

## 第6章 道路維持

## 第6章 道路維持

6.1 舗装補修	2-6-1
6.1.1 適用の範囲	2-6-1
6.1.2 施工の方法	2-6-1
6.1.3 施工管理	2-6-1
6.2 維持工事標準架設足場(参考例)	2-6-2
6.3 のり面点検施設(案)	2-6-5
6.3.1 目的	2-6-5
6.3.2 のり面点検昇降施設	2-6-5
6.4 雨水樹の嵩上げ	2-6-7
6.5 舗装修繕	2-6-8
6.6 トンネル漏水防止工(面導水)	2-6-10
6.7 埋設式路面表示の設置	2-6-13

## 第6章 道路維持

### 6.1 舗装補修

#### 6.1.1 適用の範囲

舗装補修の施工管理に適用する。  
ここでいう舗装補修とは、厚さ・高さの管理をしないパッチング、薄層処理である。

#### 【解説】

舗装補修とは、舗装の供用性能の保持又は若干の向上を目的として行う行為であり、構造的な強化を目的としない。このため、パッチングの場合は出来高も使用合材トン数と舗設面積、薄層処理の場合は平均厚さと舗設面積による管理を行う。

#### 6.1.2 施工の方法

薄層処理の舗設は、機械施工を原則とする。

#### 6.1.3 施工管理

- (1) アスファルト混合物の配合設計は「道路・河川工事仕様書」による。
- (2) 薄層処理は機械施工で厚さのある箇所からの抜取りコアによる密度管理を行う。
- (3) 厚さ、平坦度については、施工管理の対象としない。
- (4) アスファルト混合物の使用トン数はプラントの自記記録及び現場搬入トラック伝票との照合によって検収する。
- (5) 薄層処理は施工舗設面積とアスファルト混合物の使用トン数から平均厚さを算出し検収する。

#### 【解説】

平均厚さは、下記により算出する。

$$\text{平均厚さ} = \text{アスファルト混合物の使用トン数 (プラントの自記記録データ)} \div \text{施工舗設面積} \div \text{アスファルト合材締固め密度}$$

## 6.2 維持工事標準架設足場(参考例)

### (1) 標準高欄架設足場

	足場面積の算出	足場形態	防護工の形態	摘要
高欄標準足場	$(W1+0.8) \times L$	1.5m未満 パイプ吊り足場	片側 シート張り (朝顔含む)	

### (2) 標準覆道架設足場

架設箇所	足場面積の算出	足場形態	防護工の形態	摘要
覆道路上水平部	片朝顔 $(W1+0.8) \times L$ 両朝顔 $(W1+0.8+0.8) \times L$	1.5m未満 パイプ吊り足場	水平部 板張り防護工 朝顔 板張り防護工	(パイプ足場含む)
覆道側面部	$H(\text{高さ}) \times L \times 2 \times \text{側面数}$	枠組み足場 (ビデュー足場)	シート張り (トラス・アーチ側面シート防護)	

### (3) 標準横断歩道橋架設足場

架設箇所	足場面積の算出	足場形態	防護工の形態	摘要
路上水平部	$\{L - (W2+W2+3.2)\} \times (W1+0.8+0.8)$	1.5m未満 パイプ吊り足場	水平部 板張り防護工 両朝顔 板張り防護工	(パイプ足場含む)
側面階段部	$H(\text{高さ}) \times (0.8+L) \times 1/2 \times 2 \times \text{階段箇所数}$	枠組み足場 (ビデュー足場)	シート張り (トラス・アーチ側面シート防護)	

