VOL. 29
2025

住品協だより

じゅうひんきょう

NPO
住宅地盤品質協会

国産材を有効活用した地盤補強工法

累積施工件数
53,000 件突破

環境パイル工法

業界初[1]の第三者認証[2]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

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。

環境性

戸建住宅１戸当たり約 10ｔの CO_2 削減
CO_2 固定量として累計約 150,000ｔの実績があります！

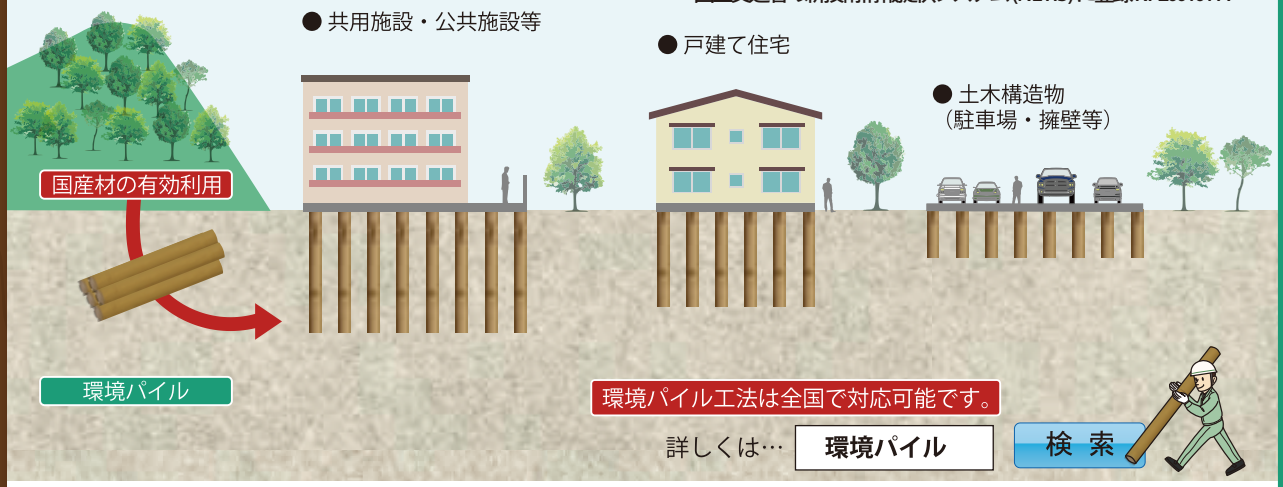
日本材料学会『地盤改良に関わる技術認証制度』に技術評価されました。

国土交通省の新技術情報提供システム(NETIS)に登録KT-200101-A

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！

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



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

全国で会員募集中！

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
株式会社エム・ティー産業
株式会社SUIKEN
報国エンジニアリング株式会社
アースプラン株式会社
株式会社サムシング
高原木材株式会社
株式会社明建
株式会社アートフォースジャパン
株式会社ジオック技研
株式会社土木管理総合試験所
モットキュー株式会社
出雲建設株式会社
住宅パイル工業株式会社
株式会社浪速試錐工業所
伊田テクノス株式会社
昭和マテリアル株式会社
株式会社奈良重機工事

【準会員】
株式会社アプト・シンコー
有限会社エス・ワイサービス
株式会社小林三之助商店
志賀爲株式会社
炭平コーポレーション株式会社
東洋産業株式会社
株式会社野村商店
株式会社マルショウ
株式会社山成
株式会社ＡＢコーポレーション
株式会社アルク
NC建材株式会社
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
株式会社徳島中央木材市場
株式会社バンゼン
雅重機株式会社
株式会社吉本
株式会社SANEI
安藤物産株式会社
株式会社角藤
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
株式会社トーテック
株式会社FACE
株式会社本久
株式会社ライフベース
SGM株式会社
株式会社稲葉商店
岩水開発株式会社
三和興業株式会社
株式会社新輝開発工業
株式会社ダイキアクシス
トランスポート鳥取株式会社
株式会社ホクエツ
株式会社矢部商店
株式会社和賀組
JHSエンジニアリング株式会社
インフラテック株式会社
有限会社グランドワークス
株式会社ジオテクノ・ジャパン
株式会社新研基礎コンサルタント
株式会社テイビー
野寺基礎工業株式会社
北越産業株式会社
山崎パイル株式会社
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

環境パイル(S)工法協会
〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町3-3-2 トルナーレ日本橋浜町6F
TEL 03 - 6631 - 6565 URL http://www.k-pile.net/

目次

住宅基礎の設計は鬼子かアダルトチルドレンか …… 1

住品協TOPICS …… 2

技術委員会報告 …… 7

1）連載：技術者認定資格試験対策－合格への道－ …… 8
2）連載：建設現場での安全作業 …… 9
3）連載：住宅地盤業者のための戦略的法務 …… 11
4）連載：全国の特殊地盤と戸建住宅対策例 …… 13
5）連載：住宅地盤技術者入門 …… 17
6）建設業界の未来を支える新制度
「育成就労制度」の全貌と展望 …… 23

シリーズ地盤の書棚から　第 29 回 …… 25

事務局より・編集後記 …… 26

協会員一覧 …… 27

広告目次

環境パイル（S）工法協会 …… 表紙2
戸建住宅基礎地盤補強研究会 …… 28
i-LIFT工法技術委員会 …… 28
efコラム工法協会 …… 29
スクリューフリクションパイル工法協会 …… 30
PDCコンソーシアム …… 31
日本車輌製造㈱ …… 32
地盤優良事業者連合会 …… 33
Σ－i工法協会 …… 34
㈱現場サポート …… 35
㈱ワイビーエム …… 表紙3

表紙の写真

宮崎県の高千穂峡を訪れたのは2018年３月。V字峡谷に連なる柱状節理に圧倒されながら撮影したのがこの写真です。

以下、AI_Geminiさんに聞いてみました。

高千穂峡の柱状節理は、阿蘇山の火山活動によって形成されました。およそ12万年前と９万年前の２度にわたる巨大噴火で大量の火砕流が発生し、冷えて固まる際にできたものです。

そして、この地域を流れる五ヶ瀬川が、長い年月をかけてこの凝灰岩を深く浸食することで、現在のようなV字型の雄大な峡谷が形成されました。その結果、高さ80mから100mにもなる断崖絶壁が約７kmにわたって続き、独特の景観を作り出しています。

（撮影：編集委員　新松正博）

住宅基礎の設計は鬼子か アダルトチルドレンか

広島工業大学工学部 建築工学科 教授
金子　治

今回本誌の巻頭言の原稿依頼をいただいた。著者は住宅の専門家でもなく提言をするような立場にはないが、40年以上建築基礎構造に関わってきたものとしての考えを述べようと思う。

建築基礎構造の設計はもちろん建築基準法に従うが、これを超えるような判断が必要となる場合には日本建築学会「建築基礎構造設計指針」（以下「基礎指針」）が参照されるのが一般的である。一方、住宅基礎では既往の設計手法を踏襲することがほとんどで、基礎指針に従うような判断は必要とされず、時に同学会「小規模建築物基礎設計指針」（以下「小規模指針」）を確認する程度と思われる。

日本建築学会の技術基準類においては住宅など小規模建築物の基礎構造の設計は一般建築物とは別の扱いとなっており、基礎指針の前身である「建築基礎構造設計規準」では最初に刊行された1952年版では「小規模の建築物の基礎設計についてはこの規準を適用しなくてよい」となっていた。1960年版で規準がA、B、Cに分けられ、A規準は「厳密な土質調査に基く基礎構造設計指針」で「できるだけ進んだ基礎構造理論ならびに技術を取り入れたもの」、C規準は「簡易な構造物を対象とする基礎構造設計上の注意」で木造または小規模な構造物を対象として「基礎の設計に際して厳密な調査を必要とせず、数値的な検討を行わないでも経験などにより安全な設計ができると認められるような場合に適用」という方針で改定された。ただし「できうるかぎり上位の規準が一般に普及されることを望む」という記述もあり、1974年版では「全編をほぼ旧A規準のレベルに統一」され、次の「指針」に書名が変わった1988年版では「C規準の発展的継承として、一般の建築物の場合とは別に上梓する必要性が生じてきたため」として再び分離され、別冊の「小規模建築物基礎設計の手引き」が独立して刊行されることになった。さらに2008年に「地盤調査や基礎の設計を取り巻く環境が大きく変わった」として改定され、基礎指針に準じた設計・計算方法が示されるとともに書名も「指針」となった。

このように別扱いとなったのは、基礎指針（規準）では基礎構造は最新の学術的・技術的知見に基づいて合理的な設計を行うことが原則で、そのためには実験や解析により精度の確保が保証されている計算手法に加え、何より高品質な地盤情報・地盤に関するデータの取得が必要であるのに対し、小規模な住宅おいて同様な原則に従って設計を行うことは現実的ではなく、既往の経験的な方法の中から選択する方法とせざるを得なかったためと思われる。ただしその関係は未だに整理できているとは言えず、たとえば基礎指針では2001年版からは性能設計の考え方に基づく2次設計が必須であるのに対し、小規模指針では許容応力設計が採用され、大地震時の性能は不問となっており、設計思想の乖離が生じている。また、（いわゆる）地盤補強の設計では基礎指針の杭基礎にならった支持力式や沈下計算のみが示されているが、杭基礎の支持性能は地震時の水平抵抗とセットになって担保されるものである。また沈下の評価においても、軽量で荷重が小さいとはいえパイルド・ラフト基礎のように相互作用を考慮しなければ計算精度の確保は難しいと思われ、言い方は悪いが設計手法としては単なる継ぎはぎ、もしくは混乱したものとなっているように見える。

基礎指針（規準）は扱いに迷いながらも別冊の小規模指針を世に送り出したが、産み出されたのは親に似ない姿に育った鬼子（おにご、おにっこ）なのか、親に翻弄されたアダルトチルドレンなのだろうか。

一方で小規模指針の改定・改名の動機となった「基礎の設計を取り巻く環境の変化」として「住宅の品質確保の促進等に関する法律」の制定があげられているが、住宅性能表示制度自体は任意であるものの、住宅金融公庫・支援機構の融資や瑕疵担保責任といった経済的メリットと結び付いたことで住宅基礎の設計のニーズが急激に高まったことを言っているのであろう。住宅、特に戸建て住宅は個人財産であり火災は別として公共性は低く、極論すれば建築基準法も日本建築学会の規準・指針も余計なお世話で、個人の価値観に基づく設計がなされるべきという考え方もありえる。地盤調査による安全性の向上より仕上げ材やキッチンのグレードアップの方が価値は高い場合もあろう。基礎指針に示された大地震時の最低限の要求性能であるCグレードは転倒・崩壊防止であるが、財産が失われないことがCグレードと考えるオーナーもいるであろう。性能設計の代わりにリスクコミュニケーションと言った方がよいのかもしれない。

住宅基礎における真の目標性能や住われる人々や所有する人々が本当に望むことが何かは住宅業界が一番よくわかっていると思う。C規準から65年、別冊となって37年経っている。住宅業界の方々が独り立ちして自ら構築した設計思想を世の中に広く伝える時期が来ているのではないだろうか。

住品協 Topics

●2025年事業のご案内

・第27回通常総会

５月29日（木）　14：00～15：50
TKPガーデンシティPREMIUM秋葉原（東京都）
特別講演「人手不足時代の組織開発」福留　進一 様
株式会社現場サポート　代表取締役社長

・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】５月26日（月）～６月20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年度から、身近なSWS試験や補強工事を中心に動画教材を豊富に取り入れ、親しみやすくわかり易い構成となりました。更に2024年からリニューアルし、倫理・マナー単元も組み入れました。

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。

※今年度は、計２回の開催を予定（変更される可能性あり）
２回目：2026/１/６～１/30

・技術者認定資格試験

９月28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。～８月１日17時まで）

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。

昨年度から例年と比べ日程を１ヶ月繰り上げています。他の資格試験となるべく重ならないよう今後は９月の最終日曜日の開催とする予定です。受験者の皆様にはご負担をおかけしますがご承知おきください。

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

2026年２月５日（木）　無料Webセミナー（予定）

「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）

2026年２月２日～２月27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。2024年度に教材をリニューアルし、技士保有者と主任保有者で一部カリキュラムを分け、より有用となるよう工夫しています。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。

●2024年度　住品協資格更新セミナー報告（更新セミナー）

【eラーニング】２/３（月）～２/28（木）
参加者数：799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。今回からに教材をリニューアルし、技士保有者と主任保有者で一部カリキュラムを分け、より有用となるよう工夫しています。「住宅地盤の調査・施工に関わる技術基準書2023年第５版」を副教材としました。

●第27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29日（木）　14：00～15：50
場所　TKPガーデンシティPREMIUM秋葉原（東京都）
出席会員数　協会正会員数362社中244社出席
（会場出席48社＋委任状196社）

塚本理事長から『昨今の住宅市場は建築費の高騰や住宅ローンの金利上昇などで消費者の購買力が冷え込んでおり、新型コロナ発生以前の着工数よりも落ち込んでいる状況である。建築費の高騰は主に建築資材費の上昇や労働力不足が原因だが、住宅ローン金利上昇も消費者の負担を増加させている。また昨年後半から政府の新たな住宅政策が始まり、着工数の持ち直しが始まったところだが、４号特例の廃止などによる駆け込み需要など、住宅市場の動向も、先行きが見えない状況が続くと思われる。

一方、昨年発生した能登半島地震そして各地域で起こった豪雨災害などで、住宅購入に関して地盤に対する関心が高まり、地盤調査や地盤改良工事の重要性が一層認識されるようになったと思われる。地盤の品質は住宅の安全に直結するため、消費者の関心が高まるのは自然な流れである。

このような状況下、住品協として住宅地盤の品質確保、そしてコンプライアンスの遵守などに関する情報を引き続き会員の皆様に提供することにより、住宅地盤業界の発展にこれからも関わっていく所存である。住品協に対するご理解とご支援をこれからもお願い申し上げる。また、特別講演として福留進一様から人手不足時代の組織開発を講演いただくので是非参考にしていただきたい。

最後に、会員減少による収入減、物価の高騰により経費が当初の予算よりオーバーしており、協会の運営が非常に厳しくなってきている。こちらについても、引き続きご理解とご協力を賜りたい。短い時間ではあるが総会が滞りなく進められるようにご協力願う。』との挨拶に始まり、2024年度事業報告・決算報告、2025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・報告が行われました。

特別講演は、株式会社現場サポート 代表取締役社長の福留　進一 様をお迎えし、「人手不足時代の組織開発」についてご講演いただきました。創業から20期目を迎えた株式会社現場サポートでの取り組みを例に住宅地盤業界でも直面している人手不足への対抗策を分かり易く説明いただきました。参加された方々も大いに関心を持ち参考となる興味深い内容でした。

写真　特別講演（福留　進一 様）

また、懇親会を開催し、90名ほどの方が参加されました。積極的な情報交換をされ有意義な会となったようです。

●第８回住品協技術報告会

写真　水谷副理事長（ガイダンス－住宅地盤業界における GX －）

「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、GX(グリーントランスフォーメーション）をメインテーマとし、更に協会員の皆様の関心事である「失敗事例・事故事例」を取り上げました。また、研究・情報収集小委員会から「地盤業界における賃金動向アンケート結果報告」を行いました。

〈目的〉
⑴　住宅地盤を中心とした学術技術の進歩への貢献
⑵　住宅地盤技術者の資質向上
⑶　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】2025年２月５日（水）　14：00～16：25
【開催場所】無料Webセミナー
（GoogleMeet・AP東京八重洲より配信）
【聴講者数】申込者198名　講師・関係者20名
（ピーク時接続者　170名程度）
【配布物】「発表スライド（PDF)」を配布（失敗事例・事故事例は除く）

【プログラム】　※敬称略
〈GX(グリーントランスフォーメーション)〉
・ガイダンス　－住宅地盤業界におけるGX－　水谷副理事長
・セメント業界におけるカーボンニュートラルへの取り組み　（一社）セメント協会　青木　尚樹
・建設機械業界におけるGXへの取り組み　コマツカスタマーサポート㈱　長谷川　亘
・環境パイル工法によるカーボンオフセット　兼松サステック㈱　上條　龍一郎
・産業廃棄物削減によるGX　㈱トラバース　相沢　彰彦
〈失敗事例・事故事例〉　事例検討小委員会
・柱状改良体の頭部固化不良について
・SWS試験時におけるガス管破損事故
・建設業E＆Oの説明会（情報共有として）　三井住友海上火災保険㈱　中津　琢磨
〈研究・情報収集小委員会〉
・地盤業界における賃金動向アンケート結果　植田理事

【アンケート結果サマリ】（99名回答）
〈最も関心を持った題目〉
SWS試験時におけるガス管破損（72名)、柱状改良体の頭部固化不良（61名)、環境パイル工法によるカーボンオフセット（50名)、セメント業界におけるカーボンニュートラルへの取り組み（34名)、産業廃棄物削減によるGX(32名)、賃金動向アンケート結果（31名)、建設機械業界GX(25名)、ガイダンス（23名)、建設業E＆O説明会（22名)
〈今後取り上げて欲しいテーマ〉
失敗事例･事故事例（10名)、業界の今後の見通し（現状・問題点、プライドを持てる環境作り）（３名)、既存杭対応（３名)、４号特例縮小の影響（３名)、GX(３名)、新工法（３名)、擁壁（２名)、不同沈下事例（２名)、現場作業者の意識調査、E＆O保険適用例、住宅地盤業界でのi-Construction
〈運営やプログラムへの意見〉
良い・継続期待・時間ボリューム良い（６名)、テーマ（GX）良い（４名)、無料Web開催良い（２名)、失敗事例・事故事例参考になった（３名)、失敗事例・事故事例原因究明・対策がない・公開して欲しい（２名)、GX内容が物足りない（２名)、質疑時間が欲しい、録画データ公開希望　など

