

VOL.  
**25**  
2023

住じゆう品ひん協きようだより



国産材

を有効活用した地盤補強工法

累積施工件数  
40,000 件突破



# 環境パイル工法

業界初<sup>1</sup>の第三者認証<sup>2</sup>取得工法！

1. 木材を利用した地盤改良工法として
2. 一般財団法人日本建築総合試験所

AO-041-B3-7/10.05

兼松サステック株式会社  
ニッサン AO 屋外製品部材 (CuAZ-3)

## 環境性

戸建住宅 1戸当たり約 10tの CO<sub>2</sub> 削減  
累計約 100,000tの CO<sub>2</sub> 削減実績があります！



環境パイルがエコマークアワード2020優秀賞を受賞しました。



## 沈下対策

確かな技術と信頼の実績  
セメント系改良と同等以上の強さで建物を支えます！



日本材料学会『地盤改良に関わる技術認証制度』に  
技術評価されました。



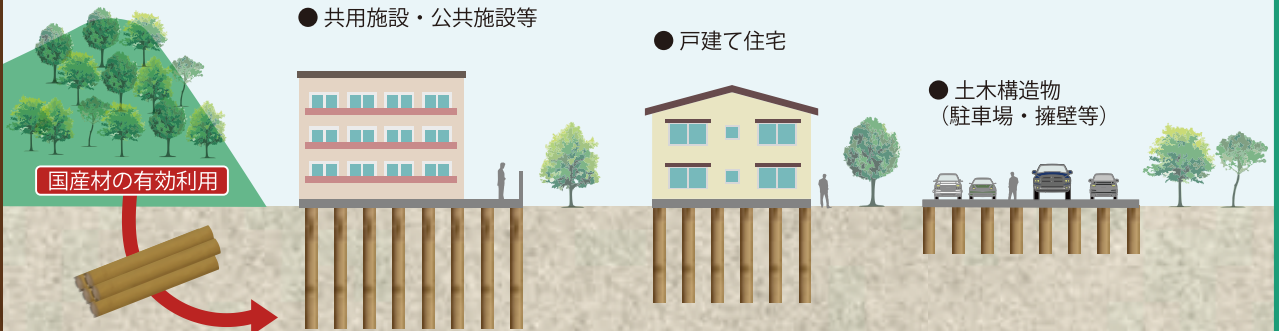
受賞歴  
第30回地球環境大賞 環境大臣賞受賞  
第5回エコプロアワード 農林水産大臣賞受賞

国土交通省の新技术耐震提供システム (NETIS) に登録 KT-200101-A

● 共用施設・公共施設等

● 戸建て住宅

● 土木構造物  
(駐車場・擁壁等)



国産材の有効利用



環境パイル

環境パイル工法は全国で対応可能です。

詳しくは…

環境パイル

検索



### 工法協会加入社一覧

【正会員】

兼松サステック株式会社

【本会員】

株式会社アイ機  
岩水開発株式会社  
高原木材株式会社  
モットキュー株式会社

【準会員】

株式会社アプト・シンコー  
株式会社エス・ワイサービス  
三和興業株式会社  
株式会社新研基礎コンサルタント  
株式会社タイキアクセス  
株式会社徳島中央木材市場  
株式会社ホクエツ  
株式会社矢部商店  
株式会社ワールドシェアセリング  
UGRコーポレーション株式会社

アースプラン株式会社  
株式会社サムシンク  
株式会社土木管理総合試験所

安藤物産株式会社  
株式会社小林三之助商店  
株式会社ジオテック・ジャパン  
有限会社雄建  
大和ランテック株式会社  
株式会社トーテック  
北越産業株式会社  
山崎パイル株式会社  
株式会社 A B コーポレーション

株式会社アートフォースジャパン  
株式会社シオック技研  
株式会社浪速試験工業所

伊田テックノス株式会社  
株式会社コングロ  
志賀為株式会社  
炭平コーポレーション株式会社  
株式会社高野興業  
野村基礎工業株式会社  
株式会社マキタ創建  
株式会社山成  
株式会社 SANEI

出雲建設株式会社  
住宅パイル工業株式会社  
報国エンジニアリング株式会社

株式会社稲葉商店  
山旺建設工業株式会社  
株式会社地盤研究所  
株式会社セーフティ地盤  
株式会社ティビー  
株式会社野村商店  
雅重機株式会社  
ユアサ木材株式会社  
SGM株式会社

株式会社エム・ティー産業  
昭和マテリアル株式会社  
株式会社明建

インフラテック株式会社  
株式会社サンベルコ  
上越マテリアル株式会社  
株式会社千興商事  
東洋産業株式会社  
株式会社バンゼン  
株式会社本久  
株式会社吉本  
JHSエンジニアリング株式会社

## 全国で会員募集中！

住宅地盤に想うこと	1		
住品協TOPICS	2		
1) 連載：Thinking 住宅地盤－住宅地盤をどう捉えるか－	6		
2) 連載：住宅地盤業者のための戦略的法務	7		
3) 連載：技術者認定資格試験対策－合格への道－	10		
4) 連載：全国の特種地盤と戸建住宅対策例	11		
5) 連載：建築現場での安全作業	15		
6) 連載：住宅地盤業者の戦略的事業承継	17		
「住宅地盤の調査・施工に関する 技術基準書 2023 年第 5 版」発行にあたって	20		
研究・情報収集小委員会報告	21		
シリーズ地盤の書棚から 第 25 回	23		
事務局より・編集後記	24		
協会員一覧	25		
広告目次			
環境パイル(S)工法協会	表紙2	日本車輛製造(株)	30
戸建住宅基礎地盤補強研究会	26	地盤優良事業者連合会	31
i-LIFT工法技術委員会	26	PDCコンソーシアム	32
アルファフォースパイル工法研究会	27	(株)現場サポート	33
efコラム工法協会	28	(株)総合土木研究所	34
スクリーフリクションパイル工法協会	29	Σ-i工法協会	35

表紙の**写真**



銚子ジオパーク。関東地域の最東端「銚子」は、三方を太平洋と利根川に囲まれた半島です。半島地形と利根川・黒潮は、銚子に大地の恵みをもたらしています。屏風のようにそり立つ崖が約10km続き、銚子マリーナ海水浴場から遊歩道が伸びて、美しい地層を間近で観察することができます。水平に重なるしましま模様の地層は約300万年前に深い海の底に積もったもので、その上に約100万年前に浅い海の底で積もった地層や関東ローム層が重なっています。

さて、前号より表紙は「各地の地層」になりました。当表紙写真は、筆者が撮影したのですが、次号より会員様にも地層写真を公募します。お近くのジオパーク等に立ち寄った際は、当協会に写真提供いただければ幸いです。

(撮影：編集委員 高田徹)

# 住宅地盤に想うこと

千葉工業大学 創造工学部建築学科 教授

鈴木 比呂子



地震時の地盤の液状化や、豪雨時の斜面災害などに限らず、沈下、傾斜などの住宅の被害が発生しています。被害に遭った住民の方々からすると、想定外の被害になるかもしれません。もちろん、人災と呼べるような被害も起きていますが、現在の技術で適切に調査をすれば、防ぐことができた事例は存在すると思われれます。高額な買い物である住宅に対し、間取り、デザインについては、十分吟味するのに、地盤の安全性に対しておろそかになりがちなのが実状です。多くの試験をしなくても、古地図、地形図、公開されている地盤調査資料などを調べるだけでも、わかることはあります。デザインや間取りを選択するように、地盤を選択する、もしくはその安全性を十分に吟味することが当たり前になって欲しいと思います。一方、技術者、設計者としては、そのリスクを伝える義務があり、リスクコミュニケーションの重要性が認識させられます。2013年に発足した地盤品質判定士も、そのような役割を担っています。年々、認知度が高まり、住民に対する相談会、行政との連携など活躍の場を広げています。

大学でも、地盤の知識を持った技術者を輩出したいと考えておりますが、現在、大学の建築学科で地盤工学を専門とする教員が少ないのが実状です。また、残念ながら、私が勤務する大学の建築学科においては、学生からの人気があるとは言えない分野です。ほぼ全ての構造物は地盤によって支えられており、地盤は安定していることが当然のように思われがちですが、目立たない、見えづらい、見ただけではよくわからないからこそ、十分に理解をしておくこと必要です。一方、不幸にも、地盤に起因する災害などが発生すると、学生の関心も高まります。自身が学生の頃を思い返してみると、当時は兵庫県南部地震の後でしたので、講義などで液状化被害の写真を見せていただいたところから関心を持ったように思います。地震のたびに液状化被害は発生しており、地震後の被害調査などから、 $F_L$ 値や $D_{cy}$ などを用いることで液状化の発生の有無、液状化の程度は、ある程度予測できることがわかっています。さらに、戸建住宅の液状化被害を予測する手法として、 $H_1$ - $H_2$ 法な

どが用いられてきました。2011年の東北地方太平洋沖地震での広範囲での住宅の被害を受けて、 $P_L$ 値、もしくは $D_{cy}$ と非液状化層の層厚から判断する図表も提案されています。これらの図表は、液状化による被害の危険度を判定する資料にはなりますが、地震動、建物規模、地下水位置、地盤密度などを考慮した、液状化による建物被害の明確なクライテリアは確立されていません。最近では、日本建築学会大会で、液状化に関するテーマの発表数も少なくなっていますが、まだまだやるべき研究はあるように思います。

住宅で発生する被害としては、腐植土に由来する事例などもあります。腐植土は、含水比も大きく、圧縮性が高いので、住宅には危険な地盤になります。しかし、宅地の調査で一般的に実施されるSWS試験だけでは、腐植土の存在を見つけれられません。地盤調査を担う方々に、腐植土に関するアンケートを実施する機会があり、様々な意見をいただきました。腐植土の判別には、土質試験などを実施することが望ましいですが、現状では、色、匂い、植物片の有無などの経験的主観に頼ることが多いようです。調査に関わる方々からは、統一的な指標の確立が欲しいとの声もありました。また、腐植土かどうか迷った場合には、安全側に腐植土と判断する方が多い一方で、粘性土と判断する方もいるようです。同時に、技術者同士の知識、情報の共有なども重要と思われれます。住宅地盤品質協会では、地盤の品質、技術の向上だけでなく、技術者の育成、啓蒙活動等にも取り組まれており、その活動に期待しています。

さて、日本建築学会では、現在、「小規模建築物設計指針」の改定に向けて、作業が進んでいます。1988年に「小規模建築物設計手引き」が発刊され、2008年に「小規模建築物設計指針」として改定されてから、15年が経過しました。新たな知見、技術を盛り込むべく、担当する委員会の方々に議論が進められています。本年度の日本建築学会大会では、小規模建築物をテーマとしてパネルディスカッションが開催されます。改定のポイントを紹介し、幅広く意見を募る予定ですので、多くの方に参加いただければと思います。

# 住品協 Topics

## ●2023年度事業のご案内

### ・第25回通常総会

5月24日(水) 14:30~16:30 会場 & Web開催  
(Google Meetを使用)

AP東京八重洲(東京都)にて開催 & 運営

特別講演

「話題のChatGPTを理解し、ビジネスに活かすには」

柏村 祐 様

(第一生命経済研究所 主席研究員、九州大学客員教授)

### ・住宅地盤スキルアップセミナー(旧:実務者研修会)

【eラーニング】6月12日(月)~7月7日(金)

2014年度から開催時期を変更し、新たに住宅地盤業務に従事する新任者向けのカリキュラムを盛り込みました。

また、実務経験1年未満の方が住宅地盤技士試験を受けるための指定セミナーとし協会員以外の方にも門戸を開くことにしました。このため名称を「住宅地盤スキルアップセミナー」と変更しました。2017年から動画教材を取り入れ、よりわかり易くなりました。

現況判断により、eラーニング形式のみで開催します。eラーニングはインターネットに接続されたPCで会社や自宅などで会場や日程に縛られることなく受講することができます。

従来どおり効果測定(試験)の合格者は「住宅地盤実務者」として登録されます。

なお、本セミナーは地盤工学会CPDプログラム認定セミナーとして開催されます。

※受講機会を増やすため昨年同様、計3回の開催を予定  
(変更される可能性あり)

2回目: 8/28~9/22

3回目: 2024/1/9~1/31

### ・技術者認定資格試験

10月29日(日) 札幌・仙台・東京・伊勢崎(群馬県)・名古屋・大阪・岡山・福岡

(受験申込受付中。~9月8日まで)

調査及び設計施工部門の住宅地盤主任技士・技士の認定資格試験を実施します。

2018年度から択一問題は過去の問題をベースに出題しています。ただし、ベースとなる過去問題は部門及び技士・主任の区別なく選定されます。

また、例年通りの「出題内容」に加えて「試験対策のポイント」をHPに掲載予定です。受験勉強の参考としてください。

地盤工学会など10団体で構成する「地盤品質判定士協議会」が運営する地盤分野に特化した資格制度「地盤品質判定士」の受験資格のひとつが住宅地盤主任技士となっております。本協議会へは当協会も正会員として参加しており理事及び各委員会への委員を派遣しております。

### ・住品協技術報告会

例年通り2024年3月頃 無料Webセミナーにて開催を検討中。

「協会員の皆様に今役立つ情報」というテーマでの活動の一環として2018年から開催している「住品協技術報告会」を今年度も開催します。プログラムとして各委員会報告、技術報告、外部講演などを予定しています。詳細については検討中です。確定次第皆様へお知らせします。

### ・住品協資格更新セミナー(住宅地盤セミナー)

2024年2月5日~2月29日 eラーニングのみ開催予定

住宅地盤主任技士・技士の更新対象者の知識向上、また資格取得を目指す方も対象として実施します。申込受付開始は12月頃の予定です。

最近、有効期限切れで資格を失効される方が増えていきます。せっかく取得した資格ですので登録証記載の有効期限を再確認していただけるようお願いいたします。

また、今年度も地盤工学会CPDプログラム認定セミナーとして開催される予定です。

## ●新会員のご紹介

5月末時点の会員数は438(正会員A・B、準会員)  
前号以降の新入会員は3社です。

株式会社ソイル(愛知県)

株式会社ジオカラー(愛知県)

株式会社ユーテック(北海道)

また、賛助会員として2団体入会いただきました。

株式会社KIT(千葉県)

一般社団法人住宅技術協議会(東京都)

住品協の活動に積極的に参加頂けるよう期待します。

正・準会員全国 438 社

※2023年5月末現在  
特別会員 7 社  
賛助会員 21 団体  
学会会員 3 名



北海道	15 社
東北	33 社
関東	143 社
中部	103 社
近畿	67 社
中国	28 社
四国	11 社
九州	38 社

# 住品協 Topics

## ●第25回通常総会報告



写真 本会議の様子（塚本理事長挨拶）

日時 5月24日（水） 14：30～16：30  
場所 会場&Web開催（会議ツールとしてGoogle Meetを使用）  
AP東京八重洲（東京都）にて開催&運営  
出席会員数 協会正会員数380社中264社出席  
（会場出席30社 + Web出席32社 + 委任状202社）

塚本理事長から『新型コロナウイルスも5類に移行し、通常の経済活動がいよいよ動き出そうとしているが、現況判断により、今年度も対面とオンラインのハイブリッド形式で開催することとした。

昨年度の住品協の活動は、対面活動をより活発化させ、今年度の方針に繋がる活動を進めてきた。後ほど発表があ

るが、SWS試験のJIS規格改正に伴う住品協の資料見直しや実証実験の最終検証、それに伴うSWS試験機の点検表を企画作成した。また近年、この業界でも増加している労災について、ガイドライン等の情報を発信していくなど、皆様への最新情報の提供を更に磨きをかけて行ってきたい。

今年以降、盛土規制法、4号特例の廃止、法改正の施行が予定されている。また、ロシアのウクライナ侵攻によるサプライチェーンの混乱等で、まだまだ材料費の高騰等が予想される。それらに加え、ますます少子高齢化による住宅着工件数の減少、そして人手不足感が、この業界を襲ってきている。我々は業界の発展への貢献を使命としているので是非皆様からの様々な情報提供と、ご指導、ご鞭撻をお願いしたい。』との挨拶に始まり、2022年度事業報告・決算報告、2023年度事業計画(案)を審議し賛成多数で承認されました。

続いて各委員会活動の発表・報告が行われ、技術委員会報告の中で「2022年度SWS技術小委員会活動報告—SWS現況アンケート調査及び実証実験—」が松田技術委員から発表されました。

特別講演は、第一生命経済研究所 主席研究員・九州大学客員教授の柏村 祐 様をお迎えし、「話題のChatGPTを理解し、ビジネスに活かすには」についてご講演（Web）いただきました。活用することで生産性の著しい向上が期待できる話題のChatGPTについて分かり易く紹介・説明いただき参加された方々も大いに関心を持った興味深い内容でした。

今年度は、5月8日の5類感染症移行に伴い、人数制限をした上で会場とWebのハイブリッド形式で開催しました。また、少人数ながら懇親会も開催し、情報交換の場を設けました。来年は、従前通りの開催を検討していきます。

## ●技術者認定資格試験制度について

NPO住品協では住宅地盤の品質向上を目的に掲げ地盤事故の根絶を目指し、啓蒙活動、技術者教育、認定資格試験、調査研究を行っています。

最低限守るべき調査・工事の基準を「技術基準書」としてまとめ、それを実施、監督する認定資格者という一体の構図を描いています。

この認定資格には調査・設計施工の2部門があります。それぞれに住宅地盤の実務に携わる方に必須の住宅地盤技士、上位資格の指導・監督者に必須の主任技士があり、計4種類となります。

業務との関係を一覧にすると右表のようになります。

業務	資格
地盤調査の実務 事前調査、現地調査、地盤解析	住宅地盤技士（調査）
地盤調査の承認及び責任者 基礎仕様判定の承認	住宅地盤主任技士（調査）
地盤補強工事の実務 設計、施工管理、品質管理	住宅地盤技士（設計施工）
地盤補強工事の承認及び責任者 設計の承認、工事完了引渡しの承認	住宅地盤主任技士（設計施工）

2023年3月現在、延べ6157名が認定資格者として登録されています。

また、入門編の住宅地盤実務者として1087名が登録されています。

## ●第6回住品協技術報告会



写真 研究・情報収集小委員会報告 植田委員長

「協会員の皆様に今役立つ情報」というテーマでの活動の一環として開催しています。今回は、「失敗事例・事故事例に学ぶ」と題し、協会員の皆様の最大の関心毎について実際の事例を基に技術委員が発表しました。外部講演では業界としても大きく関わりのあるインボイス制度について税理士を招き解説いただきました。

### 〈目的〉

- (1) 住宅地盤を中心とした学術技術の進歩への貢献
- (2) 住宅地盤技術者の資質向上
- (3) 住宅地盤事業者の健全経営と社会貢献

### 〈内容〉

- (a) 住宅地盤に関わる「品質管理」「業務改善」「生産性の向上」に関する技術報告
- (b) 上記の各委員会の発表・活動報告
- (c) 新技術や業界動向などの企業・団体からの発表

【開催日時】2023年3月24日（金）13：00～16：20

【開催場所】AP東京八重洲(東京)とWeb (GoogleMeet)のハイブリッド開催

【聴講者数】会場17名、Web 61名(欠席4名) 講師・関係者26名 計104名

【参加費】3,000円/人

【情報交換会】38名参加

【配布物】「発表概要集」を事前送付（住品協HPに掲載中）

### 【プログラム】

〈委員会報告〉

- 実証実験報告 SWS技術小委員会
- 住宅地盤補強工事における作業手順書による安全作業安全衛生委員会
- 住宅地盤業界におけるインボイス制度についてのアンケート調査結果報告 研究・情報収集小委員会〈失敗事例・事故事例に学ぶ〉
- 車両事故・ハラスメント・工事事故（物損）・労災事故・沈下事故・品質管理
- 〈外部講演〉
- インボイス制度について 菅野 浩司（ケーティーエムジー(株) 代表取締役）

