

# 【①図面の種類と見方】

## 【参考資料】

- ・土木工事設計要領 平成22年5月(九州地方整備局)
- ・CAD製図基準(案) 平成16年6月(国土交通省)

# ①設計図面とは？

## 設計図面を読む

設計図面の見方、読み方を知っておくと設計図面を理解すればするほどこれから行おうとする事業の情報が多く手に入り、竣工のイメージをより明確に思い浮かべることが出来たり、設計図面は設計者、施工者の全てをつなぐモノとなります。

## 設計図面から情報を読み取る

仮に大きな道路改良工事を行おうとした場合、道路の広さや高さ、構造物の位置や大きさ、他の事業との関連性はどうか、どんな材料が使われているかなど設計図面を見ると情報が手に入ります。

## 設計図面はその事業に関わる人をつなぐツール

設計図面は音楽で言えば楽譜。決められたルールに従い表現された図面をもとに、発注者と設計者、設計者と施工業者の間でそれぞれが打合せを行い、物作りが進んでいきます。

構造物は基本的に設計図面の通りに作られるので、設計の段階において図面上で何度も検討し、最終的に納得出来る内容にすることが大切です。

## ②設計図面の種類

### 1, 図面の適用範囲（作成の根拠）について

設計図面について、以前は紙が主流でしたが、近年、電子納品の導入に伴い、CADでの作成に移行してきています。（平成20年度本格導入）そのため、設計書添付図面は「CAD製図基準（案）」に基づいて作成しています。

### 2, 図面の種類

図面の種類は次の通りとし、次の順序で追番号を付けて整理します。

- 1, 位置図
- 2, 平面図
- 3, 一般図
- 4, 縦断面図
- 5, 標準断面図
- 6, 横断面図
- 7, 構造図（詳細図を含む）
- 8, その他

# ③図面の種類と内容

土木設計における表記の仕方（レイアウト）は、工種により異なります。このため、設計図面表記について、以下で標準的な説明をしていきたいと思えます。

## （1）平面図

- 道路や河川の計画及び周辺の地形（土地、物件等）の情報を、上空から投影した形で表示したもの
- 縮尺：1 / 500 ~ 1 / 1000

### 【平面図；記載注意事項】

- ①測点の配列方向は、図面の左端を起点とし、右方向に順に配列する。
- ②河川の堤防、護岸等は下流を起点として上流に向かって追番号とする。
- ③道路は起点から終点に向かって追番号とする。
- ④海岸は、海岸名ごとの起点から終点に向かって追番号とする。
- ⑤明示の幅は、工事施工に必要な幅に余裕をもつ幅とする。

## (1) 平面図

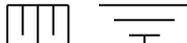
### 【表示内容】

- (現況)
- 建物 屋根の形状（瓦、トタン、スレート）や用途（小屋、倉庫、車庫）、所有者等の情報
  - 物件 石垣、土間コンクリート、電柱、ビニールハウス、河川護岸
  - 土地 用途や形状、標高を記載
- (計画)
- 中心線（センター）・・・道路、河川計画の中心
    - 道路 路線の起点から終点に向かって番号を追記。計画の起点を「N0.0」とし、終点に向かってN0.1、N0.2・・・となる。測点間隔は「20m」を標準。(標記例：N0.0+15)
    - 河川 下流から上流に向かって番号を追記。河口部を「0k000」とし、河口部からの距離で表す。測点間隔は「20m」～「100m」。
  - 計画幅・・・道路敷、河川敷
  - 計画構造物・・・橋梁、トンネル、水門、擁壁、側溝 等

用途

田	畑	荒地	果樹園	針葉樹	広葉樹
	∨	山	○	△	⊙

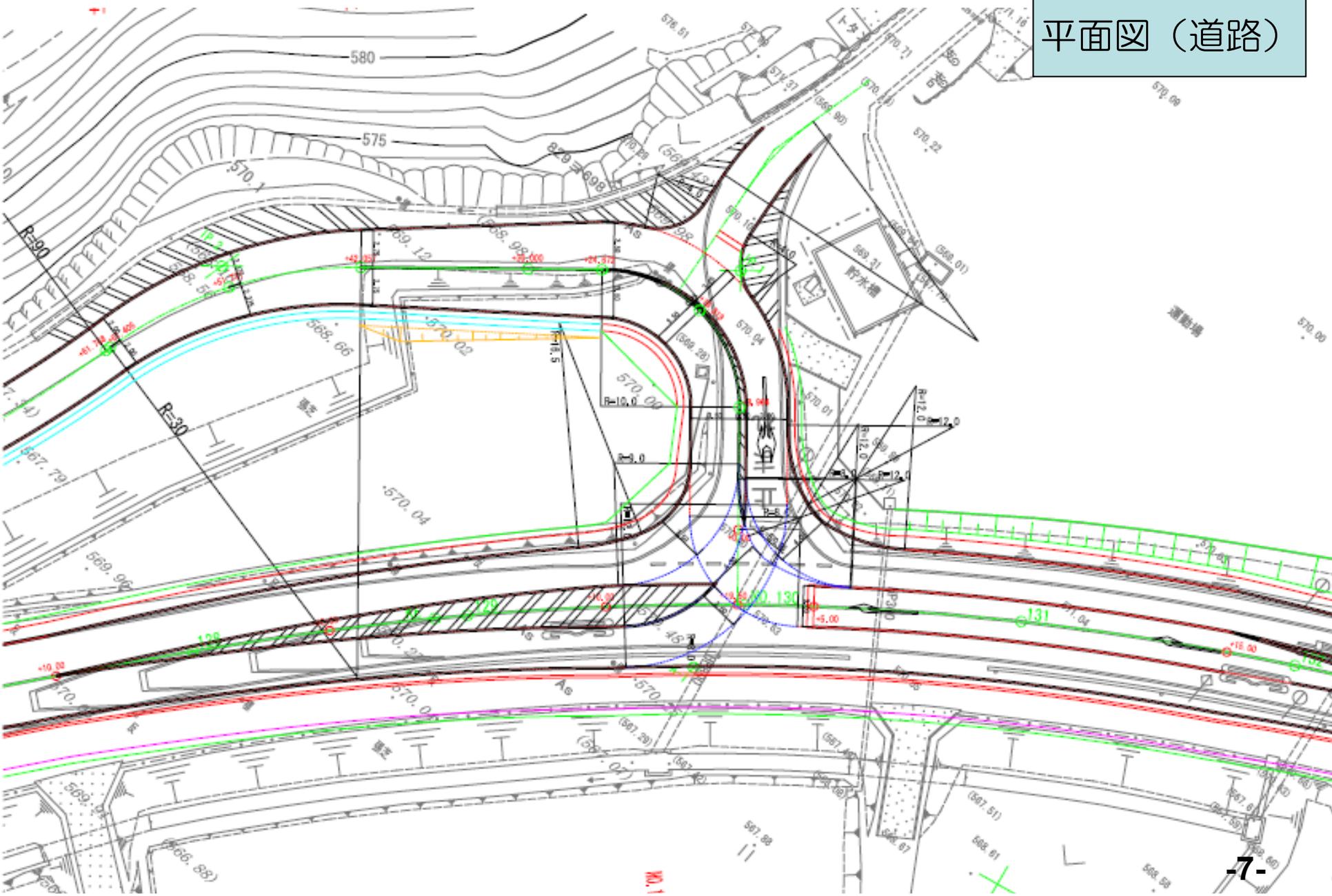
高さ形状

数値	等高線	斜面	崖地
11.23			

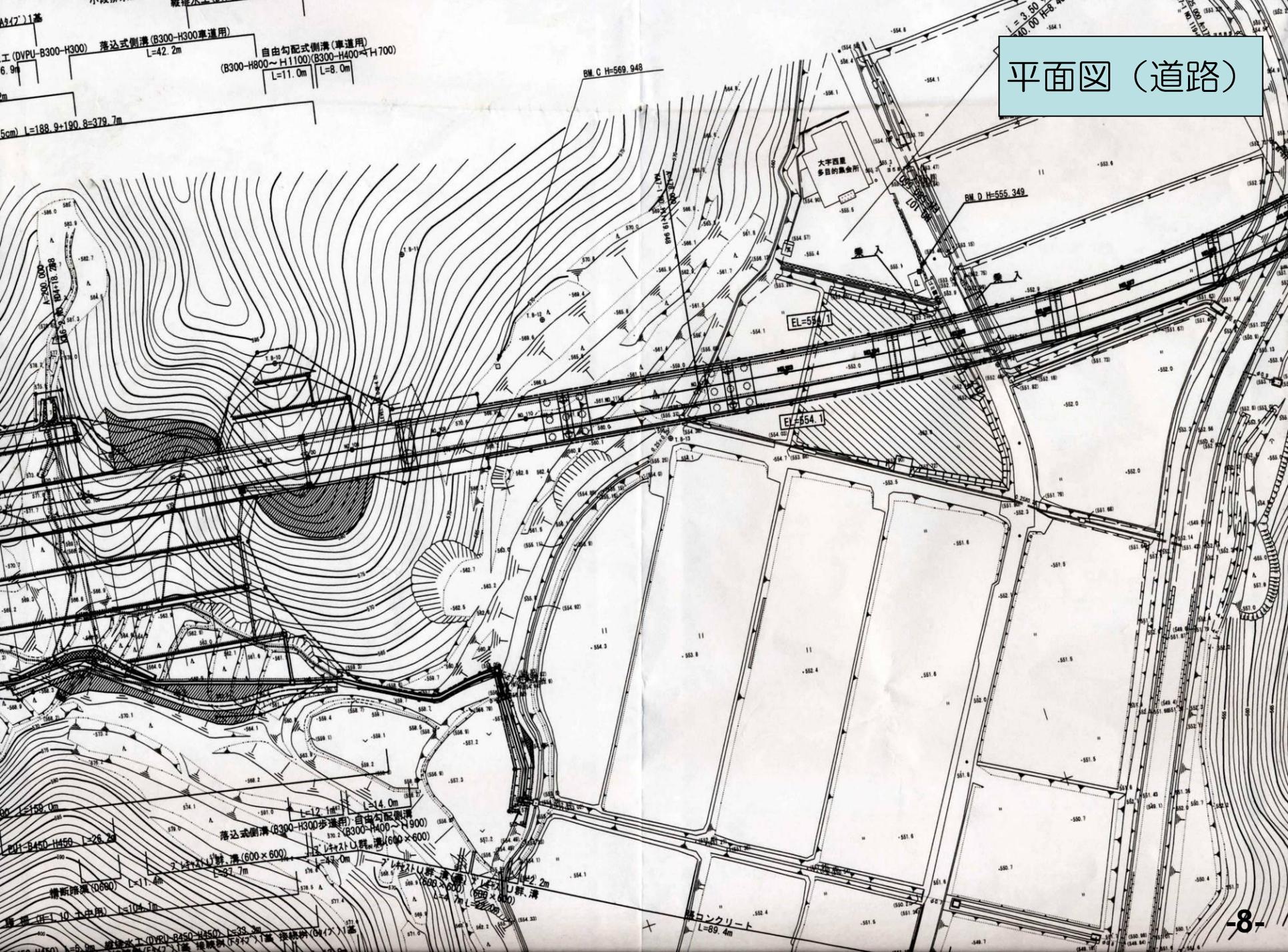




平面図 (道路)



# 平面図 (道路)





## (2) 横断図

- 中心線に対して直角にカットした断面を表し、現況地形の高さや物件の位置関係を表示し、その上に計画の高さや中心からの距離、勾配、用地境界（買収幅）を表示したもの。
- 縮尺：1 / 100