初めて無料Webセミナーとした前回ほどではないが関係者含め200名程の規模となりました。満足度も普通以上が96%とテーマ及び運営は適切であったと思われます。関心事・今後を含め「失敗事例・事故事例」が最上位であり継続して共有すべき情報です。４号特例縮小・賃金など住宅地盤業界の今後に関しても取り上げていく必要があるようです。

住品協 Topics

●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）

2025年６月現在、延べ6057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1029名が登録されています。

●新会員のご紹介

６月末時点の会員数は411（正会員A・B、準会員）
前号以降の新入会員は３社です。

株式会社ジオシナジー（福岡県）
株式会社ヴァーユ（東京都）
株式会社杉本建設（熊本県）

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 411 社

※ 2025 年６月現在
特別会員７社
賛助会員 21 団体
学術会員２名

北海道	14 社
東　北	29 社
関　東	134 社
中　部	98 社
近　畿	61 社
中　国	28 社
四　国	11 社
九　州	36 社

●地盤工学会　特別会員表彰

当協会は、公益社団法人 地盤工学会の特別会員４級として登録しています。講習会の後援や各種広報活動への協力、関連団体である地盤品質判定士協議会の正会員としても2013年２月の設立時から協力しています。

今回、10年間以上にわたる支援に対し特別会員表彰されましたのでご報告いたします。

写真　地盤工学会特別表彰（４/22 地盤工学会関東支部総会にて
左：関東支部長　東畑様　右：塚本理事長）

●協会員紹介

今回は、地研テクノ株式会社　営業部設計課長　菅野直樹さんにご自分を紹介していただきます。

私は神奈川県で生まれ育ちました。実家は坂の多い横浜にあり、現在は起伏の少ない相模原に住んでいます。

この会社に入るまでは、恥ずかしながら「地盤補強工事」というものの存在すら知りませんでした。目にはしていたはずですが、材料が地中に埋められるため、意識していなかったのだと思います。「土の中は見えないからこそ、この仕事は信頼で成り立っている」と教えられたことを、今でもよく覚えています。

普段は補強工事の検討業務を担当していますが、お客様に工事内容をご説明する機会もあります。地盤は目に見えず、なじみのない分野でもあるため、できるだけ身近な例を用いて説明するよう心がけています。

そうした身近な例は、息子と遊ぶ中で得ることが多いです。たとえば砂場では、「水が土に与える影響」や「転圧の重要性」を実感します。粘土の片付けが雑で乾燥して遊べなくなったときには、「配合試験で使う試料のように密閉して保管する必要がある」と気づかされました。

写真-1　近所の砂場

「ピサの斜塔は、もともとはまっすぐ建てるつもりだったのに、地盤のバランスが悪くて傾いてしまったんですよ」とお話しすると、地盤改良の必要性をご理解いただけることがあります。また、「スニーカーとピンヒール、踏まれたらどちらが痛いと思いますか？」と尋ねると、新入社員への接地圧の説明で反応が良かったです。

「理解」と「説明」の大切さを実感したのは、最近息子の影響で始めたルービックキューブがきっかけでした。最初は何も見ずに六面を揃えるのは無理で、Webサイトなどを参考にしながらなんとか完成させました。恐ろしかったのは、「意味を理解しなくても、手順通りに回せば六面が揃う。ただし、手順を間違えると元に戻せなくなる」ということです。

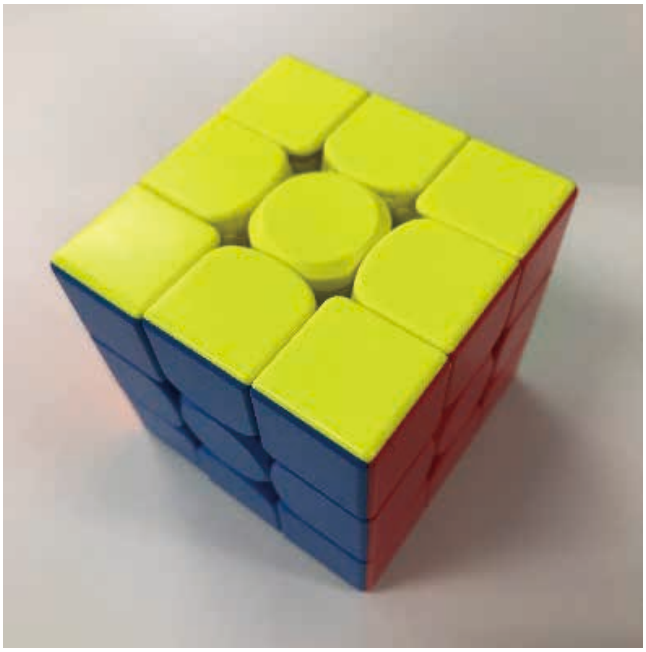


写真-2　愛用のルービックキューブ

業務でも、理解して作業してもらい、検討の質を上げ、お客様に最適なご提案ができるよう、これからも一つひとつ丁寧に取り組んでいきたいと思います。

技術委員会報告

2025年４月１日に施行された建築基準法の改正について

ご存知の方も多いかと思いますが、2025年４月１日に建築基準法の改正が行われました。この改正建築基準法は、４月１日以降に工事着手する建築物に適用されています。主な改正概要は以下の通りです。

（１）建築確認申請の見直し

① ４号特例の対象となる建築物が縮小

② 建築確認・検査の対象外となる建築物が縮小

（２）省エネ基準の適合義務化

（３）構造関係規定の見直し

① 壁量基準の見直し

② 準耐力壁の取り扱いの変更

③ 筋かいの対象拡大

④ 柱の小径の基準を見直し

⑤ 基礎の基準を見直し

このうち、われわれ住宅の基礎地盤技術者に大きく関係する改正点は、建築確認申請の見直し（４号特例の縮小）と基礎の基準の見直し（平成12年告示第1347号 改正）かと思われ、ここではこの２つについて説明します。その他の改正点については、国土交通省ホームページ等を参照してください。

●建築確認申請の見直し（４号特例の縮小）

これまで４号建築物に対して「審査省略制度（いわゆる４号特例）」として、確認申請の審査が免除されていましたが、この特例が受けられる建築物の規模が縮小しました（図-１）。改正前は、階数２以下で延べ面積500m^{2}以下の木造構造物で建築士が設計・工事監理を行った場合には一部審査省略の対象になっていました。改正後は平屋かつ延べ面積200m^{2}以下の建築物（新３号建築物）以外の建築物は、構造によらず、構造関係規定等の審査が必要になります。

これにより、例えば木造２階建て住宅は（新２号建築物）、確認申請で構造審査および省エネ適判が必要となってくるため、従来よりも申請期間や手数料負担が増えることになります。われわれ基礎地盤技術者には、確認申請で手戻りを少なくして迅速に審査が進められるよう、確実な提出図書が求められるものと思われます。

●基礎の基準を見直し（平成12年告示第1347号 改正）

無筋コンクリート基礎を廃止し、地盤の種別に関わらず、鉄筋コンクリートの基礎を用いることとなります。現在の住宅では、よほどのことがない限り、無筋コンクリート造はないと思いますが、知っておくとよいかと思います。

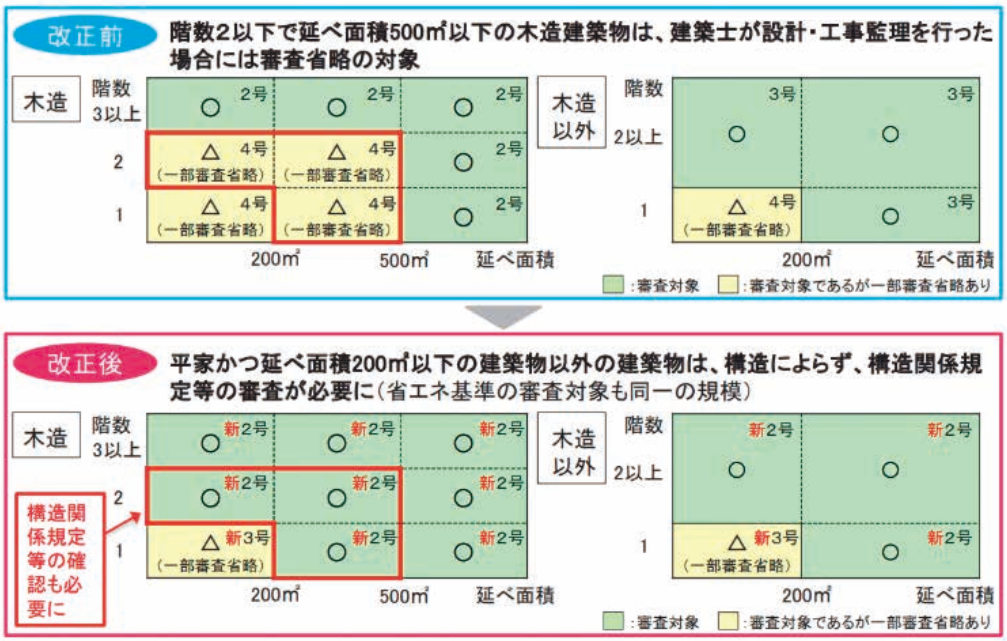


図-1　基準法改正による特例対象の変化

技術者認定資格試験対策 ー合格への道ー

試験委員会

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。

本号では、擁壁に関する択一問題と計算問題の２問を紹介させて頂きます。こ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　2021年　住宅地盤技士（設計施工部門）

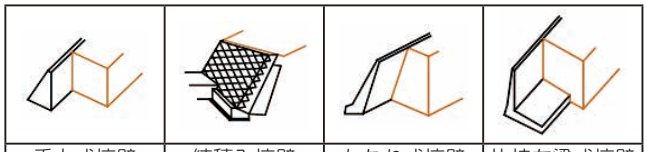
擁壁に関する記述で、最も不適切なものはどれか。

1．重力式擁壁は、基礎地盤が良好な場合に用いられる。
2．練積み擁壁は、土圧が小さい場合に用いられる。
3．もたれ式擁壁は、切土部に用いられることが多い。
4．片持ち梁式擁壁は、鉛直荷重に対して片持ち梁として抵抗する。

【解説】

1．適切である。
2．適切である。構造物との取り合いが簡易で、従来より広く用いられるが、背面土が良好であるなど土圧が小さい場合に採用される。
3．適切である。切土部に用いられ、地山や裏込め土などに支えられながら自重で対抗するため、自立はできない。
4．不適切である。鉛直荷重でなく、水平荷重に対して片持ち梁として抵抗し、底版上の土の重量を安定に利用できる。

図-1　擁壁種類の概要

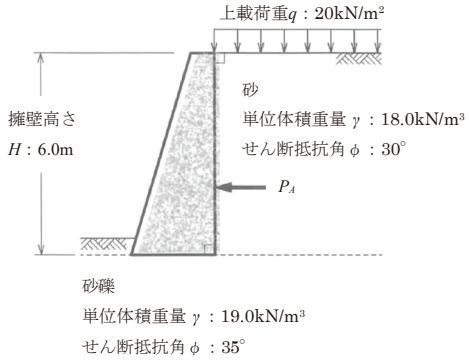


【解答】　4

問題　2022年　住宅地盤主任技士（調査部門）

下図の重力式擁壁に作用する主働土圧P_Aを下式により求めよ。

※主導土圧係数K_Aは、四捨五入して小数第２位に丸めて計算すること



$$P_A=\frac{1}{2}\gamma\cdot H^2\cdot K_A+q\cdot H\cdot K_A\cdots\cdots(\mathrm{kN/m})\cdots\quad(1)$$

$$K_A=\tan^2\left(45^\circ-\frac{\phi}{2}\right)\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\quad(2)$$

【解説】

与条件を数式に代入すればよい。主働土圧は擁壁背面に起因するため、支持地盤（砂礫）のγ、ϕではなく、背面土（砂）のγ、ϕを用いる。

$\phi=30(^\circ)$より、

$$K_A=\tan^2\left(45^\circ-\frac{\phi}{2}\right)=\tan^2\left(45^\circ-\frac{30^\circ}{2}\right)=\tan^2 30^\circ=0.333\cdots$$

$K_A=0.33,\ \gamma=18.0(\mathrm{kN/m^3}),q=20.0(\mathrm{kN/m^2}),H=6.0(\mathrm{m})$より、

$$P_A=\frac{1}{2}\gamma\cdot H^2\cdot K_A+q\cdot H\cdot K_A$$

$$=\frac{1}{2}\cdot 18.0\cdot 6.0^2\cdot 0.33+20\cdot 6.0\cdot 0.33$$

$$=146.52(\mathrm{kN/m})$$

なお、関数電卓を用いずとも、$\tan 30^\circ=\frac{1}{\sqrt{3}}$であることを覚えていれば、$\tan^2 30^\circ=\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2=\frac{1}{3}\approx 0.33$が導ける。

本問題における主働土圧係数は、（図-２）の場合に求められるクーロンによる主働土圧算定式（式-１）において、$\beta=0^\circ$、$\theta=0^\circ$、$\delta=0^\circ$の簡易な場合である。

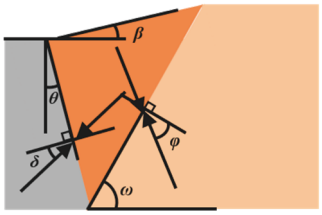


図-2　クーロン土圧の図解

$$K_A=\frac{\cos^2(\phi-\theta)}{\cos^2\theta\cos(\theta+\delta)\left\{1+\sqrt{\dfrac{\sin(\phi+\delta)\sin(\phi-\beta)}{\cos(\theta+\delta)\cos(\theta-\beta)}}\right\}^2}\qquad(式-1)$$

土圧係数について、盛土の場合で、実状から土圧の算出が困難な場合や小規模な開発事業においては、土質に応じて宅地造成等規制法施工令別表第二（第７条関係）（表-１）に定められた値を用いて計算することができる。

表-1　宅地造成等規制法施工令別表第二

土質	単位体積重量(kN/m³)	土圧係数
砂利又は砂	18	0.35
砂質土	17	0.40
シルト、粘土又はこれらを多量に含む土	16	0.50

【解答】　146.52 kN/m

建設現場での安全作業
「現場での事故事例と対策」

伊田テクノス株式会社　安全衛生推進室　千村　仁一郎

1．はじめに

建設業における労働災害発生件数は建設業界関係者のたゆまぬ努力により長期的には減少傾向にある。（図-１）しかし、近年においても全産業の労働災害発生件数の内建設業の占める割合は休業４日以上の死傷災害で約10%死亡災害においては約30%を占めている。建設現場でひとたび事故が発生すれば命に係わるような重大な事故となるケースが多いことがわかる。

今回は「建設現場での安全作業」連載５回目として、現場での事故をどのようにして撲滅していくか、事故事例を挙げて原因と対策について考えていきたい。

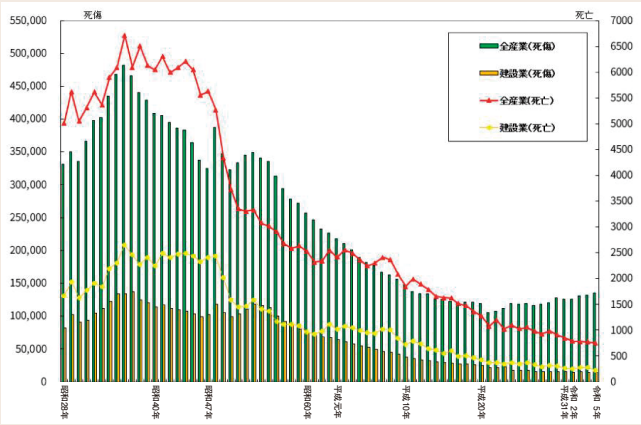


図-1　建設業における労働災害発生状況

2．事故事例及び原因と対策

ここに地盤補強工事ではほとんどの現場で存在するであろう建設機械と作業員での作業というシチュエーションに関する事故事例２件を挙げる。

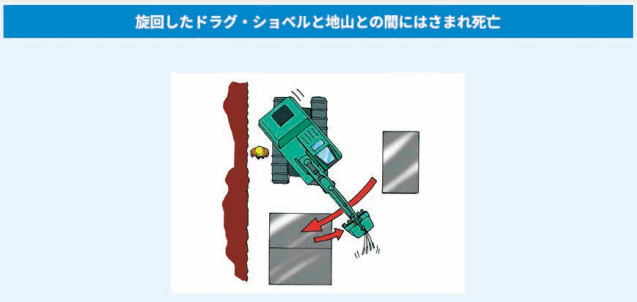


図-2　旋回したバックホウに作業員がはさまれ死亡

図-２は仮設道路として鉄板敷設中、旋回したバックホウ後方と地山との間に手元作業員がはさまれ死亡したという事故事例を図示したものである。

発生原因として真っ先に上がるものは、バックホウの作業範囲内へ誘導者を配置せず作業員を立ち入らせたことである。

対策としては、バックホウ作業範囲内への立入禁止措置を行うことが原則ではあるが、図-２のようにそのような措置が難しい場合には誘導者を配置し、作業員を作業範囲内に立ち入らせないことが必要である。作業範囲内に作業員が立ち入る必要がある場合は、誘導者を配置し当該合図者にバックホウの移動や旋回を誘導させることが必要である。

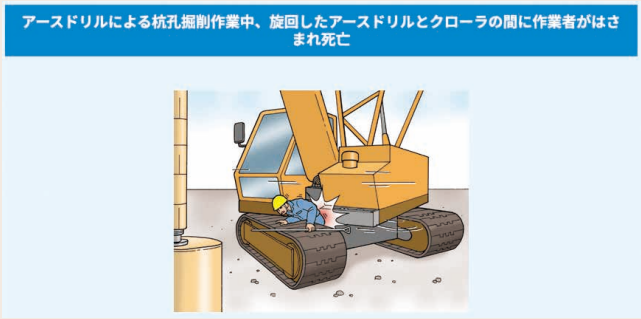


図-3　旋回したアースドリルとクローラの間に作業員がはさまれ死亡

図-３はアースドリルによる杭孔掘削作業中、旋回したアースドリルとクローラの間に作業員がはさまれ死亡したという事故事例を図示したものである。手元作業員が右クローラ内側水平部分に置いてある道具を取りに入り、それにアースドリルオペレーターが気付かず上部旋回体を旋回させ上部旋回体と右クローラの間に手元作業員がはさまれたというのが発生状況である。

