

土木計画



1 地区及び周辺の状況

1-1 現況写真

(1) 地区の現況写真を添付する。

<写真撮影方向図>



③村道 野口・橋2号線



④村道 野口・橋2号線



⑤村道 川原・立部線 (歩道部)



⑥村道 川原・立部線 (車道部)



⑦東西水路 (BF)



⑧飛鳥周遊歩道



①村道 橋20号線、村道 野口・橋2号線 交差部 ②村道 橋20号線、村道 野口・橋2号線 交差部



⑨飛鳥周遊歩道



⑩村道 橋20号線



2 基本方針

施工性を考慮し建築計画及び現地地形を活かした造成計画とし、極力コンクリート製品は二次製品を使用する計画とする。また、切土盛土の土量バランスを考慮し経済設計を図る。

計画地の防災設計に関して、大和川流域における調整池基準等を遵守し、下流河川への負荷低減に対して配慮する。

3 造成計画

3-1 設計方針

(1) 計画高さ

本造成計画においては、建築工事仕上げ高から舗装の厚み(30cm)を除いた高さにより仕上げるものとする。(一次造成)

なお、造成工事(一次造成)と建築工事(二次造成)で、整地工の重複を避ける目的で、行政棟設置箇所については地下ピット設置範囲を、標高114.15までの仕上げとしている。(断面図参照)

また、同様の考え方で、南北に対して、東西水路(BF)から、行政棟中心線付近までを造成仕上げを標高114.20までとした。(断面図参照)

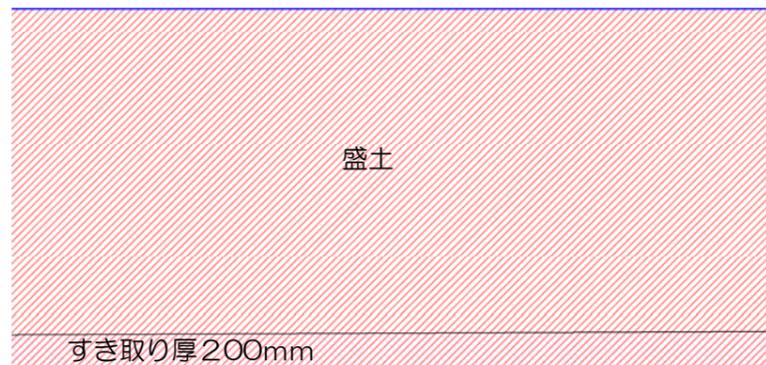
(2) 法面勾配

本業務は、都市計画法の規定による開発許可(協議)対象事業となることから、造成法面勾配については、宅地防災マニュアル(国土交通省編)を適用し、設計する。

盛土の勾配を1:1.8、切土の勾配を1:1.5として計画をした。

なお、盛土と切土が両方発生する法面に対しては、1:1.8の勾配で統一した。

(3) 土工における耕土の取り扱い



上記に示すように、敷地造成部の現況耕土は厚さ20cm分をすきとるように計画した。すきとった耕土は改良して盛土に流用する。

(4) 土量計算

造成計画により、全体土量は下表の通りである。

全体土工集計表

種別：
規格：

細別	規格	単位	整地工	調整池A号	調整池B号	道路改良工	合計	摘要
掘削工	①耕土すきとり	m ³	2879.2				2879.2	改良後、盛土・埋戻に使用(セメント改良80kg/m ³)
	②切土	m ³	8832.0				8832.0	改良後、盛土・埋戻に使用(セメント改良80kg/m ³)
盛土工	③盛土	m ³	11259.3				11259.3	
	④構造物躯体控除土量	m ³		1369.7	152.6		1522.3	A:14.4×46.4×2.05=1369.7 B:10.3×20.3×0.73=152.6
作業土工	⑤床掘	m ³	483.5	586.9	448.7	178.1	1697.2	盛土・埋戻に使用
	⑥埋戻	m ³	379.1	67.2	103.0	134.0	683.3	
	⑦建築時埋め戻し	m ³	1354.2				1354.2	
残土処分		m ³	(2241.5)	2034.1	503.8	29.2	325.6	(①耕土+②掘削+⑤床掘) - (③盛土-④造物躯体控除土量+⑥埋戻) / 0.9

※土量変化率C:0.9と想定(粘性土、砂質土 0.85~0.95の平均値)

全体残土量

$V = (2879.2 + 8832.0 + 1697.2) - (11259.3 - 1522.3 + 683.3 + 1354.2) / 0.9 = 325.6 \text{ (m}^3\text{)}$ (残土)

よって、325.6m³の残土であることから庁舎敷地19,052m²で割りもどすと1.7cm程度の敷き均しとなる。

(5) 土留擁壁について

本造成設計に伴い、計画地内及び区域内外において高低差が生じる箇所については擁壁を設置することとする。ただし、建築工事に支障となる箇所の擁壁については、建築時施工とし建築外構工事にて対応するものとする。ゆえに本設計では、建築物に影響しない箇所において擁壁の設置を検討しているものとする。

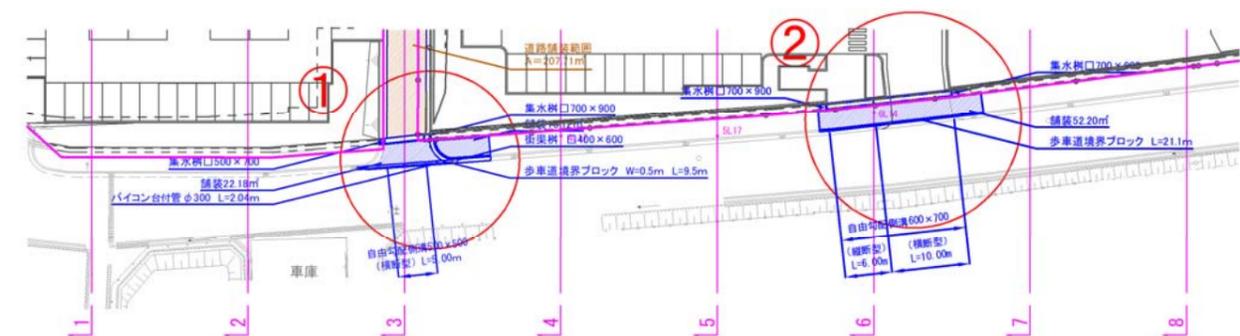
また、支持地盤の確認が必要であり、必要地耐力を満足する必要がある為、実施設計時に詳細調査を行い、地盤改良等の決定を行うものとする。

現設計においては、擁壁底板下1mを地番改良と考えている。

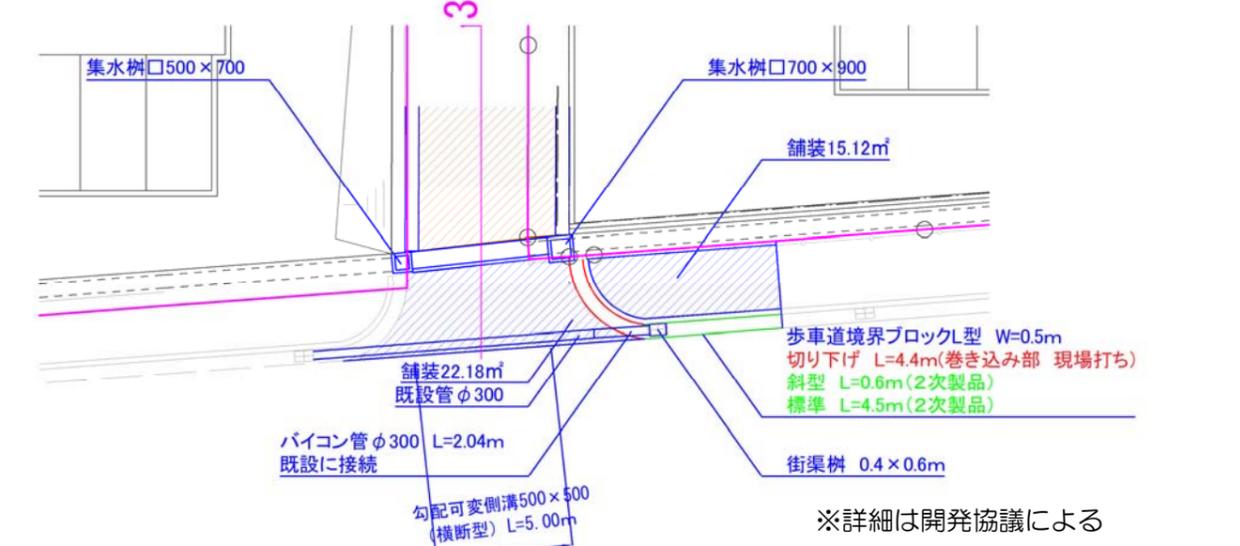
なお、当該地は風致地区で景観に配慮する必要がある為、擁壁見えがかり範囲には天然石パネル貼付の計画とした。

3 拡幅道路に伴う交差点・乗り入れ部について

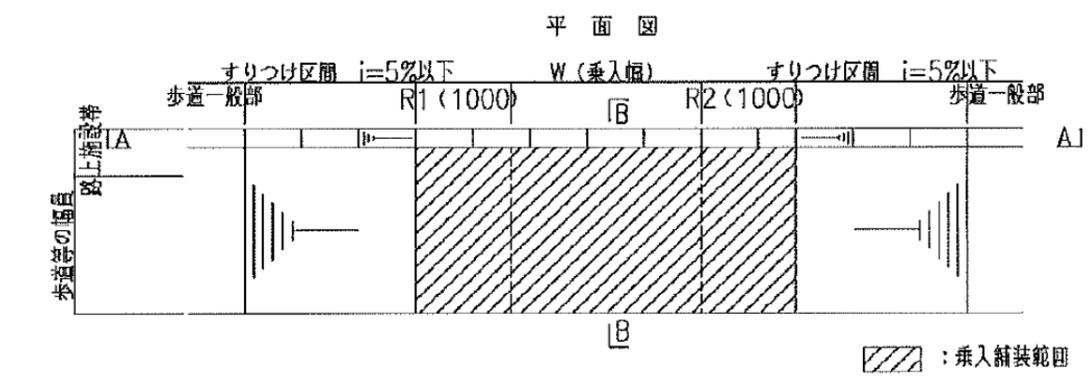
本計画に合わせて東西敷地を分断する村道（既存 W=4.5~5.0m）を拡幅整備することとする。
 ①は南側村道との交差点となる。
 ②~④は前面道路からの乗り入れ箇所とし、3箇所設置する。



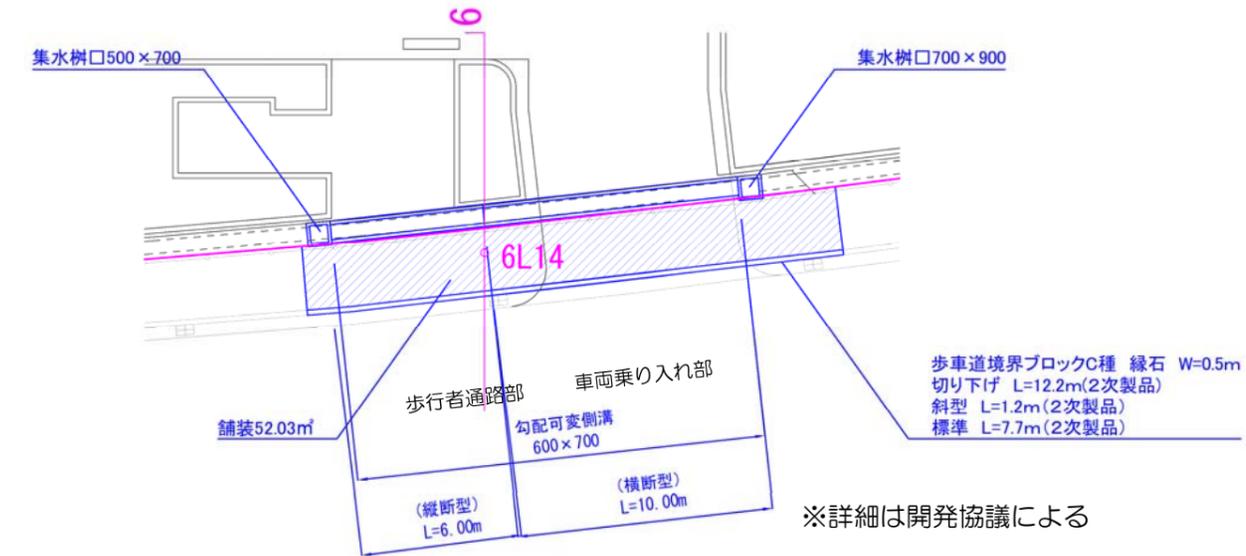
交差点部①



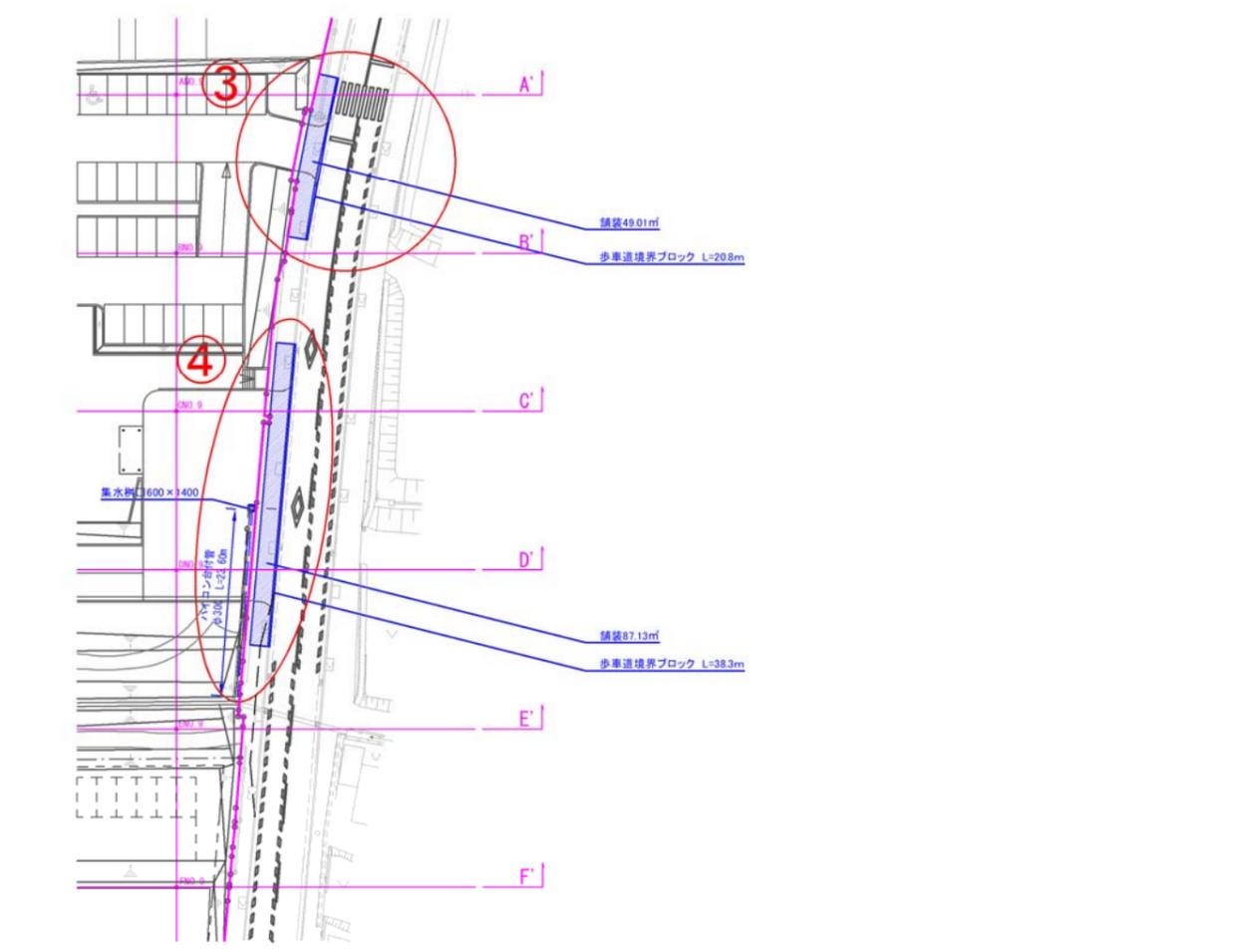
道路拡幅により、街渠樹の位置を移設と共に、バイコン管φ300を既設管に接続する計画とする。
 歩車道境界ブロックはL型とし、巻き込み部は現場打ち、直線部は2次製品とする。
 歩道部のすりつけに関しては、近畿地方整備局の設計便覧（案）第3編道路編第15章4節（平成24年4月）より『歩道等の縦断勾配は5パーセント以下とする。ただし、地形の状況その他の特別な理由によりやむを得ない場合においても、8パーセント以下とする。』から、5パーセントを採用値として、計画をした。



