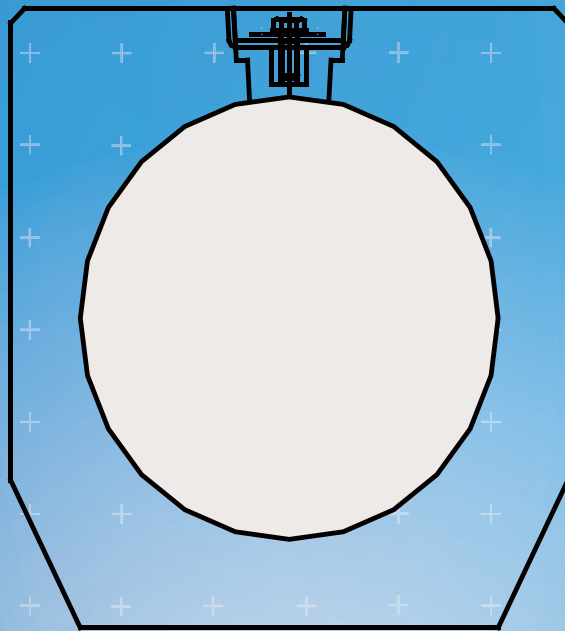


# ト一カイ箱形ヒューム管

**TOKAI BOX HUME PIPE**



THP 円型水路  
遠心力一体成型

ISO 9001認証

岐阜県リサイクル認定

愛知県リサイクル認定

エコ丸くん

アィクル

株式会社 東海ヒューム管

<http://www.tokai.e-const.jp>

# TOKAI BOX HUME PIPE

## TOKAI箱形ヒューム管（TOKAI円形水路）とは

### <使用箇所>

- ・街渠
- ・自転車道
- ・中央分離帯
- ・ガードパイプ際側溝
- ・駅前ロータリー広場
- ・公園
- ・景観広場
- ・店舗駐車場
- ・一般トンネル内側溝
- ・高速道路PA大型駐車場
- ・高速道路トンネル部
- ・高速道路明かり部
- ・道路維持管理補修箇所
- ・既設トンネル内側溝
- ・可変円型水路
- ・古い町並み側溝

## TOKAI箱形ヒューム管の特長とは

遠心力製法ゆえの緻密さが耐凍害性を保っています。

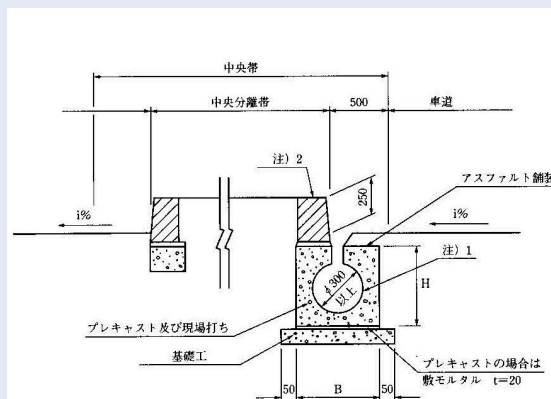
### <遠心力一体成型方法>

遠心力製法とは一般的な流し込み成型とは違いコンクリート中の内部組織を緻密にすることにより高強度になります。又遠心成型時の型枠の微振動がコンクリートの締固め硬化をさらにアップさせ表面はより綺麗な仕上がりとなります。

※掲載ページ～46ページ参照

中部地方整備局  
愛知県  
岐阜県

道路設計要領記載  
道路構造の手引き記載  
道路設計要領記載




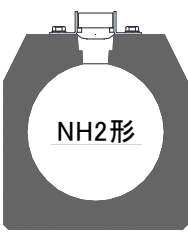













注) 1. 寒冷地において凍結融解の起こりやすい地区については遠心力法で整形した製品を使用するのが望ましい。

注) 2. 寒冷地において凍結融解の起こりやすい地区については空気量、スランプ等の製造工程についても確認を要する。

図-4-III-79 中央分離帯の縦断排水 (参考)



使用用途	略 図	特 徴	摘 要				
			自 転 車 道 対 応	愛 知 県 手 引 き 対 応	岐 阜 県 円 滑 化 基 準 対 応	リ サ イ ク ル 認 定	掲 載 ペ ー ジ
・ ・ ・ 中 自 街 央 転 渠 分 車 用 離 道 帯		<ul style="list-style-type: none"> <li>・15mmスリット開口</li> <li>・連続集水</li> <li>・歩車ブロック基礎不要</li> <li>・外側線が掛からない</li> <li>・H28安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン対応品(エプロン幅160mm)</li> </ul>	○		○	○	4 ページ
・ ・ ・ ガ 自 街 ー 転 渠 ド 車 用 パ 道 イ 道 プ 側 側 溝		<ul style="list-style-type: none"> <li>・15mmスリット開口</li> <li>・連続集水</li> <li>・歩車ブロック一体型</li> <li>・外側線が掛からない</li> <li>・H28安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン対応品(エプロン幅160mm)</li> <li>・岐阜県円滑化基準に対応(別紙参照)</li> <li>・愛知県道路構造の手引きに対応(別紙参照)</li> </ul>	○	○	○	○	8 ページ
・ ・ 中 街 央 渠 分 用 離 帯		<ul style="list-style-type: none"> <li>・60mmグレーチング付</li> <li>・連続集水</li> <li>・外側線が掛からない(中央分離帯用)</li> <li>・愛知県道路構造の手引きに対応(別紙参照)</li> <li>・岐阜県道路設計要領に対応(中央分離帯用構造)</li> <li>・舗装を被せるタイプ(中央分離帯用)</li> </ul>		○	○	○	26 27 ページ
・ ・ ・ 景 高 駅 観 速 前 広 P ロ 場 A ー ・ 大 タ 自 型 リ 転 駐 ー 車 車 広 道 場 場 ・ 公 園		<ul style="list-style-type: none"> <li>・80mmグレーチング付</li> <li>・連続集水</li> <li>・嵩上げ高さ(35mm~150mm)</li> <li>・可変側溝タイプとしても対応可能</li> <li>・地上にコンクリート面が露出しない</li> <li>・高速PA等の超重量級横断に耐えうる</li> <li>・H28安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン対応品(エプロン幅80mm)</li> </ul>	○		○	○	28 ページ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・15mmグレーチング付</li> <li>・連続集水</li> <li>・嵩上げ高さ(35mm~150mm)</li> <li>・可変側溝タイプとしても対応可能</li> <li>・地上にコンクリート面が露出しない</li> <li>・高速PA等の超重量級横断に耐えうる</li> <li>・H28安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン対応品(エプロン幅15mm)</li> </ul>	○		○	○	32 ページ
・ ・ 暗 横 渠 断 用 用		<ul style="list-style-type: none"> <li>・天端勾配ゼロ</li> <li>・暗渠土被りゼロにも対応</li> </ul>				○	36 ページ
・ ・ 店 路 舗 側 駐 用 車 場		<ul style="list-style-type: none"> <li>・15mmスリット開口</li> <li>・連続集水</li> </ul>				○	36 ページ

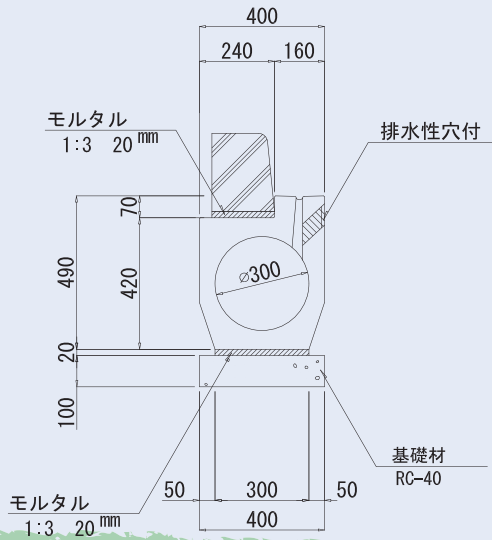
使用用途	略 図	特 徴	摘 要				
			高速PA	トンネル用 高速道路	トンネル用 一般道路	リサイクル 認定	掲載P
・ ・ ・ 高速PA 高速道路 明り部 用		<ul style="list-style-type: none"> <li>・60mmスリット開口</li> <li>・連続集水</li> <li>・高速道路の明かり部やパーキングエリアに使用</li> </ul>	○			○	37 ページ
・ ・ ・ 現場打 対 応部 用		<ul style="list-style-type: none"> <li>・60mmスリット開口</li> <li>・連続集水</li> <li>・高速道路のトンネル部に使用</li> <li>・20mm段差</li> </ul>		○		○	38 ページ
・ ・ ・ 現場打 対 応部 用		<ul style="list-style-type: none"> <li>・60mmスリット開口</li> <li>・連続集水</li> <li>・高速道路のトンネル部に使用</li> <li>・40mm段差</li> </ul>		○		○	38 ページ
・ ・ 店舗側 駐用 車場		<ul style="list-style-type: none"> <li>・80mmグレーチング付</li> <li>・連続集水</li> <li>・嵩上げ高さ(35mm～150mm)</li> <li>・グレーチングをボルト固定タイプに変更可能</li> </ul>	○			○	39 ページ
・ ・ 大型側 駐用 車場		<ul style="list-style-type: none"> <li>・大型グレーチング付</li> <li>・維持管理が容易</li> <li>・高速PA等の超重量級横断に耐えうる</li> </ul>	○			○	40 ページ
・ ・ ・ 監査 路 状 用		<ul style="list-style-type: none"> <li>・20mmスリット開口</li> <li>・エプロン幅230mmと広く舗装幅を減らすことができる</li> <li>・JISブロックが、使用出来る為コスト削減できる</li> <li>・監査路部分に使用</li> </ul>			○	○	41 ページ
・ ・ ・ 監査 路 状 用		<ul style="list-style-type: none"> <li>・20mmスリット開口</li> <li>・エプロン幅155mmと狭く車道を広くすることができる</li> <li>・JISブロックが、使用出来る為コスト削減できる</li> <li>・監査路部分に使用</li> </ul>			○	○	42 ページ
・ ・ ・ 監視 員 通 路 用		<ul style="list-style-type: none"> <li>・20mmスリット開口</li> <li>・連続集水</li> <li>・監視員通路部分に使用</li> </ul>			○	○	42 ページ

# TOKAI BOX HUME PIPE

## NRC形 15mm スリット開口

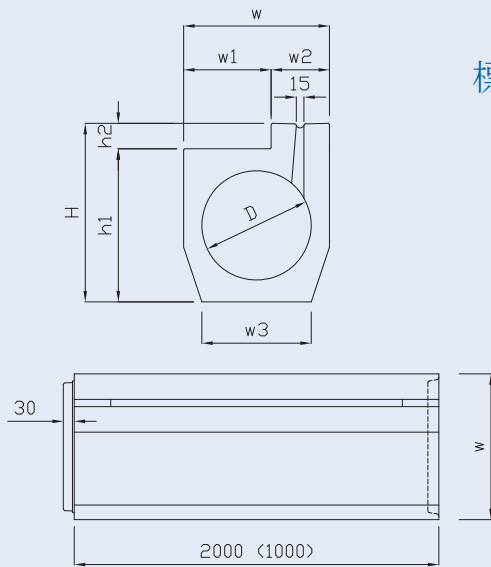
NRC形標準断面図

街渠用・自転車道・中央分離帯



- ①中央分離帯で使用時にはエプロン幅がW=160mmと狭く路側線が掛からない。
- ②グレーチングが不要である為、コスト削減できる。
- ③警察庁推奨の安全で快適な自転車道がトラインに対応。
- ④遠心力整形の為、仕上がりが綺麗。
- ⑤岐阜県（エコ丸くん）愛知県（アイクル）のリサイクル認定取得している。
- ⑥歩車ブロックの基礎不要の為コスト削減できる。

標準寸法図（NRC形 φ250～φ500）



寸法表

D	W	w1	w2	H	h1	h2
250	340	180	160	430	360	70
300	400	240	160	490	280	60
400	520	360	160	600	360	60
500	640	480	160	720	440	60

写真・使用自治体

愛知・岐阜・三重・静岡、その他各県  
国土交通省、県事務所、市町村、NEXCO







愛知県刈谷市内

街渠



愛知県豊田市内

街渠



愛知県豊田市内

街渠





岐阜県高山市内

街渠



岐阜県関市内

街渠



岐阜県美濃加茂市内

中央分離帯





## 岐阜県高山市内

駅前ロータリー



## 岐阜県高山市内

駅前ロータリー



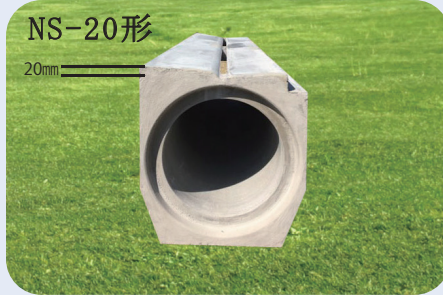
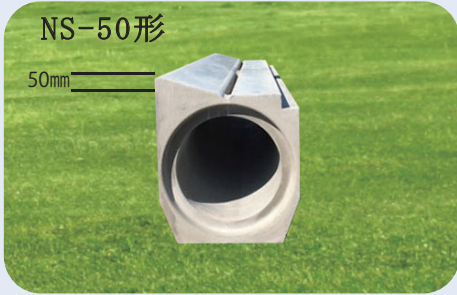
## 岐阜県高山市内