#### 【解説】

維持工事における補修足場の標準を示したものである。

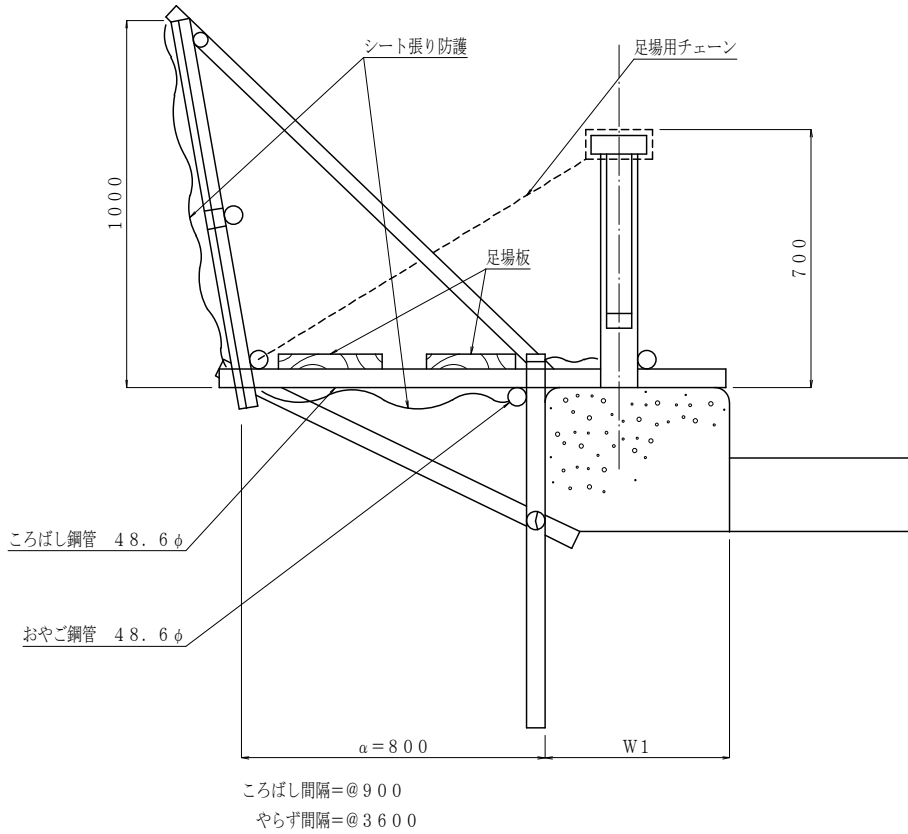


図6.2.1 高欄足場架設例

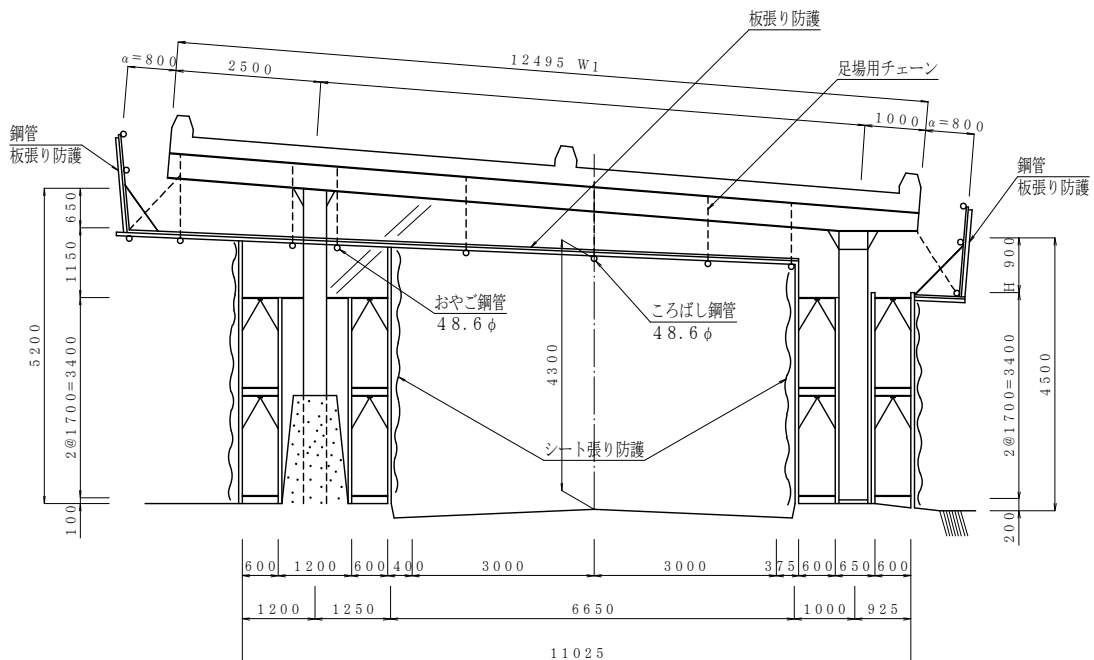
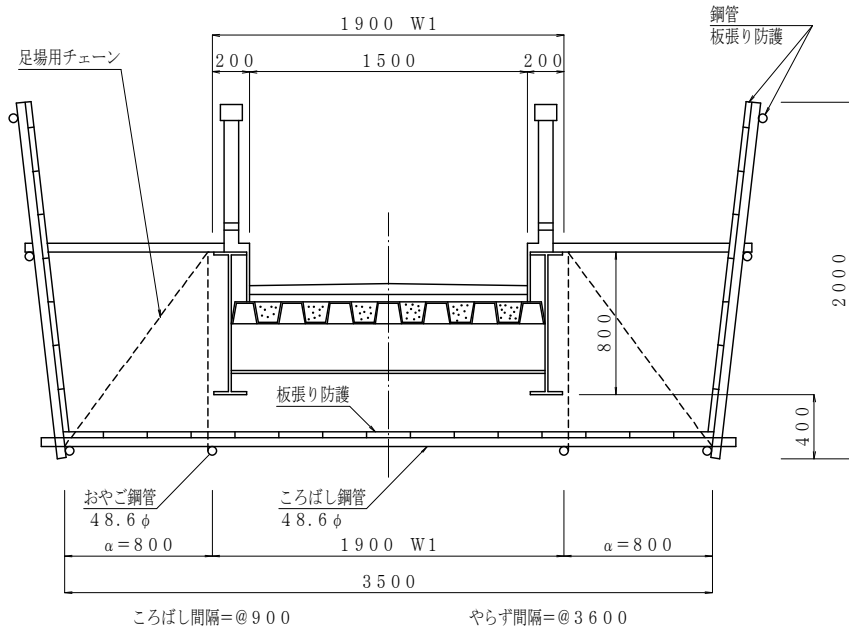
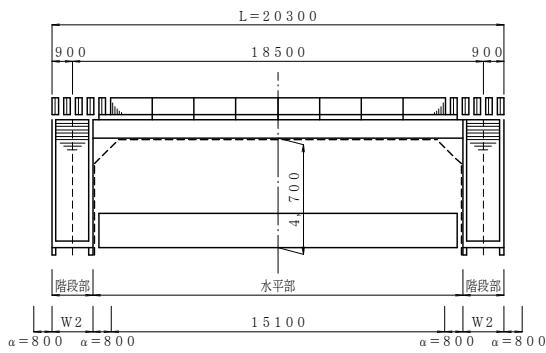


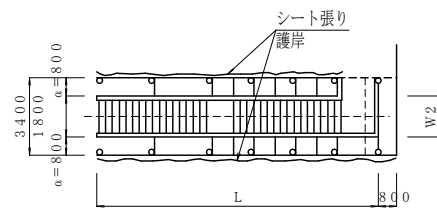
図6.2.2 覆道足場架設例



水平部断面図



側面図



階段平面図

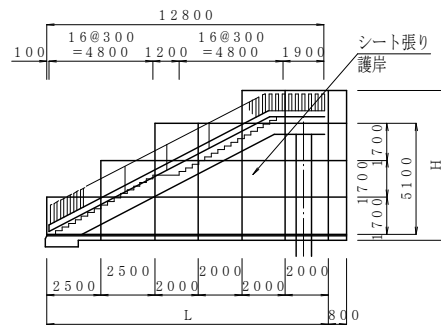


図6.2.3 横断歩道橋架設例

## 6.3 のり面点検施設(案)

### 6.3.1 目的

のり面点検施設は、のり面の点検を安全かつ迅速に行うために設置するものとする。

#### 【解 説】

のり面点検は、供用道路において経年変化によるのり面保護工、排水構造物等の強度の低下状況及びクラックや、はらみ等崩壊に結び付く危険箇所を把握し、事前に対策を行うものであり、道路を管理する上で基本となるものである。

