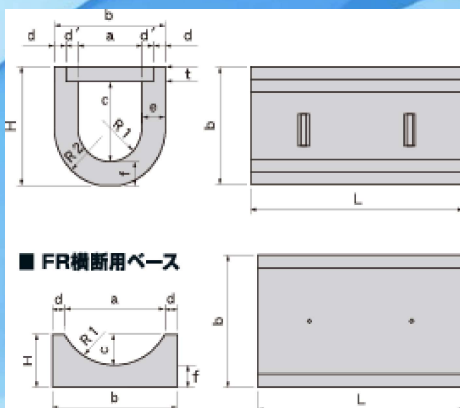
## 4、越流防止グレーチング



## 4、越流防止グレーチング



## 寸法表



| 呼び名  | 寸 法 (mm) |     |     |    |    |     |    |     |     |     |     |           | 参考重量<br>(kg) |
|------|----------|-----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----------|--------------|
|      | a        | b   | c   | d  | d' | e   | t  | f   | H   | R1  | R2  | L         |              |
| 250A | 250      | 460 | 295 | 50 | 55 | 105 | 60 | 100 | 455 | 125 | 230 | 1000(500) | 229(115)     |
| 300A | 300      | 520 | 355 | 55 | 55 | 110 | 65 | 105 | 525 | 150 | 260 | 1000(500) | 295(148)     |
| 300B | 300      | 520 | 455 | 55 | 55 | 110 | 65 | 105 | 625 | 150 | 260 | 1000(500) | 348(174)     |
| 300C | 300      | 520 | 555 | 55 | 55 | 110 | 65 | 105 | 725 | 150 | 260 | 1000(500) | 401(201)     |
| 400A | 400      | 630 | 460 | 60 | 55 | 115 | 80 | 110 | 650 | 200 | 315 | 1000(500) | 423(212)     |
| 500A | 500      | 750 | 580 | 70 | 55 | 125 | 85 | 120 | 785 | 250 | 375 | 1000(500) | 588(294)     |

| 呼び名  | 寸 法 (mm) |     |     |    |     |     |     |            | 参考重量<br>(kg) |
|------|----------|-----|-----|----|-----|-----|-----|------------|--------------|
|      | a        | b   | c   | d  | H   | f   | R1  | L          |              |
| 250用 | 404      | 560 | 115 | 78 | 215 | 100 | 235 | 1000(1500) | 212(314)     |
| 300用 | 462      | 620 | 135 | 79 | 235 | 100 | 265 | 1000(1500) | 245(368)     |
| 400用 | 554      | 730 | 160 | 88 | 260 | 100 | 320 | 1000(1500) | 304(456)     |
| 500用 | 658      | 850 | 190 | 96 | 290 | 100 | 380 | 1000(1500) | 378(567)     |

## 本体・ベース組み合わせ（例）

千鳥

|      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 横断面  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2.5m | 本 体 | 1   | 1   | 0.5 |     |     |     |     |     |
|      | ベース | 1.5 | 1   |     |     |     |     |     |     |
| 3.0m | 本 体 | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |
|      | ベース | 1.5 | 1.5 |     |     |     |     |     |     |
| 3.5m | 本 体 | 1   | 1   | 1   | 0.5 |     |     |     |     |
|      | ベース | 1.5 | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |
| 4.0m | 本 体 | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |
|      | ベース | 1.5 | 1   | 1.5 |     |     |     |     |     |
| 4.5m | 本 体 | 1   | 1   | 1   | 1   | 0.5 |     |     |     |
|      | ベース | 1.5 | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     |     |
| 5.0m | 本 体 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     |
|      | ベース | 1.5 | 1   | 1   | 1   | 1.5 |     |     |     |
| 5.5m | 本 体 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0.5 |     |
|      | ベース | 1.5 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |     |
| 6.0m | 本 体 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |     |
|      | ベース | 1.5 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1.5 |     |     |
| 6.5m | 本 体 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0.5 |
|      | ベース | 1.5 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 7.0m | 本 体 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|      | ベース | 1.5 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1.5 |     |

