

# 公益社団法人地盤工学会 関東支部

## 研究委員会活動報告セッション

公益社団法人地盤工学会 関東支部  
研究委員会グループ

地盤工学会関東支部研究委員会グループでは、活動中の研究委員会主催でディスカッションセッションを毎年開催してきました。一昨年度から装いを新たに「研究委員会活動報告セッション」として現在活動中の研究委員会に活動内容等を報告してもらい、研究委員会への要望、研究成果の展開についてフロアを交えたディスカッションを行っています。今年度は、昨年発生した東日本大震災や台風 12 号災害など地盤に関わる災害が多く発生し、その復旧・復興に際して地盤工学に基づく技術的対応策が求められていることも踏まえて、「今、必要とされる地盤工学分野の研究とは？」をテーマに研究委員会活動報告セッションを下記の日程で開催いたします。多くの意見交換ができ、有益なセッションとなればと期待しています。

## プログラム

### 1. 挨拶・研究委員会グループの紹介

研究委員会グループ リーダー幹事  
伊藤 和也（(独)労働安全衛生総合研究所）

### 2. 現在活動中の研究委員会からの活動報告

- ・ 地下水位の回復にともなう広域地盤隆起の問題とその地中施設への影響に関する研究委員会

委員 日下 拓也（日本工営（株））

- ・ 地盤改良材を中心とした廃石膏ボードの再資源化に関する研究委員会  
幹事 小林 正樹（(株)デイ・シイ）

- ・ 造成宅地の耐震対策に関する研究委員会

幹事 大林 淳（不動産テトラ（株））

- ・ 関東地域における地盤情報の社会的・工学的活用法の検討委員会  
幹事長 清木 隆文（宇都宮大学）
- ・ 江戸期以降の土木史跡の地盤工学的分析・評価に関する研究委員会  
委員長 正垣 孝晴（防衛大学校）
- ・ 浦安市における液状化対策技術検討調査委員会  
幹事長 規矩 大義（関東学院大学）
- ・ 群杭挙動の実証的な分析および検討委員会  
幹事 後藤 茂（東京大学）
- ・ 各種サウンディング技術の液状化調査手法としての適用性に関する研究委員会  
幹事長 利藤 房男（応用地質（株））
- ・ 薬液注入工法の設計・施工法および試験法に関する研究委員会  
幹事長 佐々木 隆光（強化土エンジニアリング（株））

### 3. 意見交換（ディスカッション）

## 研究委員会グループの紹介

### 研究委員会グループ幹事会構成メンバー

役職	氏名	所属
副支部長 研究委員会グループ担当	佐伯 英一郎	日之出水道機器（株）
リーダー幹事	伊藤 和也	（独）労働安全衛生総合研究所
幹事	大林 淳	（株）不動テトラ
幹事	金田 一広	（株）竹中工務店
幹事	小林 正樹	（株）デイ・シイ
幹事	佐々木 隆光	強化土エンジニアリング（株）
幹事	スレン ソッキアン	日本工営（株）
幹事	清木 隆文	宇都宮大学
幹事	寺倉 英樹	構造設計
幹事	宮田 喜壽	防衛大学校
幹事	村上 武志	鹿島建設（株）
幹事	規矩 大義	関東学院大学
幹事	利藤 房男	応用地質（株）

### 研究委員会には3つのタイプがあります。

- ・研究委員会  
与えられた研究テーマについて調査・研究活動を行う。活動期間は原則3年間。（成果の普及活動等のために、活動期間を延長できる）
- ・調査検討会（H22年度から設置）  
与えられた研究テーマの範囲が狭いもしくは萌芽的である等と判断される場合に、活動期間を1年～2年と短めに設定して、その間に研究委員会としての設立可能性を検討する。
- ・特別委員会（H23年度から設置）  
特別に時限付で対応する必要が出てきた研究テーマを対象に活動を行う委員会（公共機関等（国の機関もしくは関東地域の自治体など）からの調査依頼に基づく受託研究活動等）

### 現在，研究活動中の研究委員会・調査検討会

- ・ 地下水位の回復にともなう広域地盤隆起の問題とその地中施設への影響に関する研究委員会
- ・ 地盤改良材を中心とした廃石膏ボードの再資源化に関する研究委員会
- ・ 造成宅地の耐震対策に関する研究委員会
- ・ 関東地域における地盤情報の社会的・工学的活用法の検討委員会
- ・ 江戸期以降の土木史跡の地盤工学的分析・評価に関する研究委員会
- ・ 浦安市における液状化対策技術検討調査委員会
- ・ 群杭挙動の実証的な分析および検討委員会
- ・ 各種サウンディング技術の液状化調査手法としての適用性に関する研究委員会
- ・ 薬液注入工法の設計・施工法および試験法に関する研究委員会

### 現在，普及研究活動中の研究委員会

無し

### 現在，活動中の特別委員会

無し

地下水位の回復にともなう広域地盤隆起の問題と  
その地中施設への影響に関する研究委員会

活動報告

(社)地盤工学会 関東支部  
地下水位の回復にともなう広域地盤隆起の問題とその地中施設への影響  
に関する研究委員会

WGリーダー 委員 日下 拓也 【日本工営株式会社】

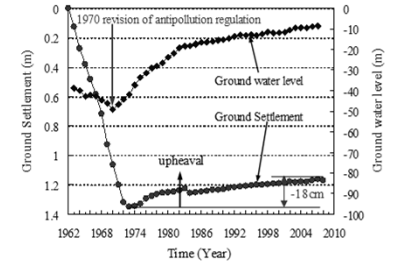
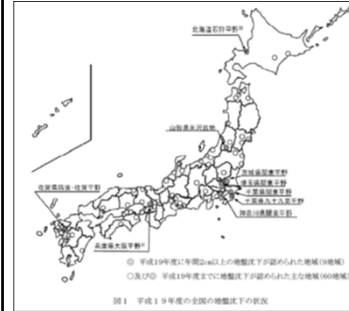
2012.10.5 地盤工学会 関東支部発表会 GeoKanto2012

研究委員会の活動方針(背景)

2

かつて、地下水の汲み上げが原因で生じる広域地盤沈下が大きな社会問題として取り上げられていた。

昭和46年の地下水規制に関する公害防止条例の施行により、地盤沈下問題を解決したが、逆に現在では地下水の回復に伴う地盤隆起が発生し、地下構造物に影響を与える可能性がある。



環境省HPより

地下水位—地盤沈下/隆起の関係一例

地盤隆起の問題は地盤沈下の問題に比べて、そのメカニズム、予測手法、対策工法などに関する研究がほとんどなされていない。

5

研究委員会の活動方針(目的)

3

- 実状の把握：  
地盤隆起などの実状とその構造物への影響について調査し、対象となる地盤や地層、構造物を明らかにする。そのために、(1)地下水位の変化と地盤変動との関係、(2)地盤隆起分布の作成、(3)地中構造物の被害の調査などを実施する。
- メカニズムの解明：  
地盤隆起などのメカニズムや構造物への影響を模型実験および数値解析により検討する。
- 予測法の確立：  
数値解析による構造物の被害予測法を確立し、対象となる構造物の被害を検討する。

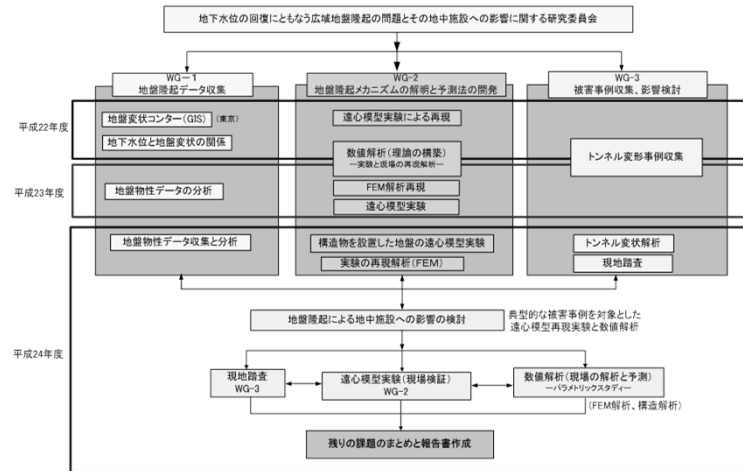
委員会構成メンバー

4

役割	氏名	所属
委員長	小泉 淳	早稲田大学
副委員長	田中 弘	日本工営(株)
幹事	スレン ソッキアン	日本工営(株)
幹事兼委員	伊藤 民夫	日本工営(株)
委員	斎藤 正幸	日本シビックコンサルタント(株)
委員	齊藤 貴	東日本旅客鉄道(株)
委員	阿部 正和	東京地下鉄(株)
委員	青山 忠史	東京都下水道局
委員	高橋 真一	(株)大林組
委員	日下 拓也	日本工営(株)
委員	伊藤 圭一	日本工営(株)
委員	前 康則	日本シビックコンサルタント(株)
委員	齋藤 慎二郎	西松建設(株)
委員	白石 知成	清水建設(株)
委員	野口 利雄	伊藤忠テクノソリューションズ(株)
委員	金田 一広	(株)竹中工務店
委員	宇野 浩樹	大成建設(株)
委員	岩波 基	長岡工業高等専門学校
委員	吉岡 直史	NTTインフラネット(株)
委員	杉山 仁寛	日本工営(株)
オブザーバー	黒崎 千兎	応用地質(株)
オブザーバー	吉田 昭治	元新潟大学農学部教授

