

第2期エネルギー回収推進施設整備に係る
敷地造成基本設計業務委託

設計計算書

令和4年3月

小山広域保健衛生組合

目 次

1. 造成基本設計	1
1.1 基本方針	1
1.2 敷地造成計画	1
1.3 設計条件	2
1.4 関係機関協議内容	3
2. 雨水排水設計	14
2.1 雨水排水の現況	14
2.2 雨水排水方法の検討	27
2.3 雨水調整池の検討	47
2.4 関係機関協議内容	58
3. 道路設計	63
3.1 構内道路	63
3.2 動線計画	70
4. 困障設計	74
4.1 困障	74
4.2 駐車場	74
5. 誘導施設設計	79
5.1 サイン	79
5.2 身障者誘導設備	79
5.3 消防活動用空地	79
6. 撤去設計	82
7. 工事工程表	84
7.1 主要工事の必要月数	84
7.2 工事工程表	85

1. 造成基本設計

1.1 基本方針

第2期焼却施設は都市計画法第29条第1項第3号に定める「適正かつ合理的な土地利用及び環境の保全を図る上で支障がない公益上必要な建築物」である「ごみ処理施設」（都市計画法施行令第21条第22項）に該当することから、第2期焼却施設整備に伴う開発行為の許可は不要である。

しかし、組合は事業者として本事業による周辺環境への影響を可能な限り低減し、周辺環境の保全を図っていく必要があることから、開発許可基準に準じて第2期焼却施設及びその付帯設備の整備を行うものとする。

建設予定地は洪水対策として、現況地盤より約2m嵩上げするものとする。新たな造成地盤レベルへのアクセスは敷地内に設置する斜路により行う。

建設予定地内には、隣接する小山聖苑の排水の一部が流入し、建設予定地（現都市計画決定範囲）の排水とともに建設予定地南側の小山市上下水道施設課が管理する横倉雨水幹線へと排水されている。今後も小山聖苑の排水も合わせて排水する必要があること、現況の雨水幹線排水路には十分な流下能力がないこと、横倉雨水幹線への接続径の拡大ができないことから、建設予定地内に調整池を設けて調整池から横倉雨水幹線へ排水するものとする。

1.2 敷地造成計画

本事業の実施に伴い、都市計画区域範囲の拡張、敷地の造成工事、雨水排水施設の整備、建設予定地内の動線計画の見直し等を行う必要がある。

敷地造成計画は、次の2段階に分けて検討した。

①第一段階：第2期焼却施設竣工時

：下記用地に係る造成工事を行う

- ・ 第2期焼却施設（粗大ごみ処理施設跡地）
- ・ 見学者用駐車場（現管理棟、現仮設計量棟）
- ・ 北西部に新たに整備する直搬ごみ受入ヤード、直搬ごみ用計量機及び委託・許可車両用計量機
- ・ 上記施設等の構内道路及びその周辺
- ・ 南西部に整備する雨水調整池及び進入路

②最終段階：160t 焼却施設の解体跡地に整備するストックヤード竣工時

：下記用地に係る造成工事を行う

- ・ 資源物ストックヤード、災害廃棄物第2次集積所及びその周辺

1.3 設計条件

1) 設計条件

設計条件を以下に示す。

- ①第1期焼却施設及び第2期焼却施設の造成地盤高は24.20mとする。
- ②造成地盤高は、周囲の道路より2m以上高くなるようにする。
- ③造成は囲障等の施工スペースを考慮して、境界線から1m下がった位置からとする。
- ④計画地の中央付近が低くなるように地表面の排水勾配を付ける。
- ⑤車輛軌跡を考慮して、道路のコーナー部、及び法面位置を設定する。

2) 盛土法面

盛土勾配は、盛土材料の種類や盛土高によって1:1.5から1:2.0まで適用範囲が定められている。本計画では、盛土高が約2.0mで5.0mを越えないことから1:1.5とすることができるが、長期的な法面の安全性を考慮して1:2.0と設定する。

