

指定廃棄物

千葉県における最終処分場の整備について

---

平成25年4月10日

## 主要施設①

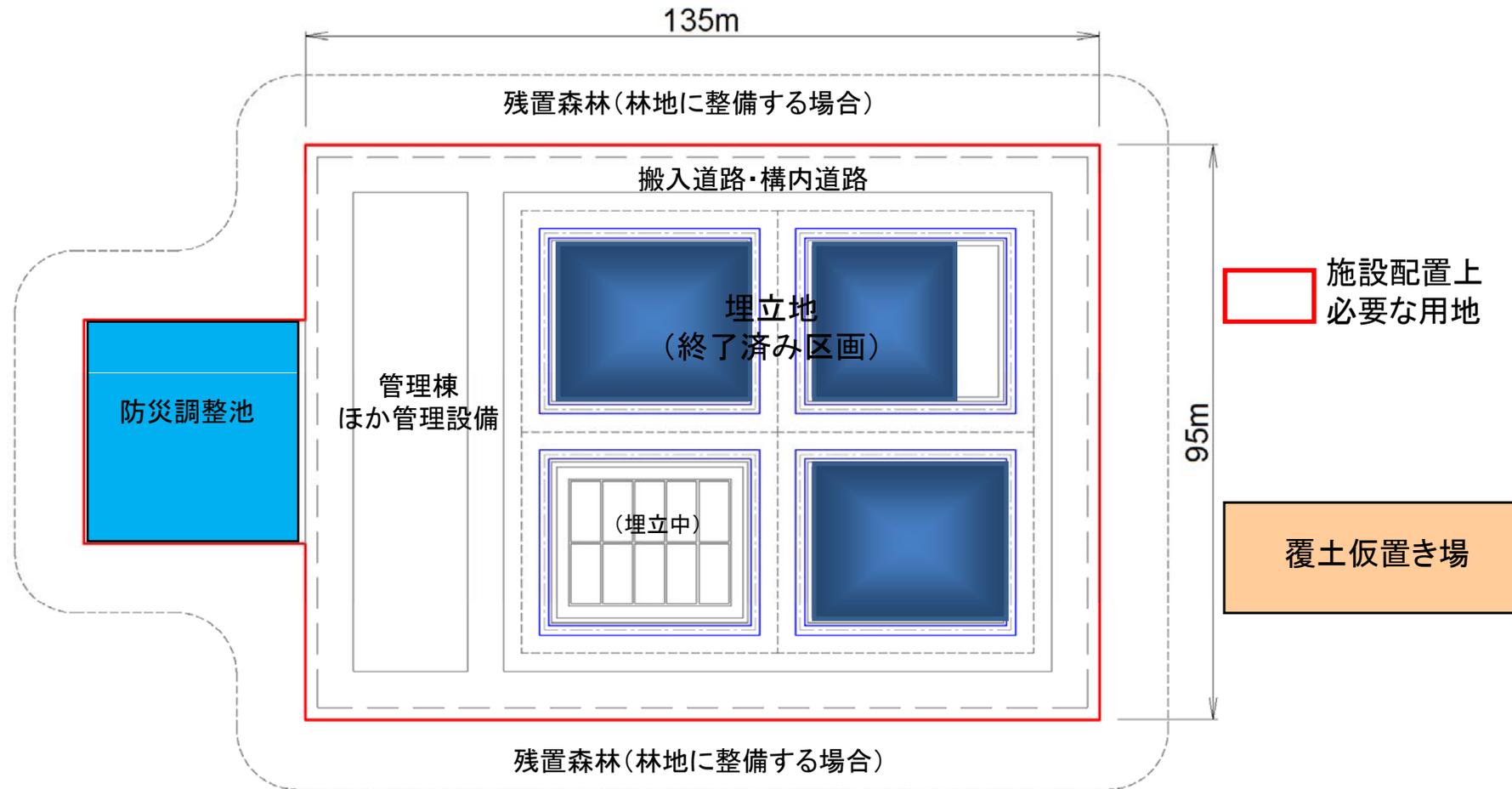
---

千葉県では、指定廃棄物の処理を行うため、以下の施設を整備します。

- 不燃性の指定廃棄物を処分する「埋立地」
  - ・埋立容量 $9,500\text{m}^3$  ( $250\text{m}^3 \times 38$ セル)を有する埋立地を設置します
- その他、敷地内に、管理施設、搬入道路、構内道路、防災調整池を設置します
- 敷地周辺に残置森林及び造成森林の面積を確保するとともに、覆土仮置き場を確保します

## 主要施設②

### 施設配置の例



傾斜地に整備する場合は、土地造成に伴い発生する法面の面積が必要

# 施設の必要面積

## 指定廃棄物最終処分場施設の必要面積

施設名	必要面積(m <sup>2</sup> )
①埋立地	7,300
②管理施設	1,300
③搬入道路・構内道路	4,400
④防災調整池	2,000
施設面積計	15,000

### その他

残置森林 3,800m<sup>2</sup>(林地に整備する場合)  
覆土仮置き場 3,500m<sup>2</sup>

傾斜地に整備する場合は、土地造成に伴い発生する法面の面積が必要

## 参考資料

## 千葉県内における指定廃棄物等の状況①

- ◆ 指定廃棄物には、焼却灰、下水汚泥等があり、これらを安全かつ迅速に処理することが重要な課題となっています。
- ◆ 他県で発生している指定廃棄物を持ち込むことはありません。

千葉県における8,000Bq/kgを超える廃棄物の保管量(平成24年11月末現在)(単位:t)

	焼却灰	浄水発生土	下水汚泥(灰・スラグ)	農林業系副産物	その他	合計
千葉県	1,870.8	0	542.2	0	189.1	2,602.1

- 使用データ: 浄水施設データ(厚生労働省)  
下水道施設データ(国土交通省)  
保管量調査(千葉県)