【アンケート結果サマリ】(37名から回答があった。)

- 最も関心を持った題目  
沈下事故（24名）、労災事故（22名）、SWS技術小委員会実験報告（20名）、車両事故（16名）、工事事故（物損）（16名）※上位のみ掲載
- 今後取り上げて欲しいテーマ  
失敗事例・事故事例（問題点と対策、SWS試験）（3名）、沈下事故、安全管理、小規模指針の改定内容、地盤保証商品の比較、液状化、SWSとボーリングの比較、特殊工法、特殊土、擁壁の設計例、新工法導入のプロセス、水浸沈下、ネガティブフリクション
- 運営やプログラムへの意見  
音声への不満（5名）、SWS技術小委員会発表は興味深い結論が弱い（2名）、委員会報告の時間が短い、テーマ良かった（2名）、Web開催良かった、内容充実で分かり易かった、短めで多数聞けるのが良い、講演で使った詳細資料が欲しい（2名）

取り上げて欲しいテーマ、運営の至らなかつたところなどについて再度検討し次回に活かし、定例行事として住品協技術報告会を開催してまいります。

## ●2022年度住宅地盤セミナー報告（更新セミナー）

【eラーニング】2/6（月）～3/3（金）

参加者数：779名

住宅地盤主任技士・技士の更新対象者の知識向上、また資格取得を目指す方も対象として実施されました。「住宅

地盤の調査・施工に関わる技術基準書2019年第4版」を副教材としました。今年度も、新型コロナウイルス感染拡大を鑑みeラーニングのみでの開催としました。

# 住品協 Topics

## ● 協会員紹介

今回は、兼松サステック株式会社 ジオテック事業部  
技術部 竹田 雅春<sup>たけだ まさはる</sup>さんにご自分を紹介していただきます。

この度協会員紹介の執筆依頼を頂戴し、これまであまり自分の過去を振り返ることがなかったこともあり良い機会だと思い書かせていただきました。

昭和45年生まれの私はガンダムや流行の音楽、バイク、



写真 車検通らない筆者のバイク  
(GSX-R1000K2)



写真 筆者の愛刀（二刀流）

アイドルを人並みに通過し  
(アイドル：坂道は現在進行形)、どちらかという人付き合いが得意ではなく嫌なことは極力避けて生きてきました。

宇宙や気象、地球史など地学が好きで地学系の大学を受験しようと思ったものの担任の「就職先がない」の一言であっさり文系学部へ切り替え、バブル崩壊後の就職氷河期に業界知識がほとんどないまま当時の兼松日産農林に入社しました。

営業職を数年経験した後、設計技術者としてほぼ独学で必要な知識を学びました。その後構造事務所に転職して構造計算を学び、地盤保証会社では2012年ごろブームとなった太陽光発電架台基礎開発などを経て社名が変わった古巣に戻り若手技術者の教育や環境配慮型工法開発など技術職を継続しています。

いわゆる資格マニアで業界的に必要な一級土木、建築士のほか気象予報士、環境計量士、行政書士など様々な資格を取得して

きました。

こうしておおよそ大学卒業時点では想像もしていなかった地盤技術者としてのキャリアが築かれてきたわけですが、思えば約30年の間に阪神淡路大震災、姉齒事件、東日本大震災、熊本地震と大きな出来事があり、その度に法整備や住宅地盤業界の在り方も変わってきたと実感しております。

小規模基礎設計は「手引き」から「指針」となり、地盤補強工法は第三者証明工法が当たり前となり、住品協資格をはじめ地盤技術系資格も増え、求められる計算図書は複雑化し設計技術者に求められるスキルは高くなる一方ですが、現在の住宅地盤業界では技術を担う人材不足が深刻になってきていると個人的に感じています。

身につけるべき基礎知識や専門知識を一から学ぶことの大変さは私自身よく知っているのですがこの先いかにある程度の知識を有した優秀な人材を確保していくかが業界全体の大きな課題だと思います。

地盤工学を学べる大学を検索するとそれなりの数がヒットするのですが、就職先まで調べるとほとんどが役所や大手ゼネコン、JR、コンサルなどで住宅地盤補強をメインとする会社に就職するケースは稀だとわかります。

業界の将来を見据えて優秀な人材を確保していくべく住品協として大学との連携などやれることは多くあるのではないかと個人的に感じており、僭越ながら自己紹介とともに提起させていただきました。



写真 SWS 技術小委員会 実証実験中の筆者（真ん中奥）



# Thinking 住宅地盤

## — 住宅地盤をどう捉えるか —

住宅に関わる関係者の皆様に住宅地盤について、どのような認識をお持ちかを伺います。

### AI と地盤データベースと未来

アサヒ地水探査株式会社 川上 俊介

「住品協だより」をご覧の皆様、協会会員企業の皆様、そして弊社地盤データベース G-Space<sup>®</sup> をご利用の皆様、いつも大変お世話になっております。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。今回「Thinking 住宅地盤」への寄稿の機会を頂き、AI と地盤データベースへの想いを伝えさせて頂ければと考えております。

先ずは私の自己紹介ですが、G-Space の運営会社のアサヒ地水探査株式会員の傍ら、G-Space の裏方としてプログラム等から支える㈱ジー・アンド・エスの代表を務めさせて頂いております。そして何より、私自身が G-Space のヘビーユーザーでもあります。

#### G-Space<sup>®</sup> の今

G-Space は、日本全国のボーリング柱状図をはじめとする 73 種類の地盤情報レイヤーと 5 種類のアプリケーションを有する 1000 以上のユーザー様にご愛顧頂いているデータベースです。また、ユーザー様ごとに独自データベースを構築できる「Cloud サービス」も展開しております。今後は、少しトンがったサービスでユーザー様を楽しませたく、将来的に AI 技術を融合したデータベースサービスを模索しております。

#### AI ことはじめ

ちなみに私自身は、プログラマーではなく、AI 技術の専門家でもなく、ただの AI 素人です。とは言え、年始早々、対話型 AI チャット bot である Chat-GPT に触れて感激し、春には Google Bard と出会い、AI のワクワクする未来を夢見ている次第です。

大の大人が何を、と眉をひそめる方もいるかと思いますが、数々のメディアでも紹介されているとおり、Chat-GPT の出現は、我々素人では全く手を出せなかったプログラミング言語や外国の法律知識でさえ AI チャット bot を通じて理解することが可能になったという点で、ゲームチェンジャーの出現とも言えます。

#### 地盤と AI

個人的な感覚としては、AI チャット bot は優秀な秘書あるいはシンクタンクだと思っています。

今回の原稿を書く時に「地盤とは？」と疑問を持ったら、これまでは辞書、専門用語集、Wikipedia 等で調べていましたが、AI チャット bot に「地盤とは？」と幾つかの質問をやりとりすることで、わずか数十秒で疑問が解決します。

更に、2023 年 5 月現在は、Chat-GPT と Google Bard の 2 種類の AI チャット bot が一般提供されており、二人の性格の違う秘書の知識を活用することができます。

二人の秘書がいれば、回答の違いから、より事象を深く理解することができます。例えば、地盤の英訳を聞いた場合、Google Bard は Foundation と即答しますが、Chat-GPT は Ground や Foundation などとの回答に加えて、日本語の「地盤」が包括する内容は幅広い日本語独自のものであるため、英訳の際は状況に応じ単語を使い分ける必要があると説明してくれます。

#### AI チャット bot の注意点

AI チャット bot の問題点には、時々間違えるということがあります。そのため、常に回答の正誤に対して検証が必要です。また、良い回答を得るためには質問する側の質問能力が問われます。Chat-GPT については 2021 年以前までのデータで学習しており、それ以降はフォローしていないといった前提条件もあります。ただし、この点については、日々更新されています。

なお、注意点にはデメリットだけでなく、技術自体の日々の進化により、新たなプラグインといった拡張機能が日々提供されるというメリットもあります。

#### まとめ

アサヒ地水探査㈱は AI と地盤データベースのより良い関係を模索し続けていきたいと思えます。手始めに 2023 年中に Web ベースの柱状図作成サービスを G-Space に追加し、将来的には AI 技術を柱状図作成に活用し現場作業に役立てればと検討しています。

AI 技術は未来を照らす灯りになってくれるもの、とは言え、その技術に対する不安や否定的な意見も多くあると思えます。それらも含めて、酒でもお茶でも呑みながら、喧々諤々、意見を言い合って、皆が楽しめる、興味が持てる地盤業界になれば嬉しいな、と思えます。

今後とも G-Space を、ご愛顧のほど、何卒、宜しくお願ひ致します。

〔追記〕 AI チャット bot にご興味の方は下記サイトにアクセスして体験してみてください。

・ Chat-GPT : <https://chat.openai.com/>

・ Google Bard : <https://bard.google.com/>

# 住宅地盤業者のための戦略的法務

弁護士法人匠総合法律事務所 代表社員弁護士 秋野卓生

## 匠総合法律事務所が獲得した勝訴判決 (横浜地裁令和5年4月26日判決) の解説 不同沈下を理由とする瑕疵主張が否定された事案

### 第1 事案の概要等

#### 1 事案の概要

土地建物の買主である原告らが、売主である被告（当方依頼者）に対し、被告が地盤改良工事をせず、基礎の選択を誤ったために、建物が不同沈下している等と主張して、損害賠償請求訴訟を提起した事案です。

#### 2 本判決の総評

本事案では、原告側は、被告が地盤改良工事を適切にやっていない、基礎施工に問題があるなどと指摘し、その理由として、抽象的に地耐力が不足しているという主張を繰り返していましたが、訴訟を通じて具体的に本件建物の許容支持力と必要地耐力について、主張立証をしませんでした。建築紛争においては、欠陥原因（本訴でいえば「不同沈下」というのが原告の主張です）の立証責任も原告にあります。そのため、例えば、「建物の傾きが6/1000以上である」という欠陥現象が生じていたとして、その「原因」が「不同沈下」にあることは原告が立証しなければならず、単に「建物が傾いているが、この原因は不同沈下である」という主張をするだけでは、原因論について立証ができていない、ということになります。

本裁判例は、民事訴訟法の原則にのっとり、原告側に「建物の傾きが不同沈下であること」の立証を求め、原告はその立証ができなかったとして、請求を棄却した事例であり、改めて立証責任の所在について確認した事例です。

同種事案においても、単に不同沈下したという主張に対しては、単なる結果としての現象を言われているだけ（本件でいえば、建物が傾斜しているという事実）で、具体的な原因論についての言及がない場合には、相手方に対して立証を求めていくことが必要になります。

### 第2 争点

#### 1 本件土地及び建物における瑕疵の有無

本件建物には、一定の傾斜が存在しているところ、当該傾斜の原因及びそれが瑕疵に該当するかが争点となりました。

#### 2 不法行為責任の有無

本件土地建物の状況を前提に、土地及び建物に基本的な安全性を損なう瑕疵があるか否かが争点となりました。

#### 3 除斥期間、消滅時効の完成の有無

本件土地及び建物の引渡日は平成12年4月2日であったことから、被告側は、瑕疵担保責任は除斥期間により経過、不法行為責任は消滅時効を援用する旨の主張をしました。なお、2020年4月1日に施行された改正民法により、不法行為責任の期間について、改正前までは除斥期間（権利行使は不要）とされていましたが、消滅時効（援用が必要）に改められています。本件では、不法行為責任の20年経過時が2020年4月2日であり、改正民法施行後に期間経過を迎えることから、除斥期間ではなく、消滅時効の適用が問題となりました。



### 第3 判決のポイント

#### 1 争点1について

##### (1) 建物の傾斜について

###### 【判決のポイント】

本件では、建物の傾斜と不同沈下との関係が問題になっているところ、原告は、住宅紛争処理の参考となるべき技術的基準（平成12年7月19日建設省告示第1653号）において、構造耐力上主要な部分に瑕疵が存する可能性が高いレベルにあたりと主張していました。もっとも、裁判所は、3m程度離れていない2点間の距離を前提に測定したのものについては、傾斜を考慮するのは相当でないとした上で、1000分の6を超えている傾斜が認められる箇所についても、同技術的基準において瑕疵が存する可能性が高いとされている傾斜があったとしても、直ちに瑕疵が存するというわけではなく、傾斜の原因は特定されていないとして、原告の請求を排斥しました。

###### 【判決抜粋】

「住宅紛争処理の参考となるべき技術的基準（平成12年7月19日建設省告示第1653号（以下「告示1653号」という。）」は、1000分の6以上の勾配の傾斜がある場合、構造耐力上主要な部分に瑕疵が存する可能性が高いとし、A建築士は、本件建物の基礎につき、甲第21号証資料1における点X3Y1から点X2Y6まで及び点X3Y1から点X4Y6までについて1000分の6.66、点X3Y1から点X2Y2までについて1000分の7.14、本件建物の1階洗面所の建具枠について1000分の7の傾斜があるとする。

もっとも、告示1653号は3m程度以上離れている2点の間を結ぶ直線の水平面に対する角度の傾斜を前提にしているところ、点X3Y1から点X2Y2までの水平距離は2.1m、本件建物1階洗面所の建具枠は1800mmと、いずれも3mに満たないから、点X3Y1から点X2Y2まで及び本件建物1階洗面所の建具枠についての傾斜を考慮することは相当ではない。

（中略）

点X3Y1から点X2Y6までを除けば、構造耐力上主要な部分に瑕疵が存する可能性が高い1000分の6以上の勾配の傾斜があるとは認められない。また、告示1653号は、構造耐力上主要な部分に瑕疵が存する可能性が高い場合に該当しても、瑕疵が存在しない場合もあることを前提にしている。

（中略）

そして、本件建物は建築後20年以上が経過しているところ、床は経年によって不陸が生じ得るものであることも考慮すると、不同沈下によって床が傾斜したと認めるのは困難である。

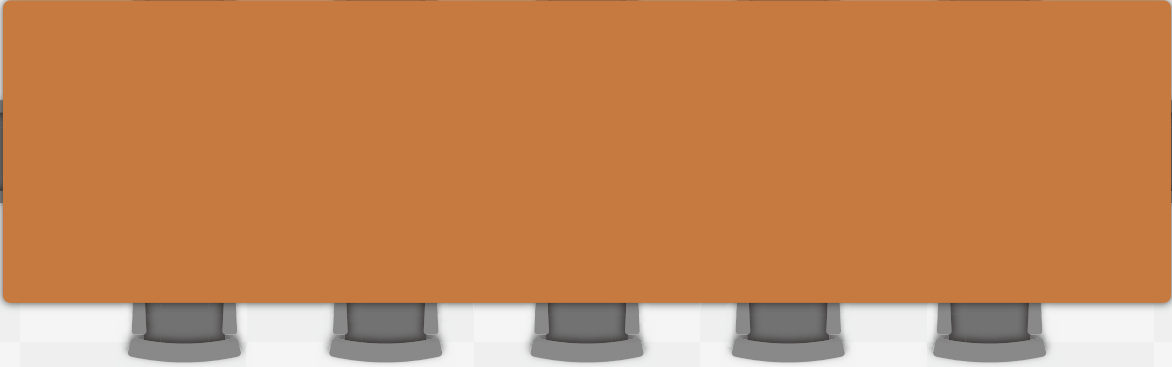
##### (2) 基礎の形状について

###### 【判決のポイント】

本件建物においては、パンフレット上、「50kN/m<sup>2</sup>」用の基礎と掲載されているにもかかわらず、現実に使用されているのは「30kN/m<sup>2</sup>」用の基礎であったため（ただし、社内上の基礎規格の呼称）、原告は、地耐力が不足しているという主張を展開していました。しかしながら、基礎の形状は、少なくとも建築基準法令には適合しており、地盤調査をもとにした長期許容支持力の検討においても、必要地耐力を上回っていたことから、裁判所は、原告の主張を排斥しました。

###### 【判決抜粋】

「本件土地の地盤における長期許容応力度は、令和2年5月27日の調査によれば、いず



れの地点においても  $30\text{kN}/\text{m}^2$  以上であり、本件建物の建築時（平成 12 年）にこれより低かったことを認めるに足りる証拠はないから、布基礎による施工が許容される。そして、本件建物に用いられている布基礎の底盤の厚さは 15cm、底盤の幅は 46cm であり、法令上要求される水準を満たしている。

また、本件建物における各柱の長期許容支持力は、いずれも必要地耐力を上回っており、構造耐力上安全性を欠くとはいえない。A 建築士は軸力算定の根拠を示すべきである旨指摘するが、むしろ、原告らが安全性を欠くことを立証しなければならない。原告らは、本件土地は長期許容応力度が  $30\text{kN}/\text{m}^2$  しかないのに、本件建物には長期許容応力度が  $50\text{kN}/\text{m}^2$  用の基礎が用いられており、地耐力が不足している旨の主張をする。確かに、本件売買契約当時のパンフレットには「基礎ベース幅 600 ミリメートルの  $3\text{t}/\text{m}^2$  基礎を採用」とされているのに対し、本件建物の基礎伏図には「 $(50\text{kN}/\text{m}^2)$   $5\text{t}/\text{m}^2$  基礎」と記載されている。しかしながら、仮に本件建物において  $50\text{kN}/\text{m}^2$  用の基礎が採用されていたとしても、基礎の形状が法令の基準に合致していること、各柱の長期許容支持力が必要地耐力を上回っていることは前記のとおりである。そもそも、原告らは地耐力が具体的にどの程度不足しているかについて客観的根拠を示しておらず、地耐力が不足していると認めることはできない。」

## 2 争点2について

### 【判決抜粋】

「原告らは、本件土地及び本件建物には基本的な安全性を損なう瑕疵がある旨の主張をするけれども、本件土地及び本件建物に瑕疵があると認められないことは上記のとおりであり、原告らの主張は採用することができない。したがって、被告は、原告らに対し、不法行為責任を負わない。」

## 3 争点3について

### (1) 瑕疵担保責任の除斥期間の経過について

原告は、除斥期間の経過を被告が主張することは信義則違反又は権利濫用に当たると主張しましたが、裁判所は、これを排斥しました。

### 【判決抜粋】

「原告らは、被告が除斥期間を主張することは、信義則違反又は権利濫用に当たる旨主張するけれども、除斥期間が経過すれば、裁判所は、当事者の主張がなくても、除斥期間の経過により請求権が消滅したものと判断すべきであるから、除斥期間の主張が信義則違反又は権利濫用であるという主張は、主張自体失当であると解すべきである。」

### (2) 不法行為責任の消滅時効の経過について

原告は、消滅時効を被告が援用することは信義則違反又は権利濫用に当たると主張しましたが、裁判所は、これを排斥しました。

### 【判決抜粋】

「〔原告は〕本件建物の引渡時以来、沈下と関係のあるパーテーションや建具の不具合が何度も生じていたと主張している上、被告から平成 16 年には塀沈下等に関する見解、平成 29 年には建物内部の誤差を聞いており、瑕疵現象を認識していたといえる。そして、被告の責任を追及する前提として、瑕疵原因を特定するのは、原告らの責任である。

以上によれば、被告が、本件建物について地耐力不足の可能性や、地盤が不同沈下する危険性を認識しながら、虚偽の説明を繰り返したために、原告らが被告の責任を追及できなかったとは認められず、被告による消滅時効の援用が、信義則違反又は権利濫用に当たるとはいえない。」

NPO住品協では、技術者認定資格試験を毎年1回実施しています。この認定資格には、調査・設計施工の2部門があり、それぞれに住宅地盤の実務に携わる方に必須の住宅地盤技士、上位資格の指導・監督者に必須の住宅地盤主任技士があります。

住宅地盤技士、住宅地盤主任技士試験は、択一式問題が出題されます。択一式は記述式と違い、用語を正確に覚えていなくても解答ができます。しかし、設問をしっかりと読まずに前後の選択肢に惑わされ、「解っているのに選択を誤ってしまった・・・」そんな経験は誰もがありませんでしょうか。