乗り入れ部②

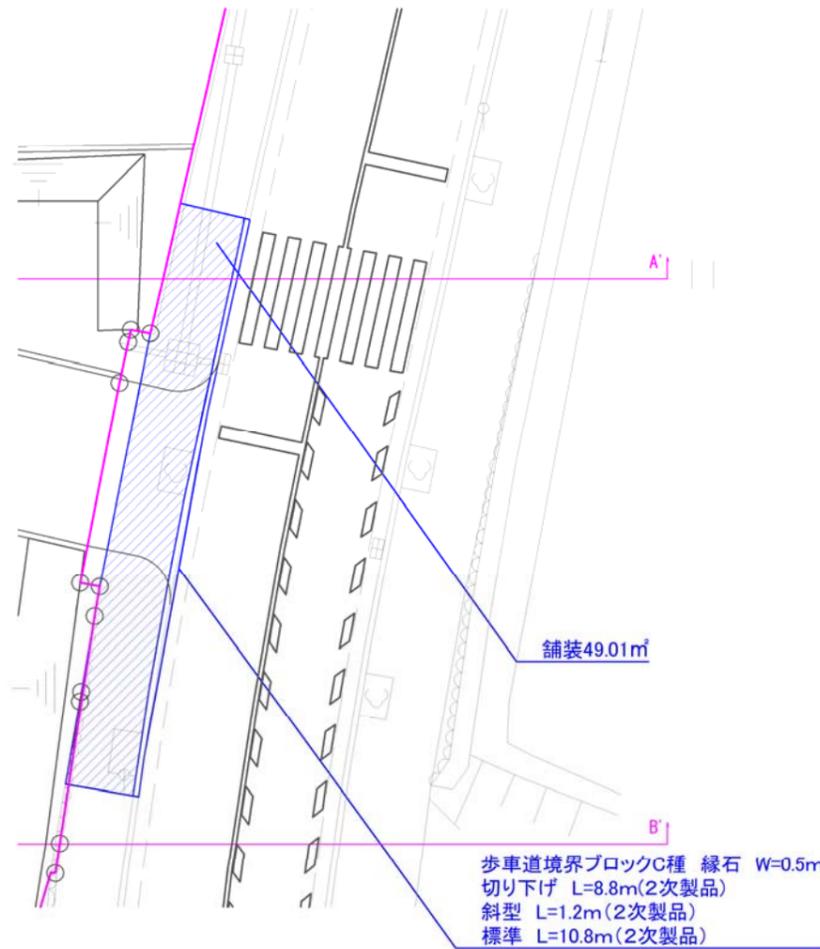


歩車道境界ブロックは縁石の通常タイプとし、全て2次製品とする。
 歩道部のすりつけに関しては、近畿地方整備局の設計便覧（案）第3編道路編第15章4節（平成24年4月）より、5パーセントを採用値とした。



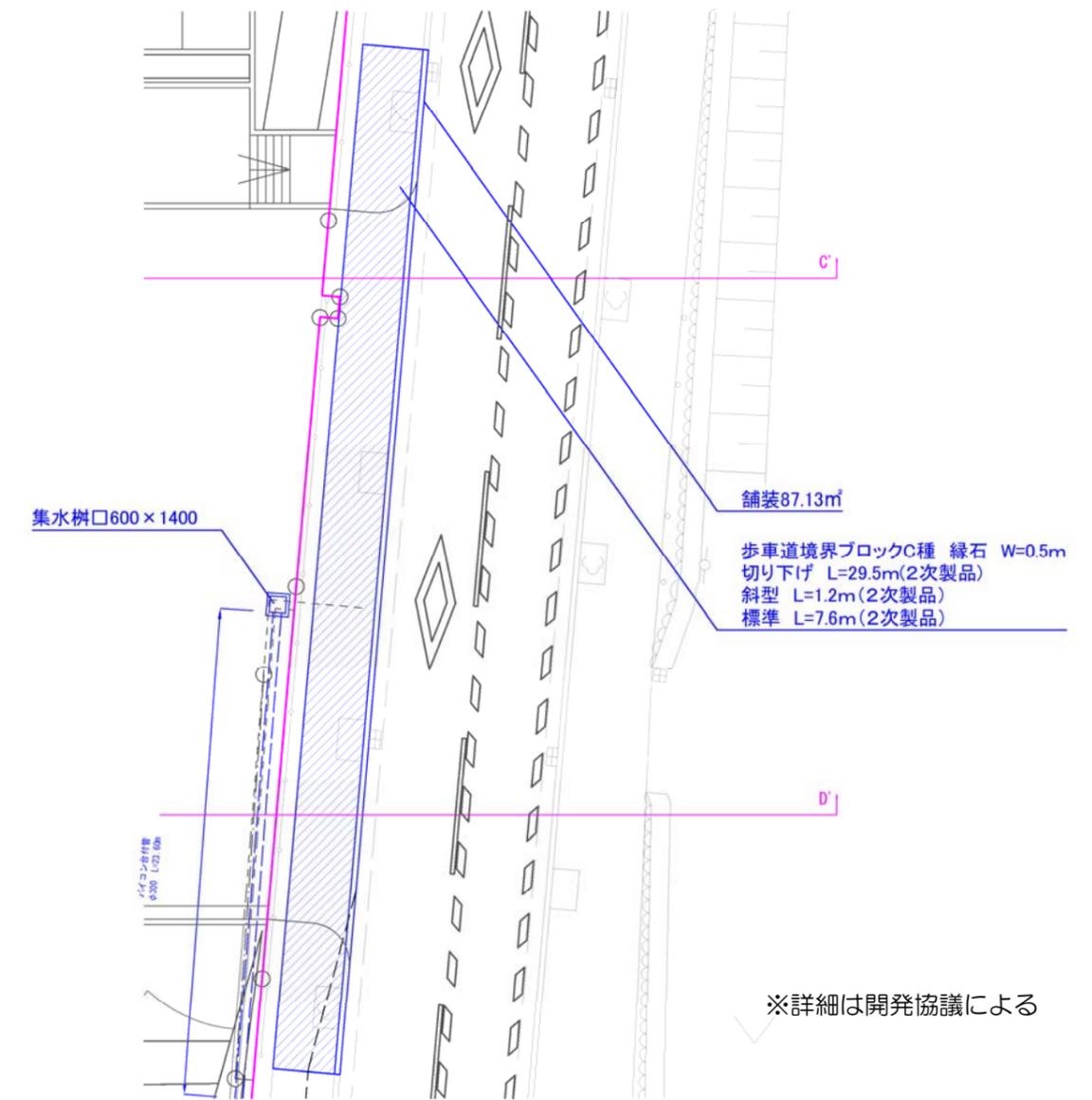
乗り入れ部③

歩車道境界ブロックは縁石の通常タイプとし、全て2次製品とする。
 歩道部のすりつけに関しては、近畿地方整備局の設計便覧（案）第3編道路編第15章4節（平成24年4月）より、5パーセントを採用値とした。



※詳細は開発協議による

乗り入れ部④



歩車道境界ブロックは縁石の通常タイプとし、全て2次製品とする。
 歩道部のすりつけに関しては、近畿地方整備局の設計便覧（案）第3編道路編第15章4節（平成24年4月）より、5パーセントを採用値とした。
 路線バス等の転回場所となることから乗り入れ部が29.5mほどあり、公安協議や安全対策等、実施設計時に協議及び詳細検討が必要である。

4 事業実施に伴う調整池設置の必要性和放流先水路HWLの設定

4-1 調整池計画に関する適用基準等について

明日香村新庁舎建設に伴う造成工事において、大和川流域における下流河川への負荷低減のため調整池計画を行う。尚、本事業は敷地面積の合計面積が1ha以上の造成工事となるため、施設設計にあたっては奈良県及び明日香村における各種技術基準、開発指導要綱等を遵守するものとする。以下に適用基準（抜粋版）を明記する。

また、調整池計画にあたり下流水路への放流水路計画高の条件については、明日香村役場より提供を受けた本計画周辺の流域情報に基づき、放流先河川（既設水路BF：ハソツリユ-ム）の計画高水流量を算出し既設水路のHWLを設定する。このHWLを条件に調整池設計を行うものとする。

【適用基準（抜粋）】

■大和川流域調整池技術基準（平成30年3月）出典：奈良県県土マネジメント部河川課
本技術基準は特定開発行為（1ha以上）に伴い、流出抑制を目的として設置される防災調整池の計画・設計に適用するものとする。

■明日香村住宅地等造成事業に関する開発指導要綱（平成29年4月3日）
（技術基準）
第8条 開発計画に関する道路、公園、排水施設、公益的施設等の技術的細目については、奈良県が公表する「開発許可制度に関する審査基準集（技術基準編）及び「宅地造成規制法に関する技術基準等」（以下県審査基準という）を準用するものとする。ただし、擁壁については原則として高さにかかわらず自然石による石積とする。

■奈良県開発許可制度等に関する審査基準集（技術基準編）
第4節 排水施設 [法第33条第1項第3号] P54.P.55 抜粋
1. 排水計画
(1)法第32条の規定に基づき、新たに設置される排水施設を管理することとなる市町村と十分な協議をおこなうこと。
(2)排水方法は、原則として汚水排水と雨水排水を分流とすること。
(3)浄化槽については、建築基準法、浄化槽法及び「奈良県浄化槽取扱要綱」に基づくこと。
2. 流出量の算定
(1)計画雨水量の算定 計画雨水量の算定は、合理式を標準とする。
$$Q = C \cdot I \cdot A \cdot \frac{1}{360}$$
 ただし、Q：計画雨水量（m³/sec）
C：流出係数
I：降雨強度（mm/hr）
A：集水面積（ha）

■奈良県開発許可制度等に関する審査基準集（技術基準編）

流出量の算定については、降雨強度75mm/hrとし、流出係数については、開発区域内は0.9、区域外は状況に応じ下表に掲げる数値とすること。

土地利用形態	流出係数
密集市街地	0.9
一般市街地	0.8
畑・原野	0.6
水田	0.7
山地	0.7

3. 流下断面の算定

公共下水道計画区域内においては、所在地の市町村における基準に基づくこと。ただし、公共下水道計画区域外である場合は、次の算定式によるものとする。水深は、8割で算定する。

$$Q = A \cdot V \quad \text{ただし、} Q : \text{流量 (m}^3/\text{sec)}$$

$$A : \text{通水断面積 (m}^2\text{)}$$

$$V : \text{流速 (m/sec)}$$

設計流速は、マンニングの公式で求めるのを標準とし、その値は下表のとおりとする。また、下流に行くに従い緩勾配となるように設計すること。

◎マンニングの公式

$$V = \frac{1}{n} \cdot R \cdot I$$

ただし、n：粗度係数 0.013（コンクリート系排水構造物）

0.010（塩化ビニール系 //

$$R : \text{径深 (m)} = (A/P)$$

I：勾配

P：流水の潤辺長（m）

設計流速の範囲

区分	最小流速	最大流速	備考
污水管渠	0.6m/sec	3.0m/sec	流速は 1.0 ~ 1.8 m/sec が理想であるのでできるだけこの数値を使用すること。
雨水管渠	0.8m/sec	3.0m/sec	
合流管渠	0.8m/sec	3.0m/sec	

4. 調整池等雨水流出抑制施設

調整池等雨水流出抑制施設については、別途雨水流出抑制施設に関する技術基準が設けられており、県土マネジメント部河川課及び市町村河川担当部局と協議を行うとともに、法第32条第2項の規定に基づく協議においては、当該施設の管理及び土地の帰属についても十分な協議を行う必要がある。

4-2 放流先水路における計画高水流量の算出とHWLの設定

前頁基準により、地区上流域からの流入流量（計画高水量）を算定し、地区内を東西に通過する水路の断面決定と計画高水位（HWL）を求める。

(1) 上流域からの流入流量の算定

計画高水量の算定 計画雨水量の算定は、合理式を標準とする。

$$Q = C \cdot I \cdot A \cdot \frac{1}{360}$$

ただし、Q：計画雨水量 (m³/sec)

C：流出係数

I：降雨強度 (mm/hr)

A：集水面積 (ha)

ここに、上流域面積 A=2.584ha の流出係数 (C) を求めるにあたって、土地利用形態に応じた加重平均値を求める。(下記表参照)

土地利用形態	面積(ha) (A)	流出係数 (C)	A×C
一般市街地	0.923	0.8	0.7384
水田	1.661	0.7	1.1627
計(Σ)	2.584	加重平均値 Σ(A×C)÷ΣA 0.736	Σ(A×C) 1.9011

表一土地利用形態区分による流出係数の加重平均値

流域面積、降雨強度及び流出係数を合理式に代入すると、下記結果となる。

$$Q(\text{上流域}) = 0.736(C) \times 75(I) \times 2.584(A) \times (1/360)$$

$$= 0.396(\text{m}^3/\text{sec}) \dots \text{上流域を対象とした計画高水量}$$

(2) 放流先水路（現況水路）の流下能力評価

設計流速は、マンニングの公式で求めることを標準とし、その値は下表のとおりとする。
また、下流に行くに従い緩勾配となるように設計すること。

◎マンニングの公式 $V = 1 / n \cdot R^{(2/3)} \cdot I^{(1/2)}$

ただし、n：粗度係数 0.013（コンクリート系排水構造物）

0.010（塩化ビニール系 //

R：径深 (m) = (A/P)

I：勾配

P：流水の潤辺長 (m)

① 現況勾配 (I) の評価

現況図において下記4区間 (A~D) における河床勾配を確認し、流下能力評価に使用する勾配検証を行った。

【A区間】勾配 I = (112.04 (標高) - 111.45 (標高)) / 54.6m (区間距離) = 10.81‰ (約 1/ 93)

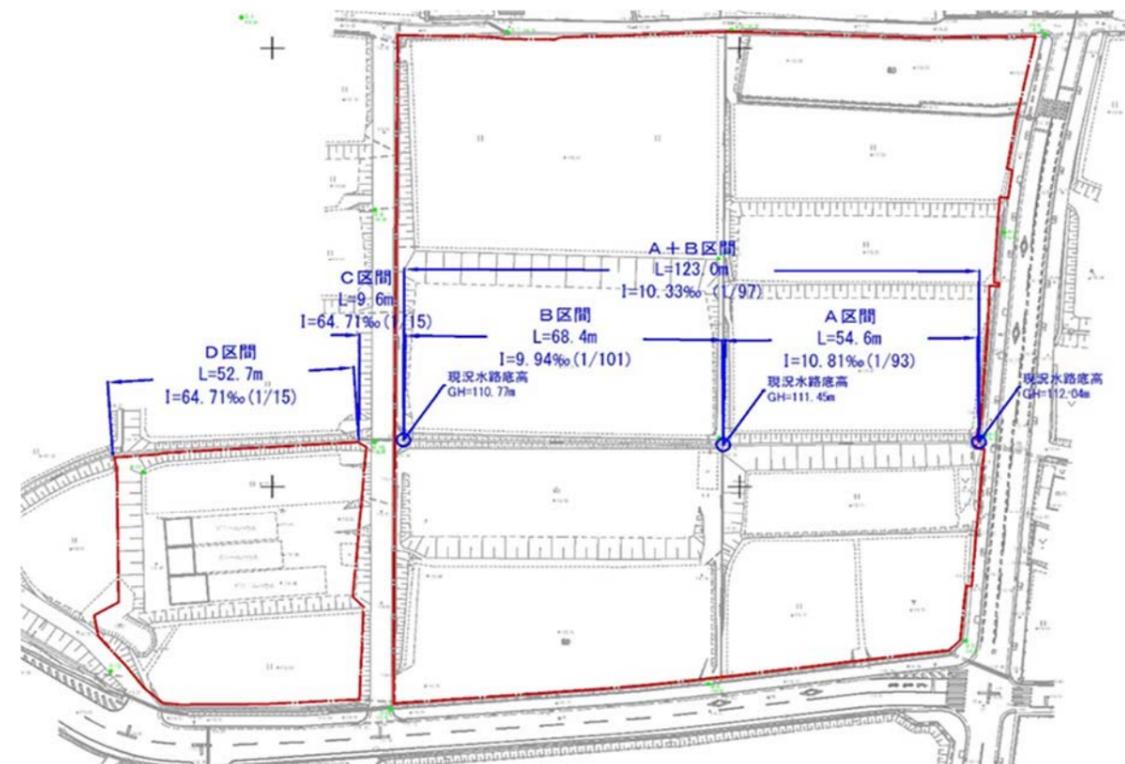
【B区間】勾配 I = (111.45 (標高) - 110.77 (標高)) / 68.4m (区間距離) = 9.94‰ (約 1/101)

【C区間】勾配 I = (110.77 (標高) - 110.59 (標高)) / 9.6m (区間距離) = 18.75‰ (約 1/ 53)

【D区間】勾配 I = (110.59 (標高) - 107.18 (標高)) / 52.7m (区間距離) = 64.71‰ (約 1/ 15)

上記の結果、CD区間は勾配変化点あり、AB区間が最も緩勾配 (約 1/100) であることから、区域内の東西通過水路の流下能力評価に用いる現況勾配は 10‰ (1/100) とする。

【AB区間】勾配 I = (112.04 (標高) - 110.77 (標高)) / 123.0m (区間距離) = 10.33‰ (約 1/97)



現況水路勾配図

② 粗度係数

既設水路の流下能力評価に使用する粗度係数は以下のとおり条件設定した。

⇒ コンクリート水路部 (0.013)

⇒ 土羽法面部 (0.025) …粗度係数表における「ライニングなし水路」の n の最大値

合成粗度係数計算表 (単断面) において、既設コンクリート水路部と法面の一部を通水部分として評価した。(参考資料参照)