千葉県における指定廃棄物の指定状況(平成24年12月28日現在)(単位:t)

	焼却灰	浄水発生土	下水汚泥(灰・スラグ)	農林業系副産物	その他	合計
千葉県	1,810.2	0	0	0	189.1	1,999.3

- 使用データ: 指定廃棄物指定状況(環境省)

## 千葉県内における指定廃棄物等の状況②

農林業系副産物の保管量(平成24年11月末現在)(単位:t)

種別	8,000Bq/kg以下
稲わら	57
牛ふん堆肥	1,149
牧草	2,040
バーク	6,194
きのこ原木	3,441
計	12,881

➤ 使用データ:保管量調査(千葉県)

## 計画最終処分量①

計画最終処分量は、現在の廃棄物保管データ及び最近の県内における8,000Bq/kg超えの廃棄物の発生状況を勘案して設定します。

(単位:トン)

種別	保管量データ H24.11時点	計画 最終処分量
一般廃棄物 産業廃棄物焼却灰	1,870	4,600
農林業系副産物焼却灰	1,288※	1,300
下水汚泥(灰・スラグ)	542	600
その他	189	900
合計	3,889	<u>7,400</u>

※農林業系副産物焼却灰は、農林業系副産物を焼却した時に発生する焼却灰の推計量です。

## 計画最終処分量②

- 一般廃棄物焼却灰・産業廃棄物焼却灰は、現時点で1,900トン保管されています。また、現在でも8,000Bq/kgを超えるばいじんが発生していますが、ばいじんの放射能濃度の減衰傾向から推計すると、8,000Bq/kgを超えるばいじんは、今後2,700トン程度発生すると想定されるため、**4,600トン**と設定しました。
- 農林業系副産物焼却灰は、現時点で焼却により1,288トンの発生が見込まれるが、今後大きな変化はないと考えられるため、**1,300トン**と設定しました。
- 下水汚泥の計画最終処分量は、現時点で542トンであり、今後大きく増えないと考えられるため、**600トン**と設定しました。
- その他の廃棄物処分量は、現時点の保管量である、ビニールハウスの洗浄汚泥など189トンに加えて、今後さらに発生する可能性を考慮して、上記(一廃焼却灰・産廃焼却灰、農林業系副産物焼却灰及び下水汚泥)の計画最終処分量の10%値である700トンの合計量889トンより**900トン**と設定しました。

# 農林業系副産物起因の最終処分量の算定の根拠

## 農林業系副産物の焼却灰の推計量

8,000Bq/kg以下の農林業系副産物  
(既存の焼却炉での焼却)

焼却対象	稲わら	57t
	牛ふん堆肥	1,149t
	牧草	2,040t
	バーク	6,194t
	きのこ原木	3,441t
	計	12,881t

焼却残渣

$$12,881\text{t} \times 10\% (\text{残渣率}) = 1,288\text{t}$$

農林業系副産物の焼却灰

1,288t

# 施設面積の算定：施設面積に関する考え方

## 指定廃棄物最終処分場の施設面積に関する考え方

施設名	必要規模の考え方
①埋立地	1セルあたりの面積を50m <sup>2</sup> 、容量を250m <sup>3</sup> とし、充填する土壌等の容積を考慮して最終処分量を埋立てできるセル数を算定 仕切り壁厚さを35cmとし、管理点検廊、屋根及び埋立作業に必要な面積を加えて算定
②管理施設	管理棟、駐車場、倉庫・車庫、洗車場、計量器、汚染検査場として必要な面積を算定
③搬入道路・構内道路	上記施設を配置し、それらを機能的に利用するために必要な道路を計画
④防災調整池	上記①～③の面積に対して、開発面積1haあたり1,600m <sup>3</sup> の調整容量を確保できる施設に必要な面積を算定

### その他

覆土仮置き場：埋立地内の充填土壌等及び埋立地を覆う覆土材を仮置きするために必要な面積

残置森林・造成森林：開発面積の25%に該当する面積（林地に整備する場合）

造成法面：土地造成に伴い発生する造成法面の面積（傾斜地に整備する場合）

# ①埋立地の面積:埋立容量の考え方(その1)

## 実埋立物容量及び容積換算係数の算定

### 算定条件

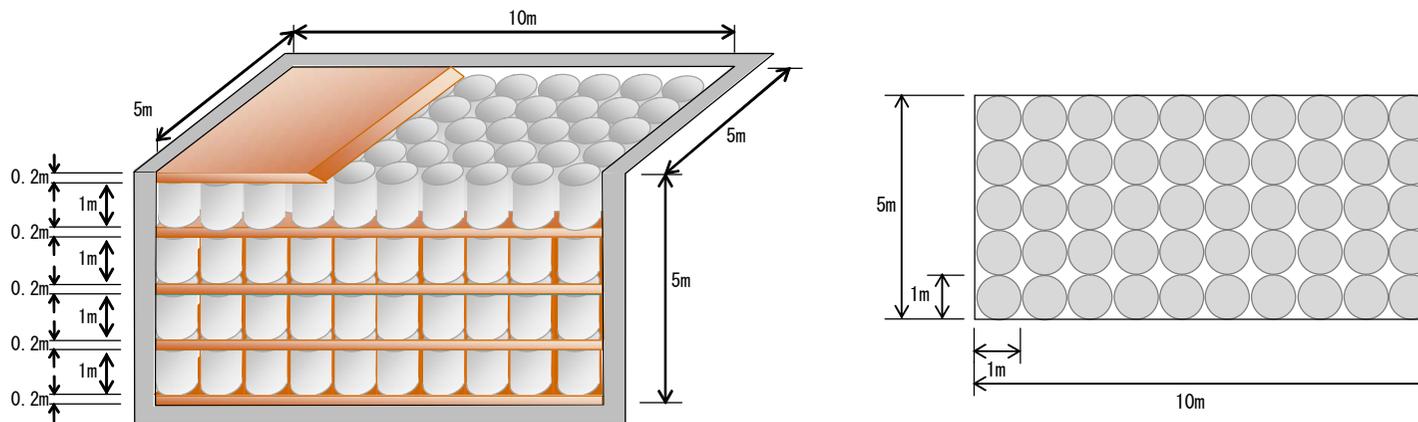
- ①フレキシブルコンテナ(φ1.0m×H1.0m)に詰めて埋立てる
- ②1セル※<sup>1</sup>あたり10×5×4段=200袋を埋立てる

