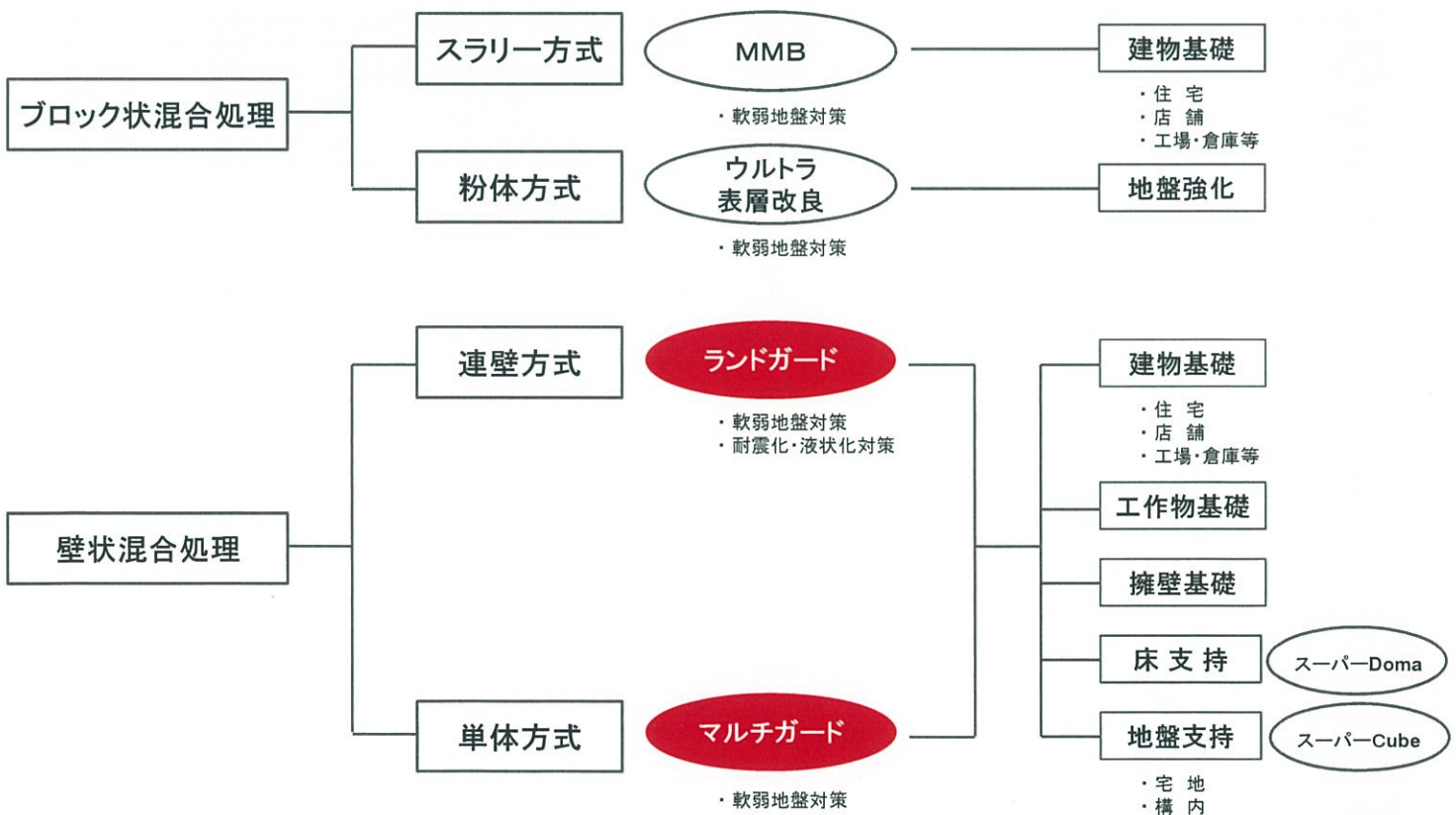


# 建物基礎 壁状改良

— ランドガード・マルチガード —



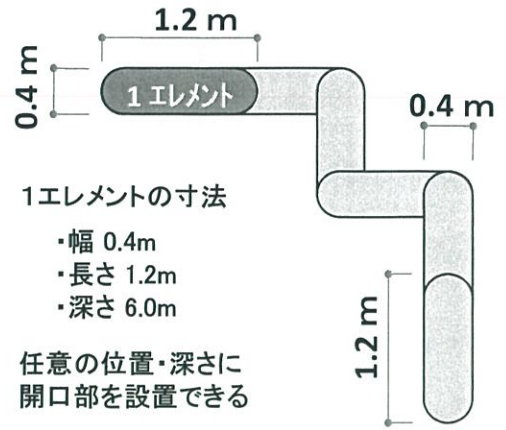
## リアスの地盤改良







専用マシン



地中連続壁 (W形の例)



