

## 第6章 土木、建築計画の概要と方針

---

### 第1節 土木、建築計画の概要

新たなごみ処理施設は、焼却施設、不燃ごみ等選別施設に加え、煙突、管理棟、計量棟等の施設と、構内道路、駐車場等の外構施設から構成する。

本計画では、それぞれの施設の機能に従って施設規模及び要求される設備要件から必要スペースを設定し、機能的かつ安全性の高い施設で安定的な運用を行うため、造成、建築、配置動線等について基本的内容を計画する。

## 第2節 造成計画の基本方針

造成計画にあたっては、立地条件等から次の内容を考慮した計画方針とする。

### 機能的かつ効率的な位置と形状

- ・ 不燃ごみ減容固化施設及びその周辺に広がる平地を有効利用した計画とする。
- ・ 不燃ごみ減容固化施設の南東に広がる平地は、過去に大規模な盛土を伴う造成工事により平地となっていることを考慮した計画とする。
- ・ 今後詳細計画を行うことを考慮し、ゆとりある敷地確保はもちろん、利用しにくい三角形等の変形な形状部分を避けた計画とする。

### コスト及び新設道路計画

- ・ 運用面や敷地の有効利用の観点からは、計画地盤高は同一の方が望ましいが、造成コストを考慮して、敷地内に高低差を設ける計画も行うこととする。
- ・ 坂本芦名線から整備する新設道路計画から、接道位置、接道長さや接道地盤高等を考慮した計画とする。

### 雨水調整池や持込車両の滞留場所計画

- ・ 雨水調整池については、不燃ごみ減容固化施設南側にある既設側溝を利用することを考慮した配置とし、本市の都市計画法等施行取扱規則に準じて下記の貯留量を確保する。

雨水調整池貯留量 = 開発区域面積 6.16ha × 625 m<sup>3</sup> / ha = 3,850 m<sup>3</sup>

- ・ 南処理工場での実績から、一般持込車両が集中する時期の渋滞長を想定し、渋滞が敷地外に延びないように、適正な滞留場所を計画する。

### 周辺の自然環境へ配慮した計画

極力自然地を残すことに配慮した、擁壁の形状等を計画する。

### 造成に伴う安全、防災計画

適正な勾配による法面造成や法面の保護、擁壁構造とし、土砂の流出や地滑り等を考慮した計画とする。

### 第3節 造成計画

造成計画の基本方針に基づき、建設計画地の位置、面積及び計画地盤高の検討を行う。

#### 1．建設計画地位置の検討

不燃ごみ減容固化施設跡地及びその東側に広がる平地を利用し、大規模な切土、盛土造成を抑制する。しかし、不燃ごみ減容固化施設南東部の平地は、谷を建設残土で埋め立てられた造成地であることから、盛土部に大規模な建築物を建設するのは望ましくない。

よって、焼却施設等の施設は盛土部を避けて配置することとし、不燃ごみ減容固化施設北及び西側を造成して、建設計画地を確保する計画とする。

#### 2．建設計画地面積の検討

施設規模等から導きだした建築規模と南処理工場の運用実績から導きだした構内道路や駐車場等の必要面積等から約4haの建設用平地を確保する計画とする。

#### 3．計画地盤高の検討

新設道路の縦断計画(第3種4級、設計速度 $V=40\text{km/h}$ の最大勾配 $i=7\%$ )を考慮し、建設計画地の接道高さは109.0mで計画する。

建設計画地の計画地盤高を109.0mの同一高さとした場合は、切土量が大幅に増大する。(約20万 $\text{m}^3$ の切土量の増)

よって、出入口から車両走行ルートに運用上支障をきたさないように検討し、建設計画地は現状地盤を最大限利用し、切土や盛土を避けて計画地盤高を114.0mで計画することにより、発生土を抑制しコストや工期の短縮を図る。