### 算定結果

- フレキシブルコンテナ容量:  $\pi \times 0.5 \times 0.5 \times 1.0 = 0.785\text{m}^3/\text{袋}$
- 1セルあたり実埋立物容量:  $0.785\text{m}^3/\text{袋} \times 200\text{袋} = 157\text{m}^3$ (フレキシブルコンテナ容量)
- 1セルあたり実埋立物質量:  $157\text{m}^3 \times 1.29\text{t}/\text{m}^3 = 203\text{t}$
- 容積換算係数:  $250\text{m}^3/203\text{t} = 1.23\text{m}^3/\text{t}$  (質量を容積に換算)

※1 セル:仕切り壁で区画されたW5m×L10m×D5mの埋立地の単位  
(1セルあたり埋立空間容量:250m<sup>3</sup>)

※2 平均単位体積質量



容積換算係数:1セル(250m<sup>3</sup>)の空間に203tを埋立てる

## ①埋立地の面積：埋立容量の考え方(その2)

### 埋立物の単位体積質量の設定

#### 算定手順

- ①最終処分する質毎の指定廃棄物容量にそれぞれの単位体積質量を乗じて質量を算定
- ②容量の合計で質量の合計を除して平均単位体積質量を算定

指定廃棄物単位体積質量

種 別	最終処分量 質量(t)	単位体積 質量(t/m <sup>3</sup> )	容量(m <sup>3</sup> )	単位体積質量の根拠※
一般廃棄物焼却灰・産業廃棄物焼却灰	4,600	1.34	3,433	都市ごみ焼却残渣の最低値
農林業系副産物等焼却灰	1,300	1.34	970	都市ごみ焼却残渣の最低値
下水汚泥(灰・スラグ)	600	1.33	451	下水汚泥焼却残渣
その他	900	1.01	891	上水汚泥の最低値
合計	7,400	1.29	5,745	

※出典：廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理容量 2010改訂版(社団法人全国都市清掃会議)

平均単位体積質量： $\rho=7,400/5,745=1.29\text{t/m}^3$

# ①埋立地の面積:埋立地面積算定の考え方(その3)

必要セル数及び最小面積となる躯体タイプ及び数の算定

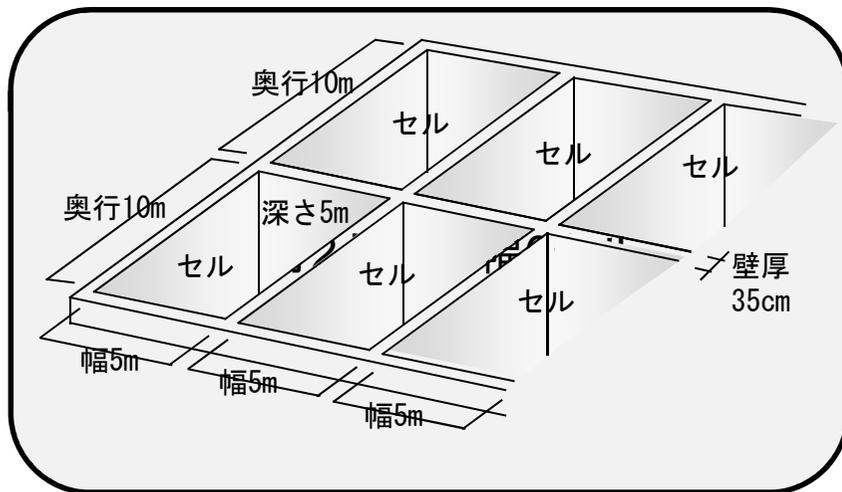
算定条件

- ①必要埋立容量:  $7,400t \times 1.23m^3/t = 9,102m^3$  ※)  $< 9,250m^3$  ( $250m^3 \times 37$ セル)
- ②1躯体あたりのセル数を $2 \times 4$ 、 $2 \times 5$ 、 $2 \times 6$ として面積が最小となる躯体のタイプと数を算定

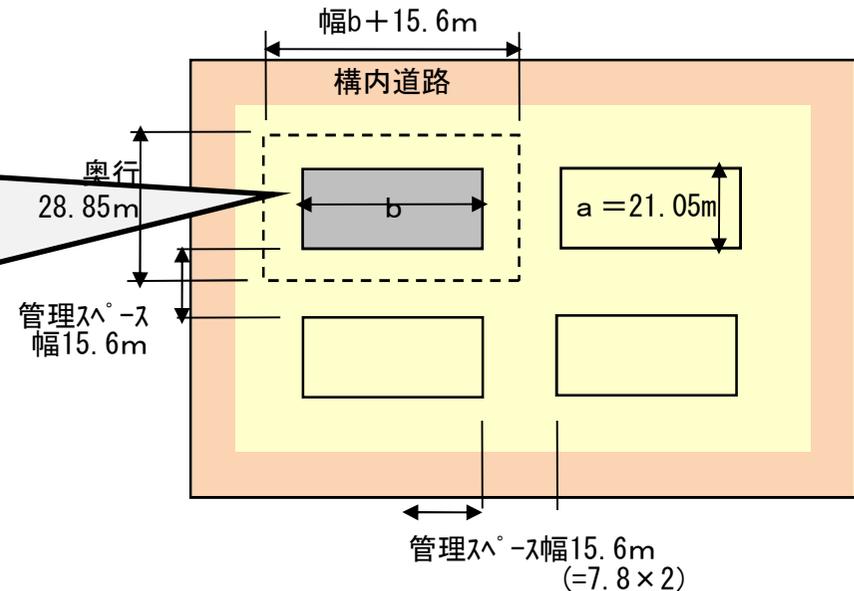
算定結果(計算過程は次ページ)