発生原因は図-２の事故事例と類似しており、旋回範囲内への立入禁止措置を行ってないことや、アースドリル上部旋回体の旋回範囲内に誘導者を配置せずに作業員を立ち入らせたことである。あわせて道具の置き場所からこれまでも旋回範囲内に立ち入ることがあったと推測でき、それを「危ない！」と注意できない作業班全体の安全意識の希薄さや道具を取るために危険な箇所に立ち入るという作業手順の安全評価が不十分であったことも原因である。

対策としては、旋回範囲内への立入禁止措置を行い、誘導者・合図者・監視者を適切に配置してその誘導に従って作業する必要がある。また危険要因が見つかった時点で安全衛生教育の実施や危険要素を排除した適切な作業手順を定めることも必要である。

3．現場での事故を防止するには

前項では２件の事故事例とそれらに対する原因と対策について記載した。事故事例から学ぶことはたくさんあるが、まだ起こっていない現場での事故を防止するためにはどのようなことが必要なのだろうか？

建設現場の状況は様々である。現場の場所や周辺の状況、工法や施工規模など条件の違いや組み合わせによって一つとして同じ現場というものは存在しない。このように変化する現場環境の中で事故を防止するために何が必要か考えてみる。

まずは**法令順守**である。安全関係法令は安衛法、安衛則等たくさんあるが、法律というのは安全に仕事を行う上で「これだけは守って下さい」という基準を定めたものである。法律を守っているから事故は起こらないというものではなく、法令順守が安全作業のスタートラインである。自分たちの仕事に係る法令を知り順守した上で事故を防止するための安全対策を行う必要である。

次に**計画**である。現場の大小に係わらず安全作業を行うための計画が必要である。重機等を使用する作業の場合は、その日の作業をどのような方法で安全に行っていくか作業計画を作成し、作業班全員に周知しなければならない。また、安全に作業するための安全評価を行った適切な作業手順を作成し、周知することも重要である。

そして**打合せ**が非常に重要である。常に数名の同じメンバーによる施工班で動いていたりすると「いつも通り」という感じとなり、改めて打ち合わせをするということが希薄になってしまうということはないだろうか？作業計画や作業手順、安全指示事項等を作業開始前に「しっかりと場を設けた打合せ・ミーティング」を行い全員で情報と意識の共有をすることが重要である。（写真-１）また、工事を進める中で作業変更が発生する場面も多くある。そのような時もなんとなく伝えるのではなく「みんな集まってくれ」と声をかけ「場を設けた打合せ」を行い作業変更の内容や新たな作業計画を確実に伝え全員で共有することが事故を防止する上で重要であると考える。

写真-1　作業開始前の打合せミーティング

4．安心安全な職場づくり

ここまでどのような原因で事故が発生し、どのように事故を防止していくか考えてきたが、どんなに良いルールや対策・仕組みを作ったとしても最終的に実行するのは「現場の人間」である。良い仕組みを作っても現場の施工チームに安全の意識が無くてはうまく運用はできない。良い仕組みをうまく運用するためには、関係者全体の安全意識を高める**安全衛生教育**が必要である。

安全衛生教育では法的なこと、技術的なこと、心理的なことなど安全に仕事を行う上で必要な知識の共有を行う。（写真-２）これを定期的に繰り返し行い、高い安全意識を会社や職場の風土として定着させたい。繰り返し行う中で注意したいのは教育自体を形骸化させないことである。そして現場で行う安全衛生活動はどのような目的で何のために行っているか関係者全員が腑に落ちるまで安全意識が高まれば、かなり安全な職場に近づいたといえるであろう。

また職場の**安全管理体制**も重要視したい。作業所全体での元請・下請の安全管理体制の明確化や作業班での安全管理体制の構築である。現場監督や職長がリーダーシップをとり、周囲の賛同のもとチームワーク、信頼関係を築く、このような取組で安心安全な職場づくりができれば、現場での労働災害発生リスクをかなり低減できると考える。

労働災害防止という観点からも、安心安全な職場づくりは人的投資ととらえ各社で積極的に推進していただきたい。

写真-2　協力会社を含めた安全衛生教育実施状況

5．おわりに

労災事故の発生は事業者にとっても現場で働く者にとっても最大のリスクといってもよい。ひとたび重大な事故が発生すれば、仲間の命は勿論、事業の継続にも危機をもたらすものである。

今回を会員各社様の事故防止対策について改めて振り返る機会としていただき、現場での事故が限りなくゼロに近づくことを願っている。

※参考文献
厚生労働省　職場のあんぜんサイト
建設業労働災害防止協会ホームページ

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

地盤業者によるM&A

労働力不足や高齢化の影響を受け、日本の建築業界も大きく変わりました。どこの会社でも人不足に悩み、工期も人不足が原因で長引いてしまうという話を聞きます。

地盤調査や改良工事が行う会社でも同じ悩みを抱えていることと思います。この打開策として、M&A が検討される事があります。

1　地盤業者の M&A における悩み

M&A においては、以前に違法工事や法違反がないか、といった事前の調査が行われます（デューデリジェンスといいます）。この調査の過程で、色々と問題が出てきてしまうケースがあるのです。例えば、地盤調査データを改ざんしていた事実が判明すると、買い手のほうは、とても不安になってしまい、M&A が不成立になってしまうケースもあります。

他方で、地盤業者は、ハウスメーカーとの付き合いが深く、別の地盤業者が入り込もうとしてもなかなか入り込めないという販路拡大が難しい側面があるので、M&A で販路を拡大したいという話も出てきます。

ところが、ハウスメーカーとの付き合いがあるだけで、幾らの「のれん代」となるのか？という買収価格の設定が難しいという課題もあります。

2　若手社員をどのように育てるか？

弁護士のところには、不祥事の悩み相談ばかりが舞い込みます。例えば、地盤調査に行ったが、早く作業を終わらせたくて、地盤調査をいい加減にやっていたという不正対応の法律相談が寄せられるとき、そういった不正をしてしまうのは、若手社員が多い印象です。

地盤業界は、高度な技術と専門知識を要するため、従事者の高齢化が深刻な問題となっていると言われますが、若手社員の教育について、技術面だけでなく、コンプライアンス、技術者倫理という観点からの教育を実践する必要があろうかと思います。

結局、M&A の場面で、買い手企業が、どこを見るかというと、従業者の年齢構成です。高年齢者ばかりの会社ですと、近くに退職者が続出してしまうわけですから魅力が無い。他方で、若い社員が数多くいるとなると魅力が高いという評価になります。

若手社員の育成に力を入れる必要性を M&A の現場でも感じます。

3　後継者不在の会社の M&A

当事務所では、社員十数人の建設会社の事業承継の法律相談をよく受けます。最も多いのが、「今は何とかなっているが、事業を息子に引き継がせたときに、きちんと事業が継続していくか不安である。」「地域経済が縮小していく中で、自信を持って跡を継げとはいえない。」という声です。親が子に対して事業承継の提案ができない、という事態に対して弁護士としてアドバイスする方策は、M&A の検討をしていきましょう、という選択肢となります。

（1）株式譲渡型と事業譲渡型

以前は、M&A というと上場企業のみで実践されるもので、中小企業においては成り立たないと思われていた時代もありましたが、最近は、中小企業においても身近な事業継続のための手段として使われています。

大きく、会社の株式を取得する型と買い手が選んだ事業と固定資産と人員を引き受ける事業譲渡型の２パターンがありますが、私が主に提案する手法は、後者の事業譲渡型です。

なぜなら、建設業は、建築物の瑕疵担保責任という見えないリスクを抱えます。地盤業者の場合には、前述の改良データの偽装リスクなどもあります。

このリスクを抱き込む事は買い手企業にとってリスクです。

また、売り手企業にとっても、見えないリスクが後に判明した場合には、当該損害について、責任を負う旨の条項が株式譲渡契約書に盛り込まれる事が通常であるので、株主は、株式譲渡代金を

手にしても、損害賠償金で取り戻されるリスクがあるので、これもリスクです。
　建設業や住宅業においては、事業譲渡型の M&A が最もしっくり来ると思います。
（2）廃業か事業承継か
「銀行から多くの資金を借り入れたは良いが、打つ手が効を奏しなければ、そのまま負債が増え、個人保証を差し入れている経営者の個人資産リスクが生じる。資産と負債が見合っている状態（債務超過ではない状態）の今、どうするべきなのか？」という場合、「廃業」という選択肢もあります。
　建設業界・住宅業界の行方、国土交通省の政策、経済環境の変化など、あらゆる経営面の課題を議論の上、
　1　このままの体制に勢いを付けるため、銀行からの短期借入を実行し、営業体制に勢いを付け、頑張る
　2　債務超過に陥る前に、事業規模を縮小し、銀行への返済額や販管費負担軽減を果たし、スリム化を果たす
　3　今であれば、M&A で事業継続を果たす
　4　廃業をする
上記いずれかの選択を検討することになります。
　廃業という選択肢も一つの選択肢なのですが、従業員の雇用が失われ、また、下請け業者など関連業者の仕事もなくなります。
　やはり、事業継続を果たす M&A のほうをまず、検討して、駄目であれば廃業を考えるというのが、方針の立て方の順序だと思います。
（3）M&A によるシナジー効果
　M&A を検討するに当たっては、シナジー効果が最も大事です。
　地元企業同士の M&A もあり得ますが、どうしても買い手企業が売り手より上に立ってしまい、売り手企業の社員が萎縮してしまうという心配があります。
　私は、当該地域に進出したいと考えている企業の方が地元企業よりもシナジー効果が高いと見ています。
　M&A には、時間を買うと言われ、事業（ビジネス）を獲得する強力なツールとしての意味がありますので、隣接地域の建設業に進出したいと考えている他地域の建設会社とのシナジー効果は検討に値すると思います。
（4）譲渡価格は、それほど高くありません。
　固定資産の買い取りをしない事業譲渡型の M&A の場合、譲渡価格は高額にはなりません。
　むしろ、工事現場の検証をしっかりと実施し、仕掛かり工事完成後に回収する請負代金から下請への支払いをした差額としてどの程度の収益が見込まれるか、を査定する検証が不可欠となり、ここにおいて、弁護士、会計士などの専門家の知見が活かされることになります。

4　DX 等を実践できる規模を求める
　AI や自動化技術が進む現代において、労働不足を補うための効率的な作業が求められます。今後、労働力不足を回避するための DX への取り組みをするにあたり、初期投資をするための企業規模は必要になってくると思います。この規模を確保するための M&A も考慮に値すると思います。

5　弁護士にまず、相談をしてみましょう！
　後継者問題を抱えている会社は、恥ずかしいと言ってなかなか相談しようとしません。しかし、この問題は放っておけば解決する問題ではないので、会社法などを駆使して対策を講じなければなりません。税理士が活躍するのは、事業承継の現場ですが、事業承継する先がない社長は、孤独で誰にも相談できないと言ったケースもあります。そういった時、弁護士が頼りになります。今回解説した M&A が中小企業でも行われていることを知っていただき、弁護士に相談を持ちかけていただきたいと思います。

兵庫県の地形・地質特性と住宅地盤の留意点

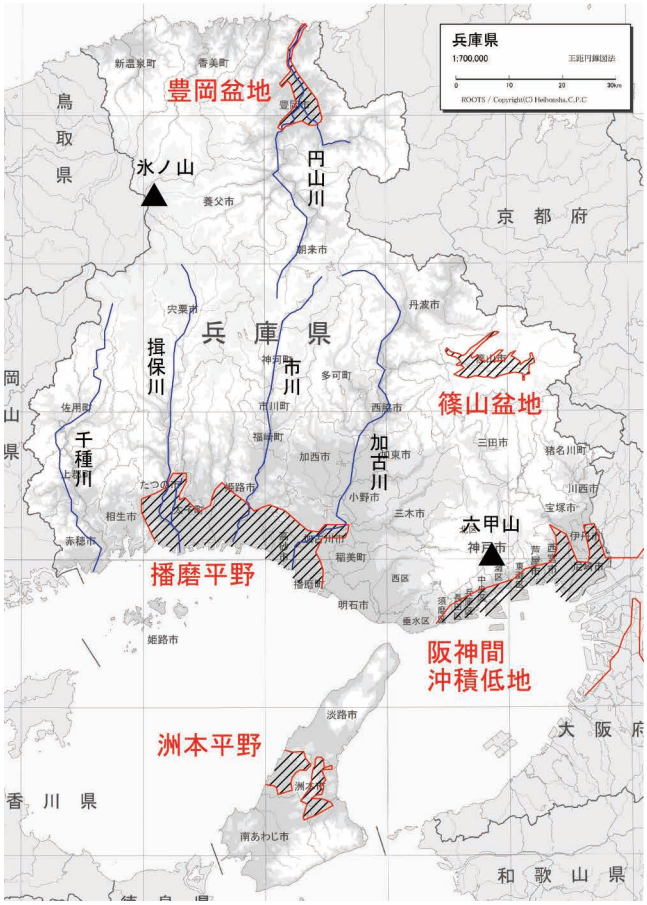
執行　晃*

* *SHIGYO Akira*、報国エンジニアリング株式会社　技術部、大阪府豊中市大黒町 3-5-26

1．はじめに

兵庫県は本州の中西部に位置し、北は日本海、南は瀬戸内海に面する地理的特徴を持つ多様な地形を有する県である。面積は約 8,400 ｋｍ^2 で、地形的には北部の山岳地帯から南部の平野部まで変化に富み、地質学的にはそのほとんどが中央構造線の西南日本内帯に属している。県土の約８割を占める山地は、北部の中国山地に属する氷ノ山（標高 1,510m）を最高峰とし、南東方向に標高を減じていく。特徴的なのは六甲山地で、活断層による地殻変動の影響を受け、急峻な地形を形成している。この六甲断層帯は 1995 年の阪神・淡路大震災の震源となり、兵庫県の地盤特性を語る上で避けて通れない存在である。

兵庫県の地理・地形を図−１に示す。低地部分は、北部の豊岡盆地、中央部の篠山盆地、南部の播磨平野や阪神間の沖積低地、そして淡路島の洲本平野などがあり、これらの地域は主要な居住地となっている。特に南部の沖積低地や埋立地は県全体の人口約 531 万人のうち約７割が集中する人口密集地域であり、神戸市、西宮市、芦屋市などの阪神間では人口集中地区（DID）が広く形成されている。この地域には県内総資産の約 65% が集中しており、軟弱地盤対策が重要な課題となっている。



図−1　兵庫県の地理・地形

兵庫県内を流れる河川の多くは短く急勾配であるため、山麓部には扇状地が発達し、独特の地盤環境を形成している。阪神・淡路大震災では、六甲山地や周辺の丘陵地で土砂災害が発生し、多くの住宅が被害を受けた。また、沿岸部の埋立地や沖積低地では液状化現象が多発し、特に神戸市や西宮市の沿岸部で顕著な被害が生じた。この教訓から、県内では地盤調査と適切な補強工法の選定が住宅建設において重視されるようになった。

兵庫県は多様な地形と地質特性を持ち、地域ごとに異なる地盤リスクが存在する。本稿では、これらの地域特性を概観し、戸建住宅の地盤リスクとその留意点について解説する。

2．六甲山地と断層帯

六甲山地は兵庫県南東部に位置し、神戸市の北側に東西約 30 ｋｍにわたって連なる山地である。最高峰は標高 931.3m の六甲山で、大阪湾に面して急峻な南斜面を形成している。この特徴的な地形は、約 200-300 万年前から現在にかけての新しい地殻変動（六甲変動）によって形成されたものである。六甲山地は周囲を断層で囲まれた断層地塊であり、東の芦屋で高く西の須磨で低くなる傾動地塊としての特徴を持つ。特に南側斜面には「六甲山活動セグメント」と呼ばれる北東から南西に延びる複数の活断層群が存在する。[1] 六甲・淡路島断層帯として評価された活断層を図−２に示す。

これらの断層は右横ずれ断層で、北西側隆起成分を伴い、六甲山地の南東麓に沿って延びている。六甲・淡路島断層帯は、大阪府箕面市から兵庫県西宮市、神戸市などを経て淡路島北部に至る六甲・淡路島断層帯主部と、淡路島中部の洲本市から南あわじ市に至る先山断層帯からなる。1995 年の阪神・淡路大震災（兵庫県南部地震）は、この断層帯の北淡活動セグメントの北端部付近の地下で破壊が始まり、左右に存在する活断層が同時に動いたことで発生した。この地震では、断層の真上の岩盤よりも、軟弱地盤