#### 4．造成計画の概要

造成計画の基本方針等に基づき作成した造成計画平面図を図6-3-1に示す。

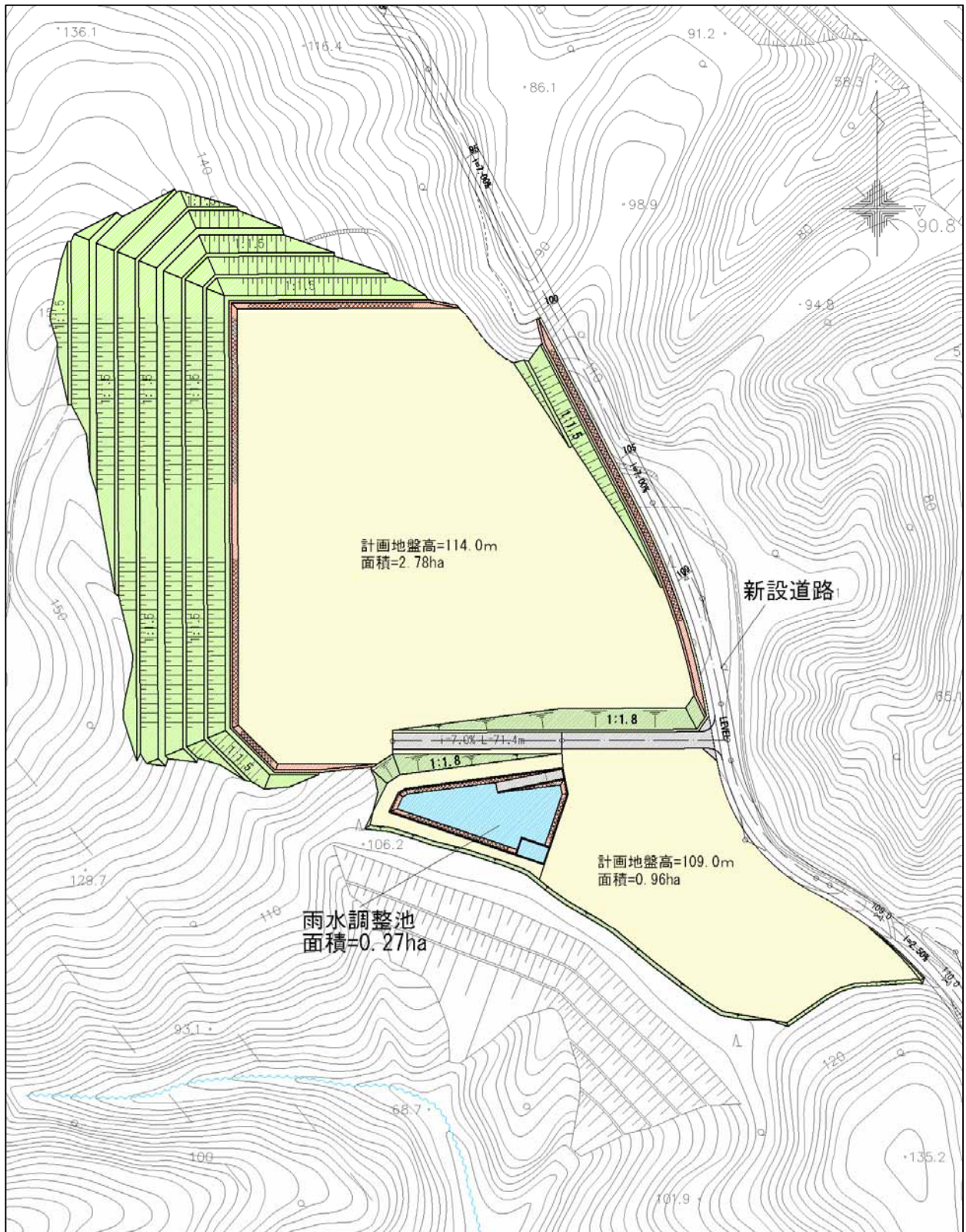


图6-3-1 造成計画平面図 S=1:2,500

( 1 ) 平面計画

土地利用面積

土地 利用 項目	面 積 ( ha )	割 合 ( % )
造 成 面 積	6.16	100.0
施 設 用 地	3.74	60.7
場 内 道 路	0.10	1.6
造成法面 ( 擁壁含む )	2.05	33.3
雨水調整池 ( 外周管理通路含む )	0.27	4.4

計画地盤高(FH)

上段	FH=114.0m ( A=2.78ha )
下段	FH=109.0m ( A=0.96ha )

( 2 ) 法面計画

法面勾配

法面の勾配は、以下のとおり設定する。

切土法面 1 : 1.5

盛土法面 1 : 1.8

小段の設置

盛土法面の高さは 15.0m 以下とし、高さ 5.0m 以下毎に幅 2.0m の小段を設置する。  
切土法面は高さ 5.0m 以下毎に幅 1.5m の小段を設ける。なお、切土法面が長大となる場合には、通常の小段の他に点検、補修に用いるための通常より幅の広い 3.0m の小段を高さ 15m 毎 ( 3 段毎 ) に設置する。

( 3 ) 土工計画

造成土量

上段 ( FH=114.0m ) の施設用地のみで焼却施設ならびに不燃ごみ等選別施設等の施設配置が可能な面積を確保できる計画とする。なお、造成土量は、20m ピッチの点高法により求めた。

計算結果

切土	.....	383,000m <sup>3</sup> ( C=1.00 と設定 )	c : 土量変化率
盛土	.....	880m <sup>3</sup>	( 締め固め後の土量 )
残土	.....	382,120m <sup>3</sup>	

本造成計画は膨大な残土を伴う大規模造成工事が必要となり、コスト及び工期面への負荷が大きくなる。よって、実施計画において、コストや工期面を考慮した詳細検討を行うこととする。

#### 第4節 建築計画の基本方針

建築計画にあたっては、機能的かつ安全性の高い施設を目指し、次の内容を考慮した計画方針とする。

機能的、安全性、将来のメンテナンスを考慮したプラントと建築計画  
機械設備及び施設全体の機能と安全性を最優先とした上で、将来の設備更新やメンテナンス性を考慮した建築計画とする。

作業性、更新性、将来のメンテナンスを考慮した必要面積の確保  
他都市先進施設の事例を基に、効率的な作業性を確保した上で、さらに将来の設備更新やメンテナンスを考慮した建築規模を設定する。

機能的で安全性の高い配置動線計画  
各施設の作業連動を考慮した配置、収集車両と来客動線の分離、作業動線と見学動線の分離、管理動線等を考慮した計画とする。

作業環境に配慮した構造  
ごみ処理施設を安定稼働するためには、良好な作業環境を確保することが重要であることから、臭気、振動、騒音を防止することを考慮した構造を計画する。

## 第5節 建築計画

建築計画は、実施計画において詳細に検討を行うこととするが、それに先立ち、本計画では建築の基本方針に基づき、基本的な考え方を以下に示す。

### 1. 主要施設の概要

建築計画にあたり、施設規模、能力等から施設ボリュームの概要が計画され、機械設備機器の概略配置から建物高さ、構造スパン等が決まってくる。このため、初期計画の中で構造種別<sup>1</sup>を計画しておくことは、大変重要であり構造種別は、建物高さ、無柱空間が必要なスパンにより大筋決定される。