表1-3-1に道路土工指針における盛土勾配の基準、表1-3-2に計画盛土勾配を示す。

表 1-3-1 道路土工指針における盛土勾配の基準

盛土材料	盛土高 (m)	勾配	適用
粒度の良い砂 (S)、砂利及び砂利混じり砂 (G)	5m 以下	1:1.5~1:1.8	基礎地盤の支持力が十分にあり、浸水の影響のない盛土に適用する。 ()の統一分類は代表的なものを参考に示す。 標準のり面勾配の範囲外の場合は安定計算を行う。
	5~15m	1:1.8~1:2.0	
粒度の悪い砂 (SG)	10m 以下	1:1.8~1:2.0	
岩塊 (ずりを含む)	10m 以下	1:1.5~1:1.8	
	10~20m	1:1.8~1:2.0	
砂質土 (SF)、硬い粘質土、硬い粘土 (洪積層の硬い粘質土、関東ロームなど)	5m 以下	1:1.5~1:1.8	
	5~10m	1:1.8~1:2.0	
火山灰質粘性土 (V)	5m 以下	1:1.8~1:2.0	

表 1-3-2 計画盛土勾配

場所	計画勾配
盛土部	1:2.0

3) 法面保護

法面部分は、法面整形を行った後に種子散布を行う。

1.4 関係機関協議内容

1) 河川法 55 条の対応

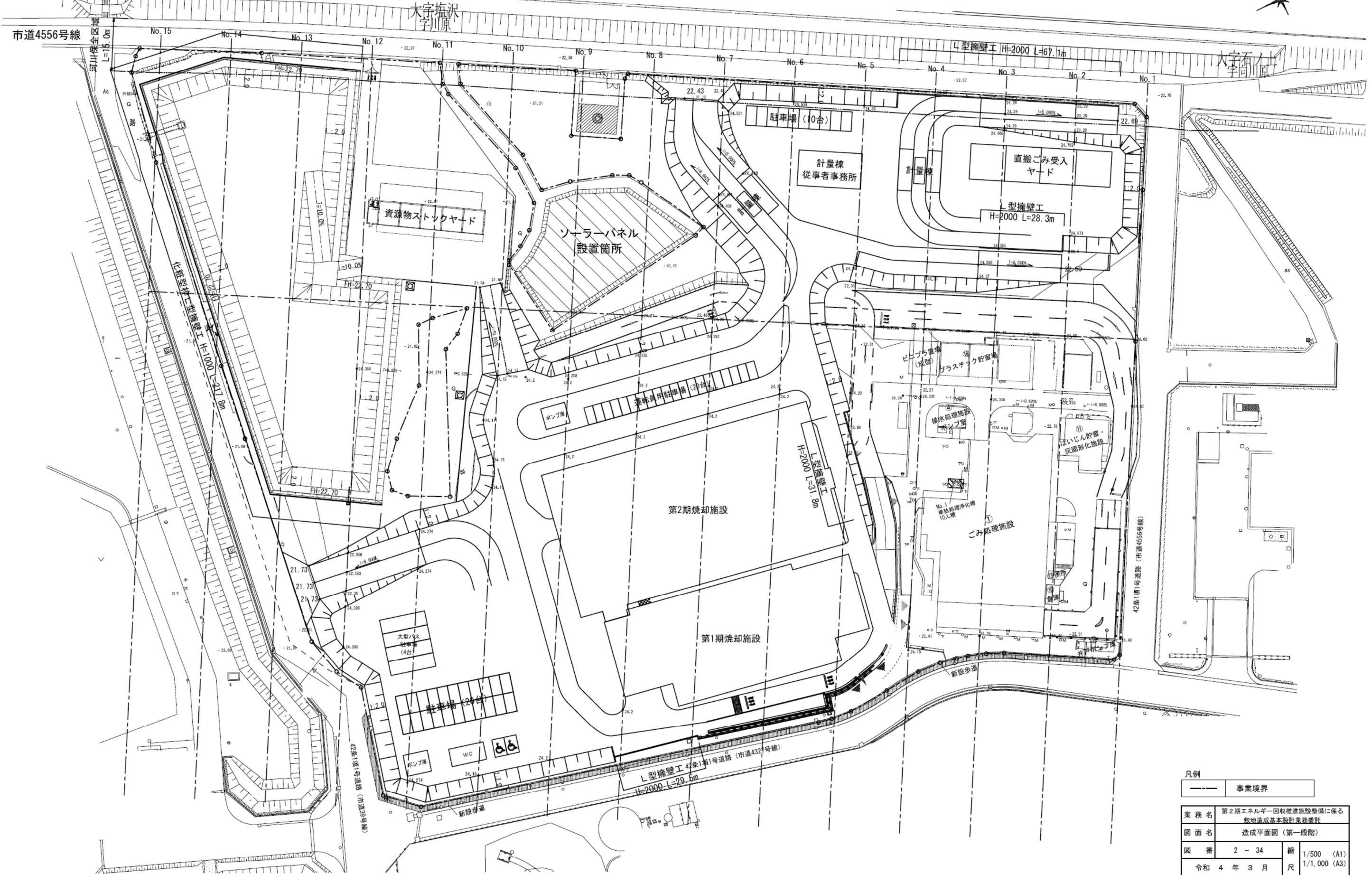
2h ルールに対する栃木土木事務所での打合せにおいて、県担当者から以下の回答を受けている。