また、住宅地盤主任技士試験では記述問題が出題されます。記述問題の解答は、設問の主旨を見誤らない事が大切です。

本号では、択一式問題を1問、記述問題を1問紹介させていただきます。以下の過去問題と解説が、少しでも本試験受験対策となれば幸いです。

### 問題 2022年 住宅地盤技士 (調査部門)

次は、粘性土と砂質土の特徴に関する記述である。最も不適切なもの一つを選び、記号(1)~(4)で示せ。

1. 砂質土は粘性土に比べ土粒子の径が大きい。
2. 粘性土は砂質土に比べ間隙が大きい。
3. 粘性土は拘束圧に比例して強度が増加する。
4. 粘性土は粘り気が強く、透水性が低い。

#### 【解説】

問題は、物理的性質およびその比較、強度特性についての基本的なものであるが、多くの受験者が選択肢2を不適切と解答している。これは、「粘性土の土粒子が小さい、透水性が低い」=「密で間隙が小さい」と思い込んでの誤解答であると思われる。砂質土、粘性土の構造をしっかりと理解して頂きたい。

1. 適切である。粒径が0.075mm未満の土を粘性土（細粒分）、0.075mm以上の土を砂質土（粗粒分）という。（図1）

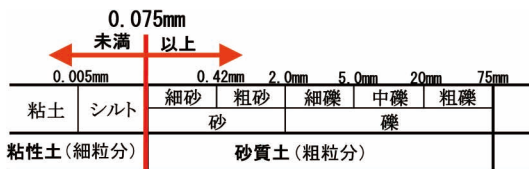


図-1 粒径区分と名称

2. 適切である。粘性土は砂質土と比較して間隙（空気・水）が大きいため、一般的に含水比が高い。（図2）

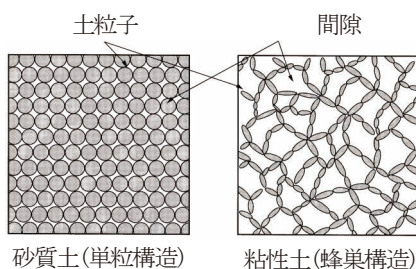


図-2 土の構造

3. 不適切である。砂は垂直応力により土粒子がかみ合い、強度（せん断力）が増えるが、一般的な粘性土（飽和粘土）の強度（粘着力）は、垂直応力（拘束圧）を受けても一定である。（図3）

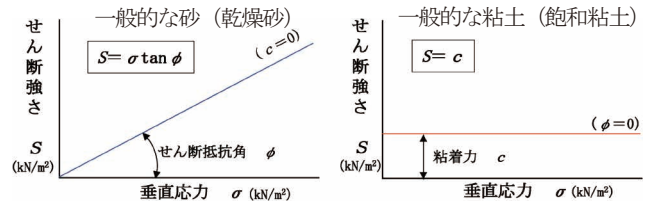


図-3 クーロンの破壊線

4. 適切である。粘性土は、土粒子間に粘着力があり、粒子径が小さく、透水性も低い。

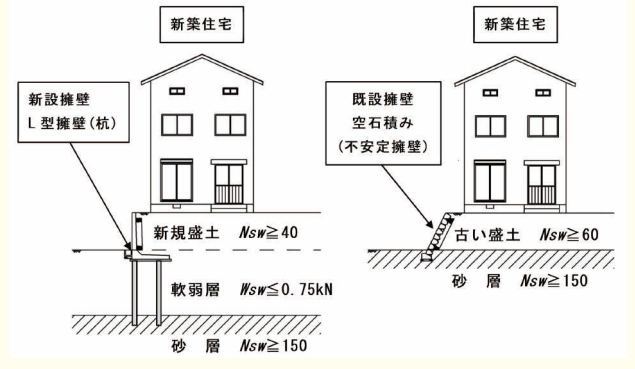
#### 【解答】 3

### 問題 2022年 住宅地盤主任技士 (設計施工部門)

下図に示すような擁壁に近接した条件下での住宅建設がある。Case1とCase2のうち一つを選び、あなたが考える建物の基礎地盤対策（基礎・地盤補強工法の選定理由や留意事項）について述べよ。

Case1: L型擁壁を新設し、盛土後に住宅を建設する

Case2: 既設擁壁のある宅地に住宅を建設する



#### 【解説】

問題は、擁壁に近接して住宅建設を行う時の地盤対策についての設問である。設問は「・・・擁壁に近接した条件下での住宅建設・・・」とあるので、「擁壁から距離を取って建設する」等は、設問の主旨が理解されていない解答である。時間が気になるところではあるが、一呼吸おいて考えてもらいたい。

(解答のポイント)

Case1) 盛土荷重による沈下対策、建物基礎の擁壁への干渉

- ・地盤補強工法の選定理由、留意事項。
- ・擁壁底版と建物基礎のラップ幅が少ない場合、底版に干渉する基礎を片持ち梁とする。
- ・ラップ幅が大きい場合、擁壁の安全性を確認の上、底版上に鋼管等を載せて支持させる。

Case2) 不安定擁壁対策

- ・安息角以下に基礎底面を支持させる。
- ・地盤補強を行う場合、選定理由、留意事項。

# —福井県の地盤の成り立ち—

廣部 浩三\*

\*HIROBE Hiromi、アキュテック(株) 技術部 石川県金沢市玉鉾 4-73

## 1. はじめに

福井県は、本州日本海側のほぼ中央に位置し、北は石川県に、南東は岐阜県、南西は滋賀県・京都府に連なり、北西は日本海に面している。東西約70km、南北約130kmに及び、総面積は約4,189km<sup>2</sup>で、延長約410kmにもおよぶ長い海岸線が走っている。

南西の海岸線は、典型的なリアス式海岸をなし、それに伴う豪壮な海食段がいが各所に見られる。そのほか、敦賀湾東岸の若い断層海岸、干飯崎以北の隆起性の岩石海岸、三里浜砂丘、東尋坊の安山岩柱状節理海岸、北瀨砂丘など多彩に変化し、県下のほぼ全部の海岸が若狭湾国定公園、越前加賀国定公園の指定を受けている。

人々が住むことができる可住地は、海沿いに開けた平野や山に囲まれた盆地など限られた場所にしかない。そのうち、福井県北部の日本海に面した福井平野は福井県土の4%にも満たない面積であるが、県民の約半数が平野とその周辺に生活しており、今回はその地形、地盤の成り立ちについて紹介する。

## 2. 福井の地形概要

福井県は、県中央部にある木の芽峠(標高628m)および中山峠(389m)の約10kmにわたる山嶺を境として嶺北地方と嶺南地方に分かれる(図-1)。

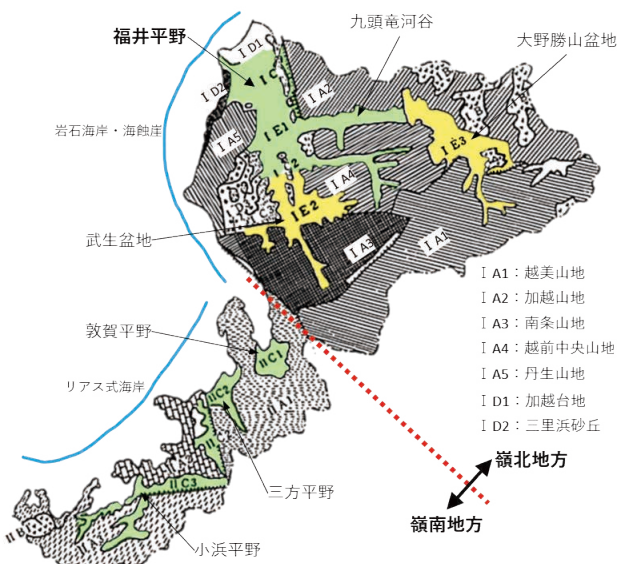


図-1 福井県の地形区分<sup>1)</sup>

嶺北地方は、岐阜県境方面の越美山地、石川県境の両白山地とそれに続く加越山地、南に南条山地、中央に越前中央山地、西部に丹生山地の各山地が配列している。このうち両白山地の岐阜・石川県境付近が最も標高が高く2000m程度となっている。加越山地と中央山地北部の西側が断層で落ちて福井平野を形成し、その南には武生盆地が続く。また、越美、両白、加越山地の間に大野・勝山盆地があり、福井平野とは九頭竜河谷でつながっている。福井平野の北部には、加越台地が30~40mの高さで石川県南部に続き、北西側には三里浜砂丘があって、日本海に向かって平野の下手をふさいでいる。

## 3. 福井平野

### 3.1 福井平野

日本ではふつう、海に接した沖積平野を平野、山に囲まれた沖積平野は盆地と呼ばれるが、そうした意味では福井平野は盆地的な性格を持った沖積平野である。福井平野は断層活動によって形作られた構造盆地に、東側から流れ込む九頭竜川や足羽川、南側から流れ込む日野川によってもたらされた土砂による埋積作用によって形成された沖積低地であり、その埋積は現在も継続している。盆地周辺地域には主に中新世の堆積岩や火山岩が分布し、福井平野下には未固結の第四系堆積物が100mを超える厚さで分布している。

図-2によれば、福井平野の地形は大きく三角州、氾濫原、扇状地に分けられ、九頭竜川河口からその南西沿岸部には砂州と、砂州の上に成長した砂丘(もしくは浜堤列)からなる三里浜砂丘が分布する。三角州から氾濫原にかけては非常に低平であり、九頭竜川河口から上流に向かってごく緩やかに高度が増し、平野東部付近で九頭竜川扇状地に漸移する。足羽川や竹田川が東側の山地から平野に出た所にも扇状地が形成されているが、加賀平野(石川県)の手取扇状地や富山平野(富山県)の諸河川の扇状地に比べると、いずれも著しく小規模で發育不良な点がこの平野の特徴になっている。また、かつての河口流路や自然堤防が至る所に残されており、竹田川の自然堤防と加越台地との間の芦原周辺、あるいは九頭竜川と三里浜砂丘とに囲まれた米納津周辺は現在でも非常に低湿な状態を示している。

### 3.2 古九頭竜湾

福井平野北西部の沖積層は、下部砂泥層、中部泥層（海成層）、上部砂層（汽水成層）、最上部泥層（陸水成層）に細分できる。中部泥層は、縄文海進期に福井平野部の広い範囲に浅い湾（古九頭竜湾）が広がっていた時期の堆積物である（図-3）。この地層からは、いろいろな海生の貝類化石が産出されている。また、加越台地の南の平野側には、縄文時代中期の貝塚が点在する。中部泥層の深度分布からすると、古九頭竜湾は足羽山付近やその南側まで及んでいたと考えられる。古九頭竜湾は、その後の海面の低下、湾口部での砂州・砂丘の形成および九頭竜川をはじめとする河川による埋積に伴って縮小していったが、古墳時代には福井平野の北西部にはまだ大きな湖沼が残されていたと推定されている。

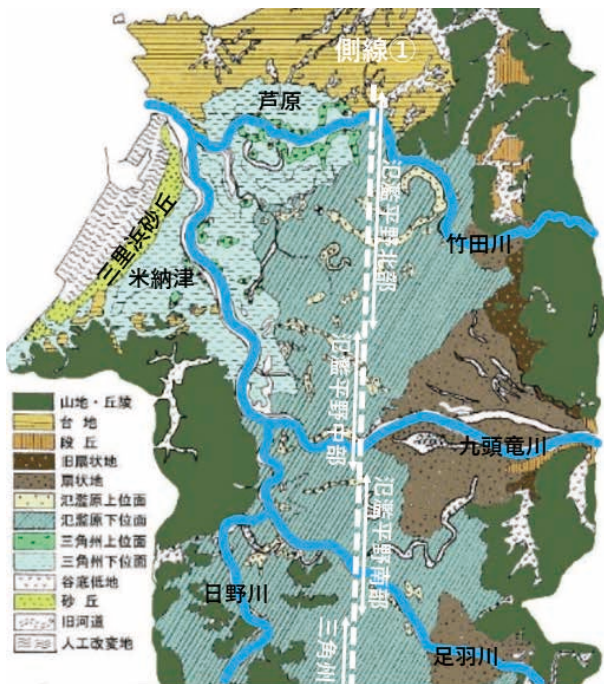


図-2 福井平野表層部の地形分類<sup>2)</sup>

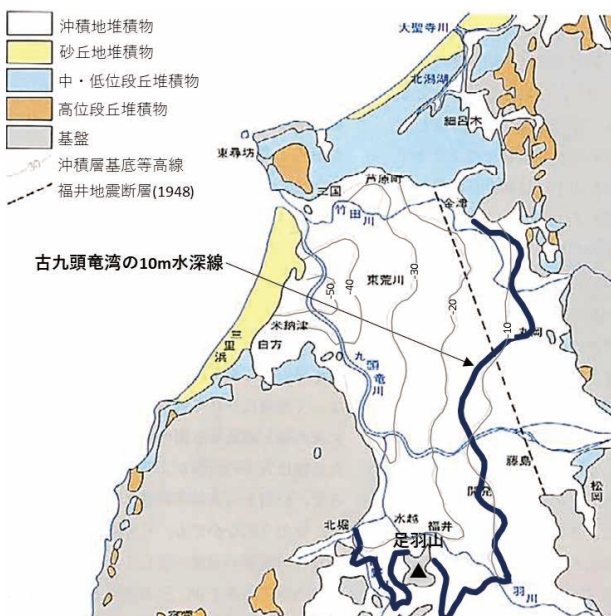


図-3 福井平野地質図<sup>3)</sup>

1948年の福井地震は、地震の震源が極めて浅く、しかも古九頭竜湾を埋積した表層浅部の未固結堆積物の真下で発生した直下型地震であった。そのため、地表は激甚な揺れに見舞われ、広い範囲で家屋倒壊率が60%を超える被害が発生し、翌年に気象庁震度階級表に震度7（激震）が導入されるきっかけとなった。また、図-4に示すように河川沿い（青線）や旧河道（赤線）の至る所で液状化現象が発生し、地震被害拡大の原因の一つとなっており、地震1ヶ月後の大雨による九頭竜川の堤防決壊も液状化による堤体沈下が一因と言われている。

### 3.3 三里浜砂丘

かつて、福井平野は海が侵入してほぼ全域が湾域となっていたが、東側、南側、北側と西側の一部を山地・丘陵地に囲まれ、さらに海に接した西側の一部は発達した砂丘に挟まれるようにして湾は潟となり、それが次第に埋積されて低平で多湿な潟埋積平野が生まれた。

このように、潟埋積平野が形成されるうえで、砂丘とは密接な関係をもっており、とくに福井平野では三里浜砂丘の発達が深く関係している。縄文海進の最盛期が過ぎると、海面は次第に下がりはじめ、平野部では中部泥層の上に上部砂層が堆積する。この砂層は、主として粗粒砂からなり平野北部に広く分布するが、海岸部では旧砂丘の砂層をつくっている。そして、この旧砂丘の上には新砂丘が重なり三里浜砂丘を形成した。旧砂丘堆積物と新砂丘堆積物との境には、日本海側のこの時期に形成された他の砂丘と同様に層厚30~50cmの腐植質の黒色砂層（クロスナ層）が挟まれる。

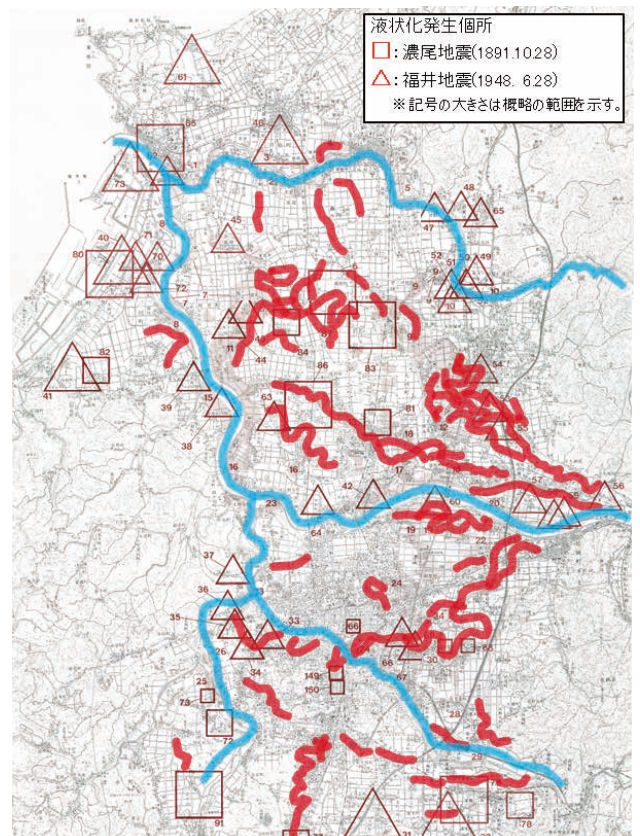


図-4 福井平野部の液状化・噴砂の履歴図<sup>4)</sup>

## 4. 完新統（沖積層）の土質性状

### 4.1 地盤構成

図-2の測線①における地盤推定断面図を図-5に示す。基盤に達するボーリングデータは少ないが、周囲のデータより推定すると第四紀の全層厚は約100～150mであり、そのうち沖積層の層厚は約15～25mである。沖積層と洪積層の地層境界を見ると、九頭竜川周辺では凸型形状になり、その北側（加越台地山脚～九頭竜川間）、南側（九頭竜川～文殊山裾部間）では凹型の形状を示している。九頭竜川周辺の凸型形状は洪積世に九頭竜川により運ばれてきた大量の土砂が堆積し、扇状地を形成したためと推測されるものの、断層運動による基盤の変形に伴うずれや撓曲構造の可能性も考えられる。加越台地山脚から竹田川周辺の沖積層および洪積層に分布する擾乱帯に似た地層の乱れも同様に構造運動に伴う可能性がある。

測線沿いで概ね15m～25mの厚さで分布する沖積層は、最終氷期以降において海面上昇に伴い福井平野に広く浅い海域（古九頭竜湾）が侵入し、その後の河川がもたらした土砂により埋積され、沖積低地（潟埋積平野）を形成した一連の過程で形成された地層である。主に粘性土・砂質土・礫質土から構成されている。加越台地山脚付近～足羽川左岸付近は、砂質土・粘性土および礫質土層が互層状に分布するが、足羽川以南では粘性土主体となり、薄く砂質土を挟むようになる。竹田川、兵庫川、九頭竜川および足羽川沿いには、表層部に河道変遷に伴い取り残された微低地（旧河道）および微高地（自然堤防）が多数分布している。また、入り込んでいた谷部には軟弱地盤が堆積しておぼれ谷となっている。

### 4.2 物理特性

沖積粘性土と沖積有機質土の物理特性を図-6に示す。まず粘性土であるが、湿潤密度は、概ね $\rho_t=1.6\sim 1.9\text{g/cm}^3$ の範囲にあり（最小値： $1.337\text{g/cm}^3$ 、最大値： $2.008\text{g/cm}^3$ ）、深度が増すとわずかに大きくなる傾向が認められる。一方、間隙比 $e$ は、深度が増すと小さくなる傾向がある。粘性土層を構成する土粒子密度が深度によらず同じで、かつ飽和状態にあると仮定すると、この傾向は深いほど密実であることを意味し、湿潤密度の深度方向変

化と整合する。液性指数 $I_L$ は0～1の範囲に入るものが大半を占めるが、1を超えるものも多く存在する。 $I_L$ が1を超えるということは、自然含水比 $w_n$ が液性限界 $w_L$ を超えていることを意味し、軟弱な状態で堆積していることを示唆する。粘性土の場合は、深度が増すと $I_L$ がわずかに小さくなる傾向があるように見える。自然含水比は、 $w_n=20\sim 60\%$ の範囲に入るものが大半であるが、それ以上になるものもいくつか認められる。深度との相関性は特に認められない。