造壁状況



造壁完了



# 傾きに対する抵抗性

## ◆ 解析の目的

震度6弱相当で傾きを比較した。

## ◆ 解析の方法

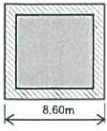
店舗(2階建)に対して、地震時水平震度=0.3(震度6弱相当)を与えた場合の基礎の傾斜角を解析し、それぞれの解析値を相対評価した。

—地震時傾斜角 解析結果—

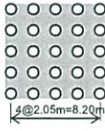
土質	ランドガード	柱状改良	摩擦杭 (小口径鋼管杭)
粘性土	N値=0	1.593/1000	5.671/1000
	N値=1	0.783/1000	2.783/1000
	N値=2	0.400/1000	1.405/1000
砂質土	N値=0	1.639/1000	5.773/1000
	N値=1	0.805/1000	2.832/1000
	N値=2	0.412/1000	1.432/1000

有限要素法解析 (AFIMEX Version4.1—FUJITSU)による

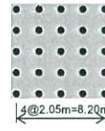
(ランドガード)  
・壁厚 0.4m  
・壁長 4.0m



(柱状改良)  
・杭径 φ600  
・杭長 4.0m ・間隔@2.05m  
※鉛直荷重を摩擦で支持できる本数、杭長とした。



(摩擦杭:小口径鋼管杭)  
・杭径 φ139.8mm×14.5mm  
・杭長 8.0m ・間隔@2.05m  
※鉛直荷重を摩擦で支持できる本数、杭長とした。



鉛直荷重  
740kN

(建物諸元)  
・2階建て  
・基礎形式:ベタ基礎  
・基礎を含む鉛直荷重10kN/m<sup>2</sup>

水平震度0.3  
⇒980gal×0.3  
=294gal  
(震度6弱相当)

鉛直荷重  
740kN

水平震度0.3  
⇒980gal×0.3  
=294gal  
(震度6弱相当)

鉛直荷重  
740kN

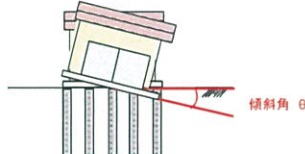
水平震度0.3  
⇒980gal×0.3  
=294gal  
(震度6弱相当)

## ◆ 解析の結果

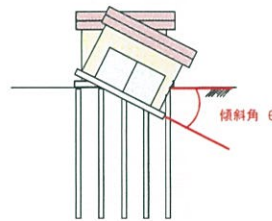
(ランドガード)



(柱状改良)



(摩擦杭:小口径鋼管杭)