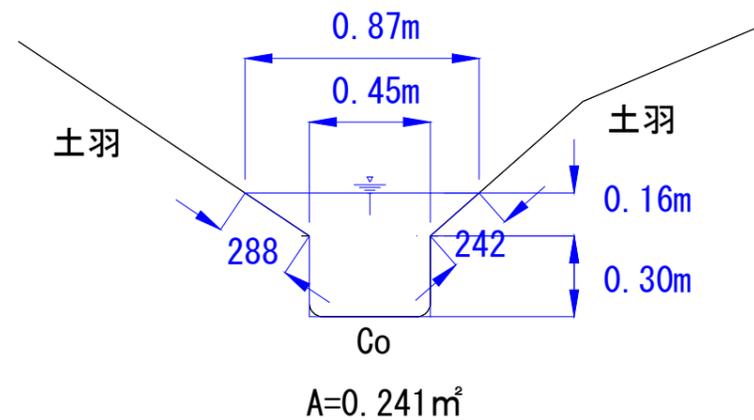
③ 計画高水量を条件とした計画高水位 (HWL) の設定

既設水路の流下能力評価 (参考資料参照) において、コンクリート水路 (BF) 単独では上流からの流出量を流下させるには断面不足となった。よって、現況法面も水路断面に含めて計算することとする。ここで、上流域から流入する計画高水量 (Q1) と同等の流下能力 (Q2) となる水位を求め、これを計画高水位 (HWL) と設定する。この水位設定は、暗渠化する部分の計画断面の決定や雨水排水流出抑制施設 (調整池) の LWL 設定条件に必要となる。

水理計算書において水位変化による流下能力を比較検証しており、法面 +160mm の水位における流下能力が Q1 と同等の流量となることから、この水位を上流域の計画高水量に対する HWL と設定する。

■ Q1 (計画高水量) = 0.396 (m³/sec)

■ Q2 (HWL 流量) = 0.405 (m³/sec) … 法面 +160mm の場合 (水路底から 460mm)



既設水路のHWL 設定図

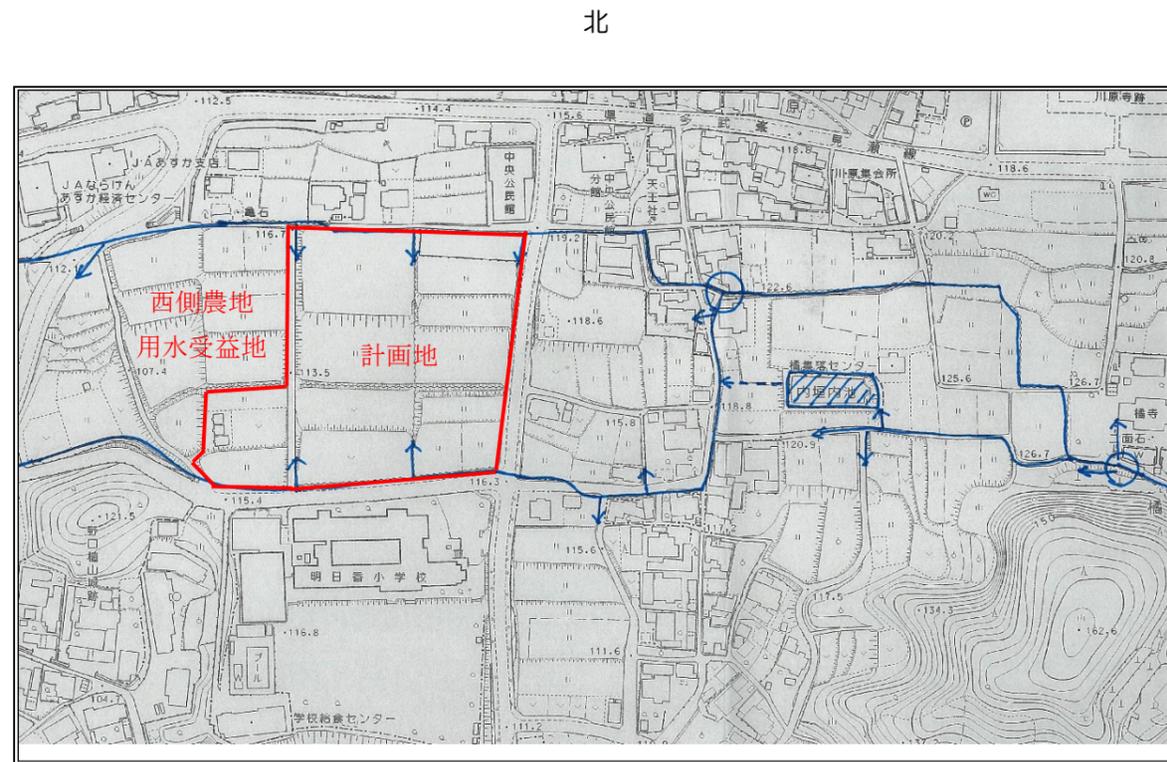
5 雨水排水及び用水計画

5-1 現況排水系統図

(1) 現況用水系統

現況の用水系統図を示す（下図参照）。地形状況により当該計画地周辺は東方より西方に傾斜している。農業用水は下図青矢印に示すとおり流下しており、計画地の北側及び南側の水路を経由して各農地へ用水供給している。

本事業実施により計画地への用水供給は不要となるが、計画地西側農地への用水供給機能を保全させる必要があることから、計画地西側村道の整備計画と合わせて用排水計画を立案する。

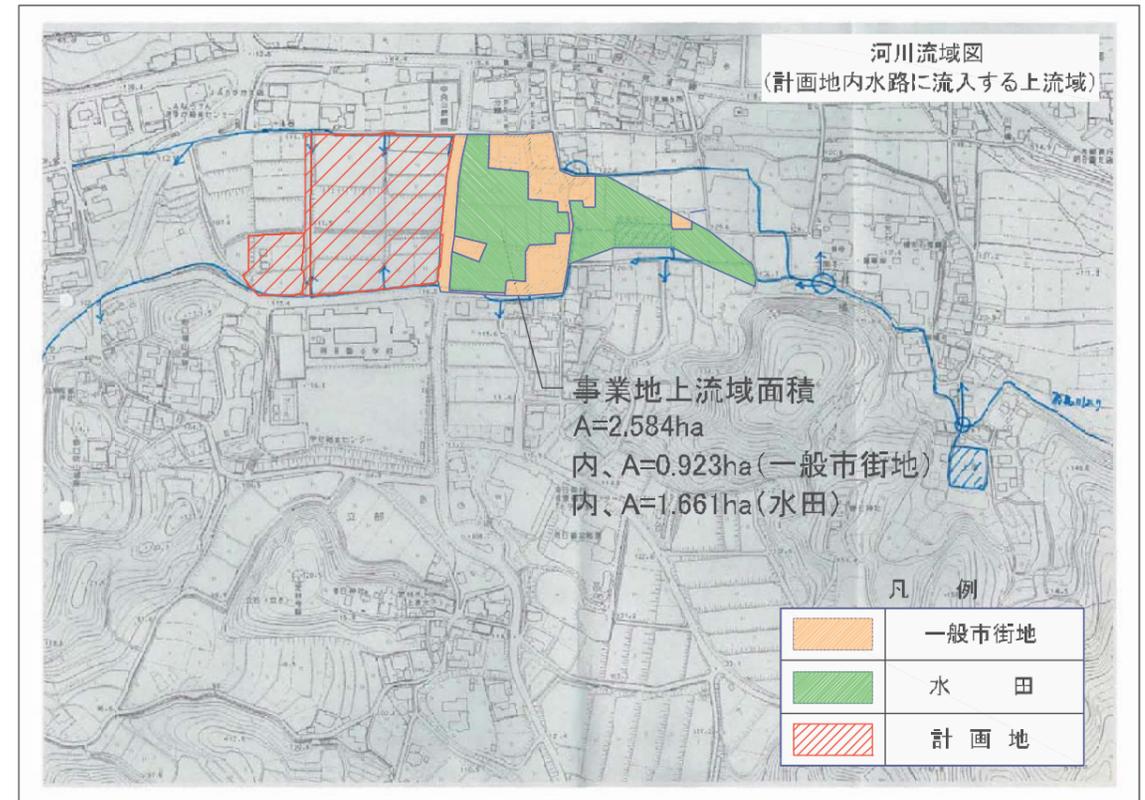


南
用水系統図

(2) 現況排水系統

計画地の雨水は中央を東西に流下するBF（ベンチフリューム）に流入し、西方下流水路へ流下している。このBFが抱える河川流域は、下図（河川流域図）に示す着色範囲であり、地区上流に約2.6haが存在する。面積の内訳として、農地約1.7ha、住宅等の一般市街地約0.9haである。

雨水排水計画立案にあたっては、原則として河川流域界の変更を禁止し、現況水路への放流が基本となる。



河川流域図

6 調整池の設計

6-1 設計基準

本資料は、「平成 30 年度 明日香村新庁舎建設基本設計等業務委託」において実施する基本設計の内、明日香村新庁舎建設に係る開発行為において、大和川流域における下流河川への負荷低減のため設置する「調整池」の検討資料として整理するものである。

尚、本事業は各敷地の合計面積が 1ha 以上の開発工事となるため、施設設計にあたっては奈良県における下記基準を遵守するものとする。また、事業実施に伴う直接放流区域（計画地内において調整池に流入しない区域）の取り扱いに関しては、奈良県河川管理者との事前協議において、同県における 1ha 未満の開発事業に適用される「小規模開発基準」を参考基準として適用することとした。

尚、本計画地は西側の既存村道にて敷地が分断されることから、各敷地に 1 箇所調整池を設置するものとする。流域区分図（調整池流入区域区分）は下図のとおり。

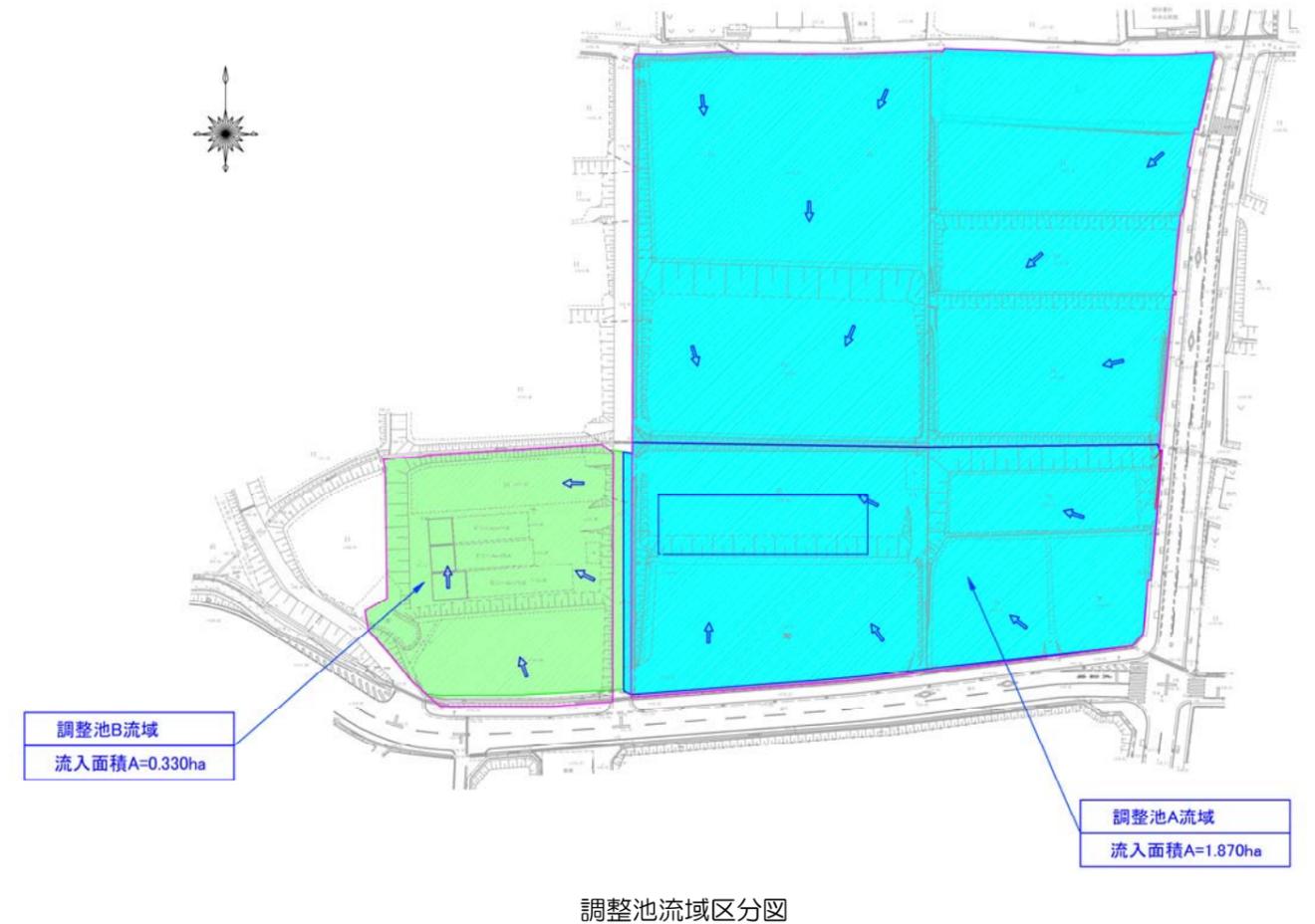
また、調整池の容量計算にあたっては、事業規模が 1ha 以上となるため、以下の基準を適用する。参考として 1ha 未満の基準も列挙する。

【適用基準】

■大和川流域調整池技術基準 平成 30 年 3 月

【参考基準】

■大和川流域防災調整池等技術基準（小規模開発雨水排水流出抑制対策） 平成 30 年 3 月



【面積内訳】

調整池 A 流域：面積 A=約 1.87ha（東側建築敷地）

調整池 B 流域：面積 A=約 0.33ha（西側駐車場敷地）

合計：面積 A=約 2.20ha

6-2 調整池検討条件

- ①調整池流域：道路を隔てて計画地を東西2つに区分する。
- ②洪水到達時間：本設計時点においては計画段階であるため、具体的雨水排水計画が未定であることから t=10分と仮定する。
- ③流出係数：適用基準 2-2(P7)より、開発前(0.6)、開発後(0.9)とする。
- ④計画対象降雨：当該計画地は市街化調整区域の為、適用基準 2-3(P8)により 50年確率降雨及び昭和 57年 8月実績降雨により計算を行うこととする。尚、確率降雨は原則として中央集中降雨波形を用い降雨継続時間は 24時間とする。
 下記は、適用基準 P10 の表 2-2 奈良県確率降雨強度式及び昭和 57年 8月実績降雨による計算式である。

表 2-2 奈良県確率降雨強度式

確率	降雨強度式	
	1分 ≤ t ≤ 90分	91分 ≤ t ≤ 600分
2年	$I = \frac{2811}{t+29.04}$	$I = \frac{165}{t^{0.5}-2.61}$
3	$I = \frac{3342}{t+29.51}$	$I = \frac{186}{t^{0.5}-2.88}$
5	$I = \frac{3925}{t+29.79}$	$I = \frac{210}{t^{0.5}-3.10}$
10	$I = \frac{4669}{t+30.18}$	$I = \frac{241}{t^{0.5}-3.29}$
20	$I = \frac{5376}{t+30.40}$	$I = \frac{270}{t^{0.5}-3.43}$
30	$I = \frac{5786}{t+30.52}$	$I = \frac{287}{t^{0.5}-3.50}$
50	$I = \frac{6307}{t+30.75}$	$I = \frac{308}{t^{0.5}-3.56}$
100	$I = \frac{6990}{t+30.83}$	$I = \frac{337}{t^{0.5}-3.64}$
200	$I = \frac{7685}{t+31.02}$	$I = \frac{365}{t^{0.5}-3.71}$
500	$I = \frac{8591}{t+31.13}$	$I = \frac{403}{t^{0.5}-3.77}$

ここに、t: 任意継続時間 (分)
 I: 各 t に対する降雨強度 (mm/hr)

(3) 本技術基準にいう昭和 57年 8月降雨とは、実績降雨により奈良県の大和川流域全体の流域平均降雨波形を求めたものである。図 2-3 には 57年降雨波形を示す。なお、昭和 57年 8月降雨の降雨継続時間内降雨強度式は (2-4) 式に示すとおりであり、ピーク流量算定にはこれを用いるものとする。

$$I = \frac{19626}{t+878.88} \dots\dots\dots(2-4)$$

ここに、t: 任意継続時間 (分)
 I: 各 t に対する降雨強度 (mm/hr)