次に有機質土であるが、湿潤密度は、粘性土より全体的に小さく、概ね $\rho_t=1.0\sim 1.5\text{g/cm}^3$ の範囲に入る。有機質土特有の性質でもあるが、間隙比は大きく（深度15m付近の1点を除いて $e=2.7\sim 5.6$ ）、他の土質と比べて自然含水比も高くなる傾向があり、ほとんどが $w_n=100\%$ 以上の値を取る（最大で251%）。液性指数 $I_L$ の取り得る範囲は、粘性土と大きく変わらない。

### 4.3 力学特性

沖積粘性土と沖積有機質土の力学特性を図-7に示す。粘性土のN値は、プロットが重なり判別が難しくほとんどが0～10の間に分布する。10m以深ではそれ以上の試料もいくつか存在するが、深くなるとばらつきが大きくなり、大きなN値（最大値20）を示すものが現れる。一軸圧縮強度は、 $q_u=0\sim 180\text{kN/m}^2$ の範囲に満遍なくばらついており深度との相関性は見られない。深くなると間隙比が減少する傾向にあるにもかかわらず、強度に対する相関は見られないようである。強度増加率で強度を推定するには注意が必要である。圧密降伏応力 $p_c$ は、ばらつくものの深度が大きくなるにつれて大きくなる傾向が認められる。深くなると有効土被り圧が増大することから自然な結果と言え、 $q_u$ に明確な深さ依存性が見られなかったことと対照的である。圧縮指数 $C_c$ は、多くが0.2～0.8の範囲に分布するが、深度に対する相関性は特に認められない。

有機質土のN値は、ほとんどが0か1の小さい値を取る（最大で3）。また、一軸圧縮強度 $q_u$ には、沖積粘性土と対照的に深さ依存性が認められ、深くなるにつれて $q_u$ が大きくなる傾向が認められる。圧密降伏応力 $p_c$ は、深さに増すにつれて大きく傾向があるが、沖積粘性土の下限値と一致するか、それよりもやや小さい値を取る。圧縮

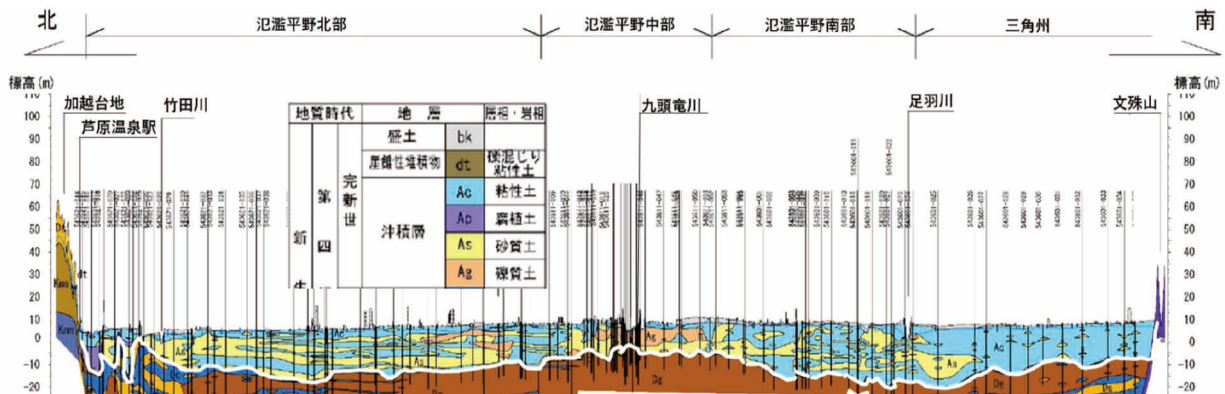


図-5 側線①の地盤推定断面図<sup>5)</sup>



指数 $C_c$ については、ほとんどが1以上の値を示し（最大で $C_c=2.18$ ）高い圧縮性を示す。

#### 4.4 近年の住宅事情

前述したように、福井平野には県民の約半数の人々が暮らしているが、福井平野の成り立ちや土質性状を鑑みると、住宅地盤において良好な地盤であるとは言い難い。そのため砂丘地や自然堤防、扇状地以外の軟弱な沖積層が厚く堆積するエリアでは杭状地盤補強（複合地盤補強を含む）が多く施されている。圧密沈下については、図-7の圧密降伏応力 $P_c$ の傾向からある程度の深度まで補強を行うことにより対応できると考えられる。また、近年では足羽川以南を中心に揚水規制が進められ、広域沈下は2~7mm/年と安定してきたが、冷暖房や融雪用の井戸が多く

少しずつ沈下が進んでいる。住宅建設においては、地盤対策として杭状地盤補強を行った割合が高い影響もあり修復を伴う沈下事故は少ないようにみえる。

住宅の新築着工数はこの先減少傾向を示すと言われているが、現段階ではまだ増加傾向である。福井平野においても近年、都市の拡大に伴い住宅地や工場用地の開発が行われ、旧河道に住宅や工場が建設されるケースも見られるようになってきた。この傾向は非常に危険であり、福井地震では液状化被害が旧河道域の広範囲で確認され、兵庫県南部地震でも特にひどい住宅被害の分布は旧河道位置と一致していた。また、死亡者の発生地点が旧河道域に集中する傾向も明瞭に読み取ることができ、死亡者の半数以上が旧河道上に居住していたとの報告もある。被災状況はその土地の地形環境により大きく変わってくる。たしかに現在では地盤改良技術や耐震工法が進み、建物の耐震性能は以前に比べればかなり上がったと思われる。しかし、旧河道は軟弱・低湿であり、地震時には周囲に比べより強い揺れに見舞われ、水害時にはより大きな被害を受ける可能性がある。

このような軟弱地盤で建設工事を行う際には、地上や地中の構造物が支持力不足や圧密現象によって沈下・変形するリスクをなくすために、事前の地盤評価に細心の注意を払う必要があるとともに、地盤補強についても耐震性を備えた考え方が必要である。

## 5. おわりに

近い将来の発生が危惧されている南海トラフ地震では、福井平野の表層地盤増幅率の大きい地点において震度5強の揺れが予想されている。2011年東北地方太平洋沖地震で震度5強を記録した浦安市で甚大な液状化被害が発生したことを考慮すると、震源から遠く離れた福井平野でも液状化被害が生じる可能性は低くない。したがって、耐震性の高い社会資本整備をするうえで地盤災害の評価はとても重要である。

近年、自然災害から人々や資産を守るため、災害の危険箇所を示したハザードマップが各地で作成されている。自然災害による被害をより少なくするためには、正確なハザードマップの作成が必要であるが、それ以上に、その土地の成り立ちを理解し、地盤性状を把握した上での土地の利用を考えていく必要があると思われる。

## 6. 参考文献

- 1) 福井県：福井県自然環境保全基礎調査報告書,1987
- 2) Terzaghi,K.andPeck,R.B.：Soil Mechanics in Engineering Practice,John Wiley and Sons,1948
- 3) 株式会社クボタ：アーバンクボタ No.31,1992
- 4) 若松加寿江：日本の地盤液状化履歴図
- 5) 福井地盤図作成実行委員会：福井の地盤－福井平野－

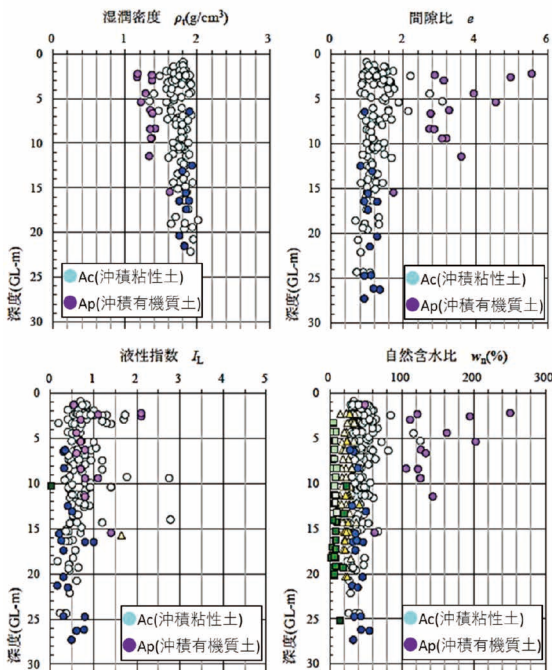


図-6 物理特性の深度分布<sup>5)</sup>

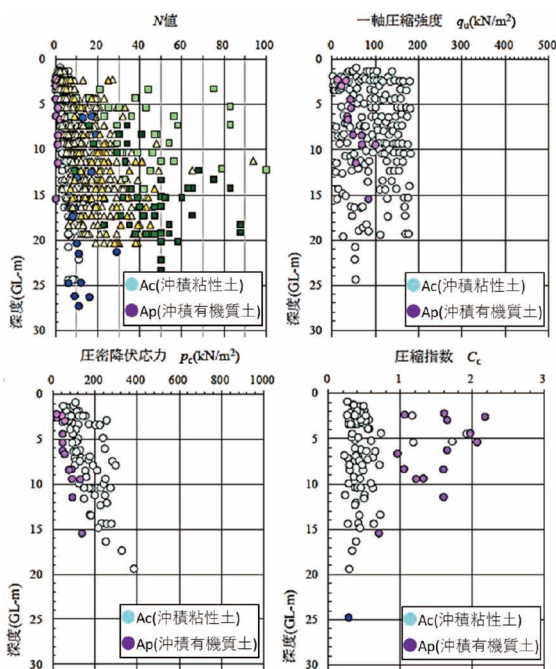
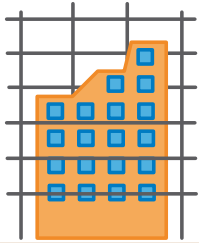


図-7 力学特性の深度分布<sup>5)</sup>



# 「建設現場での安全作業」連載を始めるにあたって



安全衛生委員会 川村 真治

## 1. はじめに

これまでの本誌の連載企画は、地盤調査、土質試験、地域の地形など住宅地盤の技術的な話題を取り上げたものが多く、技術的な知識の習得は自己研鑽の意味でも重要なことであり、実務者にとって有意義な企画であった。

実務者にとって「技術」の習得は当然必須であるが、それと同様に「安全」についても常日頃から留意しなければならない。地盤調査や補強工事を担当している実務者は、現場作業が多く、作業中はケガや場合によっては命を落としかねない事故が発生する可能性もある。一度事故が発生すれば、家族や友人との穏やかで当たり前だと思っている時間は存在しなくなり、当事者は勿論のこと関わる人たちの生活環境も一変する。現場事故を起こさないためにも、安全に作業を行うには何をすべきか、日々考えながら行動しなければならない。

建設業に限らず、全ての産業においてSafetyFirst（安全第一）が大事である。住宅地盤品質協会としても、会員の皆様が安全な現場作業を行うために少しでも役立つ為に、今号から「建設現場での安全作業」を連載することとした。少しでも多くの方に読んでもらい、無事故無災害に寄与することができれば幸いである。

## 2. 建設業の労働災害

第二次産業である建設業において、労働災害は年間どのくらい発生しているのだろうか。業種別の労働災害死傷者数、労働災害死亡者数を図1、図2に示す。なお、労働災害死傷者数は4日以上以上の休業者数である。

全産業に占める建設業労働災害死傷者の数の割合は6%程度であるが、労働災害死亡者数になると36%にもなり、産業全体の3割以上を占める。建設現場での労働災害は、他の産業よりも死亡事故に繋がる可能性が高いことがわかる。

ハインリッヒの法則（図3）という言葉は一度は聞いたことがあると思うが、安全を語るうえでよく使われる。これは、一件の大きな事故・災害の裏には、29件の軽微な事故・災害、そして300件の事故には至らなかったもののヒヤリとした、ハッとした事例があるとされる。建設業に重大災害（死亡事故）が多いのは、他の産業と比べ、まだまだ不安全な行動が日常的に多いためだと思われる。

次に、建設業における「事故の型」別の死傷者、死亡者数を表1に示す。

「事故の型」とは事故の発生状況をいい、厚生労働省では表1のように21に分類している。例えば、機械を修理中に手を挟まれて負傷した場合、“挟まれ・巻き込まれ”に1人として区分される。

表1からもわかるように、建設現場で最も多いのが、墜落・転落事故である。建設現場での労働災害死亡者数全体の3分の1以上を占めている。また、死亡者数が多いのは、飛来・落下、崩壊・転倒、激突され、挟まれ・巻き込まれ、交通事故（交通）である。

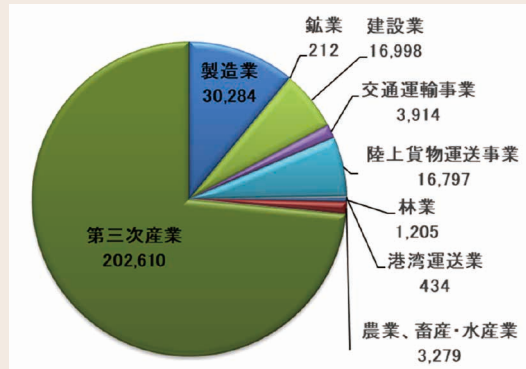


図1 2022年業種別労働災害死傷者数 (人)<sup>1)</sup>

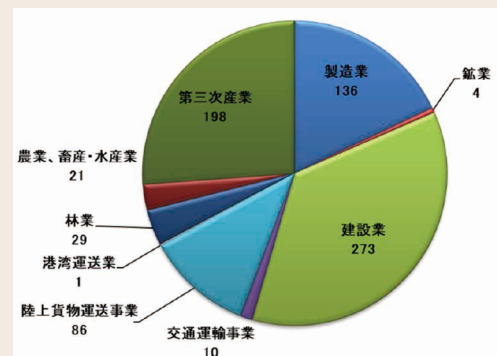


図2 2022年業種別労働災害死亡者数 (人)<sup>1)</sup>



図3 ハインリッヒの法則

住宅地盤に携わる実務者は、地盤調査や地盤補強工事が最初の工程であるため、墜落・転落災害とは無縁に感じるのではないだろうか。しかし、決して危険が無いわけではない。

例えば柱状地盤改良工事を例にとって考えてみよう。柱状地盤改良の現場において、スラリープラントの頂部に上る事があるが、労働安全衛生法では、2.0m以上の高さで行う作業を高所作業と定義しており、車上のスラリープラント頂部に上った際はほとんどの場合が2.0m以上となり、墜落・落下災害がいつ起こってもおかしくない。（図4）

他にも改良機の転倒（転倒）、回転しているロッドやスラリープラントのアジテータへの巻き込まれ（はさまれ・巻き込まれ）など、事故発生の危険性がある。地盤調査においても、全自動式調査機に衣類が巻き込まれる可能性がある。（図5）

建設業における事故は重大災害（死亡事故）に繋がる確率が高く、住宅地盤の現場も例外ではない。



表1 2022年建設業事故の型別死傷者死亡者数(人)<sup>1)</sup>

事故の型	死傷者数	死亡者数
墜落・転落	4,534	113
転倒	1,714	7
激突	674	0
飛来・落下	1,297	16
崩壊・転倒	424	28
激突され	793	27
はさまれ・巻き込まれ	1,675	26
切れ・こすれ	1,255	1
踏抜き	92	0
おぼれ	2	0
恒温・低温物との接触	231	13
有害物との接触	74	4
感電	36	4
爆発	11	3
破裂	2	0
火災	8	1
交通事故(道路)	472	24
交通事故(その他)	7	1
動作の反動・無理な動作	898	0
その他	2,789	5
分類不能	10	0
計	16,998	273

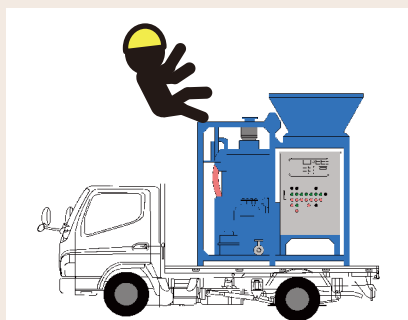


図4 車上プラントからの落下

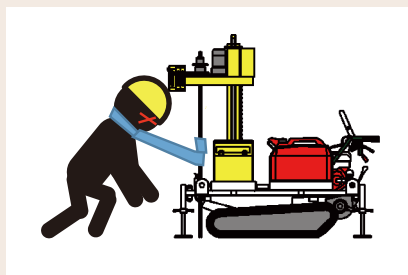


図5 全自動調査機の衣類巻き込まれ

### 3. リスクに備える

広辞苑では、「安全」とは、「安らかで危険のないこと。平穩無事。物事が損傷したり、危害を受けたりする恐れのないこと。」「危険」とは「危ないこと。危害または損失のおそれのあること。」と記されている。

危害または損失のおそれとはリスクであり、すなわち、

「安全」＝リスクがないこと

「危険」＝リスクがあること

である。

このリスクに備えるために、様々な安全対策を講じる必要があり、その手法としてKY(危険予知)活動やリスクアセスメントがある。以下にその概要を記す。

KY活動(危険予知活動)は、現場での作業を始める前に危険要因を見つけ出し、特に重点として実施する安全対策を決定し、確実に実施をするものである。

リスクアセスメントは、作業における危険性又は有害性を特定し、それによる労働災害の重篤度(被災の程度)とその災害が発生する可能性の度合いを組み合わせるリスク(危険の程度)を見積もる。リスクの大きさに基づいて対策の優先度を決めた上で、リスクの除去又は低減の措置を検討する一連の手法である。

KY活動とリスクアセスメントの大きな違いは、前者が現場で実務者が自分たちの安全行動目標を定め、自主的に安全衛生活動を行うものである。それに対しリスクアセスメントは、安衛法の指針に基づいて、会社(事業者)が作業で発生するリスクから実務者を守るために、その対策までを講じるものである。KY活動はソフト面の対策であり、リスクアセスメントはソフトとハード両面を合わせた総合的な対策である。

住宅地盤の業務では疎かになりがちではあるが、KY活動(実務者)とリスクアセスメント(事業者)、双方が機能して初めて安全な作業が行えるのである。

### 4. 連載にあたり

今まで述べたように、我々の仕事は常に安全と表裏一体であり、ひとたび事故が発生すれば社会的影響も大きい。会社規模の大小にかかわらず、地盤の仕事に携わる事は、安全をおろそかにしない。という思いを会員の皆様と意識共有しながら連載を始めたいと考えている。

### 5. 今後の連載テーマについて

表2に今後の連載予定について示しておく。表は現時点での計画であり、変更する可能性がある事をお断りしておく。

表2 建設現場での安全作業の連載予定

発行年	Vol	題名
2023	25	建設現場での安全作業の連載を始めるにあたって
2024	26	事業所、作業所での必要資格
	27	リスクアセスメントの進め方
2025	28	KY活動
	29	現場での事故事例と対策
2026	30	地盤業界としての安全への取組

最後に、この連載企画が現場で作業される実務者だけでなく、経営者も含めた業界全ての方々の安全意識の向上につながるものになる事を願っている。

### 参考文献

1) 厚生労働省 HP 令和4年労働災害発生状況(速報)

～自分の会社を後継者に譲りつつ、

議決権は自分が持ったままにできる??～

今回は、家族信託による『スムーズな』事業承継をテーマとします。

過去2回、経営者の出口戦略の一例として「1. 事業承継・引継ぎ補助金」「2. 土木・建設業界の事業承継とM&Aの動向」について述べてきました。

最終回の今回は、「3. スムーズな事業承継を行うための家族信託(\*)」について、とりわけ「後継者育成型家族信託」について解説いたします。親から子、または親戚等、近い関係の承継者に対するスムーズな事業承継のかたちは様々ですが、今回は「議決権行使に対する指図権」に絞って、考えます。