駅前ロータリー

# TOKAI BOX HUME PIPE

NS-50形・NS-20形

50mmUP ・ 20mmUP 歩車一体型側溝 15mmスリット開口



岐阜県リサイクル認定登録製品  
エコマル君 登録



愛知県リサイクル認定登録製品  
アイクル 登録

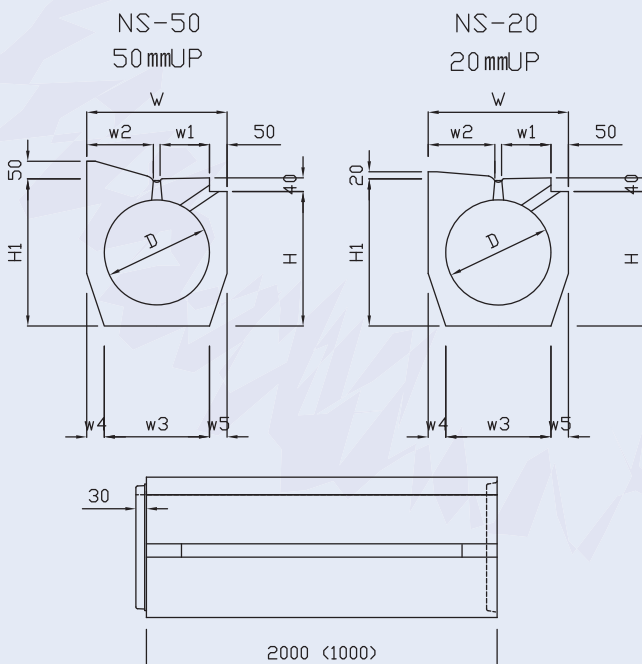


## NS-50<50mmUP>とNS-20<20mmUP>の特長

- ① マウントアップ歩車ブロック一体型にする事により歩車の製品価格と布設手間が省けコストが削減できる。
- ② エプロン幅がW=160mmと狭い為、警察庁発刊の<H28安全で快適な自転車利用環境創出がトライン>に対応。
- ③ マウントアップ歩車一体型にする事により、乗入部の強度が上がる為乗入部の欠け割れが軽減できる。
- ④ <岐阜県の道路移動等円滑化基準>に準じたマウントUP高 50mm、20mmに対応可能
- ⑤ <岐阜県道路設計要領>のSFカートパイプ設置時の構造図に適合する(マウントUP 50mm)
- ⑥ <愛知県道路構造手引き>SFカートパイプ設置時の構造図に適合する(マウントUP 50mm)

※④⑤⑥は次ページにて説明させていただきます。

## 円型水路標準寸法図 (NS-50形/NS-20形 φ300)



寸法表  
NS-50 50mmマウントアップ用

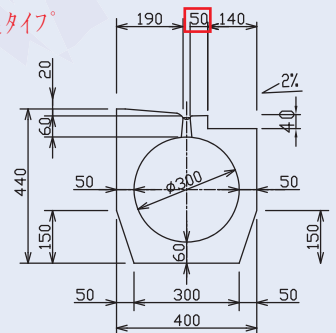
D	W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1
300	400	140	190	300	50	50	380	420

寸法表  
NS-50 20mmマウントアップ用

D	W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1
300	400	140	190	300	50	50	380	420

更にエプロン幅を狭くした改良タイプ  
エプロン幅 W=50mm

NS-20エプロン幅改良タイプ  
20mmUP





# TOKAI BOX HUME PIPE

NS-50形・NS-20形

50mmUP ・ 20mmUP 歩車一体型側溝 15mmスリット開口

【第2章】 歩道等

2012 老幼歩道コンクリート 老幼歩道大会

**歩道等と車道等の分離(第7条)・高さ(第8条) 横断歩道に接続する歩道等の部分(第9条)**

- 歩道等に設ける縁石の車道等に対する高さは、15cm以上とする規定。
- 歩道等の車道等に対する高さは、5cmを標準と規定。
- 横断歩道に接続する歩道等の部分の縁端は、段差2cmを標準と規定。

6

岐阜県 道路移動等円滑化基準

①歩道等の車道に対する高さは5cmを標準

②横断歩道に接続する歩道の部分の縁端

は段差2cmを標準と規定



NS-50により歩車一体型で5cmに対応

NS-20により歩車一体型で2cmに対応

S F 3 : ガードパイプ設置時

図 4.3.11 (d) 円形水路

岐阜県 道路設計要領

①セミフラット道路のガードパイプ横に側溝を用いる場合歩車道境界ブロック (5cmUP) を設置する。



NS-50により歩車一体型+5cmに対応でき一体型にすることで車道を広くできる。

S F 3 : ガードパイプ設置時

愛知県 道路構造の手引き

①セミフラット道路のガードパイプ横に歩車道境界ブロック (5cm) を設置する



NS-50により歩車一体型+5cmに対応でき一体型にすることで車道を広くできる。





岐阜県本巣市内

街渠



岐阜県本巣市内

街渠



岐阜県本巣市内

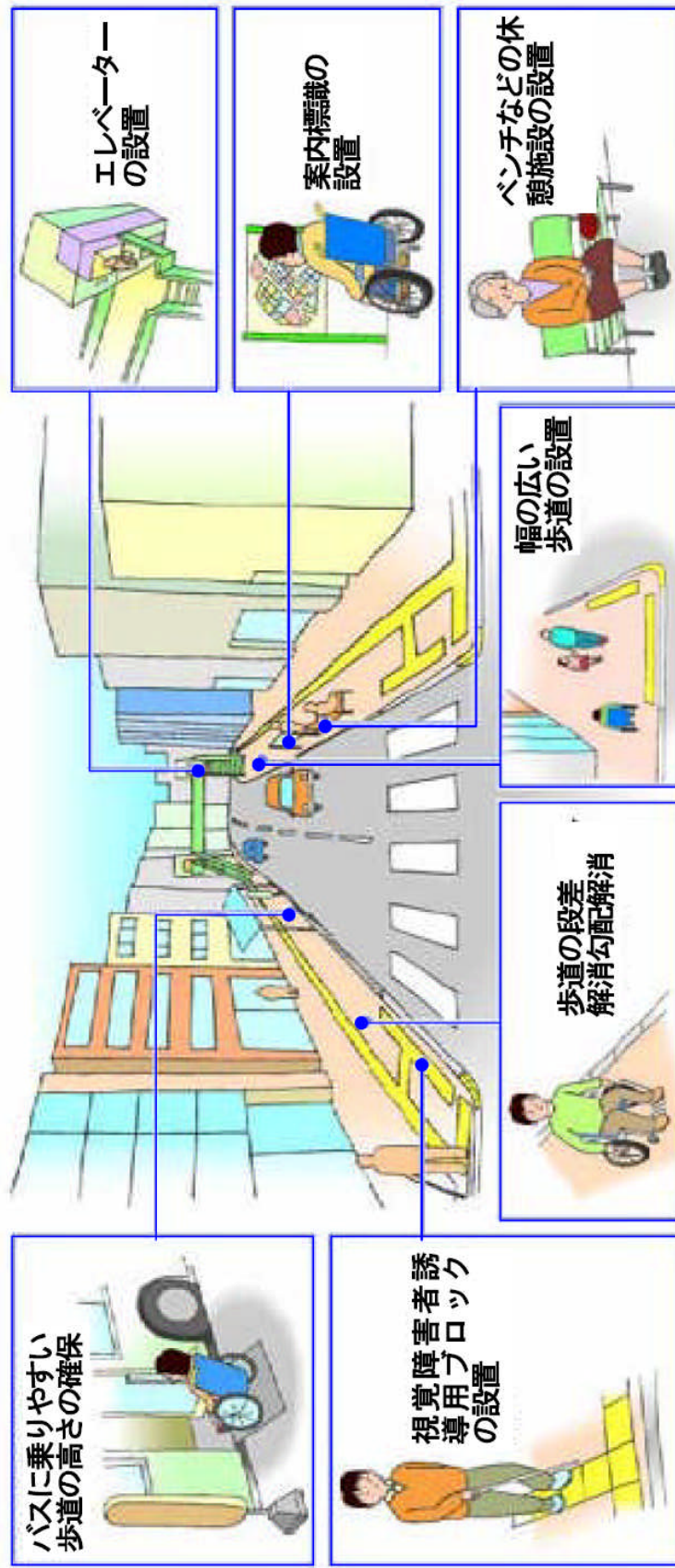
街渠

# 移動等円滑化のために必要な道路の構造に 関する基準を定める省令について (道路移動等円滑化基準)



## 道路移動等円滑化基準とは

- ・ 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律に基づく省令
- ・ 「**特定道路**」における幅の広い歩道の設置、歩道の段差解消・勾配改善、視覚障害者誘導用ブロックの設置、案内標識の設置、エレベーターの設置、バスに乗りやすい歩道の高さの確保、ベンチなどの休憩施設の設置などについて定めた基準



## 移動等円滑化のために必要な道路の構造に関する基準を定める省令（道路移動等円滑化基準）

## 体系

## 【第1章 総則】

- ・趣旨
- ・用語の定義

## 【第2章 歩道等】

- ・有効幅員
- ・舗装
- ・勾配
- ・歩道等と車道等の分離
- ・高さ
- ・横断歩道に接続する歩道等の部分
- ・車両乗り入れ部

## 【第3章 立体横断施設】

- ・立体横断施設
- ・エレベーター
- ・傾斜路
- ・エスカレーター
- ・通路
- ・階段

## 【第4章 乗合自動車停留所】

- ・高さ
- ・ベンチ及び上屋

## 【第5章 路面電車停留場等】

- ・乗降場
- ・傾斜路の勾配
- ・歩行者の横断の用に供する軌道の部分

## 【第6章 自動車駐車場】

- ・障害者用駐車施設
- ・障害者用駐車施設
- ・出入口
- ・通路
- ・エレベーター
- ・傾斜路
- ・階段
- ・屋根
- ・便所

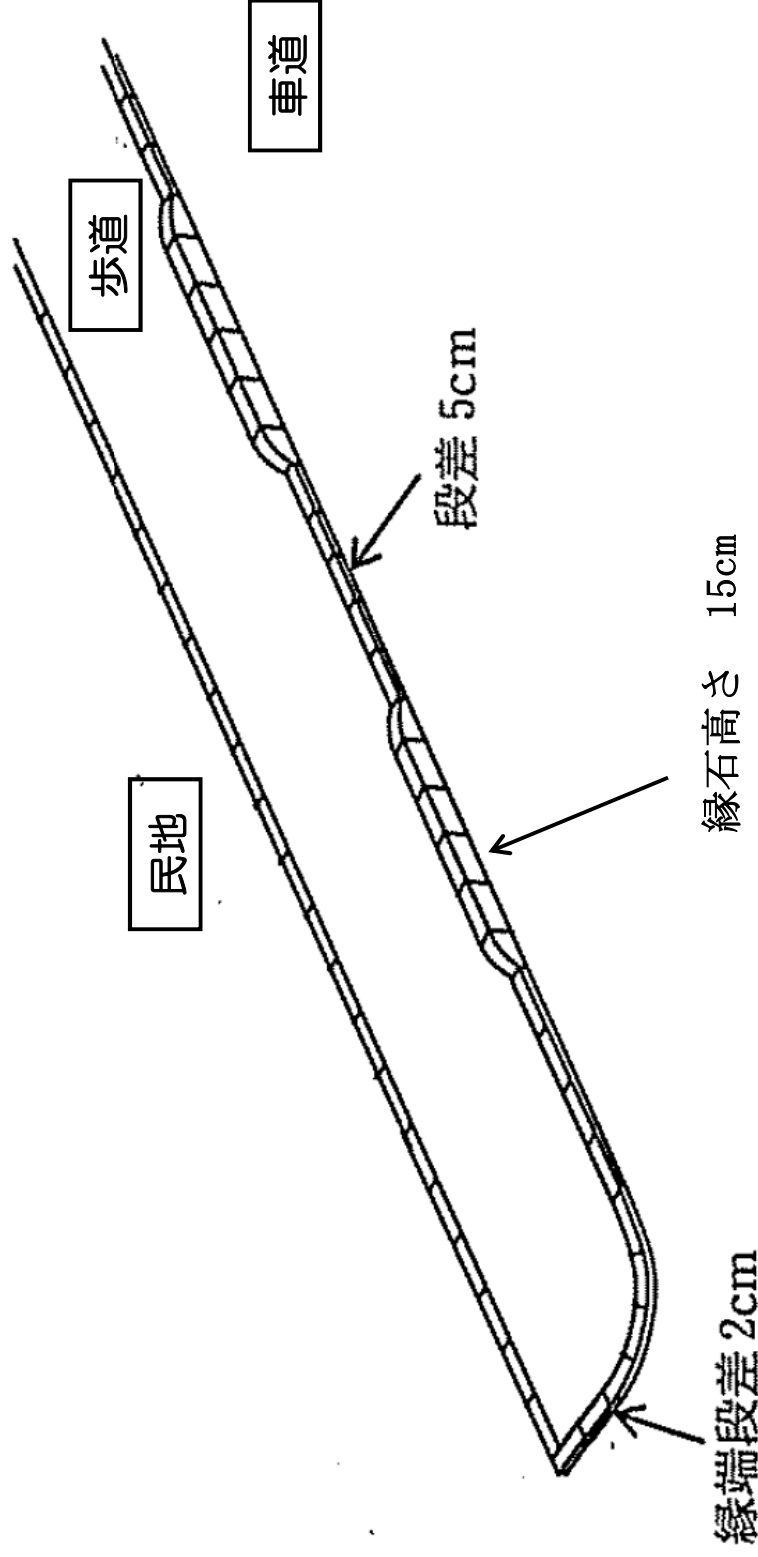
## 【第7章 移動等円滑化のために必要なその他の施設等】

- ・案内標識
- ・視覚障害者誘導用ブロック
- ・休憩施設
- ・照明施設
- ・防雪施設



## 歩道等と車道等の分離(第7条)・高さ(第8条) 横断歩道に接続する歩道等の部分(第9条)

- 歩道等に設ける縁石の車道等に対する高さは、15 cm以上とする規定。
- 歩道等の車道等に対する高さは、5 cmを標準と規定。
- 横断歩道に接続する歩道等の部分の縁端は、段差2 cmを標準と規定。