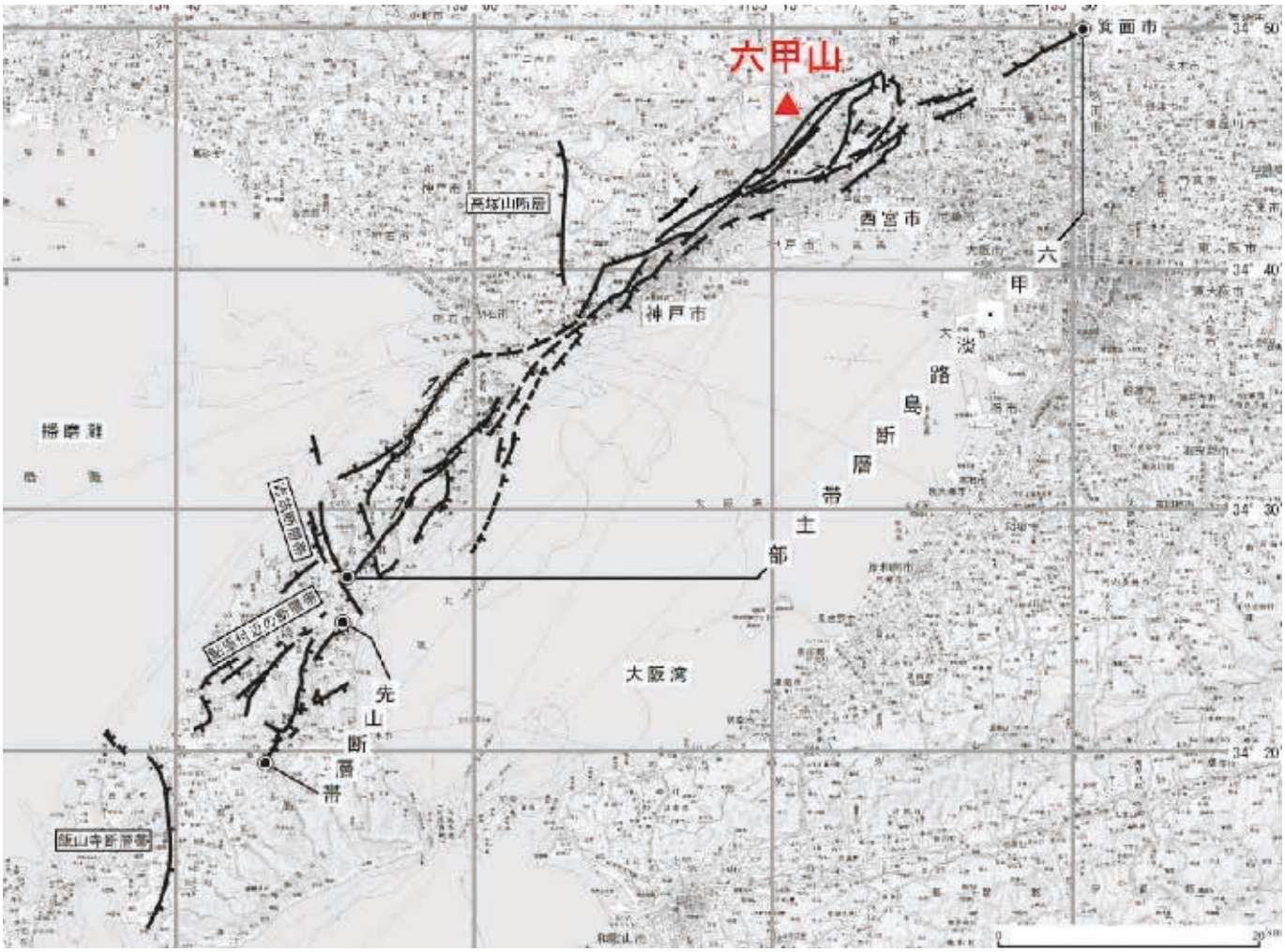


図-2　六甲・淡路島断層帯として評価された活断層[3)]

の震度が大きかったことが特徴的であり、特に神戸市中央区東部から東側では、活断層と震度７の地域が一致していない。これは、「震災の帯」と呼ばれ、山から地面を伝わる地震の波と、岩盤から真上に伝わる地震の波で揺れが増幅したと言われている。[2)]

３．兵庫県の地形・地質と住宅地盤としての特徴

3.1　豊岡盆地

豊岡盆地は兵庫県北部の但馬地域に位置し、円山川の中流域に形成された沖積平野である。周囲を中国山地の山々に囲まれた盆地状の地形を呈し、東西約 10 ｋm、南北約 15 ｋmの広がりを持つ。地質学的には、第四紀の堆積物で構成された沖積低地であり、軟弱な粘土層が厚く堆積している特徴がある。豊岡盆地の地質を図-３に示す。

この地域は日本海側気候の影響を強く受け、冬季の積雪が多い。また、円山川の氾濫による水害が歴史的に繰り返されてきた地域でもあり、2004 年の台風 23 号では大規模な浸水被害が発生した。また、近年はやや沈下量が鈍化しているものの、豊岡市が昭和 63 年から令和４年までに実施した水準測量によれば、最大年間沈下量は豊岡市街地北部の測点で観測された 2.05cm/ 年であった。[4)] これにより杭基礎を有する構造物と周辺地盤との段差発生が認められるほか、道路、堤防等の沈下による機能低下が認められるものもある。

このように、豊岡盆地の地盤は、表層部に軟弱な沖積粘土層が厚く分布し、N 値が低い地域が広がっている。このため、戸建住宅の建設においては、地盤改良や杭基礎などの対策が必要となる場合が多く、特に盆地中央部では地盤沈下や不同沈下のリスクが高い地域となっている。

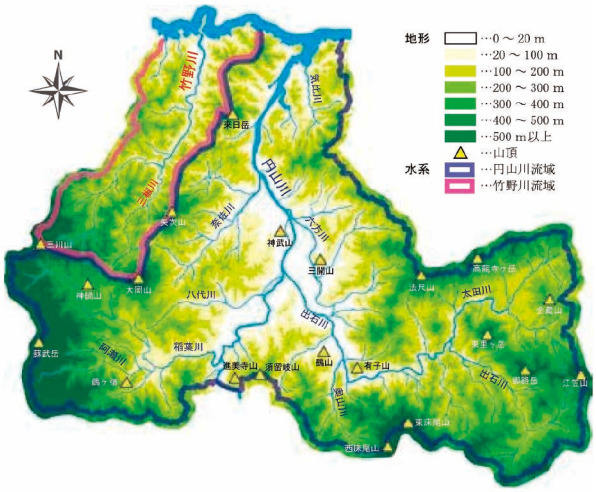


図-3　豊岡盆地[5)]

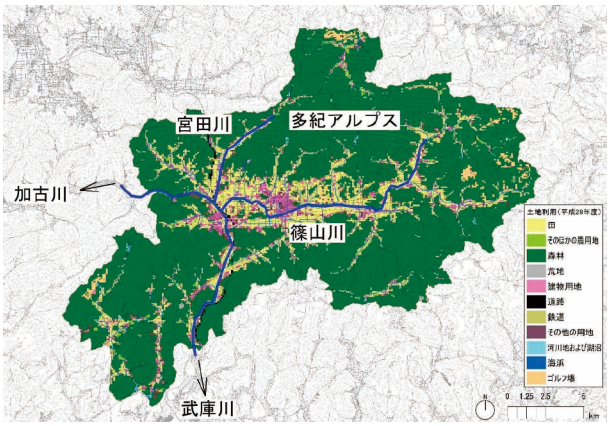


図-4　篠山盆地 [6]

3.2　篠山盆地

篠山盆地は兵庫県北東部の丹波高地中に位置する特異な盆地である。東西約 15 ｋm、南北約 5 ｋmの長円形を呈し、盆地底の標高は約 200m という高位置にある。周囲を山地に囲まれ、多くの方向からは急峻な峠を越えなければ到達できない地形的特徴を持つ。篠山盆地の地質を図-4 に示す。

盆地の排水は主に篠山川が盆地西縁の川代峡谷を通じて加古川水系へ、一部は南西部から武庫川水系へと流れる。盆地北縁には多紀アルプスと呼ばれる東西に伸びる山地があり、チャートという堅硬な岩石で構成された特徴的な岩山景観を形成している。

盆地底は意外なほど平坦で、谷間の隅々まで平地が入り込んでいる。住宅地としての適性は高く、盆地のほとんどが洪積層主体の極めて平らな段丘面で占められており、地盤は比較的安定している。ただし、篠山川や宮田川沿いの宮田面では、軟弱な沖積層が分布するため、住宅建設時には地盤調査と適切な基礎工法の選定が必要となる。

3.3　播磨平野

播磨平野は兵庫県南西部に位置し、瀬戸内海に面して東西約 60 ｋmにわたって広がる平野である。東は六甲山地北麓から西は赤穂に至る地域で、明石川、加古川、市川、揖保川、千種川の 5 河川が流入している。地形的には東から西へと緩やかに傾斜する特徴があり、東部の東播磨丘陵（高度 200m 程度以下）、中部のいなみの台地（高度 135m 以下）、西部の低平な沖積低地という配列は西への傾動を示している。[7]

東播磨丘陵と台地部分は海成および河成（湖成）段丘群からなり、東の高位のものほど形成年代が古く開析が進んでいる。いなみの台地は、約 10 万年から 40 万年前にかけて形成されたと考えられている。

播磨平野の西部の沖積低地は、市川、揖保川、千種川の下流域に広がり、河口部には三角州が発達し、海岸沿いには砂州が形成されている。播磨平野と河川の位置を図-5 に示す。住宅地としては、東部の段丘面上は地盤が安定しており適性が高いが、西部の沖積低地では軟弱地盤対策が必要となる地域が多い。特にこの地域の沖積低地は、粘土質の層が厚く堆積しているため、地盤支持力が低い。また、沖積低地の河口付近や埋立地では、液状化のリスクが高い。住宅建設に際しては、地盤調査と適切な基礎工法及び地盤改良の選定が不可欠である。

図-5　播磨平野 [8]

3.4　阪神間の沖積低地

阪神間の沖積低地は、六甲山地の南側に広がる神戸市東部から尼崎市、西宮市、芦屋市にかけての平坦な低地である。この地域は武庫川、芦屋川、住吉川などの河川が六甲山地から大阪湾に流れ込む過程で形成した沖積平野と、近代以降に進められた埋立地から構成されている。阪神間の沖積低地の模式図を図-6 に示す。

地質学的には、基盤岩の上に大阪層群が堆積し、その上部に沖積層が重なる構造となっている。沖積層は主に砂、シルト、粘土からなり、厚さは場所によって異なるが、海岸部では 20～30m に達する地域もある。特に尼崎市から西宮市南部にかけては軟弱な粘土層が厚く堆積しており、N 値が極めて低い地域が広がっている。

阪神・淡路大震災では、液状化現象が多発し、特に埋立地や旧河道上で顕著な被害が生じた。また、地震動の増幅現象も確認され、同じ震源距離でも岩盤地域に比べて大きな揺れを記録した。住宅建設に際しては、地盤調査と適切な基礎工法の選定が不可欠な地域と言える。

一方、兵庫県には、宅地造成等規制法に基づく大規模盛土造成地が多数存在している。兵庫県が実施した調査によると、県内では 1910 箇所の大規模盛土造成地が確認されている。この中で神戸市では 405 箇所（谷埋め型 393 箇所、腹付け型 12 箇所）が確認されている。

これらの大規模盛土造成地は主に 1960 年代から 1980 年代にかけての高度経済成長期に開発された住宅団地に多く見られる。特に神戸市から西宮市、芦屋市にかけての阪神間や、姫路市などの都市部周辺の丘陵地に集中している。これらの地域は、総じて盛土厚が厚く、盛土材のスレーキング起因による強度低下や一部地域では大阪層群の粘性土地盤に含まれるモンモリロナイトの吸水膨張による地盤隆起など、住宅に対し特殊な素因での不具合を与える事例があり留意が必要である。

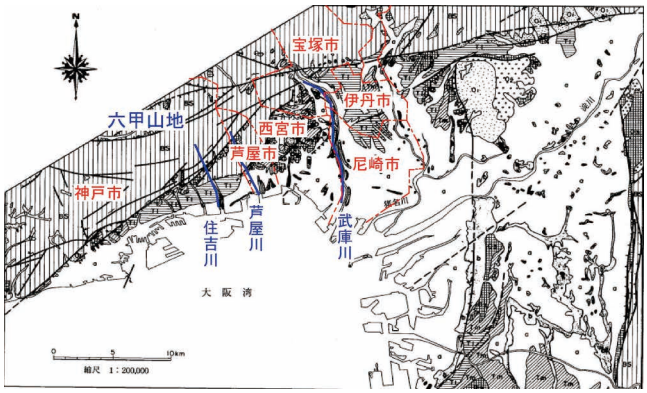


図-6　阪神間の沖積低地 [9)]

3.5　洲本平野

洲本平野は兵庫県淡路島の南東部に位置する平野で、洲本市の中心部を形成する。主に洲本川とその支流によって形成された沖積平野であり、肥沃な土壌が広がっている。地形的には、洲本川の堆積作用によって形成された平坦な地形が特徴で、農業が盛んに行われている地域である。洲本平野の地形図を図-7に示す。

洲本平野は淡路島の中でも重要な生活・経済圏を形成しており、淡路島全体の中で人口が集中する地域の一つである。周囲には低断層崖などの活断層の変位地形が認められ、地質学的にも興味深い地域である。

この地域はまさ土の採取で有名であり、まさ土は建設資材として広く利用されている。しかし、まさ土は風化作用による崩落が多く、特に雨季には土砂災害のリスクが高まる。住宅地としての評価は、平坦な地形であるため居住に適しており、砂質系地盤の特性を考慮した浅層混合処理工法や深層混合処理工法などの地盤改良が比較的多用されている地域である。

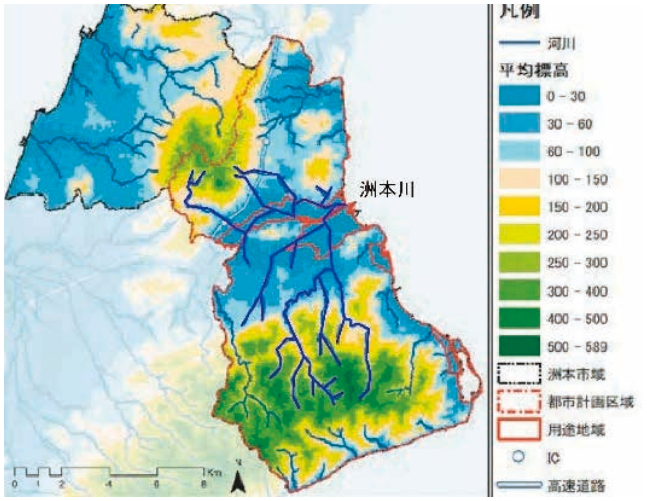


図-7　洲本平野 [10)]

4．おわりに

兵庫県の地形地質と戸建住宅に関する地盤改良について述べてきたが、阪神・淡路大震災のインパクトは未だに大きく、地震や土砂災害のリスクを常に考慮する必要がある。特に、南海トラフ地震の発生が懸念される中、兵庫県における住宅建築においては、過去の災害から得た教訓を活かし、地盤調査と適切な補強工法の選定を行うことが重要である。地域ごとに異なる地盤特性を理解し、地盤リスクを評価することで、より安全な住環境を提供することが求められる。今後も、地盤災害の評価を通じて、兵庫県の発展に貢献し、人々が安心して暮らせる社会を築いていくことが望まれる。

5．参考文献

1）太田陽子、成瀬敏郎、田中眞吾、岡田篤正「日本の地形６　近畿・中国・四国」
2）朝日新聞 DIGITAL　揺れやすい地盤
http://www.asahi.com/special/bousai/OSK201210060171.html
3）地震調査研究推進本部事務局　六甲・淡路島断層帯
https://www.jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_katsudanso/f079_rokko_awaji/
4）環境省 HP　兵庫県 豊岡盆地 地盤環境情報令和５年度
https://www.env.go.jp/water/jiban/directory/toyooka.html
5）豊岡市の概要
https://www.city.toyooka.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/001/406/honbun3.pdf
6）国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ〔H28〕
※単位：３次メッシュ１/10 細分区画（100m メッシュ）
7）田中眞吾「兵庫の地理」
8）地下水マネジメント推進プラットフォーム 論文・研究レポート
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gmpp/pdf/guide/reports/report/06_03.pdf
9）（社）土質工学会関西支部，関西地質調査業協会；新編大阪地盤図，付図 - 1　近畿地方第四紀地質図，コロナ社，1987.
10）基盤地図情報、国土数値情報

第一回　連載を始めるにあたって：住宅地盤の基礎知識

松田　強

MATSUDA Tsuyoshi　（株）トラバース

1．はじめに

これまで住品協だよりでは「沈下修正事例」、「戸建住宅で行われている各種地盤調査法とその留意点」、「全国の特殊地盤と戸建住宅対策例（継続中）」、「戸建住宅で行われている室内土質試験法とその留意点」など、住宅地盤に関する技術情報をお届けしてきました。これらの連載は、すでに業務に携わる技術者に向けた内容が中心であり、一定の専門知識を前提としていました。

しかし現在、住宅地盤業界を取り巻く環境は大きく変化しています。少子化や住宅着工件数の減少に伴い、業界全体が縮小傾向にある中、若手人材の確保や技術者の育成が十分に行き届いていないのが現状です。その結果、調査・設計・施工の各段階で精度を欠いた対応が増えれば、地盤に起因する不具合や事故のリスクにつながります。

また、住宅設計を担う建築士においても、地盤に関する知識や情報に触れる機会が乏しいことが課題の一つです。基礎設計や地盤補強の重要性を十分に理解せずに住宅建築が進められると、思わぬ不具合につながる可能性があります。

図-1　住宅を支える地盤

こうした背景を受けて、今回から新たに始めるのが連載『住宅地盤技術者入門』です。本連載では、住宅地盤に不慣れな方や初学者を対象に、基礎からわかりやすく学べる内容をお届けしていきます。地盤とは単に「建物の下にある土」ではありません（図-1）。建物全体の荷重を受け止め、支え、長年にわたり安全な住環境を保つ役割を果たしています。地盤に問題があれば、支えられている建物がどれほど立派な設計や最新の設備による住宅であっても、重大な不具合や被害をもたらします。例えば不同沈下や液状化、地震や豪雨による崩壊など、過去のさまざまな災害や施工不良の事例が、地盤の重要性を物語っています。こうした地盤リスクは目に見えない地下に潜んでいるため、正しい知識と技術を持った専門家の関与が不可欠です。

この連載では、これから住宅地盤に係るすべての人たち―若手技術者、現場担当者、設計士、異業種からの転職希望者、さらには建築を学ぶ学生や教育関係者に向けて、住宅地盤に関する基本事項を、基礎から応用まで幅広く学べる内容を目指しています。あわせて、地盤技術者という職種の社会的意義ややりがいについても触れ、読者の皆さんが「地盤」の専門家として第一歩を踏み出す一助となることを目指します。

初回となる本稿では、「地盤とは何か」「地盤トラブルにはどんな種類があるか」「なぜ地盤調査が住宅建築に不可欠なのか」といった基礎知識を、具体的な事例も交えながら解説していきます。