(\*)「家族信託」は一般社団法人家族信託普及協会の登録商標です。

この稿をお読みの方々には、そろそろ事業承継を検討されている経営者も多いと思います。ただ、実質的に後継者にバトンを渡す時期についてお悩みがあるかもしれません。

とりわけ、経営権を譲るには、後継者が未熟に思える……とお感じの方に読んでいただければ幸いです。

なお、家族信託（「民事信託」）と信託銀行の「商事信託」とは別物であり論点が異なりますから、本稿では商事信託には触れません。

家族信託を活用する事業承継には多様な形があります。実際に検討される際はお近くの専門家にご相談ください。

以下、3章に分けて事業承継にあたり典型的な家族信託の活用について解説します。

〈第1章〉高齢化する経営者と組織上のリスク

〈第2章〉後継者育成型家族信託のメリットと留意点

〈第3章〉家族信託の基本

### 3. スムーズな事業承継を行うための家族信託

#### 〈第1章〉高齢化する経営者と組織上のリスク

本連載の第1回で見てきたように、国内の企業において中小企業の経営者の年齢のボリュームゾーンは高齢に寄り続けています。

では、中小企業の経営者の高齢化による組織上のリスクとして、どのようなものが考えられるでしょうか。以下、

主なものを3点挙げます。

① **経営者不在による事業停止リスク**：企業において経営者が唯一の意思決定者であり、特定のノウハウ（第2回「人の承継」「知的資源の承継」参照）を持っている場合、意思決定者（経営者）がいなくなると組織全体が機能しなくなる可能性があります。この問題は、一般的に経営者が急な病気や事故に遭遇した場合、または引退するときに特に顕著になります。

② **後継者問題**：経営者が全ての重要な決定を下しており、経営者自身以外がそれらの決定に関与していない場合、経営者が引退等で不在になった際に後継者がいないという問題が発生します。また、後継者がいる場合でも、経営者に集中していた権限や知識や資源を引き継ぐために時間がかかり、事業経営の継続性が危ぶまれる可能性があります。

③ **改革意欲の低下と競争力の減退**：全ての決定が経営者から出ていると、他の従業員が新しいアイデアを提案しにくくなる恐れがあります。また、経営者自身が新しいアイデアや変更を受け入れるのをためらうかもしれません。これにより、組織改革が阻害され、自社の競争力が低下する可能性があります。とりわけ土木事業においては、経営者が最新の安全規定や技術を把握して適切に取り入れるのが難しい場合、事故や事業を阻害するリスクが増大する可能性があります。

以上、経営者の高齢化による組織上のリスクを3点挙げました。

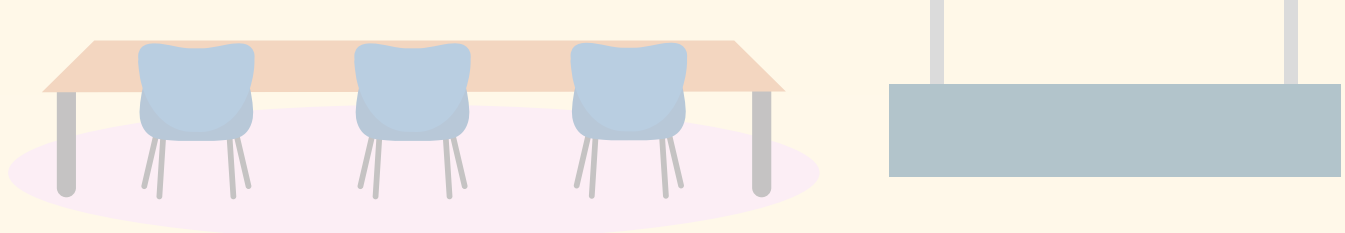
#### 〈第2章〉後継者育成型家族信託のメリットと留意点

第2章では家族信託を使って上記のリスクに備える方法の一例を示します。

事業承継において信託財産となるのは自社株式です。自社株式のすべて、またはほとんどを経営者が所有している場合、事業の意思決定は当然、経営者が行います。

本稿では、「後継者育成型」と呼ばれる家族信託契約に焦点を合わせて解説します。

後継者育成型家族信託契約においては、大まかに、以下の2段階を経て事業承継（経営権の承継）を行います。



【第一段階】

経営者と後継者との間で信託契約を締結する。契約の概要を以下、簡略に記します。

株式の名義と議決権を後継者にし（形式上の経営者となる）、後継者が議決権を行使する際、議決権に対する指図権を経営者が持ち、（引き続き実質的な経営者である）とする。

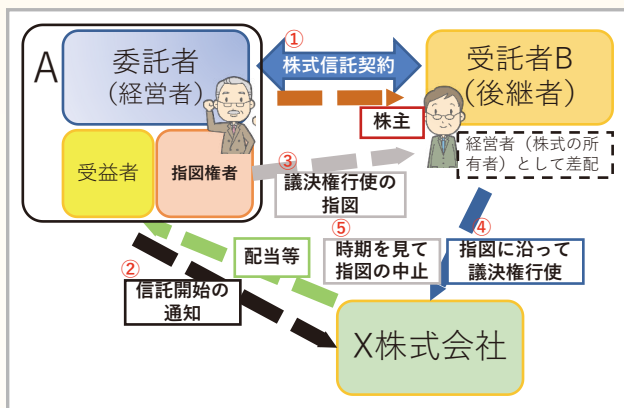
【第二段階】

後継経営者の成長を見届けたくうえで現経営者による指図を中止し、後継者が名実ともに経営者となる。

少し解説を加えると、「指図権」とは、経営上重要な事案について株式を管理する受託者（後継者）が議決権を行使する際に、賛成または反対の意思表示を委託者（現経営者）が行わせる力を指します。

要は、後継者に名義上、最大株主の立場を譲り、実際の経営権を時限的に現在の経営者が持つ仕組みです。

この仕組みを図解しました。おおむね①から⑤までの手順で事業承継を進めます。⑤の「指図の中止」の段階になると【第二段階】に至り、経営権の承継が完了します。



ここで、前述した経営者の高齢化による組織上のリスクへの対処について、後継者育成型家族信託契約の効果を踏まえてまとめます。

① **経営者不在による事業停止のリスクへの対処:**まず、家族信託の仕組みを活用し、経営者から後継者への知識とスキル、人脈の移転を行う仕組みを作ります。経営者は、指図権等の権限を活用し、計画的にビジネスの経験や知識を後継者に伝えます。

いわば、後継者が経営者としてのスキルと理解を深めるための一種の教育プロセスを仕組み化することです。このようにして「人の承継」「知的資源の

承継」を計画的に行い、組織の持続性と安定性を確保します。

次に、万が一、指図権を有する委託者（実質的な経営者）に不慮の事態があったとしても、信託契約により、株式の名義は後継者に移っています。したがって、後継者が（指図がなくても）議決権を行使できるため、組織・経営の存続について大きな問題は生じません。この点でも、組織の持続性と安定性を確保しています。

家族信託契約を設定していなければ、事故や認知症により現経営者が経営判断をできない状態になった場合、議決権が行使できない恐れがあります。つまり、企業の重要な意思決定ができない状態に陥るかもしれません。

一方で、家族信託契約により受託者（名義）を後継者にしておけば、上記の場合でも後継者の名義で（指図権の有無にかかわらず）議決権が行使できるため、安定した事業の継続ができる体制になっています。

② **後継者問題への対処:**上記のように後継者育成型家族信託では、後継者の教育プロセスを意識して構築し、後継者に企業の運営に必要な知識とスキルを習得させる仕組みを作ります。

③ **改革意欲の低下と競争力の減退への対処:**上記教育プロセスにおいては、後継者のチャレンジをぜひ促し見守ってください。今までの経営に加えて、新しい視点とアイデア、知識を持ち込み、後継者による組織の活性化を期待します。このプロセスを通じて、後継者は新たな経営指針を考え、現経営者の指導を受けながら経営者としての経験を積むことができます。一方で現経営者は、「指図権」を時限的かつ限定的に行使して、経営が過度に変化しないように調整する重要な役割を担います。

以上のように、後継者育成型家族信託契約とは、事業承継の仕組みと時間を生み出す仕掛けとも言えます。とはいえ、一方で、その間に行う「人の承継」「知的資源の承継」の具体的なプログラムは別途考慮する必要があります。

【第3章】家族信託の基本

最後に、家族信託の仕組みをまとめて終わります。家族信託で扱う財産には主に3つあります。



### (1) 不動産

多くの家族信託が不動産を対象としています。収益不動産、自宅などが一般的です。認知症対策が主な目的とすることが多いようです。

### (2) 金銭

金銭のみを信託財産にすることはほとんどありません。不動産の収益、修繕費などを管理する口座として、不動産とセットで信託財産にすることが一般的です。

### (3) 自社株式

今回の記事で扱った、事業承継のための財産（株式）です。

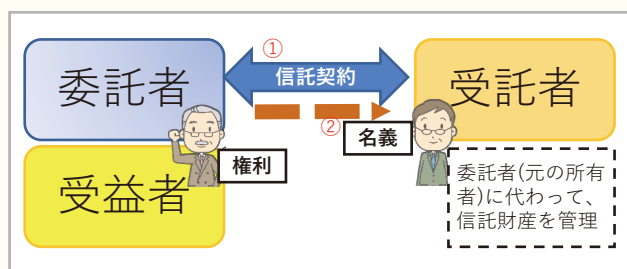
家族信託のポイントは、全て「権利」と「名義」を分けることです。

「名義」だけを受託者にすることで、信託財産を受託者の名義で管理することができます。

「権利」はももとの所有者（委託者）から移動しません。そのため贈与税の対象ともなりません。

また、委託者としては受託者の管理方法には制約をつけたい場合もあるでしょう。その制約を含めて契約を締結します。

この「当事者」が親子である場合が多いため「家族信託」と呼ばれます。



家族信託は「契約」です。一定の制限はあるものの、当事者間では契約内容を自由に決定できます。これを“契約自由の原則（民法521条）”といいます。自由だからこそ、事業承継においても多様な「家族信託契約」の形が存在します。そのため、効果的にかつ注意深く活用することが必要です。

家族信託は、上手に使用すれば事業承継のために極めて有効なツールになります。

外部の支援を受けられるようでしたら、家族信託に詳しい法律系の専門家と経営支援を行う金融機関や民間のコンサルタントを組み合わせるとツールとしてより一層使いやすいかもかもしれません。

### 〈連載の最後に〉

最後に、過去の振り返りを含めながら、連載の要旨をまとめて終わります。

#### 第一回／事業承継・引継ぎ補助金

事業承継の機会を企業の持続、発展させるチャンスにすることもできます。企業の発展を後押しするために設けられた制度が事業承継・引継ぎ補助金です。

事業承継・M&A後の新たな取組（設備投資、販路開拓等）、M&A時の専門家活用（仲介・フィナンシャルアドバイザー、デューデリジェンス等）の取組、事業承継・引継ぎに関連する廃業費用等が対象となります。

#### 第二回／土木・建設業界における事業承継とM&A(合併と買収)の意義

特に土木・建設業界では、業界全体の高齢化と後継者不足が課題となっています。この解決策として、各種事業承継とその一種であるM&Aが注目されています。これらの手法は、異なる企業が結合することで相互の技術やノウハウ、販路等を活かすものです。特にM&Aは近年活発になっています。買い手となって事業の質を高めたり、展開を早めたりするために、M&Aの仕組みを活用する企業が増えています。また、従業員を確保し労働力を効率化するためのM&Aも盛んです。

#### 今回のまとめ／住宅地盤業者の戦略的事業承継

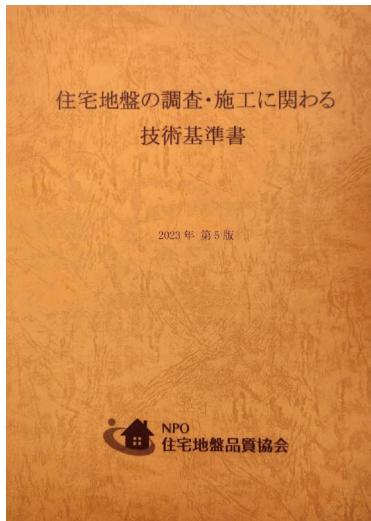
住宅地盤業者にとっても、事業承継は極めて戦略的な位置づけにあります。土木・建築業界の特性と市場環境（※）を熟知し、環境の変化に合わせた新たな成長戦略を立案することが他業種と同様に求められています。さらに、技術革新や新規市場への進出などに対応するため、成長に向けた投資と人材の確保・育成が重要になります。

※市場環境／法改正・入札制度等の改正、市場の変化、ICT、コンプライアンス、環境問題、BCPなど

以上のように、事業承継は、企業の成長や、さらには業界の活性化に欠かせない要素、きっかけです。つまり、経営者が交代するだけでなく、将来の展望を見据えた戦略的な考え方が事業承継に必要となります。

本連載では、事業承継を支える公的支援策やM&Aなど、官民の仕組みの一部をご紹介しました。本稿が貴社の承継の形をお考えになる材料になれば幸いです。

# 「住宅地盤の調査・施工に関する技術基準書 2023年第5版」発行にあたって



NPO 住宅地盤品質協会の技術基準書は、2007年1月に初版が発行されてから16年が経過しました。以降、技術基準書は時代のニーズに合わせて、改訂を積み重ねてお届けしています。今回は、第4版発行以降で2020年に、「JIS A 1221：スウェーデン式サウンディング試験方法」の改正があり、試験方法名が「スクリューウエイト貫入試験」と変更されたことや、JIS基準の内容が変更されたことを主体として技術基準書の改訂を致しました。

時代はカーボンニュートラルを目指しており、SDGsの取り組みが進み、さらにDX利用に対する取り組みも進化しています。時代は常に変化しつつあります。そうしたなかで、われわれ住宅地盤の仕事に目を向けると、NPO住宅地盤品質協会の倫理であり目的である。

- ① 地盤品質を確保することによって、地盤事故の根絶を目指す
- ② 地盤判断の公正性と合理性を確保する
- ③ 判断の公正性を保全するための自己研鑽
- ④ 地域社会の信頼にこたえる

という倫理項目に対して、協会員の皆さんと一緒にこの業界を歩んで参りました。

今回の技術基準書の改訂では、スクリューウエイト貫入試験のJIS規格に伴う基準を盛り込み、試験装置の点検整備などの項目表などを加えるなど、実務レベルまで掘り下げて掲載致しました。また、2014年4月に本協会が発行した「住宅地盤調査の基礎と実務－地盤をみる－」より一部を抜粋して掲載することにより、技術基準書だけでなく地盤に関する知識を会得できるように配慮しました。

今後も、安全・安心、高品質な住宅地盤品質が確保できるよう、最新の技術・情報収集・知見などを重ね、また協会員の皆様との対話からのニーズも踏まえて、技術基準書の改訂を随時行ないます。

技術基準書が、地盤に関する実務者集団のバイブルとして活用され、専門技術を習得し、ノウハウを駆使して社会に貢献する原動力になることを期待しています。

最後に、本書の作成に加わっていただいた技術基準書改訂小委員会の皆様には、活発に多くのご意見・ご提案を頂き、献身的に能力と時間を割いていただきました。ここに厚く感謝申し上げます。

2023年5月 技術委員会（前書きより）

## 〈主な変更点〉

- ・2020年に「JIS A 1221 スクリューウエイト貫入試験方法（旧スウェーデン式サウンディング試験方法）」が改正され、この改正に準じた内容の変更。（2.5 現地計測）
- ・1.1 適用範囲および建築物の適用範囲を変更した。
- ・2.3 事前調査、2.4 現地踏査を図や写真を多用し分かり易くした。
- ・付録では、スクリューウエイト貫入試験装置の点検表を追加した。

## 〈目次〉

- 1章 総則
- 2章 地盤調査
- 3章 地盤補強工事
  - 3.1 表層地盤改良
  - 3.2 柱状地盤改良
  - 3.3 小口径鋼管
  - 3.4 小口径既製コンクリートパイル

## 付録

- ・スクリューウエイト貫入試験装置点検表入力例
- ・地質年代と海進・海退
- ・地盤判定結果報告書の記入例 など

## 〈価格〉

A4カラー 179ページ（第4版は153ページ）  
協会員価格 1,500円（協会員外 1,900円）税込

## 〈住品協発行図書購入方法〉

HP内の住品協図書館より書籍購入申込書をダウンロードして必要事項を記入しFAXでお申込下さい。

URL：<https://www.juhinkyo.jp/books/library/>

## 〈お申込・お問い合わせ先〉

NPO 住宅地盤品質協会 事務局

TEL：03-3830-9823 FAX：03-3830-9852

E-mail：[info2@juhinkyo.jp](mailto:info2@juhinkyo.jp)

## 「住宅地盤業界におけるインボイス制度についてのアンケート結果概要」

会員の皆様、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。平素は研究・情報収集小委員会のアンケート活動にご理解とご協力を賜り誠にありがとうございます。又、多忙な業務中のお時間を頂戴していることに重ねて感謝を申し上げます。

今回は2022年12月から2023年1月24日に掛けて実施致しました「住宅地盤業界におけるインボイス制度について」のアンケート結果をご報告させていただきます。

いよいよインボイス制度の施行が10月に迫って参りました。昨年から、課税事業者側と免税事業者側の立場の違いにおいて様々な問題が指摘されておりましたが、政府は令和5年4月消費税法等の一部を改正し、適格請求書保存方式（インボイス制度）に関して所要の見直し（※1）を実施しております。今秋の施行に当たり、会員の皆様の業務が問題無く遂行されることを切に願うと共に、今後益々のご健康とご活躍をお祈り申し上げます。

- ※1 所要の見直し（国税庁発行リーフレットより）
- ・ 2割特例（インボイス発行事業者となる少規模事業者に対する負担軽減措置）
  - ・ 少額特例（一定規模以下の事業者に対する軽減措置）
  - ・ 少額な返還インボイスの交付義務免除（すべての事業者に対する措置）
  - ・ 登録制度の見直しと手続きの柔軟化（これから登録される免税事業者に対する措置）

### 【インボイス制度】

インボイスが交付されないと請求書の受取側（買手）は仕入税額控除が受けられない。

（2023年10月1日よりスタート）

### 【インボイスとは…】

税務署長に申請をして登録を受けた事業者だけが発行できる請求書や領収書などのこと。

「適格請求書等（※2）」を指す。

※2 「等」には請求書、納品書、領収書、レシートも含まれる。

## I. アンケート調査概要

### ・アンケートの目的

2023年（令和5年）10月1日から「適格請求書等保存方式（インボイス制度）」が導入される予定です。インボイス制度が始まると事業者においては消費税に絡む点で大きな影響を受ける可能性があります。そこで、アンケートを通して住宅地盤業界におけるインボイス制度への理解と現状を把握し、会員様に有意義な情報を配信する事を目的とします。

### ・調査時期

2022年12月26日～2023年1月24日

### ・調査対象および回答数

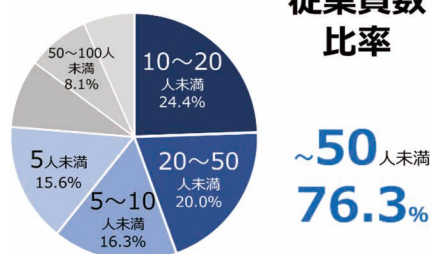
会員企業 443 社に依頼し 135 社から 1 社 1 名回答受領（回答率 30.5%）