### 6.3.2 のり面点検昇降施設

#### (1) 設置のり面

のり面点検昇降施設は原則として、高さ15m以上の切土のり面において、所定の小段等へ安全かつ容易に昇降できない場合に設置するものとする。ただし15m以下であっても地滑り、落石崩壊等の可能性が大きく、点検、観測、測定等、頻度の多い箇所、及び小段に昇降するのが困難な場合には設置するものとする。

#### (2) 昇降施設の配置

昇降施設は高さ14m以上に設けられる小段の延長が250m以内の場合は1箇所、250m～500mの場合は2箇所、以下同様に250m増すごとに1箇所ずつ追加して配慮することを標準とする。

#### (3) 昇降施設

のり面点検昇降施設は階段を用いるものとする。

#### 【解 説】

- (1) 所定の小段へ安全かつ容易に昇降できる場合とは、のり勾配が概ね1割5分程度ののり面の場合及び、のり面内またはのり肩付近の取付道路、側道等を利用できる場合をいう。
- (2) のり面点検昇降施設は特に以下の箇所において利用頻度が高いことに留意して配置するものとする。
  - 1) のり肩排水施設、小段排水施設、総排水施設等、管理上問題の生じやすい箇所。
  - 2) 防災対策に伴う点検、観測等を行う必要がある箇所。
- (3) のり面の中央付近に設置する場合は原則として、路面から直にのり面の頂上付近に至るよう設置するものとする。
- (4) のり面の両端に設置する場合は原則として、のり面内に設置するものとする。
- (5) のり面点検昇降配置例を図6.3.1に示す。

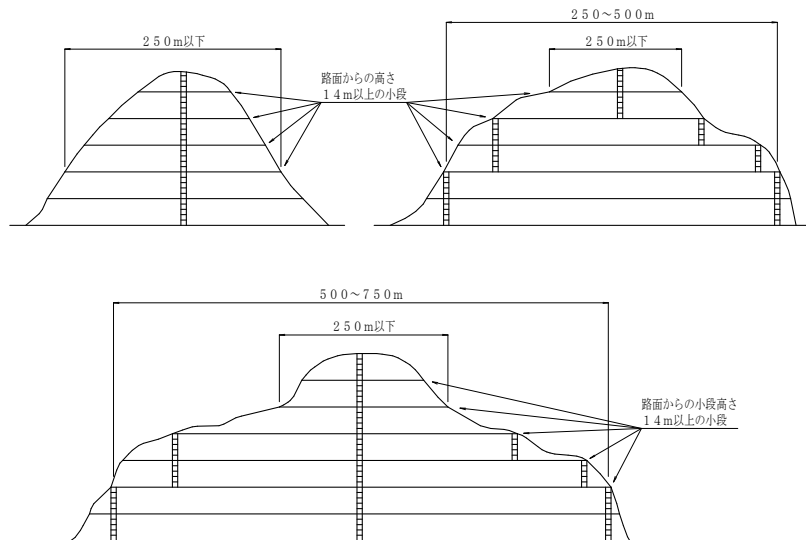


図6.3.1 のり面点検昇降施設の配置例

- (6) 階段は1:0.8~1:1.5程度の勾配に適用することを標準とする。
- (7) 道路管理者以外の立入り防止のためのり面最下段の階段には、手摺及び踏板は2m程度設置しない。
- (8) 原則として防錆処理を行うものとする。
- (9) 管理表示板  
道路管理者以外の立入り防止のため、注意書き表示板を設置するものとする。

