

筑波研究学園都市記者会（資料配布）

日 時：平成20年11月18日

平成20年11月18日

国土技術政策総合研究所（国総研）

## マイクロバブルによる地盤液状化対策の実大振動実験（第2回）のお知らせ

地震時に建築物や地下埋設物に被害をもたらす地盤の液状化現象を、微小な空気の泡（マイクロバブル）を使って抑制する技術の効果を確かめるため、実物大の地盤模型を使った振動実験を日本で初めて（おそらく世界でも初）行います。今回は、3回を予定している比較実験の2回目として、初回と同じ条件の地盤にマイクロバブル水を注入した場合の液状化抑制効果の確認を行います。

### (1) 実験の目的

地震時の液状化現象は、地下水位の高い砂地盤などの土地で発生しやすい傾向がありますが、土中に空気が存在すると、地震の揺れによる砂粒子と水の動きに対して空気がクッションの役割を果たし、地盤が液状化するのを抑制する働きをします。この原理を利用すれば、土中に微小な空気の泡（マイクロバブル）を注入するという環境にやさしい工法によって、家屋の建てこんだ市街地の中でも比較的簡易に液状化対策を行うことが期待できます。本実験は、その可能性を検証するために行います。

### (2) 実験の方法

- 大規模な土槽（10m×3.6m×深さ5m）に水を含んだ砂地盤の試験体（液状化の起きやすい地盤の大規模模型）を製作し、これに地震動を加えて液状化の起こり方を計測します。
- 空気の注入は、特殊な装置で発生させた微小な泡の混じった水（マイクロバブル水）を土槽の下部から入れる方法で行います。

### (3) 実験の日時

平成20年11月21日 14時より（振動実験は地震の加速度を変えて2回行う予定。）

なお、実験は不測の事態により延期となる場合があります。あらかじめご了承ください。

### (4) 実験の場所

独立行政法人建築研究所、建築基礎・地盤実験棟（別添地図参照）

茨城県つくば市立原1番地内

### 問合せ先

国土技術政策総合研究所都市研究部、都市計画研究室、明石達生、岩見達也

電話 029-864-3934

# 空気注入法による地盤液状化対策の実大振動実験

## 〈目的〉

- 多世代利用型超長期住宅を支える宅地基盤の安全性向上に関する技術開発の一環として、地震時を想定し、宅地地盤の液状化による住宅の被害を抑制するための環境汚染のない技術を開発することを目指して、実大地盤内に空気を注入した上で振動実験を行い、その効果を確認する。

## 〈空気注入法〉

- 地盤内へ空気を注入することにより、空気が圧縮する性質を利用して水の動きを抑制し、液状化の発生を抑える工法。
- 空気注入により液状化抑制効果があることは、理論的には以前から指摘されているが、実大規模での実験による検証は今回が初めて。

## 〈実験内容〉

### ◎実験施設・試験体の概要

- ・場所: つくば市立原1 独立行政法人  
建築研究所内、大型せん断土槽
- ・土槽のサイズ: 10m×3.6m×深さ5m
- ・上記土槽内に深さ4.8mの試験体地盤を作成
- ・試験体内に、加速時計、水圧計等を埋込



### ◎実験方法

- ・マイクロバブル水(気泡発生時の径が10~100 $\mu$ mの微細な気泡を含む水)をパイプを通して試験地盤内に注入(対策有りの場合)
- ・2Hzの正弦波(50gal~100gal(試験体の状況により最大200gal)程度を想定)により加振
- ・1.5t/m<sup>2</sup>程度(2階建て木造住宅相当)のフーチング(1.3m×1.3m×高さ0.5mのコンクリート塊)を地盤上に設置し、液状化による沈下、転倒等の状況を確認

## 〈実験スケジュール 全3回を予定〉

第1回実験	2008年9月30日(火)	} 無対策地盤に対する振動実験 (液状化を発生させる実験) 空気注入地盤に対する振動実験 (液状化抑制効果の確認実験)
第2回(今回)	2008年11月21日(金)	
第3回	2009年1月(予定)	