## ライブラリー

### 建物概要

- 場所 茨城県潮来市
- 用途 店舗
- 規模 地上1階
- 建築面積 1060 m<sup>2</sup>
- 構造 鉄骨造

### ランドガード概要

- 床構造 土間
- 地盤 砂質土
- ランドガード深さ 5.00 m
- ランドガード延長 290.4 m



耐震化と液状化対策でランドガード



### 建物概要

- 場所 茨城県鹿島市
- 用途 モデルハウス
- 規模 地上2階
- 建築面積 154 m<sup>2</sup>
- 構造 鉄骨造

### ランドガード概要

- 床構造 土間
- 地盤 砂質土
- ランドガード深さ 4.00 m
- ランドガード延長 117.5 m

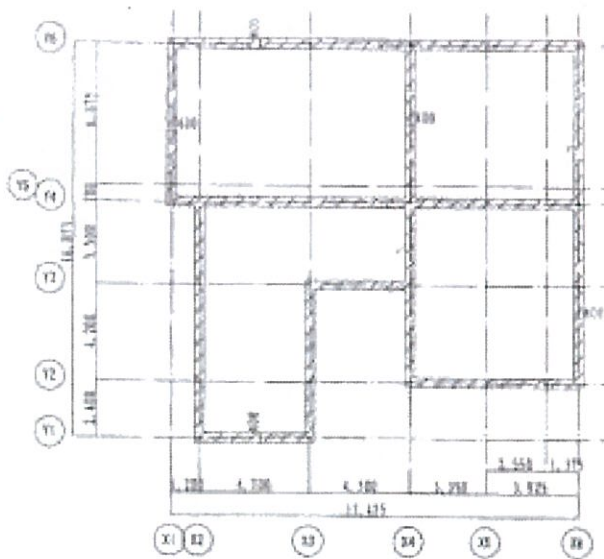


### 建物概要

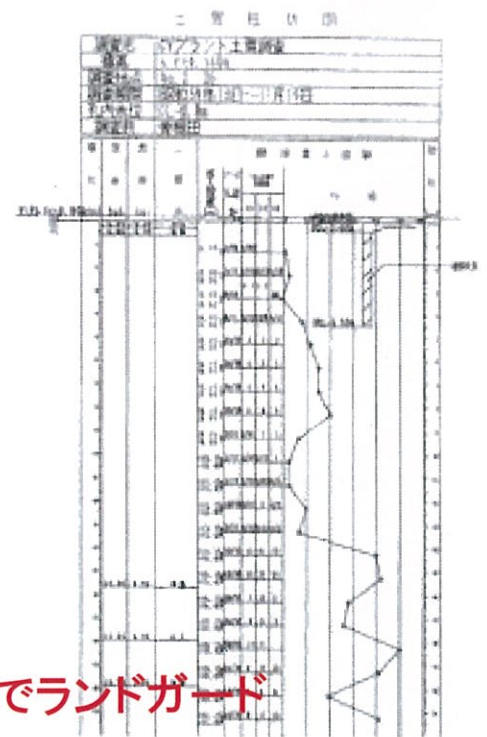
- 場所 千葉県市原市
- 用途 ゲストハウス
- 規模 地上2階
- 建築面積 236 m<sup>2</sup>
- 構造 鉄骨造

### ランドガード概要

- 床構造 スラブ
- 地盤 砂質土
- ランドガード深さ 4.00 m
- ランドガード延長 111.5 m



平面図



**耐震化と液状化対策でランドガード**



## 建物概要

- 場所 東京都大田区
- 用途 住宅
- 規模 地上2階
- 建築面積 106 m<sup>2</sup>
- 構造 木造

## ランドガード概要

- 床構造 土間
- 地盤 粘性土
- ランドガード深さ 4.00 m
- ランドガード延長 38.5 m



軟弱地盤の沈下対策でランドガード

## 建物概要

- 場所 埼玉県羽生市
- 用途 工場
- 規模 地上1階
- 建築面積 630 m<sup>2</sup>
- 構造 鉄骨造

## ランドガード概要

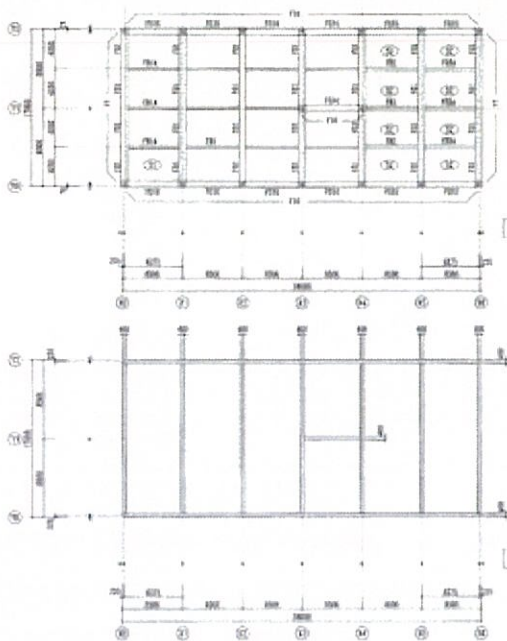
- 床構造 スラブ
- 地盤 粘性土
- ランドガード深さ 5.00 m
- ランドガード延長 203.5 m