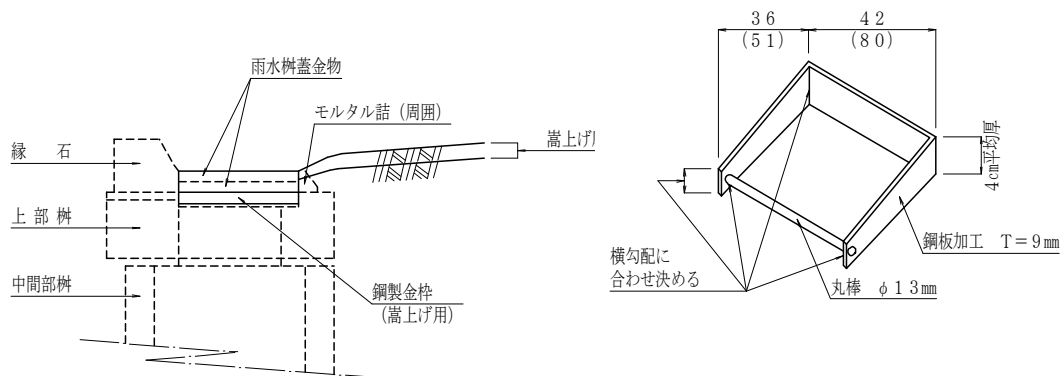
## 6.4 雨水桝の嵩上げ

鋼製金枠によるかさ上げの場合は、図6.4.1を標準とする。

### 【解説】

従来のモルタル及びコンクリートブロックによる嵩上げの他、鋼製金枠による場合の標準を示したものである。

鋼製金枠は1段での使用とし、2段以上重ねての使用はしないこと。



### 重量計算

$$\text{鋼材} \quad \left\{ \begin{array}{l} (0.51 \times 2 + 0.80) \times 0.04 \times 0.009 \times 7850 = (5.14) \\ (0.36 \times 2 + 0.42) \times 0.04 \times 0.009 \times 7850 = 3.22 \end{array} \right.$$

$$\text{丸鋼} \quad \left\{ \begin{array}{l} (0.80 \times 1.04) = (0.83) \\ 0.42 \times 1.04 = 0.44 \end{array} \right.$$