- 1 建築物に使用する構造材料のことであり、鉄筋コンクリート、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨、木造、コンクリートブロック造等がある。

図 6-5-1、表 6-5-1 を参考に各構造種別の持つ特性を理解して構造種別を選定する必要がある。

焼却施設は表 6-5-1 より、気密性、遮音性、耐久性に富んだ構造種別のものを選定する必要があり、図 6-5-1 の建物規模（最高高さが約 31m（5 階相当）最大スパン 10m）から「鉄筋コンクリート造」の構造種別が要求される。また、プラットホーム及び排ガス処理設備室等には吹き抜け空間（最大スパン 20m 超となる可能性が高い無柱空間）があり、図 6-5-1 より屋根等の一部において鉄骨造の梁で受ける部分があることから、「鉄筋コンクリート造 + 鉄骨造」の混構造の組合せによる構造種別が望ましいと考えられる。

不燃ごみ等選別施設においても、気密性、遮音性、耐久性に富んだ構造種別のものを選定する必要があり、建物規模（最高高さが約 21m（3 階相当）最大スパン 10m）から「鉄筋コンクリート造」の構造種別が要求される。また、プラットホーム等には吹き抜け空間（最大スパン 20m 超となる可能性が高い無柱空間）があり、焼却施設同様に「鉄筋コンクリート造 + 鉄骨造」の混構造の組合せによる構造種別が望ましいと考えられる。

管理棟は、表 6-5-1 より、気密性、遮音性に富み居住性が良く、図 6-5-1 の建物規模（最高高さ約 10m（2 階相当）最大スパン 10m 弱）から「鉄筋コンクリート造」の構造種別が望ましいと考えられる。

煙突は、表 6-5-1 より耐久性に富んでいる「鉄筋コンクリート造」もしくは「高強度鉄筋コンクリート造」が望ましいと考えられる。

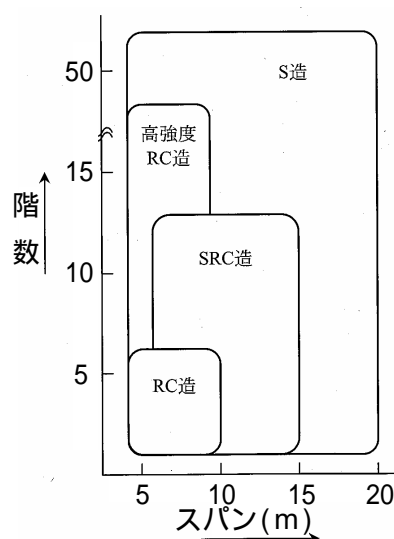


図 6-5-1 建物規模と構造種別

出典：『建築構造設計指針 2010』

平成 22 年 10 月 (社)東京都建築構造行政連絡会監修



表6-5-1 構造種別とその特徴

構造種別	特 徴
鉄筋コンクリート造 (RC造)	気密性、遮音性、耐久性に富み、居住性が良い。 小から中規模の建築物に適している。
鉄骨鉄筋コンクリート造 (SRC造)	RC造と同様であるが、強度に優れ中から大規模の建築物に適している。
鉄骨造 (S造)	軽量であり、大スパン、大規模の建物から小規模の建物まで幅広く用いられる。床材、壁材の種類が多く、グレードに幅がある。
高強度鉄筋コンクリート造 (高強度RC造)	コンクリート強度が60N/mm <sup>2</sup> 程度の高強度コンクリートを用いる構造で、最近では高層の集合住宅に多用されている。

出典：『建築構造設計指針 2010』 平成 22 年 10 月 (社)東京都建築構造行政連絡会監修

主要な施設の概要を以下に示す。

( 1 ) 焼却施設

- ・ 構 造：鉄筋コンクリート造 + 鉄骨造
- ・ 建築面積：約 5,500 m<sup>2</sup>
- ・ 最高高さ：約 31m

( 2 ) 不燃ごみ等選別施設

- ・ 構 造：鉄筋コンクリート造 + 鉄骨造
- ・ 建築面積：約 2,300 m<sup>2</sup>
- ・ 最高高さ：約 21m

( 3 ) 煙突

- ・ 構 造：鉄筋コンクリート造もしくは高強度鉄筋コンクリート造
- ・ 最高高さ：約 59m

( 4 ) 管理棟

- ・ 構 造：鉄筋コンクリート造
- ・ 建築面積：約 650 m<sup>2</sup>
- ・ 最高高さ：約 10m

2 . 建築平面計画

搬入車両の円滑な進入、維持管理の容易性、資源物等搬出の作業性、大規模改修時の対応性等を考慮し、最適な大きさと位置を計画する。

3 . 建築断面計画

敷地の地層から、地下ごみピットを浅くし、それ以外の地下部分を極力少なくする計画とする。

#### 4．建築立面計画

建設計画地は衣笠大楠山風致地区に位置し、景観及び構造的配慮から、可能な限り低層に抑えた立面計画とする。

#### 5．耐震構造の検討

##### (1) 建設計画地の現状

本市は、大正12年(1923年)9月の関東大震災以後、幸いにして大震災による被害を経験していないが、今、東北地方太平洋沖地震規模の大地震が本市を襲った場合は、極めて大きな被害が予想される。

中央防災会議<sup>1</sup>では、近い将来に起こりうる大規模地震である、東海地震、東南海・南海地震及び首都直下型地震について、想定される被害等を示している。中でも、三浦半島断層群を震源とする直下型地震が本市に最も大きな被害を与えると考えられている。