6-3 調整池の配置計画

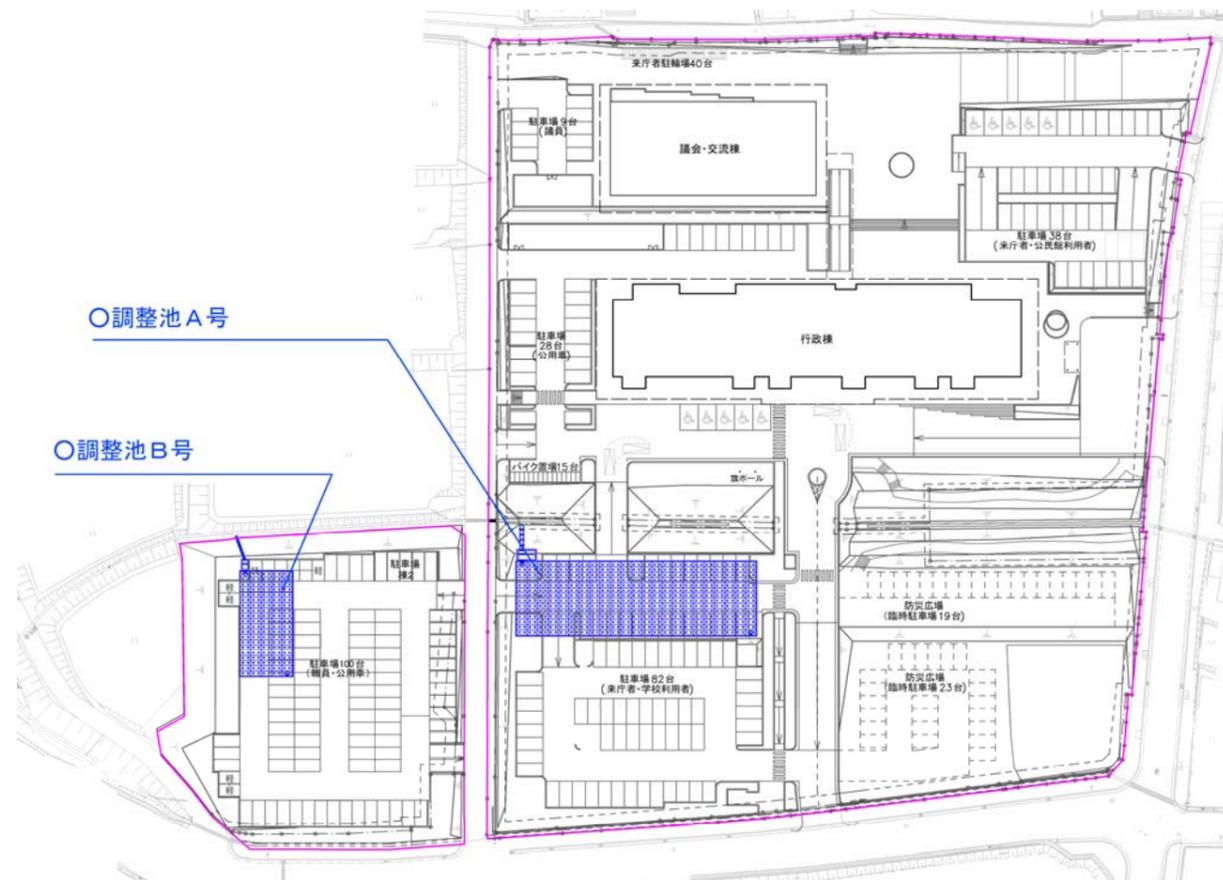
調整池の配置計画については、各流域の流末（放流先河川の下流側）に配置することを基本とする。

これは、①地形勾配を活かした効率的な流域内導水計画が可能となること

②貯留施設設計において有効水深が深く確保できる点で有利であること

が主な理由である。補足すると、調整池のオリフィス敷高（LWL）は放流先水路のバックウォーターの影響を受けない様、水路HWL以上に設定する必要があるため、より水路HWLの低い下流側の方が調整池の有効水深が深く確保できることによる。本計画では、下図の配置案にて以下計算を実施する。

尚、現在、計画地南側の小学校駐車場として利用されている橋 857 番地には調整池は配置しないこととする。



調整池配置図

6-4 調整池の容量計算の結果

前記条件において、各流域における調整池（A号、B号）の必要容量を算出し一覧表に整理する。

結果、各調整池共に50年確率降雨強度による貯水容量が昭和57年8月実績降雨による貯水容量を上回ることとなったため、本設計では50年確率を満足する調整池を設計する。

尚、調整池の構造について下記3案の比較を行った結果、経済性及び施工性の総合評価において優位となった第1案を採用するものとした。

【比較案】

- 1案（プレキャストコンクリート製）
- 2案（プラスチック製）
- 3案（1案+2案の複合案）

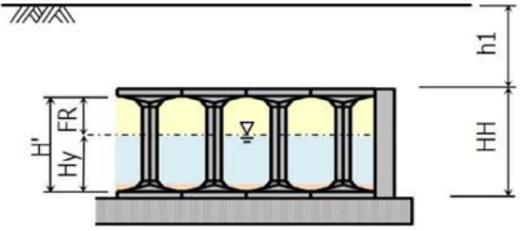
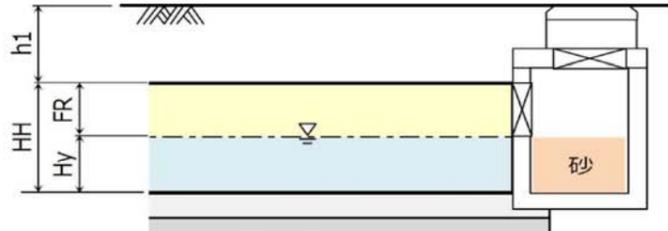
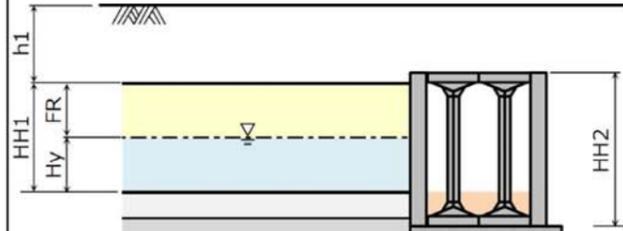
■調整池設計諸元

区分	調整池 A 号		調整池 B 号	
	50年確率	S57.8実績	50年確率	S57.8実績
計算方法				
構造形式	地下式（プレキャストコンクリート製）		地下式（プレキャストコンクリート製）	
最大貯水容量	1147.1m ³	555.8m ³	254.0m ³	166.4m ³
貯砂容量	35.4m ³	35.4m ³	5.6m ³	5.6m ³
計画地盤高	114.200	114.200	112.650	112.650
HHWL	113.543	—	112.065	—
HWL	113.293	112.307	111.905	111.434
オリフィス敷高				
（上段）	112.160	112.160	110.930	110.930
（下段）	111.380	111.380	110.540	110.540
調整池底高	111.300	111.300	110.490	110.490
オリフィス寸法	（上段）	（上段）	（上段）	（上段）
幅BL×高L	170×160	170×160	60×50	60×50
オリフィス放流量	0.077m ³ /s	0.028m ³ /s	0.008m ³ /s	0.006m ³ /s
	（下段）	（下段）	（下段）	（下段）
	120×120	120×120	20×30	20×30
	0.053m ³ /s	0.037m ³ /s	0.002m ³ /s	0.002m ³ /s
余水吐				
越流幅×水深	3300×250	3300×64	1000×160	1000×41
放流管	φ700	φ700	φ300	φ300
評価	採用	—	採用	—

A号調整池比較表

	第1案（プレキャスト貯留槽案）	第2案（プラスチック製貯留槽案）	第3案（1案+2案複合案）
構造形式	<p>【M.V.P.-Light H-2250】</p> <p style="text-align: right;">土被り $h1 = 0.657$ m 余裕高 $FR = 0.297$ m 内高 $H' = 2.290$ m 組上高 $HH = 2.430$ m 有効水深 $Hy = 1.993$ m 堆砂深さ $Ht = 0.080$ m</p>	<p>【クロスウェーブ 15段 (H2430)】</p> <p style="text-align: right;">土被り $h1 = 0.500$ m 余裕高 $FR = 0.297$ m 組上高 $HH = 2.430$ m 有効水深 $Hy = 2.133$ m 空隙率 $= 93.60$ %</p>	<p style="text-align: right;">プラスチック製貯留槽 土被り $h1 = 0.500$ m 余裕高 $FR = 0.297$ m 組上高 $HH1 = 1.868$ m 有効水深 $Hy = 1.608$ m 空隙率 $= 93.60$ % 製品高 $HH2 = 2.43$ m</p>
適用土被り	0.10~1.00m	0.50~2.00m	プレキャスト部：0.10~1.00m ， プラスチック部：0.50~2.00m
技術評価	(社)雨水貯留浸透技術協会 技術評価認定	(社)雨水貯留浸透技術協会 技術評価認定	(社)雨水貯留浸透技術協会 技術評価認定
概要	<ul style="list-style-type: none"> プレキャスト製型貯留槽を用いる案。 	<ul style="list-style-type: none"> 樹脂製の貯留材を積み上げ、遮水シートで覆い空隙式の貯留槽を構築する案。 	<ul style="list-style-type: none"> プレキャスト製型貯留槽および樹脂製の貯留材を用いる案。 樹脂製の貯留材を積み上げ、遮水シートで覆い空隙式の貯留槽を構築する。
構造形式	<ul style="list-style-type: none"> 無筋の基礎工の上部に、1m×2mのブロックを据付しプレート連結する。端部はパネルで閉塞するオールプレキャスト構造。 オリフィス及び余水吐は別途構築する必要がある。 堆砂容量は貯留槽内で確保する事が出来る。 	<ul style="list-style-type: none"> 異型（凸凹）の樹脂部材を交互に敷設し発生した空隙を利用して貯留容量を確保する空隙式貯留槽。 オリフィス及び余水吐は別途構築する必要がある。 堆砂容量は別途、堆砂樹等で確保する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 第1案と第2案のハイブリッド構造。 堆砂容量は貯留槽内で確保する事が出来る。
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> 貯留槽内部に十分な作業空間が確保できるため維持管理が容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業空間が確保できないため維持管理は困難である。 	<ul style="list-style-type: none"> 樹脂製の貯留材は作業空間が確保できないが、プレキャスト製型貯留槽に作業空間が確保できるため維持管理が容易である。
止水性	<ul style="list-style-type: none"> 調整池として最低限の止水性である。 	<ul style="list-style-type: none"> シートの施工に左右される。 	
施工性 *1)	<ul style="list-style-type: none"> 工期に関しては、3案中、最も短い。 コンクリート製であり、重機が必要となる。 <p style="text-align: right;">工期 17 日 *1) (100 %)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 工期に関しては、3案中、2番目に短い。 貯留材が軽量であるため、施工に重機を必要としない。 <p style="text-align: right;">工期 36 日 *1) (212 %)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 樹脂製の貯留材は重機を必要としないが、コンクリート部は重機が必要となる。 <p style="text-align: right;">工期 45 日 *1) (265 %)</p>
経済性 (概算)	<p>プレキャスト型貯留槽 4,500 万円 *2)</p> <p style="text-align: right;">4,500 万円 (100 %) 3.82 (万円/m³当り)</p>	<p>プラスチック製貯留槽 4,552 万円 *3) 堆砂樹 100 万円 *2)</p> <p style="text-align: right;">4,652 万円 (103 %) 3.95 (万円/m³当り)</p>	<p>プラスチック製貯留槽 4,361 万円 *3) プレキャスト型貯留槽 1,200 万円 *2)</p> <p style="text-align: right;">5,561 万円 (124 %) 4.72 (万円/m³当り)</p>
評価	◎	○	△
<p>*1) 不稼働係数：1.00 養生日数含む *2) 基礎工含む、材工共 *3) 遮水・保護シート、基礎工含む、材工共</p>			

B号調整池比較表

	第1案（プレキャスト貯留槽案）	第2案（プラスチック製貯留槽案）	第3案（1案+2案複合案）
構造形式	<p>【M.V.P.-Light H-1750】</p>  <p style="text-align: right;">土被り h1 = 0.100 m 余裕高 FR = 0.375 m 内高 H' = 1.790 m 組上高 HH = 2.030 m 有効水深 Hy = 1.415 m 堆砂深さ Ht = 0.050 m</p>	<p>【クロスウェーブ 15段 (H1775)】</p>  <p style="text-align: right;">土被り h1 = 0.500 m 余裕高 FR = 0.375 m 組上高 HH = 1.755 m 有効水深 Hy = 1.380 m 空隙率 = 93.60 %</p>	 <p style="text-align: right;">プラスチック製貯留槽 { 土被り h1 = 0.500 m 余裕高 FR = 0.375 m 組上高 HH1 = 1.530 m 有効水深 Hy = 1.155 m 空隙率 = 93.60 % 製品高 HH2 = 2.030 m</p>
適用土被り	0.10~1.00m	0.50~2.00m	プレキャスト部：0.10~1.00m ， プラスチック部：0.50~2.00m
技術評価	(社)雨水貯留浸透技術協会 技術評価認定	(社)雨水貯留浸透技術協会 技術評価認定	(社)雨水貯留浸透技術協会 技術評価認定
概要	<ul style="list-style-type: none"> プレキャスト製型貯留槽を用いる案。 	<ul style="list-style-type: none"> 樹脂製の貯留材を積み上げ、遮水シートで覆い空隙式の貯留槽を構築する案。 	<ul style="list-style-type: none"> プレキャスト製型貯留槽および樹脂製の貯留材を用いる案。 樹脂製の貯留材を積み上げ、遮水シートで覆い空隙式の貯留槽を構築する。
構造形式	<ul style="list-style-type: none"> 無筋の基礎工の上部に、1mx2mのブロックを据付しプレート連結する。端部はパネルで閉塞するオールプレキャスト構造。 オリフィス及び余水吐は別途構築する必要がある。 堆砂容量は貯留槽内で確保する事が出来る。 	<ul style="list-style-type: none"> 異型（凸凹）の樹脂部材を交互に敷設し発生した空隙を利用して貯留容量を確保する空隙式貯留槽。 オリフィス及び余水吐は別途構築する必要がある。 堆砂容量は別途、堆砂樹等で確保する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 第1案と第2案のハイブリッド構造。 堆砂容量は貯留槽内で確保する事が出来る。
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> 貯留槽内部に十分な作業空間が確保できるため維持管理が容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業空間が確保できないため維持管理は困難である。 	<ul style="list-style-type: none"> 樹脂製の貯留材は作業空間が確保できないが、プレキャスト製型貯留槽に作業空間が確保できるため維持管理が容易である。
止水性	<ul style="list-style-type: none"> 調整池として最低限の止水性である。 	<ul style="list-style-type: none"> シートの施工に左右される。 	<ul style="list-style-type: none"> 第1案と第2案のハイブリッド構造。 堆砂容量は貯留槽内で確保する事が出来る。
施工性 *1)	<ul style="list-style-type: none"> 工期に関しては、3案中、最も短い。 コンクリート製であり、重機が必要となる。 <p style="text-align: center;">工期 9日 *1) (56 %)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 工期に関しては、3案中、2番目に短い。 貯留材が軽量であるため、施工に重機を必要としない。 <p style="text-align: center;">工期 16日 *1) (100 %)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 樹脂製の貯留材は重機を必要としないが、コンクリート部は重機が必要となる。 <p style="text-align: center;">25日 *1) (278 %)</p>
経済性 (概算)	<p>プレキャスト型貯留槽 1,341 万円 *2)</p> <p style="text-align: center;">1,341 万円 (103 %) 5.16 (万円/m³当り)</p>	<p>プラスチック製貯留槽 1,251 万円 *3) 堆砂樹 50 万円 *2)</p> <p style="text-align: center;">1,301 万円 (100 %) 5.00 (万円/m³当り)</p>	<p>プラスチック製貯留槽 1,286 万円 *3) プレキャスト型貯留槽 236 万円 *2)</p> <p style="text-align: center;">1,522 万円 (117 %) 5.85 (万円/m³当り)</p>
評価	◎	○	△
<p>*1) 不稼働係数：1.00 養生日数含む</p> <p>*2) 基礎工含む、材工共</p> <p>*3) 遮水・保護シート、基礎工含む、材工共</p>			

7 西側道路村道拡幅計画（道路縦断計画における検討の流れ）

7-1 道路区分と設計速度

(1) 道路区分は道路構造令第3条第1項により、地方部第3種とした。

道路区分

道路の存する地域	地方部	都市部
高速自動車国道及び自動車専用道路又はその他の道路の別		
高速自動車道及び自動車専用道路	第1種	第2種
その他の道路	第3種	第4種

『道路構造令の解説と運用』 p.121

(2) 計画道路の交通量は少なく、道路構造令第3条第2項の規定では第5級に該当する交通量と想定される。

第3種の道路

計画交通量（1日につき台）	20,000以上	4,000以上 20,000未満	1,500以上 4,000未満	500以上 1,500未満	500未満
道路の種類（道路の存する地域の地形）					
市町村道（平地部）	第2級	第3級	第4級	第5級	