- ・ 2 m の L 型擁壁 : 河川法 55 条の申請が必要
- ・ 雨水調整池 : 河川法 55 条の申請が必要
- ・ 造成盛土 3 m 以上 : 河川法 55 条の申請が必要

なお、申請は工事業者が令和 5 年度～令和 6 年度に行うことになる。

造成平面図（第一段階）

S=1/500 (A1)

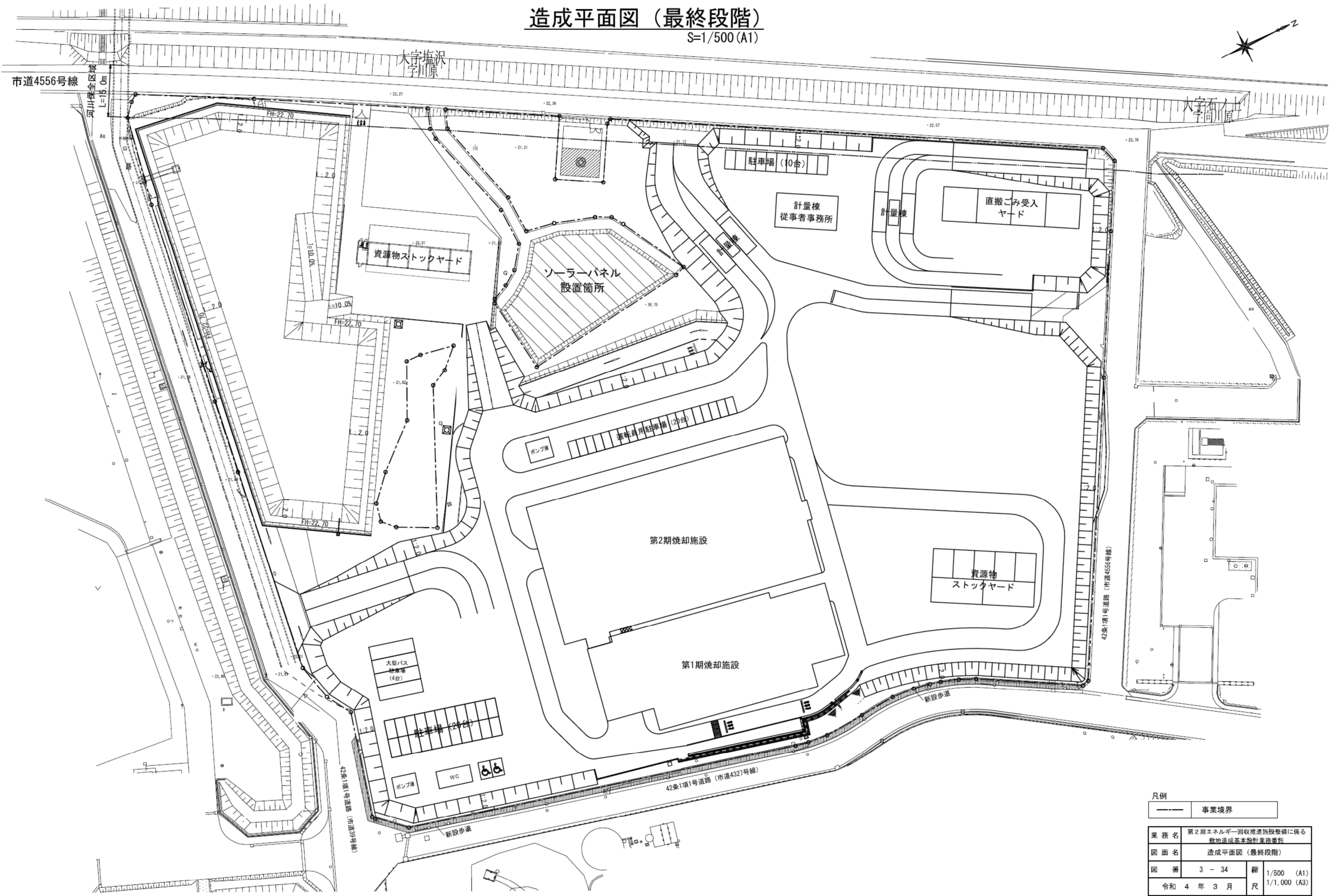


凡例	
—	事業境界
業務名	第2期エネルギー回収推進施設整備に係る敷地造成基本設計業務委託
図面名	造成平面図（第一段階）
図番	2 - 34
令和 4 年 3 月	縮尺 1/500 (A1) 1/1,000 (A3)
小山広域保健衛生組合	

図 1-1 造成平面図（第一段階）

造成平面図（最終段階）

S=1/500 (A1)





凡例	
---	事業境界
業務名	第2期エネルギー回収推進施設整備に係る 敷地造成基本設計業務委託
図面名	造成平面図（最終段階）
図番	3 - 34
縮尺	1/500 (A1) 1/1,000 (A3)
令和 4 年 3 月	
小山広域保健衛生組合	

図 1-2 造成平面図（最終段階）

造成横断図 (1)

S=1/300 (A1)



NO. 3
GH=22.29
FH=00.00

凡例		
切土	0.0	
盛土(覆土)	144.4	



DL=10.00

NO. 2
GH=22.36
FH=00.00

凡例		
切土	0.0	
盛土(覆土)	108.2	