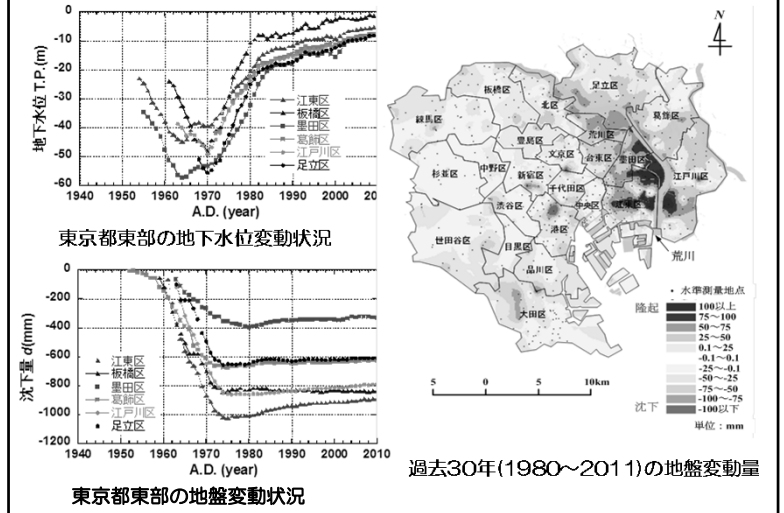
# 委員会の活動報告

5



H24年度は、これまで2回の委員会を開催。今後、2回の委員会を開催予定。

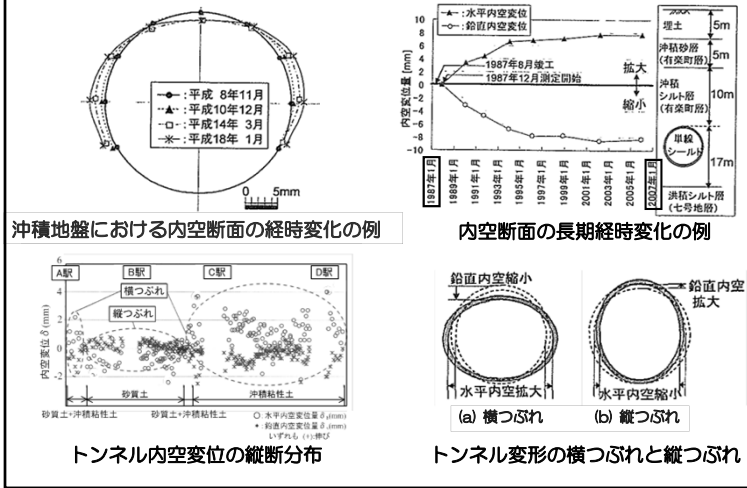
# 東京都の東部低地地帯における地盤隆起の状況(WG-1) 6



# トンネル構造物の変形事例(WG-3)

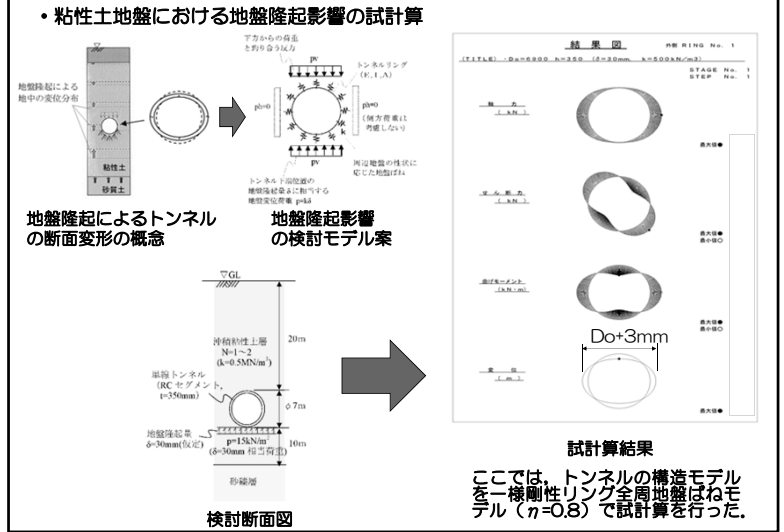
7

被害事例 東京地下鉄 (トンネル工学報告集第17巻, pp.257-261, 2007.11より)



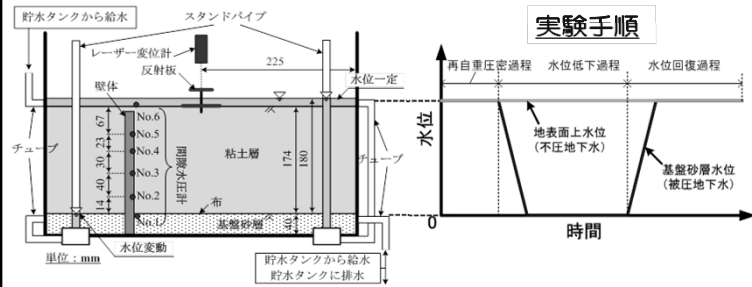
# トンネル変形の検証(粘性土地盤)

8



地盤隆起メカニズムの解明と予測法の検討(WG-2) 9

・遠心力載荷模型実験による水位の低下および回復実験



実験ケース	水位低下過程		水位回復過程	
	水位低下速度 (mm/s)	保持時間 (h)	水位回復速度 (mm/s)	保持時間 (h)
Case1	2	1.31	2	2.5
Case2	2	1.32	0.0154	2.0
Case3	2	1.32	0.00256	2.0

圧密度：50%

一次元圧密方程式 10

・圧密係数の変化を考慮した三笠の有限変形圧密方程式 (自重圧密)

$$\frac{\partial c_v}{\partial t} = c_v^2 \left\{ c_v \frac{\partial^2 c_v}{\partial z^2} + \frac{dc_v}{dz} \frac{\partial c_v}{\partial z} \right\} = \frac{d(c_v m_v \gamma)}{dz} \frac{\partial c_v}{\partial z_0}$$

・不均質粘土層に適用できるように拡張された三笠の圧密方程式 (水位低下および回復)

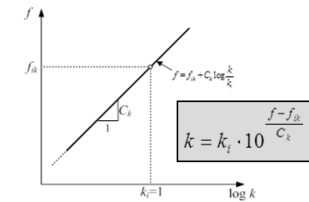
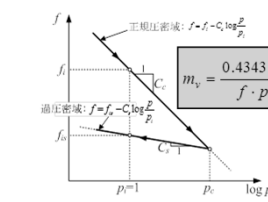
$$\frac{\partial \varepsilon}{\partial t} = c_v \left[ \left( \frac{f_0}{f} \right)^2 \left\{ \frac{\partial^2 \varepsilon}{\partial z_0^2} + f - f_0 \left( \frac{\partial \varepsilon}{\partial z_0} \right)^2 \right\} - \left( \frac{f_0}{f} \right) \frac{d(m_v \cdot \gamma)}{dz_0} \frac{\partial \varepsilon}{\partial z_0} \right] + \left( \frac{f_0}{f} \right) \frac{\partial c_v}{\partial z_0} \left[ \left( \frac{f_0}{f} \right) \frac{\partial \varepsilon}{\partial z_0} - m_v \cdot \gamma \right]$$