2．地盤とは何か ―見えない土の個性を知る―

地盤は住宅の「土台」。住宅の建築を検討する際、多くの人は間取りや内装、断熱性能や設備の先進性に注目しがちです。しかし、見落としてはならない重要な要素の一つが「地盤」です。地盤は建物を支える最下層に存在する自然の構造体であり、その性質によって住宅の安全性、耐久性、さらには居住後の快適さや経済的負担にまで多大な影響を与えます。

地盤とは、主に「土」「岩」「地下水」などから構成されており（図-2）、これらがどのように分布しているか、どの程度の支持力を持っているか、含水比はどうかなどが住宅設計に直結します。日本は地形・地質が多様であるため、地域ごとに地盤の特徴も千差万別です。

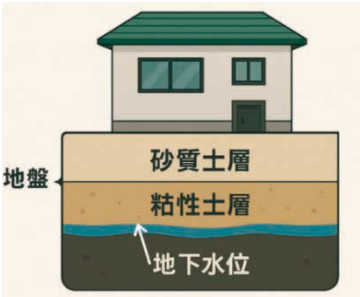


図-2　地盤模式図

例えば、関東平野や濃尾平野などに代表される平野地帯

に分布する沖積層は、比較的新しく形成された柔らかい地層であり、含水比が高く、圧密しやすいため地盤沈下や液状化現象が起こりやすい傾向があります（図-３）。

一方、関東・東北・九州地方では、火山活動の影響で形成された火山灰質粘性土（ローム層）、中国地方を中心にした西日本では花崗岩の風化帯（まさ土）などが広く分布しており、これらは硬さや排水性、せん断強度などにおいて異なる対応が求められます（写真-１）。北海道では凍結深度の考慮も必要です。

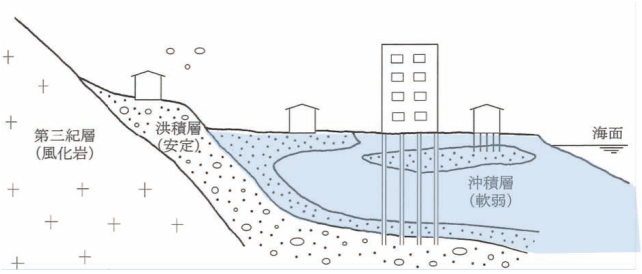


図-3　一般的な地層構成（沖積層）[1)]

写真-1　関東ローム　及び　まさ土[2)]

また、造成によって人工的に土地が改変されている地域では、切土と盛土が混在していたり（図-４）、埋め戻し材の種類が異なっていたりする場合があり、それに伴う地盤強度の不均一性が問題になることがあります。

特に谷地や沼沢地を埋め立てた宅地では、基盤層までの深度や土質が予想以上に不安定な場合があり、地盤沈下や不同沈下の原因となります。

図-4　切盛造成断面

さらには、同じ地域内でもわずかな標高差や地下水の有無、過去の土地利用履歴（工場跡地、田畑、旧河道など）によって、地盤の構成は大きく異なることがあります。現場ごとの地盤の個性を的確に把握し、どのような調査・補強が必要かを判断する力こそが、地盤技術者に求められる重要なスキルです。

地盤は見えない存在であるがゆえに、一般の施主にはその重要性が伝わりづらい面があります。しかし、実務においては地盤の特性を無視した設計や施工は、住宅性能に大きなリスクをもたらします。だからこそ、地盤の「個性」を見抜く力を備えた技術者の存在が不可欠です。

３．住宅地盤技術者の業務内容

住宅地盤技術者の主な業務は多岐にわたりますが、大きく分けて「調査」「解析」「設計」「施工監理」の４つの柱があり、以下にそれぞれの役割を具体的に解説します。

- **地盤調査の計画・実施**：現地の地形、地歴、地質図などを基にした事前調査を行い、どのような調査方法を組み合わせるかを計画します。代表的な手法として、スクリューウエイト貫入試験（写真-２）、ボーリング調査、動的コーン貫入試験などがあり、それぞれの地盤条件に適した調査法を用います。

写真-2　全自動スクリューウエイト貫入試験機（TW-1000）

- **調査データの解析・評価**：得られた情報・数値データや土質サンプルをもとに、支持力、地盤の均質性、地下水位、液状化リスクなどを総合的に判断します。調査結果は「地盤調査報告書」として取りまとめられ、基礎設計や補強設計の前提資料となります。
- **適切な基礎設計の提案**：解析結果に応じて、ベタ基礎・布基礎などの基礎形式や、必要に応じた地盤改良工法（表層改良、柱状改良、鋼管杭工法など）を技術的に検討し、設計者や施工者に提案します。構造計算との整合性も重要な視点です。
- **施工監理と関係者との連携**：地盤改良工事施工中には、地盤状況が設計通りであるかの確認や、現場での変状対応、改良深度や改良径の再確認、追加試験の提案などを通じて、設計と現場を橋渡しする役割を担います。設計者・監督者・発注者とのコミュニケーション能力も必要不可欠です。

これらの一連の業務を通じて、住宅の安全性と居住後の安心を支え、施主の信頼に応えるのが地盤技術者の使命で

す。特に、近年では災害リスクや環境配慮、持続可能性などの観点も含めた提案が求められており、技術者の社会的責任はますます大きくなっています。

4．地盤トラブル
－リスク管理を最優先に－

住宅建設における地盤関連のトラブルは、構造的な欠陥以上に深刻な影響を及ぼすことがあります。なぜなら、地盤は修正が容易ではなく、住宅完成後に問題が判明した場合、補修には高額な費用と長期の工事期間を要するためです。以下に、実際に発生した典型的なトラブルを取り上げ、その背景と教訓を整理します。

- **事例１：軟弱地盤による住宅の傾き**
  新築された木造２階建住宅で、引き渡し後約２年で床が傾き、ドアや窓が正常に開閉できなくなりました。（図-５）調査の結果、軟弱地盤に対する改良工事が不十分であり、施工前に地盤調査が省略されていたことが判明しました。補修には基礎下のアンダーピニングを実施し、修正費用は高額となりました。住宅性能評価上も瑕疵が認定されました。

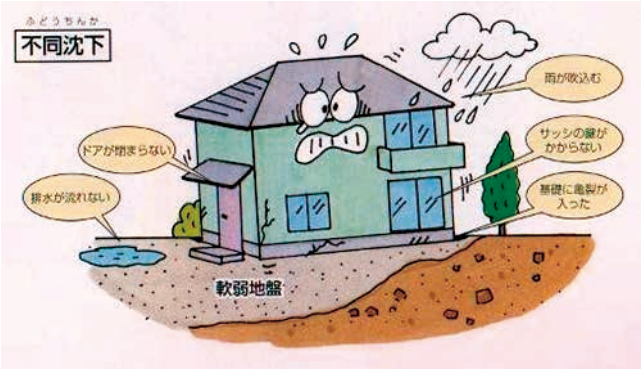


図-5　住宅の不同沈下

- **事例２：液状化による沈下**
  2011 年の東日本大震災時、多くの住宅地で液状化現象が発生しました。特に埋立地に建てられた住宅で、地盤改良なしに建設された物件が多数傾き沈下しました。被害の差異は、「調査」「解析」「設計」の質による部分が大きく、適切な調査・解析及び補強がなされた住宅では、被害の軽減効果が確認されました。

これらの事例に共通するのは、「調査・解析の省略」「設計の甘さ」「施工の粗雑さ」です。地盤技術者は、こうした失敗を教訓に、第三者としての技術的正義と中立性を持ち、現場に警鐘を鳴らす役割も担っています。特に近年は、地盤保証制度や住宅瑕疵保険の制度的整備により、調査の実施とその正確性がますます重視されています。

5．地盤調査の基本プロセス

住宅の計画に先立ち、地盤の状態を把握するためには適切な地盤調査が不可欠です。調査を怠れば、不同沈下や構造不具合といった深刻な問題に直結します。地盤技術者は、下記の３ステップを踏んで、地盤の性質とリスクを診断します。（図-６）

- **資料調査（文献・地理的情報の収集）**調査の最初の段階として、国土地理院の地形図や旧版地図、地質図、空中写真、自治体が公開しているハザードマップや液状化マップなどを用い、調査地の成り立ちや地形の変遷を確認します。特に旧河道や湿地帯、盛土地といった履歴は不同沈下の要因になりやすく、文献調査の段階でしっかりリスクを見極める必要があります。
- **現地踏査（目視観察と状況確認）**続いて、実際に現地に足を運び、造成状況や敷地の高低差、排水状況、周辺建物の傾き、クラックの有無、電柱の傾斜などを観察します。時には土地の匂いや水たまりの残り方など、五感を使った観察も手がかりとなります。これにより、地盤に関する直感的な疑義や補足的視点を得ることができます。
- **現地計測（数値に基づく定量評価）**最終段階では、スクリューウエイト貫入試験（SWS 試験）やボーリング調査、動的コーン貫入試験などを実施し、地盤の硬さ、支持層の深さ、地下水位などを数値化します。試験の選定は敷地面積や予算、必要な精度に応じて調整され、複数の方法を併用する場合もあります。

図-6　地盤調査の基本プロセス

これら３つの調査ステップは、単なるルーティン作業ではなく、地盤の挙動を「読む」ための重要な分析工程です。地盤技術者は、こうした工程の中で得られた情報を統合し、科学的な知見と実務的な経験に基づいて、最終的な地盤評価を行います。地盤の性状を的確に診断できる技術者こそが、安心な住宅づくりの基盤を築く存在なのです。

6．地盤の性状を確認する土質試験

地盤調査の一環として実施される「土質試験」は、目に見えない地中の土の特性を定量的に把握するために有効なステップです。地盤の強さや変形しやすさ、水分保持の特性などを明らかにすることで、より精度の高い基礎設計と地盤改良計画が可能になります。

それぞれの試験には目的に応じた特徴があり、試験方法のいくつかを紹介します。

・**粒度試験（ふるい分け・沈降分析）** 土粒子の大きさ分布を確認する試験です。砂質土なのか粘性土なのかの判断に加え、透水性や強度の初期評価にも役立ちます（写真-３）。

写真-3　室内土質試験状況（粒度試験）[2)]

・**細粒分含有率試験** 液状化の発生リスクを推定するための重要な指標となる試験です。砂の中に混入しているシルトや粘土の割合を調べ、液状化の可能性を予測します。

・**含水比・湿潤密度試験** 土中に含まれる水分の量を測定することで、圧密沈下のリスクや地盤の変形性を評価します。現場での湿潤状態や排水性の確認にも活用されます。

・**一軸圧縮試験・三軸圧縮試験** 土のせん断強度を評価するための力学試験です。特に地震時や不同沈下時の耐性評価に不可欠であり、地盤改良後の改良体強度確認にも活用されます（写真-４）。

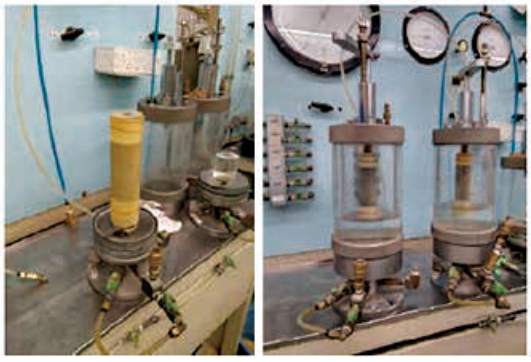


写真-4　室内土質試験状況（一軸・三軸圧縮強度試験）[3)]

・**事前配合試験（セメント固化材との適合性）** セメント系固化材を用いて地盤改良を行う場合、現地の土との反応性や固化性能を事前に検証します。最適な混合比率や必要な養生期間を確認することができ、設計・施工の品質向上に貢献します。

これらの土質試験によって得られたデータは、地盤の性格を「定量的かつ科学的」に把握するための根拠となり、地盤技術者の判断の質を大きく左右します。現場における感覚や経験と、土質試験によるデータを組み合わせることで、より確実な地盤対策が実現されます。

7．地盤を強化する軟弱地盤対策

地盤調査や土質試験の結果、支持力が不足していると判断された場合には、建物を安全に支えるための「地盤改良工事」が必要となります。軟弱地盤とは、地表に近い層が柔らかく、住宅の荷重に耐えきれず沈下や傾きを引き起こす可能性のある地盤を指します。これに対して行われる主な改良工法を以下に紹介します。

・**表層地盤改良工法（浅層混合処理工法）** セメント系固化材を地表付近の土と混合し、転圧機などで締固めることにより、浅い深度の地盤を強化する方法です。一般的には深さ２ｍ程度までが対象で、施工コストが低く短工期であるため、低層住宅に多用されます。ただし、深部に軟弱層が存在する場合には効果が限定的です。

・**柱状改良工法（深層混合処理工法）** 専用の掘削撹拌機を用い、セメントスラリーを注入しながら原位置土と混合・撹拌して、柱状の改良体（径 50cm～60cm 程度）を形成します（写真-５）。改良体の長さは２～８ｍが一般的で、軟弱層全体を改良する場合や支持層まで達する場合に有効です。支持力だけでなく、水平力への抵抗や液状化対策としても活用されます。

写真-5　柱状改良施工機・柱状改良体 [3)]

・**小口径鋼管杭工法（既製杭工法）** 外径 114.3mm 以上の小口径鋼管（写真-６）を回転圧入によって地中深くに打ち込み、強固な支持層に達することで建物荷重を直接伝達します。工場製品であるため品質が安定し、狭小地や障害物のある場所にも対応できるのが特徴です。設計や施工には専用の機器と技術的判断が求められます。

写真-6　小口径鋼管杭 [3)]

これらの工法の選定は、地盤の層構成、地下水位、建物規模、工期、コストなどさまざまな条件を考慮して行う必要があります。さらに、施工中の品質管理（攪拌深度、改良体径、養生期間など）や、完成後の試験による性能確認も欠かせません。

地盤技術者は、調査・解析段階から工法選定・設計段階、施工管理に至るまで一貫した技術支援を行い、軟弱な地盤を「安心な土地」へと変える専門家としての役割を担っています。

8．自然災害への備え

近年、日本列島では大規模な自然災害が頻発しており、住宅地盤に関するリスクも多様化・深刻化しています。とりわけ地震や豪雨による地盤災害は、住宅の被害を直接引き起こすだけでなく、地域全体の生活基盤を揺るがす重大な問題です。地盤技術者に求められるのは、こうしたリスクを「事前に察知し、適切に備える」ことにあります。

●地震と地盤の関係

大地震の発生により多く見られる地盤災害の一つが「液状化現象」です。特に埋立地や砂質土が分布する低地では、地下水位が高い条件下で震動が加わることで、地盤が突如として泥水のように流動化します（図-7）。液状化による被害としては、住宅の傾き・沈下、噴砂（写真-7）、上下水道管の浮上、舗装の隆起などがあり、東日本大震災や新潟中越地震でも多く報告されました。地盤技術者は、液状化予測図や過去の液状化履歴、また解析結果を参照しながら、該当地域におけるリスクを評価し、必要に応じて液状化対策（排水性向上、締固め、地盤改良など）を設計に盛り込む必要があります。

写真-7　液状化被害事例（噴砂 不同沈下）[4)]

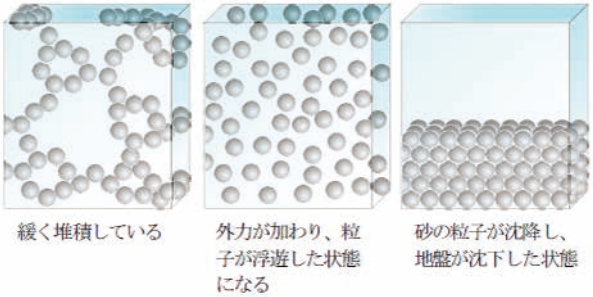


図-7　液状化のメカニズム

●盛土地盤の崩壊

急傾斜地や盛土造成地においては、集中豪雨により地盤が飽和状態となったり、地震動の影響により表層崩壊や地すべりが発生する危険性があります（写真-8）。特に擁壁の設計が不十分であったり、排水施設が機能していない場合には土砂災害に至ることもあります。このような事態を防ぐためには盛土の施工記録や現場の排水状況を入念にチェックし、必要に応じて排水強化工事や地盤補強策を講じることが求められます。また、建築前の造成工事に関しても、地盤技術者が早期から関与することが理想的です。

写真-8　地すべり災害事例 [4)]

●経済性とのバランス

地震や豪雨に備えた対策は重要である一方で、施主にとっては費用面の制約が大きな問題となることも少なくありません。そのため、地盤技術者は「想定する災害規模」「被害発生時の復旧コスト」「現実的な対策費用」といった要素を丁寧に比較・検討し、合理的な設計判断を下すことが求められます（図-8）。単に「安全性を追求する」だけでなく、「予算内でどの程度のリスクを受容できるか」という観点も持ちながら、住まい手にとって納得感のある提案を行う力が、これからの時代の地盤技術者に不可欠です。

図-8　合理的な設計判断

9．最善策を打つ不同沈下修正工事

住宅地盤技術者の主な役割は、事前の調査・設計により不同沈下を未然に防ぐことにありますが、それでもなお不幸にして不同沈下が発生してしまった場合には、迅速かつ適切な修正工事が求められます。不同沈下とは、建物の一

部または全体が不均等に沈下する現象であり、住宅の傾きや壁のひび割れ、扉の開閉不良など、日常生活に支障をきたす重大な問題となります。

●不同沈下の原因と初期対応

不同沈下は、地盤の圧密沈下や支持力不足、地下水位の変動、盛土の不均一性、圧縮性の高い有機質土の介在など、複数の要因が絡み合って発生します。兆候が見られた段階で、まずは建物の傾斜計測や既存図面の確認、地盤再調査を実施し、沈下の程度と原因を特定することが重要です。