- セル数:  $9,250m^3$  (必要容量)  $\div 250m^3$  (1セルあたり容量) = 37セル
- 躯体個数: 最小面積となる配置は、奥行2セル  $\times$  幅5セル  $\times$  4躯体
- 実際の配置: 奥行2セル  $\times$  幅5セル  $\times$  3躯体 + 奥行2セル  $\times$  幅4セル  $\times$  1躯体

埋立地1躯体の寸法



埋立地の面積(躯体、管理スペース、構内道路)



# ①埋立地の面積:埋立地面積算定の考え方(その4)

## 必要セル数及び最小面積となる躯体タイプ及び数の算定

セル配置を奥行き2セル、幅4セル、5セル、6セルとして必要なセル数の躯体を配置するために必要な面積を算定する。

### ①奥行き2セル×幅4セル(8セル/躯体)

- 必要躯体数: $5(9,250\text{m}^3/(250\text{m}^3 \times 8))=4.6$ 躯体
- 躯体単体寸法: $(10 \times 2 + 0.35 \times 3)\text{m} \times (5 \times 4 + 0.35 \times 5)\text{m} = 21.05\text{m} \times 21.75\text{m}$
- 躯体廻りの道路スペースの幅 $7.8\text{m}^*$ を含めた寸法面積  
 $(21.05 + 7.8 \times 2)\text{m} \times (21.75 + 7.8 \times 2)\text{m} = 1,369\text{m}^2$
- 必要躯体数を配置するために必要な面積  
 $1,369\text{m}^2 \times 5 = 6,845\text{m}^2$

### ②奥行き2セル×幅5セル(10セル/躯体)

- 必要躯体数: $4(9,250\text{m}^3/(250\text{m}^3 \times 10))=3.7$ 躯体
- 躯体単体寸法: $(10 \times 2 + 0.35 \times 3)\text{m} \times (5 \times 5 + 0.35 \times 6)\text{m} = 21.05\text{m} \times 27.10\text{m}$
- 躯体廻りの道路スペースの幅 $7.8\text{m}^*$ を含めた寸法面積  
 $(21.05 + 7.8 \times 2)\text{m} \times (27.10 + 7.8 \times 2)\text{m} = 1,565\text{m}^2$
- 必要躯体数を配置するために必要な面積  
 $1,565\text{m}^2 \times 4 = 6,260\text{m}^2$

### ③奥行き2セル×幅6セル(12セル/躯体)

- 必要躯体数: $4(9,250\text{m}^3/(250\text{m}^3 \times 12))=3.1$ 躯体
- 躯体単体寸法: $(10 \times 2 + 0.35 \times 3)\text{m} \times (5 \times 6 + 0.35 \times 7)\text{m} = 21.05\text{m} \times 32.45\text{m}$
- 躯体廻りの道路スペースの幅 $7.8\text{m}^*$ を含めた寸法面積  
 $(21.05 + 7.8 \times 2)\text{m} \times (32.45 + 7.8 \times 2)\text{m} = 1,761\text{m}^2$
- 必要躯体数を配置するために必要な面積  
 $1,761\text{m}^2 \times 4 = 7,044\text{m}^2$

①～③で必要面積が最小となるのは②で、 $6,260\text{m}^2$ となる。

\* )道路等管理スペースの幅

管理点検廊(幅 $2.0\text{m}$ +壁厚 $0.8\text{m}$ )、屋根基礎(幅 $2.0\text{m}$ )及び作業用道路 $\times 1/2$ (幅 $3.0\text{m}$ )の合計