三浦半島には、5つの主要な断層(帯)があり、いずれも半島を横切って、北西から南東方向に走っている。これらは北から、衣笠断層、北武断層、武山断層、南下浦断層、引橋断層と呼ばれている。今年度、本市では、建設計画地の活断層の有無についての調査<sup>2</sup>を行ったが、活断層は確認されなかった。

しかし、最新の活断層調査などの結果によると、そのうち武山断層帯における直下型地震の30年以内の発生確率が6から11%と高く、本市に影響を及ぼすとされるほかの地震より被害が大きいことが想定される。<sup>3</sup>この地震により、建設計画地では震度7の激しい揺れが想定される。(図6-5-2 三浦半島断層群地震における震度分布図参照)

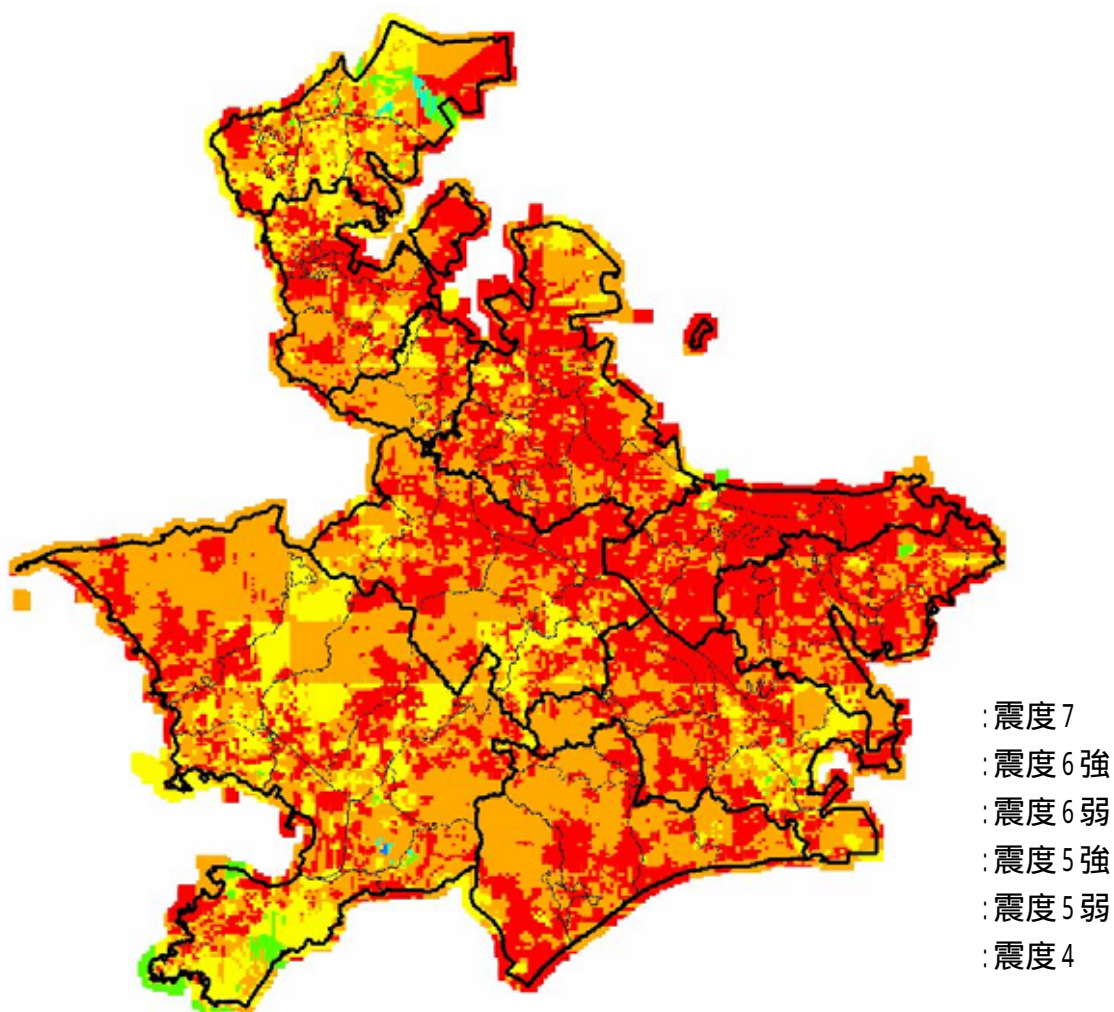


図 6-5-2 三浦半島断層群地震における震度分布図

出典：『横須賀市における地震被害想定共同研究報告書』平成 18 年 3 月

(独)防災科学技術研究所・川崎ラボラトリー、横須賀市消防局防災課

- 1 内閣の重要政策に関する会議の一つとして、内閣総理大臣をはじめとする全閣僚、指定公共機関の代表者及び学識経験者により構成されており、防災基本計画の作成や、防災に関する重要事項の審議等を行っている。
- 2 建設計画地付近に活断層がある可能性について、建設計画地の活断層の調査を既存資料の調査及び空中写真判読と現地調査により行い、付近の北武断層や北武断層と並行するリニアメント(写真判読で認められる直線的な地形の特徴(線状模様))と関連付けて、理論的かつ総合的に判定した。
- 3 平成 23 年 7 月 11 日に、文部科学省の地震調査委員会は、東日本大震災が発生したことに伴う暫定的な措置として、三浦半島断層群における地震発生確率が高くなった可能性があることを発表した。従来公表していた三浦半島断層群の 30 年以内の地震発生確率は 6 から 11%だが、具体的に何%上昇したかは分かっていない。