『道路構造令の解説と運用』 p.122

(3) 設計速度は道路構造令第13条に定められており、第3種第5級の道路であることから、40~20km/hが標準であり、本計画では20km/hを採用している。

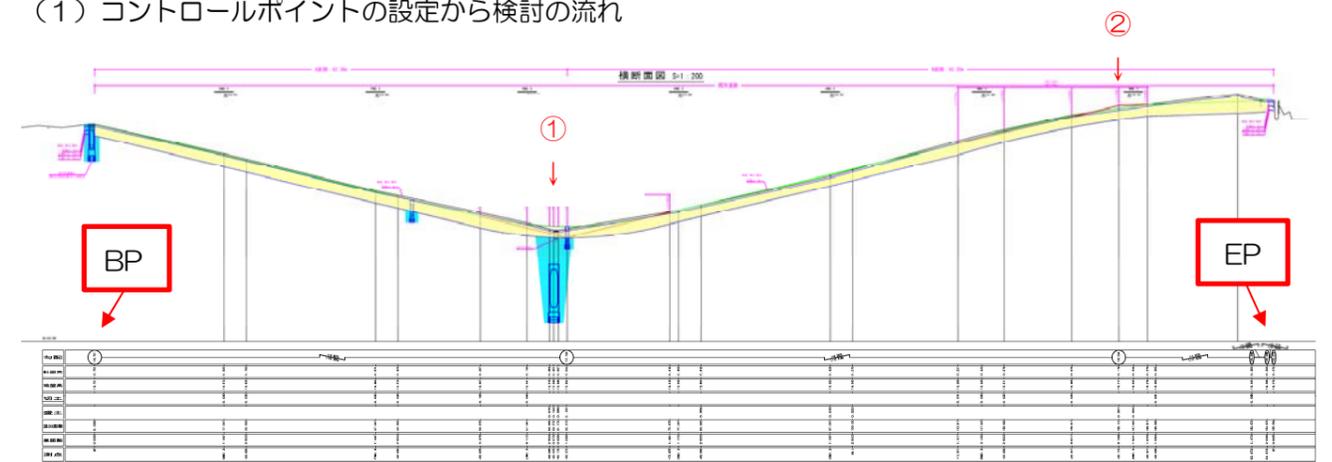
設計速度

区分		設計速度 (km/h)	
第3種	第4級	50,40 又は 30	20
第3種	第5級	40,30 又は 20	—

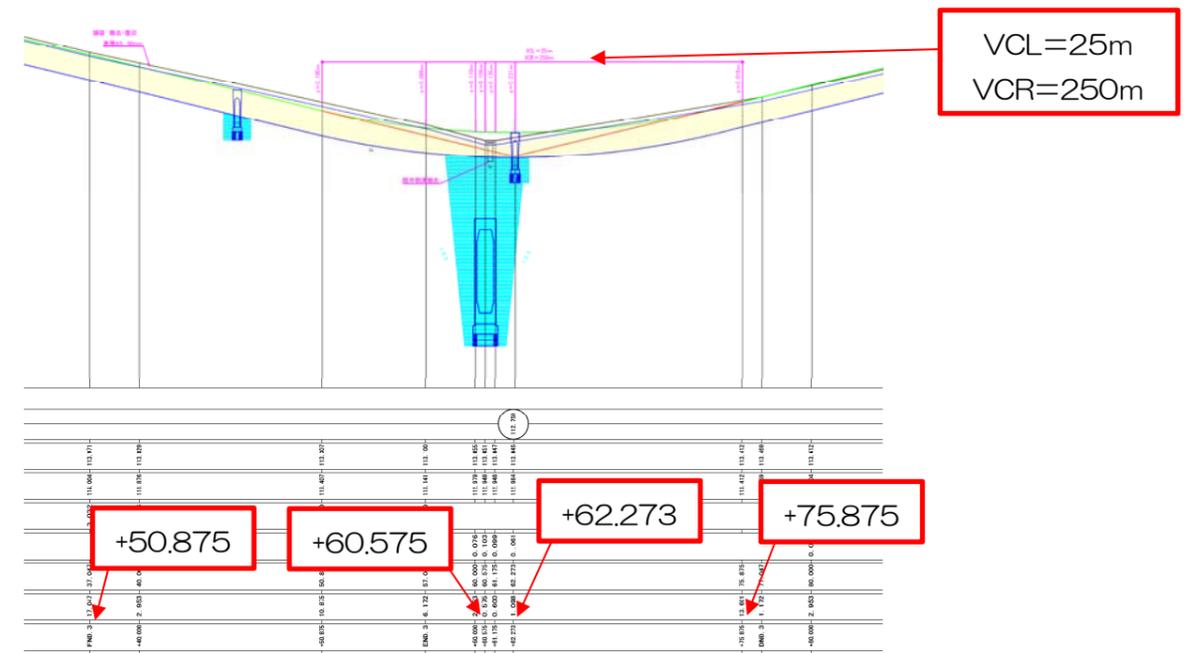
右欄は特例値 『道路構造令の解説と運用』 p.149

7-2 縦断勾配の検討

(1) コントロールポイントの設定から検討の流れ



既設道路の形質の変更が大きくみられる谷部①と、北面側の中間部②に縦断勾配変化点を設けた。検討の流れは以下の通りとする。



①測点 BP~EP の現況ラインから、勾配の変化点が最も大きい測点+50.875~+75.875 付近において、変化点+62.273 を設けた。

②道路構造令第22条第2項及び第3項により、変化点を以下内容で検討をした。

縦断曲線の半径

設計速度 (単位 1時間につきメートル)	縦断曲線の曲線形	縦断曲線の半径 (単位 メートル)
30	凸形曲線	250
	凹形曲線	250

「道路構造令の運用と解説」 p.422

縦断曲線長

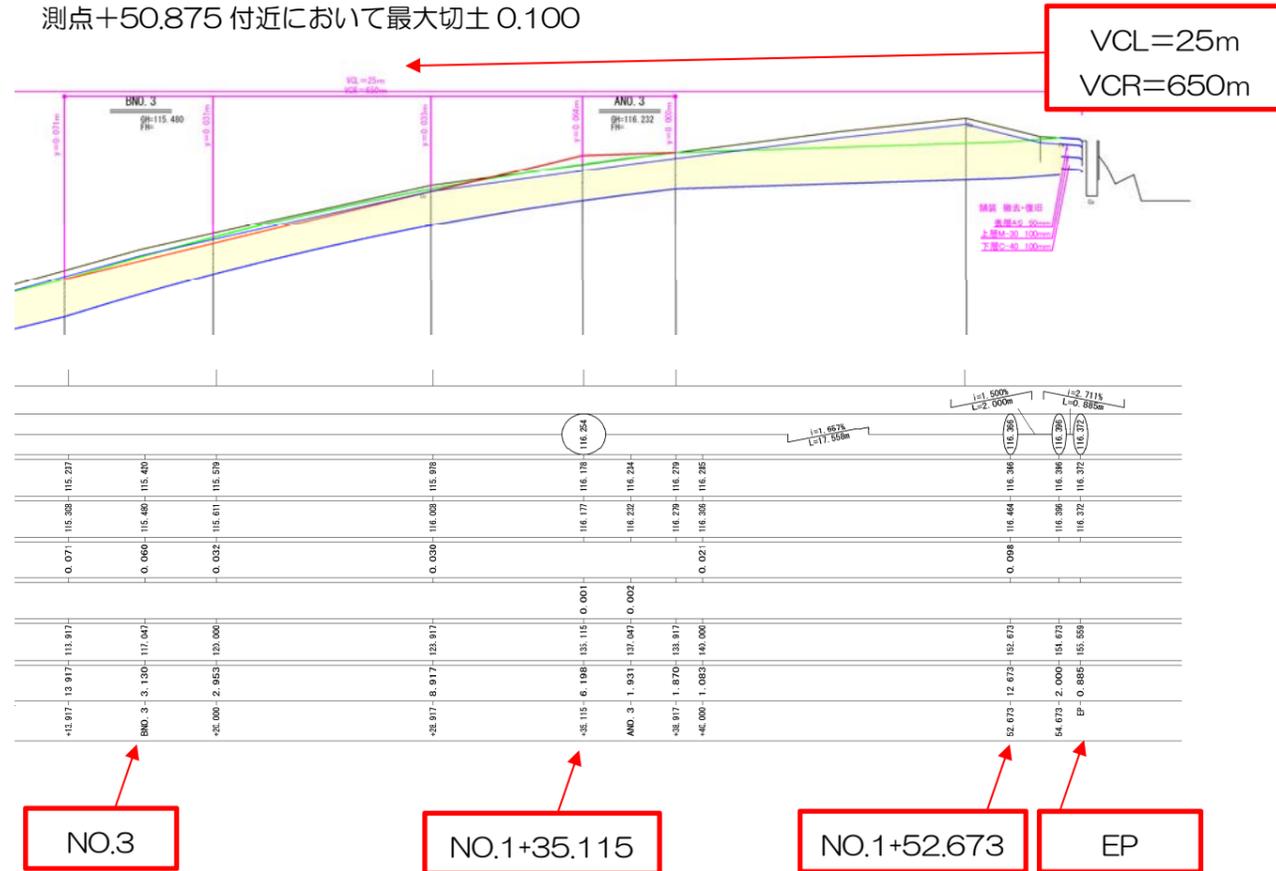
設計速度 (単位 1時間につきメートル)	縦断曲線の長さ (単位 メートル)
30	25

「道路構造令の運用と解説」 p.423

③縦断曲線半径250m、長さ25mにて検討をした結果、下記の結果となる。

測点+60.575 付近において最大盛土 0.103

測点+50.875 付近において最大切土 0.100



④測点+75.875 から EP において現状の形質変更を最小限に抑制する為、変化点 NO.1+35.115 を設けた。

⑤変化点 NO.1+35.115 を設けた結果、縦断曲線半径、長さは下記の結果となる。

測点 NO.3 付近において最大盛土 0.045

測点 NO.1+52.673 付近において最大切土 0.098

(2) 検討結果

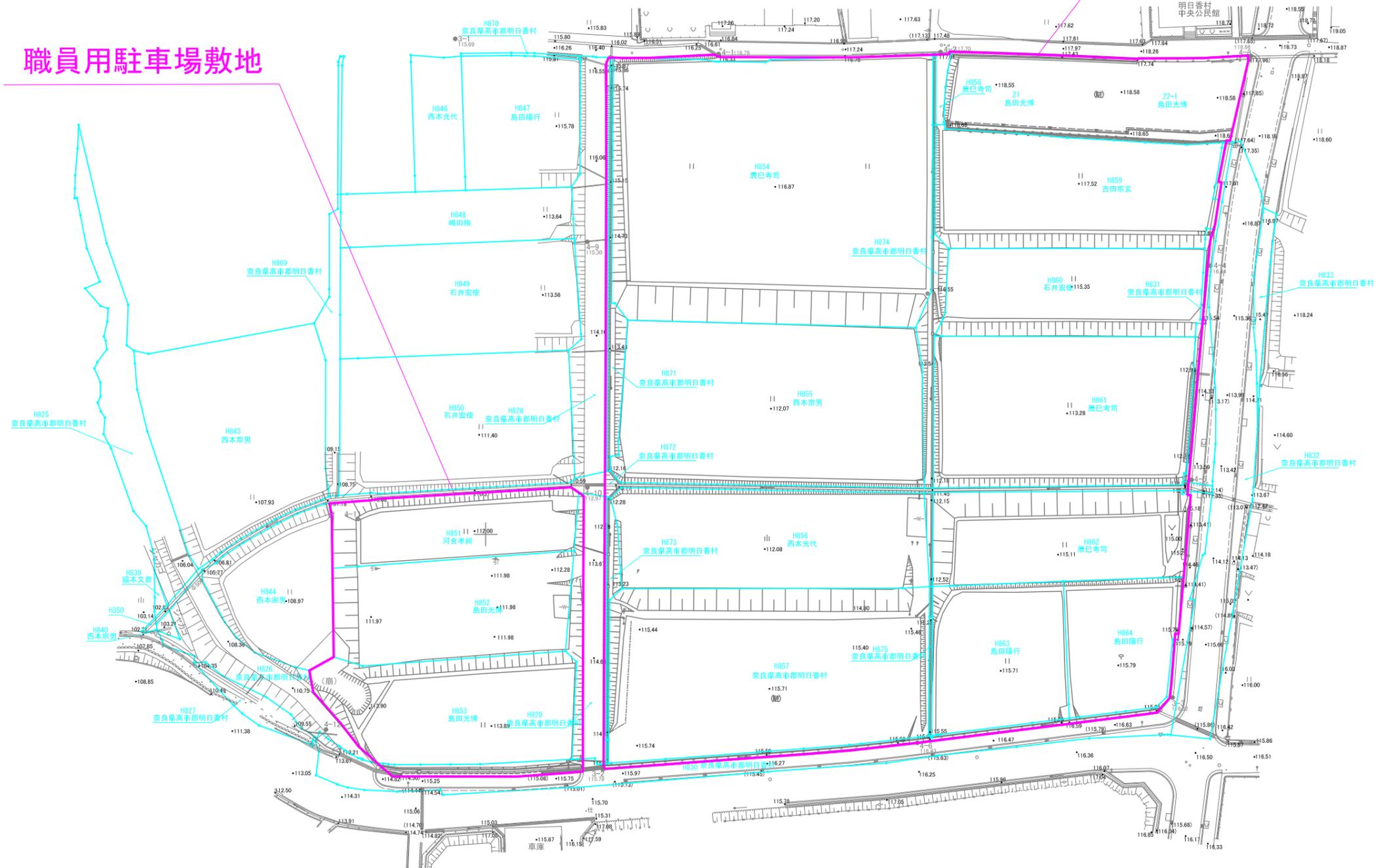
設計速度は第3種第4級道路とし、30 km/hにて検討した結果、道路構造令の設計速度、縦断曲線の半径、縦断曲線長をそれぞれ満足し、かつ切盛土の発生が抑えられる結果となった。

現況平面図

S=1 : 1000 (A3)