$$\text{計} (5.97) \\ 3.66\text{kg}$$

図6.4.1 鋼製金枠による場合

## 6.5 舗装修繕

(1) 舗装修繕におけるオーバーレイ厚の計算は、TA法による。

### 【解説】

舗装修繕におけるオーバーレイ厚の計算例は、「参考資料 14. オーバーレイ厚の計算例」に示す。

(2) オーバーレイに伴い既設路盤を嵩上げする場合の路肩標準定規図は図6.5.1のとおりとする。

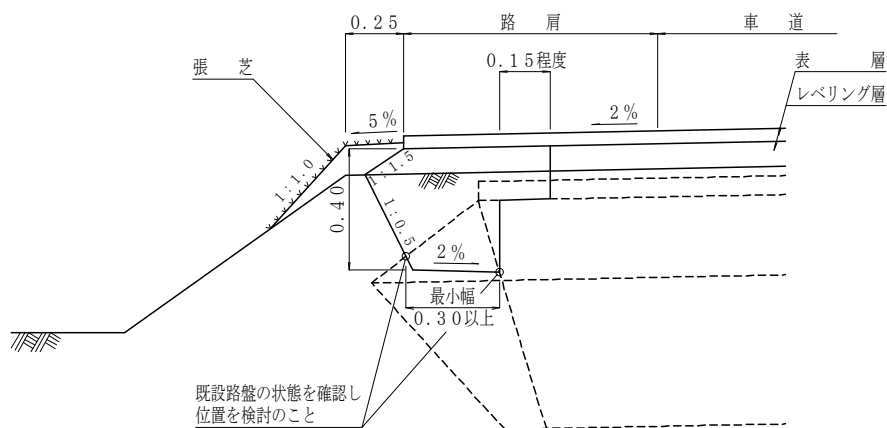


図6.5.1

(3) オーバーレイに伴い路肩を拡幅する場合の路肩標準定規図は図6.5.2のとおりとする。

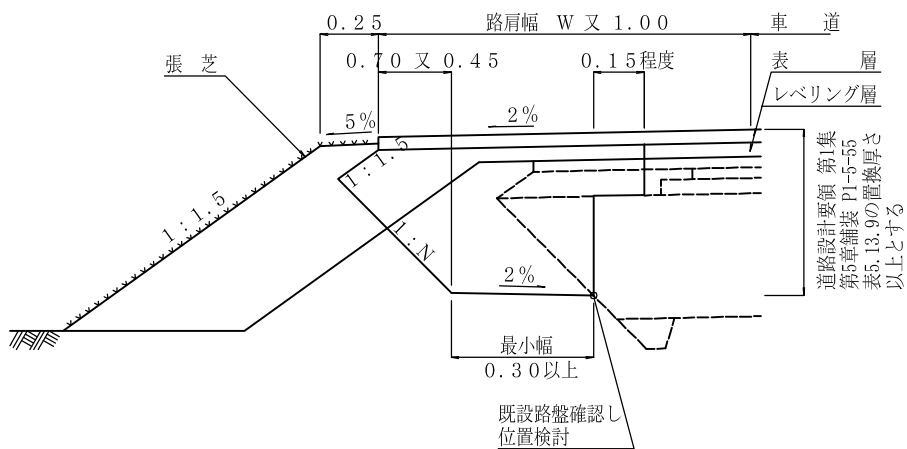


図6.5.2

(4) オーバーレイに伴う路肩舗装の処理については以下による。

路肩舗装の形状	既設路肩舗装の損傷状況 施工箇所条件	一般的な処理方法	備 考
地方部 一般盛土路肩等	健全であり取り壊す必要がなく 路肩拡幅を行わない場合	既設路肩舗装上に粗粒アスコン +表層により嵩上げる	下記工法との経済比 較を行うこと
地方部 一般盛土路肩等	健全であり取り壊す必要がない が路肩拡幅を行う場合	既設路肩舗装上に粗粒アスコン +表層により嵩上げる 拡幅部は下記工法を検討する	
地方部 一般盛土路肩等	亀甲状クラック等により損傷が 著しいが、既設装甲路盤に噴泥 が少ない場合	既設路肩舗装を取り除き装甲路 盤補充+表層により嵩上げる	
地方部 一般盛土路肩等	亀甲状クラック等により損傷が 著しく、既設装甲路盤に噴泥が 多く認められる場合 また凍上の影響が大きい場合	既設路肩舗装及び路盤工あるい は凍上抑制層を含めて置換える	排水等水はけに留意
都市部 路肩	縁石との高差を 15 cm程度確保 路肩の摺付勾配は 4%以内程度 に出来る場合	オーバーレイ 切削オーバーレイ	摺付は外側線より外 側で行うこと
都市部 路肩	縁石との高差を 15 cm程度確保 路肩の摺付勾配は 4%以内程度 に出来ない場合	切削オーバーレイ 縁石嵩上げ	

(5) オーバーレイに伴うクラック処理については以下による。

クラックの分類	クラックの程度	一般的な処理方法	備 考
ヘアクラック 線状ひびわれ	基層下まで及んでいない 幅は5mm未満	タックコート	
線状ひびわれ	基層下まで及んでいる 幅は5mm～10mm程度	填充材注入	アスファルト系目地材
横断クラック	温度応力等による横断クラック基層 下まで及んでいる	填充材注入+シート	アスファルト系シート材 合成繊維その他シート材
亀甲状クラック	舗装の不適・不良 路盤・路床の不適・不良	欠損部補修 部分打ち換え 路盤打ち換え	