### 【横断図；記載注意事項】

#### (1) 横断図の視方向

- 河川、護岸、堤防等は上流から下流方向を見る。  
砂防は、河川と逆で、下流から上流を見る。
- 海岸関係は起点から終点方向を見る。
- 道路関係は起点から終点方向を見る。

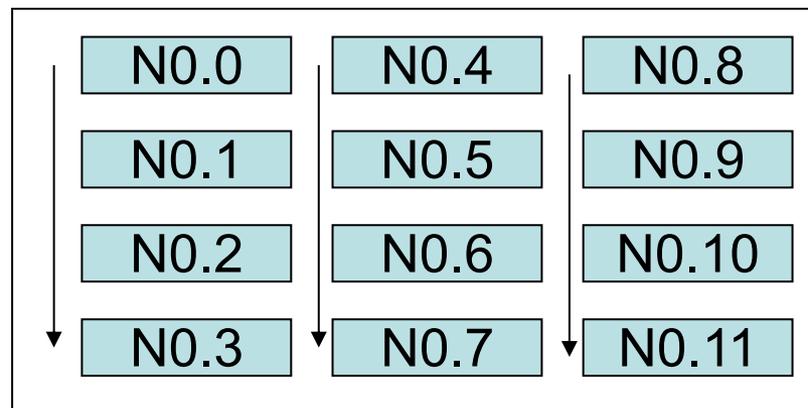
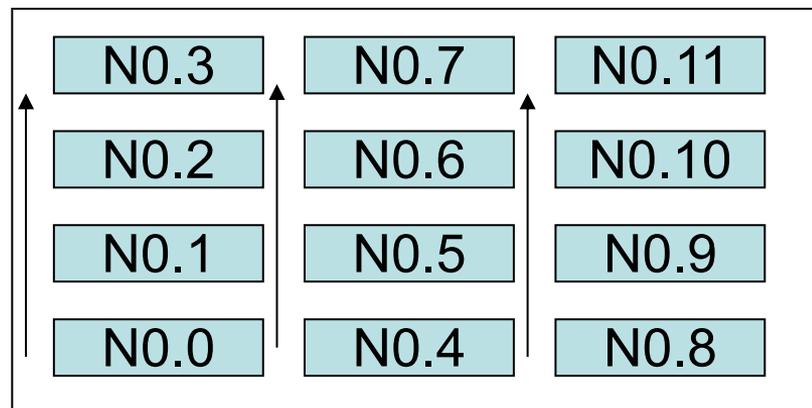
#### (2) 横断箇所間の最大間隔は次のとおりとする。

河川関係 20m～50m      海岸関係 50m～100m  
道路関係 20m～50m

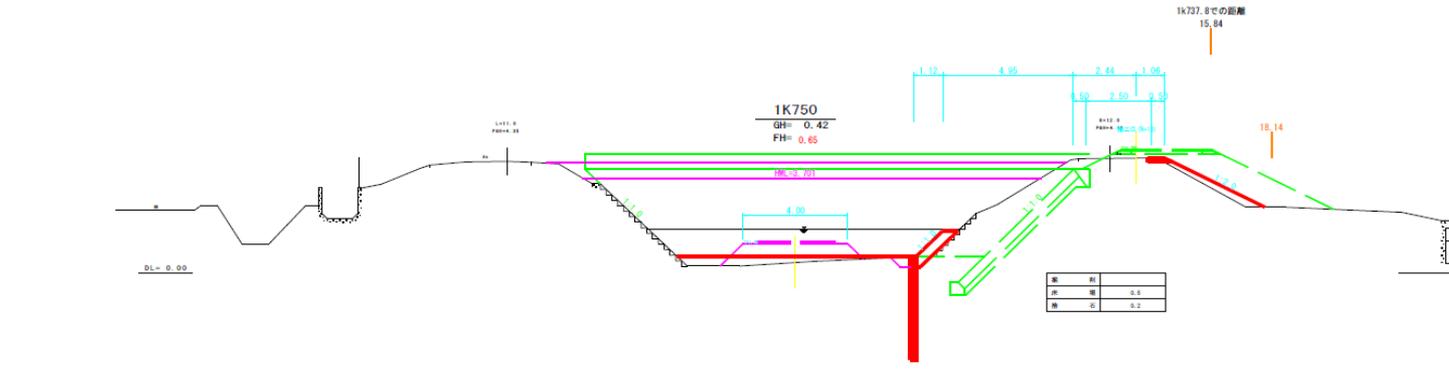
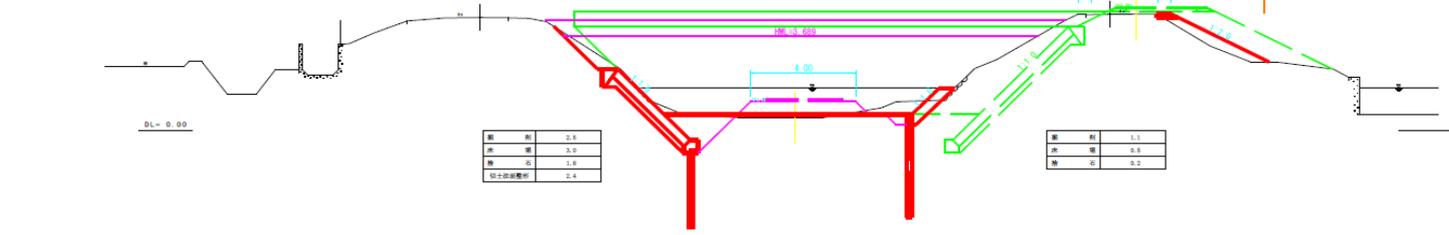
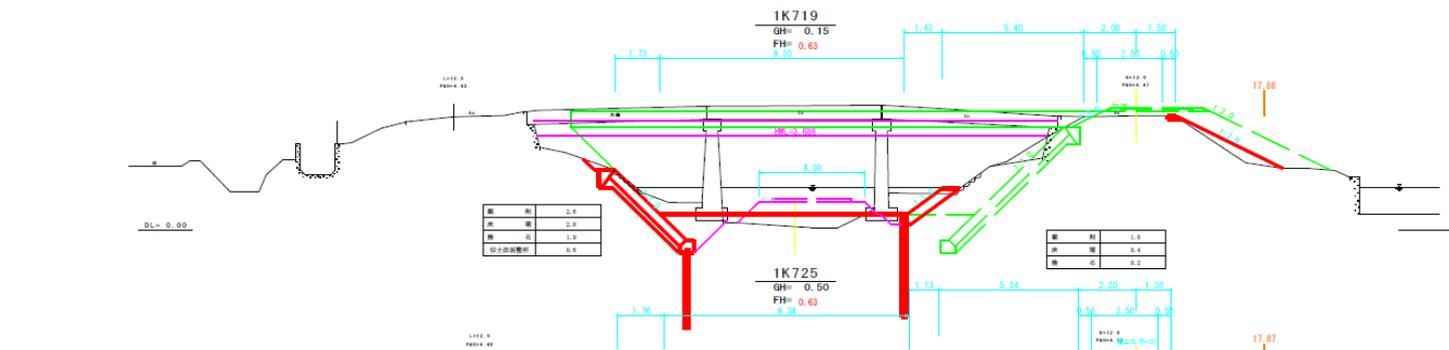
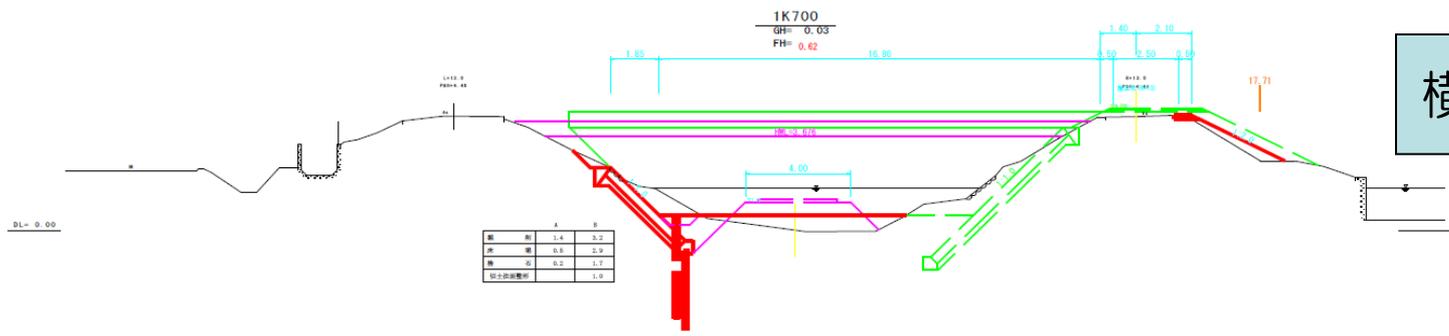
#### (3) 横断図の配置は次のとおりとする。

