

市民相談事例と GIS(地理情報システム)の活用

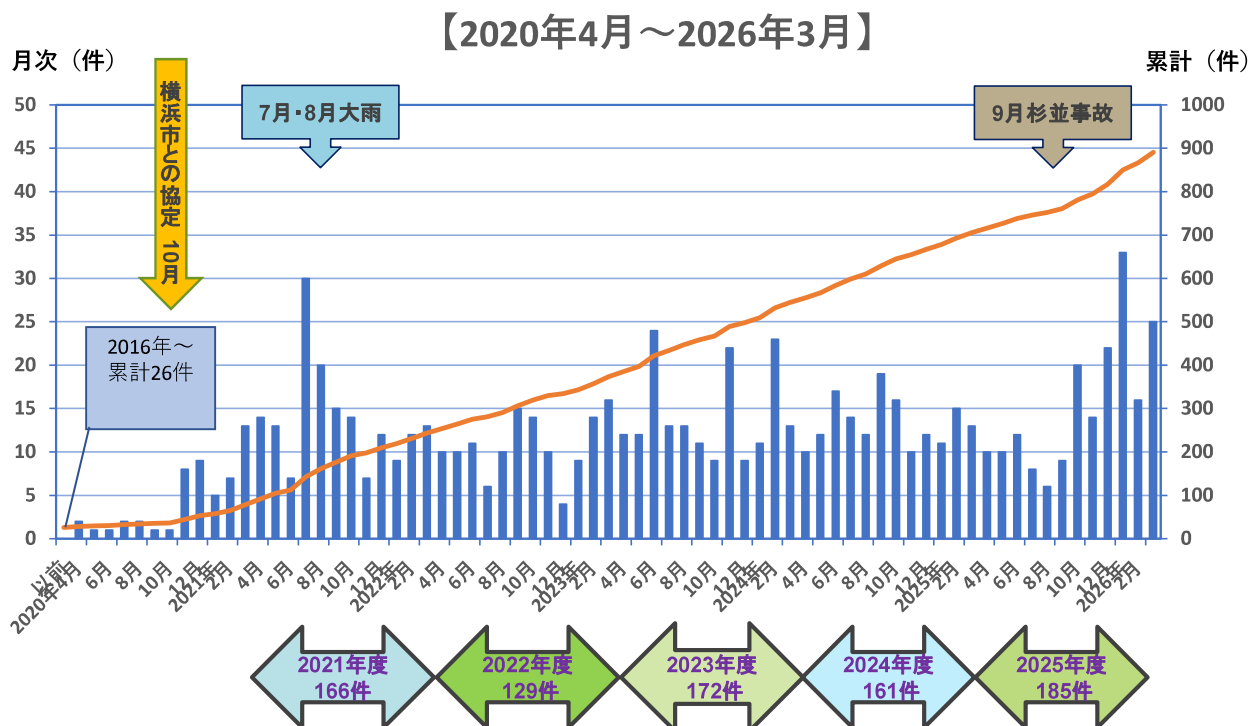


一般社団法人 地盤品質判定士会
神奈川支部長
立花 秀夫 [株式会社八州]