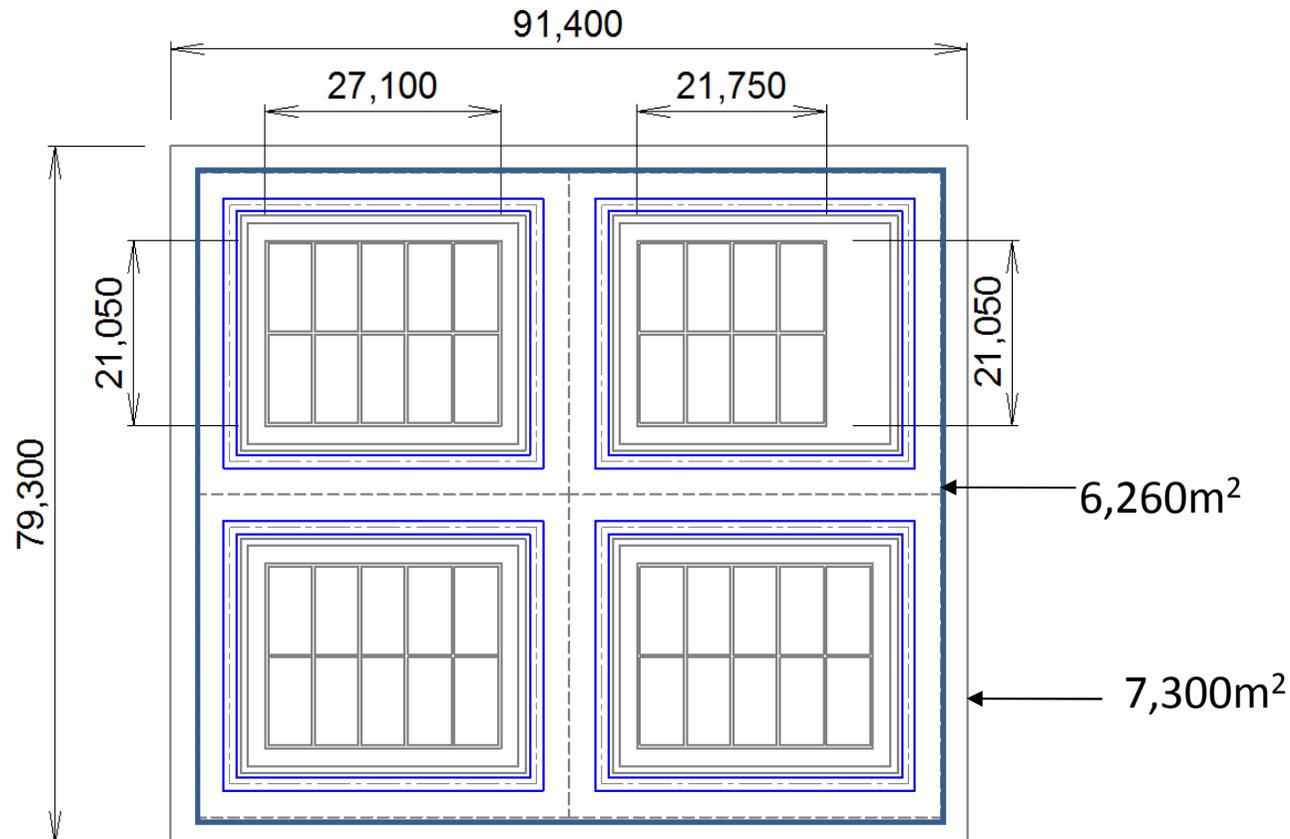
## ①埋立地の面積:埋立地面積算定の考え方(その5)

### 埋立地必要面積の算定

奥行き2セル×幅5セル×3躯体と奥行き2セル×幅4セル×1躯体を配置し、その周囲に作業用道路幅が6m※)となるように用地を確保すると必要面積は以下のようになる。

必要面積:  $91.4 \times 79.3 = 7,248\text{m}^2 \rightarrow 7,300\text{m}^2$

※)「面積が最小となる躯体タイプ及び数の算定」において作業用道路幅(6m)の1/2(3m)を計上していることから、ここでは残りの1/2(3m)を計上する。

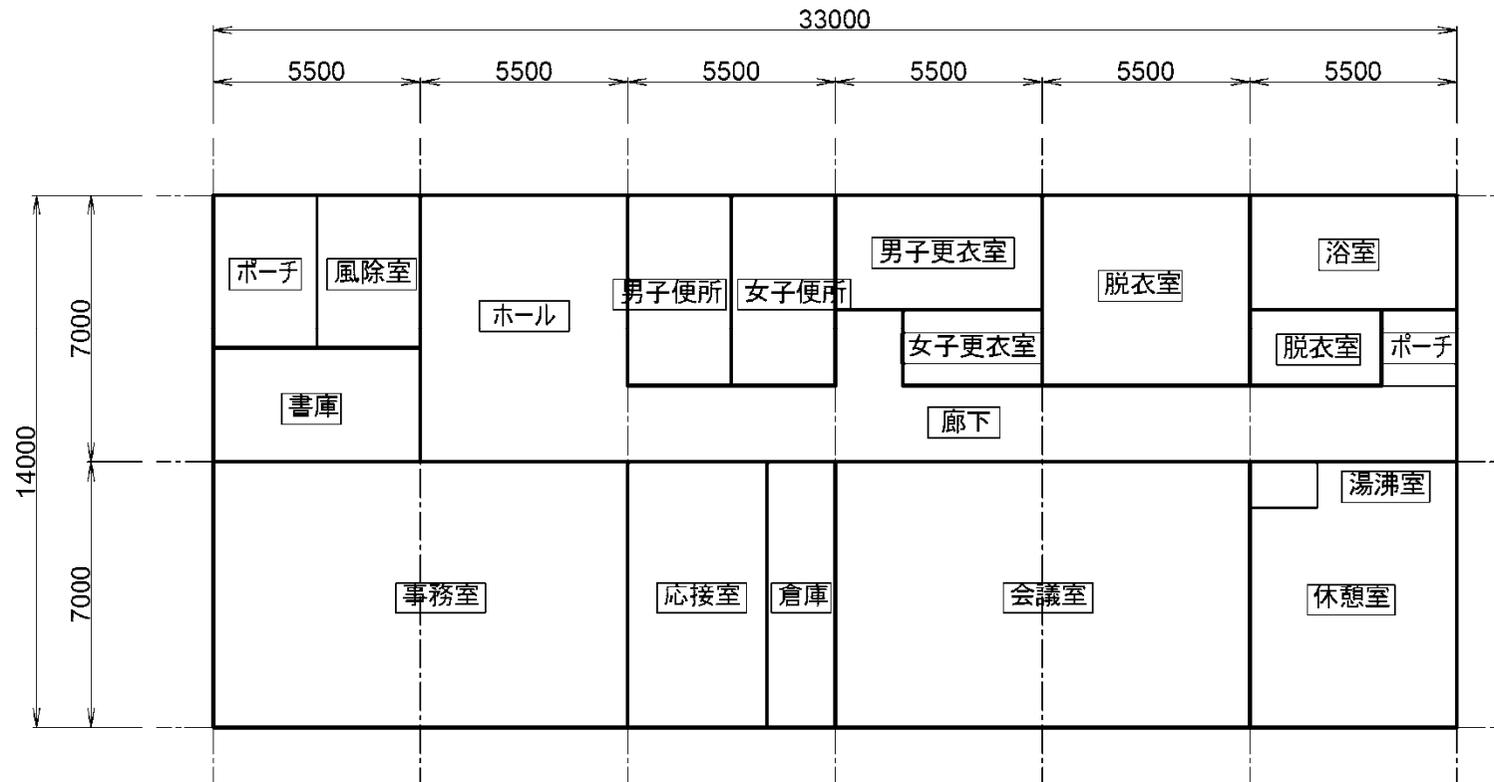


## ②管理施設の面積(その1)

### ➤管理棟

#### 算定条件

- ①必要な設備を配置して管理棟を計画
- ②建物に対し、周囲に余裕幅2.0mを見込んで必要面積を算出



#### 算定結果

$$A=(33.0+2.0 \times 2) \times (14.0+2.0 \times 2)=666\text{m}^2 \rightarrow 700\text{m}^2$$