道路・砂防関係

河川・海岸関係



# 横断図 (河川)



河床敷利	4.2
取込盛土	3.00
河床盛土	0.1

渠 底	1.1
水 深	0.4
溝 底	0.2

河床敷利	2.6
取込盛土	3.00
河床盛土	0.6

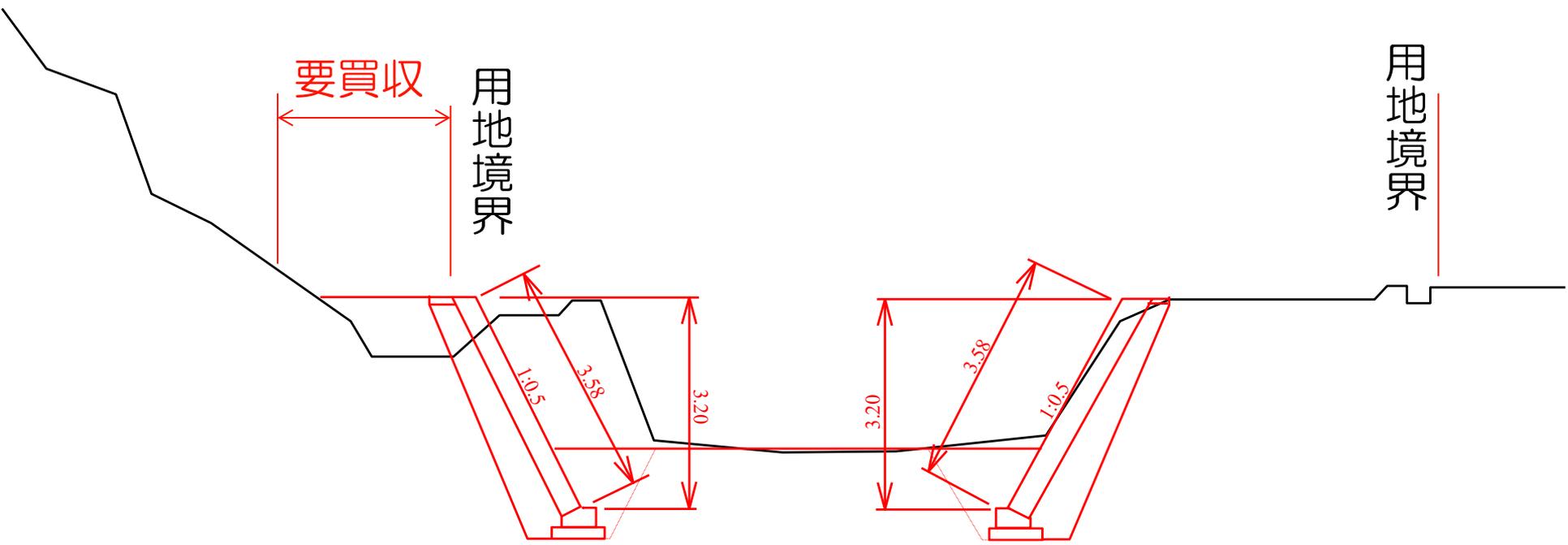
渠 底	1.3
水 深	0.4
溝 底	0.2

河床敷利	3.6
取込盛土	3.00
河床盛土	1.8

渠 底	0.1
水 深	0.9
溝 底	0.2

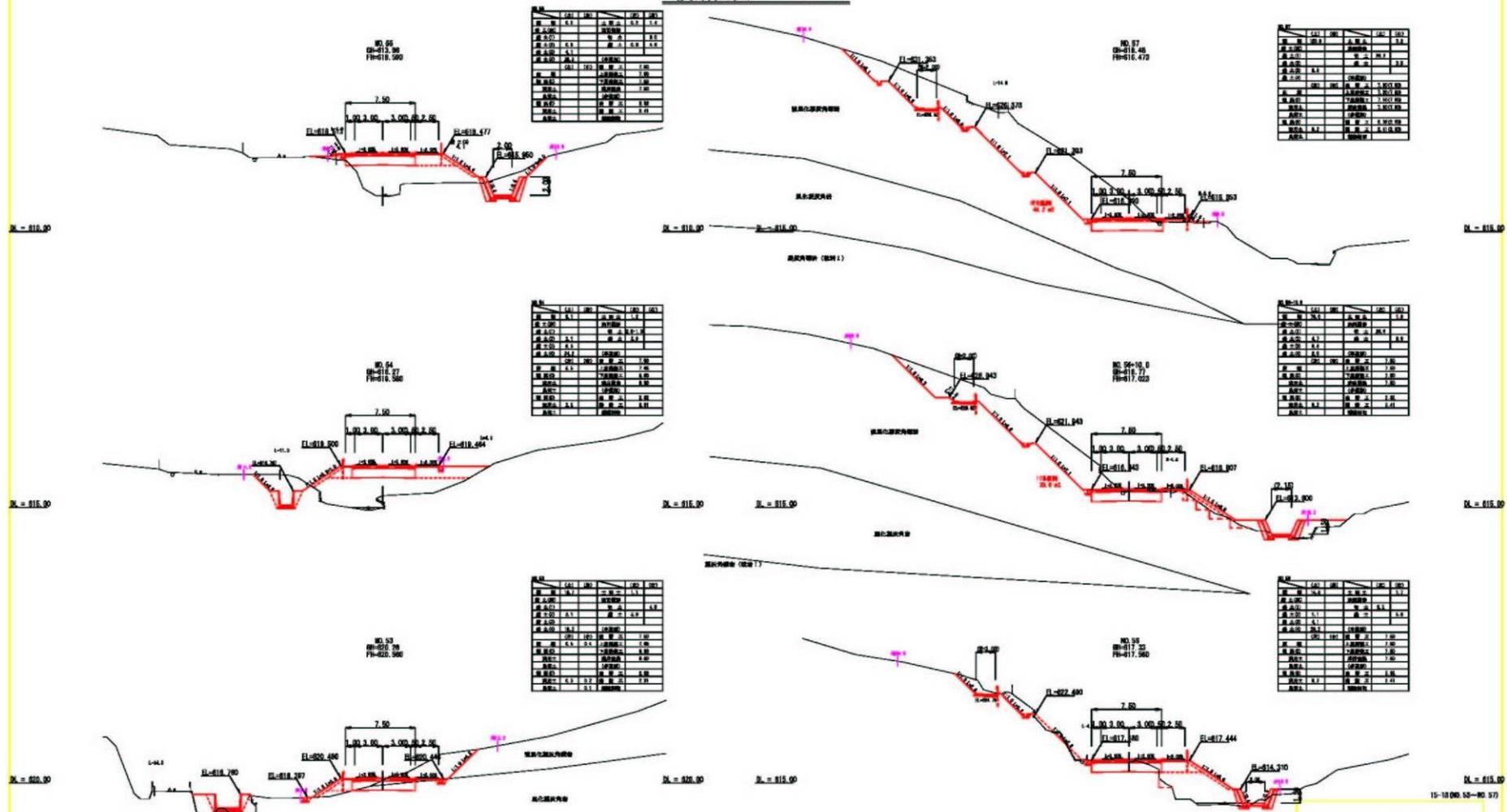
工事名	平成20年度 ○○川県自然護河川改良工事		
河川名	○○川		
工事箇所	○○市	○○町	地内
図面種類	横断図 図 4		
縮尺	1 : 100		
図面	全 13 葉	第 6 号	
現況図	実測図		
発注機関名	○○地域振興局 土木部 工務課		

横断図 (河川)



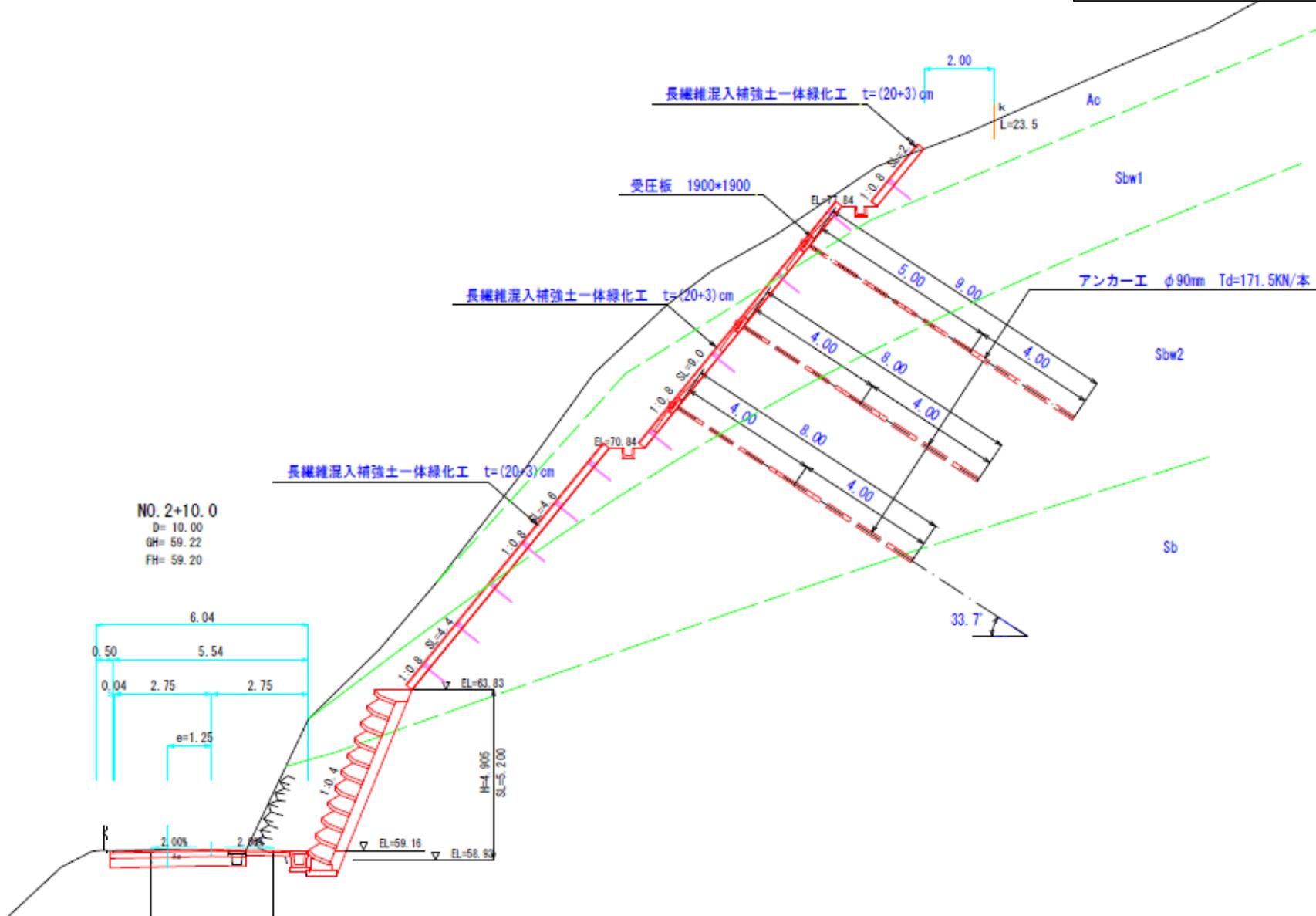
# 横断図 (道路)

横断面図 S=1:200



工事名	平成 年度 道路改良 工事
路線名	国道 387 号
工事箇所	阿蘇郡小国町西里地内
断面種類	横断面図
縮尺	1:200
断面番号	全 第 第
精査	設計 製図