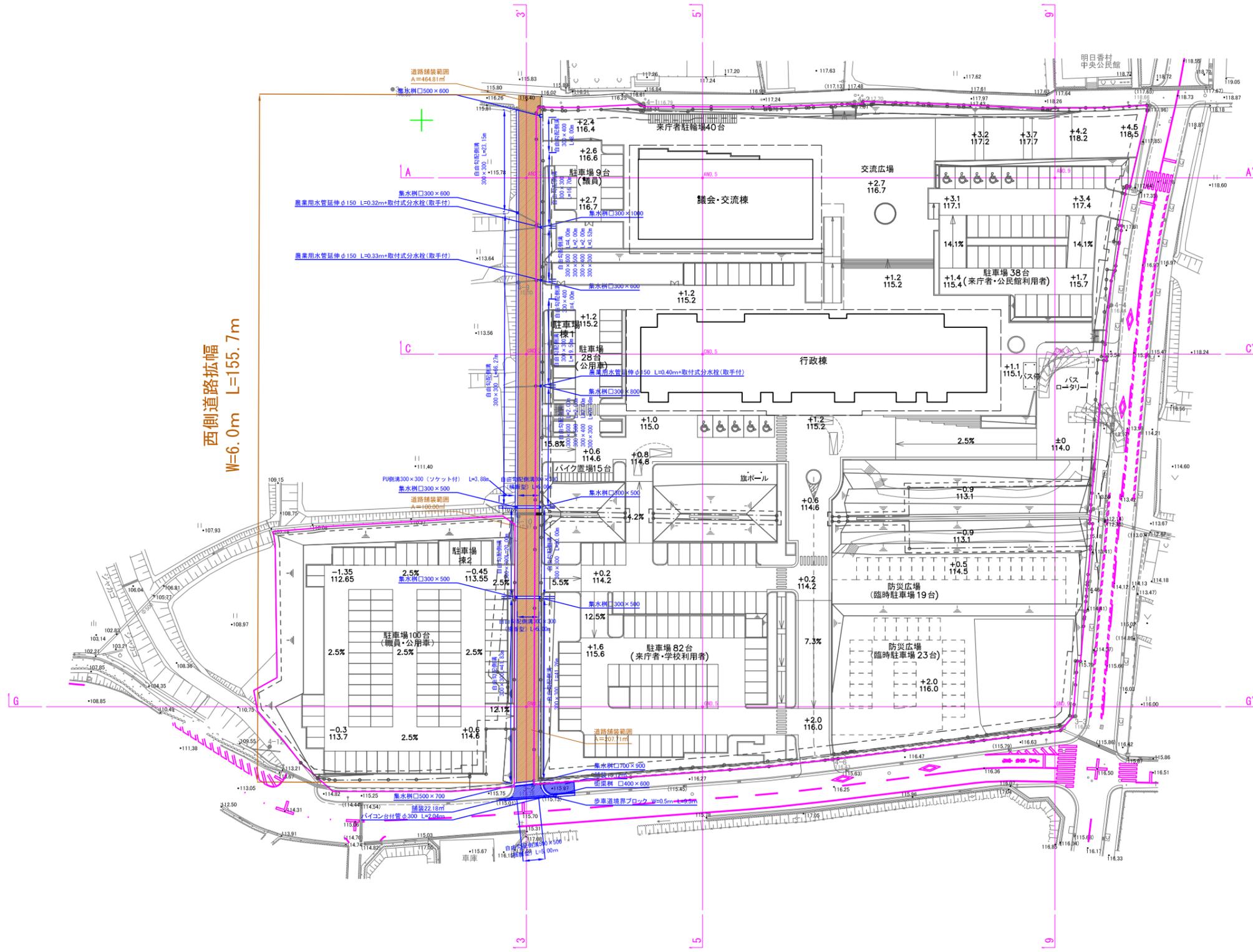
職員用駐車場敷地

庁舎敷地



西側道路拡幅計画平面図 西側農地への取排水計画平面図

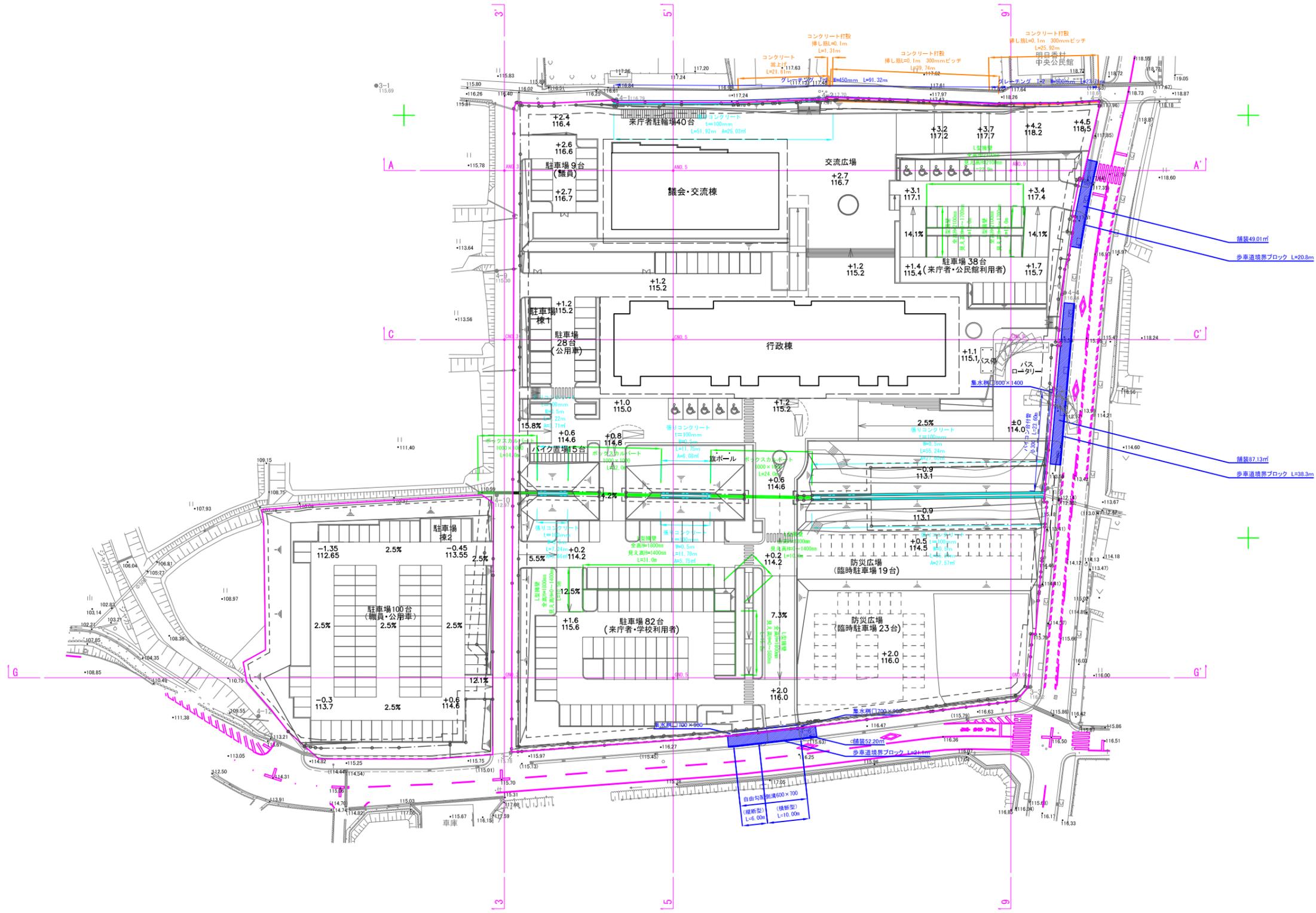
S=1 : 1000 (A3)



西側道路拡幅
W=6.0m L=155.7m

造成計画平面図 建築完了時 (二次造成)

S=1 : 1000 (A3)



PROJECT 明日香村新庁舎建設基本設計等業務委託
 TITLE 造成計画平面図 建築完了時 (二次造成)

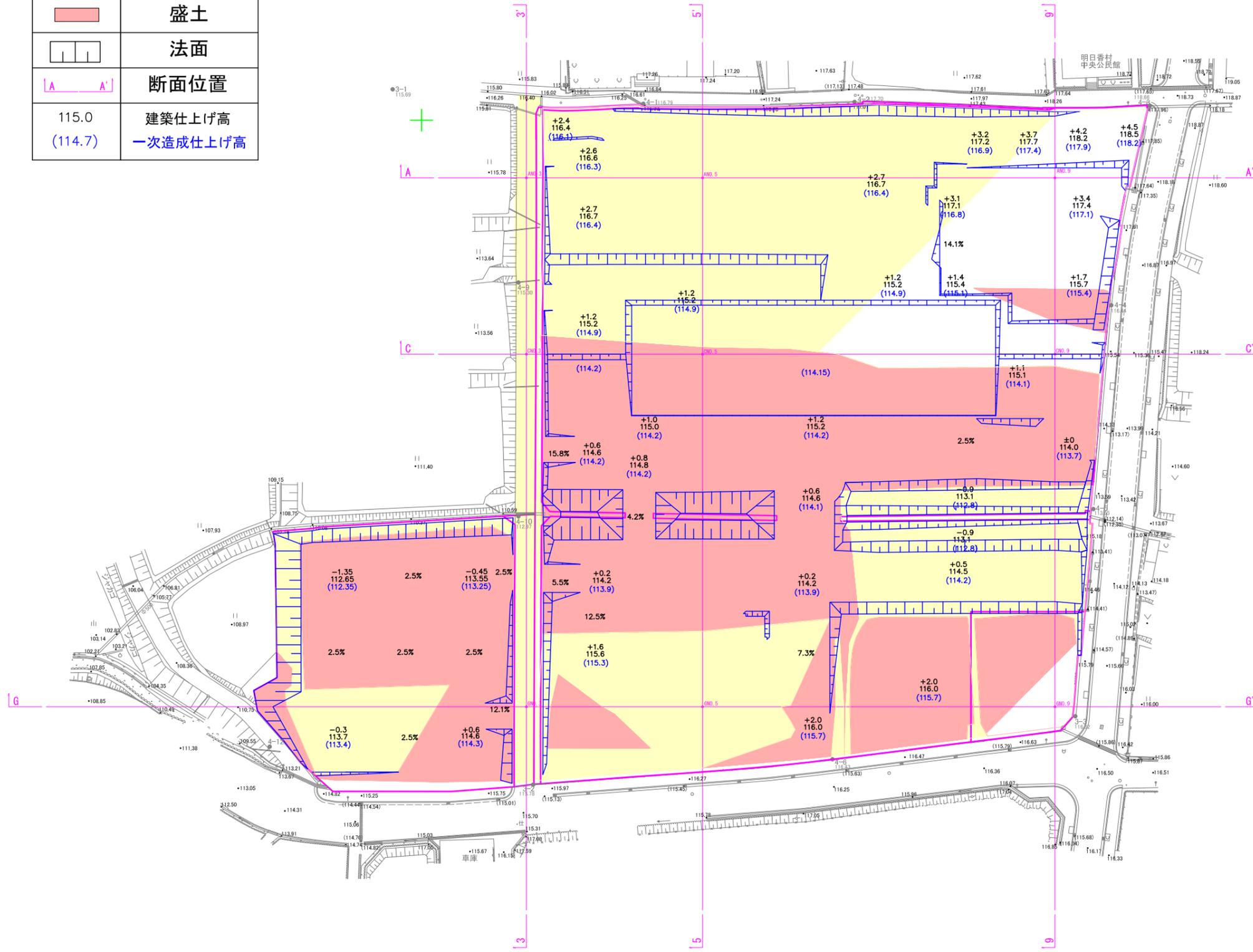
SCALE 1 : 1000 (A3)
 DATE 2019.06.28
 NO. C-18

造成計画平面図 建築施工前（一次造成）

S=1 : 1000 (A3)

凡例

	切土
	盛土
	法面
	断面位置
115.0 (114.7)	建築仕上げ高 一次造成仕上げ高



3-3'

GNO. 3
 ②H=114.973
 FH=

FNO. 3
 ②H=114.004
 FH=

ENO. 3
 ②H=113.141
 FH=

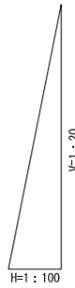
舗装 撤去・復旧
 表層AS 50mm
 上層M-30 100mm
 下層C-40 100mm
 既存側溝撤去
 横断型可変側溝500×500新設

舗装 撤去・復旧
 表層AS 50mm

y=0.100m
 y=0.080m
 y=0.110m
 y=0.106m
 y=0.135m
 y=0.231m
 既存側溝撤去
 1:0.5
 1:0.5
 VOL=25m³
 VCR=250%

凡 例

	表土すき取り		盛 土
	床 掘		切 土
	埋 戻し	FH=118.00 建築時仕上げ高 (FH=117.70) 造成時仕上げ高 ※舗装厚(0.3m)	
	建築時埋戻し		



DL=110,000

勾配											
計画高	115.751	114.932	114.790	113.971	113.829	113.307	113.100	113.055	113.051	113.047	112.759
地盤高	115.751	114.973	114.829	114.004	113.876	113.407	113.141	112.979	112.948	112.948	112.984
切土		0.040	0.039	0.032	0.046	0.100	0.040				
盛土								0.076	0.103	0.099	0.061
追加距離	0.000	17.047	20.000	37.047	40.000	50.875	57.047	60.000	60.575	61.175	62.273
単距離	0.000	17.047	2.953	17.047	2.953	10.875	6.172	2.953	0.575	0.600	1.098
測点	BP	GNO. 3	+20.000	FNO. 3	+40.000	+50.875	ENO. 3	+60.000	+60.575	+61.175	+62.273

B区間 : 93.20m

道路幅

CNO. 3
 ㊦=114.383
 ㊦=

BNO. 3
 ㊦=115.480
 ㊦=

ANO. 3
 ㊦=116.232
 ㊦=

VCL=25m
 VCR=650m

y=0.071m

y=0.032m

y=0.030m

y=0.004m

y=0.000m

舗装 撤去・復旧
 表層AS 50mm
 上層M-30 100mm
 下層C-40 100mm

舗装 撤去・復旧
 表層AS 50mm

	盛 土	0.00m ³
	切 土	43.43m ³

i=4.295%
 L=72.616m

i=1.657%
 L=17.556m

i=1.500%
 L=2.000m

i=2.711%
 L=0.883m

+14.428
 114.383
 0.045
 17.047
 CNO. 3

114.570
 114.545
 0.025
 2.953
 NO. 1

+15.237
 115.308
 0.071
 13.917
 +13.917

+15.420
 115.480
 0.060
 3.130
 BNO. 3

+15.579
 115.611
 0.052
 2.953
 +20.000

+15.978
 116.008
 0.030
 8.917
 +28.917

116.254
 116.177
 0.001
 6.198
 +35.115

116.234
 116.232
 0.002
 1.931
 ANO. 3

116.279
 116.279
 0.000
 1.870
 +38.917

116.285
 116.306
 0.021
 1.063
 +40.000

116.366
 116.464
 0.098
 12.673
 52.673

116.386
 116.386
 0.000
 2.000
 54.673

116.372
 116.372
 0.000
 0.885
 EP



Urban
 Design+Development

PROJECT
 明日香村新庁舎建設基本設計等業務委託
 TITTLE
 横断面図1-3

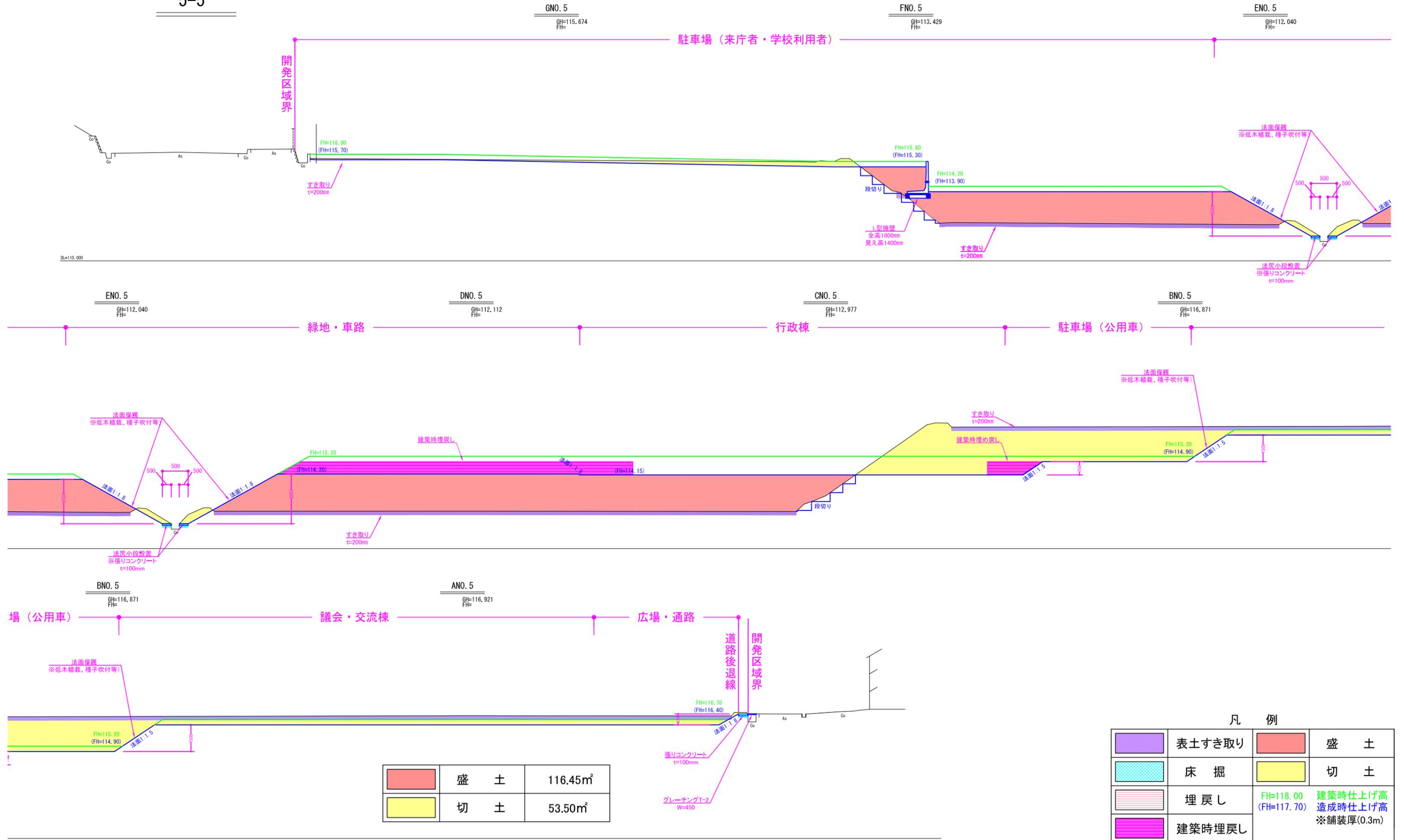
SCALE
 1 : 200 (A3)

DATE
 2019.06.28

NO.
 C-22

横断面図 S=1:200

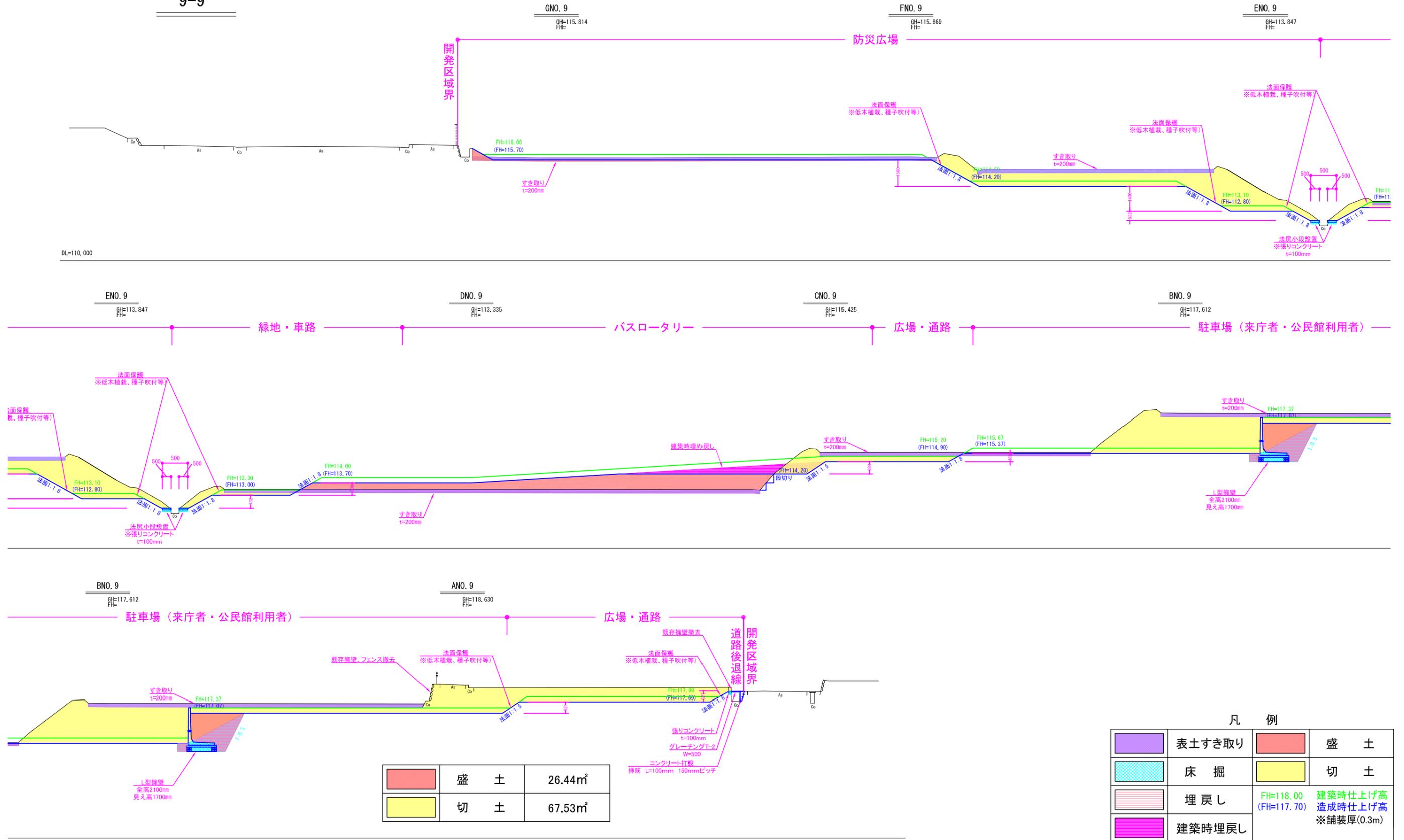
5-5'