圧密係数  $c_v = \frac{k}{m_v \gamma_w}$

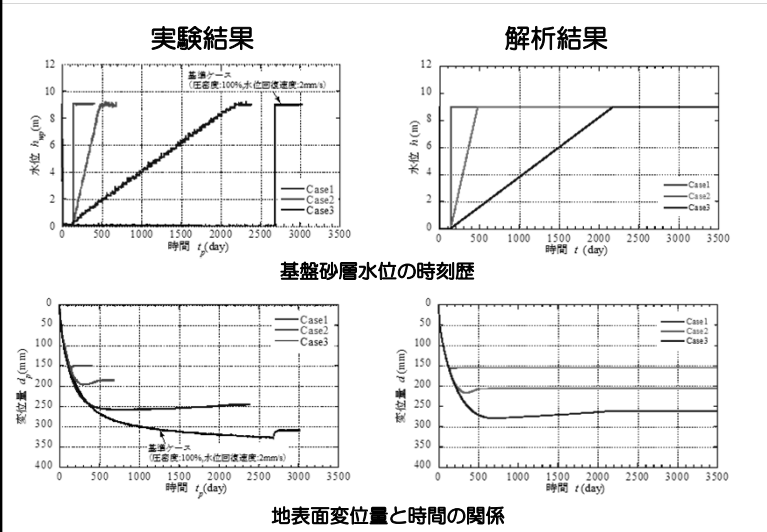
※二次圧密・二次膨張は考慮されていない

体積圧縮係数  $m_v$

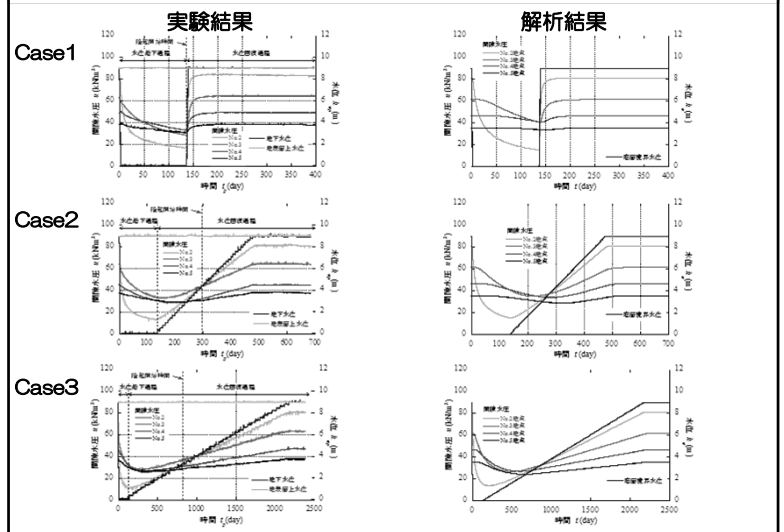
透水係数  $k$



実験および解析結果 (基礎砂層水位と地表面変位量) 11

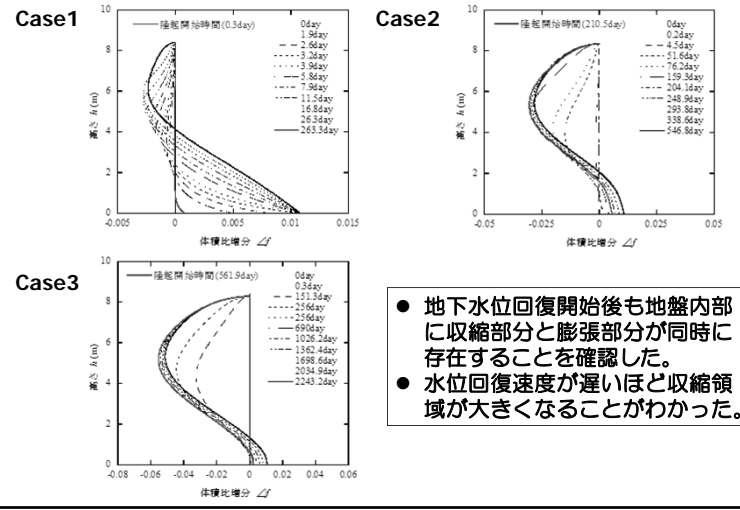


実験および解析結果 (間隙水圧) 12



解析結果(体積比増分): 水位回復過程

13



研究委員会成果の普及活動予定

14

委員会活動期間：平成22年6月～平成25年3月

研究委員会成果の普及については、委員会の方針として、成果は論文・報告書をまとめ国内外に対して情報を発信できるものをめざす。

活動予定

- H22年度：地盤工学会関東支部DSに参加する。
- H23年度：地盤工学会関東支部DSに参加する。  
第46回JGS発表会で5編の論文を発表する。
- H24年度：地盤工学会関東支部DSに参加する。  
委員会の成果を報告書にまとめる。

8

ご清聴有難うございます。



## 地盤改良材を中心とした 廃石膏ボードの再資源化に関する研究委員会 活動報告

委員長 鵜飼恵三(群馬大学)  
幹事長 上平謙二(株デイ・シイ)

## 研究委員会の背景

- 現在、廃石膏ボードは、管理型処分場埋立が主な処分先となっており、将来的には処分場の不足も懸念されております。
- 廃石膏ボードは現在、年間110万トン排出されており、また、今後廃石膏ボードの排出が顕著に増加すると予測されております。

このため、再資源化のための用途とその技術開発が急務になっております。

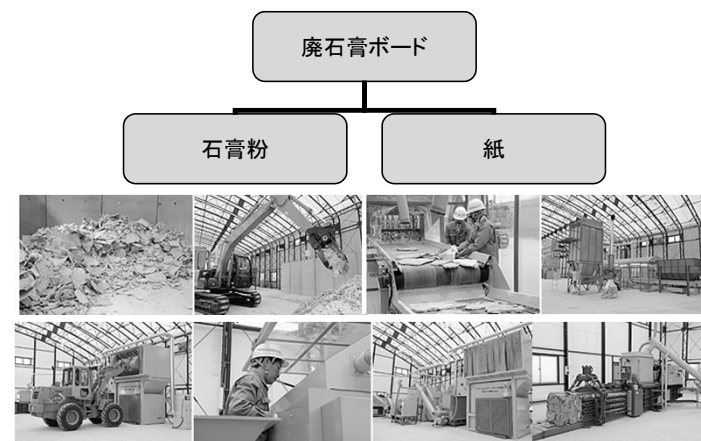
- 廃石膏ボードからリサイクルされて製造される再生石膏の地盤改良材としての用途が注目されており、周辺環境への影響について物理的、化学的に検討し、実用的で安全な改良技術を確立することが必要になっております。

6

## 研究委員会の目的と意義

- 【目的】  
再生半水石膏の地盤改良材としての安全性と用途開拓を中心に調査・研究を行い、加えて他の実用的で経済的な再利用方法についても検討を行います。
- 【意義】  
大半が埋立て処分されている大量の廃石膏ボードを再資源化することで、廃棄物のリサイクル化と社会的コストの大幅な削減を実現することを目指します。

## 廃石膏ボードのリサイクル方法



## 研究委員会の活動内容

- ①実状の把握：  
廃石膏ボードの排出と処理の現状を把握し、また再生石膏（二水、半水、無水石膏を含む）の地盤改良への適用に関する研究の現状と地盤改良工事での使用事例について、力学および環境的安全性について詳細に検討し、実情を把握します。
- ②ガイドラインの整備：  
新たな研究結果や工事事例を収集して検討を行い、再生石膏を地盤改良材として使用する場合に、工事の設計、施工、維持管理段階で必要となる留意事項を整理した報告書作成を目標とします。
- ③他の再利用法の検討：  
地盤改良工事以外への適用を検討します。

## 研究委員会活動報告

- 第1回委員会(2010年12月7日開催)  
参加16名
  - ①委員長より挨拶と本委員会の設立趣意説明
  - ②委員による情報話題提供  
5社5名による現状紹介、技術概要報告、研究報告、現場施工事例報告等
- 第2回委員会(2011年7月15日開催)  
参加17名
  - ①ゲストと委員による事例報告  
5社5名による現場施工事例報告

## 研究委員会活動報告

- 第3回委員会(2012年5月17日開催)  
参加13名
  - ①委員長より最終報告書案の提案説明
  - ②報告書作成についての具体的活動について協議

2012年10月から編集作業開始、年内の完成を目標に活動中。

## 地盤改良工事 事例



8

## 委員会構成メンバー

委員長	鵜飼 恵三	国立大学法人 群馬大学
幹事長	上平 謙二	株式会社 デイ・シイ
幹事	小林 正樹	株式会社 デイ・シイ
委員	Aly Ahmed	ベニスエフ大学(エジプト)JSPS外国人特別研究員(群馬大学)
委員	稲垣 孝	国土交通省 関東地方整備局
委員	遠藤 和人	独立行政法人 国立環境研究所
委員	桑野 二郎	国立大学法人 埼玉大学
委員	古関 潤一	国立大学法人 東京大学
委員	小峯 秀雄	国立大学法人 茨城大学
委員	肴倉 宏史	独立行政法人 国立環境研究所
委員	樋口 邦弘	株式会社 黒岩測量設計事務所
委員	蓬萊 秀人	日工 株式会社
委員	松田 哲夫	西日本高速道路エンジニアリング九州 株式会社
委員	若井 明彦	国立大学法人 群馬大学大学院
委員	山路 徹	独立行政法人 港湾空港技術研究所
委員	山本 浩也	株式会社 グリーンアローズ中部
委員	森澤 友博	東亜建設工業 株式会社
委員	松山 祐介	太平洋セメント株式会社
委員	佐伯 博之	株式会社 ビーエス三菱
委員	佐野 大作	戸田建設株式会社
委員	亀井 健史	国立大学法人 宮崎大学
オブザーバー	林 宏治	社団法人 石膏ボード工業会