# 横断図 (道路)





←着工前

↓工事完了

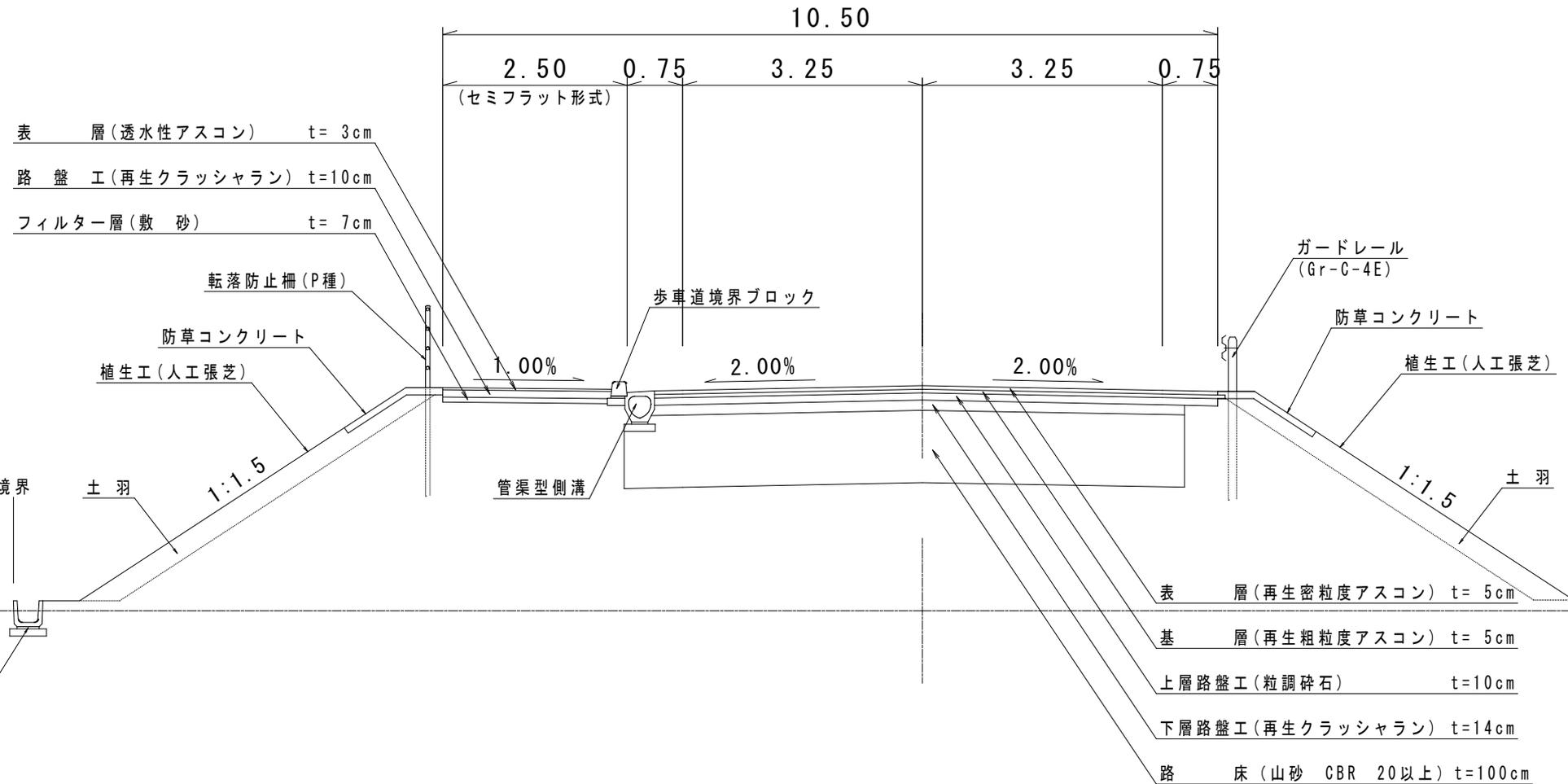


### (3) 標準断面図

- 横断面図の代表的な図である。
- 道路であれば切土、盛土箇所の標準的な断面を作図する。

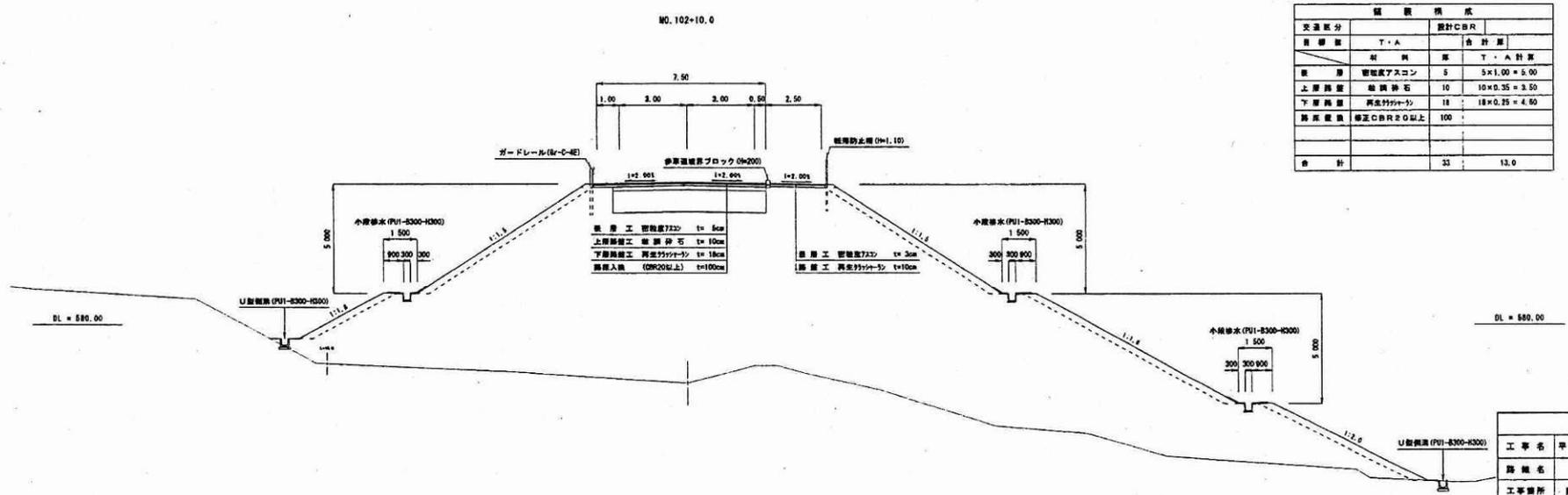
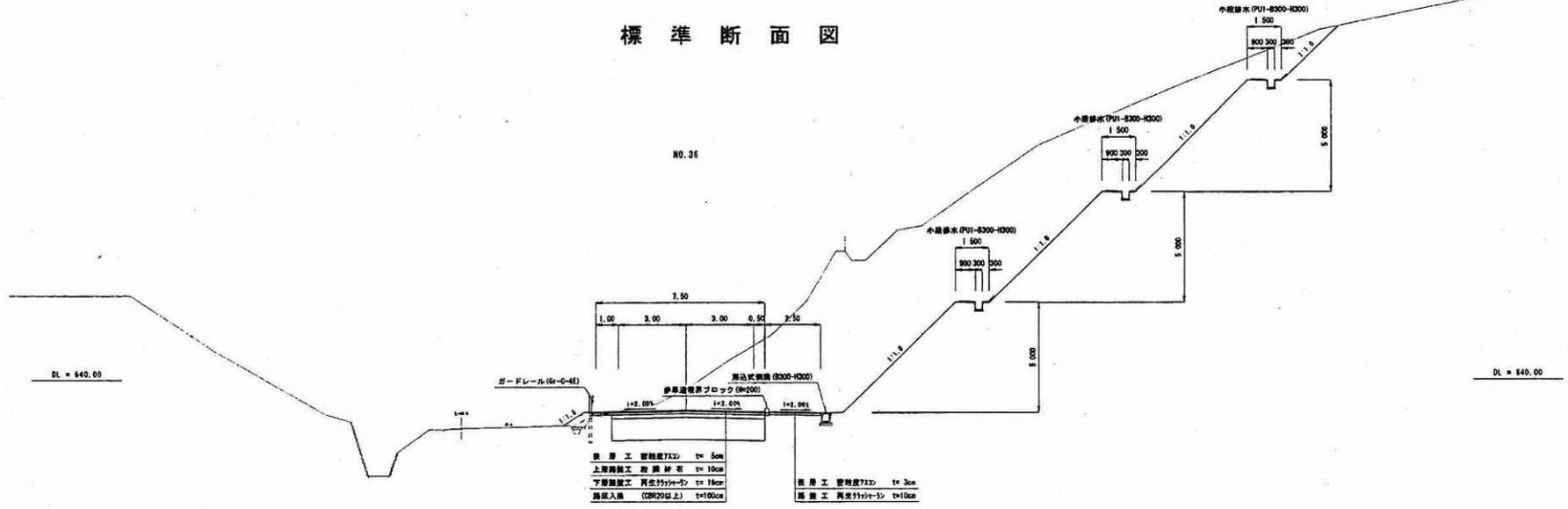
# 標準断面図

(盛土部)



# 標準断面図

## 標準断面図



編製構成			
交通区分	T・A	設計C/R	
員数	T・A	合計	T・A
表層	管轄度アスコン	5	5 × 1.00 = 5.00
上層舗装	砕石	10	10 × 0.35 = 3.50
下層舗装	再生アクリル	18	18 × 0.25 = 4.50
路床入換	標準C/R 2.0以上	100	
合計		33	13.0

工事名	平成 年度 道路
路線名	国道 3 号
工事箇所	阿蘇郡 小国町
図面種類	標準断面
縮尺	1 : 100
図面番号	18

切土のイメージ写真



盛土のイメージ写真





← 着工前

↓ 工事完了



## (4) 縦断図

- 道路や河川の計画の中心における現地盤高及び計画高を図で表し、併せて測点毎に数値を記載。
- 縮尺：図面毎に異なる。縦横も異なる。

### 【縦断図；記載注意事項】

- (1) 図面上の測点配列方向は、平面図の配列方向に合致させるものとし、かつ、施工区間の前後の関係を知らる事の出来る、若干区間を記入するものとする。
- (2) 平面図と縦断図を一枚の図面に併記する場合は、平面図は上段、縦断図は下段を標準とする。