## (2) 現行の建築基準法の耐震性能と構造形式の整理

建築物の最低の基準を定めた建築基準法では、耐震計算のための地震力の大きさとして2段階のものを考えることとしている。まず、耐用年限中に数度は遭遇する程度の地震(震度5強程度)に対しては、建築物の機能を保持することとし、建築物の耐用年限中に一度遭遇するかもしれない程度の地震(震度6強～7程度)に対しては、建築物の架構に部分的なひび割れ等の損傷が生じて、最終的な崩壊からの人命の保護を図ることを目標としている。

本計画においても地震被害を極力最小限に抑えることを前提に構造計画を進めていく必要があり、構造形式も含めて整理していくこととする。

構造分類は図6-5-3にあるように構造形式の分類として、「耐震構造」、「制震構造」、「免震構造」に区分される。

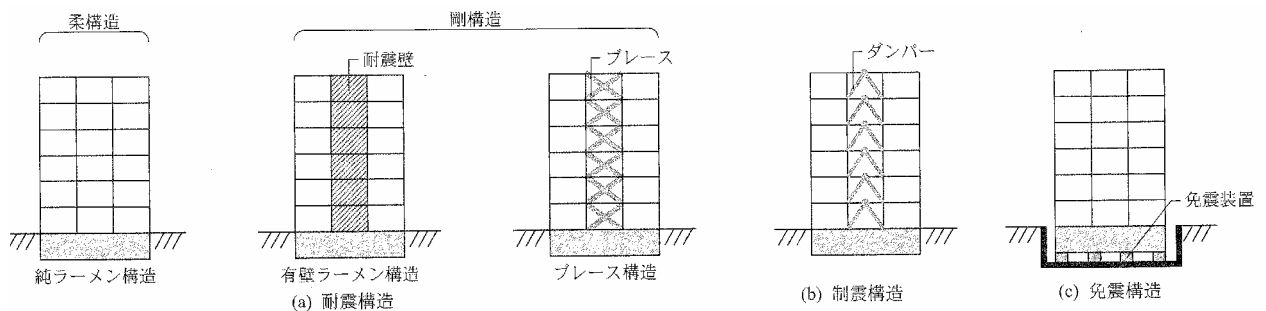


図 6-5-3 耐震構造形式の例

出典：『建築構造設計指針 2010』 平成 22 年 10 月 (社)東京都建築構造行政連絡会監修

## (3) 耐震構造の方針

建設計画地では相当の確率で震度7の地震が発生することが想定されているため、そのような地震に対しても、建築物の機能を保持することを目標とした構造計画が必要と判断される。

## (4) 方針に沿った基準の提案

焼却施設においては、建物高さ 31m 程度、建物周期 0.6～1.0 程度(下記による)になることから、図 6-5-4 より耐震構造もしくは免震構造の構造形式が妥当と考えられる。

$$T = H \times (0.02 + 0.01H_s/H) \quad (\text{昭和 55 年建設省告示第 1793 号})$$

T : 建物固有周期

H : 建物高さ

H<sub>s</sub> : 鉄骨部分の高さ

H : 31m程度、H<sub>s</sub> : 0～31m (最上階梁のみが鉄骨となる場合は0となる。)

なお、耐震構造、免震構造の選定にあたっては、ライフサイクルコスト比較及び

リスク管理等の詳細検討が必要となる。

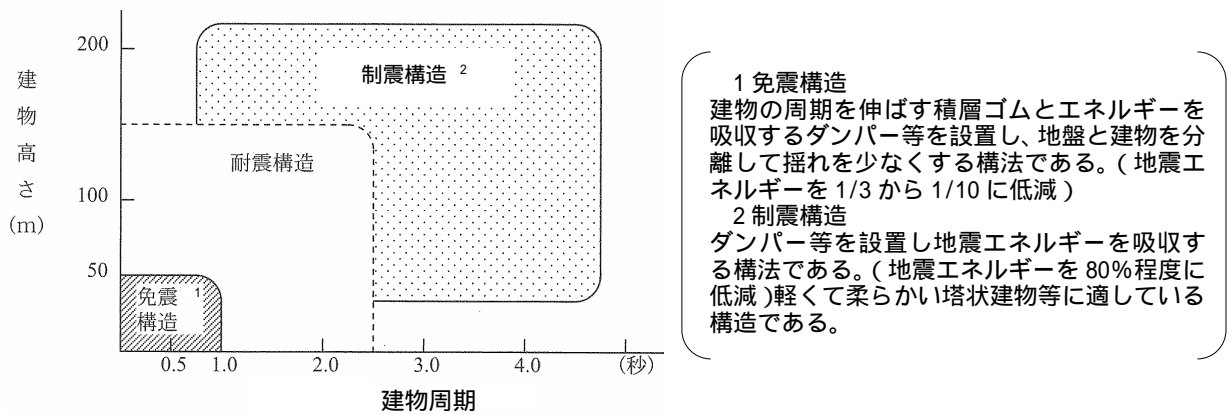


図 6-5-4 各構造の適用範囲

出典：『建築構造設計指針 2010』 平成 22 年 10 月 (社)東京都建築構造行政連絡会監修

## 第6節 施設配置及び動線計画の基本方針

配置動線計画にあたっては、施設の安定的な運用を目指し、次の内容を考慮した計画とする。

### 機能的で安全性の高い計画

- ・ 各施設の作業連動を考慮し、機能的かつ効率的な計画とする。
- ・ 収集車両、一般持込車両、来客等の動線を考慮した計画とする。
- ・ 作業動線と見学動線の分離を考慮した計画とする。