DL=10.00

NO. 1
GH=22.51
FH=00.00

凡例		
切土	0.0	
盛土(覆土)	0.0	

DL=10.00



NO. 1~NO. 3			
業務名	第2期エネルギー回収推進施設整備に係る敷地造成基本設計業務委託		
図面名	造成横断図 (1)		
図番	5 - 34	縮	1/300 (A1)
令和 4 年 3 月	尺	1/600 (A3)	
小山広域保健衛生組合			

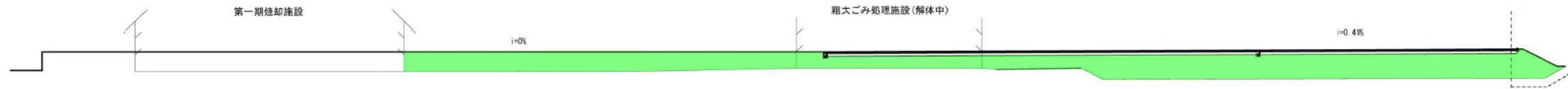
図 1-4 造成横断図(1)

造成横断図 (2)

S=1/300 (A1)



NO. 6
GH=22.16
FH=00.00

凡例		
切土	0.0	
盛土(覆土)	317.3	



DL=10.00


NO. 5
GH=22.20
FH=00.00

凡例		
切土	0.0	
盛土(覆土)	215.3	



DL=10.00

NO. 4
GH=22.24
FH=00.00

凡例		
切土	0.0	
盛土(覆土)	160.5	



DL=10.00

NO. 4~NO. 6			
業務名	第2期エネルギー回収推進施設整備に係る敷地造成基本設計業務委託		
図面名	造成横断図 (2)		
図番	6 - 34	縮尺	1/300 (A1) 1/600 (A3)
令和 4 年 3 月	尺		
小山広域保健衛生組合			

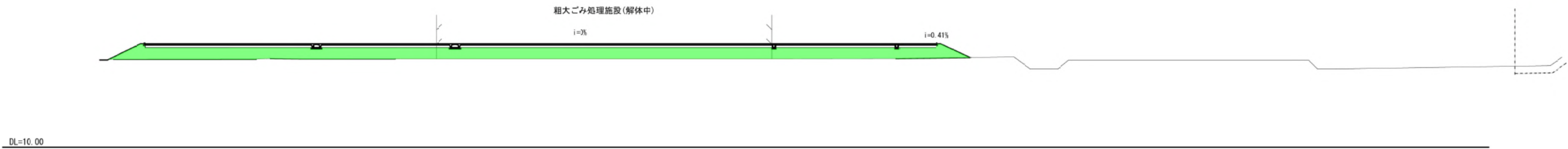
図 1-5 造成横断図 (2)