# 造成宅地の耐震対策に関する研究委員会活動報告

造成宅地の耐震対策に関する研究委員会

委員長 安田 進 (東京電機大学)  
幹事 大林 淳 ((株)不動テトラ)

## 研究委員会の活動方針

関東支部でのこれまでの宅地に関する検討活動

- ・「宅地造成等規制法」の一部改正 (平成18年9月)
- ・「大規模造成地の変動予測調査ガイドライン・解説(案)」の改訂 (平成18年9月、平成19年4月、平成20年2月)
- ・「宅地防災マニュアル」の改訂 (平成19年12月)

「造成宅地の耐震調査・検討・対策の手引き—地震から既存の住宅を守るために—」(2007年)

「造成宅地の耐震調査・検討・対策のケーススタディー—宅地造成等規制法改正に伴うわかりやすい実務例—」(2009年)

東北太平洋沖地震における宅地被害

被害の定量的データ収集、分析、考察

復旧・復興、今後の戸建て住宅の液状化被害軽減のための資料を提供



## メンバー構成

委員長:

安田進(東京電機大学教授)

オブザーバ:

太田秀樹(中央大学教授)

公募の方を含めた25名の委員

活動期間

平成23年4月

～平成25年3月

№.	氏名	所属	部署
1	委員長* 安田 進	東京電機大学理工学部	建設理工学科
2	幹事* 大林 淳	株式会社 不動テトラ	地盤事業本部技術部
3	委員 飯沢 誠	ケミカルクラウド株式会社	技術本部設計部
4	委員 内山 勝雄	株式会社都市・地盤研究所	代表取締役
5	委員 小川 和也	堀化成産材株式会社	基礎事業部
6	委員 小川 鉄平	川崎地質株式会社	事業本部地盤部
7	委員 安沢 仁志	パシフィックコンサルタンツ株式会社	国土保全事業本部 環境・地盤グループ
8	委員 小西 一生	株式会社 竹中土木	技術・生産本部 (竹中技術研究所勤務)
9	委員 小林 浩二	日本工業株式会社	中央研究所総合技術開発部
10	委員* 澤田 俊一	応用地質株式会社	エンジニアリング系部 フォテコカルセク ター 地盤・基礎グループ
11	委員 新坂 孝志	三信建設工業株式会社	技術本部
12	委員* 末富 岩雄	株式会社 エイト日本技術開発	安全・防災・耐震部 地震リスクグループ
13	委員 杉山 太宏	東海大学	工学部土木工学科
14	委員 藤坊 靖二	諏訪技術士事務所/財団法人災害科学研究所	
15	委員* 高田 徹	株式会社 ソイル	設計室ソイル
16	委員 手塚 広明	前田建設工業株式会社	土木事業本部土木設計・技術部
17	委員 柳尾 健	基礎地盤コンサルタンツ株式会社	関東支社技術3部
18	委員* 西村 真二	独立行政法人 都市再生機構	首都圏ニュータウン本部
19	委員 橋本 和直	中央開発株式会社	東京支社地盤技術事業部
20	委員* 橋本 隆雄	株式会社 平代田コンサルタンツ	東京支店 基礎整備部
21	委員 早出 務	独立行政法人 建築研究所	構造研究グループ
22	委員 福田 誠	長岡高等工業専門学校	名誉教授
23	委員* 人見 孝	独立行政法人 都市再生機構	
24	委員* 松下 克也	株式会社 ミサフホーム総合研究所	構造・振動研究室
25	委員 松本 幸久	若葉建設株式会社	東京本社建設事業部門技術設計部技術課
26	委員* 山本 彰	株式会社 大林組	技術研究所 地盤技術研究部
27	委員 吉田 浩一	前田工機株式会社	東京本社営業推進部
28	委員* わづら* 太田 秀樹	中央大学	研究開発機構

\*「委員」は公募委員会委員

## 委員会活動状況

### 1. 「戸建て住宅の液状化対応に関する手引書」

- ・液状化の発生および液状化による戸建て住宅の被害メカニズム
- ・液状化による被害の軽減の考え方
- ・東日本大震災による戸建て住宅の被災状況
- ・戸建て住宅の液状化判定方法および調査
- ・液状化による戸建て住宅の沈下・傾斜量の推定方法
- ・戸建て住宅の液状化被害の軽減方法
- ・新設戸建て住宅の液状化被害の軽減方法
- ・既設戸建て住宅の液状化被害の軽減方法



自治体の職員などの手引書を目指す

## 委員会活動状況

### 2. 住民の相談窓口

- ・浦安市建築指導課との委託契約
- ・浦安市住宅液状化相談会専門相談員
- ・1回/月のペースで公民館などでの相談対応
- ・完全予約制1組60分で1日最大6組
- ・これまでに、6回開催（5/16、6/2、6/23、7/19、8/18、9/12）、延べ32組の相談

相談内容の限定：地盤の調査、地盤対策方法の解説家屋自体の補強、工法や業者の選定、見積もり金額の査定等は除く

相談内容の確認：相談内容を本委員会に報告

相談員の法的保護：あらかじめ留意事項を説明し、署名をうける



今年度末まで継続予定





## 地盤工学会出版の 地盤情報DBの意義

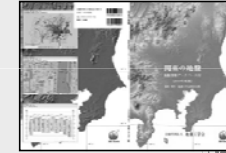


- ①公平性・学際性が担保される
- ②地盤工学の学術的発展に貢献できる
- ③情報の公開性が促進される
- ④情報の信頼性とシステムの利便性の向上に貢献できる
- ⑤調査・試験方法との整合性が考慮される
- ⑥国際的な発展性へのシングル・ボイスが確立する



5

## 書籍「関東の地盤」 2010年度版 ～地盤情報データベース付～ の概要



- ◆ 関東地域（関東8都県）の地質
- ◆ 地形、各地域の地盤の解説
- ◆ 地盤情報データベースをDVDとして付録  
（39,417本のボーリング, 42,575件の地質情報）
- ◆ 地盤工学会出版、関東支部作製（ISBN, JANの付与）
- ◆ 地盤工学会&丸善から販売
- ◆ 平成20年11月19日 第1版を販売～年度末完売
- ◆ 平成23年6月21日 第2版の販売

6

## 書籍「関東の地盤」 2013年度版 ～地盤情報データベース付～ の更新点

- ◆ 関東地域40万本のボーリングデータの一部収集  
→ 2010年度版と比べて1.7倍～1.8倍になる予定  
→ 関東地域8都県と一部公益法人のデータ追加
- ◆ 地盤モデルの構築（各都県の主要都市で作成中）
- ◆ 311以降の震災による地盤災害とその対策
- ◆ 地盤モデルの表示ソフト → 対応を検討中
- ◆ 地盤モデルの地震応答解析・液状化判定への活用方法の紹介 → 例として紹介
- ◆ 地盤DB表示ソフト → 2010年度版から更新