千鳥施工



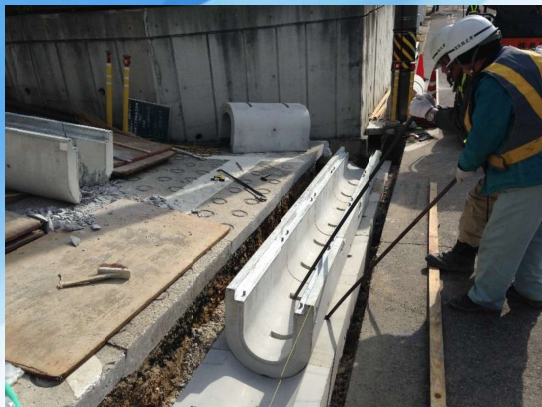
## 1、ベースブロック据え付け



## 2、側溝据え付け



## 3、勾配微調整



## 4、側溝同士を連結



## 5、側溝とベースを連結



## 6、モルタル間詰め



## FR横断側溝・柵

## 施工方法

## 7、埋め戻し・舗装



## FR横断側溝・柵

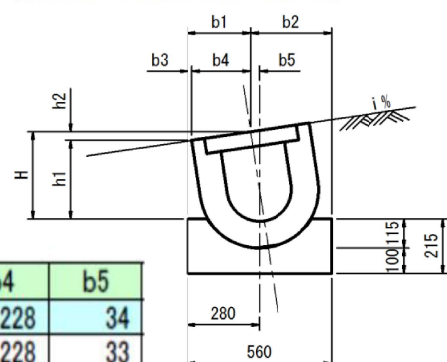
## 施工方法

管理寸法表を参考に設置

勾配対応寸法早見表 (250×250の場合)

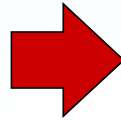
| 縦断勾配 (i%) | H   | h1  | h2 | b1  | b2  | b3 | b4  | b5 |
|-----------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|----|
| 15.0%     | 342 | 308 | 34 | 246 | 314 | 18 | 228 | 34 |
| 14.5%     | 343 | 310 | 33 | 247 | 313 | 19 | 228 | 33 |
| 14.0%     | 343 | 311 | 32 | 248 | 312 | 20 | 228 | 32 |
| 13.5%     | 343 | 312 | 30 | 249 | 311 | 21 | 228 | 31 |
| 13.0%     | 343 | 314 | 29 | 250 | 310 | 22 | 228 | 30 |
| 12.5%     | 343 | 315 | 28 | 252 | 309 | 23 | 228 | 29 |
| 12.0%     | 343 | 316 | 27 | 253 | 307 | 24 | 228 | 27 |
| 11.5%     | 344 | 317 | 26 | 254 | 306 | 25 | 229 | 26 |
| 11.0%     | 344 | 319 | 25 | 255 | 305 | 26 | 229 | 25 |
| 10.5%     | 344 | 320 | 24 | 256 | 304 | 27 | 229 | 24 |
| 10.0%     | 344 | 321 | 23 | 257 | 303 | 28 | 229 | 23 |