### 更新性、将来のメンテナンスを考慮した計画

将来の設備更新やメンテナンスの作業動線及び作業スペースを考慮した計画とする。

### 景観に配慮した計画

周囲からの眺望を考慮した計画とする。

### 関係する法令、通知等を考慮した計画

- ・ 「適正な土地利用の調整に関する条例」に準じた消防活動用空地計画を考慮した計画とする。
- ・ 「開発許可等の基準及び手続きに関する条例」に準じた雨水調整池及び消防水利等の計画を考慮した計画とする。

### 経済性を考慮した計画

過度な余剰スペースを避け、合理的な土地利用を考慮した計画とする。

## 第 7 節 配置動線計画

配置動線計画は、実施計画において詳細に検討を行うこととするが、それに先立ち、本計画では施設配置及び動線計画の基本方針に基づき、基本的な配置動線計画図 4 案を図 6-7-1 から図 6-7-4 に示す。

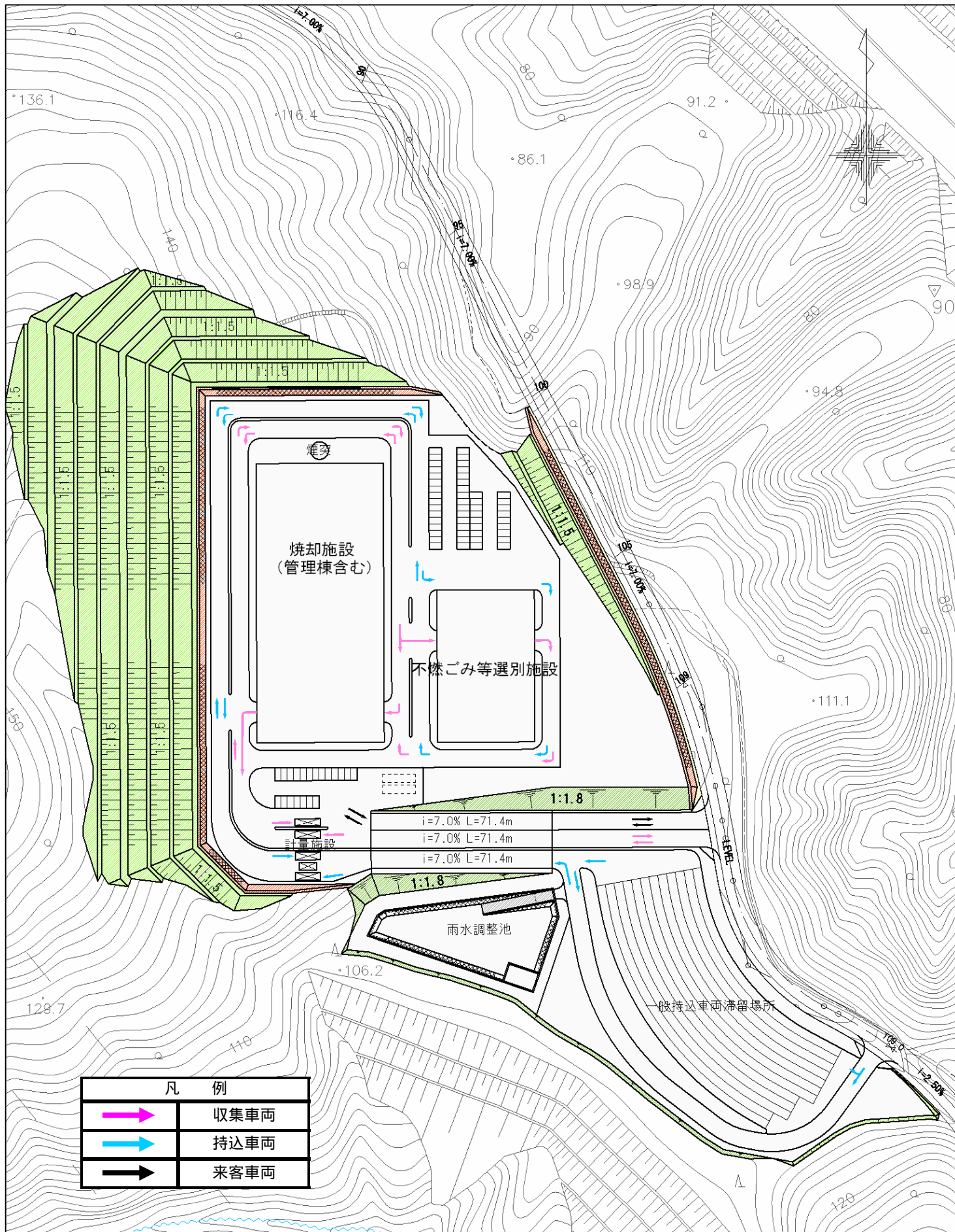


図6-7-1 配置動線計画図 第1案(東西配置型 管理棟合棟 S=1:2,000)