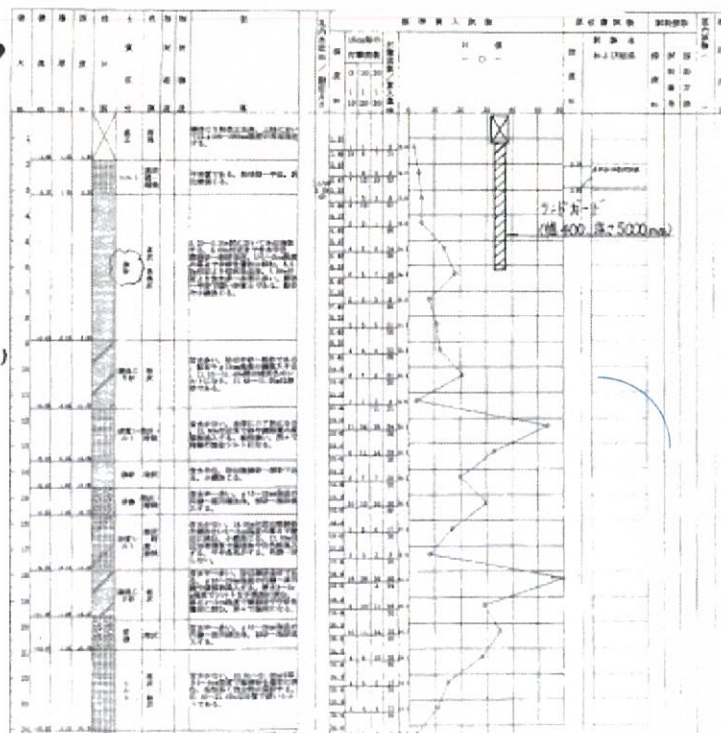
軟弱地盤の沈下対策と耐震化でランドガード







平面図



**建物概要**

- 場所 東京都足立区
- 用途 修道院
- 規模 地上2階
- 建築面積 200 m<sup>2</sup>
- 構造 木造

**ランドガード概要**

- 床構造 スラブ
- 地盤 砂質土
- ランドガード深さ 4.00 m
- ランドガード延長 72.0 m

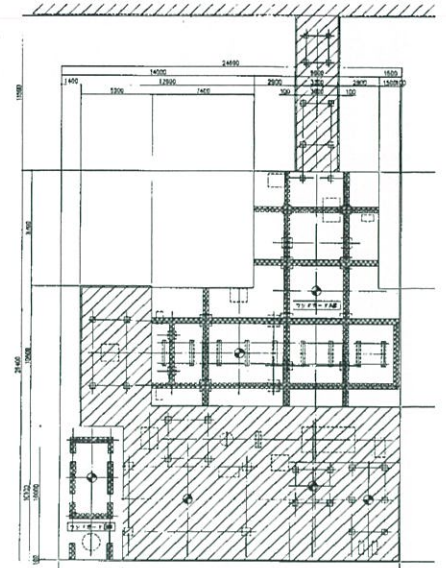


耐震化と液状化対策でランドガード



## 建物概要

- 場所 福島県相馬市
- 用途 焼却炉
- 規模 150t/24h×2炉  
270t/24h×1炉



平面図

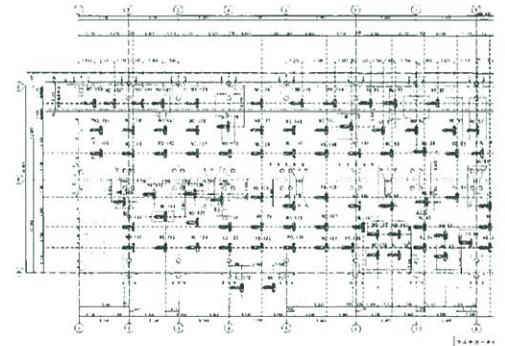
## ランドガード概要

- 床構造 スラブ
- 地盤 粘性土・砂質土
- ランドガード深さ 4.00 m
- ランドガード延長 406.8 m



## 建物概要

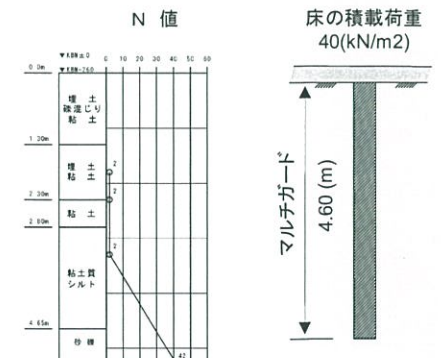
- 場所 神奈川県平塚市
- 用途 工場
- 規模 地上1階
- 建築面積 2400 m<sup>2</sup>
- 構造 鉄骨造



