

築地回廊の版築に関する  
構造実験についての報告

施工試験

## 実験概要

### ▶ 実験日時

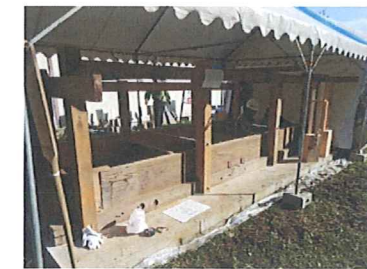
▶ 平成24年10月24日(水)～10月26日(金)

### ▶ 実験場所

▶ 平城宮跡地内国営飛鳥歴史公園事務所平城分室 横空き地にて



テント設置全景



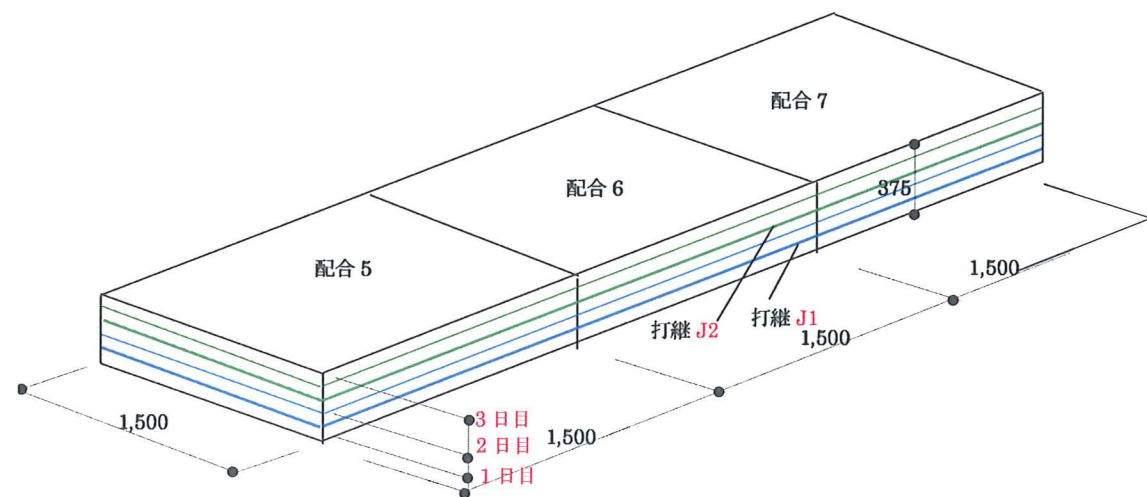
型枠 全景

### ▶ 実験担当者

▶ 文化財建造物保存技術協会  
▶ 施工協力:尾田組

## 施工試験実験計画

### ▶ 試験体形状



## 施工試験実験計画

### ▶ 調合

過去に「推定宮内省」にて実施施工した調合を考慮して決定

使用材料:築土 天理市福住産 真砂土  
:消石灰 宇部マテリアルズ(株)製  
:塩化マグネシウム 吉川商事(株)製

	配合 K-5	配合 K-6	配合 K-7	備考
築土(福住)	1 m <sup>3</sup> 1.88 t	1 m <sup>3</sup> 1.88 t	1 m <sup>3</sup> 1.88 t	
塩化 Mg 60%	60% 水溶液 現場水量決定	60% 水溶液 現場水量決定	60% 水溶液 現場水量決定	
消石灰 20 kg/袋	70 kg (重量比 3.72%)	90 kg (重量比 4.78%)	140 kg (重量比 7.45%)	

# 施工手順

## ▶ 1. 使用材料・計測

福住産築土



10mm目ふるい作業

消石灰



消石灰製品

塩化マグネシウム



塩化マグネシウム製品



乾燥作業



重量計測



60%水溶液製作

# 施工手順

## ▶ 2 調合攪拌・含水率確認



塩化Mg溶液用ポンプ



経験者による調合確認



ミキサーによる攪拌



土壌含水計による計測

# 施工手順

## ▶ 3. 搗き作業



定規による整地(15cm)



タコによる均し



型枠際の突き固め(特殊な搗き棒)



タコ

搗き棒



搗き棒による突き固め



鋼製カマによる打継  
高さ決め作業

# 施工手順

## ▶ 4. 品質管理

### ▶ 4.1 含水率管理



土壌含水計



攪拌土の含水率測定(各バッチ毎)

### 4.2 高さ管理



搗き高さ計測

### 4.3 強度管理



山中式土壌硬度計



搗き上り時の土壌硬度測定(各バッチ毎)