1. 相談案件の推移

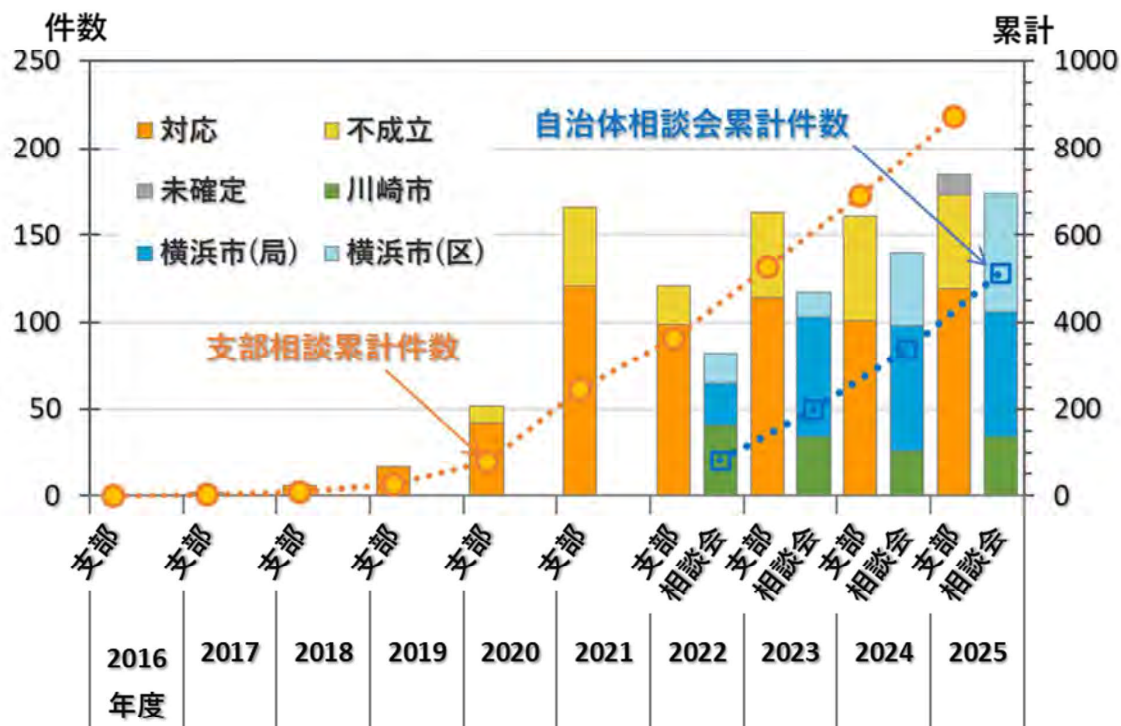
【神奈川支部】

相談案件の推移（月次） 【神奈川支部】

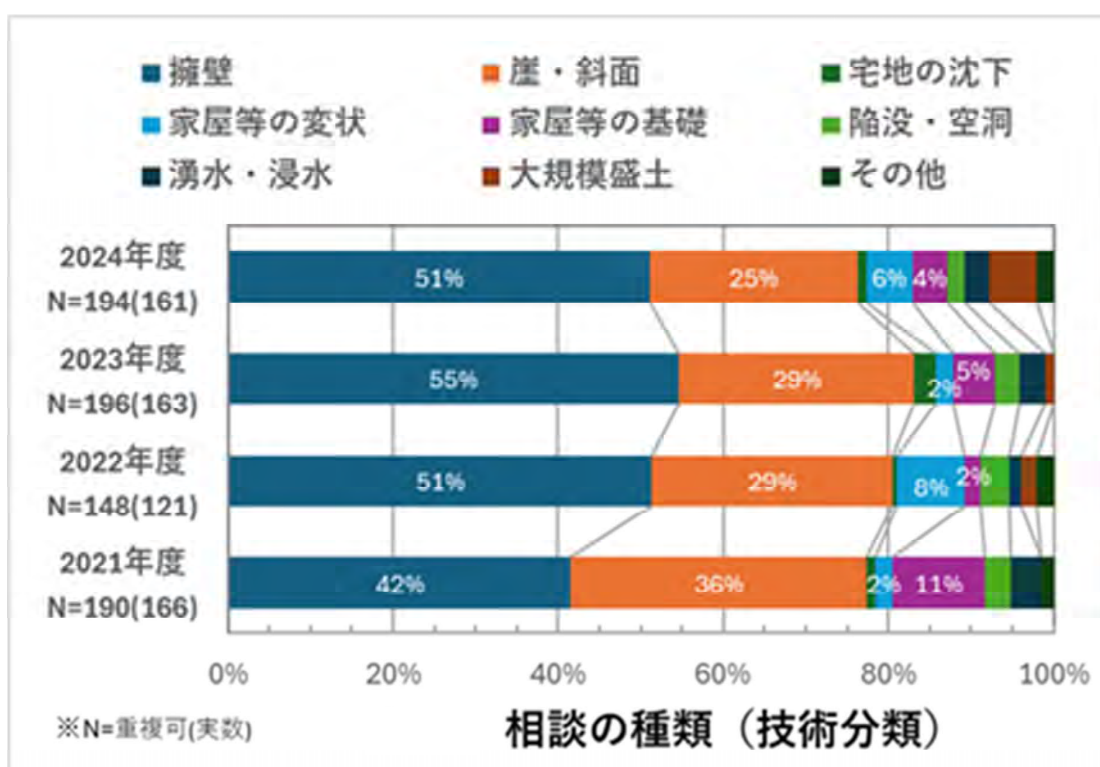


10年間の相談案件数の推移(年次)

【神奈川支部】



相談の種類〔技術的分類〕【神奈川支部】



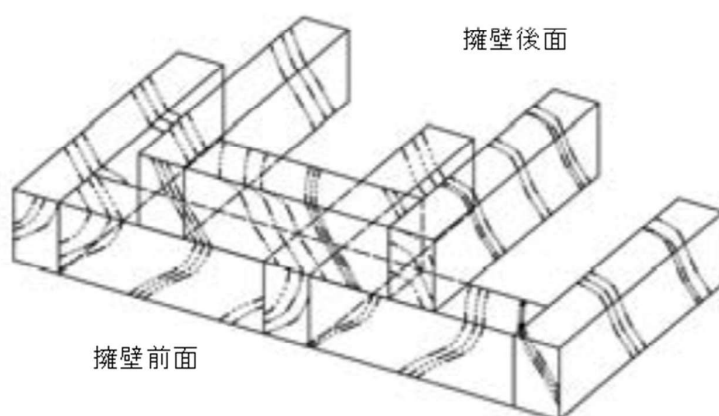
2. 相談事例_その1 〔ブラフ積擁壁の崩壊事例2件〕

① 強い雨によるブラフ積擁壁の崩壊

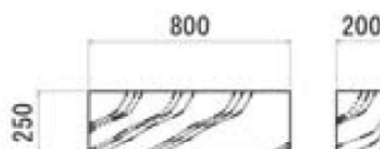
【相談員：講師】

8

ブラフ積みの構造



石材要素寸法



房州石(凝灰質砂岩)

横浜市では明治以降, 丘陵地形を利用した開発が進み, 山手地区をはじめ中心部のがけ地の多くでブラフ積み擁壁が見られる

崩壊状況 [2021.9]



崩落部正面(ローム層の露出)

石材の崩落状況



現地踏査時の概況

【崩壊状況】

- 擁壁は房州石とみられる古い**ブラフ積擁壁**である
- 擁壁の高さは3m程度、崩落部の幅は5m程度
- 崩落した石材は擁壁直下の玄関先にバラバラの状態で落下。
- 崩落部に接続する部分は緩んでおり、一部はオーバーハングで、**いつ崩落してもおかしくない**状況。

【崩壊原因と所見】

- 老朽化が進んでいた擁壁は**植生とのバランス**でなんとか持ちこたえていたが、強い雨と上部からの流入水により崩壊に至ったと推測される。
- 崩壊部直上の**建物は地山上**に建てられており、直ちに本体への影響はないと見られる。
- ただし、連続する擁壁は老朽化が進んでおり、いつ崩落してもおかしくない状況であるため、**崩壊が進行した場合に建物の一部に影響**が出る可能性がある。

対策後の状況

- ・隣地事業者の建築確認申請に基づく工事により、崩壊の原因となったブラフ積擁壁は取り除かれ、代わりにRC擁壁が築造されたため安全性が確保された。

2. 相相談_その1 〔ブラフ積擁壁の崩壊事例2件〕

② 豪雨による多段擁壁の崩壊事例

【相談員:T判定士】

崩壊状況〔2021.7〕



豪雨の概要と現地踏査

降水状況【横浜】 〔2021年7月3日〕

- 24時間雨量：
125mm
- 48時間雨量
234.5mm
- 72時間雨量
312.5mm
- 時間最大雨量
〔35mm〕

【現地踏査での判明事項】

- ① 擁壁最下部の大谷石擁壁が崩壊
(ブラフ積)
⇒ 増し積の間知ブロック積擁壁・CB塀などの外構、および庭部分の擁壁背面の埋め戻し土などが落ち込んだ。
- ② 建物は変位していない。
- ③ 崩壊した擁壁の背面は、上方斜面の道路および敷地から雨水が流れ込こみやすく、また流水が流れ込んだ形跡があった。
- ④ 崩壊したCB塀など一部の残骸が不安定のままである。

