



# tij 地盤解析研究会 2020 年度活動報告

コロナ禍で tij 地盤解析研究会をオンライン開催に切り替えて実施しております。また、2020 年度の新企画として、地盤構成モデル講習会を WEB 開催しました。

遠方の方々も自由に参加でき、また非会員の方々にもご参加いただける企画となっており、好評をいただいております。

2020 年	4月	21日	tij 地盤解析研究会 定期総会 (新型コロナウイルス拡大防止の観点から中止し、電磁(書面)表決書による議決行使となった)
	5月		
	6月		
	7月		
	8月	26日	第 32 回 tij 地盤解析研究会 @オンライン開催
	9月		
	10月	27日	第 33 回 tij 地盤解析研究会 @オンライン開催
		4日	第 1 回地盤構成モデル講習会@オンライン開催
		18日	第 2 回地盤構成モデル講習会@オンライン開催
	11月		第 5 回「PLAXIS+tij モデル」プログラムセミナー開催@オンライン開催 当研究会主催、JIP テクノサイエンス(株)、(株)地域 地盤 環境 研究所後援でおこないました。 【特別講演】 『歴史的な地盤遺跡の変状解析～遺跡保存への地盤工学の貢献』 _三村 衛(京都大学大学院教授) 【基調講演】 『PLAXIS における Subloading tij model の意義と将来』_中井 照夫(名古屋工業大学名誉教授) ・『PLAXIS+tij モデルの現状』_高橋 寛臣 (JIP テクノサイエンス(株)) ・『3次元弾塑性構成式による杭の水平繰返し載荷試験の再現解析』_杉山 博一(清水建設(株)) ・『シールドトンネルの掘削解析～二次元解析と三次元解析』_鈴木 誠(千葉工業大学教授)
		20日	
		2日	第 3 回地盤構成モデル講習会@オンライン開催
	11日	第 34 回 tij 地盤解析研究会 @オンライン開催	
	12月		
	11日	第 34 回 tij 地盤解析研究会 @オンライン開催	
	1月	20日	第 4 回地盤構成モデル講習会@オンライン開催
2021 年		3日	第 5 回地盤構成モデル講習会@オンライン開催
	2月		
		18日	第 35 回 tij 地盤解析研究会 @オンライン開催
		3日	第 6 回地盤構成モデル講習会@オンライン開催
	3月		
	17日	第 7 回地盤構成モデル講習会@オンライン開催	

2013 年 11 月  
第 1 回 tij 地盤解析研究会  
Start >>>

FEMtij 実行プログラム  
2020 年度版 FEM tij 実行プログラムのデータを会員専用ページに配信しました。

新企画  
地盤の構成モデル講習会スタート  
基礎的な内容から構成モデルの現状、応用編までの講習会をスタートしました。

2020 年度研究会会員  
・一般会員 80 名(18 社)  
・特別会員 21 名  
・学生会員 4 名

## ● 第 32 回 tij 地盤解析研究 2020/8/26 (水)

- ・繰返し載荷時の剛性変化を考慮した Subloading tij model
- ・杭の水平繰返し載荷試験の再現解析
- ・シールドトンネルの三次元掘削解析
- ・Subloadig tij model の陰解法アルゴリズム
- ・陰解法「PLAXI+ tij model」の実装状況報告

中井 照夫(tij 地盤解析研究所)  
杉山 博一(清水建設(株))  
鈴木 誠(千葉工業大学)  
中井 照夫(tij 地盤解析研究所)  
高橋 寛臣(JIP テクノサイエンス(株))

## ● 第 33 回 tij 地盤解析研究会 2020/10/27(火)

- ・液状化・再液状化に関する実験と数値解析
- ・Sublodig tij model (alt2)のパラメータの決定法に関する補足
- ・FEM tij-2D を用いた矢板引抜き解析事例
- ・PLAXIS + tij モデルの開発状況報告