平面図

## ランドガード概要

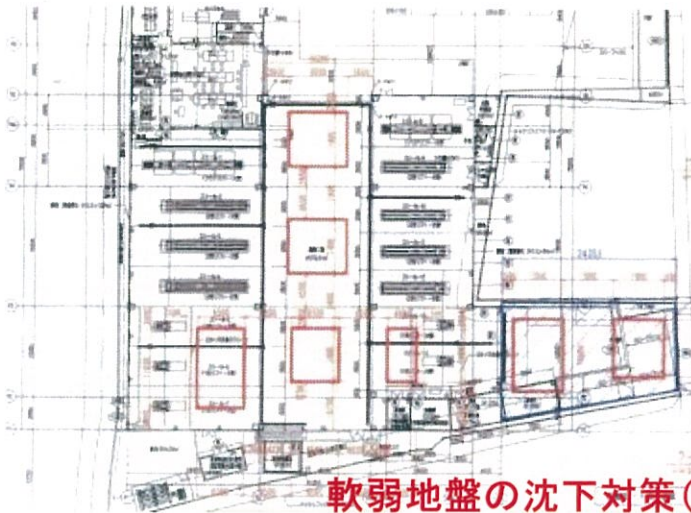
- 床構造 土間
- 地盤 粘性土
- マルチガード深さ 4.60 m
- マルチガード延長 372.0 m