●修正工法の種類

以下に、不同沈下に対する代表的な修正工法を紹介します。

- **アンダーピニング工法**：建物の基礎下に新たな杭を設置し、沈下した箇所を持ち上げて安定させる方法。重機を使用するため施工には十分なスペースが必要です（図-9）。

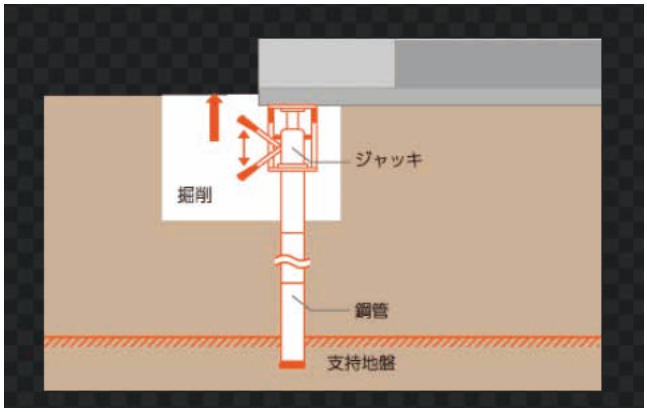


図-9　アンダーピニング工法概要

- **土台上げ工法**：ジャッキアップによって建物全体または一部を持ち上げ、その下にスペーサーやモルタルを充填して高さを調整します。木造住宅など比較的軽量な建物で用いられます。
- **耐圧版工法**：建物の基礎下に耐圧版を造成し、基礎の荷重を分散させて不同沈下を防ぐとともに修正します。地盤の均質性が低い場合にも有効です。
- **薬液注入工法**：建物の下部または周囲の地盤に薬液(主にウレタン系やセメント系）を注入し、土粒子を固化または膨張させて浮き上がらせる方法です。狭小地や建物の内部からの施工が必要な場合に適しています。

●技術者の役割と説明責任

修正工事を行う際には、工法選定の根拠、予想される効果、施工中の影響、将来的なリスクなどについて、施主に対して明確に説明することが求められます。地盤技術者は、被害の再発を防ぐために、原因の根絶と対策の持続性に責任を持って対応しなければなりません。

また、補修工事後には、沈下修正前後のデータ比較、沈下量の収束確認、必要に応じた保証制度の案内など、アフターケアも含めた包括的な支援が期待されます。

10. 今後の連載の予定

本稿では、住宅地盤技術者として押さえておくべき基本的な知識や視点について紹介してきました。見えない地中に潜むリスクを見抜き、正確に調査・評価し、的確な対策を提案し実行していく。それが、住宅の安心・安全を足元から支える住宅地盤技術者の責務です。

この連載では今後、表-1のようなテーマを順次取り上げ、各回でより具体的かつ実践的な内容を深掘りしていきます。地盤の専門性を高めたい方はもちろん、現場での対応力を養いたい方や建築・不動産業界で働くすべての方にとっても有用な内容となるはずです。

表-1　住宅地盤技術者入門の連載予定

発行年	Vol	題名　および　概要
2026	30	第２回　地盤調査の基本
		スクリューウエイト貫入試験（SWS 試験）、ボーリング調査、動的コーン貫入試験など、主要な地盤調査方法とその選び方、留意点の解説
	31	第３回　土質試験の基本
		粒度試験、含水比試験、圧密試験、圧縮試験など、土の特性を見極めるための基本試験について
2027	32	第４回　地盤解析の考え方
		調査データの読み解き方や地盤の安定性評価のポイント、簡易的な解析モデルについて
	33	第５回　地盤改良の計画と設計
		改良工法の選定方法や設計フロー、各工法のメリット・デメリット、設計例等
2028	34	第６回　地盤改良施工と管理の実務
		現場監理の進め方、地盤改良施工時に注意すべきポイント、不具合の予防など施工現場で役立つ知識
	35	第７回　災害と地盤の関係
		液状化のメカニズム、判定方法、対策方法など地盤設計を行うための基礎知識と判断基準
2029	36	第８回　不同沈下の修正
		沈下発生時の補修工法や基礎知識、施工管理方法、　修正工事の実例など

今後も本連載を通じて、読者の皆様が「地盤」という見えない分野への理解を深め、安心で確かな住宅づくりを実践できるよう願っています。

11. 参考文献

1）小規模建築物基礎設計指針，2008.
2）NPO 住宅地盤品質協会：住宅地盤の調査・施工に関わる技術基準書 第５版，2023.
3）NPO 住宅地盤品質協会：地盤セミナー資料
4）NPO 住宅地盤品質協会　令和６年能登半島地震被害報告，2024

建設業界の未来を支える新制度「育成就労制度」の全貌と展望

経営支援委員会

フューチャークリエイト協同組合　佐藤　敬

1．「育成就労」導入の背景

日本の建設業界は、少子高齢化の影響による労働力不足が深刻化しており、特に若年層の就業者減少や高齢化が進んでいます。さらに、インフラの老朽化に伴う維持・補修工事の増加や、大規模な都市再開発プロジェクトなどにより、建設業界の労働力確保は喫緊の課題となっています。

これまでを振り返ると、まず技能実習制度を活用した外国人労働者を受け入れてきましたが、同制度には目的と実態の乖離がありました。目的は技術移転の国際貢献であるため、日本で一定期間実習した後は帰国し、人材の定着にはつながっていません。また給与の未払いや暴力行為等による人権侵害が後を絶たなかった為、諸外国から現代の奴隷制度と指摘されたこともありました。

これらの課題を解消するために2017年に「外国人の技能実習の適正な実施及び技能実習生の保護に関する法律」（以下、技能実習法）が施行されました。

技能実習法は、技能実習の適正な実施と技能実習生の保護が目的であり、新たに外国人技能実習機構（認可法人）が設立され、監理団体の許可制、技能実習計画の認定制、実習実施者の届出制としました。また人権侵害行為に対して罰則等を整備し、実習先変更支援を充実させることで「技能実習生の保護」についてある一定の効果を発揮しています。

その後、人手不足を解消することを目的とした、特定技能制度を2019年にスタートさせました。特定技能人材は2030年度（令和10年度）までに全分野で82万人を受入れる見込みを立て、そのうち建設分野では2024年度末で８万人の受入れ見込みを立てています。

特定技能制度の受入れ見込数の再設定（令和６年３月２９日閣議決定）　出入国在留管理庁 Immigration Services Agency

受入れ見込数の再設定

○ 特定技能制度の運用に関する基本方針（閣議決定）において、「分野別運用方針において、当該分野における向こう５年間の受入れ見込数について示し、人材不足の見込数と比較して過大でないことを示さなければならない。」と定め、分野別運用方針（閣議決定）において、分野ごとの受入れ見込数を記載。

○ 制度開始時に設定した、令和元年度から５年間の受入れ見込数の期限が、令和５年度末に到来。

○ 令和６年３月29日、各分野の人手不足状況等を踏まえ、令和６年４月から５年間の受入れ見込数を設定（関係閣僚会議決定・閣議決定による分野別運用方針の変更）。

受入れ見込数の算出方法

○ 各分野において、５年後（令和10年度）の産業需要等を踏まえ、以下の計算で算出。

受入れ見込数＝５年後の人手不足数－（生産性向上＋国内人材確保）

令和６年４月からの受入れ見込数等　（人）

	介護	ビルクリーニング	工業製品製造業	建設	造船・舶用工業	自動車整備	航空	宿泊	農業	漁業	飲食料品製造業	外食業	自動車運送業	鉄道	林業	木材産業	合計
特定技能1号在留者数（令和５年12月末現在：速報値）	28,400	3,520	40,069	24,433	7,514	2,519	632	401	23,861	2,669	61,095	13,312					208,425
制度開始時の受入れ見込数	60,000	37,000	31,450	40,000	13,000	7,000	2,200	22,000	36,500	9,000	34,000	53,000					345,150
令和５年度末までの受入れ見込数（※1）	50,900	20,000	49,750	34,000	11,000	6,500	1,300	11,200	36,500	6,300	87,200	30,500					345,150
令和６年４月から５年間の受入れ見込数（※2）	135,000	37,000	173,300	80,000	36,000	10,000	4,400	23,000	78,000	17,000	139,000	53,000	24,500	3,800	1,000	5,000	820,000

※1　コロナ禍の影響による大きな経済情勢の変化を踏まえ、令和４年８月に見直した受入れ見込数。
※2　受入れ見込数が増加することを踏まえ、受入れ機関が地域における外国人との共生社会の実現のため寄与することが当該機関の責務であること等を明記（基本方針に追記）。

1

図-1　特定技能制度の受入れ見込数の再設定（令和６年３月29日閣議決定）

新たに導入が予定されている「育成就労制度」は、人材確保と人材育成の両面を強化し、特定技能制度と連携する仕組みとして期待されています。本稿では、技能実習制度と比較しながら、育成就労制度が建設業界の人手不足解消にどのような効果をもたらすかを考察します。

2．技能実習制度の問題

ここで技能実習制度の問題点について説明します。

（１）人材確保の困難さ

・経済社会の担い手となる貴重な労働力として期待されながらも、技能実習制度上、原則により実習終了後には帰国することになっている。そのため長期的に働き続けることができない。
・特に、長期間にわたり産業を支える人材の確保が難しく、人手不足解消の観点からも制度の見直しが求められている。

（２）技能実習と特定技能制度の不連続

・技能実習２号の移行対象職種の全91職種のうち、数十職種は対応する特定技能制度が存在しないため、技能実習修了後に特定技能へ移行できないケースが多くある。
・職種が細分化されすぎており、実際に従事できる業務の範囲が狭い。

（３）キャリアパスの不明瞭さ

・外国人人材にとって、長期間にわたって働くことになる技能実習制度から特定技能１号への明確なキャリアアップの道筋が描きにくい。
・技能移転を理由とする前職要件（技能実習で従事しようとする業務と同様の業務に外国で従事した経験があることなど）が、外国人人材のキャリア形成の妨げになっている。

（４）労働者としての権利保護の不十分さ

・技能実習生は実習生としての立場であり、転籍（企業の変更）は原則として認められていない。
・やむを得ない事情がある場合の転籍は可能とされているが、その範囲が曖昧であり手続きも煩雑である。
・転籍の自由が制限されていることが、技能実習生の失踪の大きな要因になっている。

（５）不適正な送出し・受入れ・監理の問題

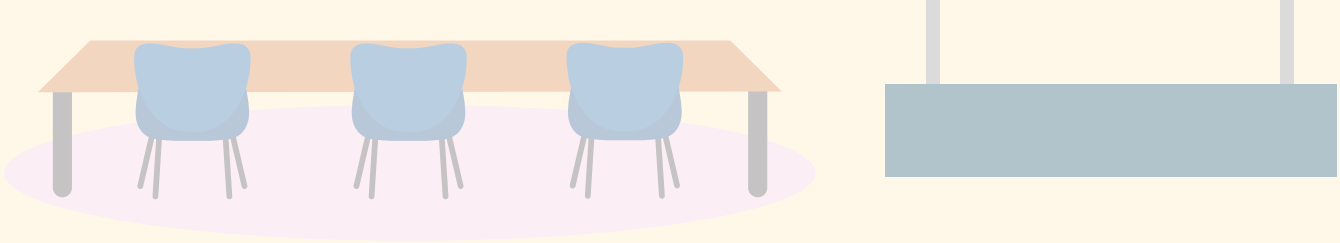
・不適正な受入れ機関や監理団体による人権侵害事案が発生している。
・送出機関が高額な手数料を徴収し、技能実習生が過大な負担を強いられている。

（６）失踪問題とブローカーの介入

・技能実習生の失踪者数は年々増加しており、2020年は5,885人、2021年は7,167人、2022年は9,006人と増加傾向にある。
・特に、ベトナム、中国、インドネシア出身の技能実習生が多く失踪しており、悪質なブローカーが介入するケースも問題となっている。

3．「育成就労制度」の目的

こうした問題を解決するため、政府は「技能実習制度」を発展的に解消し、新たに『育成就労制度』を創設することになりました。



「育成就労制度」は、人材の確保と育成の両方を目的とした制度であり、特定技能制度と連携しながら、長期間にわたる労働力の安定的な確保を目指します。また外国人労働者がキャリアアップしながら日本で長期間働ける環境を整備し、日本が選ばれる国となることを目指しています

4.「育成就労制度」の特徴

ここでは「育成就労制度」について説明します。

（1）特定技能１号水準の人材育成

・原則３年間の就労を通じて、特定技能１号水準の人材を育成することを目的とする。
・就労開始前に日本語能力Ａ１相当以上の試験（日本語能力試験Ｎ５等）合格又は相当する日本語講習を認定日本語教育機関等において受講。
・受け入れ対象分野は、特定産業分野と原則一致し、技能実習制度のように分野ごとの不連続が生じないよう調整される。
・従事できる業務範囲を特定技能の「業務区分」や関連業務まで拡大し、より柔軟な就労が可能になる。
・特定技能１号移行時には、技能検定試験３級等又は特定技能１号評価試験合格と、日本語能力Ａ２相当以上の試験（Ｎ４等）の合格が要件となる。

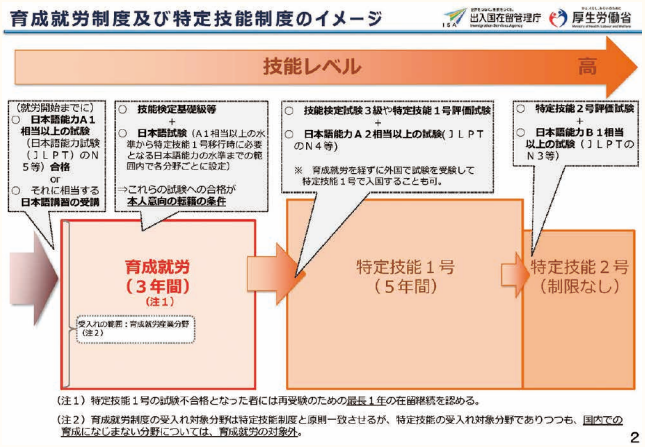


図-2　育成就労制度及び特定技能制度のイメージ

（2）産業ごとの人手不足に応じた受入れ

・人手不足の状況を適切に把握し、有識者会議の意見を踏まえて、受入れ対象分野や受入れ見込数を適切に設定する。
・季節性のある分野（農業など）については、業務の実情に応じた受入れ形態を認めるなど、柔軟な対応が可能となる。

（3）地域社会との共生を促進

・外国人が地域に根付き、共生できる制度を目指すため、日本語能力の向上施策を強化。
・地方自治体も参画する「地域協議会」を組織し、受け入れ環境の整備を進めることで、外国人が日本社会に適応しやすくなる仕組みを導入する。

（4）キャリアアップの道筋の明確化

・分野や業務の連続性を強化し、特定技能への移行を前提としたキャリアアップの道を整備する。
・前職要件を撤廃し日本での就労・キャリア形成が可能にする。
・業所管省庁がキャリア形成プランを策定し、外国人が長期的に働ける環境を構築する。

（5）労働者としての権利性の向上

・やむを得ない事情がある場合の転籍の範囲を拡大・明確化し、転籍手続きを柔軟に行う。
・同一業務区分内での本人の意向による転籍を認めることで、雇用の安定性と労働者の権利を両立させる。
　〇転籍が可能となる条件として、以下の要件を設定
　　▪ 同一機関で１～２年間就労(分野ごとに設定)。
　　▪ 技能検定試験基礎級等に合格。
　　▪ 転籍先が適切な受入れ要件を満たしている。

（6）送出し・受入れ・監理体制の適正化

・送出し手数料の透明化により、外国人労働者の経済的負担を軽減。
・原則として、二国間取決め（MOC）を締結した国からのみ受入れを行い、悪質な送出機関を排除。
・外国人技能実習機構を「外国人育成就労機構」に改組し、特定技能外国人への相談援助業務も担わせることで、支援・保護機能を強化。監理支援機関を許可制とし、許可基準は技能実習制度の監理団体許可より厳格化する。

（7）失踪・ブローカー対策

・転籍仲介状況の把握や、不法就労助長罪の法定刑引き上げにより、悪質なブローカーの排除を強化。
・当分の間、民間職業紹介事業者の介入を認めないことで、違法な仲介業者の関与を防ぐ。

（8）受入れ機関への配慮

・転籍の際、受入れ機関が負担した初期費用等について正当な補填を行う仕組みを導入。
・分野別協議会を通じて過度な引き抜きを防止し、企業の安定的な人材確保を支援。

5．展望

以上のように「育成就労制度」は、技能実習制度より厳しい制度内容であり、現状の課題を解決することが期待されています。そしてその解決には、この制度に関わる４者（外国人人材、送出し機関、受入れ企業、監理支援機関）の協力が必要です。

人手不足を解消することで次世代の技術継承が可能になります。この制度の正しい運用が建設業界での成功のカギとなるでしょう。

シリーズ地盤の書棚から
第29回

このコラムでは広い意味での地盤関連の書籍や文献、あるいはインターネット上の有益な情報を不定期に紹介したいと思っています。

高低差散策を楽しむバイブル「千葉スリバチの達人」

稲垣　憲太郎（千葉スリバチ学会会長）・監修、昭文社・発行

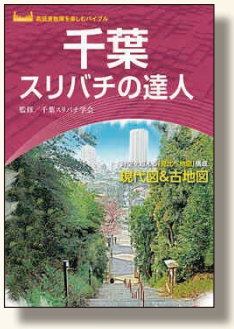
都会にもある窪地や谷間の地形の散策を提案する**「スリバチの達人」シリーズ**。東京北部版・東京南部版に始まり、横浜・川崎・鎌倉版、多摩・武蔵野版、京阪神版、埼玉版に次ぐ第７弾となる千葉版。私自身が現在千葉住んでいる為本書を手にしたわけですが、県北部に広がる広大な下総台地から細かく枝分かれした谷間が数多く刻まれている地形や、その地形によって存在する貝塚や古墳などが多数ある千葉の地形散策の魅力をたっぷり紹介しています。