### ・調査方法

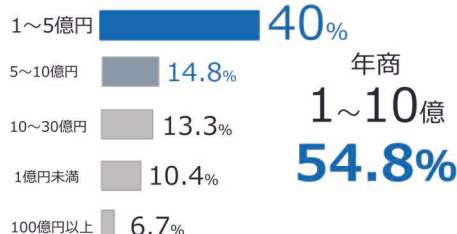
インターネット及びFAX 併用によるアンケート調査

## II. アンケート結果要約

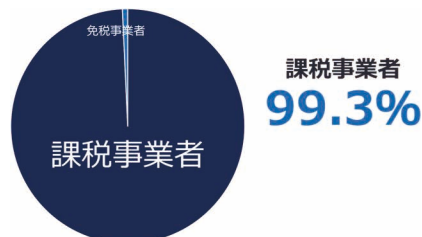
Q1-1 貴社の社員数



Q1-2 貴社の事業規模



Q2-1 貴社は課税？免税事業者？



Q3-1 インボイス制度把握は？



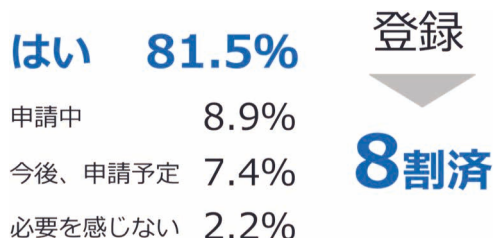


Q3-2 インボイス制度はどこで知りましたか？

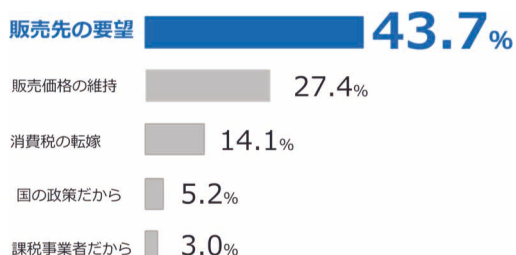
### 銀行・会計事務所等 54.9%

インターネット媒体	25.7%
売上先・販売先から	11.1%
仕入先から	2.1%
社内通達から	1.4%
親会社（連結）から	1.4%
その他（政府通知・所属団体、報道…）	3.5%

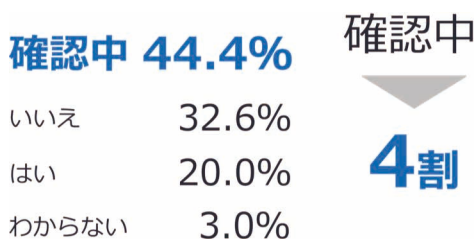
Q3-3 インボイス発行事業者に登録済ですか？



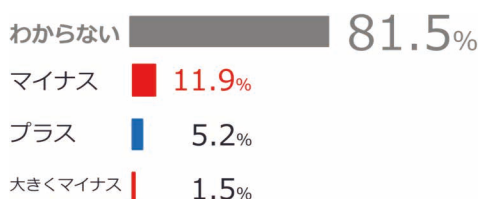
Q3-4 インボイス登録事業者になる理由？



Q3-5 貴社は仕入先がインボイス発行事業者であるかどうか確認していますか？



Q3-6 インボイス制度開始後、貴社の損益への影響は？



Q4-1 インボイス制度の悩みや課題は？

#### 【個人事業主、一人親方、免税事業主に関する】

- 個人事業主さんに仕事を依頼している事もあり、その

事業主がインボイス制度に対応していない場合に困ります。また、事務が多少なりとも煩雑になるかなどもしています。

- 免税事業者や一人親方のインボイス未対応業者による税負担
- 非課税業者・一人親方へ課税業者への登録の依頼
- 個人の仕入れ先が登録してくれない。
- 未登録の事業所／個人事業者に実質の価格値下げを要求する交渉が必要となり、取引継続が煩雑になる。取引相手が登録／未登録無関係に支払済消費税はそのまま認めるべきである。
- 売上1000万円以下の取引先への支払金額に10%消費税を適用すべきかどうかの当該事業主との折衝をいつすべきか考えている。
- 免税事業者との取引による税額控除、適格請求書対応が不透明。
- 小規模な仕入れ先がインボイスに対応していない
- 下請業者の中に、個人事業主の方がいるのでインボイス制度の周知徹底を行っている
- 一人親方の調査業者等で免税事業者になるところが多い、取引せずにはいられないので、悩ましい
- 個人事業者様への対応がまだ詳しく分かりにくい。
- 一人親方等、現在課税事業者でない方々とも取引があります。もし適格請求発行事業者に登録して貰えない場合はマイナスに働いてしまうので悩んでいる。消費税はあくまでも預り金なので制度として定着させるのであれば半強制的に徹底して欲しい。

#### 【取引業者に関する】

- 取引業者が制度に対応していないと困る
- 協力業者の届け出がなされるかどうか。
- 売上先、仕入れ先がインボイス制度にきちんと対応していただけるかどうか心配です。
- 取引会社すべてが3月31日までに対応できるか不安。
- 協力業者の登録状況の把握の対応に苦慮している
- 協力業者が未登録の場合の対応

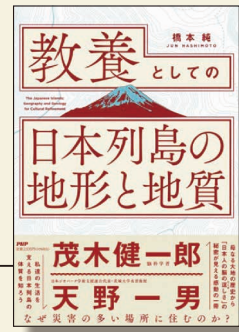
#### 【事務に関する】

- 経理が煩雑になる
- 消費税計算が煩雑になりそう
- 経理部門を主体としてインボイス制度への理解を深め、社内展開を各部署へ働きかけることになりませんが、導入されるまでに十分な各部署の協力、理解が得られるかが心配。おそらく「なんで今までのままじゃだめなんだ」という意見が多く出て、その都度説明しなければならぬかと思うとぞっとします。
- 経理処理業務に経費増
- いまいち把握していないのと、処理作業の効率の悪さがある。

第25回

「教養としての「日本列島の地形と地質」」

橋本 純・著、PHP研究所：2021年刊



著者は学者ではない。民間の建設コンサルタント勤務後、企業防災のコンサルティング会社を創業。さらに「一般社団法人みんぼうネットワーク」を設立し、自然災害への理解やハザードマップの普及などの啓蒙活動も行っている。

学者が専門の学生相手に読むように薦める教科書の中には、「わかりやすい地盤地質」だの、「よくわかる地盤工学」、「やさしい構造力学」などというタイトルの本が目につく。そのままでは敬遠されるだろうことを見越して、少しでも手に取りやすくとこの思いからのネーミングに違いない。中身を読み進めると物理法則や統計学の数式が並び、決して分かりやすいシロモノではないのだが、あくまでも学術書であるからには基本となる原理や専門用語を駆使しないことには複雑な現象の説明に窮するという事情があるのであろう。

本書の著者に限ってそのような危惧は無用であって、第一に、論文調ではなく「です・ます調」の話しかけるような文体で構成されているのだ。複雑な内容を平易に解説するには著者の深い理解があつてこそ、日本列島が形成される過程の説明には、よそでは見聞きしたことがないような斬新な示唆がある。

いくつか事例を挙げてみよう。どうして海洋プレートは大陸プレートの下に潜り込むのか、という説明では、海洋プレートは大陸プレートよりも比重が重いからであり、同じ海洋プレート同士であっても、古い太平洋プレートは長期にわたって海水で冷やされた分、より新しいフィリピン海プレートよりも比重が重いので（同じ物質の場合、温度が低いほど重くなる）、フィリピン海プレートの下に太平洋プレートが沈み込むのであるとか。なぜ火山フロントはプレート境界に一列に並ぶのかについては、海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込む際に、海水を巻き込みながら沈むので、大陸プレート

の下でマグマ溜まりが形成され、それが上昇すると火山の噴火となる。

日本とヨーロッパそれぞれの国土面積に対する「可住地面積」を比較すると日本が3割に満たないのに対して、英・仏・独では7割ほどもあり、ましてやドイツでは沖積層が北海沿岸のわずかな地域に極限されていることなど、目からうろこの指摘もある。

地球の誕生は約46億年前にさかのぼるが、それが分かったのは20世紀半ばのことであつて、古いマグマや隕石に含まれる放射性同位元素の半減期を解析する絶対年代測定法が確立されて以来のこと。よく知られる炭素C14（半減期は5730年）については、核実験以降その割合が乱されてしまったので、核実験前までのデータが使われていること、半減期を追い詰めて遡ることができるのはせいぜい5万5000年前までに過ぎないこと。

河川はその種類によって、一級河川が国土交通省、二級河川が都道府県庁、準用河川が市町村役場によってそれぞれ管理されており、水防法では河川が氾濫し浸水が予想される区域を浸水想定区域として指定し、地域住民に周知を図るためのハザードマップ作成が義務付けられている。2015年からは「1000年に一度の雨量」を想定した改訂版を作成することとなったが、準用河川ではハザードマップすら作成されていない空白域が多く、しかも「50～100年に一度の雨量」のままで作業がストップしているのが現実である。著者の願いとしては地形・地質の専門家として積極的な情報発信をという思いを強くしているとのことだが、われわれにとっても他人ごとではないのではないだろうか。

前段の総論に次いで「地形・地質で故郷を知る」が後半部分。地形を立体的に表示するソフト「カシミール3D」のスマートフォン版である「スーパー地形」を駆使し、46都道府県の特徴的な地形をピックアップ。地震、地すべり、洪水など自然災害の痕跡や可能性が解説されており、ハザードマップだけでは読み取れない災害危険度を探知する試みの実践篇となっている。

(高安正道)

	国土面積 (10,000km <sup>2</sup> )	可住地面積 (10,000km <sup>2</sup> )	割合(%)
日本	37.86	10.35	27.3
イギリス	24.38	20.63	84.6
フランス	54.79	39.72	72.5
ドイツ	35.67	23.79	66.7



図の出典：国土交通省「国土が抱える災害リスク」

# 事務局より

ChatGPTに聞いてみた。(回答全部は書き切れない)  
「戸建住宅の地盤調査で重要なことをおしえてください」

〈戸建住宅の地盤調査は、建物の安全性と耐久性を確保するために非常に重要なステップです。以下に、地盤調査で重要な事項をいくつか説明します。〉

1. 地盤の種類の特長：地盤はさまざまな種類があり、それぞれの特性によって建物に及ぼす影響が異なります。地盤が砂、粘土、岩盤などで構成されて……
2. 地盤の耐荷性の評価：……
3. 地盤の沈下や膨張のリスクの評価：……
4. 地震への対応能力の評価：……
5. 地下水位の評価：……

これらは一般的な地盤調査の重要な要素ですが、具体的な地盤調査の内容は建物や地域の条件によって異なります。地盤調査は専門知識と経験を必要とするため、信頼できる専門家に依頼することが重要です。〉

ところどころにおかしな用語が見受けられるが、説明文の構成は見事というしかない。5月の住品協の総会でChatGPTの講演を聞いたときに、将来この住宅地盤業界も大いに影響を受けるだろう感じていた。その後パソコンに向かっていくつかの質問を試してみたところ、ただただ驚嘆することばかりである。

恐らくすでにどこかの企業では、地盤調査(SWS試験)の地盤判定をAIで自動化できないかと模索しているだろう、と思う今日この頃である。

さて、最近、この年齢をして、漫画の長編シリーズ「キングダム」を読んだ。これは中国戦国時代を舞台にした歴史漫画で、2006年から68巻が発行されていまだ続いている。

そこでChatGPTに聞いてみた。  
「漫画キングダムを60代の人を読んだときに、どんなことを感じるか」

〈60代の人漫画『キングダム』を読んだ場合、次のような感じ方があるかもしれません。〉

1. 歴史的な背景への思い入れ：60代の方は、物語が中国戦国時代を舞台にしていることに興味を持つかもしれません。「キングダム」は、現実の歴史的な出来事や人物をベースにしているため、共感や興味を抱くことがあるかもしれない。
2. 戦争や政治の描写に対する現実への感心：……

3. 若者たちの成長や絆への感動：……
  4. 歴史的な教訓や人間の可能性への考え：……
- 以上のような要素が組み合わさり、60代の方が「キングダム」を読むのかもしれない。見事な回答である。

〈新松〉

少し前に知り合った方に「推しは何ですか?」と尋ねられました。え、推し?好きなアイドルも今はいない…と心の中で呟きながら、無いと答えるとその方は笑いながら、「推しは芸能人やキャラクターのファンってことだけじゃありませんよ。」と言いました。もはや「推し」イコール趣味のような感覚で捉えられているようです。

いわゆる流行語というものは消えては産まれ、また消えて行くということなのですが、推し・推し活は元々の意味から派生して様々な意味を持つようになっていくのかもしれない。

あるアンケートで任意の質問でしたがあなたの推しを教えてください(無い場合は無しにチェックを入れてください)というものがありません。これも対象を限定しないという意味だったのだと解釈しています。

自分の年収・生活必要経費等を入力すると推し活にどの程度お金を使えるか割り出してくれるサイトがありました。交通費・グッズ購入費等細かく表示できます。大きなお世話だと思ながらも、社会人1年生でお金の管理がまだ初心者の方は参考にはなるのかなと感じました。許容範囲を超え続けてしまうと危険なこともあります。皆さん工夫しながら楽しんでいるようです。

私なりの最近の推し活は外国の絵本や冊子を見る事です。パラパラとめくり、挿絵が気に入ったものは購入することもあります。子ども用が多いので、装丁サイズは小さく、活字は大きくて少ないところも気に入っています。しかし、特に童話にありがちなことがあります。自宅でゆっくり翻訳した内容はちょっと怖いのです。真実と言えばそれまでなのですが、色彩豊かな挿絵のアンパランスさに驚きを感じます。花を持って様々な色の服を着た人々が歩く姿はなんと葬儀に向かう列でした。他にも本当に子どもが読むのかと考えさせられるような内容もあります。そこは日本の昔話の中にも怖い話もありますから、万国共通なのかもしれません。まだ数は少ないですが、書店で御朱印ならぬ「御書印」が頂けます。ちゃんと御書印帖が用意されています。

した。御書印は3種類の印で構成され、内1つは書店オリジナル印で手書きの文字が添えられていることもあり、それぞれに趣があるようです。デジタルは勿論便利ですが原点回帰して書店を巡り歩くのも楽しかったです。次回は回数も計測したいと思います。

〈坂本〉

住品協だよりは2011年7月25日に創刊され年2回(1・7月)のペースで発行を続け今号がvol.25、13年目に突入しました。毎号、出来上がるまでハラハラしながら進めていますが、編集委員メンバーの尽力と様々な方にご寄稿・ご協力いただき当初期待していたものより遥かに良いものを発行できていくと自負しています。あまり、感想を伺う機会がないのですが自治体の方などから技術的な連載を「参考にしています。」などと言われたこともあり意義を感じています。引き続きより良いものを発行していきたいよう努力します。

さて、本誌の表紙は編集委員が撮影したものやPIXTAなどで購入したものを使用しているのですが、次号から読者の皆様にさらに身近に感じていただきたく公募することになりました。お礼に金一封や記念品などという話もあったのですが写真の説明に撮影者のお名前を掲載することでご助弁いただいたことになりました。ご興味のある方は、写真と説明文をセットで提供いただけると幸いです。

表紙写真は、地盤に関係のあるテーマに沿って選んできました。創刊の年に東日本大震災が起こったこともありvol.1~4までは、液状化などの地震被害に関連する写真、vol.5~8まではちょっと変わった地形の紹介ということで砂嘴(さし)の写真、vol.9は紀淡海峡にある日本最大級の断層を掲載しました。1枚は私自身が撮影したもので、すっかり撮影者として名前も載せています。やはり嬉しいものですね。vol.10、12~14は干拓地や三角州などの写真、編集委員が熊本地震の調査に入ったこともありvol.11は現地で撮影してきたものを掲載しました。vol.15~23は日本の火山を掲載してまいりました。大トリは富士山で締めくくりました。

前号vol.24からは「各地の地層」を掲載し始めました。まずは、伊豆大島の「バームクーヘン」、今号は「銚子ジオパーク」です。いずれも編集委員が撮影したものです。しばらく本テーマで掲載していきますのでこのそは、という方は事務局までご連絡ください。

〈安西〉

## 編集後記

ゴルフのスコアがビックリするくらい良くなる今日この頃、皆様はいかがお過ごしでしょうか。

今年の4月に医学部を卒業した息子が、研修医として働き出して3ヶ月が経過した。病院内に拘束される当直勤務以外に「オンコール」という勤務体系があるそうで、土日祝日24時間関係なく、呼ばれれば30分以内に駆け付けなくては行けない。睡眠中ももちろんのこと、休日の趣味・ジムでのレーニング中や、焼肉食べ放題コースで最初のサラダにしか手を付けていない時、等々……、常に落ち着いた状態ではいられないようだ。今時そんな働き方があるのかと耳を疑ったが、本人は大変だと嘆いている一面、自分で選んだ道と今を楽しんでいるようだ。

また、私の姉にも同年代の息子がおり、或る日、その甥っ子と仕事帰りに会食する機会があった。現在彼は東京丸の内にある外資系の企業に勤めて数年目、多忙でほぼ毎日深夜の1時2時まではさらに働いているとの事、激務だがやりがいはあると、その会食終了後、彼はこれから職場に戻らなければと、帰り際に「僕たちが丸の内の夜景を作っているんです」と言って笑顔で去っていった。

働き方改革とは何だろうと考えさせられるそれぞれの道ではあるが、いい人をした大人の中には、それを捻じ曲げて解釈し、権利ばかりを主張し不満を語る人種も少なからず生息している。ここでふと、詩人の井上靖さんの『努力する人は希望を語り、怠ける人は不満を語る』の言葉が浮かぶ。現状に不満を感じながらも、努力するか、しないか。それだけで、大きく道は変化していくし、何もしなければ何も起こらないように、神頼みで人生が好転するほど世の中甘くはないと思う。未来を予測することなんて不可能だけど、将来への不安を払拭するために必要なことは、未来に繋がる行動を選択することであって、今出来ることの中から、将来自分がイメージしている理想に近づくために必要な行動をとること。