縦断面図

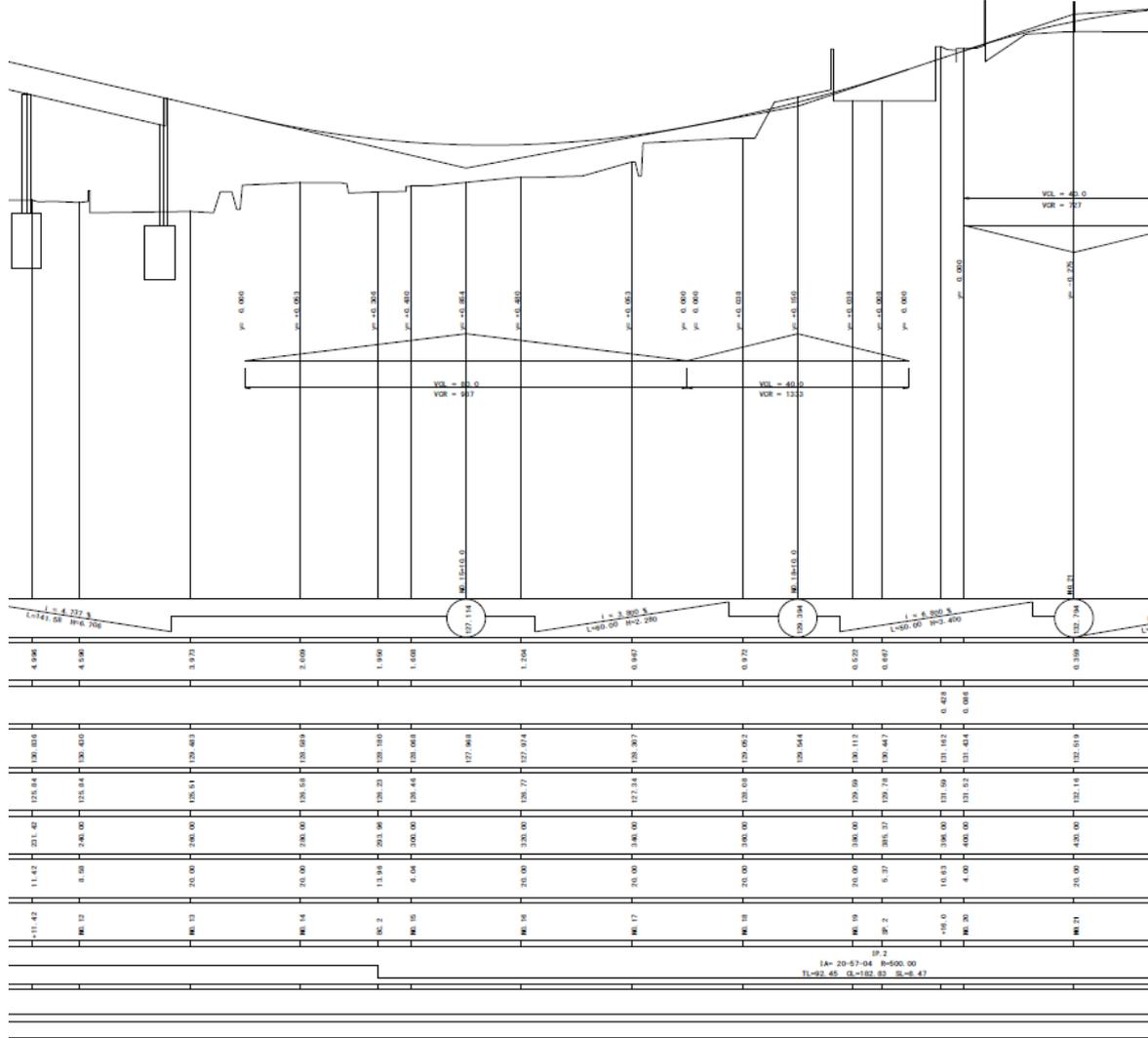
V=1:100  
H=1:500

縦断面図

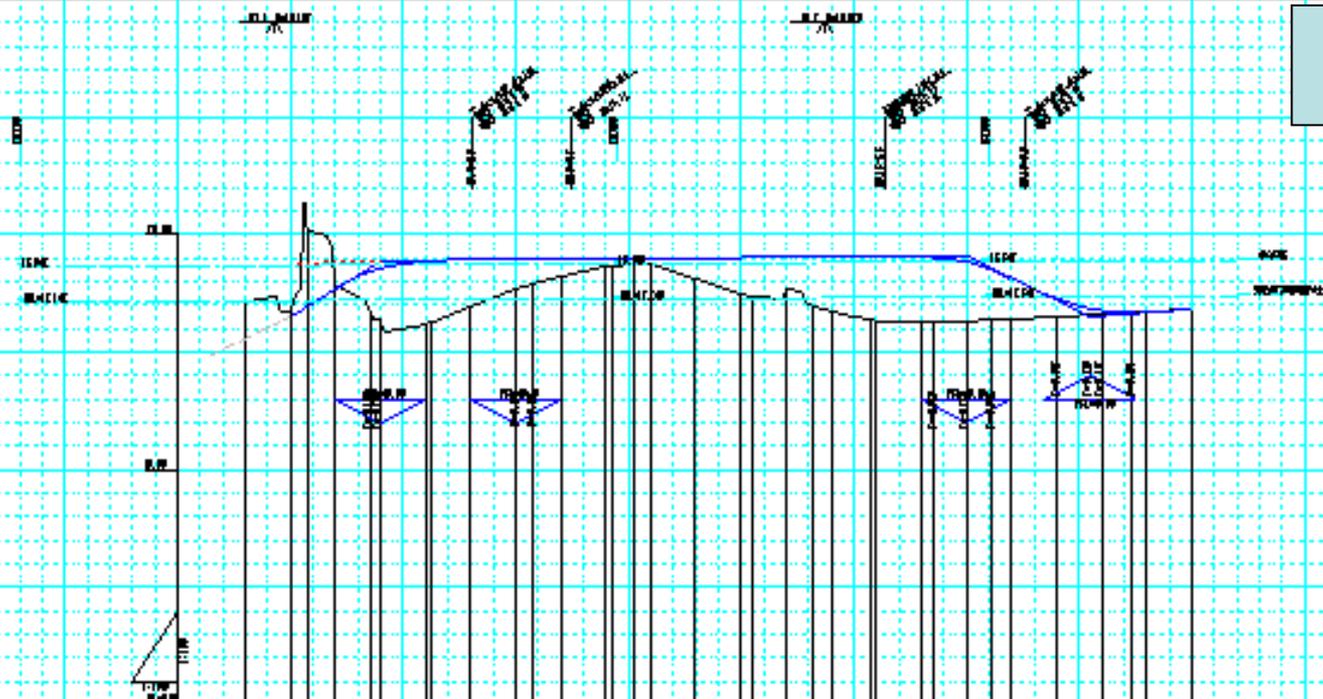
平成21年度 施工延長 L=140.0m

NO.12+16.0

NO.19+16.0



# 縱斷圖



分層																				
填土																				
土																				
砂礫層																				
粘壤層																				
砂質粉土																				
粉質粉土																				
砂																				
粉土																				
粘土																				
砂質粘土																				

工事名 平塚 五ヶ所道路改良工事  
 路線名 瀨門至四山間線  
 工事箇所 五ヶ所水門下流河床内  
 図面性質 築設断面図  
 縮尺 図示  
 図番 全9第 青 号  
 委託機関 五ヶ所地球環境調査 土木部



## (5) 構造物関係

- 1) 構造物 橋梁、砂防ダム、BOXカルバート、樋門、樋管 等
- 2) 図面種類 一般図、詳細図、配筋図 等

### 【一般図；記載注意事項】

#### (1) 断面の視方向

- i) 砂防ダムは左岸方向を見る。
- ii) 樋門、樋管は堤外から堤内を見る。
- iii) 水制は堤体から流心方向を見る。

#### (2) 側面の視方向

- i) 橋梁は路線の起点を左側にして見る。
- ii) 道路横断構造物は上流から下流方向を見る。  
水制についても同じとする。

#### (3) 正面図の視方向

- i) 砂防ダムは下流から上流を見る。その他構造物については従来からの慣習による。

## (5) 構造物関係

### 【構造図；記載注意事項】

- (1) 構造図は左上に側面、左下に平面、右上に断面図を描くのを標準とする。
- (2) 橋梁の側面図は道路の起点側を左方向として描くのを標準とする。
- (3) 基礎の地質柱状図等の調査成果を記入するものとする。
- (4) 寸法線の配置
  - i) 寸法線は第1線を構造図より15mm（数字記入が内側になるものは19mm）離し、第2線以後の間隔は6mmとし、止むを得ないもののほか、上下、左右とも3段以内とする。
  - ii) 一番外側には必ず全体の寸法を表示する。
  - iii) 寸法の表示は必ず引き出し線で構造図の外に出し、内側には止むを得ないもののほかは書かない。
  - iv) 引き出し線が寸法線よりはみ出す長さは約1mmとする。
  - v) 寸法線を数字により中断させないこと。
  - vi) 斜構造の場合は斜度率を記入すること。

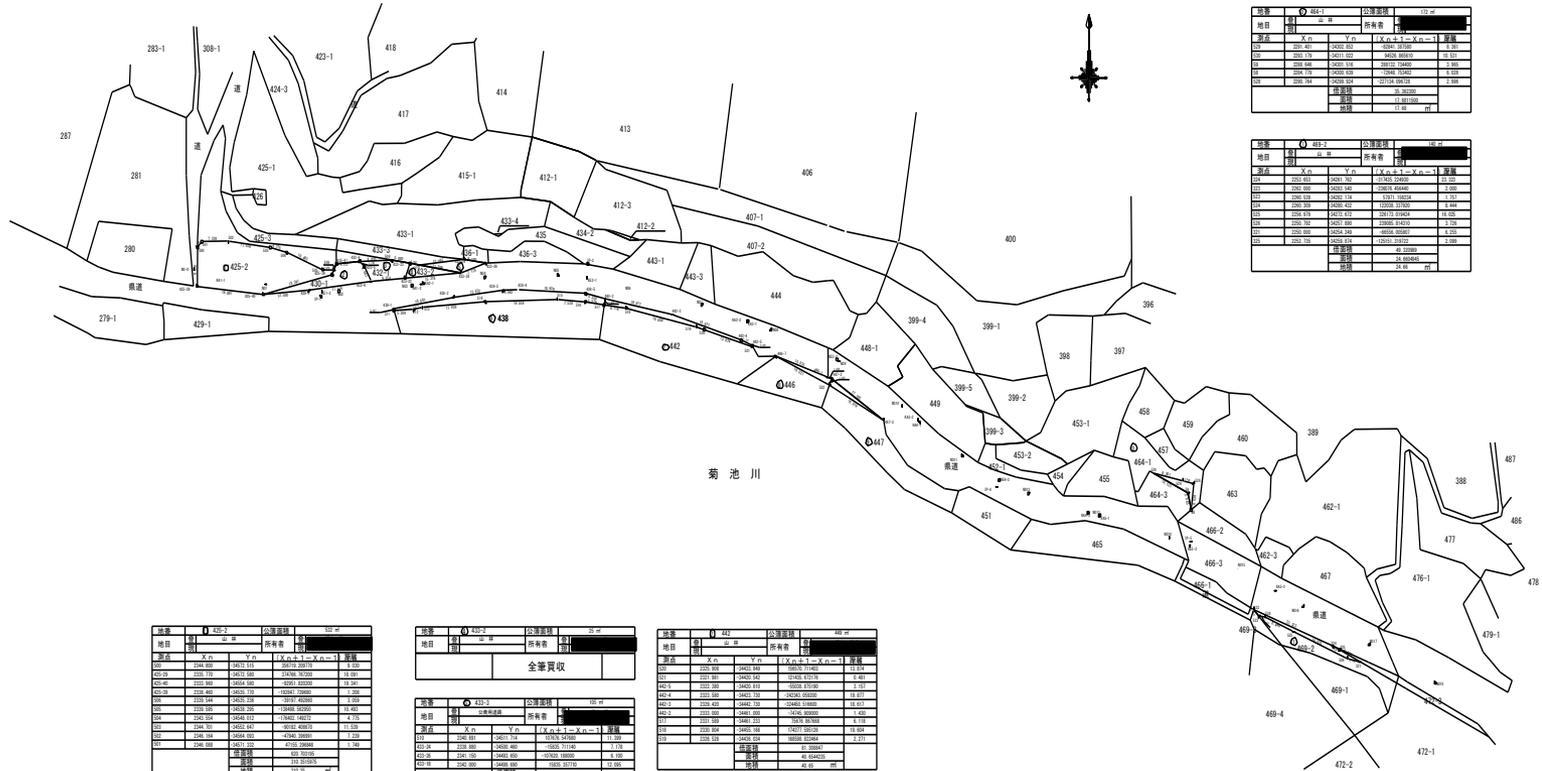




## (6) 用地関係の図面

- ①丈量図 用地平面図に計画のセンター及び買収線を記載、各筆毎の地番、所有者、公簿面積、買収面積を記載。  
[CAD（座標）により買収面積を計算]
  - ②用地平面図 各筆毎の境界、地番、所有者等の情報を記載したもの。
- 縮尺：平面図の縮尺に合わせる。