崩壊原因の推定と当面の対策提案

【崩壊原因・機構の推定】

- 発災前の降水により、敷地上方の道路・駐車場などからの表流水が大谷石擁壁背面に多く流入して擁壁背面に集まり、大谷石擁壁に作用する力が過大となって擁壁下部より崩壊したと考えられる。

【当面の対策への助言】

- 降水による表流水が被災した擁壁背面に侵入しないように、土嚢などで止水する対応をとること。
- 崩壊した箇所における不安定な残骸等を撤去して、崩壊が二次的に拡大しないように措置すること。

地形・地質に基づく考察

【地形】

下末吉台地等を刻む細い谷の斜面に位置しており、主に小規模な切土で平坦地化された住宅地である。

【地質】

上総層群上星川層の泥岩類を基盤として、相模層群の戸塚層、下末吉層、下末吉ローム層、新期ローム層が堆積した地盤からなり、住宅地盤としては比較的安定した洪積地盤である。

【考察】

上記より、建物は地山に支持されていたために無被害であったが、庭先では大谷石擁壁の上にブロック積擁壁で増し積みし敷地を拡張した盛土部分が崩壊したと考えられる。

⇒今回の崩壊により、不安定な盛土部分のほとんどが崩落したと推定される。

復旧工事

復旧工事中〔2022.7〕



復旧後〔2024.2〕



3. 相談事例_その2

間知ブロック積擁壁接合部の変状事例

【相談員：講師】

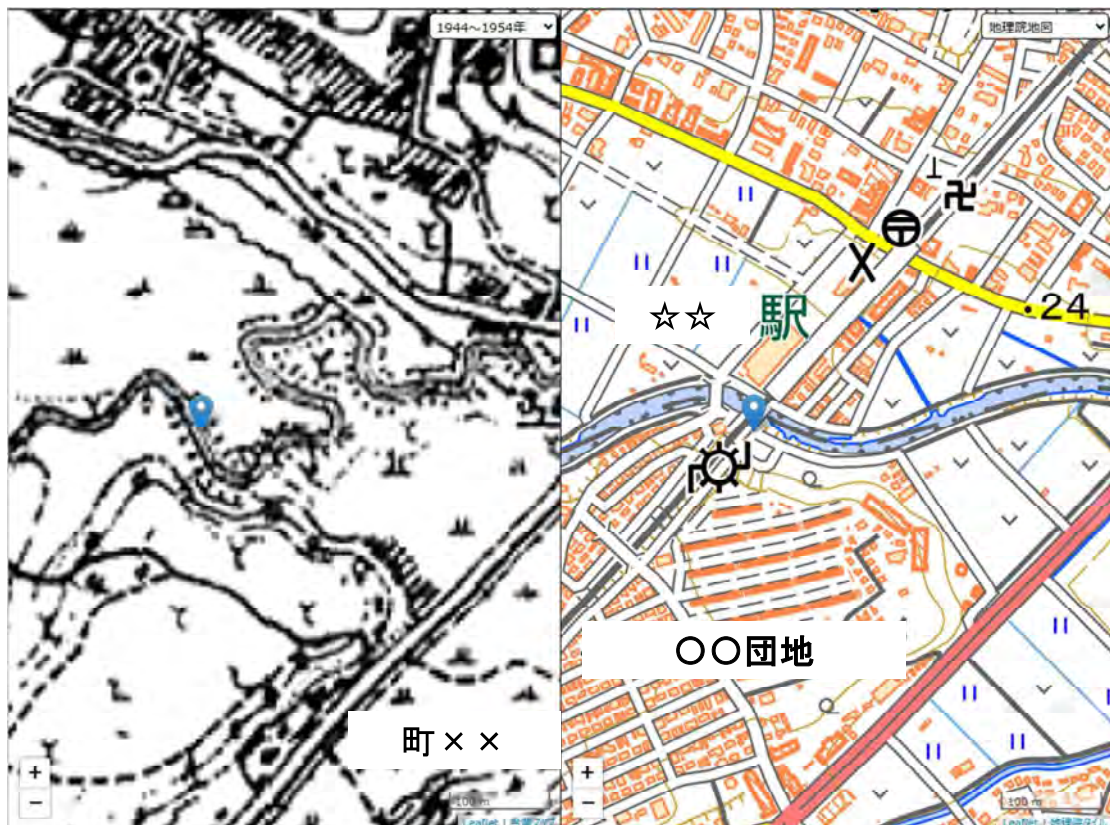
《間知ブロック積擁壁接合部の変状》

【HPへの投稿】2024年

- ×月○日に駐車場の擁壁に崩れが発生しました。
- 広範囲の崩れではないが、管理組合の長期修繕計画担当からの地盤品質判定を受けた方が良いとの判断で、依頼させていただきました。



今昔マップ_地図



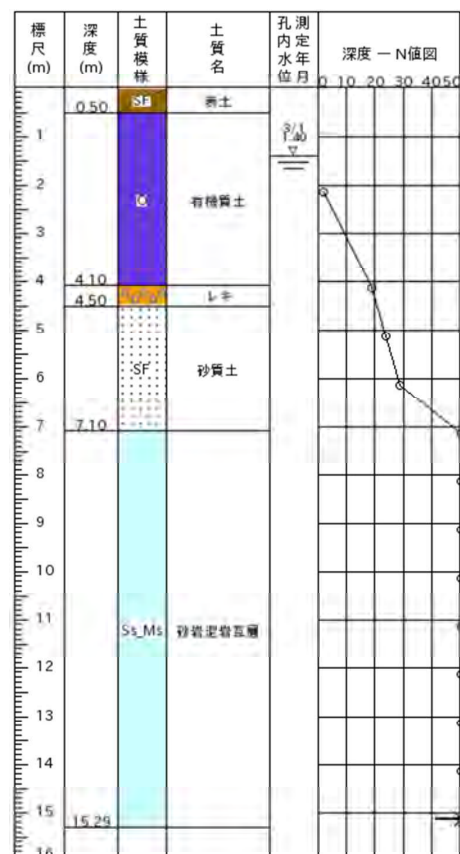
今昔マップ_写真



地形・地質と変遷

- 川沿いの低地部に位置し、旧河道付近と推定される。
- 1966年に新鉄道線が開業、1967年に〇〇団地が完成。
- 軟弱層は4mより浅く、有機質土が3.6mの厚さで堆積。