誰もが不安を感じるなか、君はどう生きていくのか。努力する人は希望を語り、怠ける人は不満を語る。

〈編集委員長 水谷〉



## 住品協だより

2023 Vol.25 令和5年7月25日発行

発行：NPO 住宅地盤品質協会

〒113-0034

東京都文京区湯島 4-6-12 湯島ハイタウン B-222

TEL 03-3830-9823 審査部 TEL 03-3830-9824

FAX 03-3830-9852

E-mail info2@juhinky.jp

URL https://www.juhinky.jp/

編集：協会誌編集委員会

水谷羊介・高安正道・新松正博・高田 徹・

植田誠二郎・佐藤公一郎・安西幹雄

# 住宅地盤調査・地盤補強工事は、会員企業へご依頼ください。

—地盤品質の確保のために日々研鑽を重ね、地盤事故の根絶を目指しています。—

## □正準会員

- |                   |                   |                  |                  |                     |                  |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------|---------------------|------------------|
| セルテックエンジニアリング(株)  | (有)ジオワークス(京都府京都市) | (株)ベーシック         | (有)相都測量設計        | (有)草野土質             | (有)齊藤建工          |
| (株)データ・ユニオン       | (有)地盤データサービス      | 北島産業(株)          | (株)エルフ           | 三光商事(株)             | (株)シグマベース        |
| (株)中部地質試験所        | ダイワ・リサーチ          | (株)テラ            | (株)松尾組           | (株)宅盤テック            | (株)三建            |
| アキュテック(株)         | (株)トラバース          | (株)住友林業アーキテクノ(株) | (株)吉田設備          | ランドスタイル(株)          | アースタイプ(株)        |
| 理研地質(株)           | (株)アスム建設          | (株)袋内興業          | (株)エアボーリング       | エム・プランニング(株)        | キムテック(株)         |
| ジオテック(株)          | 東昇技建(株)           | (有)三友機工          | (有)地耐力設計         | (有)勝実建設             | アドバンス(株)         |
| (株)住宅地盤技術研究所      | (有)グランドワークス       | 越智建設(株)          | (株)アースラボトリー      | (株)斐川板金             | (株)アースフレンドカンパニー  |
| (株)ジオック技研         | (有)山信鋼業           | (株)共友開発          | (株)ピーエルジー        | (株)インテコ             | (株)ココヨー          |
| (株)土木管理総合試験所      | (有)ジオ・プラス         | (株)新研基礎コンサルタント   | (株)スィーク・エイム      | (株)丹羽ソイルテック         | (株)ブレイス          |
| (有)鎌建             | カミウラ工業(株)         | (株)トラスト          | (株)ジーエルプラン       | (株)菅原重機             | (株)シバテック(株)      |
| 豊伸産業(株)           | (有)テクニカル九州        | トランスポート鳥取(株)     | (株)ケンショー         | シマ地質(株)             | やたま建設(株)         |
| (株)三友土質エンジニアリング   | 金城重機(株)           | (株)美装            | (株)西山工務店         | (株)モーメント            | (株)ソイル技建         |
| キューキ工業(株)         | (株)ジオテクノ・ジャパン     | (有)鎌彦工務店         | (有)ウエダ           | (株)大東技建             | タスクフォース(株)       |
| (株)システムプランニング     | (株)エヌ・テックス(滋賀)    | 水島ソイルリサーチ(株)     | (株)ランドアート        | (株)インテック            | (有)タイケン          |
| 兼松サステック(株)        | 北斗興産(株)           | (株)西川土木          | (株)下山基礎          | 大和ランテック(株)          | (株)池永セメント工業所     |
| (株)世古工務店          | 隆テック(株)           | 志賀為(株)           | (有)アイティプランネット    | (株)K B M            | キャピタルウッズ(株)      |
| 報国エンジニアリング(株)     | ハウス技研通商(株)        | 常盤基礎地質(株)        | (株)J F Dエンジニアリング | (株)緑和               | (株)F O R T       |
| (株)ハイミックスブッサン     | (有)清和工業           | 出雲建設(株)          | リブテック(株)         | (株)東城               | イーテック(株)         |
| (株)ジオニック          | (株)アートフォースジャパン    | 日建ウッドシステムズ(株)    | (株)光信            | (株)エイコー技研           | (有)金子重機工業        |
| 応用開発(株)           | (株)エム・ティエ産業       | (株)モリヤ           | (株)クラウン工業(株)     | (株)アシスト             | 関西地盤テクノ(株)       |
| (株)ゴトー            | (株)フジ勢            | (有)ジーアール         | ジャストトレーディング(株)   | (株)神奈川ソイル           | ジャステクト(株)        |
| (株)コクエイ           | (有)アースリィ土質研究所     | (株)ティビー          | (株)村上重機          | 共栄興業(株)             | 新日本建設(株)(愛知)     |
| U G R コーポレーション(株) | (株)セイワ            | エスピー(株)          | (株)藤井基礎設計事務所     | (株)アレイア             | (株)地質士           |
| (株)常盤開発           | 伊田テクノス(株)         | 山形基礎(株)          | (株)京北地盤コンサルタント   | 雅重機(株)              | (株)A B コーポレーション  |
| (株)亜細亜土質エンジニアリング  | (株)周南ボーリング        | (株)ジオックス         | (株)小池建設          | アップコン(株)            | (株)清掃センター        |
| (株)昭和測量設計事務所      | アースプラン(株)         | (株)マスト           | ニチコ産業(株)         | (株)サムシニング四国         | (有)アイノキ          |
| 若水開発(株)           | (株)東特             | (株)江藤建設工業        | 住宅品質保証(株)        | (有)エスジーシステム         | (有)カラテ研          |
| (株)コスミック          | 正栄工業(株)           | (有)ウィルコンサルタント    | 日本基礎地盤(株)        | (株)アルク              | (有)福本組           |
| (株)設計室ソイル         | (株)グランドコンサルタント    | (有)ジーアイ産業        | マルト機械建設(株)       | 昭和マテリアル(株)          | (株)福田テクノ         |
| (株)フジジヤ地質         | 愛知ベース工業(株)        | (有)木下特殊土木        | (株)地研            | (株)アクト              | (株)プラウンワーク       |
| (有)エスティエム仙台       | (株)福田組            | (株)九州バイリング       | (株)章栄地質          | (株)アースリレーションズ       | (株)シリウス          |
| (株)グランド技研         | (株)ソイルメート         | (株)横浜ソイル         | (株)オートセット        | 播磨エンジニアリング(株)       | (有)ビルアシスト        |
| (有)信和エンジニアリング     | 新生重機建設(株)         | (株)明建            | (株)明建            | (株)東海テクノス           | (有)世和            |
| (株)富士建商           | (株)オーヤマ重機         | 一畑住設(株)          | (有)北陸ソイル工業       | (株)日建コンサルティング       | 雅総合開発(株)         |
| (株)伸栄興産           | (株)イートン           | (有)ミヤテクノ         | (有)T m c         | 新協地水(株)             | 雅建設(株)           |
| (株)カナイワ           | 諫興技建              | (有)鳥取地盤改良        | (有)小澤重機          | (株)東日本地質設計          | (株)インフィニティ       |
| モットーキュー(株)        | アンドーパイル販売(株)      | 横井クレーン(株)        | 足立地質調査(株)        | 井上総業                | (株)ライフベース        |
| (株)ソイルテック         | 住宅地盤(株)           | (株)東亜機械工事        | セキサンピーシー(株)      | (株)野口開発             | (株)平林住設          |
| (株)アライドリサーチ       | (株)ミヤノ技研          | (株)コンコロ          | 藤沢コンクリート(株)      | 富士商事(株)             | (株)F A C E       |
| いわき住宅企画           | (株)ジャストワン         | (有)プロテック         | (有)エス・ワイサービス     | (株)矢野技研             | (株)総栄            |
| (有)明光ジオリサーチ       | (株)ミキ・アドバンス       | (株)共栄テクノ         | (有)岩村建築資材        | (株)山陰基礎             | エヌテックス(株)(神奈川)   |
| (株)アーバン企画         | (株)ランド・エコ         | (株)東翔            | 美建マテリアル(株)       | soil labo (株)       | (株)フィールドワン       |
| (有)富士ホームサービス      | 野寺基礎工業(株)         | 阿部多(株)           | (株)国保住建          | (株)蓮井建設             | 本陣水越(株)          |
| 東洋理研(株)           | 下地建設(有)           | (有)地盤改良新潟        | (株)ペガソス技建        | テクノハーツ(株)           | (株)今岡興産 東北支店     |
| (株)ケンシンテクノ        | 山下工業(株)           | (株)山根特殊建設        | (株)野本ボーリング工業     | 開発運輸建設(株)           | (株)三原田組          |
| ジオテック仙台(株)        | 會澤高圧コンクリート(株)     | 公喜工業(株)          | (株)地建            | 兼六地盤調査(株)           | かわじ建設(有)         |
| (有)六大設計           | ポーター製造(株)         | 美保テクノス(株)        | フィールド・リサーチ       | 蓬原産業(株)             | (株)豊和ベース         |
| 住宅パイル工業(株)        | マルショウ建設(株)        | (株)上組            | 北越産業(株)          | (株)中山エンジニアリングサービス   | 鈴木工業(株)          |
| (有)天王重機           | (株)アース            | 建基興業(株)          | (株)恩田組           | (株)東成               | geo studio SAITO |
| (株)パーツ・ジオ         | (有)G I 工業         | (株)コーリョウ         | (有)ソイルテクノ        | 湯浅地盤調査事務所           | L D M 建設(株)      |
| 新栄重機建設工業(株)       | (株)地研工業           | (株)アースシールド       | (有)司建設           | (有)井上土建工業           | (有)大九産業          |
| (株)宮尾組            | (株)バンゼン           | 関東地盤センター(株)      | (株)アクリナ          | (有)テクノパイル           | 玉川産業(有)          |
| (株)石井工建           | (株)オオニシ           | (株)大三建設          | (株)テクノ九州         | 住友林業ホームエンジニアリング(株)  | (株)サンベルコ         |
| 新日本建設(株)(広島)      | (株)アートテクニカ        | ホクシン建設(株)        | (株)ビッグハンズ        | (株)湘天               | (株)ジャスト地盤        |
| (株)千代田ソイルテック(株)   | (株)西尾技建           | ニッサンパイル建材(有)     | (株)平井クレーン興業      | (株)加藤建設             | 折田地盤リサーチ         |
| (株)仲光             | (有)サポートホールド       | (株)加寛組           | (株)滝沢技研          | 加藤建設(株)             | (株)大雄工業          |
| 地研テクノ(株)          | (株)奈良重機工事         | (株)地下テクノ         | アルコ工業(株)         | 昭吉建設(株)             | アルファ技建(株)        |
| 東昌基礎(株)           | (株)リークス開発         | カナイ技研サービス(株)     | 森下建設(株)          | (株)アサヒソイル           | 山形碎石組            |
| (株)エイチアール・シー      | (株)ワイズ技研          | (株)ジーエムシー        | (株)コサ            | 兼六地盤調査(株)           | (株)広瀬組           |
| オムニ技研(株)          | M・地質              | (有)王生工業          | (株)山梨重機          | (株)尾鍋組              | (株)アイ機           |
| 土筆工業(株)           | (有)愛協             | (有)真栄産業          | (株)キョウエイ         | (株)クロウイング           | (株)岩井工務店         |
| (有)ハウスステージ        | (有)エフイーシー         | グラウンド・ワークス(株)    | 三義ソイル(有)         | (株)グラントック           | (株)S I T         |
| グラウンドシステム(株)      | ベーステック(有)         | (株)グランド・アイ       | 松林工業製品(株)        | 栄和パイル(株)            | 麗和コーポレーション(株)    |
| (株)第一工業           | (株)吉川組            | (株)マルヤス          | (株)中野地質          | (株)和賀組              | (株)エスイイト         |
| (株)サムシニング         | (有)地盤研究所          | 富士コンテクノ(株)       | (株)織田商店          | 英重機工業(株)            | 金城建設             |
| (株)ジーエーシーサポート     | (株)創和             | (有)三心建設          | 三栄工業(株) エヌプラス香川  | 徳本碎石工業(株)           | サクラソイル機工(株)      |
| トーホー地建(株)         | (株)アオモリパイル        | 九州探査(株)          | (株)野村商店          | (株)グリーンブル           | グランド・サポート(株)     |
| 中野工業(株)           | エイチ・ジー・サービス(株)    | (株)拓土質           | (有)朝倉測量設計        | (株)アイアス             | (有)良瀬建設          |
| 高井基礎産業(有)         | (株)オオクラ           | (株)三興ソウビ         | (有)伊勢地根          | ランドプロ(株)            | アシスト(株)          |
| 西日本基礎技術(株)        | (株)ジーバンテクチュア      | (株)グラウト工業        | (株)基土木           | (株)宇佐美工業            | (株)ソイル           |
| (有)三企地盤           | 富士重機工事(株)         | (株)地盤研究所         | (株)A Y           | (株)ジオ・ワークス(京都府福知山市) | (株)ジオカラー         |
| (株)新生工務           | 常盤工業(株)           | 白川建設(株)          | (有)かとう開発技建       | (株)ワイテック            | (株)ユーテック         |
| 福菱物産(株)           | 上越住宅建築事業協同組合      | (株)ゼン基業          | 北海技建(株)          | (株)高橋重機             |                  |

## □特別会員

- 太平洋セメント(株) 日東精工(株) 鋳研工業(株) (株)ワイビーエム 東京支社 (株)みらい技術研究所 (有)仁平製作所 日本車輻製造(株) 機電本部 鳴海製作所

## □賛助会員

- |              |           |             |                |                 |              |
|--------------|-----------|-------------|----------------|-----------------|--------------|
| (株)ジー・アンド・エス | (株)協伸建材興業 | (株)地盤審査補償事業 | ジャパンホームシールド(株) | 全国マイ独楽工業会       | (一社)ハウスワランティ |
| (株)G I R     | 在住ビジネス(株) | やすらぎ(株)     | ビック(株)         | (有)平川建材         | (株)ランドクラフト   |
| 地盤ネット(株)     | 日建商事(株)   | アサヒ地下水探査(株) | (一社)地盤優良事業者連合会 | (株)データコンプレッションズ | (株)東栄ランド     |
| H S (株)      | (株)KIT    | (一社)住宅技術協議会 |                |                 |              |

(2023年6月現在)



NPO  
住宅地盤品質協会

## ●事務局●

〒113-0034 東京都文京区湯島4-6-12  
湯島ハイタウンB-222  
TEL.03-3830-9823 FAX.03-3830-9852  
https://www.juhinky.jp/

弱い地盤を強くして  
住まいの安心を守る

# RES-P工法

レスピー工法

RES-P工法は豊富な経験と実績のある  
私たち「指定施工会社」におまかせ下さい。

アースプラン株式会社

株式会社アルク

兼松サステック株式会社

ジオテック株式会社

株式会社創和

土筆工業株式会社

報国エンジニアリング株式会社

株式会社アースリレーションズ

エイチ・ジー・サービス株式会社

岩水開発株式会社

株式会社システムプランニング

大和ランテック株式会社

株式会社テラ

雅重機株式会社

株式会社アートフォースジャパン

株式会社オートセット

有限会社黒澤重機工事

株式会社新生工務

地研テクノ株式会社

株式会社東亜機械工事

株式会社横浜ソイル

アキュテック株式会社

株式会社恩田組

株式会社サムシング

有限会社世和

千代田ソイルテック株式会社

富士重機工事株式会社

ランドプロ株式会社

## 戸建住宅基礎地盤補強研究会

【事務局】株式会社設計室ソイル  
〒103-0027 東京都中央区日本橋3-3-12 E-1ビル4F  
TEL:03-3273-9876 FAX:03-3273-9927 www.soil-design.co.jp



# i-LIFT工法

特許第4080421号

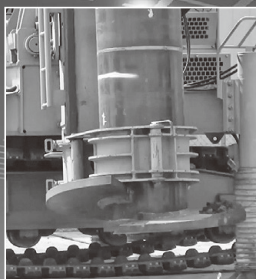
建物の傾きを直すとともに  
地盤の支持力も高める  
高精度で環境に優しい注入工法

傾いたり、沈下した住宅を  
簡単にリフトアップ



i-LIFT工法技術委員会  
三井ホーム株式会社  
有限会社富山建設  
株式会社グラウト工業  
ジオテック株式会社  
東興ジオテック株式会社  
三井ホームテクノス株式会社  
株式会社設計室ソイル【事務局】

# アルファフォースパイルⅡ工法

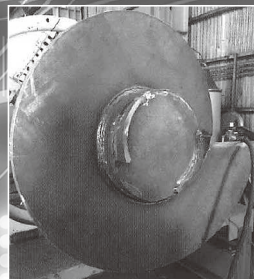


## 先端翼付き回転貫入鋼管杭

国土交通大臣認定工法 建築技術性能証明工法

### 開発コンセプトは“3S”+“2E”。

3S="Strong.Safety.Save"+2E="Excellent penetration performance.Extensive line up"



— くい先端地盤の許容支持力が最大 5 倍増加 — 地盤から決まる長期許容支持力(標準貫入試験) —

1  
Safety

#### 先端支持力

地盤から求める先端支持力は国土交通大臣認定工法の中でトップクラスです。

2  
Strong

#### 杭材先端強度

翼の始点と先端閉塞蓋の一部を一体化することで強度増加を図りました。

3  
Save

#### ローコス

翼部をなめらかな螺旋状にし、回転貫入時に杭の周辺地盤を乱さない一枚羽を採用することで、施工速度が高く、施工費も軽減されます。

+

4  
Excellent  
penetration performance

#### 貫入性能

先端翼及び掘削刃にはタイプⅠ・Ⅱの2種類で多様な地盤に対応できます。

5  
Extensive  
line up

#### 豊富なラインナップ

軸部サイズ 76.3~609.6(mm)  
先端翼サイズ 170~1,400(mm)の16タイプ 254種類。



アルファフォースパイル工法技術協会

<http://alphaforce.jp/>

〒950-0964 新潟市中央区網川原1丁目15番11号  
穂高ビル1階  
TEL.025-383-8872 FAX.025-280-0684  
E-mail info@alphaforce.jp

NPO 住宅地盤品質協会主催

2023. 10/29 (日) 開催!

《信頼の住宅地盤技術者資格》《24年間、延べ資格者6000名》

## 2023年度 技術者認定資格試験

- 住品協の資格試験制度は「住宅の品質確保促進法」施行前の1999年から実施 全国で6000名余りの資格者が地盤業務に携わってきました
- 資格者登録番号は、調査報告書や施工報告書に記載が必要な項目です
- 主任技士合格者には「地盤品質判定士」の受験資格が与えられます
- 2018年度から択一問題は過去の問題をベースに出題しています  
※ただし、ベースとなる過去問題は部門及び技士・主任の区別なく選定されます

#### 開催日および会場

2023年10月29日(日) [申込締切日 9月8日(金) 厳守]

札幌、仙台、東京、伊勢崎(群馬県)、名古屋、大阪、岡山、福岡

※東京は2会場で開催しますが指定はできません。

#### 試験時間

調査部門 技士 / 10:30~11:45 (75分)  
主任技士 / 10:30~12:00 (90分)  
設計施工部門 技士 / 13:30~14:45 (75分)  
主任技士 / 13:30~15:00 (90分)

#### 受験料

技士 : 6,000円/名  
主任技士 : 7,000円/名  
※受験受験料は部門ごとに必要。

#### 住宅地盤技術者認定証

調査主任技士 第000000号  
設計施工主任技士 第000000号  
有効期限 2013年12月31日  
氏名 地盤 太郎  
S55年12月1日生  
資格取得 2011年12月1日  
交付 2013年12月1日  
NPO 住宅地盤品質協会



住宅地盤技術者認定証サンプル

#### — お問合せ・お申し込み方法 —

詳細はホームページをご確認ください  
<https://www.juhinkyo.jp/>



NPO  
住宅地盤品質協会

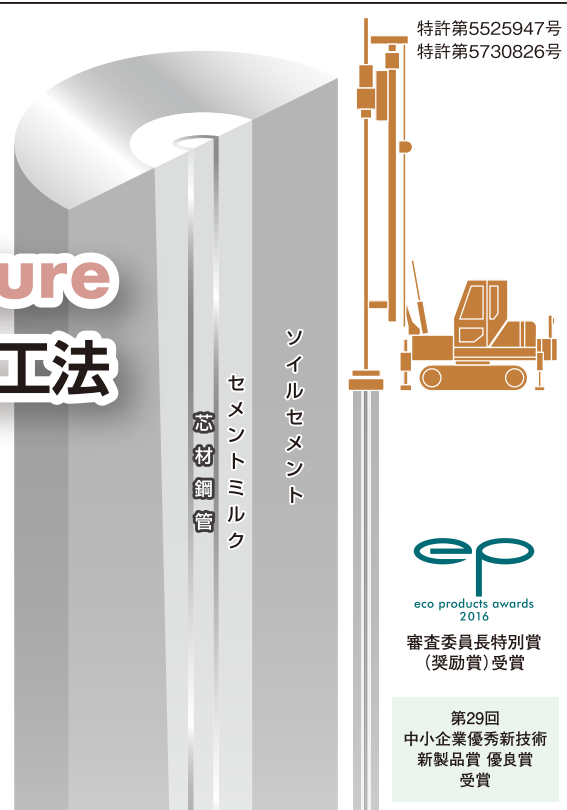
〒113-0034 東京都文京区湯島4-6-12 湯島ハイタウン B-222  
Tel 03-3830-9823 Fax 03-3830-9852

# ecology economy evolution ef future

## 三層構造 ソイルセメントコラム工法

"ef"は、ecology(環境保護)、economy(経済的)、evolution(進化)、epoch(新時代)の頭文字 "e" と、future(未来)の頭文字 "f" を組み合わせた造語です。高支持力・高品質を実現し、環境面にもコスト面にも優れた新時代の進化形ソイルセメントコラム工法です。

efコラム工法では、ソイルセメントコラムの中心に芯材鋼管を採用し、その外周に圧縮強度の高い固化剤ミルク層を設けます。この三層構造により、優れた支持力を実現するだけでなく、芯材の腐食を防ぎます。解体撤去時には芯材が掘削刃のガイドの役割も果たすため、従来の工法よりも、確実にかつ容易に改良体の撤去が可能となるのが最大の特徴です。