## 委員会のメンバー構成

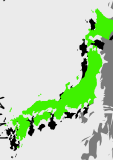
役職	氏名	勤務先名称	役職	氏名	勤務先名称
委員長	龍岡 文夫	東京理科大学 理工学部 土木工学科	委員	佐本 孝久	神奈川大学工学部建築学科
副委員長	安田 進	東京電機大学 理工学部 建築・都市環境学系	委員	小川 和也	旭化成建材株式会社 基礎事業部
幹事長	清水 隆文	宇都宮大学大学院 工学研究科 (栃木県担当)	委員	長田 昌彦	埼玉大学 地圏科学研究センター (埼玉県担当)
幹事	玉寺 秀介	中央開発株式会社 技術センター 技術開発室	委員	佐々木 靖人	独立行政法人 土木研究所 材料地盤研究グループ 地質工一
幹事	大井昌弘	独立行政法人 防災科学技術研究所 社会防災システム研究領域地震リスク研究ユニット	委員	竹村 貴人	日本大学文理学部 地球システム科学科 地質工学研究室 (東京都担当)
幹事	木村 克己	独立行政法人 産業技術総合研究所 地質調査総合センター地質情報研究部門	委員	中野 将志	株式会社 近代設計 東京支社 技術三部
幹事	後藤 聡	山梨大学大学院 医学工学総合研究部 (山梨県担当)	委員	畑中 宗憲	千葉工業大学 工学部 建築都市環境学科 (千葉県担当)
幹事	鈴木 一成	株式会社 ダイワコンサルタント ジオエンジニアリング事業本部 地圏環境センター地盤解析グループ 地盤情報チーム	委員	平川 大貴	防衛大学校 システム工学群 建設環境工学科 (神奈川県担当)
幹事	土倉 泰	前橋工科大学工学部社会環境工学科 (群馬県担当)	委員	吉野 博之	八千代エンジニアリング株式会社 技術推進本部 情報技術部
幹事	長瀬 雅英	応用地質株式会社 国際事業企画室	委員	和田 里絵	財団法人 日本建設情報総合センター システム高度化研究部
幹事	丸山 昌嗣	基礎地盤コンサルタンツ株式会社 GIS事業部	オブザーバー	佐野 幸保	国土交通省 関東地方整備局 企画部 技術管理課
幹事	安原 一哉	茨城大学 地球変動通科学学術機関(ICAS) (茨城県担当)	オブザーバー	荒井 一朗	東京都建設局 土木技術支援・人材育成センター
委員	伊東 広敬	国際航業株式会社 第四技術部アセットマネジメントグループ			

委員長: 龍岡文夫先生 (東京理科大学),  
副委員長: 安田進先生 (東京電機大学)  
産官学、委員11名, 幹事10名, オブザーバー2名から構成 8

## 委員会の活動体制

### ◆ 4つのWGで活動

- ▶ 地盤モデルWG: 現在まで提案されている地盤モデルの特徴を整理。モデル構築。
- ▶ データ収集・維持・管理WG: 地盤情報データを収集既取得分を維持, 管理
- ▶ 本文編集WG: 書籍「関東の地盤」増版に関わる情報収集・執筆, 編集
- ▶ ソフトウェアWG: 地盤情報データベース, 地盤モデルの表示, 地震応答解析を実施するために公開されているソフトウェアを整理書籍「関東の地盤」に必要なソフトウェア構築



## 委員会活動報告

- ◆ H23年度: 準備会1回, 幹事会5回, 委員会2回
- ◆ H24年度: 幹事会1回
- ◆ 第1回ワークショップ  
[平成24年4月27日(金) 13:00~12:00]  
執筆方針, 活動方針の確認(東京都, 千葉県, 埼玉県, 山梨県)
- ◆ 第2回ワークショップ  
[平成24年5月24日(木) 13:00~12:00]  
執筆方針, 活動方針の確認(茨城県, 神奈川県, 群馬県, 栃木県)
- ◆ 第3回ワークショップ(非公開)  
[平成24年9月13日(木) 13:00~17:40]  
各都県の地盤執筆状況の確認, 地盤モデル作成状況の確認

## ワークショップの実施状況



4月27日



4月27日



5月24日



9月13日

## 執筆内容についての検討

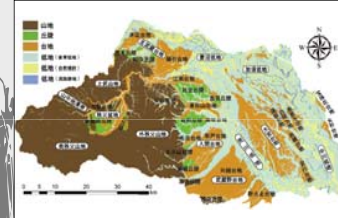


図-A1 埼玉県地形区分と名称(村本1975を基に作成)

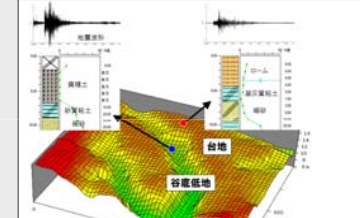
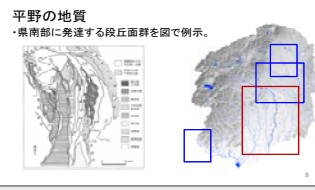
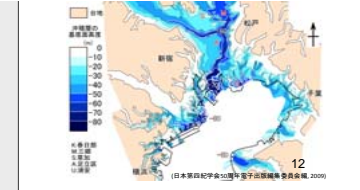


図-A4 大宮台地の数値標高モデルと表層部の地質や地震動の特徴に関する模式図

### 栃木県の地形・地質

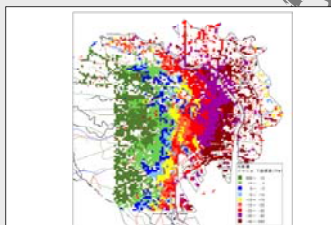
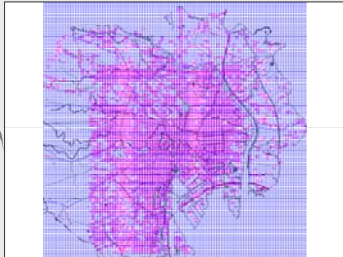


### 東京都の地形・地質概要

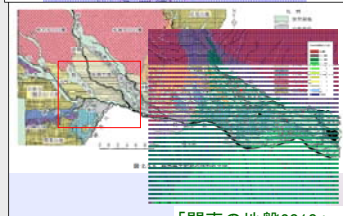




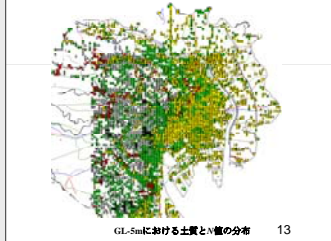
## 地盤モデルについて



工学的基礎面の下面標高



「関東の地盤2010」  
掲載図面



GI-5mにおける土質とN値の分布 13

## 研究委員会成果の活動予定

- ◆ 書籍「関東の地盤」(2013年度版)の出版にむけて、執筆、地盤モデルの作成。
  - 東日本大震災から2年目を目標！！
- ◆ 読者層対象:地盤関連分野を専門とする高専生・大学生～技術者を対象

～今、必要とされる地盤工学分野の研究とは？～

- ◆ 地盤を「見える化」し、地形・地質的特徴から起こる事象を説明。
  - 一般市民に、現象とともにわかりやすく説明

14

## 江戸期以降の土木史跡の 地盤工学的分析・評価に関する研究委員会 活動報告

研究委員会委員長  
正垣 孝晴

### 1. 委員会の目的

江戸から明治・大正・昭和期の土木構造物や建築基礎等 地盤工学的史跡に関する資料を調査・整理し、技術が生まれた背景や歴史、思想を分析・評価し体系化する。

⇒この過程で土木・建築史と地盤工学の視点で、後世に伝えるべき当時の地盤工学の技術等を評価する。

⇒更に、残されている施設の保存方法の構築や課題の整理、保存すべき施設の選定、基準書に相当する書籍等の収集・所在の確認・整理を行う。

⇒保存方法の構築に際しては、都市開発上の支障となっている特殊地下壕を含む地下空間に関する調査法や陥没防止に関する設計・施工方法の構築を含め、地盤工学上の課題を抽出する。

### 2. 委員会の具体的な研究対象と方向性

1) 日本のオリジナル技術の体系化（技術史）と記録・史跡の保存。

●現状の把握、記録、整理、伝承、これに伴うヒヤリング  
⇒土木技術の中には書籍だけでは判らない微妙なニュアンスを含むものがあり、当時を知る人の年齢を考えるとヒヤリングを急ぐ必要がある。

●地盤工学的史跡の保存

⇒東京湾要塞に係る施設群（貝山地下壕、etc）は技術史としても貴重な地盤工学的史跡である。これらの保存に向けた施策を検討する。

2) 思想（考え方）を技術として残す。

●記録保存は博物館（Smithsonian M.）の存在と同じで、生きていたことに対する証である。当時の考え方、思想、アプローチや対処の方法等、一連の概念と流れが残っていれば、将来に復元が出来る。土木史、技術史は、今残さないと将来しっかりと評価が出来なくなる。