近隣のボーリング結果



橋台パラペットとの接続部の剥落



Google
ストリートビュー

【2010.8】



河川沿いの道路に面した壁面の変状

擁壁中央部斜めの亀裂



擁壁中央部目地沿いの亀裂



現地踏査の所見と提案

擁壁接続部の剥落

- 擁壁接続部分に剥落が見られ、**早期の補修**が望まれる。
- 過去の補修経緯を考慮すると、**再補修の可能性**がある。
- 現状は**直ちに補強**の必要はないが、**経過観察**を推奨。

擁壁全体の健全性

- 水抜穴は上下2列配置で、口径は基準を満たしている。
- 擁壁は経年劣化が見られ、変状があるが、**中程度の健全度**と評価される。。
- 現状は危険な状況ではなく、直ちに**補強**の必要性は低い。
- 定期的な**経過観察**と**目地の補修**を推奨。

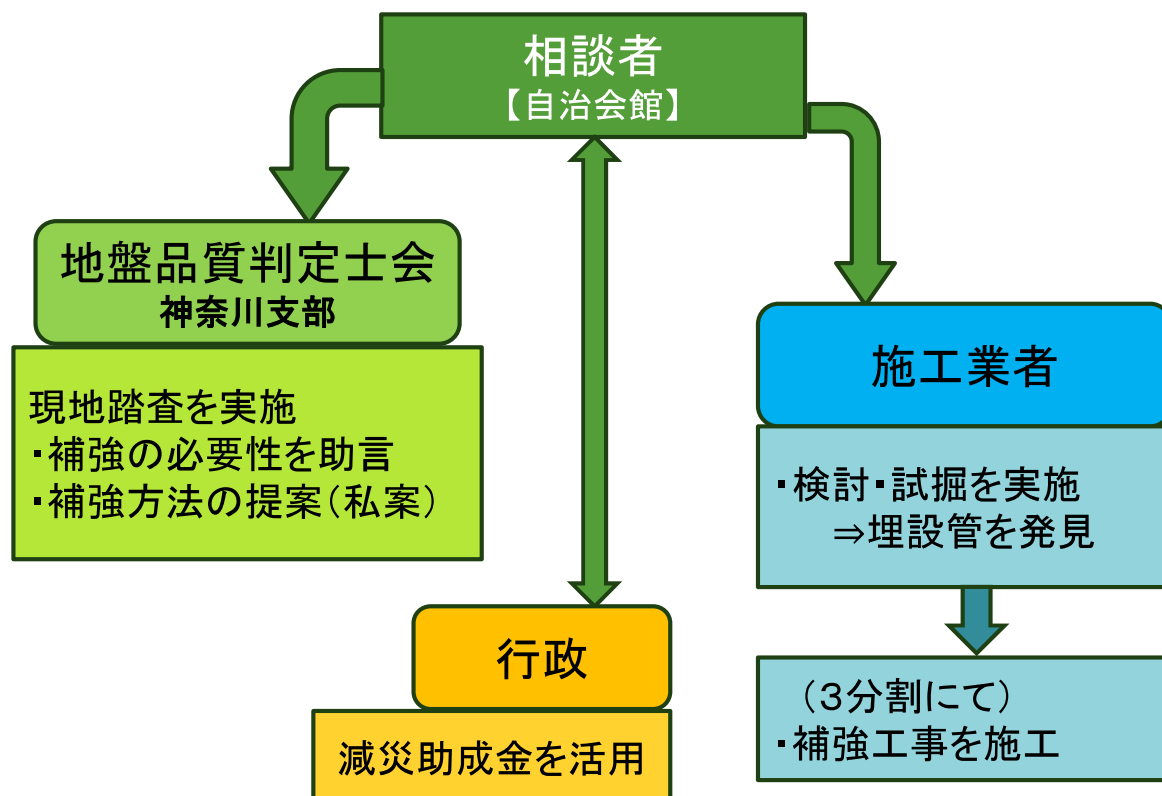
4. 相談事例_その3

隅角部にクラックが入った重力式擁壁を
背面側から補強を実施した事例

【相談員：I判定士】

28

相談の経緯



現地踏査 [2023.2]

擁壁背面



擁壁前面



擁壁H=2.8m

擁壁前面角度72°
(1:0.3)

隅角部クラック

クラック幅 7~8mm



現地踏査時の対策工提案(私案)

【発生事象】

- ・ 擁壁は1975年頃(約50年前)築造の無筋コンクリート重力式擁壁
- ・ 隅角部は当初より別構造と見られる
- ・ 経年劣化によりひび割れが拡大したと推定 ⇒出隅部は補強が必要

【検討事項】

- ・ 補強必要箇所は隣家に近接箇所
- ・ 施工方法⇒擁壁背面側からとなる
(前面は隣地で不可) ※①
- ・ 補強工法1⇒隅角部の補強
- ・ 補強工法2⇒背面コンクリート増厚 ※②



※① 背面側掘削は支保工を考慮すれば可能と判断。(実施工で支保工は使用せず)