# 道路設計要領

---

平成27年4月

平成29年4月 改訂

岐阜県県土整備部  
道路建設課・道路維持課

# 総目次

第1章	道路設計一般
第2章	各種調査
第3章	仮設計画
第4章	土工
4-1章	土工
4-2章	擁壁
4-3章	排水
4-4章	ボックスカルバート
第5章	平面交差
第6章	立体横断施設
第7章	トンネル
第8章	舗装
第9章	交通安全
9-1章	歩道及び自転車歩行者道
9-2章	道路付属物
第10章	緑化
第11章	電線共同溝
第12章	防災
12-1章	道路防災
12-2章	防雪対策
第13章	図面作成基準・数量算出基準

## 第4-3章 排 水



## 第4-3章 排水目次

第1節 総則	4-3-1
1. 適用の範囲	4-3-1
2. 定義	4-3-1
第2節 排水施設の設計上の基本事項	4-3-3
1. 雨水流出量	4-3-3
1.1 算出手順	4-3-3
1.2 降雨確率年	4-3-4
1.3 降雨強度	4-3-4
1.4 流出量の計算式	4-3-4
1.5 集水面積	4-3-4
1.6 流出係数	4-3-5
2. 通水量	4-3-7
2.1 通水量の算定式	4-3-7
2.2 粗度係数	4-3-7
2.3 排水断面積および径深	4-3-8
3. 流速の許容範囲	4-3-8
第3節 排水施設の設計	4-3-9
1. 排水施設の勾配	4-3-9
2. 排水施設の断面	4-3-9
2.1 側溝	4-3-9
2.2 管渠	4-3-9
3. 路肩排水	4-3-10
4. 構造詳細	4-3-11
4.1 側溝の使い分け	4-3-11
4.2 歩道部側溝	4-3-11
4.3 側溝	4-3-12
4.4 街渠柵	4-3-13
4.5 路面排水	4-3-14
4.6 のり面排水	4-3-15
4.7 中央分離帯の排水	4-3-16
4.8 地下排水	4-3-17
4.9 暫定供用時排水	4-3-178
4.10 側溝	4-3-19
4.11 側溝蓋	4-3-23
4.12 集水柵	4-3-355
4.13 基礎工	4-3-39
第4節 パイプカルバート基礎形式	4-3-400
1. パイプカルバートの埋設形式	4-3-400
1.1 突出型	4-3-400

#### 4.3 側溝（中部地整 H26 P4-34, P4-35）

##### (1) プレキャスト側溝（柵）

- 1) 路面排水及びのり面排水用の側溝・柵は、下記事項を考慮のうえ原則として、プレキャスト製品の採用を優先するものとする。
  - ①本線、側道に隣接して車道に平行に設置する場合
  - ②歩道の外側に隣接して歩道に平行して設置する場合
  - ③盛土及び切土の小段排水、のり面の縦排水用に設置する場合
- 2) プレキャスト製品（箱形ヒューム、円形側溝）使用については、下記についても留意すること。
  - ①JIS 以外の製品を使用する場合については、部材厚、鉄筋径、かぶり等について充分検討すること。
  - ②寒冷地において凍結、融解のある地区については、空気量、スランプ等の製造工程についても確認を要する。
- 3) 勾配側溝におけるインバートの最小厚は、コンクリートのひび割れをおこさない程度の厚さ、また、骨材寸法の 2 倍程度として  $t=50\text{mm}$  とする。現場状況によりこれによりがたい場合は、別途考慮する。
- 4) プレキャスト鉄筋コンクリート縦断勾配可変側溝を採用する場合は、その性能条件などを、JISA5372：2010 の規定に準じて設定して採用するものとする。
- 5) 各種 U 形側溝のふたの設置は、原則として落ちふた式とするものとする。
- 6) 上ぶた式 U 形側溝及び落ちふた式 U 形側溝については、側溝上を車両が頻繁に走行することが想定される用途に、この規格を適用することは不適切であるものとされている。  
 なお、下記のような箇所にプレキャスト鉄筋コンクリート製品（JISA5372：2010）を採用できるものとする。
  - ・ 普通自動車（245kN）の乗り入れがない又は極少ないものと判断される小規模な支道取付及び乗り入れ箇所（農道など）
- 7) 柵の設置については、原則として側溝の使い分けに準ずるものとする。  
 なお、柵の取り扱いは、場所打側溝の使い分けに整合させるものとする。

##### (2) 場所打側溝（柵）

現場打側溝の使用が有効な場合として、下記が考えられる。

- 1) 支道の取付けが予想される場所、又、車両出入口で 2 次製品では鋼構造蓋等の固定が出来ない場合。
- 2) 大きな偏土圧の作用する場所
- 3) 山岳地等において土砂流が多く磨耗等により破損が予想される場所

## 4.5 路面排水

「道建第 130 号」「道維第 363 号」「街公第 174 号」（平成 26 年 9 月 2 日）の通知により、沿道状況により車両用防護柵が設置できない場合を除き、原則として歩車道境界部へのガードパイプの設置が義務付けられた。

これにより、歩車道境界ブロックの設置が不要になるが、路面排水施設の一部として設置を要する場合がある。このため、現場状況に応じた排水構造を以下の例を参考に検討できるものとする。

## (1) 排水施設なし

- 歩道面に均一に路面排水を流しても良い場合に適用する。

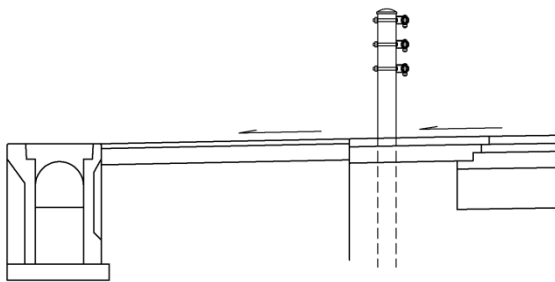


図 4.3.8 (a) 路肩排水施設なし

## (2) 水抜き型縁石

- 歩道面に路面排水を集めて流す必要がある場合に適用する。
- 縦断勾配が急な区間では横断方向への排水が困難となるため留意すること。

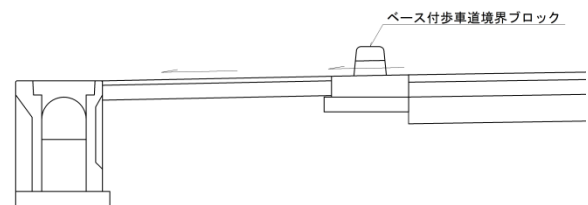


図 4.3.9 (b) 水抜き型縁石による排水

## (3) L型側溝

- 路面排水を歩道面に排水できない場合に適用する。
- 縦断勾配が極めて緩い箇所では街渠柵間隔が狭くなるため、円形水路との経済比較により採用を検討する。

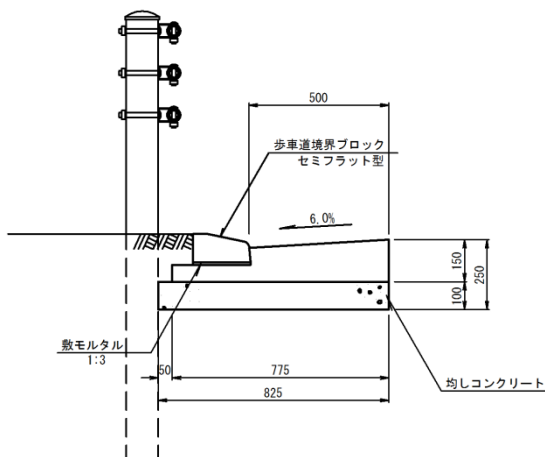


図 4.3.10 (c) L型側溝

## (4) 円形水路

- 路面排水を歩道面に排水できない場合に適用する。
- 縦断勾配が極めて緩い箇所では L 型側溝との経済比較により採用を検討する。

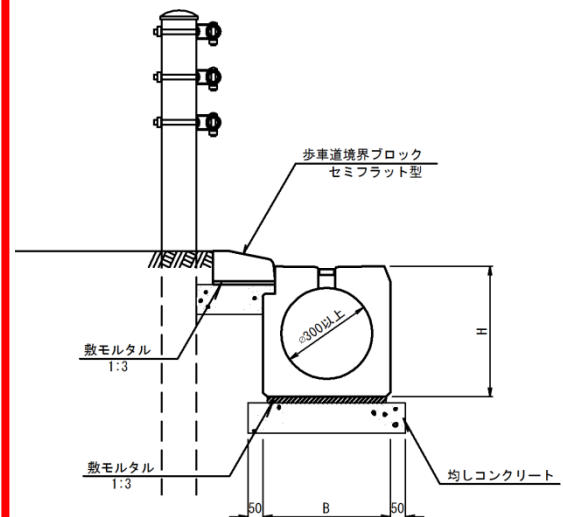
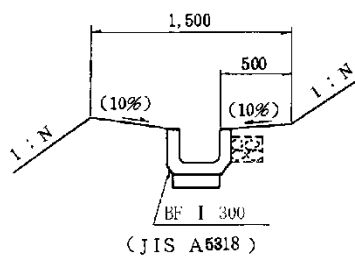
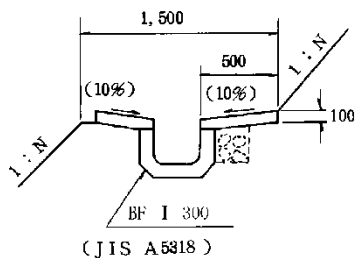


図 4.3.11 (d) 円形水路

①土砂掘削（切土）の場合

②盛土の場合



注) 1. 必要に応じて張コンクリート  $t=10\text{cm}$  を施工する。  
2. 必要に応じて片側有孔又は多孔 BF を使用しクラッシャーラン又は透水材を施工する。

注) 1. 必要に応じて片側有孔又は多孔 BF を使用しクラッシャーラン又は透水材を施工する。  
2. 必要に応じて基礎工を使用する。

図 4.3.12(c) 小段排水の一例

4.7 中央分離帯の排水

(中部地整 H26 P4-59~4-60)

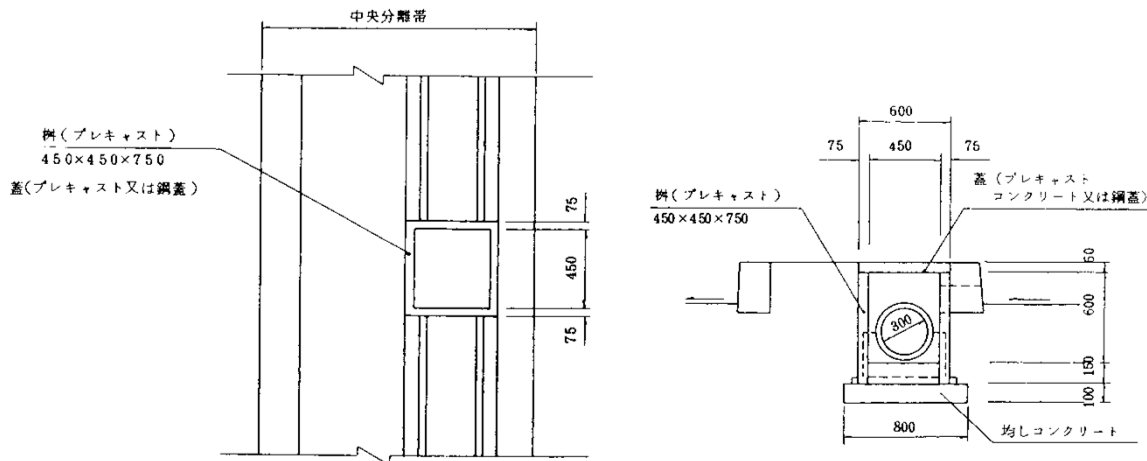
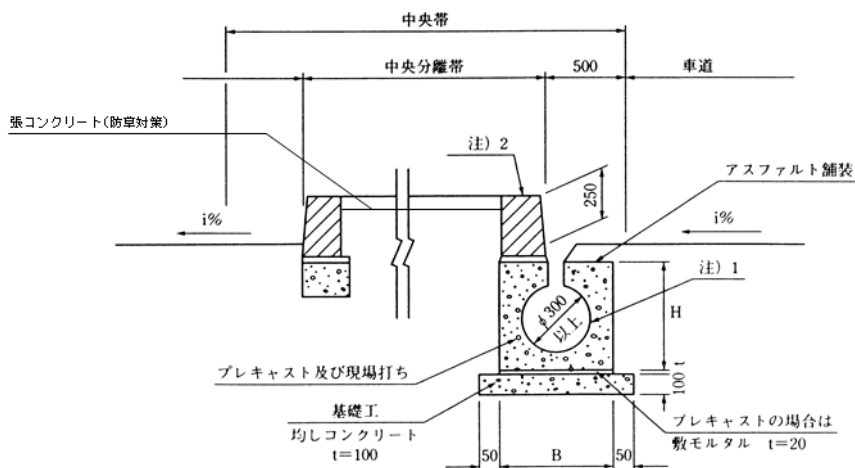