地すべり、構造物の傾き、沈下によるクラックは、別途検討のこと

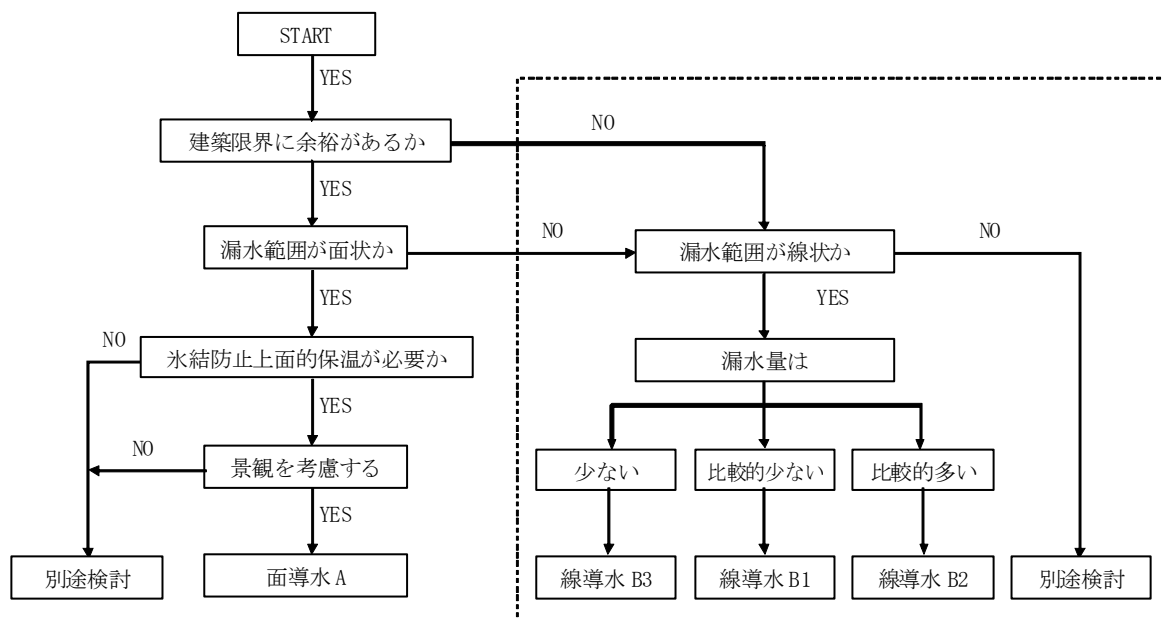
## 6.6 トンネル漏水防止工(面導水)

(1) 既設道路トンネルの漏水対策のうち面導水工法の適用についてはトンネル覆工面のクラック、漏水、剥離、剥落等の状況を把握し安全性を確認すること。又、進行性のクラック、変位が継続している場合には、原則として施工してはならない。

### 【解説】

工法選定フローチャート

工法の選定としては下表のフローチャートによるが、本要領で対応するのは面導水のみである。



### (2) 凍結余裕幅(トンネル延長方向)

面導水工、小口端部の延長は漏水個所(クラック)終端より、凍結の影響を考慮して凍結余裕幅として、1m程度とるものとする。

### (3) 標高補正

原則として標高補正を行うものとする。但し、100m以下については行わなくてもよい。  
標高補正は、+100mにつき $-0.6^{\circ}\text{C}$ とする。

(4) 断熱材の厚さ

断熱材の厚さは、次式による断熱材厚を満足すること。

非定常熱伝導解析による断熱材厚

$$u = u_m - \frac{\sqrt{C^2 + D^2}}{A^2 + B^2} \cdot A y \geq -0.5^\circ\text{C}$$

$u$  : 断熱材背面温度(°C)

$u_m$  : 年平均温度(°C)

$Ay$  : 気温の年振幅(°C)

$$A = 1 + \alpha, \quad B = \alpha + \beta$$

$$C = A + (A + B) \cdot \frac{\ell}{K} \cdot \sqrt{(Pc)e \cdot Ke \cdot P/2} \cdot X + B \cdot \frac{\ell^2}{K} \cdot \frac{(Pc) \cdot P}{2} \cdot Y$$

$$D = B - (A - B) \cdot \frac{\ell}{K} \cdot \sqrt{(Pc)e \cdot Ke \cdot P/2} \cdot X - A \cdot \frac{\ell^2}{K} \cdot \frac{(Pc) \cdot P}{2} \cdot Y$$

$$\alpha = \left( \frac{\ell d}{Kd} + \frac{\ell}{K} \right) \cdot \sqrt{(Pc)e \cdot Ke \cdot P/2} \cdot X$$

$$\beta = \left( \frac{\ell d \cdot \ell}{Kd} + \frac{\ell^2}{2K} \right) \cdot P \cdot (Pc) \cdot Y \quad \begin{array}{l} X = 0.52723 \\ Y = 0.27797 \end{array} \quad (\text{SI単位補正係数})$$