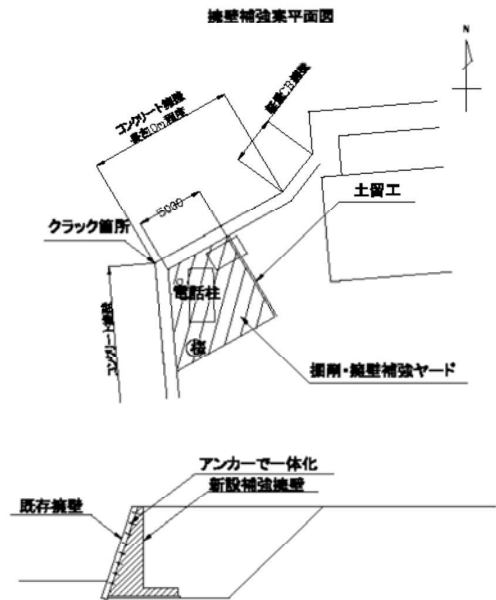
※② 既存状況を確認して判断する。(実施工で増厚は実施せず)

現地踏査メモ(抄)

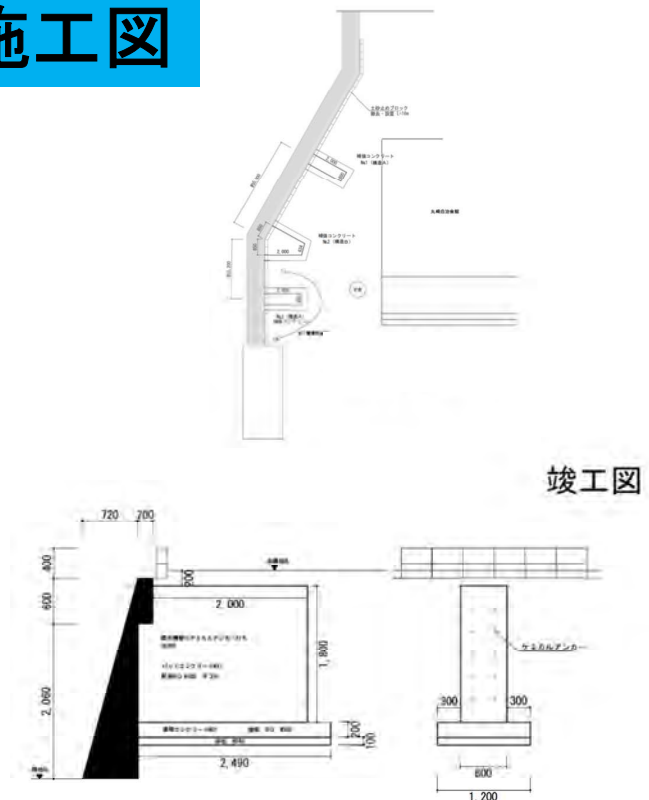
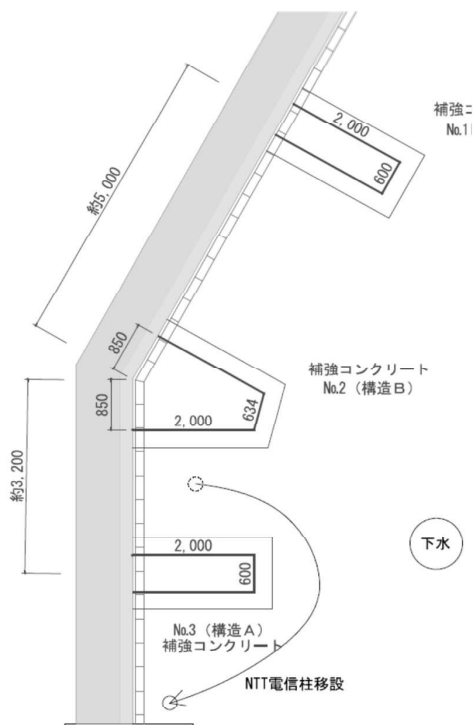
【補強工の提案】

- 電話柱、コンテナ等の撤去
- 敷地内で擁壁背面を掘削して工事は可能
- 既存擁壁と補強壁の一体化 (アンカーによる)
- 既存擁壁を型枠として利用

補強(案)図



実施工図



自治会館擁壁補強工事

(U造園提供資料)

実施工_写真

(U造園提供資料)

埋戻し
転圧

箇所NO.2
(隅角部)



躯体
完了
同左



躯体
完了

箇所NO.3



躯体
完了

箇所NO.1



5. 相談事例_その4

自治体相談会との連携による相談事例
＜張出床版付き石積擁壁＞

【相談員：講師】

旧地形(1900年頃)と最新航空写真(今昔マップより)



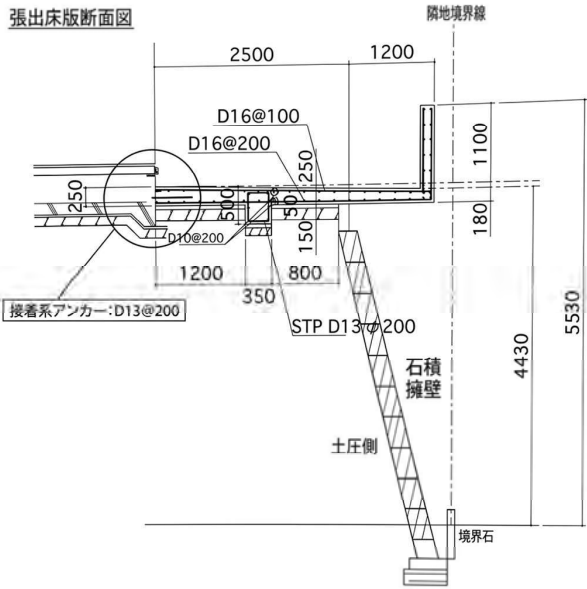
案件概要と相談の経緯

- ローム台地縁辺の石積擁壁
- 造成・建築後、約60年経過、10数年前に後施工で張出床版を設置
- 崖下での既存建物解体と3階建ての建築計画を契機に相談
- 解体工事中に支部へHPより相談
⇒開催が近い相談会を案内
- 相談会での助言:
解体前後の家屋調査結果を確認し、あらためて支部に相談するように
- 支部への再相談:
解体後に新設工事が中断した段階
⇒現地踏査