図 4.3.13(a) 中央分離帯の排水の一例



注) 1. 寒冷地において凍結融解の起こりやすい地区については遠心力方法で整形した製品を使用するのが望ましい。  
2. 寒冷地において凍結融解の起こりやすい地区については空気量、スランプ等の製造工程についても確認を要する。

図 4.3.13(b) 中央分離帯の縦断排水の一例

# 道路構造の手引き

平成23年4月

愛知県建設部

## 道路構造の手引き

## 総目次

第 1 編	総	則
第 2 編	道路幅員	
第 3 編	交差点の設計	
第 4 編	舗装	
第 5 編	排水・ボックスカルバート	
第 6 編	交通安全	
第 7 編	道路緑化	
第 8 編	のり面保護・擁壁	
第 9 編	環境	
第 10 編	トンネル	
第 11 編	維持修繕	
第 12 編	照査	

## 第6編 交通安全

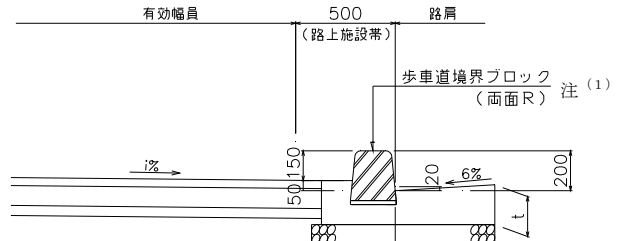
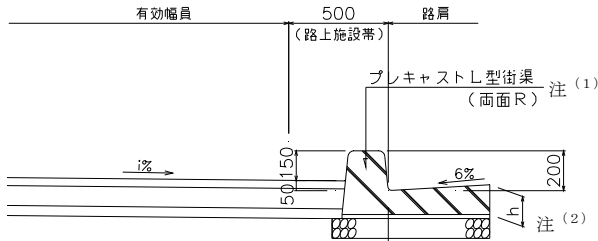
(4) 標準図

(a) セミフラット式

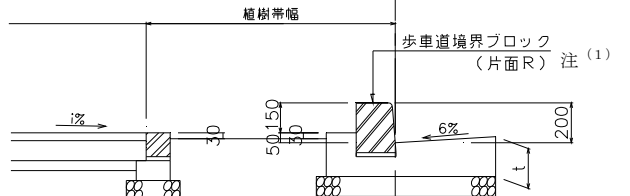
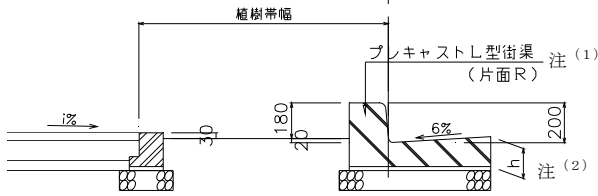
【プレキャスト製品】

【現場打ち】

S F 1 : 植樹帯のない場合



S F 2 : 植樹帯のある場合



- 注 (1) 歩車道境界ブロック部分は、植樹帯のある場合は片面R、ない場合は両面Rとする。
- 注 (2) プレキャストL型街渠は、車道舗装 (As 合材厚) が  $h$  以上の場合、 $h \geq A_s$  合材厚となるよう、均しコンクリート (18-8-25) にて調節することとする。  
なお、均しコンクリートの最小厚は 5cm とし基礎材と敷モルタルの間に設置する。

S F 3 : ガードパイプ設置時

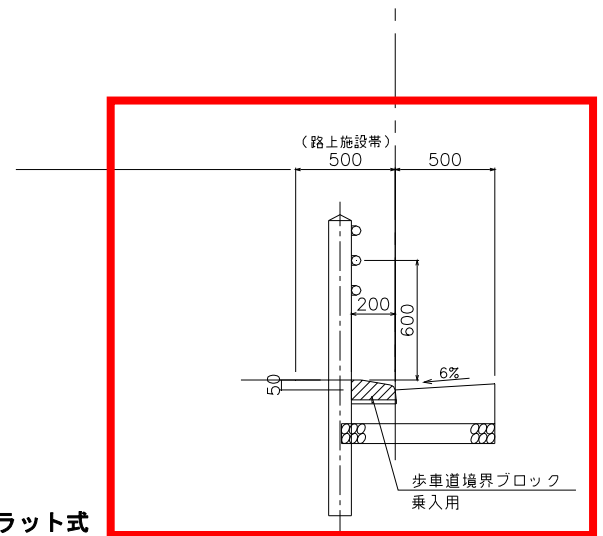


図 1.6 セミフラット式

(b) マウントアップ式

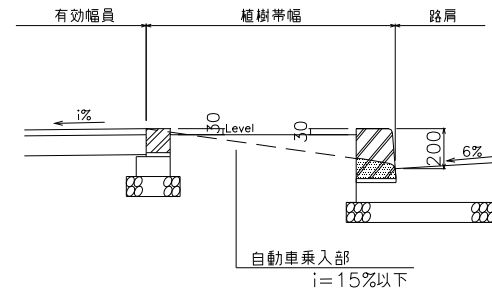
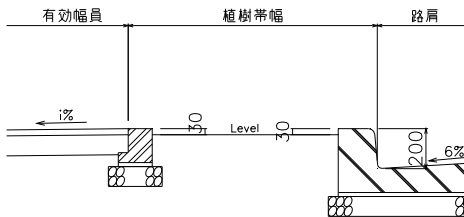


図 1.7 マウントアップ式

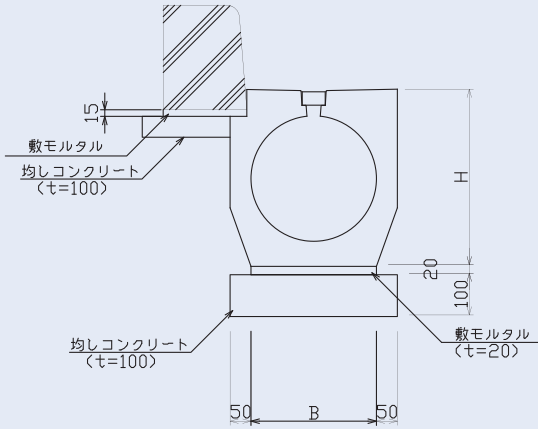


# TOKAI BOX HUME PIPE

MOR形 60mmグレーチング付

MOR形標準断面図

街渠用




- ①横断荷重T-25の為製品強度が強い
- ②現場交差点R加工が可能な為R部が綺麗に仕上がる
- ③岐阜県リサイクル認定（エコ丸君）登録製品
- ④遠心力成形の為、凍結融解にも強く表面の仕上がりが綺麗
- ⑤オスメスジョイントの為施工性が良い

円形水路標準寸法図（MOR形 φ200～φ300）


寸法表

D	W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1
200	290	115	200	45	85	30	313	248
300	400	170	300	50	130	40	424	359
400	520	230	400	50	190	40	545	480
450	580	260	450	50	220	40	605	540
500	640	290	300	50	250	40	665	600

愛知県リサイクル認定製品



岐阜県リサイクル認定製品



## 現場施工写真



{使用実績}

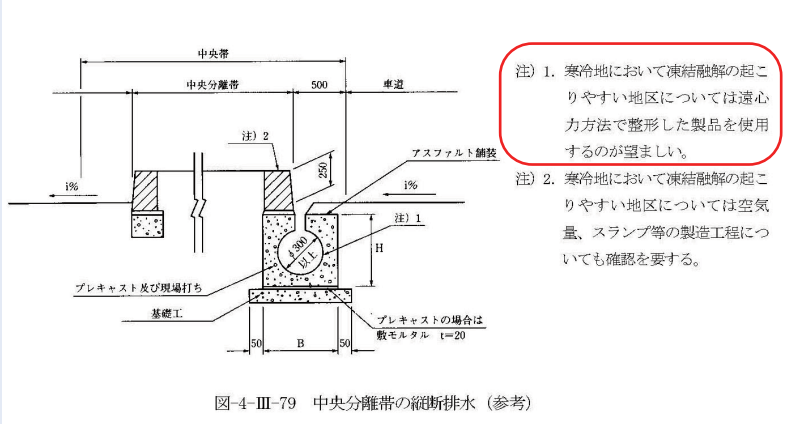
国土交通省・・・愛知、岐阜、三重、静岡管内  
 県事務所・・・愛知、岐阜、三重、静岡管内  
 市町村・・・愛知、岐阜、三重、静岡管内  
 高速道路公社・・・愛知、岐阜、三重、静岡管内



# TOKAI BOX HUME PIPE

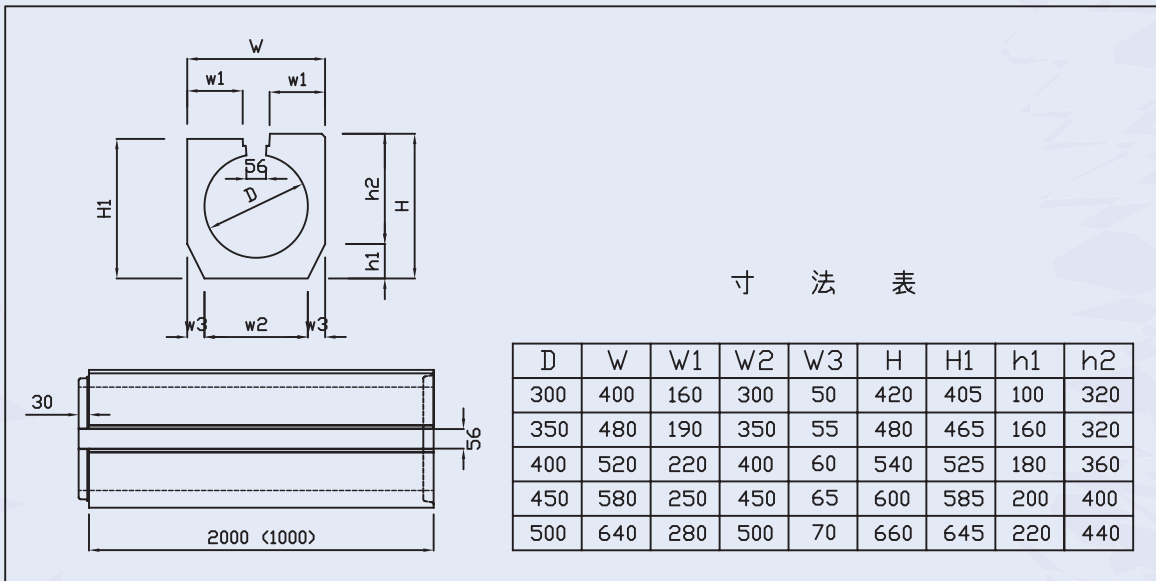
## MOR形 56mmスリット開口

中央分離帯用側溝 舗装を被せるタイプ 各自治体道路要領、手引きに準ずる



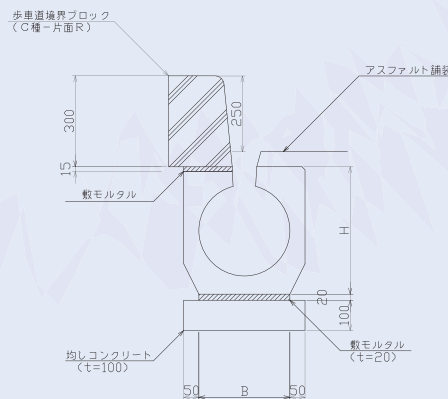
- ① 中部整備地方整備局 道路設計要領設計に準ずる。
- ② 愛知県道路構造の手引きに準ずる。
- ③ 岐阜県道路設計要領に準ずる。
- ④ 中央分離帯構造に準ずる。
- ⑤ 遠心力製法の為、凍結融解に強い。
- ⑥ JISブロックを使用できる。