## 施工手順

### ▶ 5. 最終仕上げ面

通常仕上げ面



最終段階でタコで仕上げる

通常仕上げ面(過去の施工法)  
:一日の途中段階

J1、J2面(今回の施工法)  
:一日の最終層

J1仕上げ面



先端を丸く加工した搗き棒



表面に凹凸を付けた仕上げ

J2仕上げ面



J1の後に鋼製コマで引掻き傷



約100~150mm間隔の傷

## 施工実験結果

### ▶ 1. 調合と含水率測定結果



- ・取扱いやすい消石灰の比率はK-6(標準配合で石灰量90kg)であった。
- ・仕上がりが最も良い調合比率はK-6(標準配合で石灰量90kg)であった。
- ・経験者による感覚による配合決定時の含水率の分布は、約33~34%を中心にして数%の範囲内に納まっている。(ただし、築土の乾燥状態によって、数値は大きくばらつく傾向にある。)

### ▶ 2. 土壌硬度計測定結果

- ・山中式土壌硬度計による硬度測定により、搗き上りの管理は可能である。
- ・搗き上りの数値が硬度指数で30(近似値38kg/cm<sup>2</sup>)程度に集中する。
- ・施工後、翌日硬度測定を行うと数値は硬度指数で2程度上昇する。
- ・施工後、2週程度で硬度測定を行うと数値は硬度指数で4程度上昇する。



## 材料試験用試験体の切出し

### ▶ 型枠解体および試験体切出作業



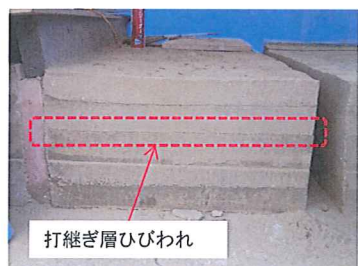
型枠解体後試験体



ダイヤモンドチェーンソーによる切断

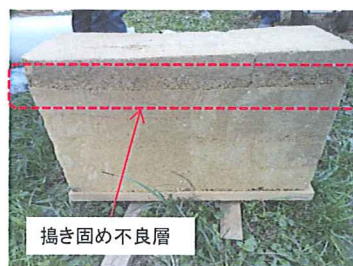


ダイヤモンドソーによる切断



打継ぎ層ひびわれ

打継ぎ層にひびわれ



搗き固め不良層

打継ぎ層の施工状況



運搬用箱詰め

## 材料試験

### ▶ 材料試験項目

試料土の特性試験一覧表(確認実験)

	配合 K-5	配合 K-6	配合 K-7	備考
土粒子粒度分布	1	1	1	
土粒子密度	1	1	1	
締固め曲線	1	1	1	
塑性限界	1	1	1	
液性限界	1	1	1	
含水比	1	1	1	
体積収縮率	1	1	1	

強度試験一覧表(確認調査)

	配合 K-5	配合 K-6	配合 K-7	備考
一軸圧縮試験	3	3	3	LDT法 ヤング係数 E
三軸圧縮試験	3	3	3	E、c、φ
一軸引張試験	1	1	1	LDT法
割裂試験	3	3	3	
曲げ試験	3	3	3	
せん断試験	3	3	3	

ジョイント部引張試験

	配合 K-5	備考
ジョイント部 J1	3	割裂試験
ジョイント部 J2	3	割裂試験

# 実験計画概要

## 実験委託先

東京大学生産技術研究所  
 木質構造デザイン工学 腰原幹雄 教授  
 基礎地盤工学研究所 古関潤一 教授  
 実験場



東京大学生産研究所 千葉実験所 地震応答実験棟 振動台にて

## 実験スケジュール

平成25年1月頃 試験体製作(第1次試験:3体)  
 平成25年3月頃 静的加力実験(1体)+振動台実験(3体)  
 平成25年5月頃 試験体製作(第2次試験:2体)  
 平成25年7月頃 振動台実験(2体)



## 築地回廊の版築に関する 構造実験についての報告

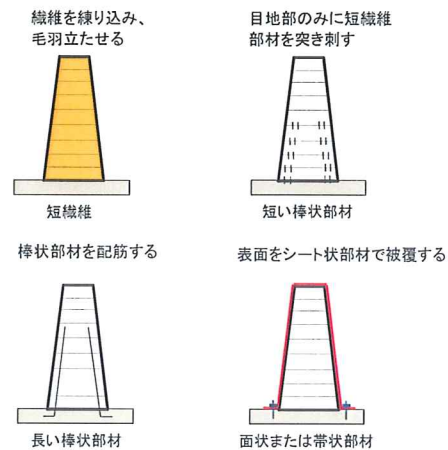
振動台実験

# 実験計画概要

## 試験体概要

- ・1/3模型試験体(5体)による振動台実験
- ・実験パラメータは曲げ引張補強の違いによる性能比較
- ・2つのステップに分けて実施予定

## 補強方法の考え方



	補強の仕様		備考
無補強	A・N 無補強 1回目実験		2回目実験(案)
補強の有無	A・F1: 縦方向鉄筋柱脚部のみ補強	A・F2: 打継部のみ補強	
部分補強			
全体補強	A・A1 縦方向鉄筋全面	A・A2: 縦方向繊維補強	