山田 正太郎(東北大学)  
中井 照夫(tij 地盤解析研究所)  
磯部 有作((株) IMAGE i Consultant)  
高橋 寛臣(JIP テクノサイエンス(株))

## ● 第 34 回 tij 地盤解析研究会 2020/12/11(金)

- ・FEMtij コードにおける return mapping 法の適用
- ・1D および 3D における時間効果特性のモデル化
- ・高速道路橋脚斜め下シールド掘進に向けたトライアル計測と 2 次元弾塑性 FEM 解析
- ・PLAXIS + tij モデルの開発状況報告

Hossain Md. Shahin  
(Islamic University of Technology)  
中井 照夫(tij 地盤解析研究所)  
山内 雅基((株)地域 地盤 環境 研究所)  
高橋 寛臣(JIP テクノサイエンス(株))

## ● 第 35 回 tij 地盤解析研究会 2021/2/18(木)

- ・おわんモデルと履歴関数モデルを併用した構成式による液状化解析
- ・時間効果特性のモデル化の改良
- ・軟弱地盤における根切り時の山留め壁および周辺地盤の挙動解析
- ・PLAXIS + tij モデルの開発状況報告

福武 毅芳(清水建設(株))  
中井 照夫(tij 地盤解析研究所)  
熊谷 博人((株)竹中工務店)  
高橋 寛臣(JIP テクノサイエンス(株))

## 地盤の構成モデル講習会テーマ

### ● 第 1 回地盤の構成モデル講習会 2020/11/4(水)

- ・弾塑性論の基本

### ● 第 2 回地盤の構成モデル講習会 2020/11/18(水)

- ・地盤材料の 1 次元挙動とモデル化

### ● 第 3 回地盤の構成モデル講習会 2020/12/2(水)

- ・地盤材料の 1 次元挙動とモデル化(時間効果特性)

### ● 第 4 回地盤の構成モデル講習会 2021/1/20(水)

- ・地盤材料の通常の多次元モデル

### ● 第 5 回地盤の構成モデル講習会 2021/2/3(水)

- ・地盤材料の通常の多次元モデル – Cam clay model –

### ● 第 6 回地盤の構成モデル講習会 2021/3/3(水)

- ・tij の概念とそれに基づく正規圧密土のモデル化

### ● 第 7 回地盤の構成モデル講習会 2021/3/17(水)

- ・tij の概念とそれに基づく正規圧密土のモデル化(続)

## 研究・学会発表等

### ● 第 55 回地盤工学研究発表会(京都, オンライン) 2020/7/21(火)~23(木)

- ・繰返し載荷特性を説明するための Subloading tij model の拡張
- ・3 次元弾塑性構成式による杭の水平繰返し載荷試験の再現解析
- ・トンネル掘削を考慮した初期応力下における上載荷重によるトンネルへの影響
- ・矢板の引き抜きによる周辺地盤への影響(その 3)

中井 照夫・Hossain Md. Shahin・高橋 寛臣・  
戸田 圭彦・奥野 哲夫  
杉山 博一・奥野 哲夫・福武 毅芳・高橋 寛臣・  
戸田 圭彦・中井照夫  
初谷 樹弥・鈴木 誠・杉山 博一・中井 照夫  
磯部 有作・鈴木 誠・中村 考佑・鷺尾 和紀・  
中井照夫