造成横断図 (3)

S=1/300 (A1)

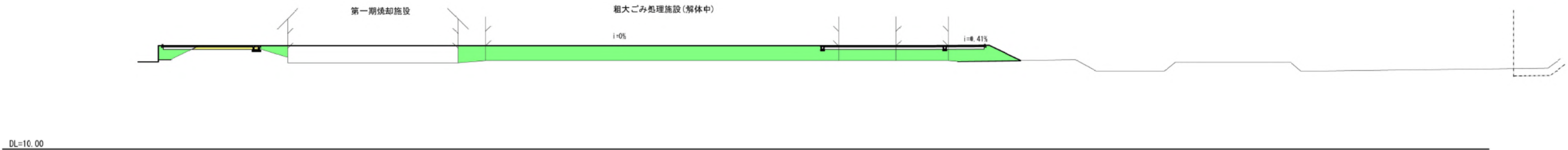
NO. 9
GH=21.56
FH=00.00

凡例		
切土	0.0	
盛土(覆土)	179.2	



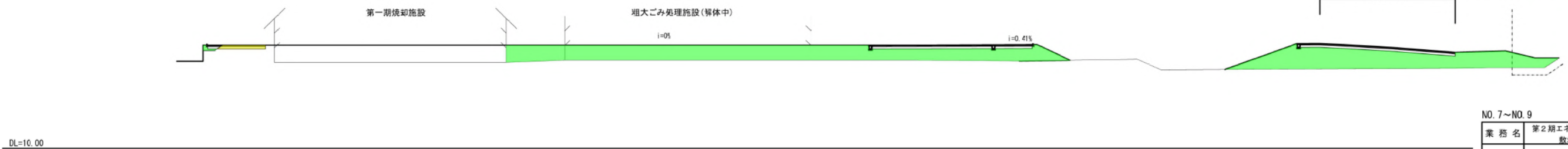
NO. 8
GH=22.25
FH=00.00

凡例		
切土	4.6	
盛土(覆土)	152.1	



NO. 7
GH=22.13
FH=00.00

凡例		
切土	3.3	
盛土(覆土)	242.4	





NO. 7~NO. 9			
業務名	第2期エネルギー回収推進施設整備に係る敷地造成基本設計業務委託		
図面名	造成横断図 (3)		
図番	7 - 34	縮尺	1/300 (A1) 1/600 (A3)
令和	4年3月	尺	
小山広域保健衛生組合			

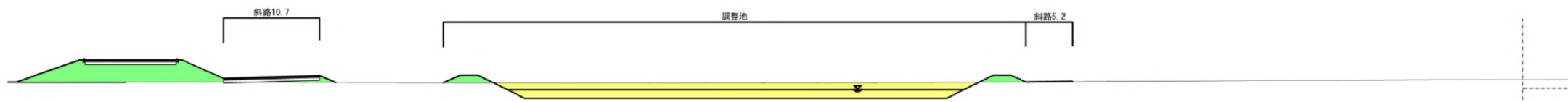
図 1-6 造成横断図(3)

造成横断図 (4)

S=1/300 (A1)



NO. 12
GH=21.90
FH=00.00

凡例		
切土	87.0	
盛土(覆土)	46.1	



DL=10.00



NO. 11
GH=21.78
FH=00.00

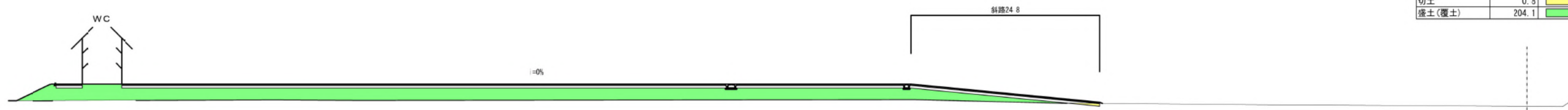
凡例		
切土	0.0	
盛土(覆土)	154.6	



DL=10.00

NO. 10
GH=21.68
FH=00.00

凡例		
切土	0.8	
盛土(覆土)	204.1	



DL=10.00

NO. 10~NO. 12			
業務名	第2期エネルギー回収推進施設整備に係る 敷地造成基本設計業務受託		
図面名	造成横断図 (4)		
図番	8 - 34	縮尺	1/300 (A1) 1/600 (A3)
令和	4年3月	尺	
小山広域保健衛生組合			