$\ell d$  : 断熱材厚 (m)

$\ell$  : 覆工厚 (m)

$Kd$  : 断熱材の熱伝導率 (W/m·k)

$K$  : コンクリートの熱伝導率 (1.512W/m·k)

$Ke$  : 地山の熱伝導率 (1.163W/m·k)

$(Pc)$  : コンクリートの熱容量 (2093kJ/m<sup>3</sup>·k)

$(Pc)e$  : 地山の熱容量 (2093kJ/m<sup>3</sup>·k)

$P$  : 角速度  $2\pi / (365 \times 24)$

$(Pc)d$  : 断熱材の熱容量 (41.86kJ/m<sup>3</sup>·k)

$u_m$ (年平均気温°C)及び $Ay$ (気温の年振幅°C)は、設計要領第4集 トンネル(7.3 各気象管内の年平均気温及び年振幅)によること。

【解 説】

図6.6.1に地域別断熱材厚を参考として示した。

(5) 点検口

漏水の状況、クラックの進行等、トンネル覆工の維持管理のため、原則として点検口を設置する。

【解 説】

(1) 設置基準

トンネルの覆工コンクリート面にクラック等があり漏水が多い箇所、及び特に必要な箇所を選定して設置する。(2箇所/1,000m<sup>2</sup>程度以上)

(2) 点検方法

点検口から点検、観測及び必要に応じ計測機器により測定する。点検結果は点検簿等に記載し、今後の維持管理の資料として活用するため、整理、保管する。

(3) 形状寸法

点検口の開口部は点検に必要な開口面積とする。(0.2m<sup>2</sup>/箇所程度以上が望ましい。)



## 6.7 埋設式路面表示の設置

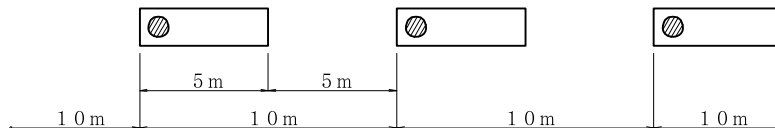
埋設式路面表示の施工は次のとおりとする。

- (1) 設置対象工事  
改築、修繕(オーバーレイ)、補修(薄層処理)工事とする。
- (2) 設置場所  
路面表示の設置箇所は、市街地など区画線が消失する可能性が高い箇所とする。  
ただし、下記の箇所は設置除外とする。
  - 1) コンクリート舗装部
  - 2) 公安委員会設置の追越禁止線
- (3) 設置間隔  
設置間隔(L)は 下記による
  - 1) 2車線道路 車道中央線(L=10m)
  - 2) 4車線以上道路
    - ① 簡易分離帯 車道中央部(L=10m)  
車線境界線(L=15m)
    - ② マウントアップ分離帯 車線境界線(L=15m)
- (4) 曲線部の特例  
半径300m以下の斜線中央線(部)については設置間隔をL=5mとする。

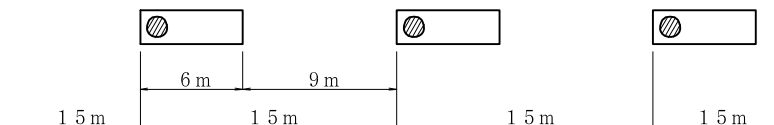
### 【解 説】

設置例を図6.7.1に示す。

- (1) 車道中央線



- (2) 車道境界線



- (3) 車道中央線(交差点のシフト部)

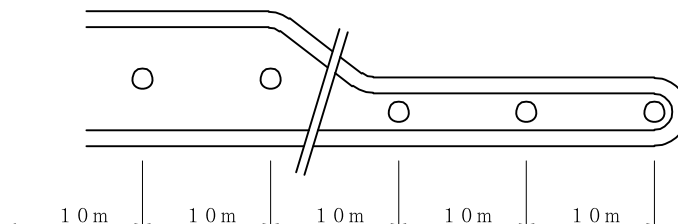


図6.7.1 埋設式路面表示図(参考)