### ● 第 75 回土木学会年次学術講演会(名古屋, オンライン) 2020/9/7(月)~11(金)

- ・Subloading tij model の陰解法計算アルゴリズム(その 2)
- ・三次元有限要素法を用いたシールドトンネルの施工解析検討

中井 照夫・Hossain Md. Shahin・高橋 寛臣・  
戸田 圭彦  
初谷 樹弥・鈴木 誠・杉山 博一・中井 照夫



# tij 地盤解析研究会 2019 年度活動報告

2019 年

2013 年 11 月

第 1 回 tij 地盤解析研究会

Start >>>

研究会 HP 開設

www.geor.co.jp/tij/

研究会 HP

会員専用ページ開設

研究会資料の閲覧，ダウンロード，掲示板への書き込みが可能になりました。

2019 年度研究会会員

- ・一般会員 77 名(18 社)
- ・特別会員 20 名
- ・学生会員 3 名

FEMtij 実行プログラム

2019 年度版 FEM tij 実行プログラムを格納した USB メモリを会員の皆さまに配布しました。

2020 年

1 日	tij 地盤解析研究会を正式に立ち上げる
4 月	tij 地盤解析研究会 設立総会@中部大学 名古屋キャンパス
23 日	【基調講演】 『なぜ tij の考え方が地盤の解析に必要なのか』_中井 照夫((株)地域 地盤 環境 研究所・中部大学)
5 月	第 4 回「PLAXIS + tij モデル」プログラムセミナー開催@(公社)地盤工学会 東京 JIP テクノサイエンス(株)，(株)地域 地盤 環境 研究所，当研究会の共同開催でおこなわれました。
	
4 日	【基調講演】 『Subloading tij model の現在とこれからの取り組み』_中井 照夫(名古屋工業大学名誉教授)，Hossain Md. Shahin(Islamic University of Technology 教授) 【特別講演】 『Comparative Study of PLAXIS-tij and Anisotropic SCLAY-1S model for predicting behaviour of Structured Clays in laboratory and field applications』 _Harry Tan Siew Ann(National University of Singapore 教授) ・『PLAXIS の紹介』_高橋 寛臣 (JIP テクノサイエンス(株)) ・『Subloading tij モデルによる送電用鉄塔基礎の解析事例』_中谷 登(大日本土木(株)) ・『シールド掘削に伴う直上既設水路への影響解析(tij モデルを用いた弾塑性 FEM 解析)』 _出射 知佳((株)地域 地盤 環境 研究所) ・『FEMtij および Plaxis+tij model によるトンネル掘削解析の検討』_鈴木 誠 (千葉工科大学教授)
20 日	第 27 回 tij 地盤解析研究会開催 @中部大学 名古屋キャンパス
7 月	
8 月	22 日 第 28 回 tij 地盤解析研究会開催 @中部大学 名古屋キャンパス
9 月	
10 月	23 日 第 29 回 tij 地盤解析研究会 @(公社)地盤工学会 東京
11 月	
12 月	3 日 第 30 回 tij 地盤解析研究会 @中部大学 名古屋キャンパス
1 月	
2 月	27 日 第 31 回 tij 地盤解析研究会 @(公社)地盤工学会 東京
3 月	

## tij 地盤解析研究会 発表内容

### ● 第 27 回 tij 地盤解析研究会 2019/6/20 (木)

- ・ 1D model による下負荷面(Subloading surface)の有用性の解説と最近の Subloading tij model の改良点  
中井 照夫(tij 地盤解析研究所)
- ・ tij モデルを用いた弾塑性 FEM 解析用のパラメータ設定(砂・砂礫地盤)  
出射 知佳((株)地域 地盤 環境 研究所)
- ・  $\lambda \cdot \kappa$  の水平変位 / 鉛直変位への影響  
熊谷 博人((株)竹中工務店)
- ・ PLAXIS + tij モデルプログラムセミナーの報告  
高橋 寛臣(JIP テクノサイエンス(株))

### ● 第 28 回 tij 地盤解析研究会 2019/8/22/(木)

- ・ 等方硬化型 Subloading tij model による繰返し载荷特性のモデル化と実際  
中井 照夫(tij 地盤解析研究所)
- ・ 修正応力 tij に基づく弾塑性構成式(上・下負荷面と回転効果)  
金田 広一((株)竹中工務店)
- ・ tij モデルを適用した河川築堤腹付け盛土の圧密解析について  
外木場 康将((株)奥村組)
- ・ PLAXIS + tij モデルの開発状況報告  
高橋 寛臣(JIP テクノサイエンス(株))

