【会議名称】

日本学術会議 土木工学・建築学委員会インフラ高度化分科会（第24期・第4回）

【開催日時】

平成31年3月6日（水）10時～12時

【場 所】

高知工科大学東京教室 308 室

【出席者】

小林潔司，天野玲子，池田駿介，嘉門雅史，小松利光，高橋良和，東畑郁生，那須清吾、
花木啓祐，依田照彦

【議事前】

1. 議事要旨確認

第3回分科会の議事要旨については，メール回覧により確認，承認済み。

【議事概要】

1. 那須幹事による話題提供

【AI の研究利用と将来社会予測】

・AI（人工知能）と機械学習は，人間であれば気づきで見つけることを，機械で腕力で見つけさせるものである。背後に潜むメカニズムを発見することで，予測・判断・判別・異常検知を行う。

・AI は膨大なデータから繋がりを洞察するが，全てのデータが揃っている訳ではない。確からしい結果を得たとしても，複数のメカニズムが存在する可能性があり，データの範囲の影響を考える必要がある。

・AI を利用した研究事例（水文モデル）を紹介しながら，精度が悪い原因としては，データの与え方，またデータ数の偏りが考えられるが，仮に精度が高いとしてもブラックボックスであり，入力・出力の特徴を読み解く力が必要であることを指摘。

・AI の課題として，①ブラックボックスであること，②利活用のプロセス問題，③不確実性を含んだAI の活用，の3つを提示。

・より具体的な AI 利用研究事例として，「物部川の時空間降雨分析の特性分析による想定最大外力導出に関する研究」を紹介。

（委員による議論概要）

- ・ AI をインフラに応用するときの問題はなにか？責任問題がその一つ。
- ・ AI の世代が進み、曖昧さ、ゆらぎを取り入れることができるようになると、論理から離れて認識できるようになり、AI 活用研究の状況は変わってくるのではないか？
- ・ 正解がない事例はたくさんある。同じ事例でも、positive thinking と negative thinking では、正解が異なってくる。AI では非説明関数をも設定できるので、これらを表現することは可能ではないか？
- ・ AI は課題を発見する能力はあるか？現在は無理でも、将来的に可能性があるかもしれない。・大量のデータから内挿して結果を得ることは可能であろうが、外挿することについてはどうか？入力・出力の特徴を読み取る力があれば可能ではないか。

[AI が活用できる分野]

- ・ インフラは AI が活用できる分野か？内科医など、膨大なデータがある分野に対しては、それを支援するツールとして AI は極めて有効と考えるが、インフラは個々のバラエティが多く、有効性は劣るのではないか。
- ・ 災害時の判断など、経験のない人を支援することは有効であると思う。
- ・ AI には、専門分野の縦割りを超えることを支援することができることを期待している。
- ・ 実際の AI をインフラへ活用している事例として、ダムの無人化施工、鉄道の保線、衛星データに基づく斜面危険度、などがあり、研究レベルより応用の方が進んでいる印象がある。
- ・ AI は実践の場で積極的に活用されており、中国での研究では、今までは適用しなかったような小さなテーマに関しても、AI を使うのが当たり前の時代になってきている。

[データの問題]

- ・ 基礎となる学習データに偏りがあるのではないか。うまくいった、判断して実施した、というデータは残っているが、判断したがやらなかった、というデータが残っていない。そのようなデータを残す仕組みを考える必要がある。
- ・ 加工する前のオリジナルデータを残す仕組みを考える。
- ・ データの標準化の道筋を考えないと、次の世代につなげられないのでは？という危機感がある。

2. その他

- ・ 委員長から、今年度は Input に注力した分科会運営をしてきたが、次回以降は Output の方法も踏まえながら運営したい旨の説明があった。
- ・ Output の方法として、提言、報告、記録、またシンポジウム開催などの方法がある。問題発見を共有するため、シンポジウム開催が良いのではないか。
- ・ 低頻度災害の分科会では、出版を予定していると聞いている。今ある課題と将来の課題に

ついて、本を出版する形で Output することも有効ではないか。

- ・2019 年度の分科会では、本の一章を執筆するつもりで、その内容について、1 回 2 人程度プレゼンする形で運営したい。

- ・次回は 2019 年 5 月 21 日午後（15 時-17 時）に開催。本の一章として何を書くことができるか、アイデアを出してもらおう。

- ・次々回以降の開催は、2019 年 8 月 9 日 10 時-12 時、11 月 21 日 13 時-15 時、2020 年 3 月 4 日 10 時-12 時を予定。

（文責：高橋）