凡例

	表土すき取り		盛土
	床掘		切土
	埋戻し	FH=118.00 (FH=117.70)	建築時仕上げ高 造成時仕上げ高 ※舗装厚(0.3m)
	建築時埋戻し		

9-9'

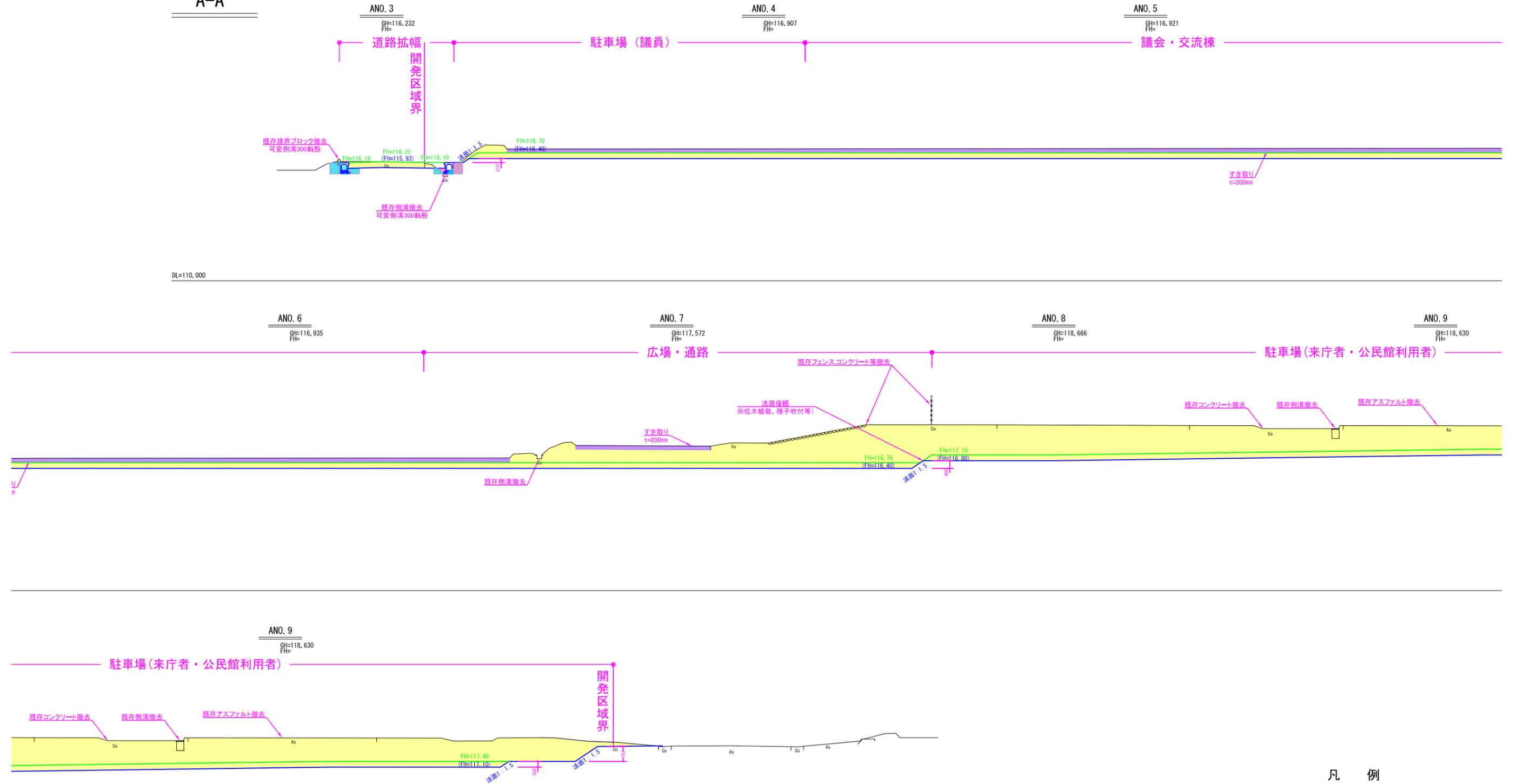


	盛土	26.44m ²
	切土	67.53m ²

凡例	
	表土すき取り
	盛土
	切土
	埋戻し
	建築時埋戻し

FH=118.00 建築時仕上げ高
(FH=117.70) 造成時仕上げ高
 ※舗装厚(0.3m)

A-A'



凡 例			
	表土すき取り		盛 土
	床 掘		切 土
	埋 戻し	$FH=118.00$ $(FH=117.70)$	建築時仕上げ高 造成時仕上げ高 ※舗装厚(0.3m)
	建築時埋戻し		

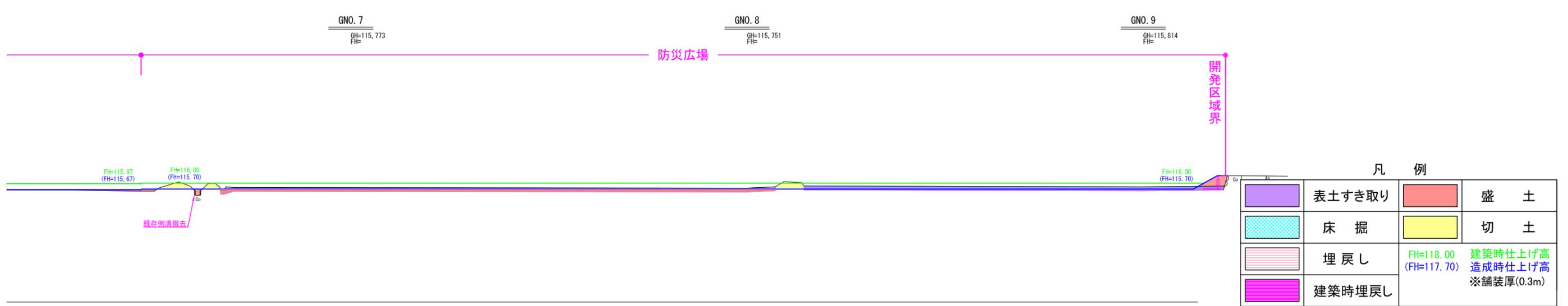
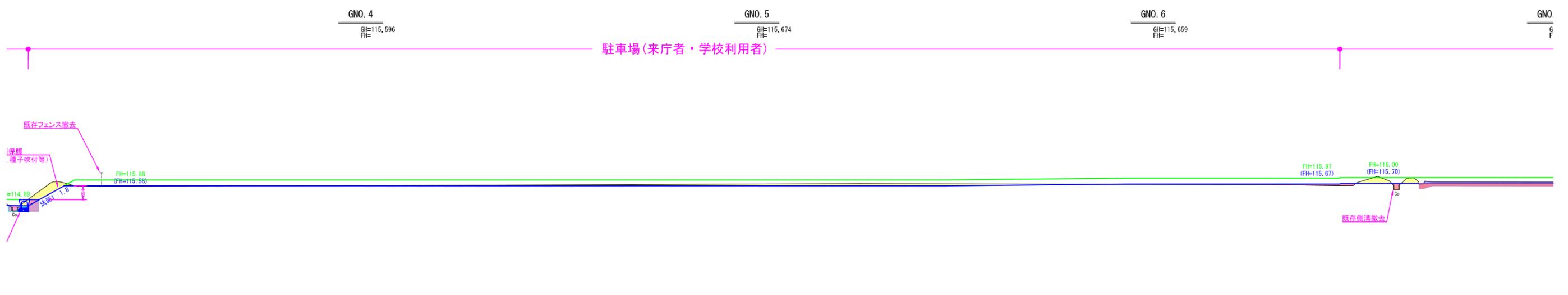
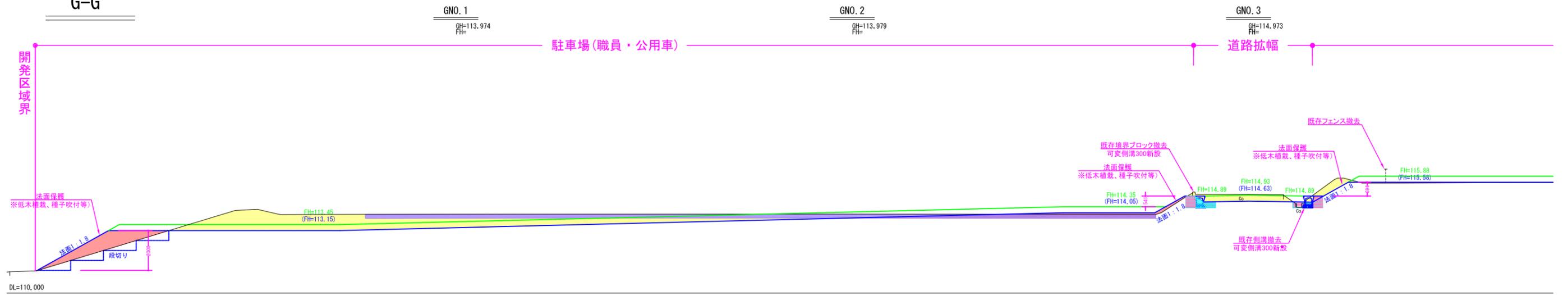
C-C'



凡例

	表土すき取り		盛土
	床掘		切土
	埋戻し	FH=118.00 建築時仕上げ高 (FH=117.70) 造成時仕上げ高 ※舗装厚(0.3m)	
	建築時埋戻し		

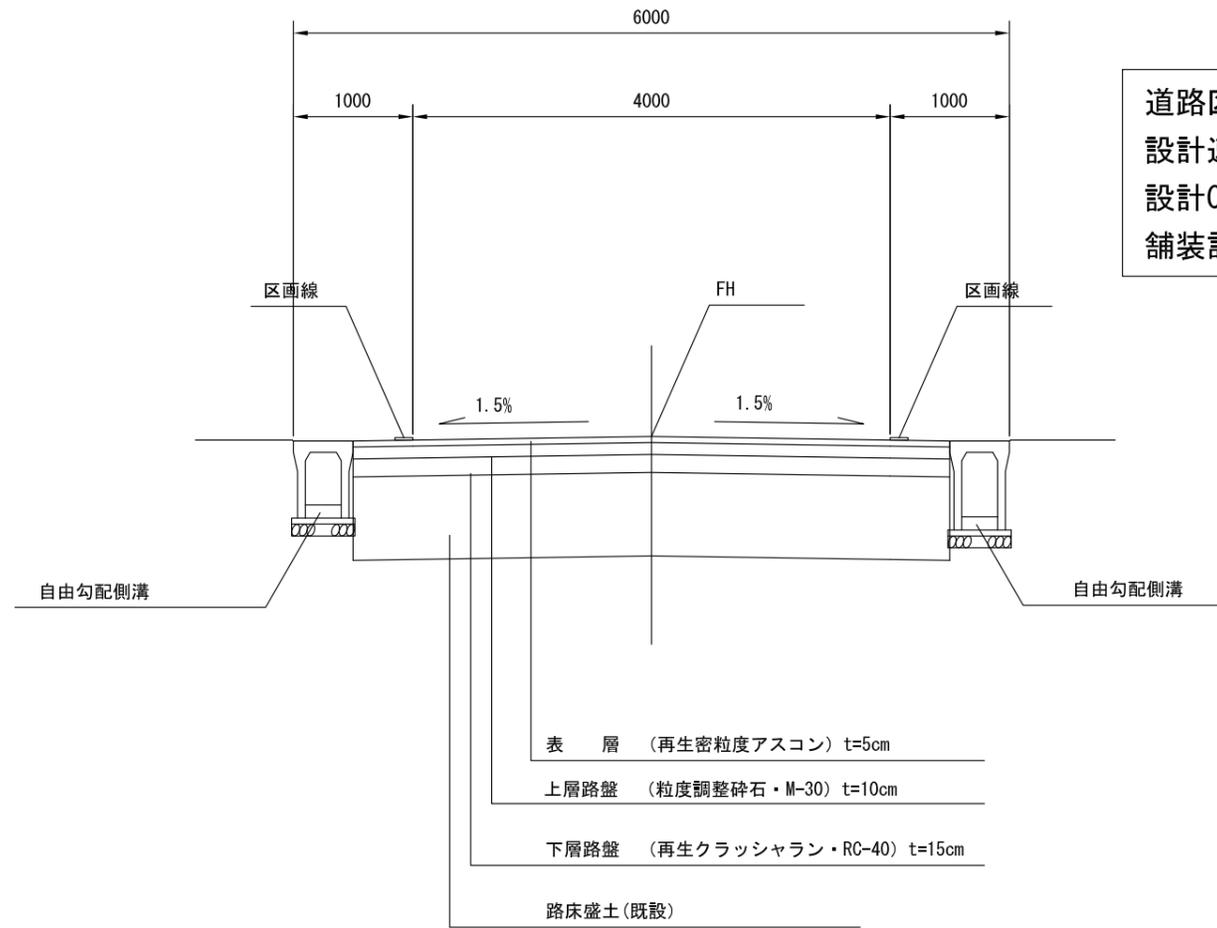
G-G'



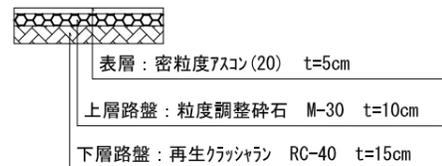
凡 例

	表土すき取り		盛 土
	床 掘		切 土
	埋 戻し	FH=118.00 (FH=117.70)	建築時仕上げ高 造成時仕上げ高 ※舗装厚(0.3m)
	建築時埋戻し		

道路標準断面図



車道部 (乗入) 舗装構成

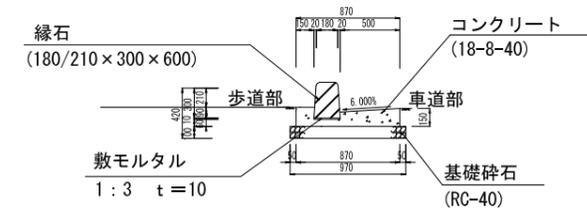


歩道部舗装構成



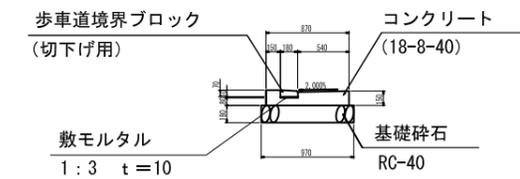
乗り入れ部構造図

(現場打ち) ※曲線部及び端数処理用
 L型街渠工 (標準部)



※東側乗り入れ部は
 既設エプロン利用とし、
 縁石のみ改修とする。

縁石工 (切下げ部)