### 標準寸法図 (MOR形 φ 300 ~ φ 500)



### 現場施工写真

愛知・岐阜・三重・静岡、その他各県  
国土交通省、県事務所、市町村、NEXCO

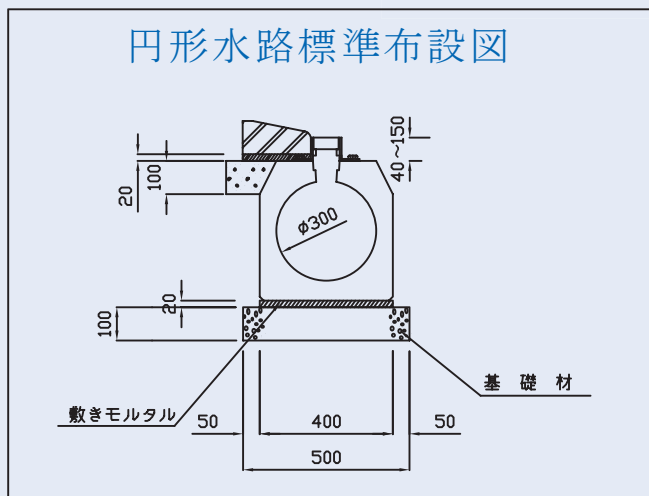




# TOKAI BOX HUME PIPE

## NH2形 80mmグレーチング付

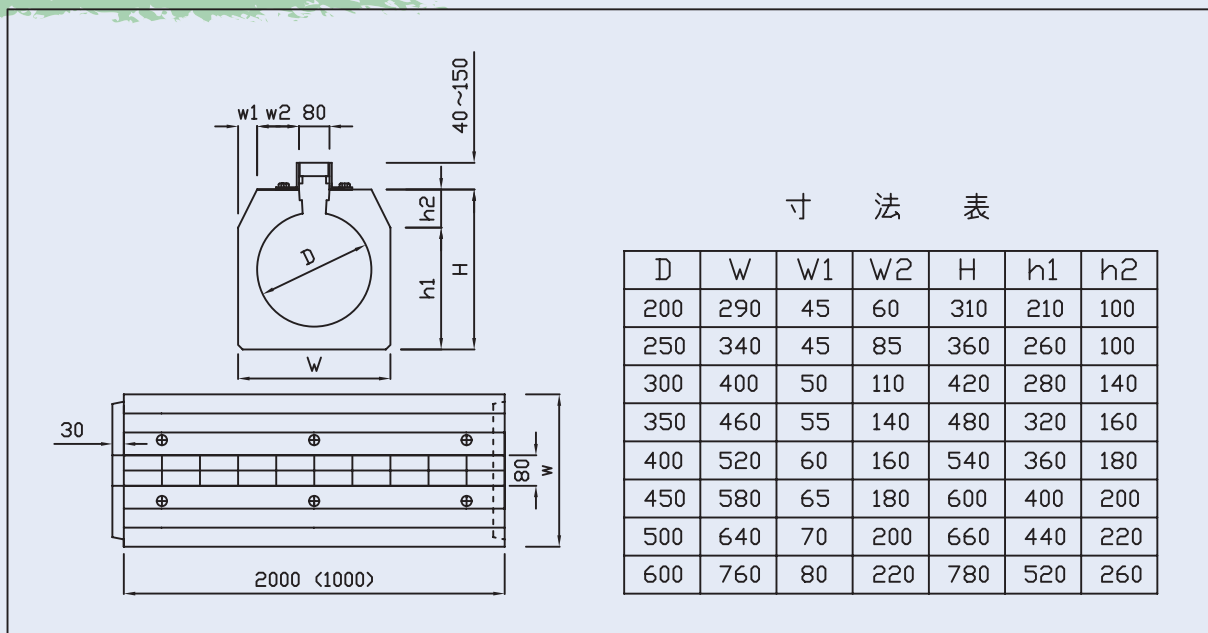
### 円形水路標準布設図



駅前ロータリー・高速PA・景観広場

- ①横断荷重T-25の為製品強度が強い。
- ②鉄製グレーチング付で小石が詰まっても壊れない。
- ③現場R部にすべて対応可能。
- ④地上にコンクリートが露出しない為仕上がりが綺麗。
- ⑤可変式のタイプも可能である。
- ⑥警察庁推奨の安全で快適な自転車道がイラインに対応。

### 円形水路標準寸法図 (NH2形 φ 200～φ 600)



## 現場施工写真

愛知・岐阜・三重・静岡、その他各県  
国土交通省、県事務所、市町村、NEXCO







愛知県豊田市内

街渠



愛知県豊田市内

駅前ロータリー



愛知県岡崎市

歩道





愛知県稲沢市内

駅前ロータリー



愛知県稲沢市内

駅前ロータリー



愛知県稲沢市内

駅前ロータリー





岐阜県各務原市内

冬ソナストリート



岐阜県岐阜市内

岐阜県図書館



岐阜県可児市内

駅前ロータリー

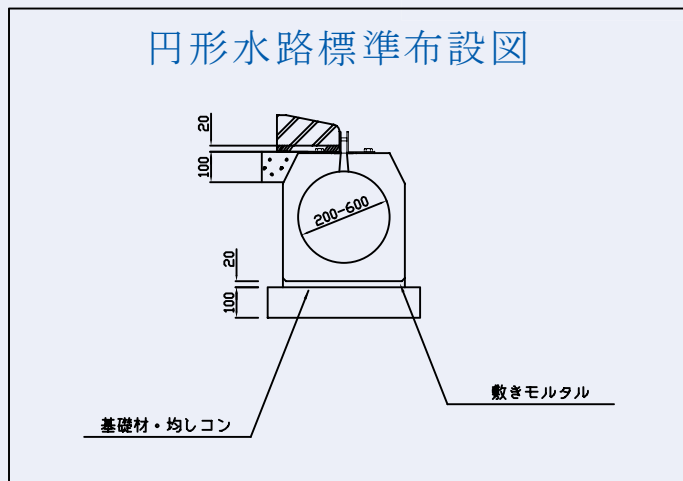


# TOKAI BOX HUME PIPE

## NH2S形 15mmスリット開口

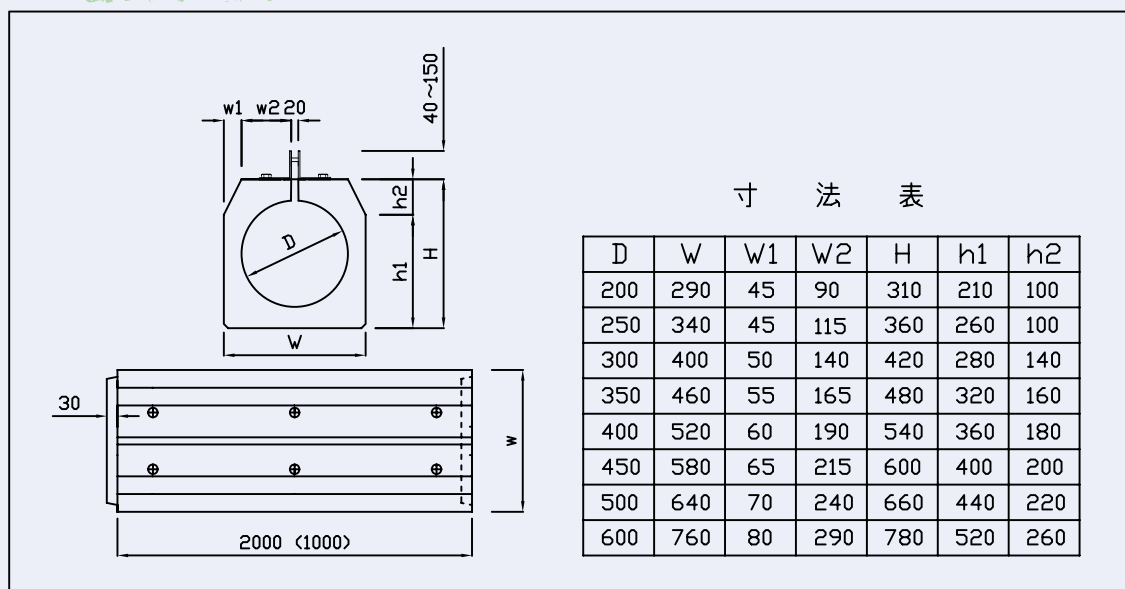
駅前ロータリー・高速PA・景観・自転車道

円形水路標準布設図



- ①横断荷重 T-25 の為製品強度が強い。
- ②鉄製グレーチング付で小石が詰まっても壊れない。
- ③現場 R 部にすべて対応可能。
- ④地上にコンクリートが露出しない為仕上がりが綺麗。
- ⑤可変式のタイプも可能である。
- ⑥警察庁推奨の安全で快適な自転車道ガイドラインに対応。

円形水路標準寸法図 (NH2S形  $\phi$  200 ~  $\phi$  600)