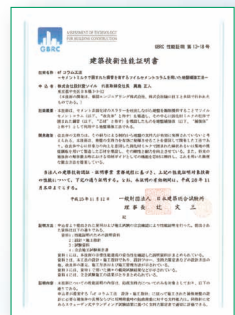
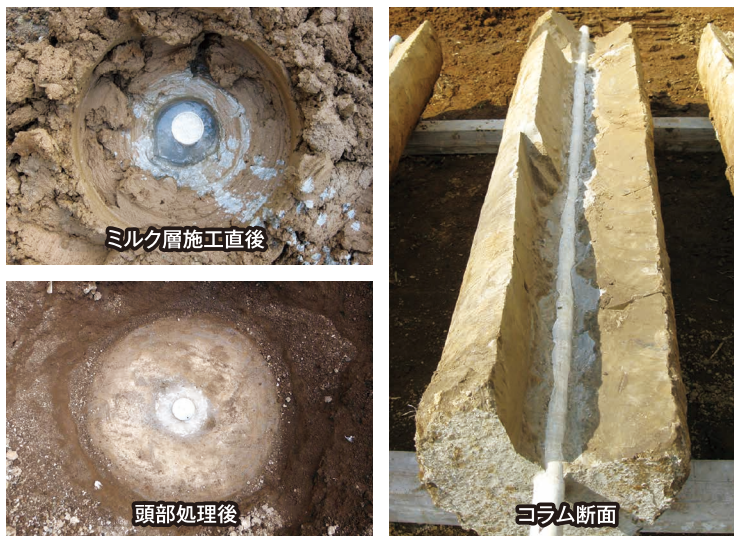


審査委員長特別賞  
(奨励賞)受賞

第29回  
中小企業優秀新技術  
新製品賞 優良賞  
受賞

### efコラム工法の4つの特徴

- 1 芯材鋼管の採用で支持力が大幅向上**  
三層構造の採用により、高い圧縮耐力が期待できる
- 2 改良径が小さく、高強度**  
コラム径はΦ300mmとΦ400mmのためコスト減に
- 3 ソイルセメントコラムの撤去が容易**  
撤去時も造成時と同等規格の施工機を採用可能に
- 4 セメント使用量を抑え、材料費と環境負荷を低減**  
コラム径が小さいため、改良残土も低減できます



建築技術性能証明書

efコラム工法協会 開発会社 ▶ 事務局 ▶ 株式会社 設計室ソイル TEL: 03-3273-9876  
報国エンジニアリング株式会社 株式会社 樋口技工

# 地盤補強の新定番

## スクリーフレーションパイル工法

建築技術性能証明(GBRC第18-05号 改1)/商標登録(第6131912号)

# SFP

### Screw Friction Pile Construction Method

スクリーフレーションパイル工法は、セメントのみを使用し、節の付いた杭状の補強体を地中に築造する杭状地盤補強工法です。

## 実績累計28,000棟突破！！

(2023年6月現在)

腐植土でも  
施工できる

安定した品質の  
補強体ができる

残土処理コスト  
大幅削減

柱状改良工法と  
同等の支持力

建築技術性能  
証明取得工法

お問い合わせ

スクリーフレーションパイル工法協会

〒135-0061 東京都江東区豊洲3-2-24 豊洲フォレシア 9F 株式会社GIR内  
TEL:03-6770-9996



スクリーフレーションパイル工法  
ホームページ

<https://www.sfp.gr.jp/>  
工法に関する情報はこちら





名機は、進化する。

# EVOLVE

Soil Mixing/Steel Pipe Pile

## DHJ08-7M

地盤改良・鋼管杭 兼用機



# NIPPON SHARYO

日本車輛製造株式会社 機電本部  
〒458-8502 名古屋市緑区鳴海町字柳長80番地  
TEL(052)623-3311



# 地優連の調査報告書作成システム

※詳細はホームページをご覧ください

## ▶現場 SWS データをスマホで確認・即時共有

### ● 写真&SWS・施工データ共有



### ● 写真の撮り忘れ防止

撮影項目・枚数を事前設定しておく

案件一覧画面 撮影項目画面

枚数充足 5/6 1枚不足

事前設定した項目・数量をすべて撮影されると表示

## ▶地優連式地盤判定基準で判定をプログラム化

### (地優連式) 判定プログラムの概要

1. 沈下量
2. 傾斜角 (3/1000)
3. 支持力
4. 擁壁

すべてOKの場合  
「地盤補強不要」(改良なし)

Point!  
沈下事故原因8割の盛土・埋土・擁壁を考慮した地盤判定  
特許取得済み(第6085712号)  
判定方法は日本建築学会で発表済み

宅地に起因する不同沈下の原因  
造成8割

### 自動判定結果

判定結果 NG

測点	深さ (m)	沈下量 (mm)	傾斜角 (1/1000)	支持力 (kN/m <sup>2</sup> )	擁壁判定	判定
1	1	8.06	19	36	29	NG
1	3	7.27	19	19	19	OK
1	4	8.06	3	0	0	NG
1	5	9.14	21	21	21	OK
1	6	2.76	3	0	0	OK
1	7	2.96	3	0	0	OK
1	8	9.76	3	0	0	OK

合過去の沈下事故案件でシュミレーション済 (日本建築学会で発表済み)

- 判定が早くなった
- 確認機関からの質問が減少
- どこに不同沈下のリスクがあるのか説明しやすい

## ▶データ不正入力誤入力防止・監視の機能

### SWSデータの入力 ~ジオカルテデータの取込~

ジオカルテデータの取込もしくは手入力でのSWSデータを入力します。

ジオカルテデータ取込  
既定したジオカルテデータを取り込みます。

取込 キャンセル

測点番号	深さ	水位	ファイル選択	ファイル名
1	0.00	水	◎WiskerH.usuzuki\Desktop地盤報告書セット1 参照...	1101061.GD
2	0.00	水	◎WiskerH.usuzuki\Desktop地盤報告書セット1 参照...	1101061.GD
3	0.00	水	◎WiskerH.usuzuki\Desktop地盤報告書セット1 参照...	1101101.GD
4	0.00	水	◎WiskerH.usuzuki\Desktop地盤報告書セット1 参照...	1101101.GD
5	0.00	水	◎WiskerH.usuzuki\Desktop地盤報告書セット1 参照...	1101161.GD
6	0.00	水	◎WiskerH.usuzuki\Desktop地盤報告書セット1 参照...	1101161.GD

同一ファイル名の取り込みは不可。間違いや不正を未然に防止します。

### SWSデータ入力の不正防止機能

調査日と機械で記録された日付の矛盾を検知

チェックが必要なデータをアイコンで判断。

変更された箇所はひとめで判断できます。

忙しい技術者の管理業務をサポートします!



制約の多い現場でも  
適用が可能

低コスト/短時間

コンパクト

クリーン

液状化判定スケジュールを大幅に短縮

従来法	現地調査	3日	PDC	← 1日に短縮!!
	室内土質試験	7日		← なし!! →
	液状化判定スケジュール	10日		← 1日に短縮!!

出展予定の展示会情報  
やPDCの解説動画は  
ホームページに掲載!  
QRでアクセス!



**PDCコンソーシアム会員企業** (株)アサノ大成基礎エンジニアリング/川崎地質(株)/基礎地盤コンサルタンツ(株)/(株)キタック/興亜開発(株)/五洋建設(株)/サンコーコンサルタンツ(株)/(株)シーウェイエンジニアリング/ジオテックコンサルタンツ(株)/(有)地盤調査システム/(株)ソイル・ブレン/(株)ダイヤコンサルタンツ/千葉エンジニアリング(株)/中央開発(株)/中部地質(株)/東亜建設工業(株)/(株)東京ソイルサーチ/(株)東建ジオテック/東北ボーリング(株)/長崎テクノ(株)/(株)日さく/日本地研(株)/パシフィックコンサルタンツ(株)/(株)FACE/復建調査設計(株)/(株)不動テトラ/(株)ホクコク地水/明治コンサルタンツ(株)/若築建設(株)/幹事会社: 応用地質(株)/関連会社: 応用計測サービス(株)

**「PDCコンソーシアム」は「ピエゾドライブコーンによる液状化調査」を提供する企業の集まりです**

[PDCコンソーシアム事務局] 〒331-8688 さいたま市北区土呂町2丁目61番5号 [www.pdc-cons.jp](http://www.pdc-cons.jp)

調査のお問い合わせはPDCコンソーシアムまで

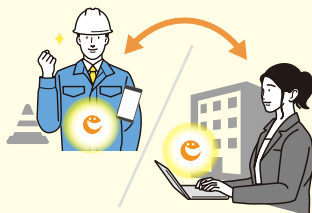
🔍 PDCコンソーシアム

# 建設業で働く皆さんの最適な情報共有を実現!



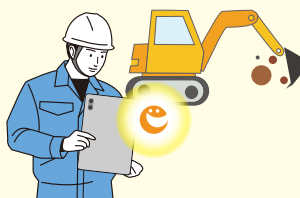
「Conne」を使うと様々なシーンで情報共有が効率化!

## リアルタイムな情報共有



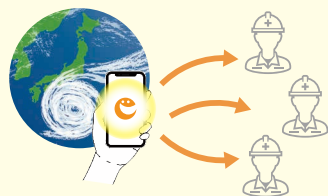
社内の情報を誰でも見ることができる仕組みを構築します。  
**協力会社とのコミュニケーションも簡略化**でき、業務効率化!

## 調査機や作業員の予定を共有



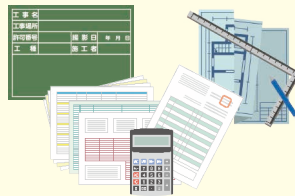
調査機や社内設備の利用状況が管理できます。  
**誰が何をしているのかも一目で把握**できるので人の割り振りも簡単に。

## 緊急時の一斉連絡



**既読・未読情報がわかる**ので緊急時の連絡を素早く行えます。  
 写真や動画で状況を共有し、対応スピードにもつながります。

## 必要な時に必要な情報を確認



図面・写真・その他資料、様々なデータをクラウド上で共有可能。  
**どこからでも確認**できるので、現場での指示・質問にその場で対応できます。

お客様に合わせて選べる!

## 4つのプラン

フリー	無料/月	梅 10,000/月	竹 30,000/月	松 50,000/月			
ユーザー数	5名まで	ユーザー数	20名まで	ユーザー数	100名まで	ユーザー数	300名まで
ゲスト数	0名※1	ゲスト数	50名まで	ゲスト数	500名まで	ゲスト数	1,000名まで
データ容量	5GB※2	データ容量	100GB	データ容量	500GB	データ容量	1TB

※1: ゲストとは協力会社のユーザー ※2: 無料版以外は容量を追加可能

**GenbaSupport**  
 株式会社現場サポート

〒890-0045 鹿児島市武1丁目35-4

✉ [conne@genbasupport.com](mailto:conne@genbasupport.com)

☎ 050-3441-3300



現場クラウドConne

<https://conne.genbasupport.com/>



大好評発売中!

内容つかむ **図解** プロが教える **解説**

地盤品質判定士一次試験 受験資格付与講習会テキスト

# 地盤と建築をつなぐ

- 地盤品質判定士をめざして

監修：藤井 衛

編著：「地盤と建築をつなぐ

—地盤品質判定士をめざして」編集委員会

B5判・364ページ

定価5,500円（税込）（送料実費）

目

次

- 1章 地盤品質判定士とは
- 2章 傾向と対策
- 3章 地質・地形・地盤の調査
- 4章 住宅等（小規模建築物）の基礎
- 5章 地盤の液状化
- 6章 地盤改良
- 7章 宅地の造成，土砂災害に関わる法制度
- 8章 擁壁の安定性
- 9章 技術者倫理
- 10章 練習問題

ご注文は  
**総合土木研究所**

〒113-0034 東京都文京区湯島4-6-12 湯島ハイタウンB-222  
電話：03(3816)3091 FAX：03(3816)3077  
E-mail：sogodoboku@kisoko.co.jp URL：https://www.kisoko.co.jp

# $\Sigma-i$ シグマ・アイ

杭状地盤補強工法

一般財団法人日本建築総合試験所 [性能証明 第10-13号]

## 施工は「技術と経験」の 私たちにお任せ下さい。

東北

セルテックエンジニアリング (株)  
(株) システムプランニング  
ジオテック仙台 (株)

関東

(株) アルク  
(株) 横浜ソイル  
千代田ソイルテック (株)  
アースプラン (株)  
(株) テラ  
富士重機工事 (株)  
(有) 世和  
日本基礎地盤 (株)  
(株) 東亜機械工事  
コミヤ工事 (有)  
テクノハーツ (株)  
土筆工業 (株)  
(有) 基礎保証システム  
(株) ジオテクノジャパン  
雅重機 (株)  
(株) 湘天  
(株) 総栄  
エヌテックス (株)  
(株) 暁建設

中部

カナイ技研サービス (株)  
(株) アートフォースジャパン  
(株) ジオニック  
(株) ソイル

関西

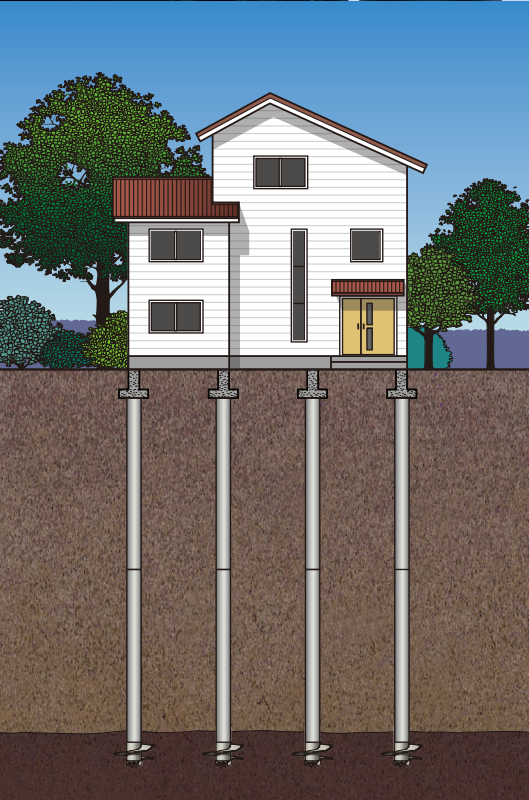
(株) 伸光  
(株) オートセット

九州

(株) 宮尾組  
(有) テクニカル九州

開発会社

アキュテック (株)  
応用開発 (株)  
キューキ工業 (株)  
ジオテック (株)  
新協地水 (株)  
地研テクノ (株)



# $\Sigma-i$ 工法協会

[お問い合わせ先: 事務局] 株式会社 設計室ソイル

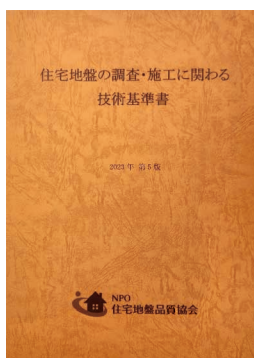
〒103-0027 東京都中央区日本橋3丁目3番12号 E-1ビル4階  
TEL.03-3273-9876 FAX.03-3273-9927  
URL : <http://www.soil-design.co.jp/>

# 住品協発行書籍のご案内

## 住宅地盤の調査・施工に関わる 技術基準書

2023年第5版

明解で健全な住宅地盤の調査・補強工事を実現するための指針となることを目的として2007年1月に初版を発行、細部の修正を加えながら、研修会やセミナーの参考資料として活用され、会員への周知・浸透が図られてきました。第5版を2023年5月に発行しました。



### <目次>

- 1章 総則
- 2章 地盤調査
- 3章 地盤補強工事
  - 3.1 表層地盤改良
  - 3.2 柱状地盤改良
  - 3.3 小口径鋼管
  - 3.4 小口径既製コンクリートパイプ

A4カラー 179ページ

<価格>協会員価格 1,500円  
(協会員外 1,900円) 税込

## 住宅地盤調査の基礎と実務—地盤をみる—

2014年9月発行

技術基準書であり詳細に取り上げていないロケーションについて、さらに詳細に記述したもので、主に住宅地盤の実務に携わる技術者、並びに今後技術者を目指す方々を対象として、住宅地盤調査の内容とそれに必要な基礎知識をまとめた本です。



### <目次>

- I. 基礎編
  - 第1章 地質の基礎知識
  - 第2章 地形の基礎知識
- II. 実務編
  - 第3章 事前調査
  - 第4章 現地踏査  
(現地ロケーション)
  - 第5章 現地計測
  - 第6章 地盤診断の実際

A4カラー 186ページ

<価格>協会員価格 1,500円  
(協会員外 2,000円) 税込

## 強い住宅地盤—住宅基礎地盤の失敗例に学ぶ—

2011年10月発行 発行：総合土木研究所 編集：住宅地盤品質協会

月刊誌「基礎工」連載の「住宅地盤の失敗例に学ぶ」を活用し、加筆や事例追加をし1冊の単行本にまとめました。



### <目次>

- 1章 小規模建築物に関する  
今日の問題とは
- 2章 地盤解析
- 3章 盛土地盤での失敗例
- 4章 擁壁近傍での失敗例
- 5章 地盤補強の失敗例
- 6章 基礎と擁壁の修復事例
- 7章 地震・交通振動・災害  
対策とその実例
- 付録 失敗しないための地盤  
のツボ150

<価格>協会員価格 2,590円  
(協会員外 3,240円) 税込

## 住宅を対象とした液状化調査・対策の手引書

2016年8月発行

戸建住宅を対象とした地盤の液状化に関する技術情報提供を目的として、レジリエンスジャパン（国土強靱化）推進協議会の活動の一つとしてWGに参画し、約2年間にわたって議論を重ねた成果物です。個々の敷地に焦点をあて、液状化現象、液状化のメカニズムと被害、住宅の地盤調査と液状化予測、住宅の液状化対策について解説し、具体的な設計事例も紹介しています。



### <目次>

- 第1章 液状化の基礎知識
- 第2章 液状化調査・対策の概要
- 第3章 液状化の調査と判定
- 第4章 液状化対策工法
- 第5章 液状化の調査・対策にか  
かる費用

A4カラー 144ページ

<価格>協会員価格 1,800円  
(協会員外 1,500円) 税込

編集 (一社) 住宅地盤リスク普及協会  
発行 (一社) レジリエンスジャパン推進協議会

### <住品協発行図書への購入方法>

HP内の住品協図書館より書籍購入申込書をダウンロードし必要事項を記入しFAXにてお申込下さい。  
住品協図書館 URL：<https://www.juhinkyo.jp/books/library/>

# 住宅地盤調査・地盤補強工事は、 会員企業へご依頼ください。

協会資格者が業界基準を遵守することで、住宅地盤に安全と安心を!

## 技術者認定資格試験制度

平成11年から毎年全国会場で開催



2023年6月現在  
住宅地盤技士(調査部門).....2516名  
住宅地盤主任技士(調査部門).....916名  
住宅地盤技士(設計施工部門).....1888名  
住宅地盤主任技士(設計施工部門).....837名  
住宅地盤実務登録者.....1087名

全国437社加盟

## 安全・安心



## 地盤事故 根絶

住宅地盤の  
調査・施工に関わる  
**技術基準書**

2023年第5版

NPO住宅地盤品質協会

調査・工事報告書の「資格者名」「資格No.」をご確認ください

## 住宅地盤 品質協会 の活動

- 住宅の安全性と価値の保全の根幹をなす地盤品質に関する**調査研究**
- 消費者を含む関係者が地盤性能への関心や地盤品質について正しい認識をもつための**啓蒙教育活動**
- 適切な地盤判断のできる**地盤技術者の育成及び資格認定制度**の運営



NPO  
住宅地盤品質協会

<https://www.juhinkyo.jp/>

### 事務局

〒113-0034 東京都文京区湯島4-6-12 湯島ハイタウンB-222

TEL 03-3830-9823 FAX 03-3830-9852

URL : <https://www.juhinkyo.jp/>

E-mail : [info2@juhinkyo.jp](mailto:info2@juhinkyo.jp)