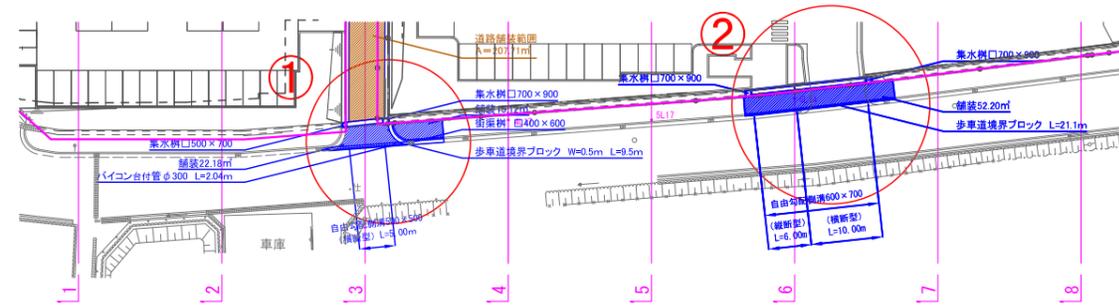


※東側乗り入れ部は
 既設エプロン利用とし、
 縁石のみ改修とする。



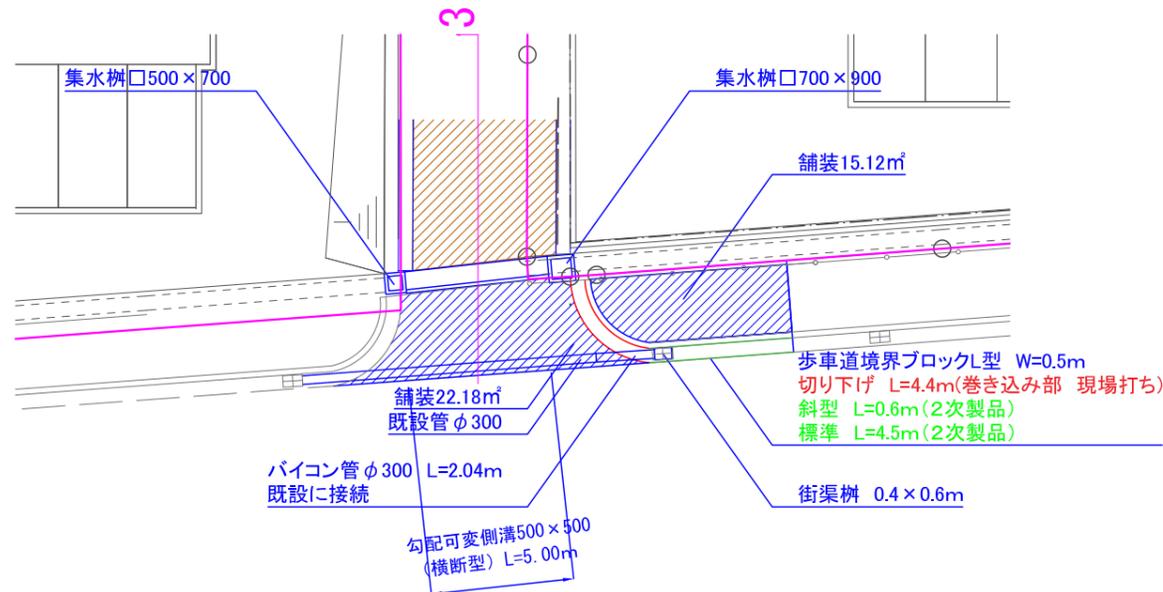
乗り入れ部拡大図

S=1:1000 (A3) 1:500 (A1)



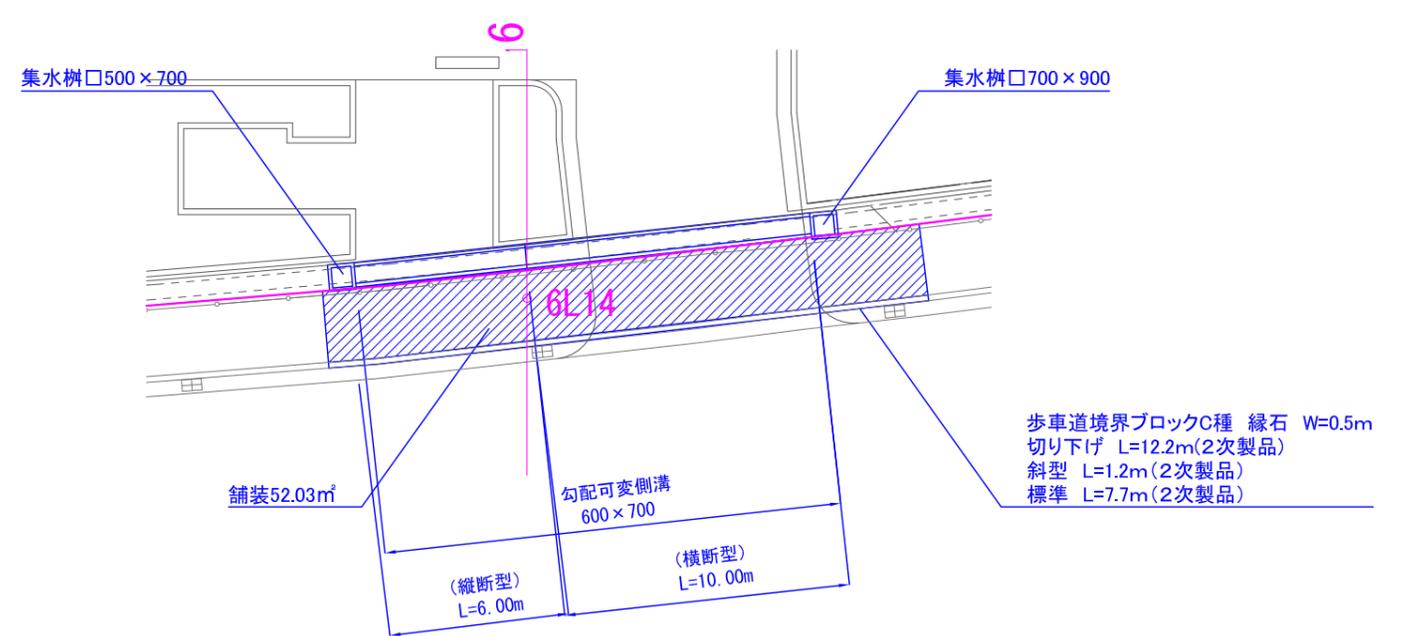
①拡大図

S=1:250 (A3) 1:125 (A1)



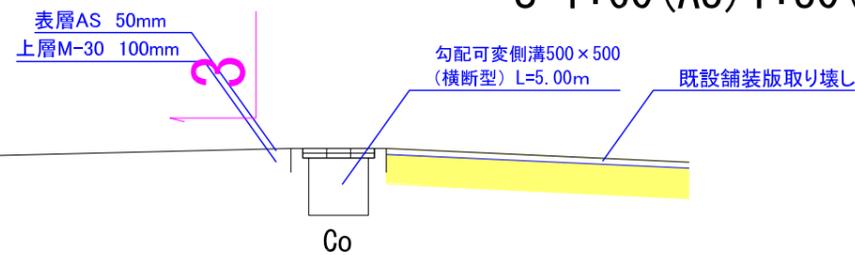
②拡大図

S=1:250 (A3) 1:125 (A1)



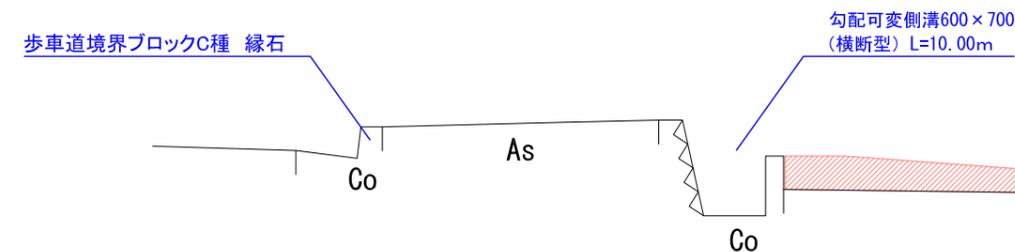
①3-3' 断面図

S=1:60 (A3) 1:30 (A1)



②6-6' 断面図

S=1:60 (A3) 1:30 (A1)



Urban Design+Development

PROJECT 明日香村新庁舎建設基本設計等業務委託
TITLE 乗り入れ部拡大図1

SCALE 図示

DATE 2019.06.28

NO. C-29

乗り入れ部拡大図

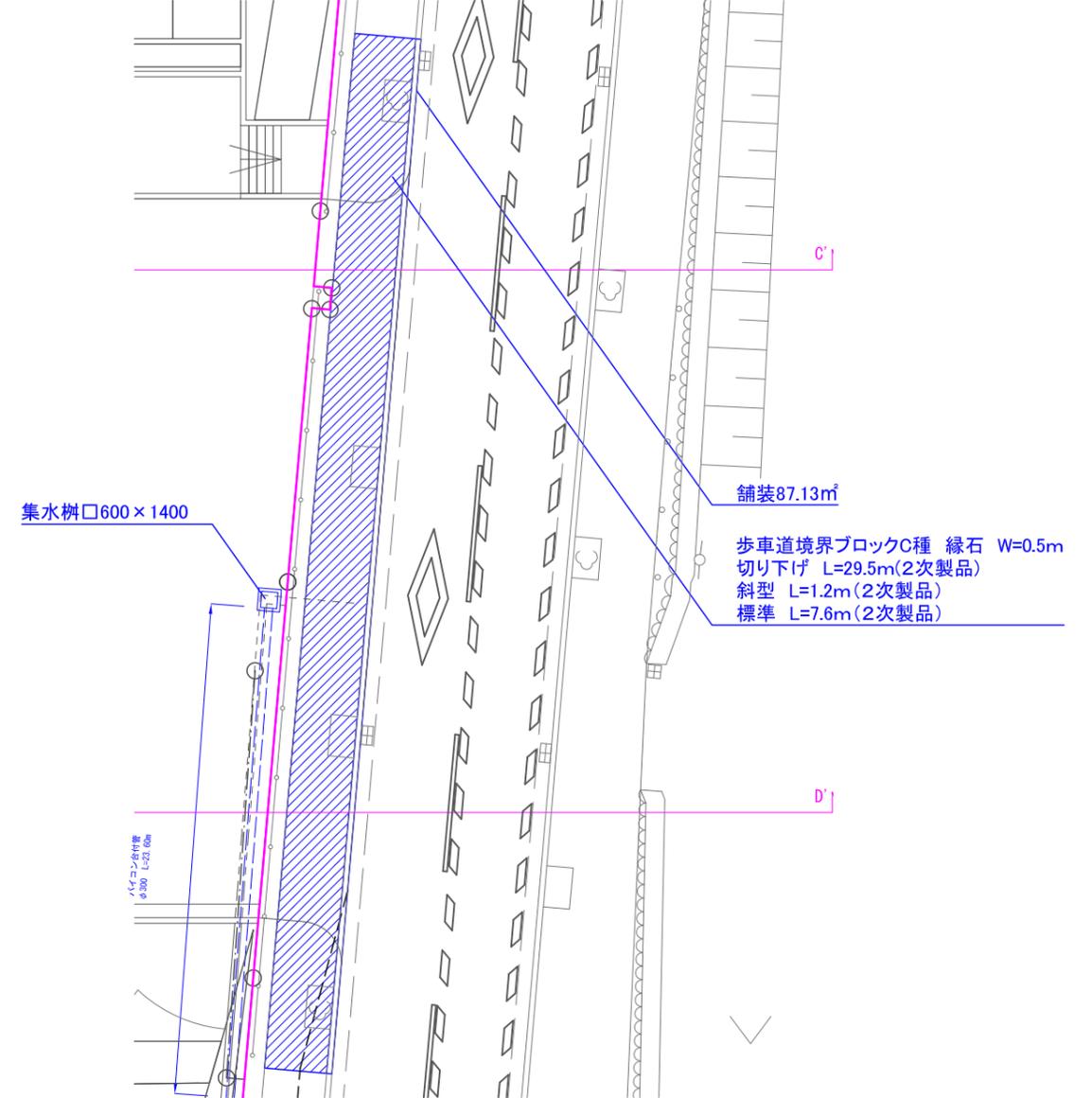
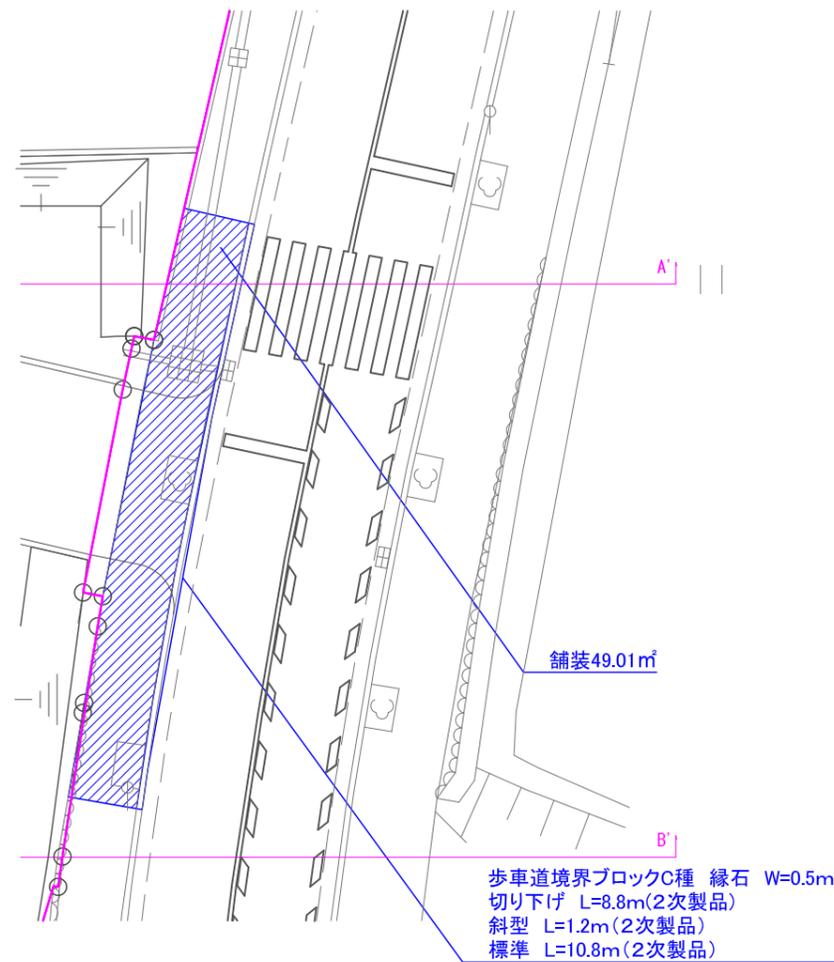
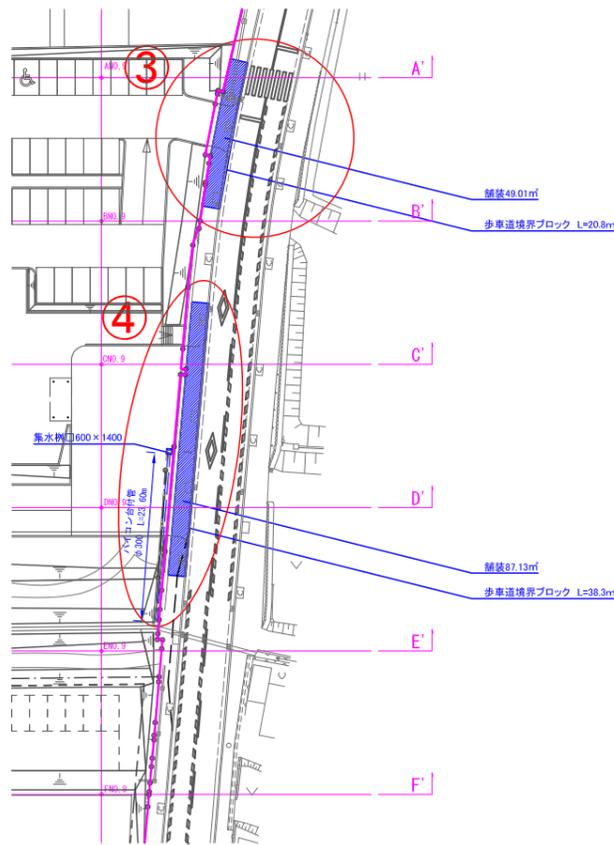
S=1:1000 (A3) 1:500 (A1)

③拡大図

S=1:250 (A3) 1:125 (A1)

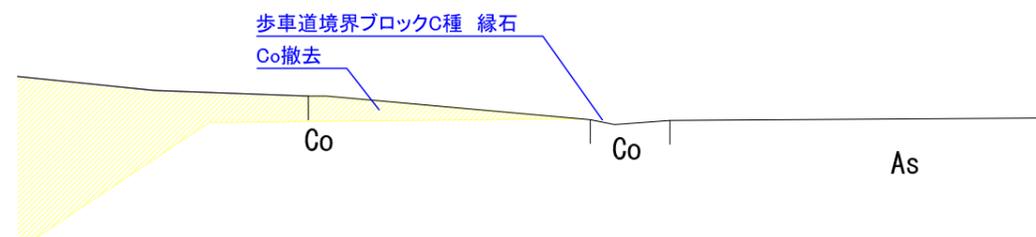
④拡大図

S=1:250 (A3) 1:125 (A1)



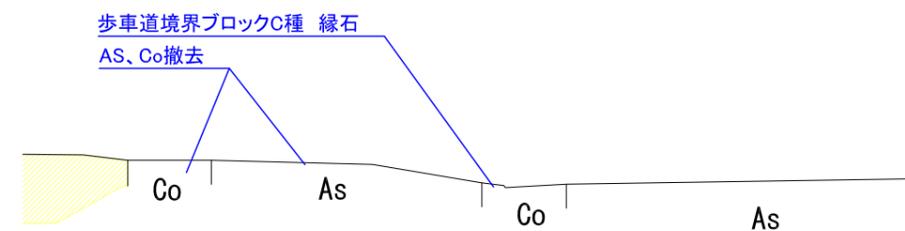
③A-A' 断面図

S=1:60 (A3) 1:30 (A1)



④C-C' 断面図

S=1:60 (A3) 1:30 (A1)



Urban Design+Development

PROJECT 明日香村新庁舎建設基本設計等業務委託
TITTLE 乗り入れ部拡大図2

SCALE 図示

DATE 2019.06.28
NO. C-30