

(当社社員 発表風景)

## 生成AIを介した 情報提供についての一考察

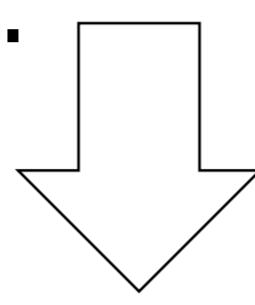
# 生成AIを介した情報提供についての一考察

\*西村宗倫1, 高田望2, 柴川大雅2

1: 国土交通省国土技術政策総合研究所, 2: 株式会社気象工学研究所

## 1. 要旨

- 筆者らは、気候変動による水資源への影響を研究している。研究で得た情報を社会に還元したいと考えており、その際、“対話型生成AIを介した情報提供”が1つの選択肢になると感じている。
- ただし、“対話型生成AIを介した情報提供”には、制約と機能性の両面がある。例えば、読込可能なWebには制限がある。フォント埋込型PDFや、認証が必要なWebは原則としてアクセス不能である。また、Web検索に比べ情報源の明示性が乏しく、対話型生成AIの情報誤認もあり、利用者のリテラシーに依存する。
- 一方で、対話型生成AIには、文脈的な理解力、多角的な視点から情報提示のほか、統計処理・データ分析機能、図表・グラフの生成機能等がある。複数の情報源から新たな情報の統合・生成機能も有する。



(まとめ)

- 対話型生成AIのおかげで、軽微な投資で、隙間的であっても、利便性の高い情報提供の実現可能性があることがケーススタディから確認。
- デジタル社会構築に伴い水需要が増大に懸念があるなら、その社会的解決にこそ対話型生成AIの活用を着想し、それを拡張して本稿を纏めた

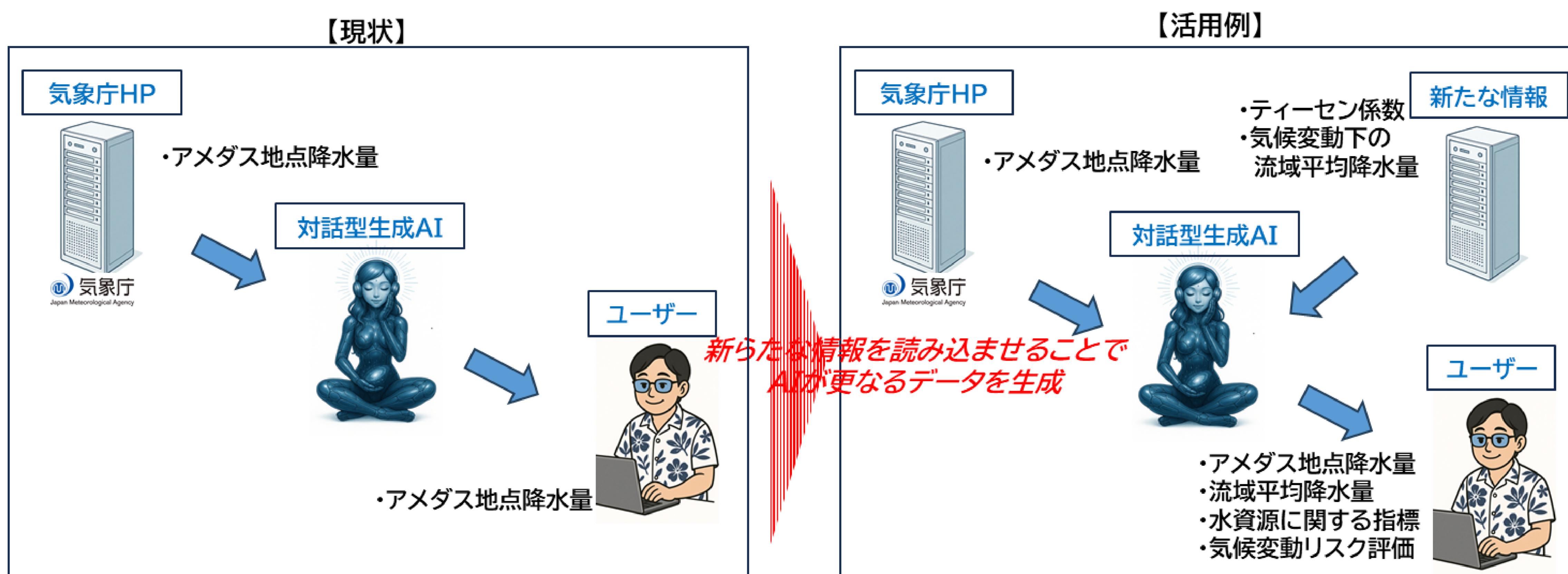


図-1 「生成AIを介した情報提供」のケーススタディ概念図

## 2. 「生成AIを介した情報提供」のケーススタディの詳細

### 【流域平均降水量の計算】

各観測所の降水量にティーセン係数を乗じ、合計することで流域平均降水量を求めます。

```
\begin{aligned} \text{流域平均降水量} &= (1,800 \times 0.051) + (2,200 \times 0.166) + (2,100 \times 0.145) + \dots + (1,700 \times 0.047) + (2,400 \times 0.138) + (1,300 \times 0.001) + \dots + (1,900 \times 0.025) + (2,300 \times 0.175) + (1,600 \times 0.007) + \dots + (2,600 \times 0.050) + (2,000 \times 0.144) + (1,900 \times 0.051) \\ &\approx 91.8 + 365.2 + 304.5 + 79.9 + 331.2 + 1.3 + 47.5 + 402.5 + 11.2 + 130.0 + 288.0 + 96.9 \approx 2,149.0, \text{mm} \end{aligned}
```

結果  
九頭竜川流域の2024年の年流域平均降水量は約2,149mmとなりました。  
ティーセン係数を読みませる

### 【順序統計量を用いた確率評価】

• \*\*4°C上昇実験 (HFB\_4K)\*\* のデータ（約720個+2024年）において、  
2024年の年降水量 (2149.0mm) は、  
小さい方から177番目に位置していました！ (721個中)  
【まとめ】  
項目 結論  
全データ数 721個  
2024年の順位 177位 (小さい方から)  
つまり、  
\*\*下位約24.5%\*\*あたりに位置する結果だね。

気候変動下の流域平均降水量を読みませる

### 【処理速度の確認】

【今日の実際の処理感覚】	
処理	時間感覚
データ読み込み (720個)	1~2秒程度 (サク)
ソート処理 (np.sort)	体感0.5秒以下なら無視できる
順位検索 (np.where)	一瞬

つまり、「大量データを読む」こと自体は今のところ問題じゃない。  
「整理されていないデータを毎回並べ直す」はつが地味に負担になる、ってことだね。

### 【水使用率・水ストレス指数の計算】

水使用率	水ストレス指数
0.558	0.558
0.597	0.597
0.57	0.57
0.611	0.611
0.583	0.583

### 【水利権量の考え方の調整(※)】

つまり、\*\*発電を除く「消費型水利権量\*\*は：  
これが、新しい「人間による消費対象の水利権量」として使う数値だね！  
【再計算フロー】  
これをもとに、

- 日量換算 (m³/日)
- 流域平均降水量との比較
- 水使用率、水ストレス指数を再計算します！

さっそく計算に入るね！

### 【他の用途の相談】

このあと、さらに踏み込んだかったら、	
・確率分布図 (ヒストグラム) を作ったり	…
・上位・下位10%の特徴を掘り下げたり	…
・「極端少雨年」の生起確率の将来変化をみたり	…

どこまでもできるよ！