## 建物概要

- 場所 神奈川県横浜市
- 用途 バス整備工場
- 規模 地上1階
- 建築面積 2700 m<sup>2</sup>
- 構造 鉄骨造



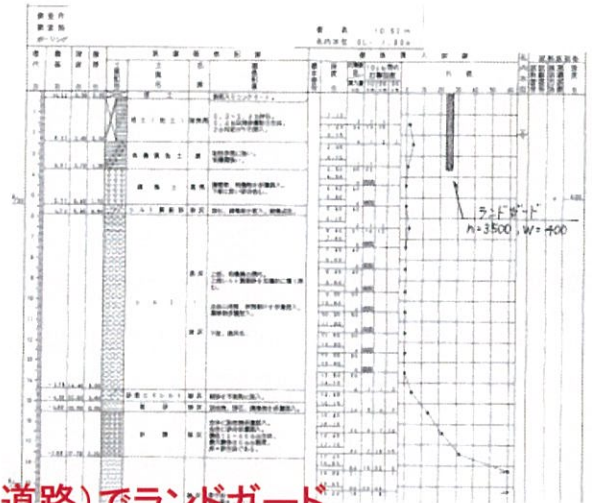
軟弱地盤の沈下対策(床・道路)でランドガード

平面図

## ランドガード概要

※ 商品名 床支持：スーパーDoma  
地盤支持：スーパーGban

- 床構造 土間
- 地盤 粘性土
- ランドガード深さ 3.50 m
- ランドガード延長 212.0 m



## 擁壁概要

- 場所 東京都大田区
- 規模 擁壁高さ 4.0 m 擁壁延長 12.0 m

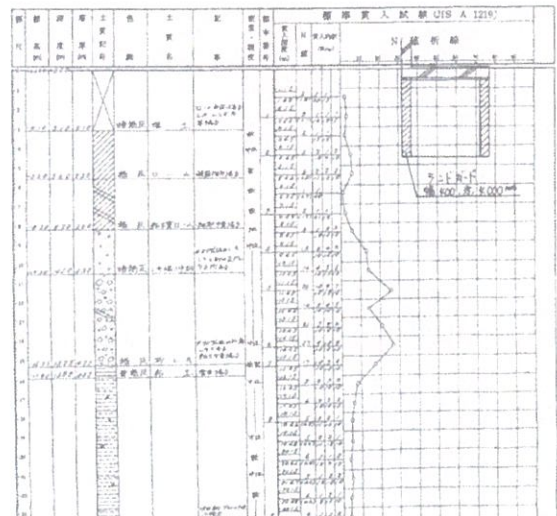


軟弱地盤の擁壁基礎でランドガード



## ランドガード概要

- 地盤 ローム
- ランドガード深さ 4.00 m
- ランドガード延長 76.0 m



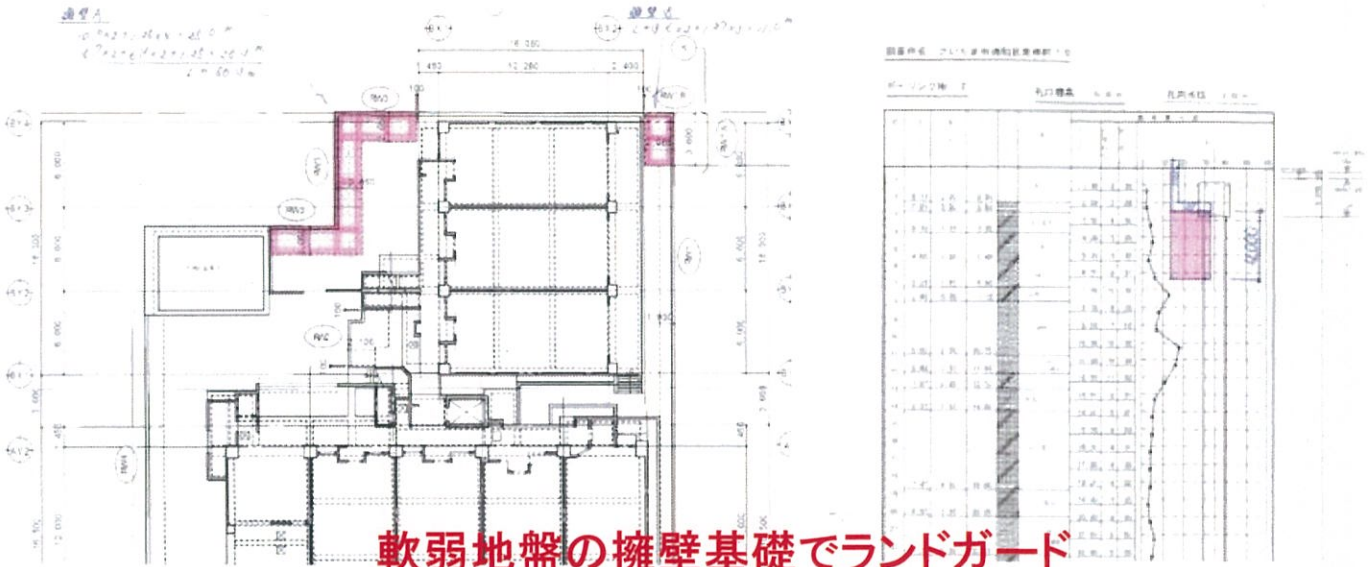


### 擁壁概要

- 場所 埼玉県さいたま市
- 規模 擁壁高さ 2.0 m 擁壁延長 17.1 m

### ランドガード概要

- 地盤 粘性土
- ランドガード深さ 4.00 m ■ランドガード延長 61.3 m



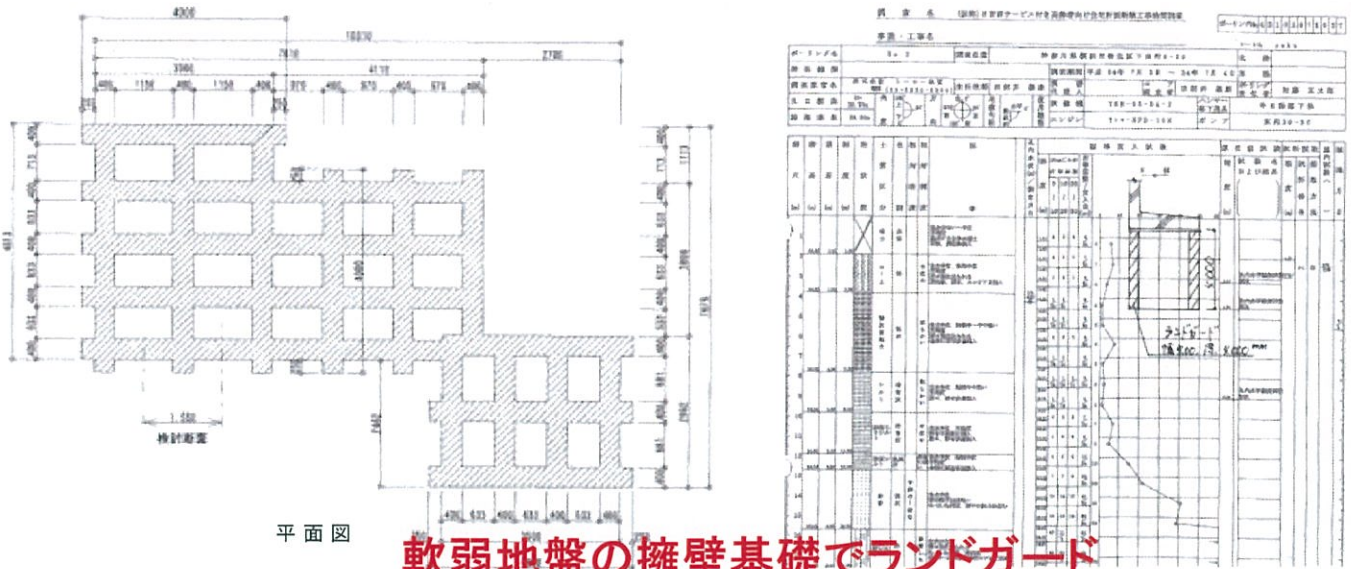
平面図

### 擁壁概要

- 場所 神奈川県横浜市
- 規模 擁壁高さ 4.0 m 擁壁延長 14.1 m

### ランドガード概要

- 地盤 ローム
- ランドガード深さ 4.00 m ■ランドガード延長 84.5 m



平面図



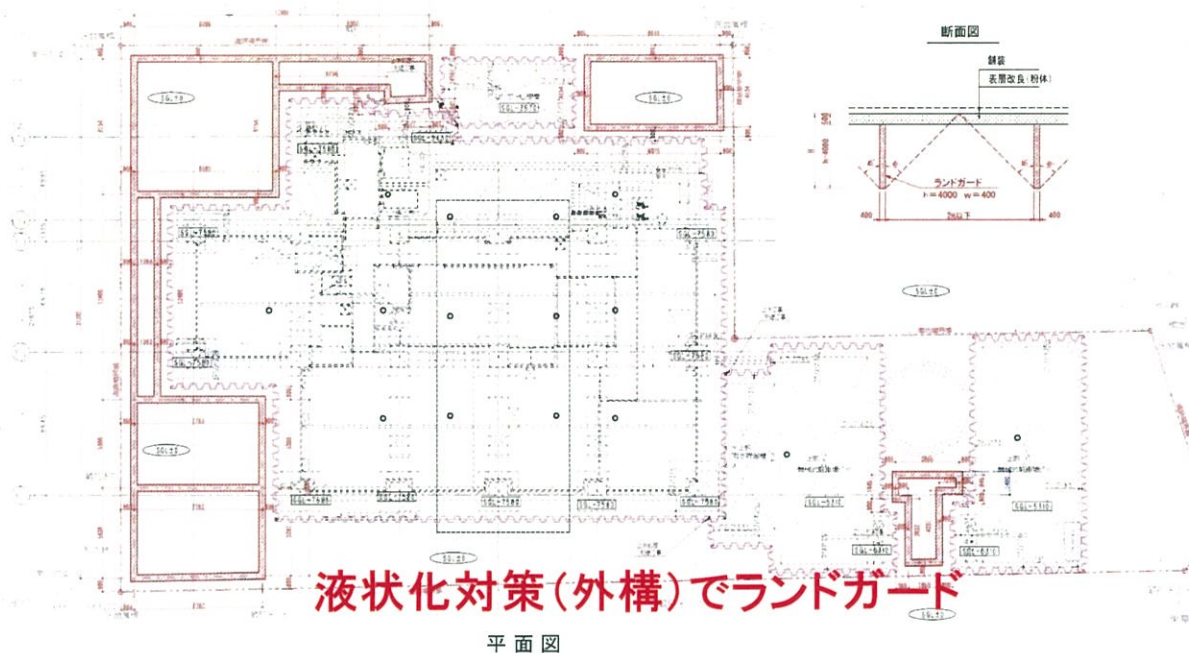
## 建物概要

■場所 東京都台東区  
■規模 地下1階、地上26階  
■構造 鉄筋コンクリート造

■用途 共同住宅  