# 丈量図



地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

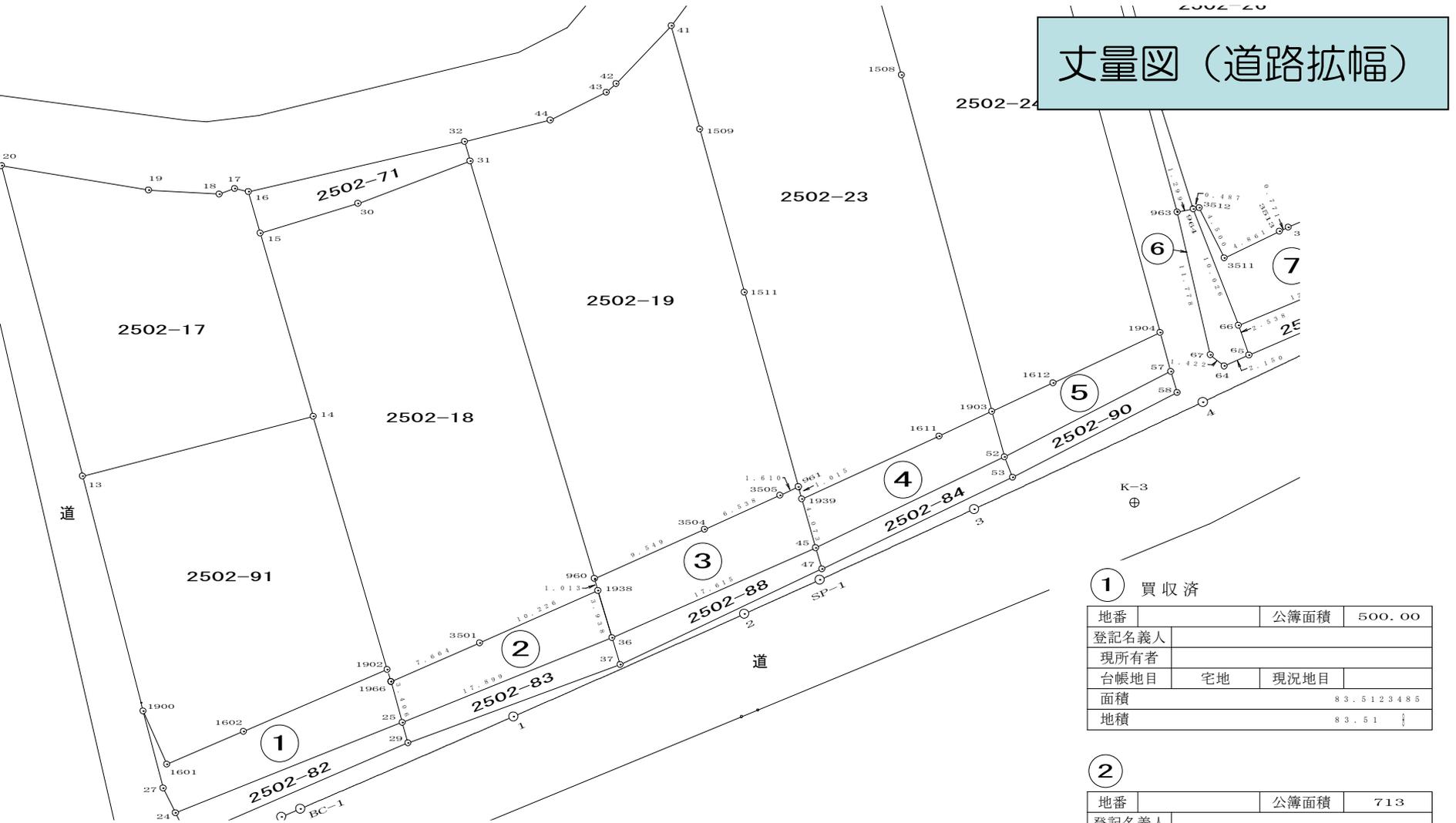
地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

地目		公簿面積		150㎡	
地目	地番	所有権	面積	地目	地番
農	435-2	所有権	150.00	農	435-2
計			150.00	計	

# 丈量図 (道路拡幅)



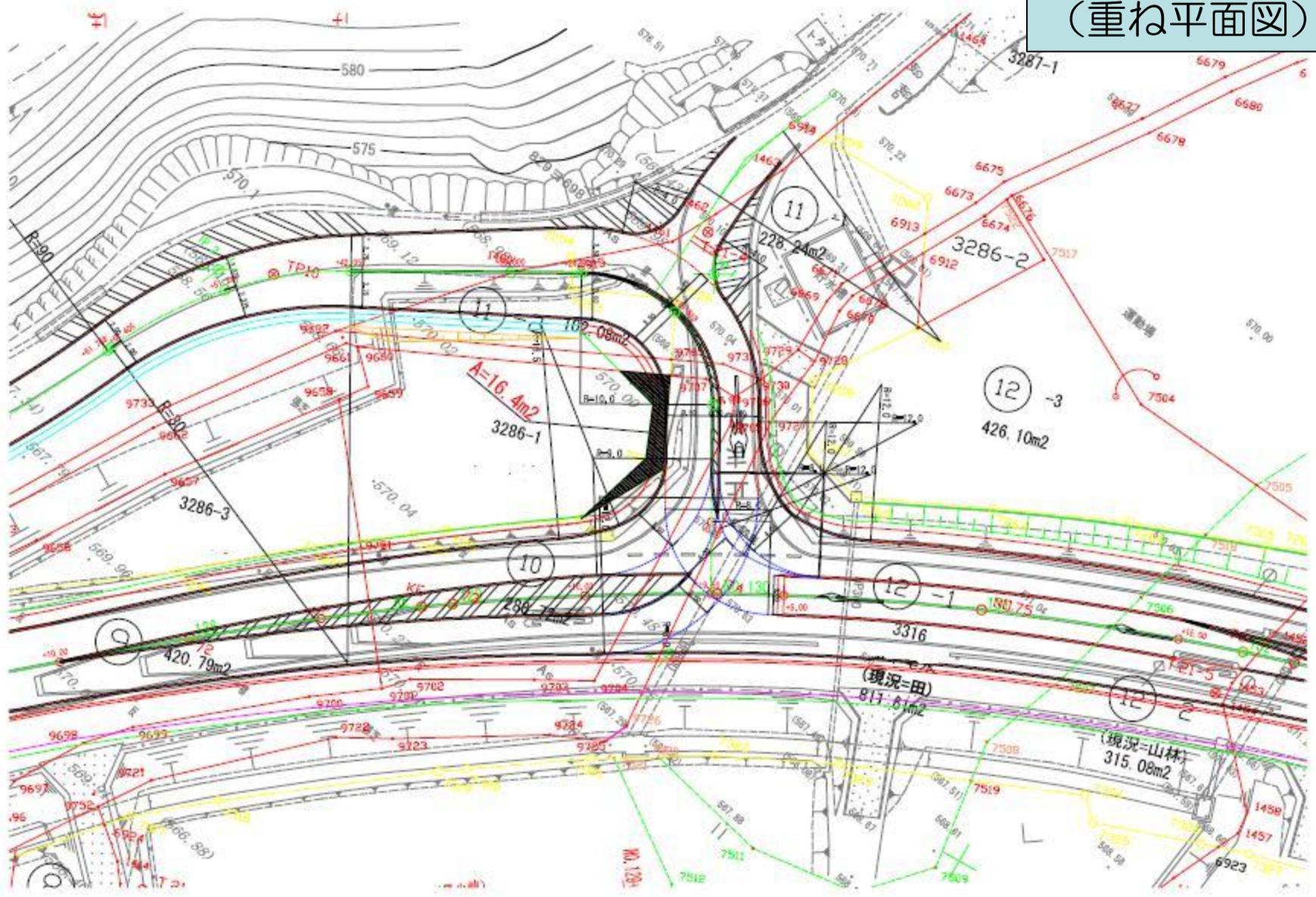
## ① 買収済

地番		公簿面積	500.00
登記名義人			
現所有者			
台帳地目	宅地	現況地目	
面積	83.5123485		
地積	83.51		

## ②

地番		公簿面積	713
登記名義人			
現所有者			
台帳地目	畑	現況地目	
NO	X	Y	辺長
1938	-14067.561	-20550.504	10.226
3501	-14058.250	-20546.275	7.664
1966	-14051.287	-20543.074	3.406
25	-14049.403	-20545.911	17.899
36	-14065.454	-20553.831	3.938
面積	64.9492955		
地積	64.94		

用地平面図  
(重ね平面図)



# (参考)用地幅杭及び用地境界杭について

## 【参考資料】土木工事設計要領(九州地方整備局)道1-45

### 8 用地幅杭及び用地境界杭の設置

用地杭及び用地境界杭の設置場所構造等については、特別の場合を除き本要領を標準とする。

ここで「用地杭」とは、取得し又は使用しようとする土地の区域を明示するために打設する杭をいい、「用地境界杭」とは、用地取得の完了した土地と、これに隣接する土地との境界を明示するために打設する杭をいう。

九建道工第109号  
昭和43年11月1日  
道路関係事務所長宛  
発道路部長  
「道路用地幅杭及び  
用地境界杭の設置  
について」

#### 8-1 用地杭の設置

用地杭は直線で結ばれる境界の折点のすべてに設けるほか、同一直線が長くつづく所では、原則として20m間隔に打設するものとする。ただし、必要に応じて間隔を伸縮できるものとする。

##### 8-1-1 用地杭の構造及び設置の時期

用地杭は用地（巾杭）測量のとき適当な寸法の木杭を打設するものとする。

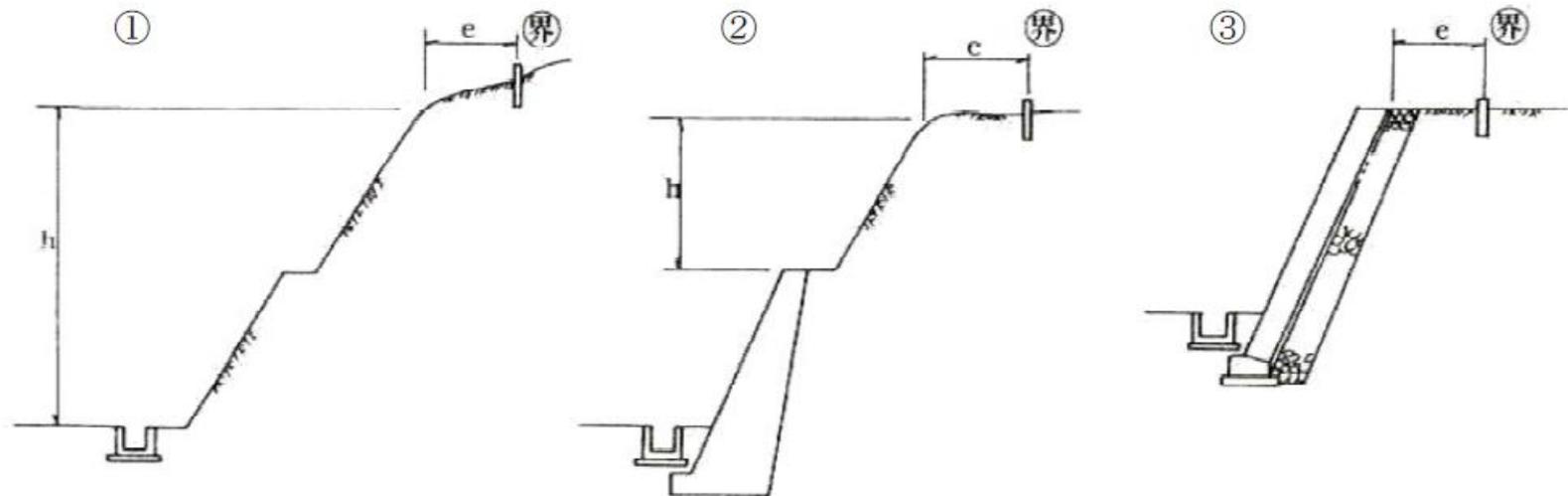
##### 8-1-2 切土部における用地杭の設置

切土部の法肩には道路構造保全に必要な余裕をとって用地杭を設置するものとする。余裕巾は切土の高さによつて下記の範囲を標準として土質や地形、地目（宅地、農地、山地等）に応じて適宜決定するものとする。

腰擁壁がある場合は擁壁より上部の切土高さについて、下表を適用するものとする。

切り土の直高(h)	余 裕 幅(e)
0m ~ 1m	0.0m ~ 0.5m
1 ~ 3	0.5 ~ 1.0
3 ~ 5	0.8 ~ 2.0
5 ~ 10	1.5 ~ 3.0
10 ~ 15	2.0 ~ 4.0
15 ~ 20	3.0 ~ 5.0
20m 以上	5.0m 以上