## 交通のご案内

### つくばエクスプレス (TX)

秋葉原

- 「つくば」行き終点下車、下記路線バス使用

### 高速バス

東京駅八重洲南口

- JRバス、関東鉄道バス「つくばセンター」または「筑波大学中央」行きつくばセンター下車、下記路線バス利用

### 路線バス

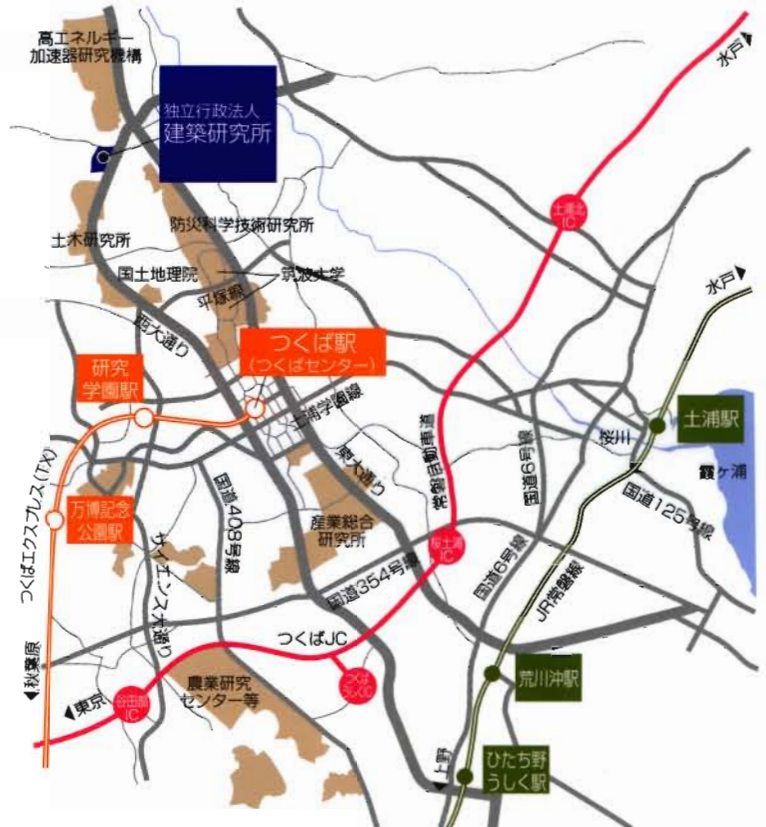
つくばセンター

- 関東鉄道バス「建築研究所」行き終点
- 関東鉄道バス「下妻」または「篠崎」行き教員研修センター下車徒歩5分
- 関東鉄道バス「テクノパーク大穂」または「筑波山口」行き教員研修センター入口下車徒歩15分

### 電車・路線バス

JR常磐線

- 荒川沖駅から関東鉄道バス「建築研究所」行き終点
- 土浦駅からJRバス「下妻」または「篠崎」行き、教員研修センター下車徒歩5分
- 土浦駅から関東鉄道バス「テクノパーク大穂」行き教員研修センター入口下車 徒歩15分
- ひたち野うしく駅から関東鉄道バス「建築研究所」行き終点
- ひたち野うしく駅からJRバス、関東鉄道バス「筑波大学中央」行きつくばセンター乗換え



## 試験研究施設



- |                 |              |                 |
|-----------------|--------------|-----------------|
| ① 防耐火実験棟        | ⑩ 風雨実験棟      | ⑲ 建築材料実験棟       |
| ② 実大火災実験棟       | ⑪ 土質実験試料施設   | ⑳ 建築部材実験棟       |
| ③ 火災風洞実験棟       | ⑫ 建築基礎・地盤実験棟 | ㉑ 複合材料実験棟       |
| ④ 屋外火災実験場       | ⑬ 建築環境実験棟    | ㉒ ばくろ試験場        |
| ⑤ 構工法実験棟        | ⑭ 通風実験棟      | ㉓ ユニバーサルデザイン実験棟 |
| ⑥ 屋外施工実験場       | ⑮ 設備実験棟      | ㉔ 多目的実験棟        |
| ⑦ 構造複合実験棟       |              | ㉕ 画像情報棟         |
| ⑧ 実大構造物実験棟      |              | ㉖ 研究機器試作工場      |
| ⑨ 強度試験棟         |              | ㉗ 地震観測研修棟       |
|                 |              | ㉘ 展示館           |
| ⑯ 建築音響実験棟       |              |                 |
| ⑰ クリープ実験棟       |              |                 |
| ⑱ 材料環境実験棟       |              |                 |
| ⑲ 建築材料実験棟       |              |                 |
| ⑳ 建築部材実験棟       |              |                 |
| ㉑ 複合材料実験棟       |              |                 |
| ㉒ ばくろ試験場        |              |                 |
| ㉓ ユニバーサルデザイン実験棟 |              |                 |
| ㉔ 多目的実験棟        |              |                 |
| ㉕ 画像情報棟         |              |                 |
| ㉖ 研究機器試作工場      |              |                 |
| ㉗ 地震観測研修棟       |              |                 |
| ㉘ 展示館           |              |                 |



独立行政法人 建築研究所

〒305-0802 茨城県つくば市立原1番地

Tel.029-864-2151(代表) FAX.029-879-0627

<http://www.kenken.go.jp/>

# 建築研究所 建築基礎・地盤実験棟位置図(振動実験場所)



\*取材の方は、守衛受付にて記帳の上、構内の所定の場所に、お車を停めて下さい。

守衛受付(記帳)

教員研修センター

関係者  
駐車場

国道408号(西大通り)

建築基礎・地盤実験棟

0 50 100m