【FR横断側溝】 道路縦断勾配別の各諸寸法値



## FR横断側溝・枡

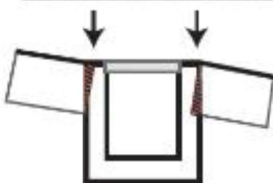
FR枡も側溝と同様の作業で設置します。



## FR横断側溝・枡

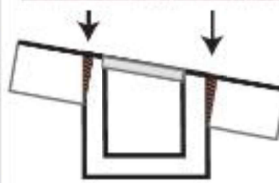
(FR枡) メリット

側溝のカットや現場打ち(間詰め)が不要



◎水平施工の場合

- ・側溝のカットや現場打ちが必要になります
- ・車両走行時、衝撃が加わり破損の原因になります



◎勾配施工の場合

- ・現場打ちの場合は養生期間が長くなります
- ・側溝のカットや現場打ちが必要になります

## FR横断側溝・枳

(FR枳) メリット

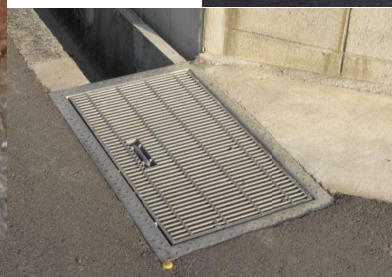
型組み作業の軽減 と 環境問題改善



## FR横断側溝・枳

(FR枳) メリット

多種多様な横断管に 接続マス単体として使用



# FR横断側溝・枥

マス本体・中間ベース・底板ベース<sub>29</sub>  
組み合わせ

(FR枥) 規格  
300×300  
~  
500×600



| 呼び名       | 寸法 (mm) |     |     |     |      |    |    |     |     |     | 重量 (kg) |
|-----------|---------|-----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|-----|---------|
|           | A       | A'  | B   | B'  | H    | dA | dB | dA' | dB' | t   |         |
| 300×300 S | 300     | 520 | 300 | 520 | 500  | 50 | 50 | 60  | 60  | 135 | 136     |
| 300×300 A |         |     |     |     | 600  |    |    |     |     |     | 164     |
| 300×300 B |         |     |     |     | 700  |    |    |     |     |     | 187     |
| 300×300 C |         |     |     |     | 800  |    |    |     |     |     | 211     |
| 300×300 D |         |     |     |     | 1000 |    |    |     |     |     | 308     |
| 300×300 E |         |     |     |     | 1200 |    |    |     |     |     | 360     |
| 300×300 F |         |     |     |     | 1400 |    |    |     |     |     | 411     |
| 400×400 S | 400     | 630 | 400 | 630 | 610  | 55 | 55 | 60  | 60  | 155 | 204     |
| 400×400 A |         |     |     |     | 710  |    |    |     |     |     | 236     |
| 400×400 B |         |     |     |     | 810  |    |    |     |     |     | 264     |
| 400×400 C |         |     |     |     | 910  |    |    |     |     |     | 358     |
| 400×400 D |         |     |     |     | 1110 |    |    |     |     |     | 424     |
| 400×400 E |         |     |     |     | 1310 |    |    |     |     |     | 489     |
| 400×400 F |         |     |     |     | 1510 |    |    |     |     |     | 552     |
| 500×500 S | 500     | 750 | 500 | 750 | 730  | 60 | 60 | 65  | 65  | 165 | 300     |
| 500×500 A |         |     |     |     | 830  |    |    |     |     |     | 338     |
| 500×500 B |         |     |     |     | 930  |    |    |     |     |     | 373     |
| 500×500 C |         |     |     |     | 1130 |    |    |     |     |     | 515     |
| 500×500 D |         |     |     |     | 1330 |    |    |     |     |     | 594     |
| 500×500 E |         |     |     |     | 1530 |    |    |     |     |     | 676     |
| 500×500 F |         |     |     |     | 1730 |    |    |     |     |     | 750     |

| 呼び名       | 寸法 (mm) |     |     |     |      |    |    |     |     |     | 重量 (kg) |
|-----------|---------|-----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|-----|---------|
|           | A       | A'  | B   | B'  | H    | dA | dB | dA' | dB' | t   |         |
| 300×600 S | 300     | 520 | 600 | 820 | 500  | 50 | 50 | 60  | 60  | 135 | 211     |
| 300×600 A |         |     |     |     | 600  |    |    |     |     |     | 246     |
| 300×600 B |         |     |     |     | 700  |    |    |     |     |     | 281     |
| 300×600 C |         |     |     |     | 800  |    |    |     |     |     | 313     |
| 300×600 D |         |     |     |     | 1000 |    |    |     |     |     | 393     |
| 300×600 E |         |     |     |     | 1200 |    |    |     |     |     | 463     |
| 300×600 F |         |     |     |     | 1400 |    |    |     |     |     | 528     |
| 400×600 S | 400     | 630 | 600 | 820 | 610  | 50 | 50 | 65  | 65  | 150 | 281     |
| 400×600 A |         |     |     |     | 710  |    |    |     |     |     | 320     |
| 400×600 B |         |     |     |     | 810  |    |    |     |     |     | 359     |
| 400×600 C |         |     |     |     | 910  |    |    |     |     |     | 397     |
| 400×600 D |         |     |     |     | 1110 |    |    |     |     |     | 475     |
| 400×600 E |         |     |     |     | 1310 |    |    |     |     |     | 547     |
| 400×600 F |         |     |     |     | 1510 |    |    |     |     |     | 621     |
| 500×600 S | 500     | 750 | 600 | 820 | 730  | 50 | 50 | 75  | 60  | 165 | 361     |
| 500×600 A |         |     |     |     | 830  |    |    |     |     |     | 406     |
| 500×600 B |         |     |     |     | 930  |    |    |     |     |     | 448     |
| 500×600 C |         |     |     |     | 1130 |    |    |     |     |     | 534     |
| 500×600 D |         |     |     |     | 1330 |    |    |     |     |     | 619     |
| 500×600 E |         |     |     |     | 1530 |    |    |     |     |     | 696     |
| 500×600 F |         |     |     |     | 1730 |    |    |     |     |     | 777     |