## 現場施工写真

愛知・岐阜・三重・静岡、その他各県  
国土交通省、県事務所、市町村、NEXCO





愛知県豊田市内

TOYOTA エコフルタウン



愛知県名古屋市

遊歩道



愛知県長久手市内

遊歩道





## 愛知県豊田市内

TOYOTA エコフルタウン



## 愛知県豊田市

街渠

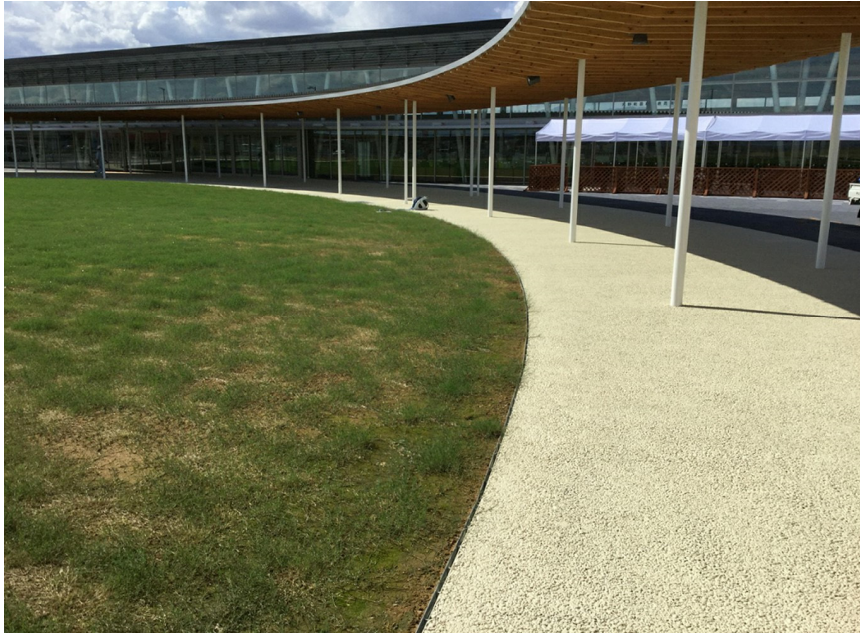


## 愛知県豊田市

街渠







岐阜県大野町内

道の駅



岐阜県大野町内

道の駅

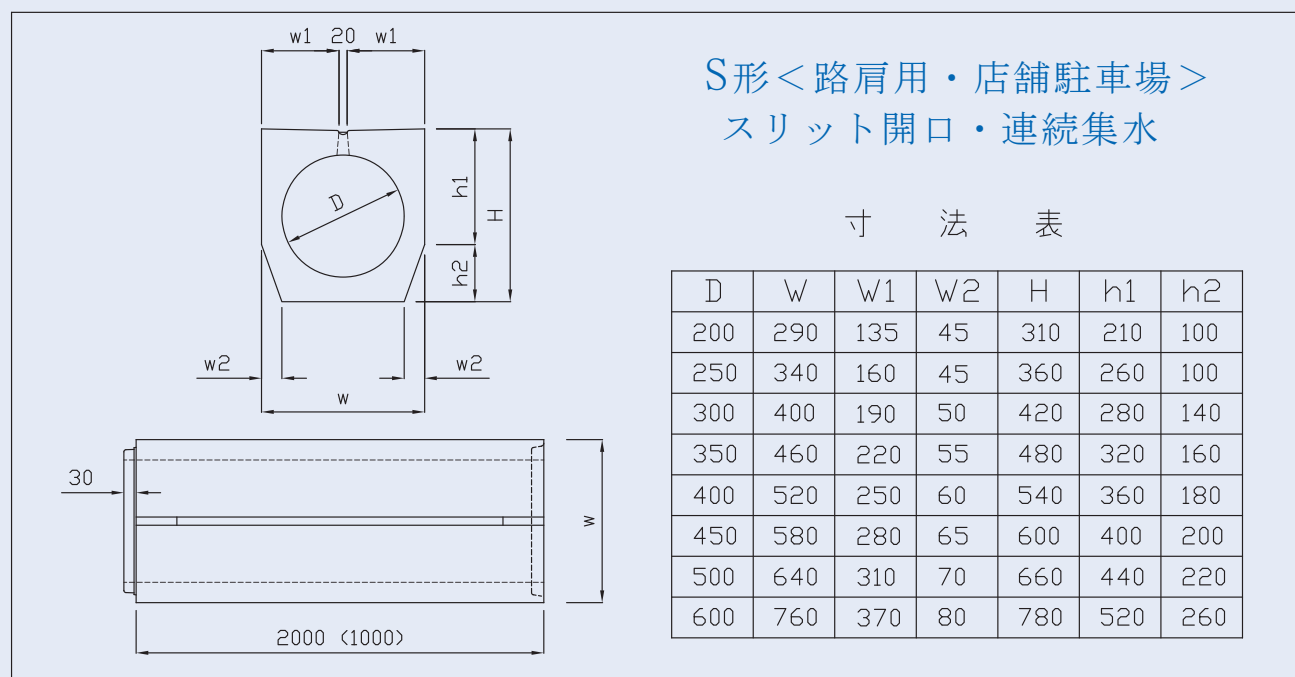
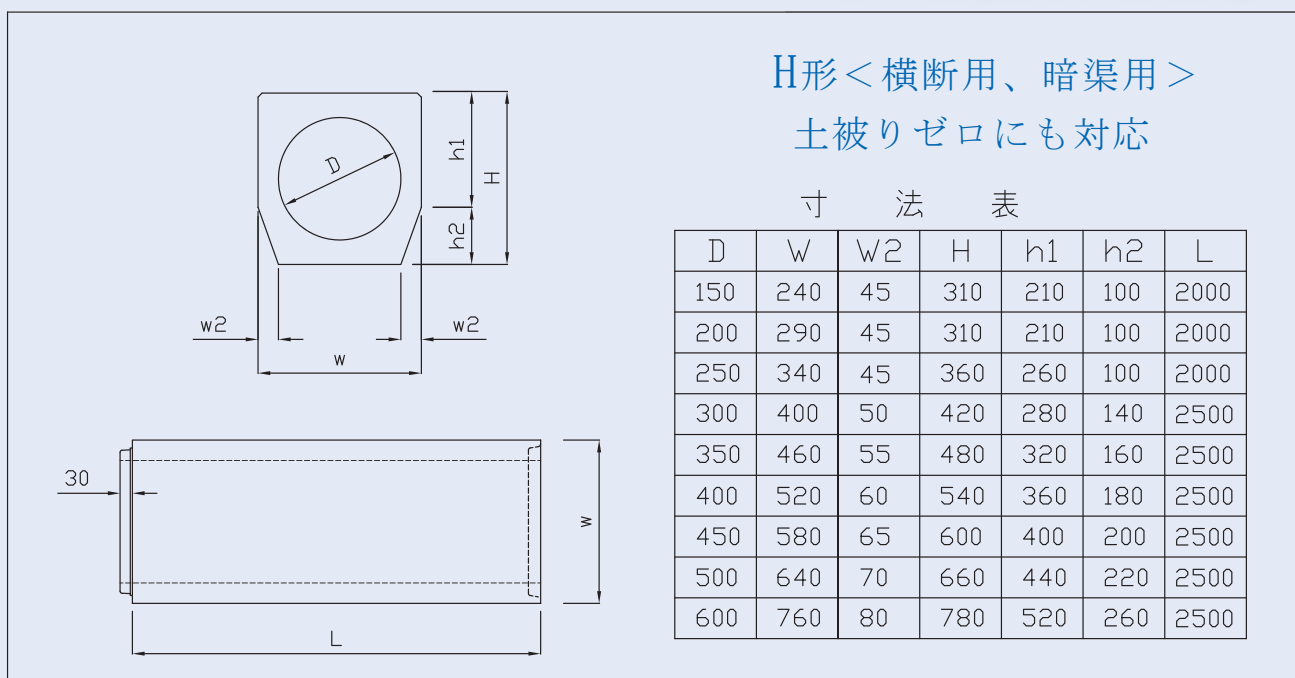


岐阜県大野町内

道の駅

# TOKAI BOX HUME PIPE

H形 横断、暗渠用  
S形 路側用、店舗駐車場

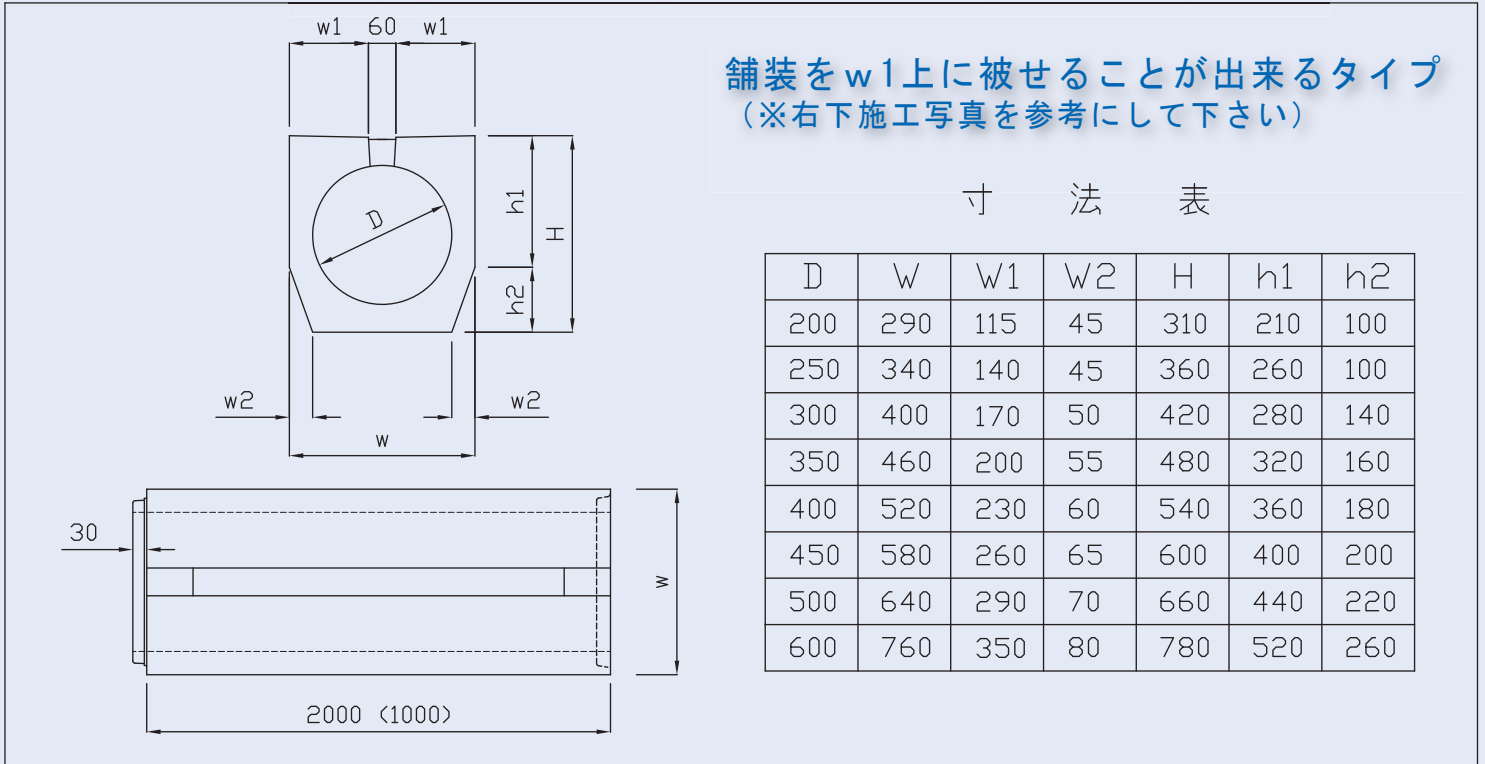




# TOKAI BOX HUME PIPE

## S60形 60mmスリット開口

高速道路用・高速明かり部・高速PA・高速IC



## 現場施工写真

愛知・岐阜・三重・静岡、その他各県  
国土交通省、県事務所、市町村、NEXCO





# TOKAI BOX HUME PIPE

## NR1・NR2 60mmスリット開口



20mm段差



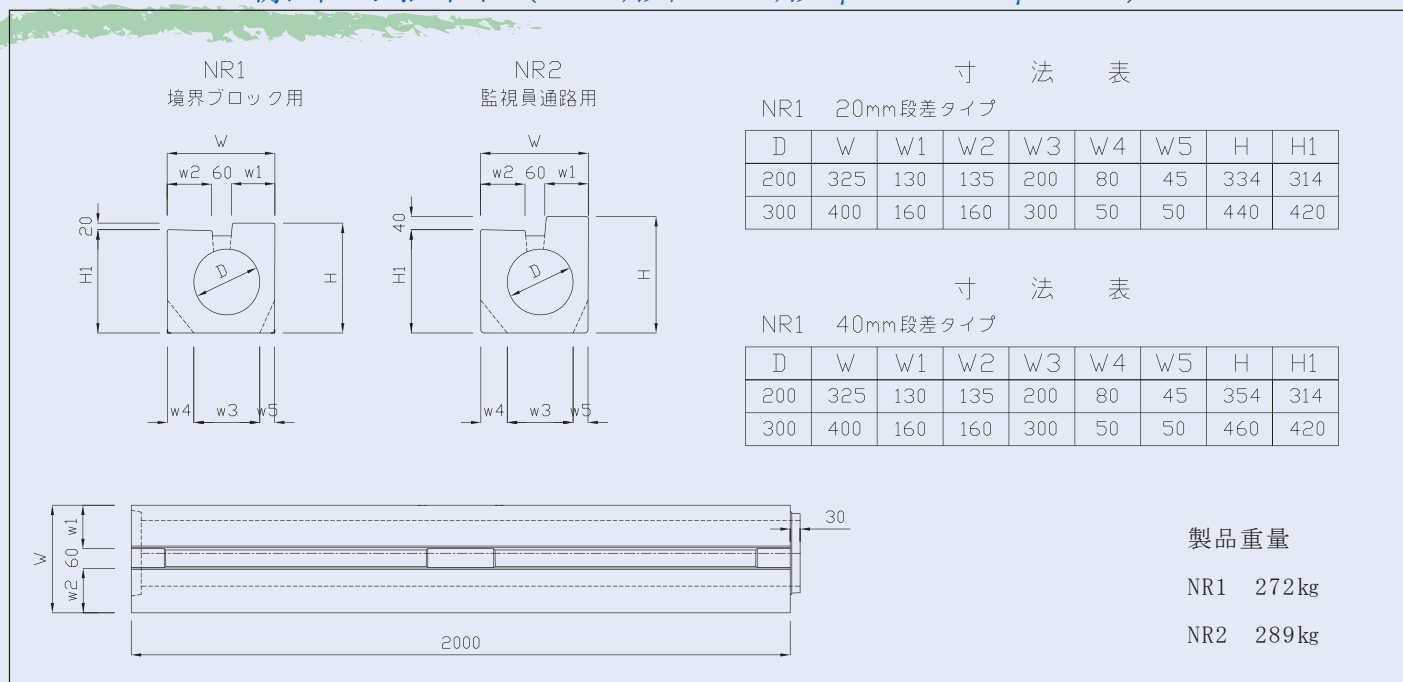
40mm段差

### NEXCO対応トンネル側溝

NR1(20mm段差) NR2(40mm段差)

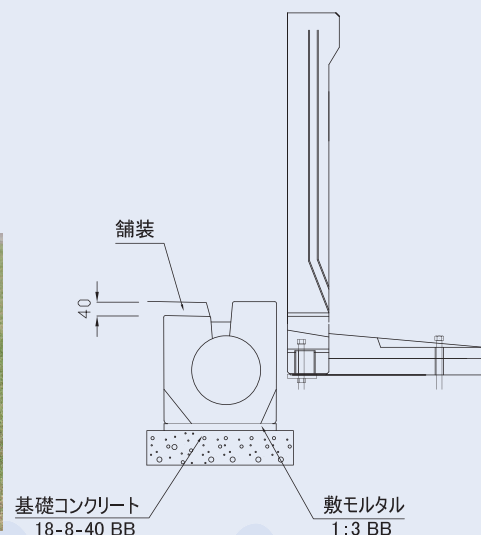
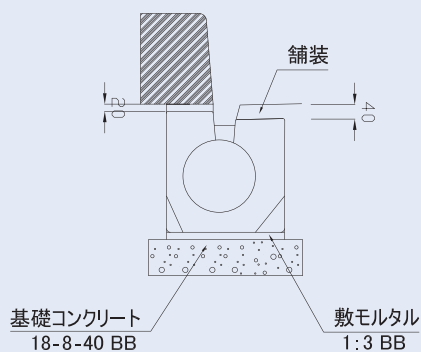
- ①強度が強い為、製品のボリュームを小さくする事ができ、重量も軽く施工が容易である。
- ②遠心力整形の為、凍結融解に強い。
- ③JISブロックが使用できる。
- ④製品ジョイント部がオスメスの差込式の為、製品沈下を防ぐことができる。