### ● 第 29 回 tij 地盤解析研究会 2019/10/23(水)

- ・ 修正応力による応力誘導異方性の表現  
京川 裕之(東京大学)
- ・ メッシュ形状が解析結果に及ぼす影響について  
磯部 有作((株) IMAGE i Consultant)
- ・ FEMtij プログラムの入出力について  
中井 照夫(tij 地盤解析研究所)
- ・ PLAXIS tij モデルの開発状況報告および PLAXIS + tij model プログラム使用について  
高橋 寛臣・村上 正明(JIP テクノサイエンス(株))

### ● 第 30 回 tij 地盤解析研究会 2019/12/3(火)

- ・ 土の骨格構造概念の重要性  
中井 健太郎(名古屋大学)
- ・ シンガポール地下鉄の PLAXIS によるシールド掘削解析  
鈴木 誠(千葉工科大学)
- ・ FEMtij プログラムの入出力について  
中井 照夫(tij 地盤解析研究所)
- ・ PLAXIS + tij モデルの開発状況報告  
高橋 寛臣(JIP テクノサイエンス(株))

### ● 第 31 回 tij 地盤解析研究会 2020/2/27(木)

- ・ 杭の水平载荷実験における実験データの解析について  
菊池 喜昭(東京理科大学)
- ・ 外環大泉シールドの掘進解析  
杉山 博一(清水建設(株))
- ・ 配布したプログラム(SubloadingTij および FEMtij-1D, 2D, 3D)の概要説明  
中井 照夫(tij 地盤解析研究所)
- ・ PLAXIS + tij モデルの開発状況報告  
高橋 寛臣(JIP テクノサイエンス(株))

## 研究・学会発表等

### ● 第 54 回地盤工学研究発表会(さいたま大会) 2019/7/16(火)~18(木) @大宮ソニックシティ

- ・ Subloadingtij model の陰解法計算アルゴリズム  
中井 照夫・Hossain Md. Shahin
- ・ 杭基礎構造物の施工が近接トンネルに与える影響  
初谷 樹弥・鈴木 誠・杉山博一・中井 照夫
- ・ トンネル掘削が近接トンネルに与える影響  
杉山 博一・鈴木 誠・初谷 樹弥・中井 照夫
- ・ subloadingtij モデルによる逆 T 字基礎の引揚支持力解析  
中谷 登・松尾 敏・馬場 悠介・中井 照夫
- ・ 弾塑性有限要素解析を用いたシールド掘削に伴う直上既設水路への影響検討  
出射 知佳・譽田 孝宏・竹中 実・山邊 達也・村山 秀幸・川尻 澄夫・中井照夫
- ・ 矢板の引き抜きによる周辺地盤への影響 (その 2)  
磯部 有作・鈴木 誠・佐久 間遵・中井 照夫

### ● IS-Glasgow 2019/6/26(水)~28(金)@ Glasgow

- ・ Rational modeling of elastic soil behavior in 3D condition  
Teruo Nakai, Geo-Research Institute (Japan), H. Md. Shahin, Islamic University of Technology (Bangladesh), Akira Ishikawa, Shimizu Corporation (Japan)

### ● 国際地盤工学会第 16 回アジア地域会議 2019/10/14 (月)~18 (金)@台北

- ・ A simple method to describe stress path dependency of plastic flow  
Teruo Nakai, Geo- Research Institute (Japan), H.Md. Shahin, Islamic University of Technology (Bangladesh)

### ● IWS-Mauritius 2019/11/12 (火)~15 (金)@ Mauritius

- ・ Development of Subloading tij model after IWS-Takayama  
Teruo Nakai, Geo-Research Institute (Japan), H. Md. Shahin, Islamic University of Technology (Bangladesh)