⇒地盤工学会の責務である。

3) 当時の設計・施工技術を今の地盤工学技術で分析・評価する。

●当時の技術レベルとその後の進展

●地盤工学の現状と今後への課題

#### 4) 特殊地下壕（地下空間）対策の調査・設計・施工方法等の開発

⇒ 陥没事故や土地開発の喫緊の課題である。

多摩ニュータウン（落合地区）、大谷石採石場、足尾銅山、・・・。

#### 5) その他

⇒ 成果として書籍の出版、講演会・広報等の開催。

●委員としての参加はないが、第三海堡に関する資料等の提供に関しては、国土交通省東京湾口航路事務所の全面的な協力が頂けることになっている。

●防衛省関連の資料の開示努力（正垣）

#### 3.委員会名簿 (26名)

#### グループ分け

A: 全体総括G

B: 港湾G

C: 地下空間G

D: 地上構造物G

氏名(敬称略)	専門分野	WG
正垣 孝晴	全体統括、港湾・軍事施設、基準類	A,B,C,D
大里 重人	全体統括、掩体壕・野戦築城・特殊地下壕・港湾飛行場施設	A,B,C,D
金田 一広	文献調査・建築基礎・現代計算地盤力学による解釈、ドライドッグ	A,B,C,D
太田 秀樹	港湾・軍事施設、基準類	A,B,C,D
末岡 徹	横浜周辺施設(ドック等港湾施設・水道施設等)	B
菊地 勝広	近代建築史・建築技術史・園地コンクリート・横須賀周辺施設等、ドライドッグ	B
内藤 好裕	空洞・特殊地下壕探査技術	C
中山 健二	空洞・特殊地下壕探査技術	C
坂梨 利男	設計・施工技術の分析評価(空洞・特殊地下壕)	B
菅野 高弘	港湾・空港地盤の調査	B
倉岡 健一	地盤調査法	C
小野 諭	地盤調査法	B
西岡 社志	空洞・特殊地下壕探査技術・コンクリート調査	D
昌子住江	地下壕、第3海堡	C
小野 日出男	杭基礎、ダム	D
田中邦照	近世城郭石垣	D
渡邊邦夫	土木一般	B
内田篤貴	防空壕	C
土門 剛	トンネル、地下壕	C
川邊 一洋	建築基礎、沈下	D
笠 博義	リモートセンシングや地盤探査、城郭石垣	B
土倉 泰	石積み構造物の安定性、数値解析	B
原 剛	軍事施設	A,B,C
田頭秀和	ダム	D
小野田 滋	鉄道	D
藤井幸泰	土木一般	B

#### 5. 今年度の現在までの活動

- 5月 9日 地下空間WG開催
- 5月17日 第1回土木史跡委員会、港湾WG、地上構造物WG 開催
- 6月21日 米軍に対する#1ドックの漏水調査結果の報告会（港湾WG）
- 6月27日 貝山地下壕の現地調査実施（地下空間WG）
- 6月28日 地上構造物WG開催
- 7月16日 地盤工学会八戸大会のDS-11で2編の論文発表
- 7月24日 幹事会
- 8月 6日 第2回土木史跡委員会
- 8月28日 「戦前の築堤方法再現試験」見学会実施
- 9月22日 「明治からの軍事遺産は語る～横須賀市の第三海堡と貝山地下壕～」講演会・見学会実施

「戦前の築堤方法再現試験」8月28日



「明治からの軍事遺産は語る～横須賀市の第三海堡と貝山地下壕～」講演会・見学会」9月22日



## 5. 今後の活動

23年～24年

- 各WGで歴史的建造物の現地調査、文献調査を行い調査結果をまとめる。
- 地盤工学から見た歴史建造物の現状・保存について検討する。

25年～

- 地盤工学会全国大会、関東支部発表会等で論文を発表する。
- 講演会等を行い広報活動を行う。

## 浦安市における液状化対策技術 検討調査委員会

### 活動報告

**委員長 東畑 郁生（東京大学）**  
**幹事長 規矩 大義（関東学院大学）**

## 研究委員会の構成メンバー

東畑 郁生	東京大学大学院	神原 隆 則	中央開発	高橋 直 樹	三井住友建設
浅 岡 顯	地震予知総合研究振興会	規矩 大 義	関東学院大学	塚 本 良 道	東京理科大学
足立 雅 樹	みらい建設工業	菊池 喜 昭	東京理科大学	津 田 雅 文	日本工営
石川 敬 祐	東京電機大学	岸 田 隆 夫	東亜建設工業	濱 田 泰 治	川崎地質
今村 真 一郎	西松建設	鬼塚 信 弘	木更津工業高等専門学校	原 忠 忠	高知大学
内村 太 郎	東京大学大学院	木村 育 正	技研製作所	原 健 二	不動テトラ
岡本 敏 郎	芝浦工業大学	清 田 隆	東京大学 生産技術研究所	福 田 誠	長岡工業高等専門学校
小 椋 仁 志	ジャパンパイル	國 生 剛 治	中央大学	藤 原 齊 都	大成建設
大野 康 年	東亜建設工業	古 関 潤 一	東京大学 生産技術研究所	塚 坂 吉 則	新潟大学
尾上 篤 生	興産開発	小 林 義 和	日本大学	森 洋	東京都港湾局
金田 一 広	竹中工務店	澤 田 俊 一	応用地質	沼 田 淳 紀	飛鳥建設
鎌尾 彰 司	日本大学	清 水 英 樹	前田建設工業	野 津 光 夫	不動テトラ
河 井 正	東北大学大学院	神 宮 司 元 治	産業技術総合研究所	鎌 田 哲 也	飛鳥建設
川 崎 淳 志	ミサワホーム	諏 訪 靖 二	諏訪技術士事務所	安 田 哲 進	東京電機大
川 村 淳	ケミカルグラウト	先 名 重 樹	防災科学技術研究所	山 崎 浩 之	港湾空港技術研究所

## 研究委員会の設立の背景

東北地方太平洋沖地震において、大きな液状化被害を受けた浦安市に「液状化対策技術検討調査委員会（石原研而委員長）」が設置された。

以下の3つのテーマについて、3学会に業務委託

- ①地盤特性と液状化被害の関係を明らかにするとともに、今後の有効な液状化対策の検討（地盤工学会）
- ②公共土木施設の被害状況の整理と対策（土木学会）
- ③戸建て住宅を中心とした建築物の被害状況の把握と対策（日本建築学会）

### 土木・地盤WG、建築・地盤WGの二つの作業部会

## 研究委員会の設立の背景

### 浦安市から地盤工学会へ

液状化に起因した被害の分析と液状化対策の検討に関する業務委託

### 関東支部内に

受託委員会「浦安市における液状化対策技術検討調査委員会」を設置  
「各WGの地盤に関連する事項」について検討することになった。

### 委員会設立時の検討内容

- ①今般の液状化被害の状況と地盤特性との相互関係の取りまとめを行う。
- ②今後、直下型地震や海溝型大規模地震が発生した場合の液状化被害の程度を予測する。
- ③市民生活に混乱が生じないために必要とされる社会基盤施設の性能を満たすための液状化対策を検討する。
- ④公共建築物や小規模建築物に対する液状化対策工法の分類・整理などを行うことを目的とする。

## 研究委員会の活動状況

### 第1フェーズ

「浦安市液状化対策技術検討委員会」の検討事項に関わる被害調査、地盤調査、液状化検討等の作業への助言・協力をを行い、最終報告書の作成をサポートする。(～平成24年3月)

<報告書の章立て(検討項目)>

#### 第Ⅱ編 地盤特性の把握・液状化の要因分析

第1章 浦安市域及び周辺の地盤特性の整理

第2章 地盤改良実施済エリアの改良工法の概要と液状化被害の状況の取りまとめ

第3章 区域別の液状化被害の程度と要因分析

第4章 液状化危険度マップの作成

第5章 液状化対策工法の体系的整理

## 研究委員会の活動成果

①本震および約30分後の余震により、1960年代より2期にわたり埋立造成した中町、新町地区のほぼ全域において液状化現象が発生した。

これにより、戸建住宅の沈下傾斜、大・中規模建築物の周辺の地盤の沈下(杭の抜け上がり)、道路・下水道の損壊などの被害が生じた。

②建築物等の液状化被害は、埋立造成に用いた細粒分を多く含む埋立砂層が厚いほど、また、地下水位が浅いほど被害が大きくなる傾向を示していた。数値解析結果も踏まえ、埋土層を中心に激しい液状化現象が発生した。

③適切な液状化対策を実施したエリアでは、道路や歩道などに損傷はなく、敷地内での噴砂現象は確認されなかった。

④東京湾北部地震(マグニチュード7.3、内陸直下型地震)、1923年関東地震(マグニチュード7.9、プレート境界型地震)を想定地震として液状化危険度を数値計算により求めたところ、元町地域を含む浦安市全域において液状化の発生する危険性が高いことが分かった。

## 研究委員会の活動計画

### 第2フェーズ

完成した「浦安市液状化対策技術検討委員会」報告書、ならびにその検討過程で収集した調査結果や試験結果を委員会内で共有し、液状化予測、液状化危険度マップ、液状化対策の検討などの個別課題に対する研究委員会としての活動を行う。

→ 浦安市とのデータ相互利用の覚書の締結を待って、活動を再開する予定である。

## 群杭挙動の実証的な分析 および検討委員会活動報告

群杭挙動の実証的な分析  
および検討委員会幹事  
後藤茂(東京大学)