## ②管理施設の面積(その2)

---

### ➤ 駐車場

#### 算定条件

- ①管理、埋立・仮置き作業員用:1台/人として従事者数から算定
- ②1台あたりの必要面積:駐車スペースを幅2.5m×長さ5.0mとし、前面スペースとして同面積を考慮
- ③来客用として5台分を確保

#### 算定結果

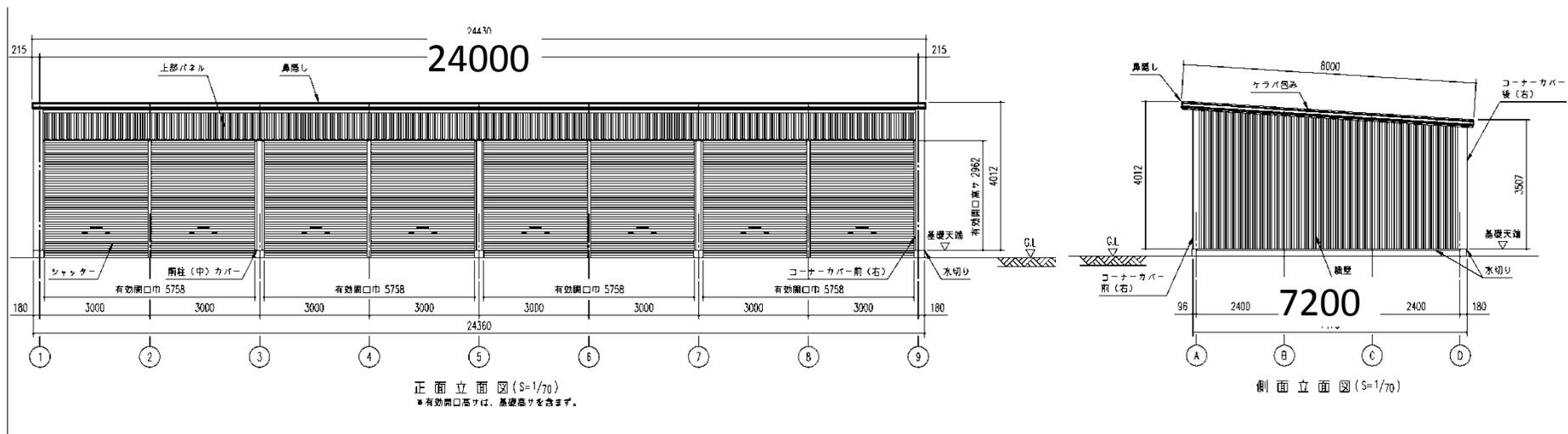
- 職員数:7名
- 必要台数: $7+5=12$ 台
- 必要面積: $(2.5\text{m} \times 5.0\text{m} \times 2) \times 12=300\text{m}^2$

## ②管理施設の面積(その3)

### ➤倉庫・車庫

#### 算定条件

- ①倉庫・車庫として下図を計画。
- ②建物に対し、周囲に余裕幅2.0mを見込んで必要面積を算出



#### 算定結果

$$A=(24.0+2.0 \times 2) \times (7.2+2.0 \times 2) = 314\text{m}^2 \rightarrow 300\text{m}^2$$