## 標準寸法図 (NR1形/NR2形 φ 200～φ 300)



## 標準布設図

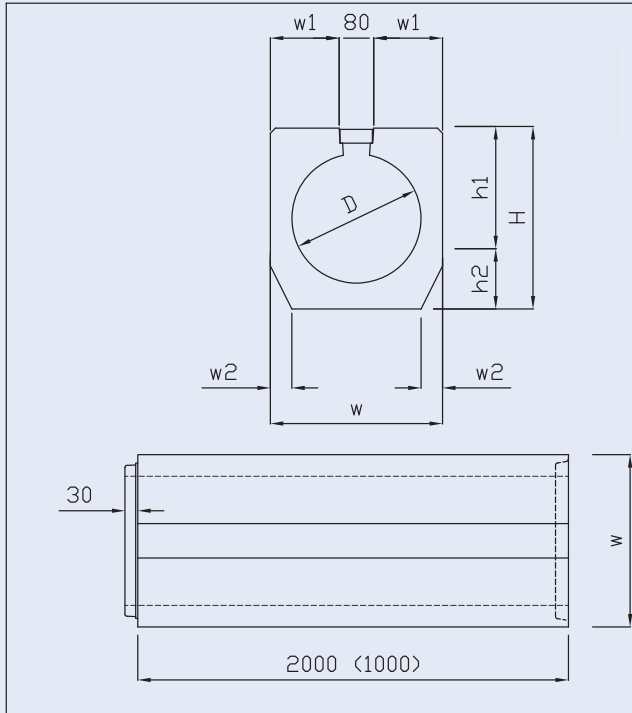
愛知・岐阜・三重・静岡、その他各県  
国土交通省、県事務所、市町村、NEXCO



# TOKAI BOX HUME PIPE

## NH1形 80mm

### グレーチング付



路側用・店舗駐車場・高速道路PA

寸法表

D	W	W1	W2	H	h1	h2
200	290	105	45	310	210	100
250	340	130	45	360	260	100
300	400	160	50	420	280	140
350	460	190	55	480	320	160
400	520	220	60	540	360	180
450	580	250	65	600	400	200
500	640	280	70	660	440	220
600	760	340	80	780	520	260

## 現場施工写真

愛知・岐阜・三重・静岡、その他各県  
国土交通省、県事務所、市町村、NEXCO

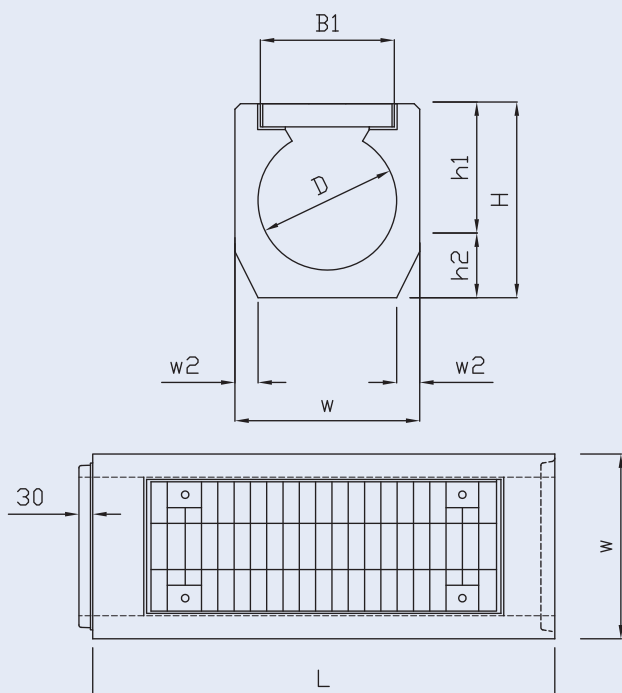


# TOKAI BOX HUME PIPE

## G形大型グレーチング付

### G1形標準寸法図 (グレーチング1枚付)

維持管理が容易  
高速PA等の超重量級横断に対応



寸法表

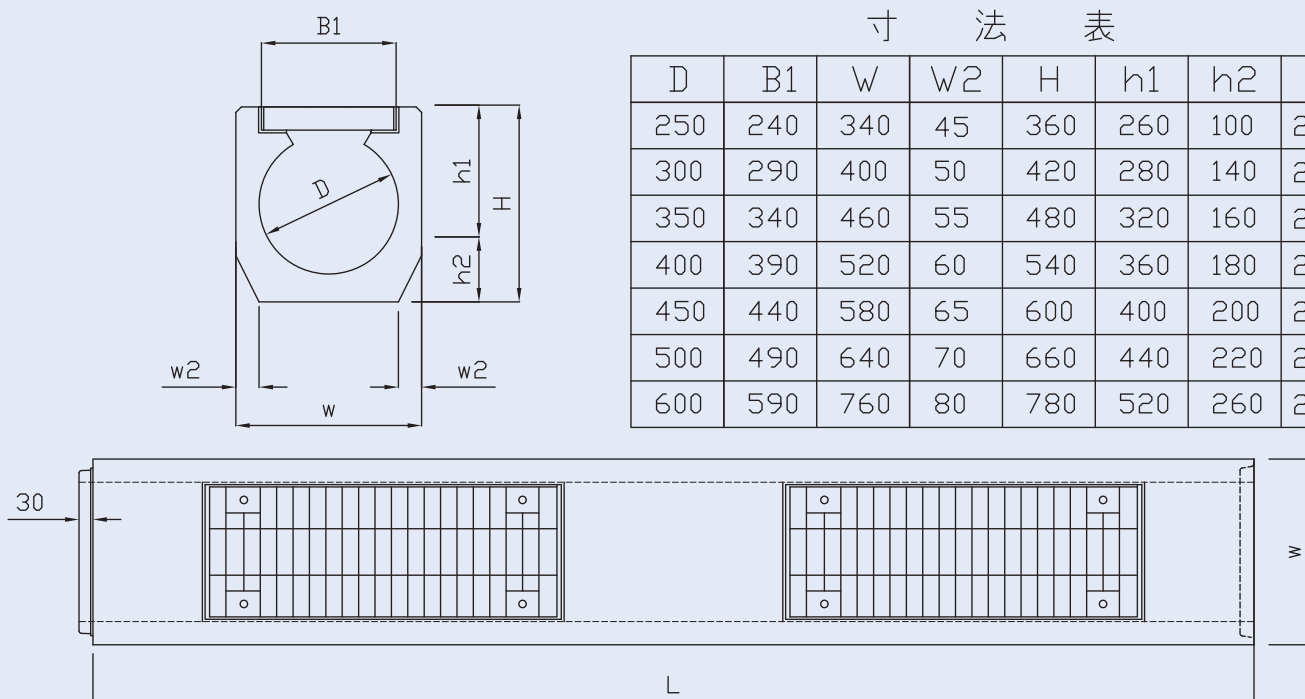
D	B1	W	W2	H	h1	h2	L
250	240	340	45	360	260	100	2000
300	290	400	50	420	280	140	2500
350	340	460	55	480	320	160	2500
400	390	520	60	540	360	180	2500
450	440	580	65	600	400	200	2500
500	490	640	70	660	440	220	2500
600	590	760	80	780	520	260	2500

※グレーチング2枚タイプも取り揃えています。

### G2形標準寸法図 (グレーチング2枚付)

寸法表

D	B1	W	W2	H	h1	h2	L
250	240	340	45	360	260	100	2000
300	290	400	50	420	280	140	2500
350	340	460	55	480	320	160	2500
400	390	520	60	540	360	180	2500
450	440	580	65	600	400	200	2500
500	490	640	70	660	440	220	2500
600	590	760	80	780	520	260	2500



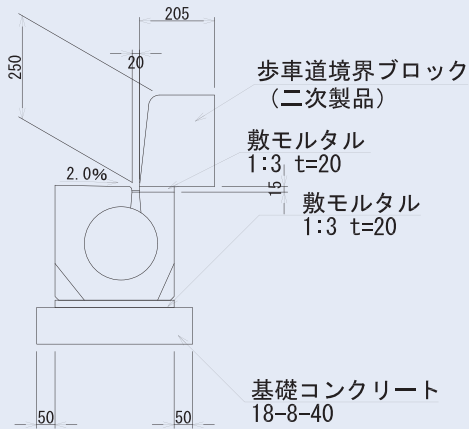


# TOKAI BOX HUME PIPE

ST20形 20mmスリット開口

標準布設図

トンネル用側溝・監査路・片厚形状



- ①トンネル側溝として、エッジ幅が広い為、舗装幅を減らすことができる。
- ②グレーチングが不要である為、コスト削減できる。JISブロックが使用できる。
- ③製品ジョイント部がオスメスの差込式の為、製品沈下を防ぐことができる。
- ④遠心力一体成型の為、凍結融解に強い。



標準寸法図 (ST-20形 φ 200～φ 300)

箱形ヒューム管  
トンネル側溝タイプ  
ST-20形 φ 200～φ 300

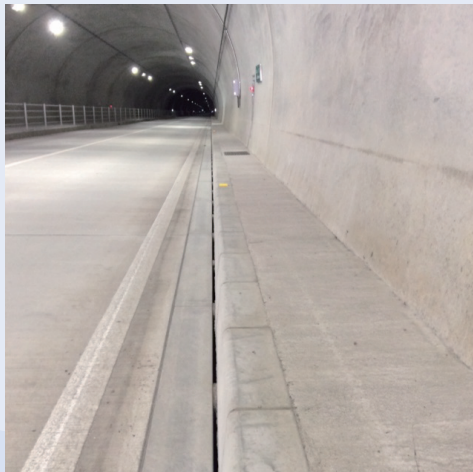
寸 法 表

D	W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1
200	325	210	95	200	45	80	314	295
300	400	190	190	300	50	50	424	405



## 現場施工写真

愛知・岐阜・三重・静岡、その他各県  
国土交通省、県事務所、市町村、NEXCO





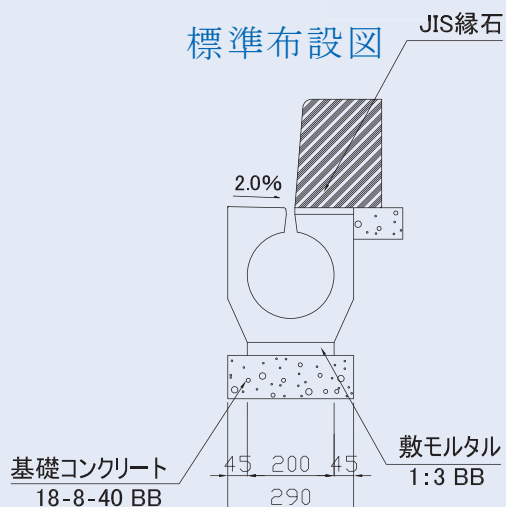
# TOKAI BOX HUME PIPE

## ST形・STK形

20mmスリット開口

ST形 トンネル用最薄形状・監査路

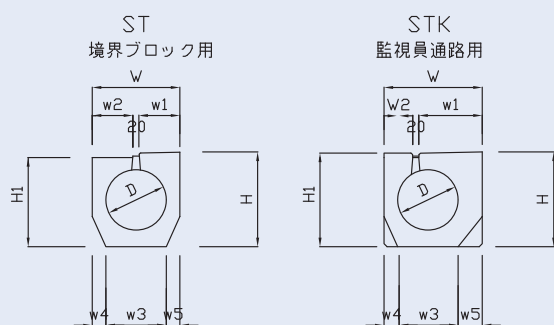
STK形 トンネル用片厚形状・監視員通路



- ①トンネル側溝として、エプロン幅が広い為舗装幅を減らすことができる。
- ②グレーチングが不要である為、コスト削減できる。
- ③JISブロックが使用できる。
- ④製品ジョイント部がオスメスの差込式の為、製品沈下を防ぐことができる。



### 標準寸法図 (ST形、STK形 φ200～φ300)



寸法表

ST 境界ブロック用

D	W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1
200	290	135	135	200	45	45	311	295
300	400	190	190	300	50	50	424	405

寸法表

STK 監視員通路用

D	W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1
200	325	210	95	200	45	80	314	314
300	400	190	190	300	50	50	424	424

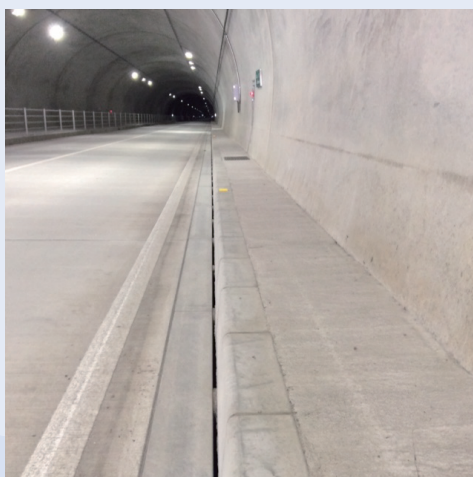


監視員通路タイプは STKタイプとなります。



### 現場施工写真

愛知・岐阜・三重・静岡、その他各県  
国土交通省、県事務所、市町村、NEXCO





**岐阜県内**

トンネル



**愛知県内**

トンネル



**静岡県内**

トンネル



岐阜県市内



トンネル

愛知県内



トンネル

静岡県内



トンネル

## 箱形ヒューム管の特殊製造方法 遠心力製法とは

遠心力製法と凍害について。

凍害について。

一般に凍害とはコンクリート中の自由水や、吸水率が大きい骨材の水分が凍結融解作用を繰り返すことによってクラックが生じたり、表層部が剥離したりして、表層に近い部分から破壊し、次第に劣化していく現象をいいます。一般に水が拘束のない自由な状態で凍結した場合、その膨張量は9%といわれています。