■建築面積 420 m<sup>2</sup>

## ランドガード概要

■地盤 砂質土  
■ランドガード深さ 4.00 m  
■ランドガード延長 167.3 m



# 「液状化対策工法」としてのランドガード

## ■ 液状化対策工法の大別

### ① 液状化防止工法

ディープウェル工法, サンドコンパクションパイル工法, 格子状深層混合処理工法 等

### ② 構造的な対策工法 (液状化が発生しても被害を抑える)

ベタ基礎, 地盤改良, **ランドガード**, 杭基礎, 鋼矢板 等

## ■ ランドガード

基本的には、構造的な対策工法である

## ■ ランドガードの原理

地中連続壁で建物基礎地盤を枠型に囲むことで、地盤変形を抑制する工法

## ■ プロフィール

2010年11月 プレス発表(日本経済新聞他に掲載)

2011年 5月 NHKクローズアップ現代(5月9日放映“住宅は大丈夫か 見落とされた液状化対策”)にて、液状化対策工法として紹介

2011年 8月 国土交通省NETIS(新技術情報提供システム)に審査登録

2011年11月 第31回土木学会地震工学研究発表会にて、「地中連続壁を用いた宅地地盤の耐震工法に関する研究」として発表

2011年11月 第5回日本耐震グランプリ(主催/日本都市センター他, 後援/内閣府, 国土交通省, 東京都, 建築学会, 土木学会他)にて優秀賞を受賞

2011年12月 日経アーキテクチャ「特集 建築技術 次の主役50」に選ばれる



★2010年11月16日  
新聞記事

住宅地盤を耐震化

福田組が新技術 子会社1月設立

「1月に設立する子会社（リクス）を通じて、ハウスメーカーなどの需要をターゲットにした新技術の導入を目指し、新築住宅の耐震化の促進を図る。2011年10月には、100平方メートル以上の住宅の耐震化の促進を図る。2011年10月には、100平方メートル以上の住宅の耐震化の促進を図る。」