## 研究委員会の活動背景と目的

### 杭基礎に関する研究の現状

群杭は広く使われている基礎形式であるにも関わらず、支持メカニズムなどに関する研究はおこなわれていない。これは単杭の場合に比べて大規模な実験装置が必要である等が研究の障害となっているためである。

### 委員会の活動

昨年度まで活動した「群杭挙動の実証的研究委員会」の成果を継承し、更にPIV等の新しい計測技術・解析技術を導入して、群杭挙動の実証的な分析・検討をおこなう。

## 委員会構成メンバー

会務	氏名	所属	会務	氏名	所属
委員長	東畑郁生	東京大学	委員	田地陽一	清水建設
幹事兼委員	後藤茂	東京大学	委員	千明一生	JIPテクノサイエンス
幹事兼委員	寺倉英樹	構造設計	委員	角田晋相	錢高組
委員	石原 行博	技研製作所	委員	中澤斉	応用地質
委員	伊藤暁	清水建設	委員	沼田淳紀	飛島建設
委員	金田一広	竹中工務店	委員	平出務	建築研究所
委員	川邊一洋	東京地方裁判所	委員	本間裕介	ジャパンパイル
委員	木村育正	技研製作所	委員	松木聡	鹿島建設株式会社
委員	斎藤洋	総合技術コンサルタント	委員	吉川那穂	ジャパンパイル
委員	佐藤正義	防災科学技術研究所	委員	吉富 宏紀	不動テトラ
委員	関崇夫	前橋工科大学	委員	片山哲	長大
委員	高橋直樹	三井住友建設	委員	宇野邦彦	五洋建設
委員	瀧田彩乃	新日本製鐵	委員	青山翔吾	東京大学

### 委員会の特徴

土木および建築分野だけでなく、応用地質学など多くの分野で杭基礎の実態に興味を持つ技術者が集まった。

## 委員会活動報告

- 平成24年度に発足し、現在まで3回の委員会を実施
- 第1回委員会 2012年5月23日  
内容：委員の顔合わせ、群杭模型実験の見学、群杭実験結果の報告と討議（CASE-12,CASE-14；群杭載荷が主体、個別杭の載荷を行わないケース）、話題提供：浦安市でのRC杭基礎構造物の試掘調査について
- 第2回委員会 2012年7月24日  
内容：群杭実験結果の報告と討議（CASE-15,CASE-16；アクリル窓に接した可視状態での実験、杭間距離5Dと2.5D）、話題提供：海外での橋梁基礎（杭基礎）の設計と施工における現状と課題、杭の支持力理論と今回の群杭実験結果との対応
- 第3回委員会 2012年10月3日  
内容：群杭実験結果の報告と討議（CASE-17、；アクリル窓に接した可視状態での実験、杭間距離10D）、話題提供：群杭挙動の数値解析結果（IWS-TAKAYAMA）、圧入杭の新技術

## 実験方法 ～模型概要及び載荷方法～

1. 載荷: 電動式サーボモーター「変位制御」により実験

2. 模型杭: 9本組杭の「群杭」(φ:40mm, H:1000 or 1300mm) (アルミ製)

3. 上載圧: 空圧 (~ 200kPa)

(土槽寸法) B:1.6m, W:1.6m, H:1.2m

(模型杭設置状況)

(単独杭載荷)

(群杭載荷)

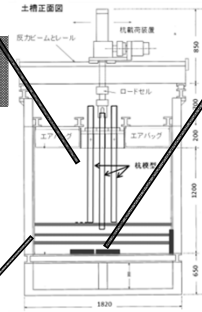
模型がある中央部を除く8面に設置

## 実験方法 ～測定項目について～

目的) 群杭貫入時の杭本体および地盤の挙動を明らかにする

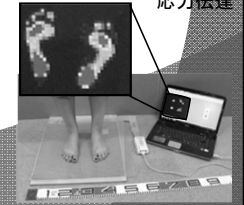
### 1. 杭本体のひずみゲージ

- 各高さ、杭内側 4方向に添付
- 曲げ、周面摩擦と先端支持力、群杭載荷時の支持力分担



### 3. タクタイルセンサーによる荷重分布

- 土槽境界面における荷重の
- 面的分布の変化
- 時間の連続的変化
- 群杭載荷による応力伝達



### 2. 色砂層による地盤変形

- 全載荷試験終了後、垂直方向に地盤を掘削して観察
- 各層の初期厚さ; 約20mm

※ 設置位置は試験ごとに異なるため省略

## 群杭挙動の実証的研究委員会で得られた群杭挙動に関する知見

- 今回の大型土槽実験では先端抵抗は載荷履歴の影響を受け、周面摩擦は拘束圧の影響を強く受けている。
- 9本組杭の群杭で杭間5Dの降伏点沈下量は構成杭の個別載荷時の値とほぼ同じであるが、杭間2.5Dでは降伏点沈下量が大型杭程度に大きくなる。
- 載荷初期の弾性変形係数は5Dの方が2.5Dの値より小さい。
- 杭間5Dではどの位置の杭もほぼ同様に荷重を分担しているが、杭間2.5Dでは杭の貫入にともない、荷重が集中する杭が外側から中心へと移行する。
- 杭間5Dの側方地盤変位では杭近傍の地盤のみが変位していたが、杭間2.5Dでは杭間部でも下方変位した。
- 杭間5Dでは個別の杭直下に高土圧領域が発生したが、杭間2.5Dでは杭間部に高土圧領域が出現した。

## リアルタイム地盤変形の計測

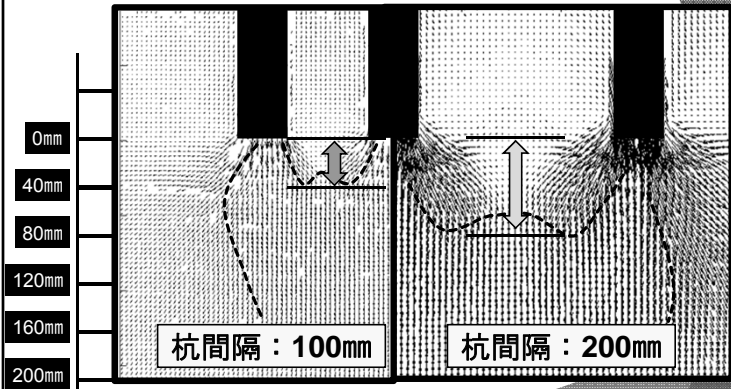


- カメラ; Nikon D60 二台使用
- 制御; PCを用いたインターバル撮影
- 撮影間隔; 5秒間隔



## PIV解析例(降伏点前)

◆上載圧: 100kPa, 貫入量: 30~60mm



✓ 杭下1Dから干渉      ✓ 杭下2Dから干渉

干渉領域の杭下端からの距離の違い 群杭挙動の差違

## 研究委員会成果の普及活動予定

研究委員会活動期間:

平成24年5月~平成27年3月(予定)

委員会開始当初の目標

1年目: 支部DS

2年目: 支部DS

3年目: 支部DS, 報告書の作成(出版)

## 各種サウンディング技術の液状化調査手法としての適用性に関する研究委員会

### 活動報告

公益社団法人 地盤工学会 関東支部  
 委員長 規矩大義【関東学院大学】  
 幹事長 利藤房男【応用地質(株)】

## 研究委員会の構成メンバー

WG No.	会務	氏名	勤務先
1	委員長	規矩 大義	関東学院大学 工学部 社会環境システム学科
	幹事長	利藤 房男	応用地質(株)エンジニアリング本部 技術管理部
	リーダー	規矩 大義	関東学院大学 工学部 社会環境システム学科
	幹事	香澤 大進	応用地質(株)エンジニアリング本部 地盤解析部
	委員	石川 敬祐	東京電機大学 電気・都市環境学系
	委員	伊藤院 博	旭化成ホームズ(株)
	委員	小澤 英司	港湾空港技術研究所 地盤・構造部 地震防災研究領域
2	委員	澤田 亮	(公財)鉄道総合技術研究所
	委員	中澤 博志	徳島建設設計 東京支社
	委員	平出 聡	(独)地盤研究所 構造研究グループ
	リーダー	末敏 直晃	東京都立大学 工学部 都市工学科
	幹事	田中 剛	東京都立大学 工学部 都市工学科
	委員	尾上 廣生	奥運開発(株)
	委員	金 哲緒	朝国エンジニアリング株式会社
3	委員	久世 直敏	一般財団法人ベターリビング つくば地盤実験研究センター技術評価部
	委員	菅野 安男	ジャパンホームシールド株式会社 地盤技術研究所
	委員	西岡 佑介	中央開発(株) 技術センター 技術開発室
	委員	水谷 善介	建設日産機株式会社 ジオテック事業部 技術部 技術開発課
	リーダー	菊池 喜昭	東京理科大学 理工学部 土木工学科
	幹事	平林 弘	東亜建設工業株式会社 技術研究開発センター
	委員	園生 剛治	中央大学理工学部都市環境学科
委員	後藤 聡昭	ソイルアンドロックエンジニアリング株式会社	
委員	須々田 幸治	(株)アースリレーションズ	
委員	高田 敬	(株)設計室ソイル	
委員	谷本 俊輔	(独)土木研究所 地質・地盤研究グループ 土質・振動チーム	
委員	西村 真二	(株)地盤実験所	
委員	宮坂 孝明	(株)地盤総合研究所	
委員	富山 招生	川崎地質(株)	
委員	利藤 房男	応用地質(株)エンジニアリング本部 技術管理部	