### ➤洗車場、計量器、汚染検査場

#### 算定条件

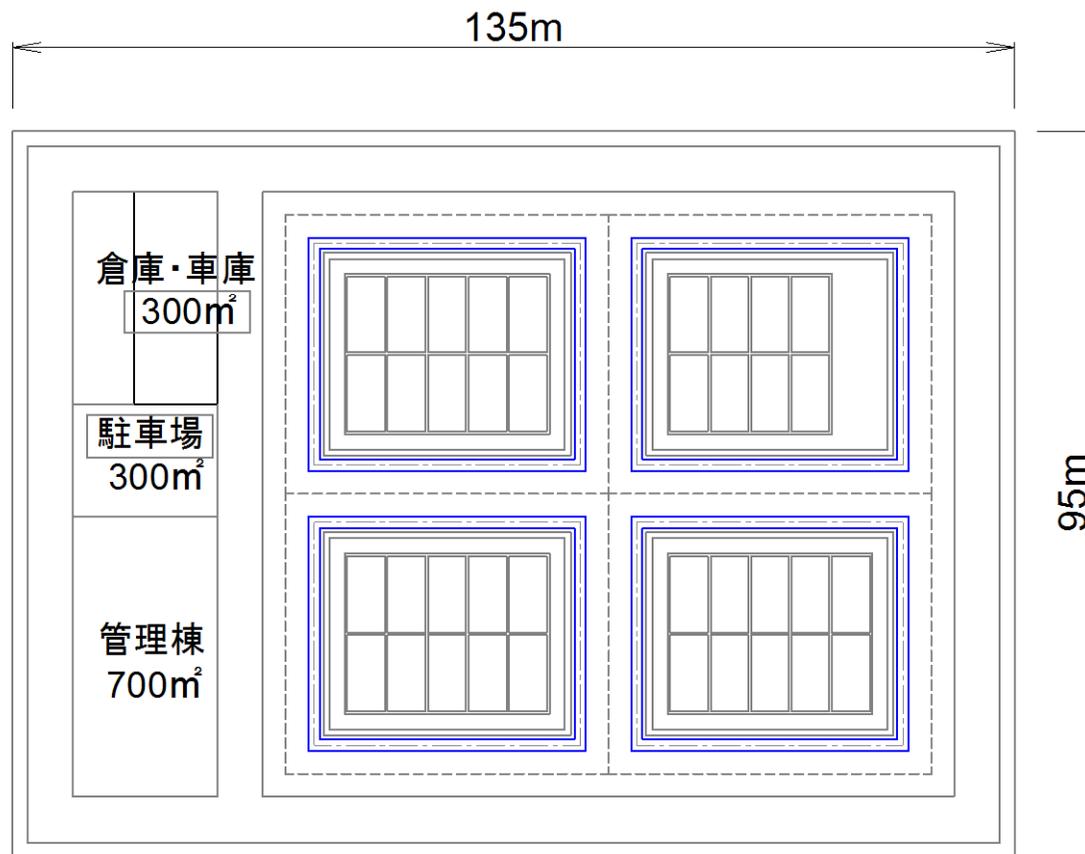
これらの施設は、構内道路上に設けることから、搬入道路・構内道路面積に含む

### ③搬入道路・構内道路の面積

#### 施設必要面積

#### 算定条件

- ①各施設を配置し、必要な道路(最小幅6m)を計画
- ②周囲に余裕幅として2mを確保する



施設		面積 (m <sup>2</sup> )
埋立地		7,300
管理施設	管理棟	700
	駐車場	300
	倉庫・車庫	300
計		8,600

#### 算定結果

搬入道路・構内道路面積

$$A=13,000-8,600$$

$$=4,400\text{m}^2$$

$$A=135.0 \times 95.0 = 12,825\text{m}^2 \rightarrow 13,000\text{m}^2$$

## ④防災調整池の面積

### 防災調整池必要容量

#### 算定条件

- ①開発面積1haあたり $1,600\text{m}^3$ (調整容量: $1,300\text{m}^3$ +堆積土砂量: $300\text{m}^3$ )の容量を確保できる施設とする。
- ②基準※)に準拠して下記のような構造として、必要な面積を算定する。

調整池深さ:5m

内側法面勾配:1:2.5

非越流部高さ:0.6m

余盛高:0.4m(堤体高さ5m未満)

天端幅:4.0m

1.0m

※)防災調整池等技術基準(案)

#### 算定結果

- 開発面積: $13,000\text{m}^2$

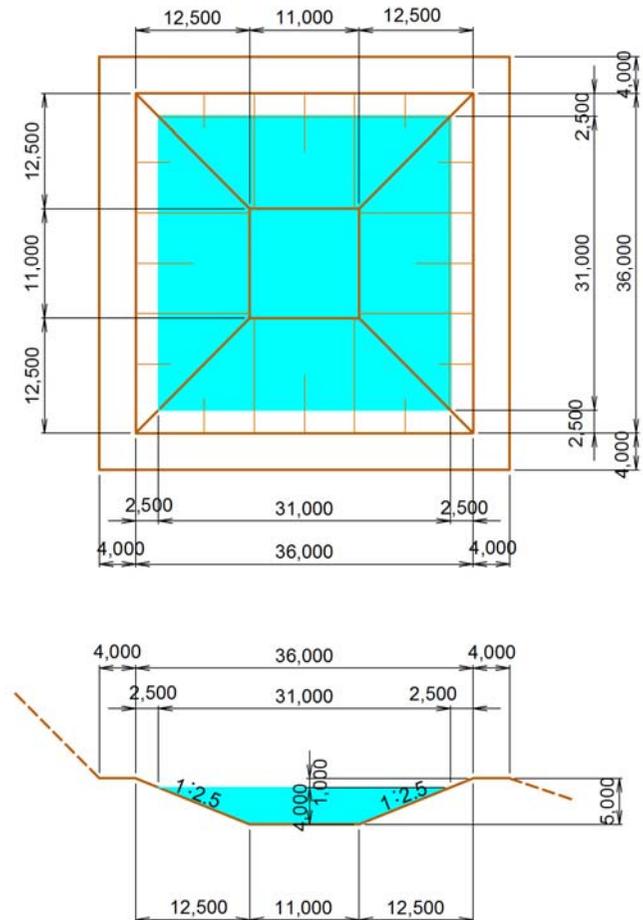
必要調整池容量

$$13,000\text{m}^2/10,000 \times 1,600\text{m}^3/\text{ha} = 2,080\text{m}^3$$

- 調整池容量: $(31.0 \times 31.0 + 11.0 \times 11.0)/2 \times 4 = 2,164\text{m}^3 > 2,080\text{m}^3$

- 防災調整池面積

- $(36.0 + 4.0 \times 2) \times (36.0 + 4.0 \times 2) = 1,936\text{m}^2$   
→ $2,000\text{m}^2$



## ⑥残置森林の面積

### 算定条件

千葉県林地開発許可審査基準では、残置森林※に関して以下の基準がある。

- ①残置森林25%(森林率)を適切配置すること。
- ②ただし、20ha未満の開発においては、事業区域内の周辺部に配置する残置森林※の幅は、次表により適切に配置されていること。