低価格で個人宅耐震化

「低価格で個人宅耐震化」を実現する新技術の開発が、個人宅の耐震化を促進する。2011年10月には、100平方メートル以上の住宅の耐震化の促進を図る。」

★2011年5月9日  
NHKクローズアップ現代にて  
液状化対策工法として紹介

専用機械で宅地耐震化

地盤領域を抑え被害防止

住宅の液状化対策 その課題は

工法3 地中に壁

住宅の液状化対策 その課題は

★2011年8月19日  
国土交通省NETIS  
(新技術情報提供システム)に審査登録

NETIS 新技術情報提供システム  
New Technology Information System

公共工事等における新技術活用システム 様式1-6  
NETIS登録のお知らせ

株式会社リクス

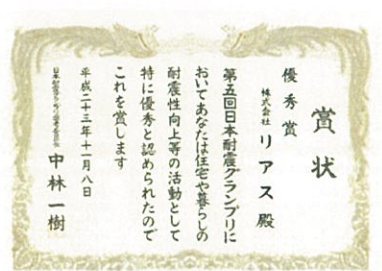
11月16日

NETIS登録番号: R1110001-A

登録事項: 一般工

NETIS登録の意義は、国土交通省がNETISに登録した新技術の活用を促進することです。NETIS登録は、新技術の活用を促進するための重要なステップです。NETIS登録は、新技術の活用を促進するための重要なステップです。NETIS登録は、新技術の活用を促進するための重要なステップです。

★2011年11月8日  
第5回日本耐震グランプリにて  
優秀賞を受賞



★2011年11月17日  
第31回土木学会地震工学研究発表会にて  
研究成果を発表

地中連続壁を用いた宅地地盤の耐震工法に関する研究

研究内容: 地中連続壁を用いた宅地地盤の耐震工法に関する研究。研究成果を発表。



★2011年12月25日  
日経アーキテクチャにて  
「建築技術 次の主役50」に選ばれる

日経アーキテクチャ 12-25

建築技術 次の主役50

「建築技術 次の主役50」に選ばれた技術の紹介。建築技術の進化と未来への展望。