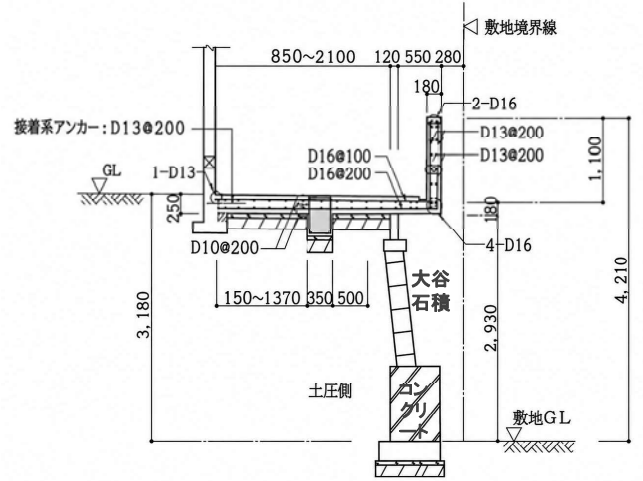


[2026.3]

張出床版付擁壁断面図



北側擁壁(2012年)



東側擁壁(2014年)

北側擁壁





東側擁壁



現地踏査での所見

- 張出床版は建物基礎と接着系アンカーで結合
- 擁壁の天端および背面に荷重が作用する構造が判明
- 石積擁壁には中央から下部にかけて、斜めおよび水平の連続した開口亀裂を確認
- 張出床版に変状は見られない
- 相談者の建替え計画、崩壊時の影響範囲を勘案
- 当面の対応⇒継続的な経過観察：
〔家屋調査の定点測定の利用〕を推奨



家屋調査
の測定点

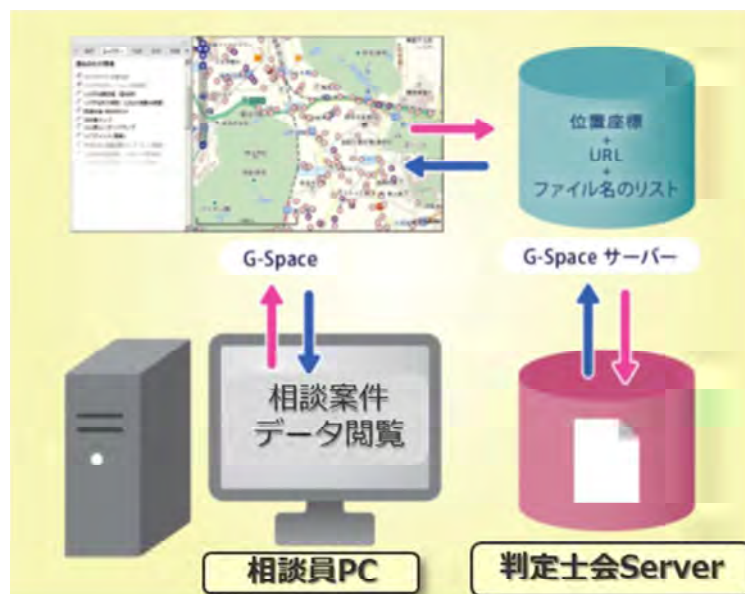


6. GISの活用と今後へ向けて

宅地相談案件データベースの展開と自治体連携

42

GIS と相談案件データベースとの関係



判定士相談員は、地形・地盤の公開情報と相談者から提供される現地写真などに基づいて事前調査し、現地に赴いている。

GISデータと相談案件を一元化したデータベースは、宅地防災や自然災害発生時の自治体支援に寄与できる可能性が大きい。

GIS導入後の状況

2024年12月 クラウド型GIS【G-Space】を導入

【アクセス数】: 月間100件(最高152件)超 [2025年8月以降]