※原則として残置森林とし、やむを得ない場合は造成森林を加えることができる。

### 算定結果

●造成面積:  $13,000 + 2,000 = 15,000\text{m}^2$

●残置森林面積:  $15,000 \times 0.25 = 3,750\text{m}^2 \rightarrow 3,800\text{m}^2$

ただし、残置森林面積は造成地の外周に10m幅を確保できる面積とする。

表 千葉県林地開発許可審査基準に示される残置森林の幅

開発行為に係る森林の面積が20ha未満の場合の事業区域内の周辺部に配置する残置森林又は造成森林の幅

開発行為に係る森林の面積	残置森林又は造成森林の幅
3ヘクタール未満	10メートル以上 (16メートル以上)
3ヘクタール以上 5ヘクタール未満	14メートル以上 (23メートル以上)
5ヘクタール以上 10ヘクタール未満	18メートル以上 (31メートル以上)
10ヘクタール以上 15ヘクタール未満	24メートル以上 (40メートル以上)
15ヘクタール以上 20ヘクタール未満	27メートル以上 (47メートル以上)

(注1) 括弧書きは、市町村の条例により水源の保護地域と指定された区域内の森林で開発行為をしようとする場合(ただし、水道水源条例により規定される事業に限る。)及び保安林と一体として開発行為をしようとする場合の基準である。

## ⑥覆土仮置き場の面積(その1)

### 覆土仮置き場

#### 仮置き土砂量算定条件

仮置き対象土:埋立地中詰め土※及びコンクリート覆い上の最終覆土

#### 仮置き土砂数算定結果

●埋立地中詰め土  $50\text{m}^2 \times 1.0\text{m} \times 37\text{セル} = 50\text{m}^3/\text{セル} \times 37\text{セル} = 1,850\text{m}^3$

●コンクリート覆い上の最終覆土

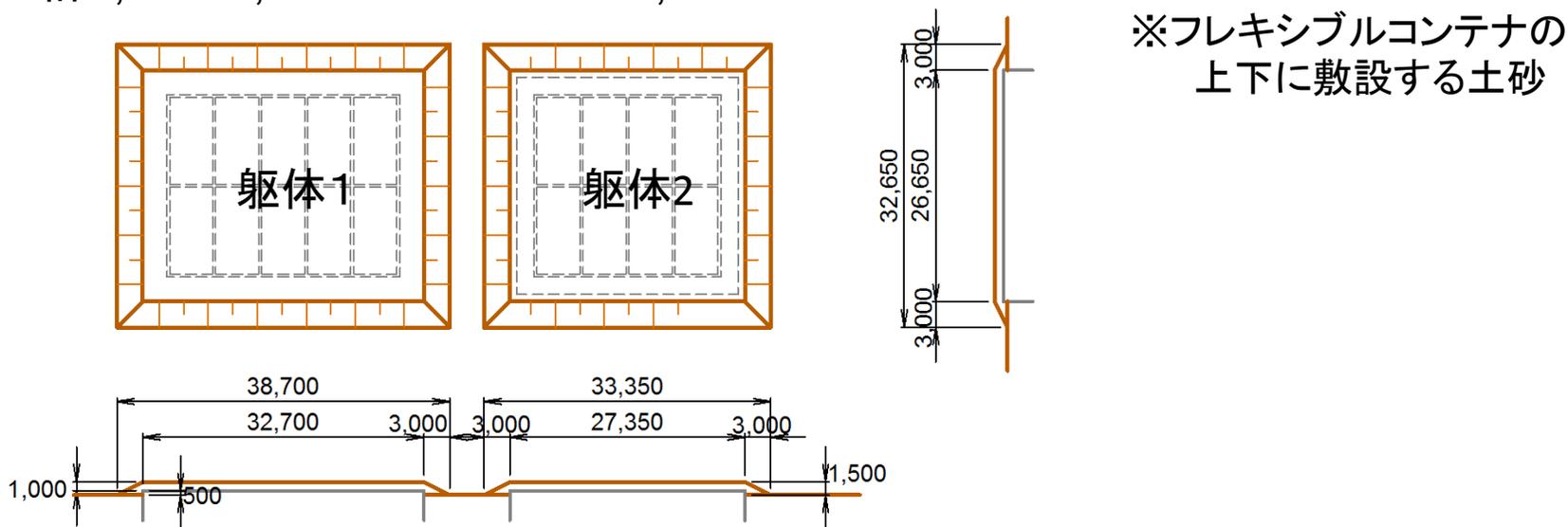
躯体1(奥行き2セル×幅5セル)

$$(26.65 \times 32.70 + 32.65 \times 38.70) / 2 \times 1.5 - (26.65 \times 32.70 \times 0.5) = 1,166\text{m}^3$$

躯体2(奥行き2セル×幅4セル)

$$(26.65 \times 27.35 + 32.65 \times 33.35) / 2 \times 1.5 - (26.65 \times 27.35 \times 0.5) = 999\text{m}^3$$

$$\text{計} 1,850 + 1,166 \times 3 + 999 \times 1 = 6,347\text{m}^3$$



## ⑥覆土仮置き場の面積(その2)

### 覆土仮置き場

- 仮置き場所の形状は以下のとおりとする  
盛土高さ:5.0m  
盛土法面勾配:1:2.0
- 仮置き場面積算定結果  
 $V=(45.0 \times 45.0 + 25.0 \times 25.0)/2 \times 5 = 6,625\text{m}^3 > 6,347\text{m}^3$   
周囲に余裕幅を2m設ける  
 $A=(45.0 + 2.0 \times 2) \times (45.0 + 2.0 \times 2) = 2,401\text{m}^2 \rightarrow 2,400\text{m}^2$
- 防災調整池  
施設の防災調整池を参考に面積を算定する  
防災調整池面積/施設面積=2,000/13,000  
=0.154  
 $2,400\text{m}^2 \times 0.154 = 370\text{m}^2 \rightarrow 400\text{m}^2$
- 残置森林面積25%を含む面積  
 $(2,400 + 400)\text{m}^2 \times 1.25 = 3,500\text{m}^2$

ただし、残置森林面積は造成地の外周に10m幅を確保できる面積とする。