擁壁のみの場合は天端より30cm程度の余裕をとるものとする。



8-1-3 盛土部における用地杭の設置

1) 盛土部の法尻には道路構造安全に必要な余裕をとって用地杭を設置するものとする。

この巾は30cm程度を標準とする。ただし盛土が高い場合や地形の複雑なところでは50cm～1m程度の余裕をとってもよい。

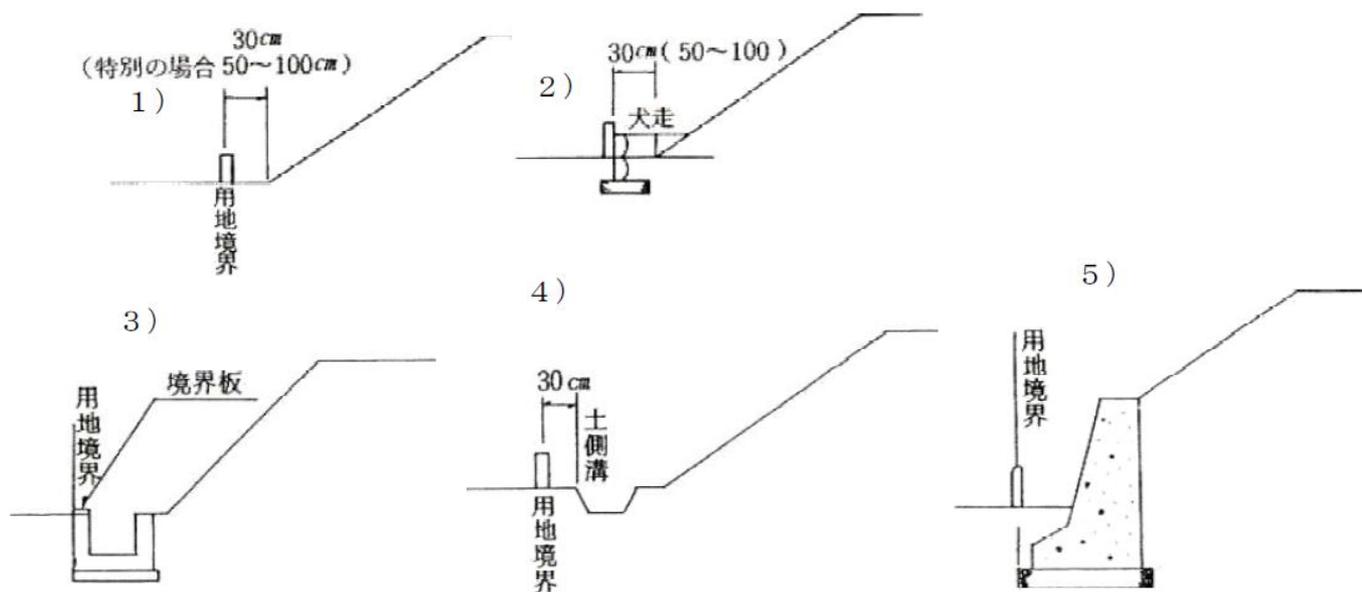
2) 法先石積を設ける場合は、1)の位置に用地杭を設置し、そこに石積の面を合わせて施工するものとする。

3) 法先コンクリート側溝のある場合は側溝外壁面までを用地境として用地杭を設置するものとする。

4) 法先土側溝のある場合は土側溝外肩より30cm程度の余裕をとって用地杭を設置するものとする。

5) 擁壁のある場合は、原則として基礎前面に用地杭を設置

九建道工第109号  
昭和43年11月1日  
道路関係事務所長宛  
発道路部長  
「道路用地幅杭及び用地境界杭の設置について」



# 道路境界杭設置基準の一部改正について

昭和61年2月25日 道維第1092号  
各土木事務所長あて、土木部長通達

昭和50年2月3日付け道維第671号で通知済みの道路境界杭の設置基準について、別添のとおり一部改正したので、今後は下記事項に留意のうえ遺憾のないよう処理されたい。

## 記

- 1 道路改良等により用地買収を行った地区に、全く境界杭が設置されていない例があるので、境界紛争を防止するため、必ず設置すること。
- 2 用地買収を行わない場合でも、改良工事時に、なるべく境界杭を設置すること。
- 3 コンクリート杭の設置が困難な場合は、金属製境界杭を設置すること。

## 道路境界杭設置基準

### 1 設置方法

- イ 矢印の方向の杭面が境界線上となるように道路側に設置すること。  
(別添図面参照)
- 境界線の変化する箇所ごと、筆が変わる箇所ごとに設置すること。ただし、直線の場合は20mごとに設置すること。
- ハ 上部35cmを残し75cmを埋め込みとすること。
- ニ 鍬止め工の外側に設置する等の場合には、用地の侵害による標柱の引き抜き等発生し易いため、根枷(ねかせ)の寸法を大きくするなどの処置をとること。
- ホ 鍬止工、側溝等、構造物の外縁が境界となり、かつ、コンクリートの杭の設置が困難である場合は、金属等境界杭を設置すること。  
(別紙図面2を参照)

### 2 構造

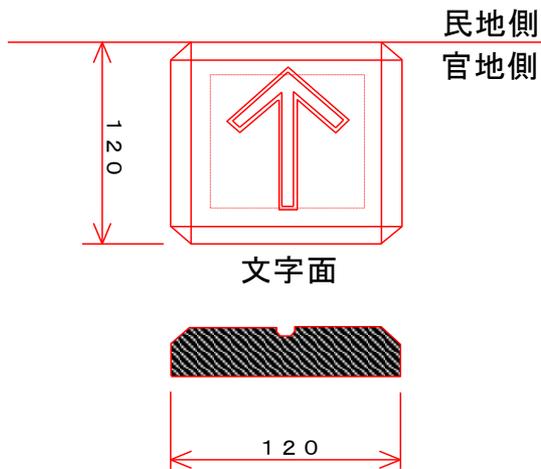
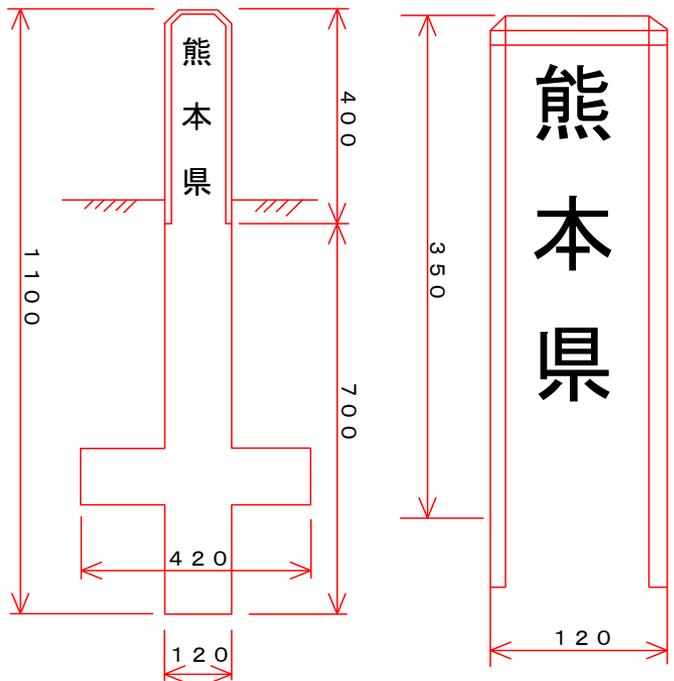
- イ 鉄筋コンクリート製とし、コンクリート強度  $\sigma_{28}=210\text{kg}/\text{cm}^2$  とすること。
- 詳細図は別紙図面のとおり。

### 3 規格

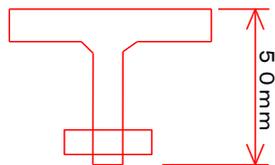
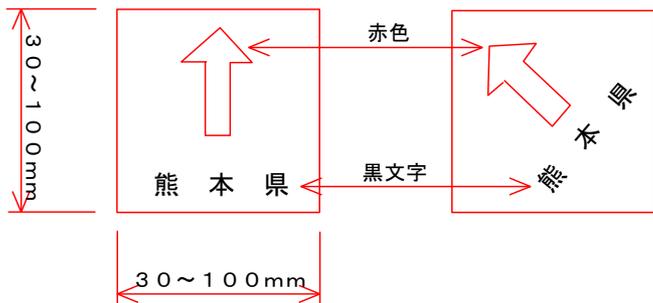
- イ 長さ110cm、1辺の幅12cmとし、底部から25cmの位置に長さ42cm、幅、厚さ各12cm\*10cmの根枷をつけること。
- 上部40cmは1辺1cmの面取りをすること。
- ハ 上部40cmのうち、頭頂部2cmを赤色、矢印を黒色とし、下方38cmを白色、熊本県の文字を黒色にて着色すること。

### 4 その他

既製の境界杭については、頂部を赤で塗りつぶし、その上に幅1cmの矢印を黒で表示すれば使用できるものとする。



[タイプI]



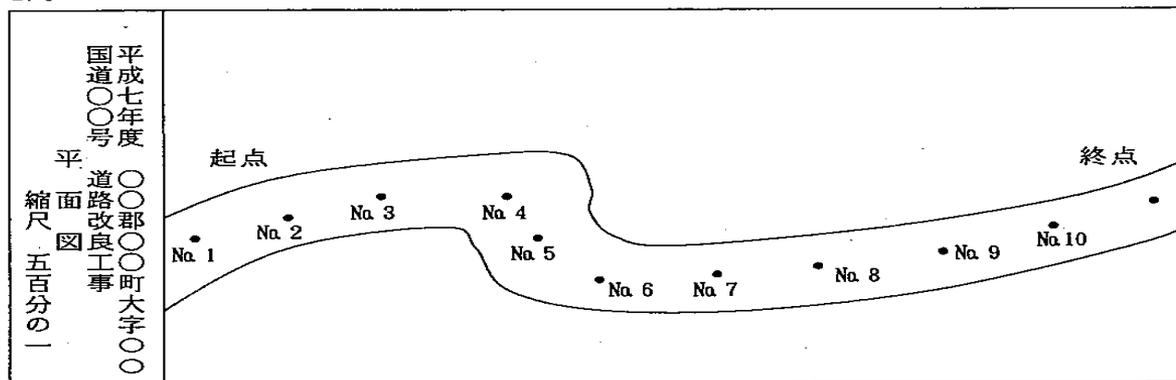
# (参考)道路・河川・砂防の図示方法

【参考資料】土木技術マニュアル(熊本県産業開発青年隊訓練所)

## 10-5 道路の図示方法

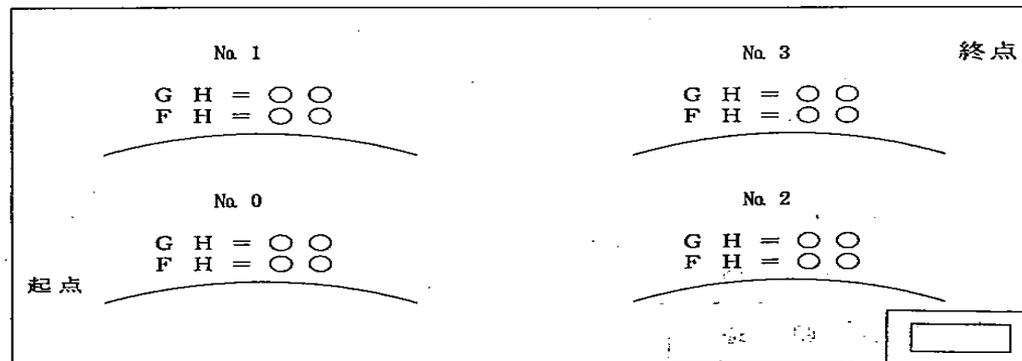
平面図……起点を図面の左に、終点を図面の右にもってきます。

凡例



横断面図

- ・各測点ごと（一般に20m間隔）の横断面を示した図。
- ・各断面図は左下から左上、右下から右上へ配置されます。
- ・横断面は起点から終点に向かって見たときの断面となります。

