

「地盤工学のあり方—応用地質学と地盤工学の協働を考える—」委員会
令和3年度 第2回委員会 議事録

議事録

2021/6/23(水) 10:00~11:55 zoom 会議

参加者： 末岡，宮田，栗原，上野，古木，谷，笠間，田中(耕)，森，石井（議事録作成），
鈴木，宇田川，横田

欠席： 柿原，田中淳，今村，海野，勝見，富樫，菊本，木村

以上，敬称略

1) はじめに

- ・ 末岡委員長：アンケートを含めた委員会の成果物は、積極的に对外発表や論文公表を考えてもらいたい。
- ・ 末岡委員長：提言・報告書については、2005年石原研而関東支部長時代・首都直下地震対応、2009年龍岡文夫委員長時代・地震と豪雨・洪水による地盤災害、2012年龍岡文夫副委員長・2011年東日本大震災対応の提言と、各々の委員長の下で特徴ある提言と報告書作成を体験した。提言は、実現可能性と実際の効果の検証が重要だと思う。
- ・ 末岡委員長：今年度の関東支部大会の Discussion Session 実施の申し入れは見合わせ、来年度以降の広報・技術普及活動として対処を考える。

2) 古木委員より話題提供「DX と AI の地盤防災への活用事例」

- ・ 末岡委員長：提言でも触れる GBR (Geotechnical Baseline Report) の運用にも絡んで、海外インフラプロジェクトでの地盤関係の地質調査や設計に用いる解析プログラムなどは Verification & Validation (V & V) が常に求められることになる。その点は、AI 利用を推進する上で大きな課題になろうと思われる。対処としては、使用データの正確性と透明性の確保および地道な研究活動を論文として公表し、共有と一般化を図ることが求められよう。
- ・ 宇田川委員：地すべりの形態は地質体によって異なるが、地すべり地帯特定の AI 活用では、地質体別に解析を行っているのか。
- ・ 古木委員：地質年代も入力条件にして判別している。
- ・ 宇田川委員：地質の持つ不確実性も考慮・対処できるようになると考えてよいか。
- ・ 古木委員：地質技術者ができるレベルまでは考慮・対処できると考えてよい。地質技術者が準備した学習データを学び自律判断する AI で、地質技術者以上の能力を発揮するようになるのは、AI 学習のさらなる進化等が必要となる。
- ・ 栗原リーダー：膨大にある過去の紙媒体データを効率的に学習データとして役立てる取り組みは推進されているか？

- ・ 古木委員：「テキストマイニング」技術として各ソフト会社が技術向上に努めている。
- ・ 栗原リーダー：エキスパートシステムとして、どのような進化を遂げているのか？
- ・ 古木委員：データベース量が増え、答えに行き着く速さが改善されたと言えるが、システムの原理、範囲は変わらない。土木研究所で取り組むスタンスとして、説明性を優先し、ブラックボックス化しないようにディープラーニング・機械学習的要素は融合させない方針で検討がなされていることが背景にある。
- ・ 上野委員：アルジェリア高速道路プロジェクトでは、膨大な航空写真から地形・地質判別にあたった。地質技術者には相当の労力を課すことになり、これが AI の活用で軽減されることの価値は高い。また、そうした実務的な効果と合わせて、教育面でも活用性が期待できると思われる。
- ・ 栗原リーダー：地質判定・地形判別での AI 利用は、地質・地盤技術者の協働の一端になろうと思われる。一方で、判断に対する責任の所在があいまいになる点に懸念を感じる。
- ・ 末岡委員長：本日の話題提供の内容を、今後の委員会取りまとめ資料に WG1, WG2 の観点で取り込んでもらいたい。
- ・ 石井委員：地質判定・地形判別での AI 活用により労力が軽減された分、地質技術者は地盤技術者との協働に労を割くことができる、ととらえられようと思う。古くから必要性が訴えられながら普及が進まない協働について、今の時代は変革のチャンスと理解でき、そのタイミングで本委員会が提言をまとめることを強調できればよいと思う。

3) おわりに

- ・ 末岡委員長：5年ほど前に経団連の第5期科学技術基本計画の検討委員に加わり、Society 5.0の概念について電機メーカーの方々と取りまとめにあたった。まさにIoTやDXである。そして「変革」に関する議論においては、民間部門が率先・けん引することが重要であるということになったが、その時の盲点が行政となり、今日のコロナ禍を迎えている。「協働」についても、民間が率先して推進に取り組む心意気とともに行政部門も考慮した委員会のとりまとめにあたりたい。
- ・ 末岡委員長：本日の委員会に先立ち作成中の提言（案）をメール配信した。確認いただき、適宜、意見・指摘をお寄せ頂きたい。
- ・ 宮田幹事長：次回打ち合わせは、蔓延防止法の解除が見込まれる9月以降、対面開催を前提に予定する。日程は、別途希望日調査を経て決定する。

以上