## 研究委員会の設立の背景

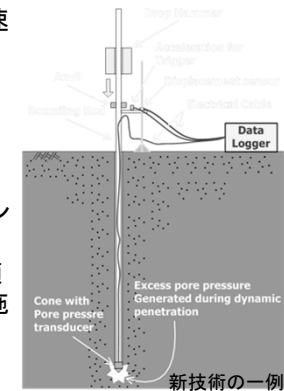
- 東北地方太平洋沖地震において、関東地方の東京湾岸域、利根川下流域で液状化による甚大な被害が発生。被害の特徴として、高架構造物などの土木構造物や、中・高層ビル等の大型建築物の被害は軽微で、戸建て住宅、ライフラインなどの比較的小規模な構造物や、河川堤防などの土構造物に甚大な被害。
- 現在、これら被害に対する各種調査検討が多くの機関において実施中。被害が広域かつ莫大な数であることから、今後全国規模で非常に多くの調査が必要となる。
- ⇒新技術の活用が必要



国土省関東地方整備局  
 公益社団法人 地盤工学会

## 研究委員会の目的

- 従来、一般的に行われてきた液状化調査は、ボーリング、標準貫入試験、粒度試験を実施して、 $f_L$ 法により液状化を判定。これには費用が多くなり、期間も比較的長くなるという難点あり。
- これに対し、サウンディング調査は迅速、経済的な調査手法であり、最近の技術動向を踏まえると、地盤強度以外にも、土質の区分、粒度特性の推定が可能な付加価値の高いサウンディング技術が開発されている。
- 本研究委員会では、これらサウンディングの最新動向を国内外から抽出し、様々な観点から液状化調査法としての適用性を検討することで、今後数多く実施されると考えられる液状化調査の迅速で効率的な実施に貢献。



## 研究委員会での検討内容

- 1) 液状化判定に有効な国内外のサウンディング技術資料の収集、整理
- 2) 抽出したサウンディング技術の液状化判定手法としての適用性の検討
- 3) 構造物の種類に応じた標準的なサウンディングによる液状化調査手法の検討
- 4) 委員会の成果としては、「成果を取りまとめた報告書の作成」「講演会あるいはシンポジウムの開催」を実施
- 5) 本研究委員会にはワーキング(WG1~WG3)を設置し、具体的な調査研究を推進する。本研究委員会では、研究の基本方針の確認、各ワーキングの調査研究の進捗の確認、成果の確認等を主に実施。
- 6) 本研究委員会は、原則年間2回程度開催。ワーキングは、本委員会での方針に基づき、年間3~4回程度実施。ワーキング成果は、本研究委員会の中で審議、報告。ワーキング活動は、メンバーリストを作成し、関係者全員で情報共有する。また、ワーキングは委員会としての基本的作業と位置付け、更に液状化判定法に関する問題や、サウンディング結果の液状化予測への適用など、必要に応じてその都度テーマを設け、検討していく方針。

## 平成24年度の活動計画(1)

- ① 準備段階(4~6月頃)
    - ・ 委員長、幹事長、ワーキングリーダーによる、委員会運営方針の検討
  - ② H24 第1回委員会(平成24年7月27日)
    - ・ 委員会設置の趣旨と現況
    - ・ 委員紹介、名簿確認
    - ・ 委員会の運営方針について
    - ・ WG案
    - ・ Geo-Kanto2012への対応について
    - ・ 話題提供(2題)
- 10月5日★GEO-Kantoで報告



## 平成24年度の活動計画(2)

- ③ ワーキングの開催(1~2回程度)
  - ↓
- ④ H24 第2回委員会(11月13日)
  - ・ 国内外のサウンディング技術の収集・整理結果
  - ・ 各サウンディング技術の液状化調査手法としての適用性
  - ・ 2年目以降の研究対象サウンディング技術の絞り込み
- ↓
- ⑤ ワーキングの開催(1~2回程度)
  - ↓
- ⑥ 平成25年度に継続



# 薬液注入工法の設計・施工法および試験法に関する研究委員会

## 活動報告

幹事 佐々木隆光（強化土エンジニアリング㈱）

## 研究委員会の活動方針（背景や目的）

- 平成22年度～23年度「薬液注入工法を用いた地盤改良技術の今後の展開に関する調査検討会」
  - 注入材・注入工法の現状把握と整理
  - 注入材の基本的な性質による類型化と対応する性能に関する整理
  - 既存施設の延命化に関する設計・施工法に関する調査
- 検討会の結果（例えば・・・）
  - 注入材の耐久性を評価する試験方法・基準の必要性
  - 液状化対策・沈下修正などの既設構造物の延命化に関わるガイドラインの必要性
  - コストダウン（施工法・設計法）の可能性の検討
- 平成24年度より研究委員会として発足

## メンバー構成

会務	氏名	所 属	会務	氏名	所 属
委員長	末政 直晃	東京都市大学	委員	澤田 亮	(公財)鉄道総合技術研究所
幹事	佐々木 隆光	強化土エンジニアリング㈱		新坂 孝志	三信建設工業㈱
委員	赤木 寛一	早稲田大学		高田 徹	㈱設計室ソイル
	石井 裕兼	大成建設㈱		利田 靖治	東曹産業㈱
	稲川 雄宣	㈱大林組		中嶋 陽一	ケミカルグラウト㈱
	今井 敬介	㈱グラウト工業		羽田 哲也	ライト工業㈱
	江藤 政継	日特建設㈱		林 健太郎	五洋建設㈱
	大野 康年	東亜建設工業㈱		深田 久	㈱不動テトラ
	岡田 和成	日本基礎技術㈱		水野 健太	若築建設㈱
	小山 忠雄	地盤注入開発機構		本橋 俊之	㈱大阪防水建設社
	笠間 清伸	九州大学		安井 利彰	前田建設工業㈱
	小峯 秀雄	茨城大学		繪田 哲也	鹿島建設㈱

## 委員会活動報告

平成24年 4月24日 耐久性試験WG準備会  
 平成24年 5月28日 研究委員会準備会  
 平成24年 5月29日 第一回耐久性試験WG(試験法の検討)  
 平成24年 7月 2日 第一回研究委員会(課題の整理)  
 平成24年 8月27日 第二回研究委員会(WG設立)  
 平成24年10月 1日 耐久性試験開始  
 平成24年10月15日 第三回研究委員会(開催予定)

WG	目 的
WG1 改良 設計	(1)液状化強度比( $R_{L20,5\%}$ )以外で、薬液注入改良土の特性を考慮した設計(液状化対策)および品質管理の可能性の検討
WG2 注入 設計	(1)薬液注入工法の地盤への適用範囲に関する検討(特に礫質土盤への適用性に関して) (2)液状化対策を目的とした場合の注入率と改良率の検討
WG3 施工	(1)施工方法と品質に関する調査・研究 (2)注入時間とゲルタイムの関係 (3)事後調査方法に関する調査・研究
WG4 試験法	(1)試験条件が改良効果に及ぼす影響の把握 (2)耐久性試験方法の確立(シリカの溶脱、体積変化) (3)促進試験の検討(温度:アレニウス、水交換:シリカの溶脱)
WG5 沈下 修正	(1)注入を用いて建物を沈下修正する工事を実施する業者の多くは、中小規模の業者で独自の設計施工法に基づき実施されている。これらを分析・整理し、課題を抽出する。 (2)沈下修正注入メカニズムの検討。
WG6 用語の 定義	(1)薬液注入の品質、施工を検討する上で、あいまいになりうる用語・表現を洗い出す。 (2)それらの用語、表現の利用状況を整理する。 (3)可能なものについては、定義化を図る。

## 研究委員会成果の目標

- 薬液改良土の特性を考慮した設計法の提案
- 設計・施工ガイドラインの提案  
→安心・コストダウン
- 耐久性試験方法の確立  
→開発目標の明確化・注入材の選択基準
- 品質管理ガイドラインの提案  
→品質の向上・安心