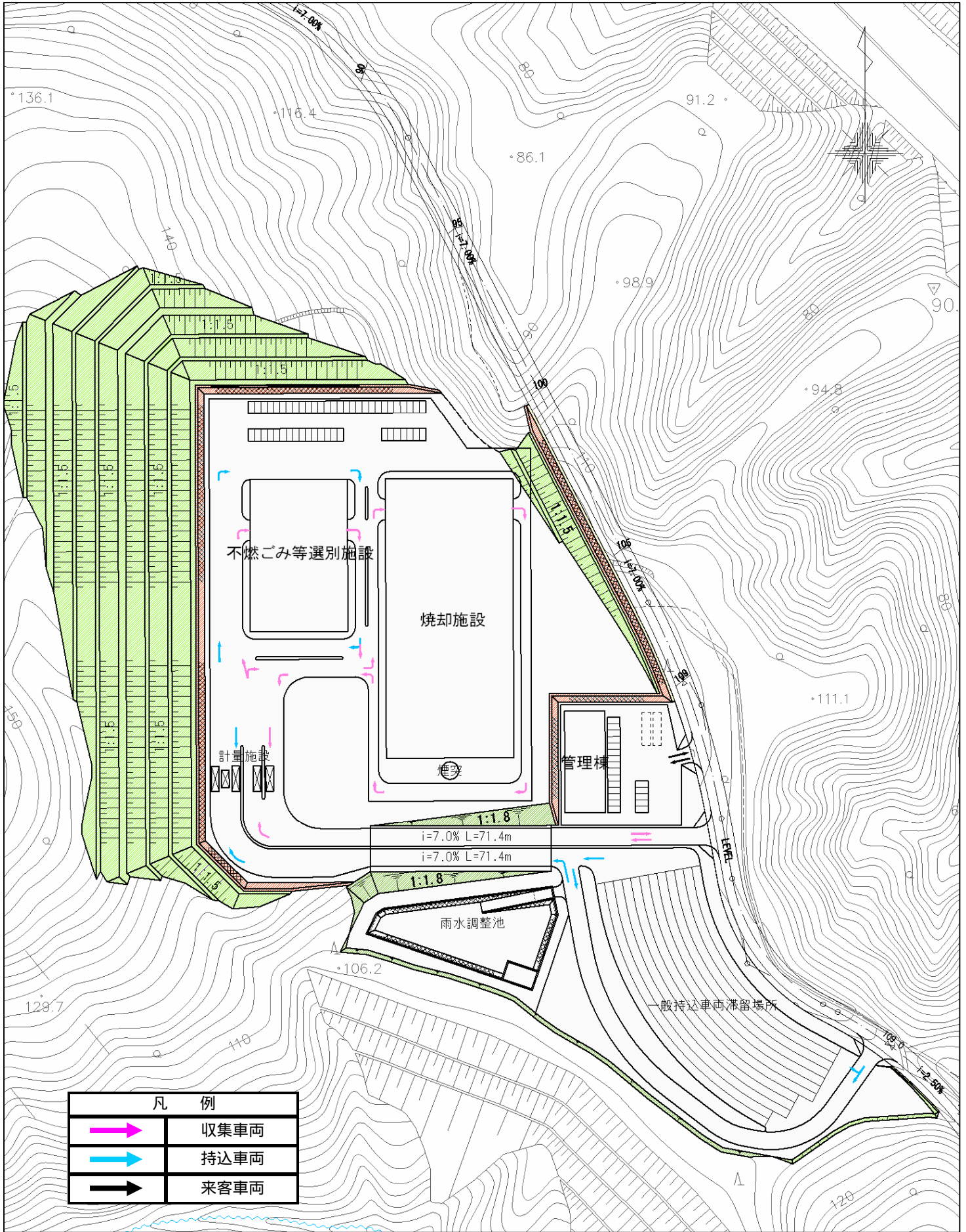


図6-7-2 配置動線計画図 第2案(東西配置型 管理棟別棟 S=1:2,000)