【必須インフラ】: 相談員が対面相談や現地踏査に赴く前に

【戦略的優位性】: 標高データやハザードマップ等の

「国土数値情報」を一元的に複層表示できる

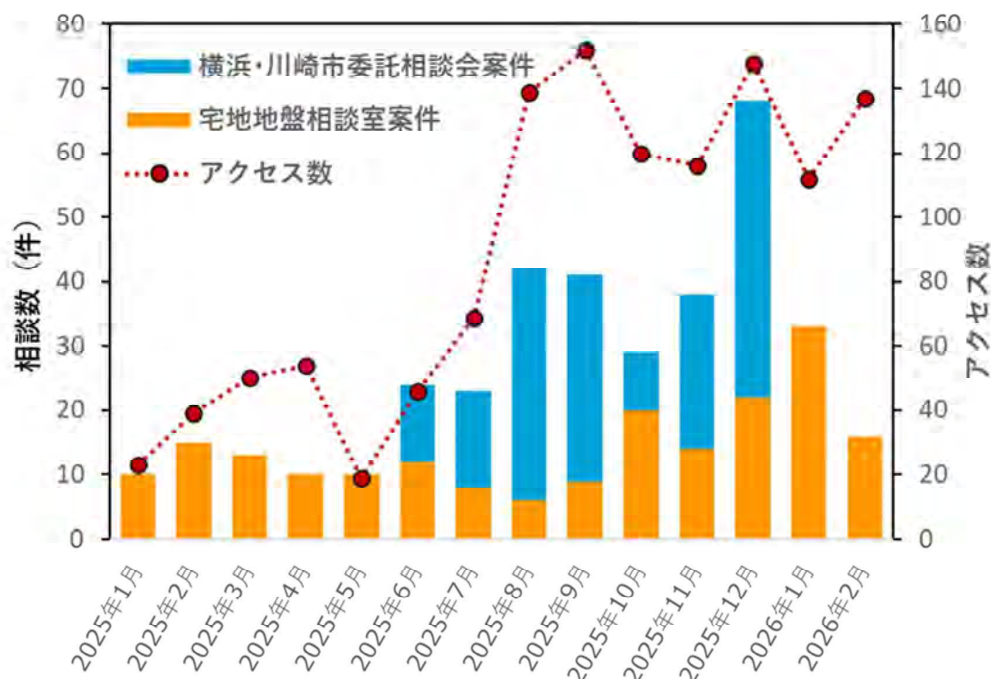
【データベース化】: 過去の宅地相談案件をリアルタイムに

情報参照できるシステム構築が可能

【アクセス権限】: 特定メンバーに限定し、個人情報の秘匿に

十分配慮した運用を行う方針

宅地相談依頼件数とGISアクセス数の推移



G-SPACEの画像動画

神奈川支部

クラウド型GISソフトの利用例

〔当日提示〕

GISの「利点」← 高頻度活用相談員からの報告

【標高・傾斜・傾斜方向】

- ・地形起伏から排水経路や土砂災害のポテンシャルを予測可能

【基盤地質】

- ・地層構成および堆積岩や未固結堆積物の分布を把握し、崩壊のリスクを評価可能

【表層地盤種別】

- ・地盤の揺れやすさ、沈下、液状化等のリスク判定の精度向上

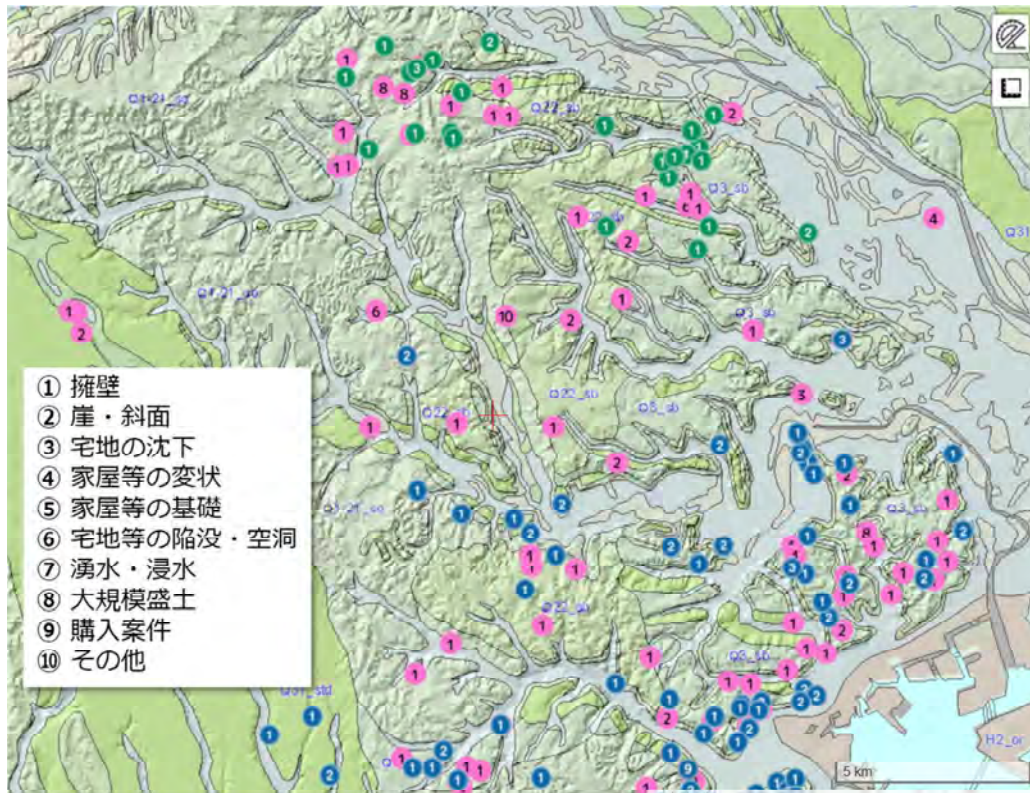
【土地利用履歴】

- ・旧地形・過去の開発経緯の可視化、および地番情報の同時把握により、人為的リスクを特定可能

【災害関連】

- ・土砂災害警戒区域・大規模盛土造成地等の重畳により、法的規制と地盤工学的リスクを同時把握可能

相談案件場所クラウド型GIS識別表示例



(基盤地図:産総研地質調査総合センター, 20万分の1日本シームレス地質図)

DBの判定士会全体での活用を目指して

宅地相談案件データベースが、判定士会全支部で共通認識の下に活用できるよう

- 相談案件場所(住所)をクラウド型GIS上で技術分野別番号による識別表示を提案
- 技術分野の識別〔①～⑨〕は、判定士会技術委員会が全支部と議論し共有された分類を採用
- 当支部で過去に受けた宅地相談の内容をほぼ網羅できていることを検証

自治体保有データの連携した活用

今後は、

- 自治体との連携深化を加速させ、市民向け相談会や専門家派遣のスキームが自治体の定常業務として定着を目指す
- 日本全国で均質な宅地地盤の専門的サポートが受けられる体制の構築に貢献していきたい