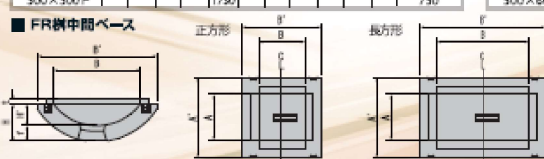
  

| 呼び名      | 寸法 (mm) |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 重量 (kg) |
|----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---------|
|          | A       | A'  | B   | B'  | H   | dA  | dB  | dA' | dB' | t  |         |
| 300×300用 | 300     | 520 | 300 | 520 | 255 | 150 | 105 | 30  |     | 30 | 110     |
| 400×400用 | 400     | 630 | 400 | 630 | 255 | 145 | 110 | 30  |     | 30 | 138     |
| 500×500用 | 500     | 750 | 500 | 750 | 255 | 135 | 120 | 30  |     | 30 | 213     |
| 300×600用 | 300     | 520 | 600 | 820 | 255 | 150 | 105 | 30  |     | 30 | 157     |
| 400×600用 | 400     | 630 | 600 | 820 | 255 | 150 | 105 | 30  |     | 30 | 185     |
| 500×600用 | 500     | 750 | 600 | 820 | 255 | 150 | 105 | 30  |     | 30 | 216     |

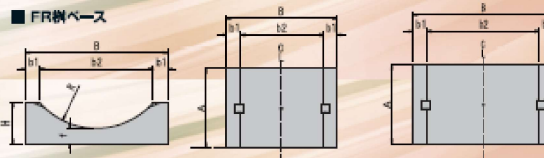
  

| 呼び名      | 寸法 (mm) |     |    |     |     |     |     |  |  |  | 重量 (kg) |
|----------|---------|-----|----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|---------|
|          | A       | B   | b1 | b2  | H   | f   | R   |  |  |  |         |
| 300×300用 | 520     | 620 | 65 | 490 | 265 | 100 | 265 |  |  |  | 132     |
| 400×400用 | 630     | 730 | 79 | 572 | 265 | 100 | 330 |  |  |  | 192     |
| 500×500用 | 750     | 850 | 87 | 676 | 265 | 100 | 429 |  |  |  | 247     |
| 300×600用 | 520     | 920 | 93 | 733 | 265 | 100 | 490 |  |  |  | 199     |
| 400×600用 | 630     | 920 | 93 | 733 | 265 | 100 | 490 |  |  |  | 242     |
| 500×600用 | 750     | 920 | 93 | 733 | 265 | 100 | 490 |  |  |  | 288     |