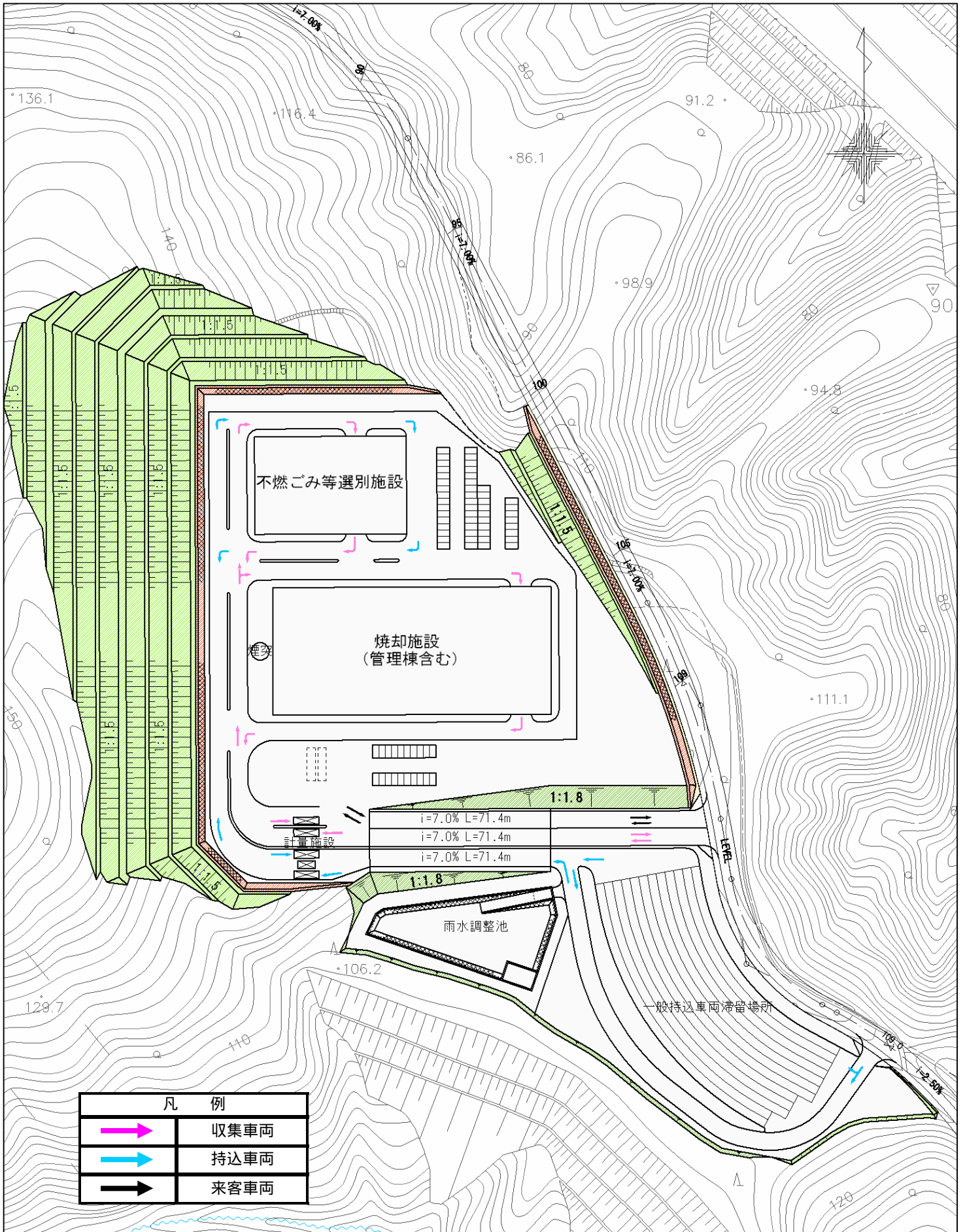


図6-7-3 配置動線計画図 第3案(南北配置型 管理棟合棟 S=1:2,000)

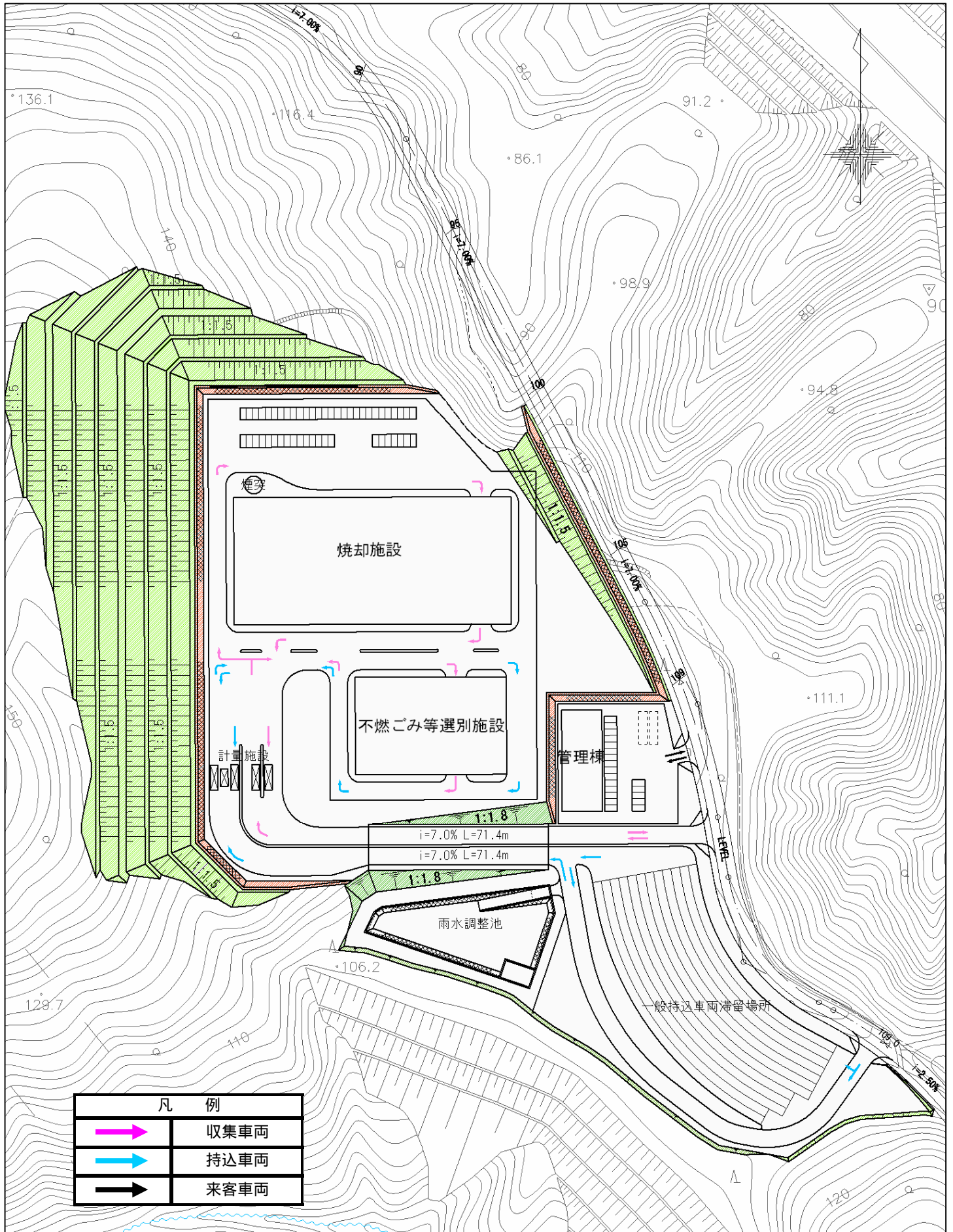


図6-7-4 配置動線計画図 第4案(南北配置型 管理棟別棟 S=1:2,000)