助成金の利用
実績、利用工法
例

災害時の避難
指示、同解除等
の事例

神奈川支部 宅地相談案件データベース構想

なぜ、データベース化が必要？

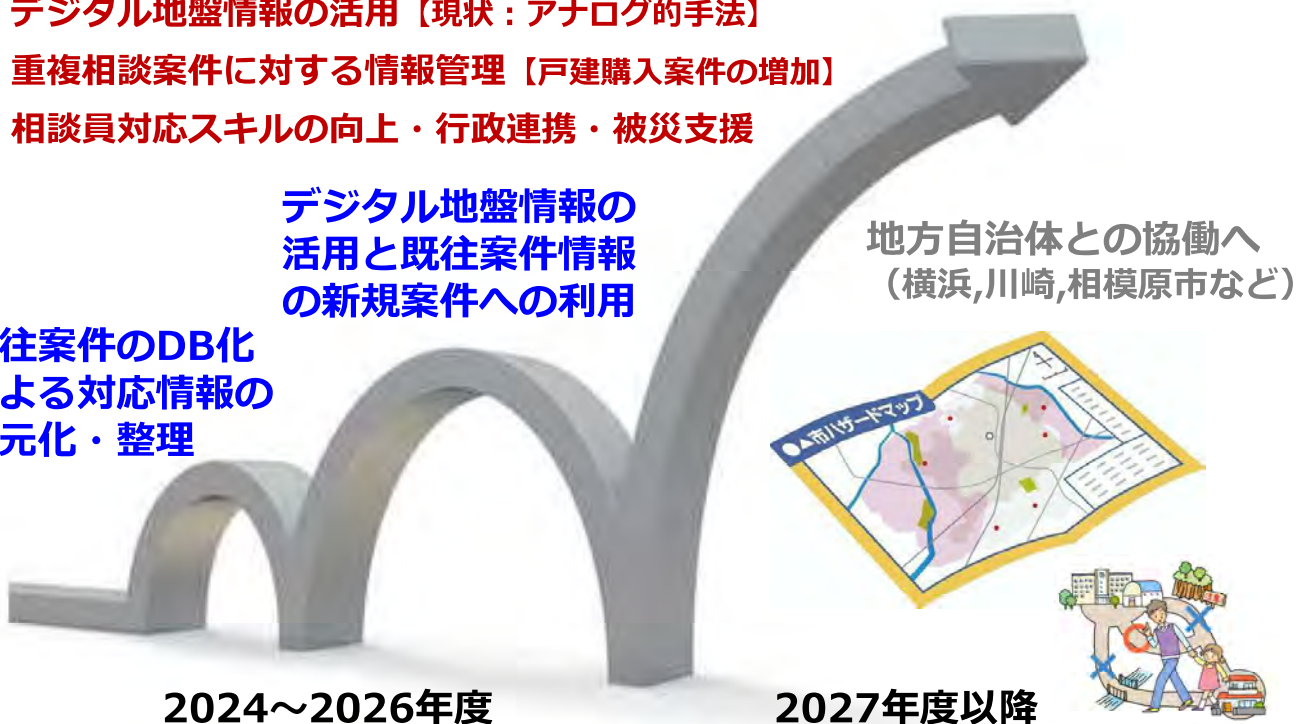
- 相談案件対応情報の一元化【現状：相談員個人ベース】
- デジタル地盤情報の活用【現状：アナログ的手法】
- 重複相談案件に対する情報管理【戸建購入案件の増加】
- 相談員対応スキルの向上・行政連携・被災支援

全国支部への展開に
よる相談対応力の強化
と行政連携・被災支援

デジタル地盤情報の
活用と既往案件情報
の新規案件への利用

地方自治体との協働へ
(横浜,川崎,相模原市など)

既往案件のDB化
による対応情報の
一元化・整理



宅地地盤相談におけるAI活用の必然性と罫

第17回相談事例勉強会（2026.3.7）話題提供より



ChatGPT

Gemini



Copilot



Claude

対応力

地盤品質判定士
(相談員)



・老朽化
・相続、世代交代
・地震、豪雨災害

需要

一般市民
行政職員

・ノウハウ継承
・複雑化、多様化
・即時性

AI(人工知能)のイメージ=仕事が奪われる?

AIは「代替者」ではなく、専門知の「翻訳機」



AI活用3つのメリット

(背景:相談者がAIを事前に使って質問してくる時代)

1. 相談者(一般市民)の視点を知る

相談者がAIを使って「わが家の擁壁にクラックがあるのですが、危険ですか？」と問い合わせた際、AIがどのような回答を出すか、あらかじめ把握しておく。

判定士会Geminiプロンプト例

「一般市民がこの擁壁のクラックについてAIに相談した際、どのような不安を抱き、どのようなアドバイスを期待するか教えて」と指示し、事前提供画像をアップロードする(無料版ChatGPTの利用はNG)。

2. 専門知識を「分かりやすく」翻訳する

地盤工学や土質力学の専門用語は、一般の方には難解。

判定士としての見解をGeminiに入力し、「中学生でもわかる言葉に噛み砕いて」と指示することで、納得感の高い説明資料やメール文面を瞬時に作成。

3. 膨大な技術資料のクイックリファレンス

自身の過去の判定事例や、建築基準法・宅地造成等規制法などの膨大な資料から、特定の条件に合致する箇所を要約させ、事前調査の時間短縮を図る。

AIの「ハルシネーション」とプロの「目利き」

AI(人工知能)



- 現場未経験、未実績
- 過去の土地履歴不知
- もっともらしいウソ
(Hallucination=幻覚)
- 無責任

地盤品質判定士(Professional)



- 相談対応のコツ
- 現場調査の勘所
- 所見メモ作成の留意点
- 事後フォローのツボ

判断を下すのはAIではなく、「地盤品質判定士」である相談員

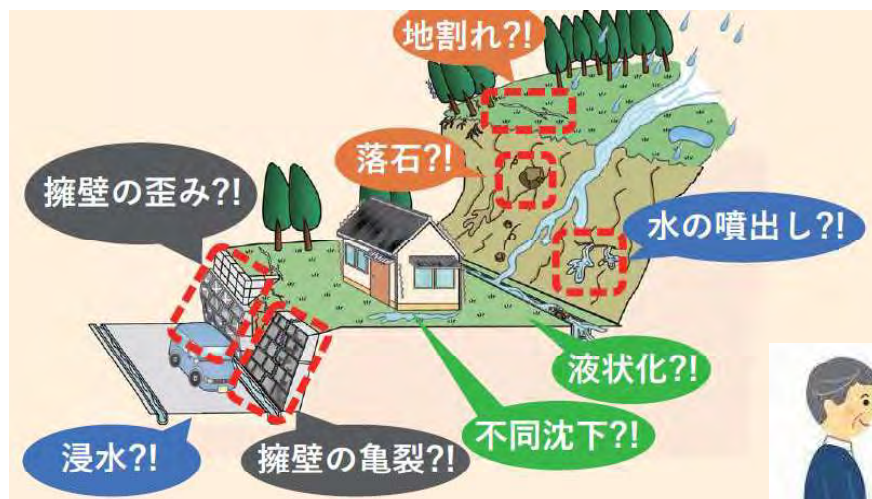
Google Workspace for Nonprofits (@hanteishi.org) の活用

(エンタープライズ・グレードの保護)



1. Gemini とのやり取りが判定士会以外に開示されることはない。
2. 既存の Google Workspace 保護は自動的に適用。
3. 判定士会コンテンツが他組織のために使用されることは無い。

Geminiを正しく指導し、判定士の知見を地域の守り神へ！



<https://www.hanteishi.org/kanagawa/>
地盤品質判定士会神奈川支部ホームページ

End