■ FR枥中間ベース



■ FR枥ベース

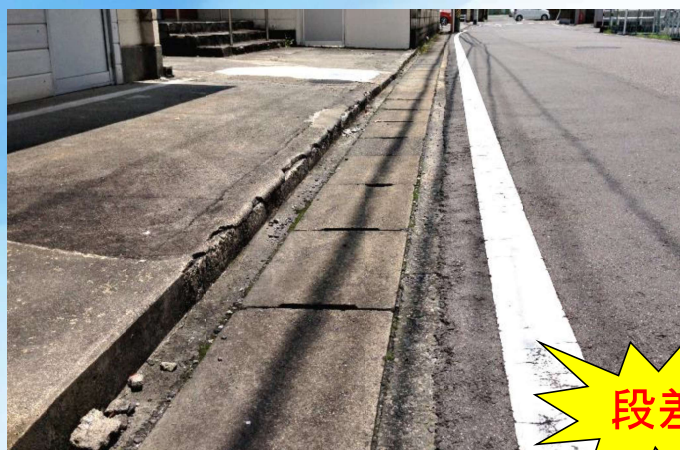


## FR横断側溝・枥

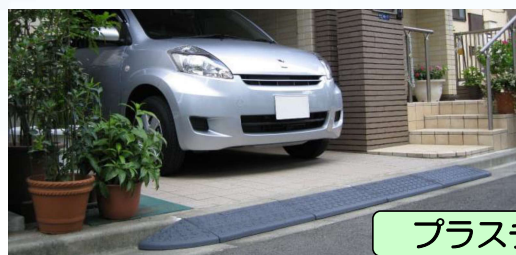
乗入 従来工法

30

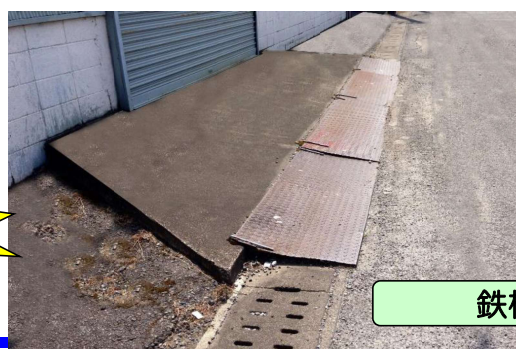
## 道路と民地の高低差



段差



プラスチック



鉄板

## FR横断側溝・柵

## 施工事例

施工前



乗入れ

施工後



## FR横断側溝・柵

## 施工事例：坂道

日立市  
十王

常総市



## FR横断側溝・柵

## 施工事例：坂道



大洗町



F R 横断側溝 【茨城県】

湖来市



## FR横断側溝・柵

## 現場立会い・施工説明

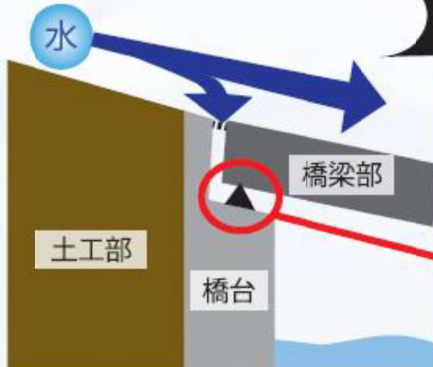


御要望が有りましたら、現場で施工説明をさせていただきます。

## 現状の課題

- ・非排水型伸縮装置の止水材が経年劣化し桁端部に漏水
- ・古い橋梁では伸縮装置の漏水対策（非排水型等）を施した構造が少ない

## 桁端部から漏水にて重大損傷が発生

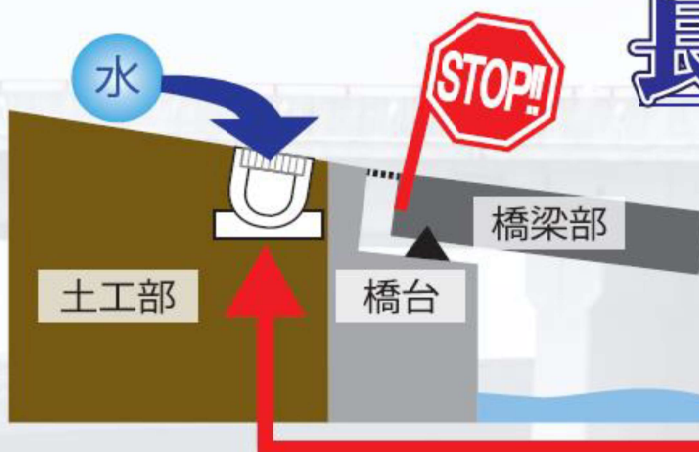


道路橋の損傷は桁端部付近に多く発生しています

長寿命化への提案



道路橋に水を流さない



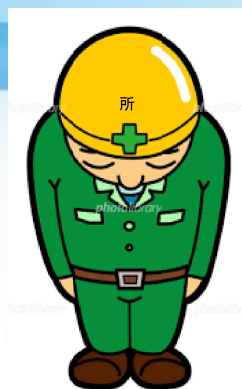
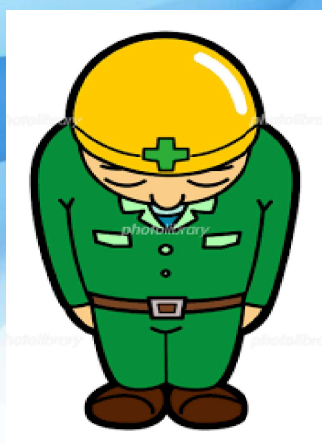
長寿命化

を可能にします

水を橋に流さない = 劣化しにくい



# 質疑・応答



ご清聴有難うございました！