膨張圧・移動圧

凍害は凍結による膨張圧を緩和するための空気泡（未凍結水の逃げ場）が多く存在すれば防ぐことができますが、凍結融解作用を受ける場合、徐々に外部からの水の浸透もあるため、コンクリート内部にある自由水の透水性（移動性）は小さくなります。このような条件で表層部が凍結した場合、表面が氷でシールされた状態になるので、凍結が進行すると未凍結水のわずかな移動でも、セメント硬化体の破壊を引き起こすのに十分な圧力となりえます。凍害に対する対処法としては、コンクリート中に理想的な大きさの独立気泡が理想的な間隔で存在し（AE剤の使用）、自由水が少なくかつ、外部からの水の浸入を抑えることが必要であるといえます。

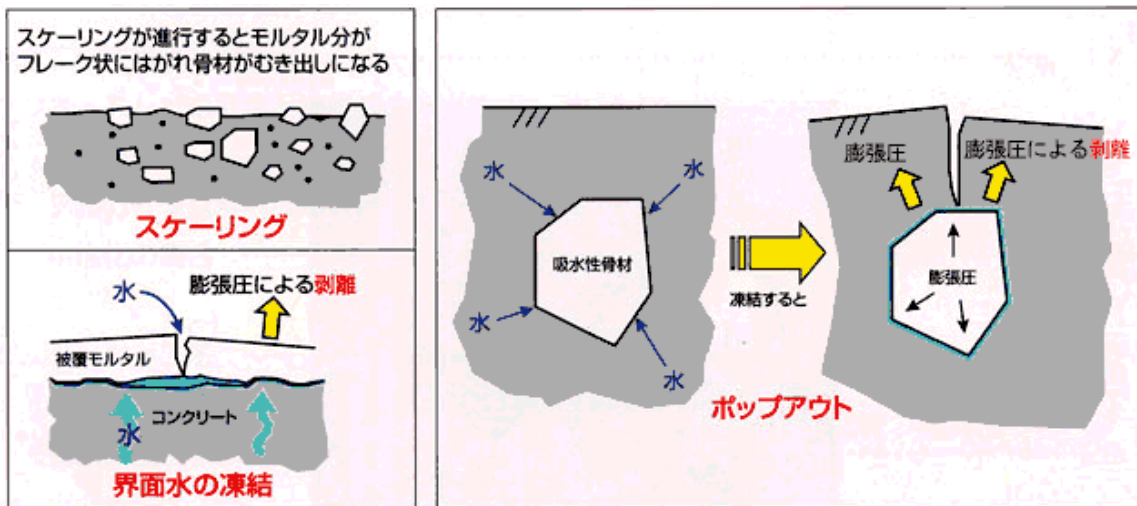
スケーリング

コンクリート表面が水で濡れている場合、膨張圧や、移動圧による凍害に先行して表面層が劣化剥離する現象をいいます。塩類（海水や融雪剤）と凍害の相乗作用でスケーリングが促進される場合もあります。AE剤の使用による防止は困難で、コンクリートの水セメント比を小さくしたり、養生を十分に行うなど、内部組織を緻密にすることが必要です。

ポップアウト

多孔質で吸水性の高い軟石（粗骨材）が、骨材中の水分の凍結により膨張し、骨材表面のモルタル層を剥落させる現象をいいます。スケーリングの場合と同様に、AE剤では解決できず、軟石を用いないことが最も効果的な対策です。





### 遠心力製法について

遠心力製法とは、高回転で型枠を回転させることにより、遠心力を利用して製品を打設することです。

一般的な振動成型（流し込み成型）とは違いコンクリート中の内部組織を緻密にすることにより高強度になります。又遠心成型時の型枠の微振動がコンクリートの締固め硬化をさらにアップさせ表面はより綺麗な仕上がりとなります。

### 遠心力製法の凍害（凍結融解作用）に対する抵抗性

遠心力製法を利用したコンクリート製品の代表例が電柱、パイプ、ヒューム管、箱型ヒューム管です。遠心力製品にはAEコンクリートは用いません。遠心力製法ゆえの緻密さが耐凍害性を保っています。

電柱は日本全国寒冷地でも多く使用されており、電柱が凍害により損傷を受けた事例は聞きません。

コンクリート二次製品の振動成型（流し込み成型）については、凍結融解抵抗性を増すためにAEコンクリートを用いることはある程度有効ですが、耐凍害性のメカニズム自体が遠心力製品と一般の流し込み製品とは違います。

### 中部地方整備局の「道路設計要領」第3章 排水からの抜粋

#### 図3-8 中央分離帯の排水の一例

注) 1. 寒冷地において凍結融解の起こりやすい地区については遠心力方法で成型した製品を使用するのが望ましい。

注) 2. 寒冷地において凍結融解の起こりやすい地区については空気量、スランプ等の製造工程についても確認を要する。

注) 1. に対しては円形側溝について。

注) 2. に対しては歩車道境界ブロックに対して。（振動製法のためAEコンクリートが有効）

注) 1. は、中部地方整備局が遠心力製法に対して耐凍害性があることに対する、長年の信頼性の証です。

## 管 の 仕 様

### 配 合

品名	適用範囲 呼び径	設計基準 強度 $\sigma_{ck}$ N/mm <sup>2</sup>	配合強度 $\sigma_r$ N/mm <sup>2</sup>	最大 骨材寸法 mm	スラブの 範囲 cm	水セメント 結合材比 w/c %	細骨材率 s/a	単位置 kg/m <sup>3</sup>					備考	
								セメント	水	細骨材	粗骨材	減水材		膨張材 E
箱形ヒューム管	φ150~φ600	50.0	58.4	15	5±2.0	32.4	46	485	157	808	986	5.82	—	

(注) 配合強度  $\sigma_r$  は材齢14日とする。

### 使用材料

セメント JIS R 5210 普通ポルトランドセメント  
生産者：宇部興産㈱

水 地下水

細骨材 長良川産 川砂  
生産者：揖斐川工業㈱関工場

粗骨材 JIS A 5005 1505A(JISマーク表示品)  
生産者：㈱小西碎石工業所 坂祝工場

減水材 リグラックG  
生産者：BASFポリリス㈱

中部地方整備局 道路設計要領 以下抜粋

道路設計要領

1/2 ページ

[整備局トップ](#) > [道路部トップ](#) > 道路設計要領

中部地方整備局

## 道路設計要領

■道路設計要領(計画編) [改訂作業中]

■道路設計要領(設計編)

- [設計編目次](#) (PDF 107 KB)
- [第 1 章 土 工](#) (PDF 322 KB)
- [第 2 章 擁 壁](#) (PDF 1.35 MB)
- [第 3 章 排 水](#) (PDF 980 KB)
- [第 4 章 ボックスカルバート](#) (PDF 574 KB)
- [第 5 章 橋 梁](#) (PDF 8.76 MB)
- [第 6 章 舗 装](#) (PDF 2.14 MB)
- [第 7 章 歩道及び自転車歩行車道](#) (PDF 927 KB)
- [第 8 章 道路付属物](#) (PDF 9.71 MB)
- [第 9 章 立体横断施設](#) (PDF 279 KB)
- [第 10 章 平面交差](#) [改訂作業中]
- [第 11 章 環境施設帯](#) (PDF 18.4 KB)
- [第 12 章 トンネル](#) (PDF 17.1 MB)
- [第 13 章 道路緑化](#) (PDF 1.68 MB)
- [第 14 章 維持修繕](#) (PDF 391 KB)
- [第 15 章 防 災](#) (PDF 2.08 MB)
- [第16-1章 共同溝](#) (PDF 7.11 MB)
- [第16-2章 電線共同溝](#) (PDF 1.38 MB)
- [第16-3章 情報BOX](#) (PDF 80.5 KB)
- [第 17 章 休憩施設](#) (PDF 580 KB)
- [第 18 章 道路景観](#) (PDF 16.4 KB)



## 第3章 排水

### 目次

I. 総則	
第1節 適用の範囲	3-1
第2節 定義	3-1
II. 設計のための基本的事項	
第1節 排水施設の設計上の基本的事項	3-2
1. 雨水流出量	3-2
1-1 雨水流出量算出手順	3-2
1-2 降雨確率年	3-2
1-3 降雨強度	3-3
1-4 流出量の計算法	3-3
1-5 集水面積	3-4
2. 通水量	3-4
3. 流速の許容範囲	3-5
4. 地下排水	3-5
III. 技術指針	
第1節 排水施設の設計	3-7
1. 排水施設の勾配と断面	3-7
1-1 勾配	3-7
1-2 断面	3-7
2. 路肩排水	3-7
3. 構造詳細	3-8
3-1 場所打側溝とプレキャスト側溝の使い分け	3-8
3-2 街渠樹	3-10
3-3 路面排水	3-10
3-4 のり面(小段・のり面)排水	3-11
3-5 中央分離帯の排水	3-12
3-6 地下排水	3-12
3-7 暫定供用時排水	3-13
3-8 側溝	3-14
3-9 側溝蓋	3-14
3-10 集水樹	3-16
3-11 基礎工	3-17
4. ポンプ(強制)排水設備	3-17
第2節 パイプカルバート基礎形式	3-18
1. パイプカルバート基礎形式選定	3-18
2. 目地	3-18
3. 継手鉄筋	3-18
参考資料	3-19
1. 側溝蓋の詳細	3-19
2. 集水樹の詳細	3-23
3. 大型化・長尺化プレキャストコンクリート製品	3-24
4. 台付管	3-26
5. 高密度ポリエチレン管(有孔・無孔)	3-26
6. 「JISA5361:2004プレキャストコンクリート製品一種類、製品の呼び方及び表示の通則」の概要	3-27
7. プレキャストコンクリート側溝の種類、記号、本体・ふたの呼び方*	3-27
8. 標準設計	3-28
9. パイプカルバート基礎形式選定	3-34

3-5 中央分離帯の排水

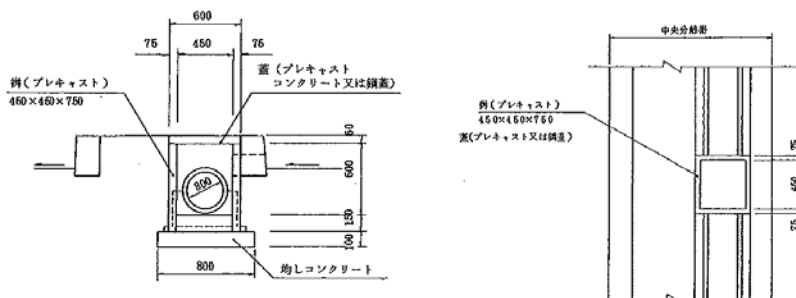
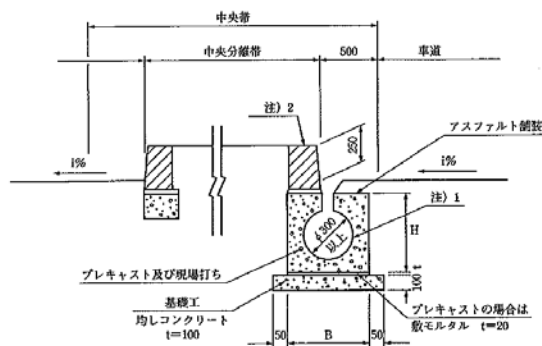


図3-8 中央分離帯の排水の一例

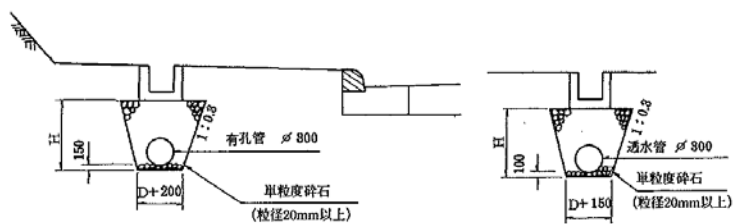


注) 1. 寒冷地において凍結融解の起こりやすい地区については遠心力方法で整形した製品を使用するのが望ましい。

注) 2. 寒冷地において凍結融解の起こりやすい地区については空気量、スランプ等の製造工程についても確認を要する。

図3-9 中央分離帯の縦断排水の一例

3-6 地下排水



- 注) 1. 有孔管及び透水管の径はφ300を標準とする。
- 2. 流末は集水溝を用い最寄りの側帯へ接続する。
- 3. 有孔管の孔は上面とする。(図面に明示する)
- 4. 有孔管又は透水管を使用する場合は、荷重条件、現場条件により管種を決定すること。

図3-10 地下排水 (縦断方向の排水管)

# TOHKAI BOX HUME PIPE

## 株式会社 東海ヒューム管

THP 円型水路  
遠心力一体整形

ISO 9001認証

岐阜県リサイクル認定 エコ丸くん  
愛知県リサイクル認定 アイクル

### 本社

〒501-2513 岐阜県岐阜市三輪979-1  
TEL 058-213-5111 (代表)  
FAX 058-213-5005

<http://www.tokai.e-const.jp>

E-mail : [mfstokai@vega.ocn.ne.jp](mailto:mfstokai@vega.ocn.ne.jp) (代表)