また、エリア毎に地形の凸凹を表現した画期的地図と古地図がついており、それぞれの地域がどんな凸凹地形になっているかがバッチリわかるうえ、同範囲の明治から昭和にかけての古地図と比較することで地域の変遷までわかります。

●千葉県都市部でもとくに凸凹歩きが楽しい 18 エリアを収録

1. 市川・国府台・市川真間、2. 北国分・矢切、3. 下総中山・西船橋、4. 大町・市川大野、5. 南行徳・浦安、6. 飯山満・船橋、7. 津田沼・谷津、8. 馬込沢、9. 鎌ヶ谷大仏・新初富・鎌ケ谷、10. 幕張・検見川・新検見川、11. みどり台・京成稲毛・稲毛海岸、12. 千葉・千葉寺、13. 松戸、14. 常盤平・八柱・新八柱、15. 北小金、16. 鰭ヶ崎・流山・南流山、17. 新柏・増尾・逆井、18. 我孫子・東我孫子・天王台

（みずたにようすけ）



「鉱物ウォーキングガイド全国版」

松原　聡・著、丸善株式会社・発行

皆様は「長期休暇があれば何をしたいか？」と問われたら「旅行」が少なからず頭の中に思い浮かぶのではないか。

日本生産性本部のレジャー白書の参加率ランキングによればコロナ禍中では低迷したが 2022 年、2023 年と国内旅行が首位となっている。しかしながらレジャーの多様化、個人嗜好への対応不備、旅行費用の高騰などもあり旅行市場において賑わうインバウンドを横目に日本人の旅はさえない。

資源が乏しい言われる日本でもかつては 5,000 を超える鉱山がある資源大国であった。今では、ほとんどが閉山となっているが主要な鉱山は産業遺産としての価値も高まっている。

本書は「鉱物（石）」採取を観点に北海道から九州まで厳選された 24 地点が掲載された「鉱物（石）」を見て採取することを目的とした新しい形のフィールドガイド本である。実際に現地を訪れ直接見て触れてみることは地盤業務の理解力や知識力向上につながる。円安のこのご時世、海外渡航は無理にせよ週末のウォーキングを草花や野鳥観察だけでなく好物宝探しに変え楽しんでみるのはどうだろうか。

（うえだせいじろう）

収録地点（★☆☆：散歩程度 ★★☆：軽いハイキング ★★★：ややきつい）

1. 桜島（鹿児島県）［難易度：★★☆］
2. 俵山（熊本県）［難易度：★★★］
3. 大和鉱山（山口県）［難易度：★☆☆］
4. 高瀬鉱山（岡山県）［難易度：★☆☆～★★☆］
5. 足摺岬（高知県）［難易度：★☆☆］
6. 面谷鉱山（福井県）［難易度：★☆☆～★★☆］
7. 尾小屋鉱山金平（石川県）［難易度：★☆☆］
8. 利賀（富山県）［難易度：★★☆］
9. 人喰谷（富山県）［難易度：★☆☆］
10. 神岡町吉ヶ原（岐阜県）［難易度：★☆☆］
11. 小嵐川（長野県）［難易度：★★☆］
12. 金鶏鉱山（長野県）［難易度：★★☆］
13. 獅子岩と飯盛山（長野県）［難易度：★★☆］
14. 岩欠（山梨県）［難易度：★☆☆］
15. 道志（山梨県）［難易度：★★☆］
16. 下仁田（群馬県）［難易度：★★☆］
17. 戸神山（群馬県）［難易度：★★☆］
18. 昭島（多摩川河原散歩、東京都）［難易度：★☆☆］
19. 鬼ヶ城（福島県）［難易度：★☆☆］
20. 安積石膏鉱山（福島県）［難易度：★☆☆］
21. 日三市鉱山（秋田県）［難易度：★★☆］
22. 玉山金山と氷上山（岩手県）［難易度：★★☆］
23. 赤坂田（岩手県）［難易度：★☆☆］
24. 幌満（北海道）［難易度：★★☆～★★★］

事務局より

私の趣味は、先が見えてゴールを目指せるものを好む傾向があるようだ。以前のこのコラムで紹介した日本100名城スタンプ制覇がそうだし、フルマラソンでは実は、完走メダルをもらえる大会全制覇と、全国都道府県の大会出場を目指していた。マラソンは寄る年波に勝てず、ひざ痛のため断念したが、次なる「先が見える趣味」を見つけた。

「本屋大賞」受賞作の読書がそれである。本屋大賞は、全国の新刊書店で働く書店員が、自分で読んで「面白かった」「お客様にも薦めたい」「自分の店で売りたい」と思った本を選んで投票するもので、書店員の「現場の声」が選考基準となる。そのため、読者に近い視点で選ばれた、エンターテイメント性の高い作品が多いのが特徴という。受賞作はベストセラーになりやすく、映像化されるケースも多いようだ。

第一回2004年の受賞作「博士の愛した数式」から読み始めて、2010年の「天地明察」まで読み終えたが、個人的評価としてはとにかく読みやすくて面白い。特に気づいたことは、本屋大賞でなかったら自分では絶対選ばなかったと思われるテーマや内容のものに、以外にもはまってしまうことである。

高校生が陸上短距離走に熱中する「一瞬の風になれ」は、3冊の長い小説。高校生か、陸上部活動かと、半信半疑で読み始めたが、熱いながらも悩み多い青春像を一気読みしていた。

「天地明察」は江戸時代に初めて日本人によって作られた暦（こよみ）の物語。歴史ものは楽しめるのかなと疑っていたが、個性的な登場人物の描写が見事で、これも一気読みであった。

今後はまず2025年までの大賞一位受賞作を読み、続いて2004年からの二位受賞作を読むつもりだ。ボケ防止、脳の活性化にとってはいいことだろう。　＜新松＞

町中華の事業承継(閉店後の復活)を放送で見た。新経営者は全く畑違いの職業から様々な理由で復活を手掛けたようだった。前経営者から餃子餡の制作・包み・焼き方を習い、全てを一から始めたそうである。50年以上続いた名店の味を知る客からは味が変わったと厳しい感想を言われたこともあると吐露した。その時一緒に出演していた前経営者が餃子の出来栄えを問われた際「だいたいね」と一言。この評価は前経営者から新経営者に「おおよそ出来てるから、頑張んなさい」とエールを送っているようだった。

本題からは外れるが、ある音楽グループから数名メンバーが離れ、新メンバーが加入したらもう以前とは違うから聴かないのでは無く、諸々受け継ぎ頑張っていてオリジナルの雰囲気も大方感じられるのだから、聴く価値があると評論家が言っていた。完全なオリジナルは復元叶わず、新メンバーは違って当たり前。好き嫌いはあるにせよ、まずは聴いてから判断して欲しいということなのだろう。

所感を巡らせながら以前訪れたラーメン屋を思い出した。そこは円滑に承継中の初代夫婦と息子夫婦の二代経営である。親子が体の一部のように操る玉杓子が鍋にぶつかって共鳴する昼時の混みあった店内でラーメンを食べた。帰り際に他のお客さんが注文した薄焼き卵をまとったオムライスに目を奪われ、食べたくて食べたくて忘れられずにいた。そうだ、あのオムライスを食べに行こう。カウンターで調理工程を眺めながら、はやる感情を抑え涼しい顔で待つ。中華鍋で煽ったケチャップライスは洋食とは違う口当たりでどこか懐かしく、勿論中華スープとの相性も申し分なかった。次は二代目のオムライスを食べてみたいと思う。　＜坂本＞

蕎麦屋のカレー丼・ラーメン屋のオムライスは
本家を唸らせる絶品が存在する

京成津田沼にある140年続く古民家をセレクトショップ＆レンタルスペースとしてリニューアルしたMICHIYAで開催された日本酒講座に参加しました。もちろん終了後の試飲が目当てです。お話をして下さったのは埼玉県飯能にある五十嵐酒造の蔵人、村上暁子さんでMICHIYAを立ち上げた吉野路子さんの妹さんです。暁子さんは東京農大で醸造を学び祖父が大好きだった日本酒をどうしても造ってみたいとインターンとして飛び込みそのまま居着いたとのことです。H18入社とのことですのでそろそろ20年、二人のお子さんを持つ母ちゃん蔵人として奮闘中です。

さて、日本酒講座の内容としては日本酒の成り立ち・種類・製造方法などおぼろげに知っているけど細かいところは。。。というのを素人向けに教えてくださいました。

糖を発酵させるとアルコールができますが果汁を使うワインとは異なり、糖分を持たないお米から醸す日本酒ではでんぷんを麹で糖化します。糖は酵母で発酵させるのですが酛（酒母）と呼ばれる蒸し米、水、麹に酵母を加え、もろみの発酵を促す酵母を大量に培養したものを使用します。この糖化と発酵を並行して行うのが日本酒造りの複雑なところで並行複発酵と呼ぶそうです。ワインは、果汁を発酵させるだけなので単発酵、ビールは、糖化と発酵が別工程なので単行複発酵、確かに複雑そうです。反面、この複雑さが多様な味わいを生み出す一因なのかもしれません。

普段飲んでいるお酒がどのように造られているかを考えながら飲むのも楽しいのではないでしょうか。

＜安西＞

五十嵐酒造HPより

編集後記

父が商社マンだった我が家は、まるで遊牧民のように各地を転々としていた。私の幼少期は、イギリスへの三年間の駐在から始まり、その後帰国しても転勤が続き、アメリカのシカゴなどを経て移り住んだ。転勤だけでなく、父は出張も多く、家にいる時間は少なかったが、仕事以外の時間は家族との時間を大切にしていたようで、今思えば、父には多くの体験をさせてもらい、さまざまなことを教わった。幼少期のイギリス滞在中、「ネッシーを探しに行かないか？」と家族全員でキャンピングカーに乗り、ネス湖まで出かけたことがある。湖畔でネッシーの出現を二週間ひたすら待ち続けたことや、「古城には妖精が住んでいるらしい」と夜な夜な車で出かけた思い出もある。これらの体験は、幼いながらに精霊が認められる社会がそこにはあって、その様な文化の方が健全なのではないかと感じたことを覚えている。一方、ニューヨーク駐在時のこと。絵画収集が趣味だった父は、当時高校生だった私に「羊介、今から絵を買いに行くから、ついてこないか」と声をかけてきた。五番街近くの小さな画廊に着くと、年季の入った建物の1階オープンスペースには、所狭しと絵が並べられていた。木枠で厳重に梱包された絵画が床に立てかけられ、足元まで埋め尽くしていた。父はその画廊に何度か来たことがあるようで、ある絵画を見て「あれを今から買おうと思う」と教えてくれた。店の奥の壁に飾られたその絵は、立派な木製の装飾額に収められていた。父の興味に気づいた、ずる賢そうな店主が話しかけてきた。父は「額は高そうだけど、絵と額は別々に売ってもらえるのか？」と尋ねると、店主は「ああ、この絵は額とセットだけど、分けて売ってもいいよ」と答えた。すると父はすかさず額について質問を始めた。サイズや木の種類、手持ちの絵に合う額がなく、色合いが合いそうだなどと話し始めた。その時、私も店主も、父が額に興味を持っているのだと気づいた。値段交渉が続き、最終的に店主は額の値段を釣り上げて提示してきた。すると父は驚くことなく、こう言った。“The deal is done. That price is fine, so please give me the painting.”
私は父が言っている事に耳を疑ったが、その時の店主の顔は今でも忘れられない。日本ではありえないような会話だったが、このような学校や書籍では教えてくれない交渉術や物事の考え方を、父から学んだ。そんな父も年を取り、今では私があの頃の父と同じくらいの年齢になった。果たして、私は父と同じような教育をわが子にできているだろうかと考えると疑問だが、可能な限り様々な体験をさせてあげたいと思っている。　＜編集委員長　水谷＞

住品協だより
2025 Vol.29　令和7年7月25日発行

発　行：NPO 住宅地盤品質協会

編　集：協会誌編集委員会
水谷羊介・新松正博・高田　徹・
植田誠二郎・佐藤公一郎・安西幹雄

〒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　E-mail　info2@juhinkyo.jp
FAX　03-3830-9852　URL　https://www.juhinkyo.jp/

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㈱
㈱データ・ユニオン
㈱中部地質試験所
アキュテック㈱
理研地質㈱
ジオテック㈱
㈱住宅地盤技術研究所
㈱ジオック技研
㈱土木管理総合試験所
㈲錐建
豊伸産業㈱
㈱ＳＡＮＹＵ
キューキ工業㈱
㈱システムプランニング
兼松サステック㈱
㈱世古工務店
報国エンジニアリング㈱
㈱ハイミックスブッサン
㈱ジオニック
応用開発㈱
㈱ゴトー
㈱コクエイ
ＵＧＲコーポレーション㈱
㈱常盤開発
㈱亜細亜土質エンジニアリング
㈱昭和測量設計事務所
岩水開発㈱
㈱コスミック
㈱設計室ソイル
㈱フジタ地質
㈲エスティーエム仙台
㈱グランド技研
㈲信和エンジニアリング
㈱富士建商
㈱伸栄興産
㈱カナイワ
モットーキュー㈱
㈱ソイルテック
㈱アライドリサーチ
いわき住宅企画
㈲明光ジオリサーチ
㈱アーバン企画
㈲富士ホームサービス
東洋理研㈱
㈱ケンシンテクノ
ジオテック仙台㈱
㈲六大設計
住宅パイル工業㈱
㈲天王重機
㈱パーツ・ジオ
新栄重機建設工業㈱
㈱宮尾組
新日本建設㈱（広島）
千代田ソイルテック㈱
㈱伸洸
地研テクノ㈱
東昌基礎㈱
㈱エイチアール・シー
オムニ技研㈱
土筆工業㈱
㈲ハウスステージ
グラウンドシステム㈱
㈱第一工業
㈱サムシング
㈱ジーエーシーサポート
トーホー地建㈱
中野工業㈱
髙井基礎産業㈲
西日本基礎技術㈱
㈲三企地盤
㈱新生工務
福菱物産㈱
㈲ジオワークス（京都府京都市）
㈲地盤データサービス
ダイワ・リサーチ
㈱トラバース
㈱アスム建設
東昇技建㈱
㈲グランドワークス
㈲山信鋼業
㈲ジオ・プラス
カミウラ工業㈱
㈲テクニカル九州
金城重機㈱
㈱ジオテクノ・ジャパン
㈱エヌ・テックス（滋賀）
北斗興産㈱
隆テック㈱
ハウス技研通商㈱
㈲清和工業
㈱アートフォースジャパン
㈱エム・ティー産業
㈲アースリィ土質研究所
㈱セイワ
伊田テクノス㈱
㈱周南ボーリング
アースプラン㈱
㈱東特
正栄工業㈱
㈱グルンドコンサルタント
愛知ベース工業㈱
㈱福田組
㈱ソイルメート
新生重機建設㈱
㈱イートン
諫興技建
住宅地盤㈱
㈱ジャストワン
㈱ランド・エコ
野寺基礎工業㈱
下地建設㈲
山下工業㈱
會澤高圧コンクリート㈱
ポーター製造㈱
マルショウ建設㈱
㈱アース
㈲ＧＩ工業
㈱地研工業
㈱バンゼン
㈱オオニシ
㈱アートテクニカ
㈱西尾技建
㈲サポートホールド
㈱奈良重機工事
㈱リークス開発
㈱ワイズ技研
㈲愛協
㈱エフイーシー
ベーステック㈲
㈱吉川組
㈲地盤研究所
㈱創和
㈱アオモリパイル
エイチ・ジー・サービス㈱
㈱オオクラ
㈱ジーバンテクチュア
富士重機工事㈱
常盤工業㈱
上越住宅建築事業協同組合
㈱ベーシック
㈱テラ
住友林業アーキテクノ㈱
㈱袋内興業
㈲三友機工
越智建設㈱
㈱共友開発
㈱新研基礎コンサルタント
㈱トラスト
トランスポート鳥取㈱
㈱美装
㈲鎌彦工務店
水島ソイルリサーチ㈱
㈱西川土木
志賀為㈱
常盤基礎地質㈱
出雲建設㈱
日建ウッドシステムズ㈱
㈱モリヤ
㈱テイビー
エスピー㈱
山形基礎㈱
㈱ジオックス
㈱マスト
㈱江藤建設工業
㈲ジーアイ産業
㈱九州パイリング
㈱横浜ソイル
三和興業㈱
一畑住設㈱
㈲ミヤテクノ
㈲鳥取地盤改良
横井クレーン㈱
㈱東亜機械工事
㈱ヤマダホームズ　関連事業部
㈲プロテック
㈱東翔
阿部多㈱
㈲地盤改良新潟
㈱山根特殊建設
公喜工業㈱
美保テクノス㈱
㈱上組
健基興業㈱
㈱コーリョウ
㈱アースシールド
関東地盤センター㈱
㈱大三建設
ホクシン建設㈱
ニッサンパイル建材㈲
㈱地下テクノ
カナイ技研サービス㈱
㈱ジーエムシー
㈲王生工業
㈲真栄産業
グラウンド・ワークス㈱
㈱グランド・アイ
富士コンテクノ㈱
㈲三心建設
九州探泉㈱
㈱拓土質
㈱三興ソウビ
㈱グラウト工業
㈱地盤研究所
白川建設㈱
㈱ゼン基業
㈱エルフ
㈱松尾組
㈱吉田設備
㈱アースラボラトリー
㈱ピーエルジー
㈱スィーク・エイム
㈱ジーエルプラン
㈱ケンショー
㈱西山工務店
㈲ウエダ
㈲アイティプランネット
㈱ＪＦＤエンジニアリング
リブテック㈱
㈱光信
ジャストトレーディング㈱
㈱藤井基礎設計事務所
㈱京北地盤コンサルタント
㈱小池建設
ニチゴ産業㈱
住宅品質保証㈱
日本基礎地盤㈱
マルト機械建設㈱
㈱地研
㈱章栄地質
㈱オートセット
㈱明建
㈲北陸ソイル工業
㈲Ｔｍｃ
㈲小澤重機
足立地質調査㈱
セキサンピーシー㈱
藤沢コンクリート㈱
㈲エス・ワイサービス
㈲岩村建築資材
ＢＩＫＥＮ㈱
㈱国保住建
㈱ペガソス技建
㈱地建
フィールド・リサーチ
北越産業㈱
㈱恩田組
㈱アクリナ
㈱テクノ九州
㈱ビッグハンズ
㈱平井クレーン興業
㈱滝沢技研
アルコ工業㈱
森下建設㈱
㈱ユサ
㈱山梨重機
㈱キョウエイ
三轟ソイル㈲
松林工業薬品㈱
㈱中野地質
㈱織田商店
三栄工業㈱ エヌプラス香川
㈱野村商店
㈲朝倉測量設計
㈲伊勢地摂
㈱基土木
㈱ＡＹ
㈲かとう開発技建
北海技建㈱
㈲草野土質
三光商事㈱
㈱宅盤テック
ランドスタイル㈱
エム・プランニング㈱
㈲勝実建設
㈱斐川板金
㈱インテコ
㈱丹羽ソイルテック
㈱菅原重機
シマ地質㈱
㈱大東技建
㈱インテック
大和ランテック㈱
㈱ＫＢＭ
㈱綜和
㈱東城
㈱エイコー技研
㈱アシスト
共栄興業㈱
㈱アレイア
雅重機㈱
アップコン㈱
㈱サムシング四国
㈲エスジーシステム
㈱アルク
昭和マテリアル㈱
㈱アクト
㈱アースリレーションズ
播磨エンジニアリング㈱
㈱東海テクノス
㈱日建コンサルティング
新協地水㈱
㈱東日本地質設計
井上總業
㈱野口開発
富士商事㈱
㈱山陰基礎
soil labo ㈱
㈱蓮井建設
テクノハーツ㈱
開発運輸建設㈱
高原木材㈱
蓬原産業㈱
㈱中山エンジニアリングサービス
㈱東成
湯浅地盤調査事務所
㈲井上土建工業
㈲テクノパイル
住友林業ホームエンジニアリング㈱
㈱湘天
㈱タムラクレーン
加藤建設㈱
㈱アサヒソイル
兼六地盤調査㈱
㈱尾鍋組
㈱グロウイング
㈱グランテック
栄和パイル㈱
㈱和賀組
英重機工業㈱
㈱アイアス
ランドプロ㈱
㈱宇佐美工業
㈱ジオ・ワークス（京都府福知山市）
㈱ワイテック
㈱高橋重機
㈲斉藤建工
㈱シグマベース
㈱三建
アドバンス㈱
㈱アースフレンドカンパニー
㈱コクヨー
㈱ Blue'Knocker
ジバテック㈱
やたま建設㈱
㈱ソイル技建
タスクフォース㈱
㈲タイケン
㈱池永セメント工業所
キャピタルウッズ㈱
㈱ＦＯＲＴ
イーテック㈱
㈲金子重機工業
ジャステクト㈱
新日本建設㈱（愛知）
㈱地質士
㈱ＡＢコーポレーション
㈱清掃センター
㈲アイノキ
㈲サクラ技研
㈲福本組
㈱福田テクノ
㈱ブラウンワーク
㈱シリウス
㈲世和
雅総合開発㈱
雅建設㈱
㈱インフィニティー
㈱ライフベース
㈱平林住設
㈱ＦＡＣＥ
㈱総栄
エヌテックス㈱（神奈川）
㈱フィールドワン
本陣水越㈱
㈱今岡興産　東北支店
㈱三原田組
かわじ建設㈲
㈱豊和ベース
鈴木工業㈱
㈱ geo studio
ＬＤＭ建設㈱
㈲大九産業
玉川産業㈲
㈱サンベルコ
㈱ジャスト地盤
㈱大雄工業
山形砕石㈱
㈱アイ機
㈱岩井工務店
㈱ＳＩＴ
麗和コーポレーション㈱
㈱エスエイト
金城建設
サクラソイル機工㈱
グランド・サポート㈱
㈲良邊建設
アシスト㈱
㈱ソイル
㈱ジオカラー
㈱ユーテック
㈱アルファ
㈱盤匠組
㈱ SANEI
㈱ヤマト産業
スクラムネット㈱
ハイスピードコーポレーション㈱
㈱優栄建設工業
㈱ジオシナジー
㈱ヴァーユ
㈱杉本建設