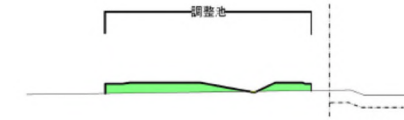
図 1-7 造成横断図(4)

造成横断图 (5)

S=1/300 (A1)

NO. 15
GH=
FH=

凡例		
切土	0.0	
盛土(覆土)	9.8	



DL=10.00

NO. 14
GH=21.84
FH=00.00

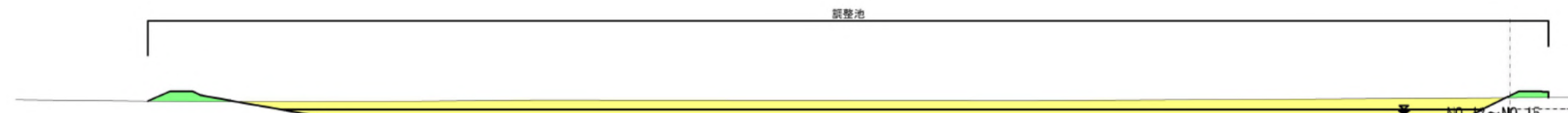
凡例		
切土	90.4	
盛土(覆土)	11.0	



DL=10.00

NO. 13
GH=21.90
FH=00.00

凡例		
切土	188.1	
盛土(覆土)	5.7	



DL=10.00

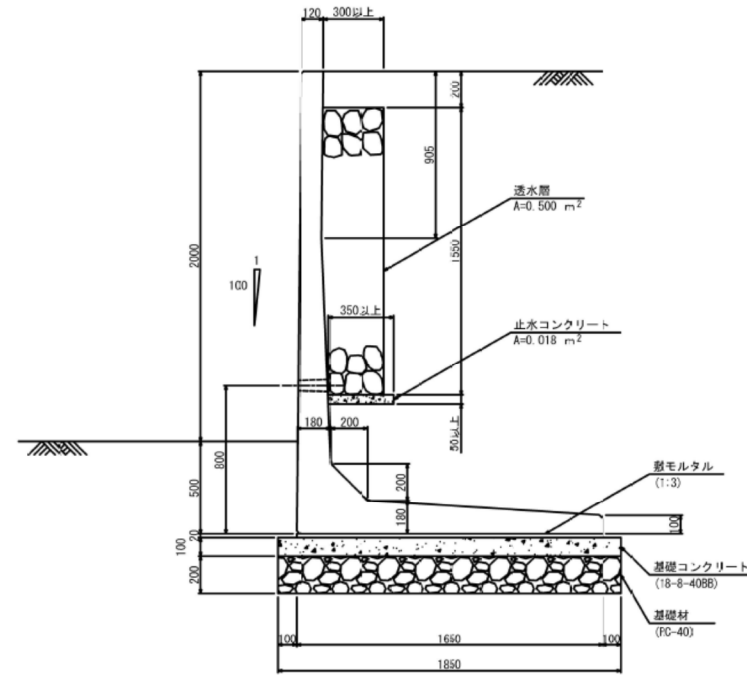
業務名	第2期エネルギー回収推進施設整備に係る 敷地造成基本設計業務委託		
図面名	造成横断图 (5)		
図番	9 - 34	縮尺	1/300 (A1) 1/600 (A3)
令和	4年3月	尺	
小山広域保健衛生組合			

图 1-8 造成横断图(5)

L型擁壁構造図

S=1/20 (A1)

H=2000



材料表

名称	規格	算式	数量
L形擁壁	H=2,500	10÷2	5.0 本
透水層		0.500×10	5.000 m ³
止水コンクリート		0.018×10	0.180 m ³
モルタル	1:3	0.32×1.65×10	0.330 m ³
基礎コンクリート		0.1×1.85×10	1.850 m ³
基礎コンクリート		0.1×10×2	2.00 m ²
基礎材	t=0.20m	1.35×10	18.50 m ²

参考質量 2,850 kg
製品有効長 2,000 m

業務名	第2期エネルギー回収推進施設整備に係る 敷地造成基本設計業務委託		
図面名	L型擁壁構造図		
図番	10 - 34	縮尺	1/20 (A1) 1/40 (A3)
令和 4 年 3 月			
小山広域保健衛生組合			

図 1-9 L 型擁壁構造図