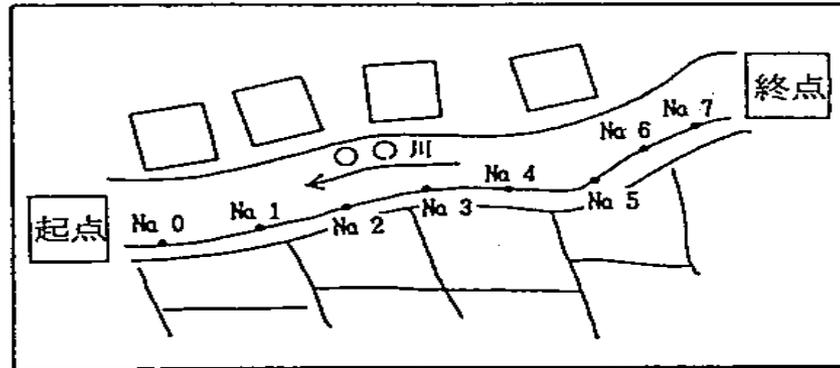


標準横断面

- ・道路計画にあたって基準となる舗装幅員、舗装構造等を示した図です。

# 13-5 河川の図示方法

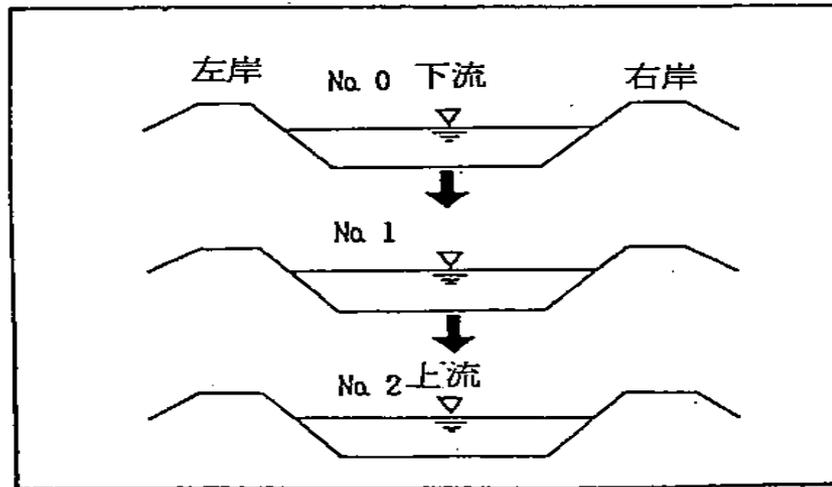
平面図



図面の左を下流とし  
下流を起点とします。

図 13-14 河川平面図

横断面図



横断面図は、上流から  
下流を見た状態で書  
き、測点は下流側を  
起点として図面上方  
から書きます。

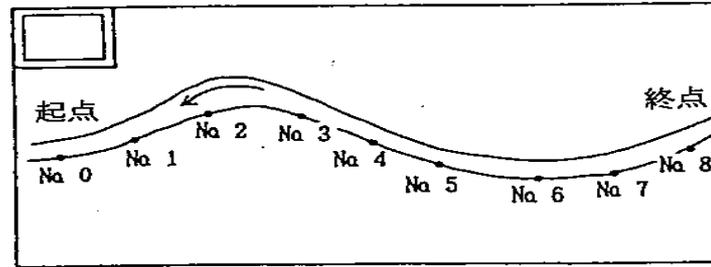
図 13-15 河川横断面図

## 16-4 砂防の図示方法

平面図 …………… 下流を起点、上流を終点とし、図面の左に起点をもってきます。

※1. 河川の合流点の計画がある場合図面のとおり。

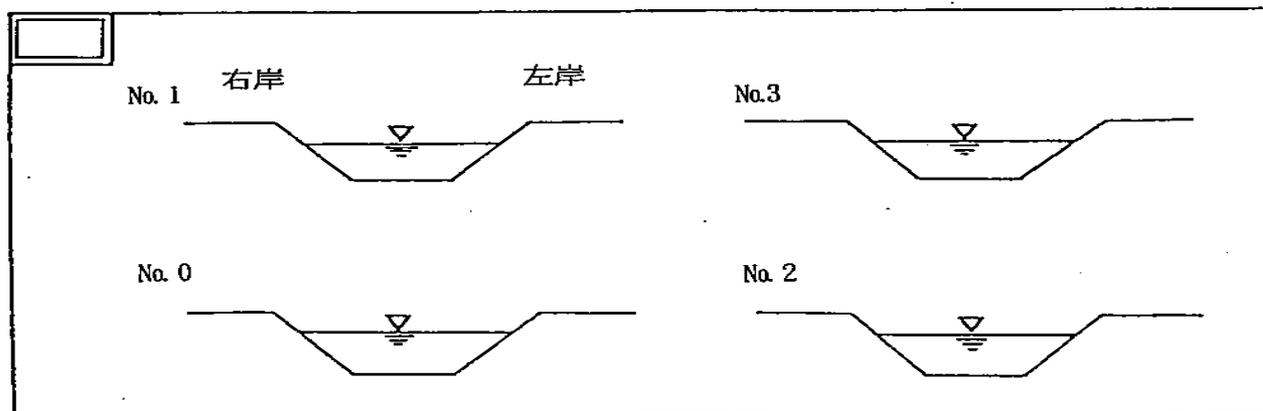
2. 砂防ダムからの流路工で、かつ河川の合流点がない場合は上流か起点となる。



横断面図 …………… 下流より上流を見た断面、そのため図面上の左右岸\* は河川と逆になります。

\*上流より下流を見て右側が右岸、左側が左岸となります。

\*砂防の場合は、下流より上流を見て図面を書きます。(河川とは逆になります。)



# 工事発注図面の着色要領

※積算資料に記載

## 当初発注図面

今回施工	別途施工	前年度施工	前々年度 まで施工	将来施工
赤	オレンジ	黄	黒	緑

※「別途施工」とは、同一年度に発注した別工事。

「前年度施工」は繰越施工中を含む。（発注年度で判断する）

# 工事発注図面 (例)

管渠型側溝 (300)

A-1 L=30.0m B-1 L=6.0m

5号横断暗渠

(φ300)  
L=13.5m

管渠型側溝 (300)

A-1 L=32.3m B-1 L=6.0m

管渠型側溝

A-1 L=64.1m

7号現場打集水樹  
(1400 × 1400 × 959)

1号ホップスカルハート (1.20 × 0.80)  
L=42.0m

6号現場打集水樹  
(1400 × 1400 × 959)

10号現場打集水樹  
(500 × 600 × 460)

11号現場打集水樹  
(500 × 600 × 460)

1号主幹排水管 (φ600)  
L=2.2m

木柵現場打集水樹  
(500 × 800 × 804)

4号横断暗渠 (φ300)  
L=5.6m

12号現場打集水樹  
(500 × 600 × 460)

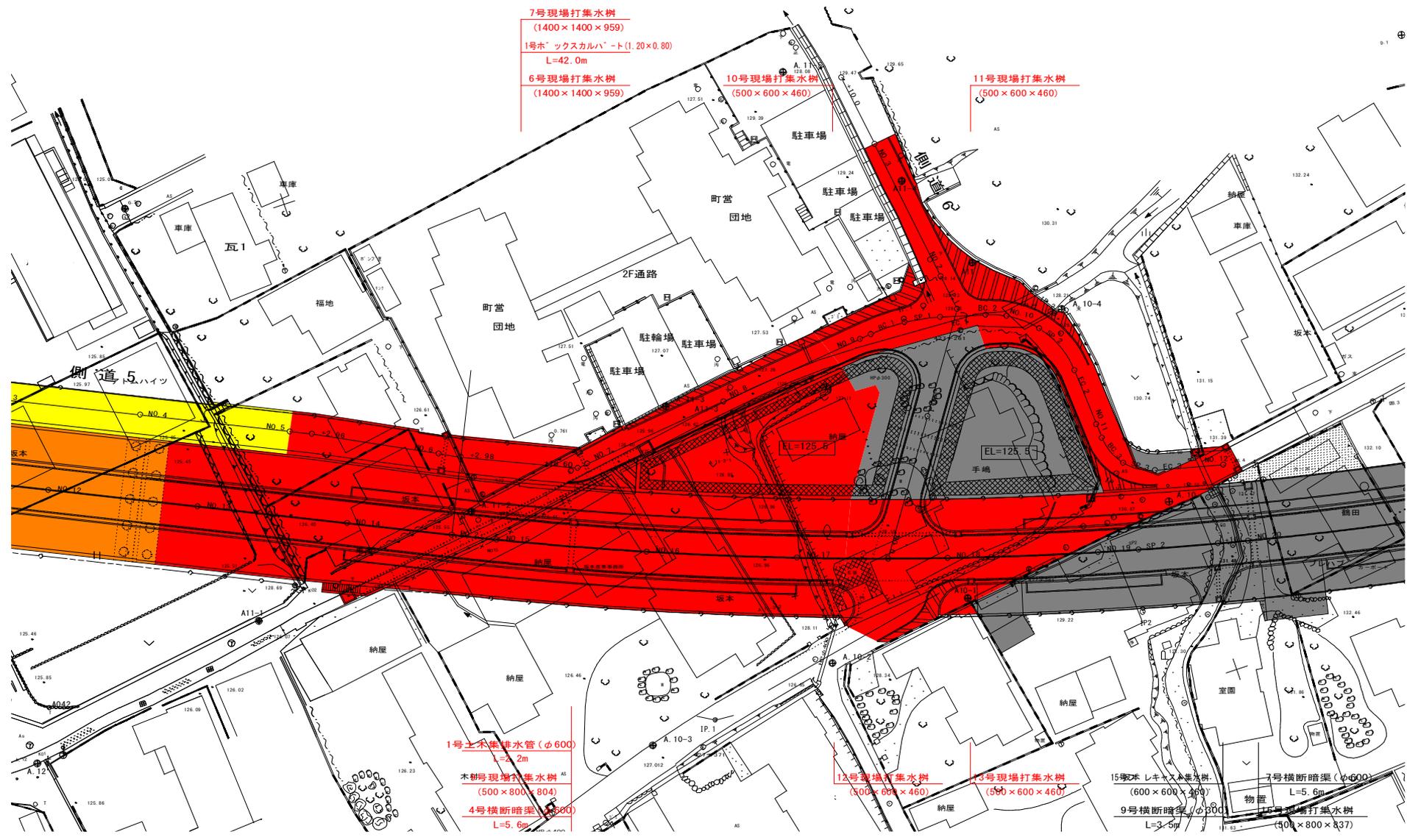
13号現場打集水樹  
(500 × 600 × 460)

15号木レキス集水樹  
(600 × 600 × 460)

9号横断暗渠 (φ300)  
L=3.6m

7号横断暗渠 (φ600)  
L=5.6m

15号現場打集水樹  
(400 × 800 × 837)





# 工事発注図面 (例)

0.6) L=126.30m 補強盛土工法 L=63.0m

0m ガードレール (Gr-C-4E) L=60.0m

ガードレール (Gr-C-2B) L

ガー

取付道路 L=20.0m

No. 6

6.0m