□特別会員

太平洋セメント㈱　日東精工㈱　鉱研工業㈱　㈱ワイビーエム　東京支社　㈱みらい技術研究所　㈲仁平製作所　日本車輌製造㈱　建設機械本部　鳴海製作所

□賛助会員

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

（2025 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.juhinkyo.jp/

財団法人日本建築総合試験所［性能証明 第04-02号］

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
株式会社袋内興業
株式会社横浜ソイル
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
有限会社黒澤重機工事
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
テクノハーツ株式会社
富士重機工事株式会社
ランドプロ株式会社
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
株式会社サムシング
株式会社新生工務
地研テクノ株式会社
株式会社テラ
報国エンジニアリング株式会社
アキュテック株式会社
株式会社恩田組
株式会社ジオテクノ・ジャパン
有限会社世和
千代田ソイルテック株式会社
株式会社東亜機械工事
雅重機株式会社

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

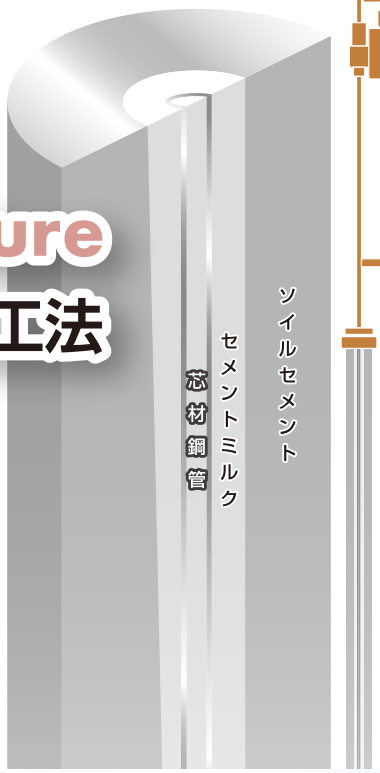
i-LIFT工法技術委員会
三井ホーム株式会社
有限会社富山建設
株式会社グラウト工業
ジオテック株式会社
東興ジオテック株式会社
三井ホームテクノス株式会社
株式会社設計室ソイル［事務局］

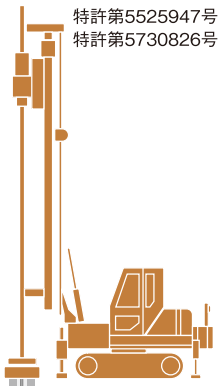
［事務局・お問い合わせ先］株式会社設計室ソイル 〒103-0024 東京都中央区日本橋 3-3-12 E-1 ビル 4F TEL：03-3273-9876 FAX：03-3273-9927 WEB：http://www.soil-design.co.jp

e cology conomy volution f uture

特許第5525947号
特許第5730826号

三層構造 ソイルセメントコラム工法





"ef（エフ）"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ことが最大の特徴です。

eco products awards 2016
審査委員長特別賞（奨励賞）受賞

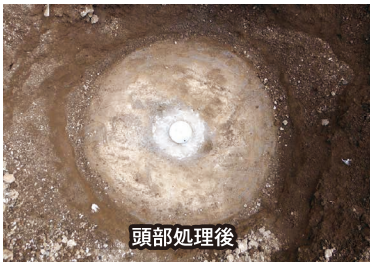
第29回
中小企業優秀新技術
新製品賞 優良賞
受賞

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

ミルク層施工直後


頭部処理後

コラム断面

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

スクリューフリクションパイル工法

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

スクリューフリク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42,000棟突破 !!

(2025年4月末現在)

- 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
- 専用ケーシングで撤去可能

お問い合わせ

スクリューフリク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

スクリューフリクションパイル工法
ホームページ

https://www.sfp.gr.jp/

工法に関する情報はこちら

液状化ポテンシャルサウンディング

PDC

Piezo Drive Cone

Piezo Drive Cone

［ピエゾ・ドライブ・コーン］

特許第4458465号・第6238135号

NETIS登録　(旧)TH-100032-VE

間隙水圧計付き
先端コーン

PDCの外観

液状化に必要な地盤情報をPDC調査でワンストップ推定！

PDCは、地盤の硬さを表す貫入抵抗値(Nd値)と打撃時に発生する間隙水圧(uR)を測定することで液状化の判定ができます。

コンパクトで移動や作業も楽々。低コスト・短時間での調査を実現します。

- 低コスト／短時間
- コンパクト
- クリーン

液状化判定のスケジュールを大幅に短縮。

従来法	現地調査 ３日
	室内土質試験 ７日
	液状化判定まで １０日必要
PDC使用	現地調査 １日に短縮
	室内土質試験 なし
	液状化判定まで １日に短縮

制約の多い現場でも運用が可能。

「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コンソーシアム会員企業　㈱アサノ大成基礎エンジニアリング／川崎地質㈱／基礎地盤コンサルタンツ㈱／㈱キタック／興亜開発㈱／五洋建設㈱／サンコーコンサルタント㈱／ジオテックコンサルタンツ㈱／㈲地盤調査システム／㈱ソイル・ブレーン／大日本ダイヤコンサルタント㈱／千葉エンジニアリング㈱／中央開発㈱／中部地質㈱／東亜建設工業㈱／㈱東京ソイルリサーチ／㈱東建ジオテック／東北ボーリング㈱／㈱日さく／日本地研㈱／パシフィックコンサルタンツ㈱／㈱FACE／復建調査設計㈱／㈱不動テトラ／北陸エースコン㈱／㈱ホクコク地水／明治コンサルタント㈱／若築建設㈱

幹事会社：応用地質㈱／関連会社：応用計測サービス㈱

出展予定の展示会情報やPDC解説動画はホームページをご覧下さい。QRコードからアクセスしてください。

ご質問やご相談はPDCコンソーシアムまで　PDCコンソーシアム

日本車両

自由に掴めるって、最高だ。

任意チャック仕様 DHJ08-7MAが登場

クサビ機構の採用により掘削ロッドを任意の位置で掴む事が出来ます。これにより、掴み替えストロークを自由に設定することが可能となり、工期・施工時間の大幅な短縮に貢献します。

※掲載写真はオプションを含みます。

NEW

□10m掘削対応ストッパスイベルを装備

従来機よりもスペックアップした掘削長に対応するため、ストッパスイベルの振動が掘削ロッドに伝わり難いアーム構造（写真黄色枠）としました。

NEW

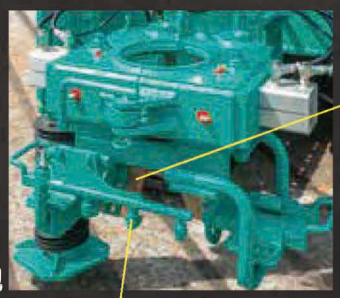
□ロアガイドに掘削ロッド保持機能を装備

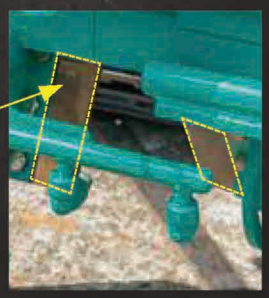
掘削ロッド掴み替え作業時、掘削ロッドが自重によって沈下しないよう、保持機能を追加しました。

NEW

□優れた泥除け機能を装備

専用ノズルから水道水を噴射し、スクレーパをロッドに押付けることで、スムーズに泥をそぎ落とします。





スクレーパ

ノズル

□問い合わせ先
日本車輌製造株式会社
〒458-8502
名古屋市緑区鳴海町字柳長 80 番地
TEL(052)623-3311

※掲載写真はオプションを含みます。

じ　ゆうれん

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

▶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

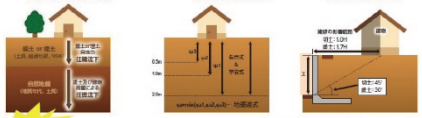
↓

「地盤補強不要」
（改良なし）

●地優連式**複合沈下計算**
～盛土・埋土の圧縮沈下量
地質・土質を考慮した圧密沈下量
による独自の複合解析～

●地優連式**支持力計算**
～基礎下 2m 間のバラツキを
評価した深度方向
重み付け支持力計算～

●地優連式**擁壁判定**
～不安定擁壁の影響範囲
（盛土30°、切土45°）
と建物配置より判定～



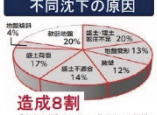
Point!

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

【参考文献】畠川恭一、藤井俊：小規模建築物基礎・地盤のトラブルと防止対策

自動判定結果

⇧ 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SWSデータを入力します。

SWSデータ入力の不正防止機能

一般社団法人
地盤優良事業者連合会
Ground Quality
正しい地盤判断を提供　正しい地盤保証のあり方を提案

〒111-0042 東京都台東区寿 3-15-15 蔵前ミハマビル 5F
アースリレーションズ内
TEL 03-5826-5560　FAX 03-5826-5569
https://www.jiyuren.jp

Σ-i 杭状地盤補強工法 シグマ・アイ

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
（株）豊和ベース

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

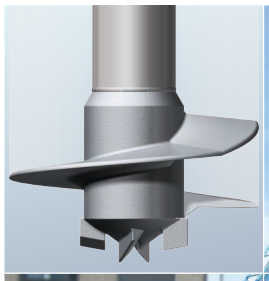
（株）伸洸
（株）オートセット

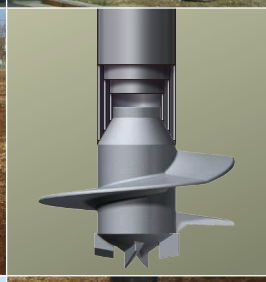
九州

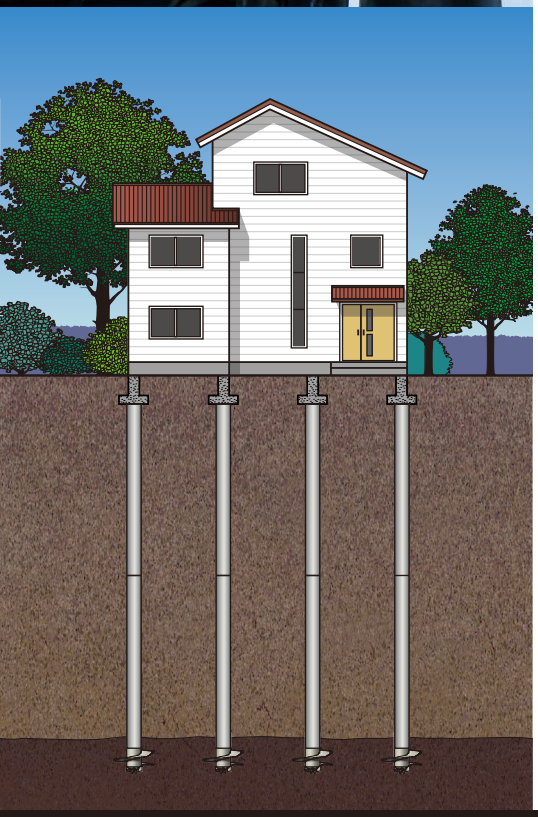
（株）宮尾組
（有）テクニカル九州

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）







Σ-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/

Conne（コンネ） by GC

現場クラウドConne で検索！

直行直帰で直接会えない社員とも Conne（コンネ）で繋がる

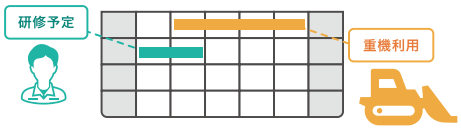
現場と本社が繋がる安心感を、
建設業向けコミュニケーションツールで実現

利用者数 4万人以上

顧客満足度 93%以上

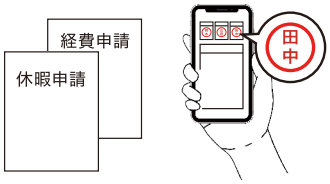
スマホから社内・社外の情報をいつでも確認！

人の予定だけでなく、機械や設備の予定も共有・管理！



図面・写真・調査資料など大容量データをクラウド上で共有！

社内稟議もクラウド上で完結！



初期費用 ¥0

お客様に合わせて選べる **料金プラン**

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

ワークフロー機能（オプション）

社内稟議や承認作業ができる機能です。

梅 ＋10,000円/月

竹 ＋30,000円/月

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
https://conne.genbasupport.com/
お問い合わせはこちら
050-3441-3300

地盤改良機の進化版 ここに誕生!

i-Construction

高い機動力と性能を兼ね備え、ICTソリューションにも対応

大口径対応小型地盤改良機

GI-180C

最大引抜力
197.7 kN

最大改良長
20 m

スピンドルトルク
88.7 kN・m

Y-Navi

杭芯位置誘導システム

NETIS登録
「杭状改良杭の杭芯位置誘導システム」Y-Navi
登録番号 QS-230040-A

オプション装備

Y-Naviは、ICT地盤改良工で求められている①マシンガイダンスデータ作成、②杭芯位置誘導、③3D出来形出力、④帳票自動作成といった一連の過程にシームレスに対応でき、ICT施工を強力にサポート、活用できるシステムです。

Y-LINK　Y-Navi 対応機種(オプション装備)

排ガス少数生産車
承認番号 NS3-651

低騒音型建設機械
申請中

YBM 株式会社 ワイビーエム
https://www.ybm.jp/

本　　社 〒847-0031 佐賀県唐津市原1534 TEL(0955)77-1121
東京支社 〒271-0092 千葉県松戸市松戸1307-1 松戸ビル18階 TEL(047)362-5151
営業拠点：中部支店、関西支店、東北営業所、インドネシア事務所

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

2025年6月現在

住宅地盤技士(調査部門) ……2437名
住宅地盤主任技士(調査部門)……906名
住宅地盤技士(設計施工部門) ……1874名
住宅地盤主任技士(設計施工部門)…840名
住宅地盤実務登録者……1029名

全国411社加盟

安全・安心

資格者

技術基準

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