

「AI ガバナンスとその評価」研究会
第11回
開催報告

1. はじめに

日本ディープラーニング協会では、人工知能（以下 AI）や Deep Learning（以下 DL）に関連する国内外の政策動向についての知見を深め、議論する場としてテーマごとに研究会を設置している。本研究会「AI ガバナンスとその評価」は、多様なアクターによる管理・評価の体制の在り方を「ガバナンス」と定義し、どのようなガバナンスの形がありうるのか調査し、信頼される AI の構築の一助とする研究会を 2020 年 7 月から立ち上げ、1 年間の検討を行う。

研究会第 11 回（2021 年 4 月 13 日）では、AI ガバナンスに向けた「オープンデータ」というテーマのもと、株式会社ウェザーニューズ 西祐一郎氏より話題提供いただいた。

本レポートは、話題提供の内容と研究会参加者のディスカッションを再構成して作成したものである。

2. 気象サービスにおけるオープンデータの活用

西氏より「気象サービスにおけるオープンデータの活用」と題して話題提供いただいた。

ウェザーニューズ社の概要

ウェザーニューズ創業の原点は、1970 年 1 月に福島県小名浜港で起きた海難事故に遡る。当時爆弾低気圧が小名浜港を通過することは予測されており、気象注意報も出てはいたものの、そういった重要な情報を港湾に停泊中の乗組員にまで伝えることができなかったことから避難することができずに、貨物船が沈没し 15 名の命が奪われた。創業者の石橋氏は、この海難事故をきっかけに「船乗りの命を守りたい」という想いを抱き、気象の世界に進み、1986 年にウェザーニューズを設立¹した。

創業から約 35 年が経ち、同社の拠点は 21 ヶ国 32 拠点²まで拡大し、創業当初は海洋気象の専門会社として、船舶の最も安全で経済的な航路を推薦するサービスを提供や、お弁当の廃棄ロス無くすためのピンポイント気象サービスを提供していたが、気象技術の進歩に伴い、現在は様々な気象サービス（表 1 参照）を提供している。

¹ <https://jp.weathernews.com/corporate-outline/our-history/>

² 2020 年 5 月 31 日時点

表1 ウェザーニューズ社が提供する気象サービス³

Sea	航海気象、海上気象、石油気象、水産気象、物流気象
Sky	航空気象
Land	道路気象、鉄道気象、輸送気象、防災気象、イベント気象、施設気象、工場気象、通信気象、保険気象、空気気象、建設気象、河川気象、動気候、地象
Environment	流通気象、エネルギー気象、ダム気象、農業気象
Sports	スポーツ気象、スポーツ祭典気象、モータースポーツ気象、登山気象、サッカー気象、野球気象、スカイスポーツ気象、ボート気象
Mobile Internet	モバイル・インターネット、トラベル気象、栽培気象、植物気象、童理気象、減債、星空気象、写真気象、宇宙気象、健康気象
Broadcast	放送気象

気象分野におけるイノベーション

気象分野における主なイノベーションとして、以下3つが挙げられる。

1. アメダス（地上気象自動観測網）
2. 気象衛星、気象レーダー（リモートセンシングによる面的な観測）
3. 数値予報（数値計算による物理シミュレーション）

アメダス⁴は、雨や風、雪等の気象状況を時間的、地域的に細かく監視するために、全国約1300か所（約17km間隔）で降水量、風向・風速、気温、湿度の観測を自動的にリアルタイムで記録し、気象災害の防止・軽減に重要な役割を果たしているだけでなく、長期の統計的な気象観測データとして役立っている。

気象衛星⁵や気象レーダー⁶は、気象観測を行うことが困難な範囲（海洋や砂漠・山

³ <https://jp.weathernews.com/your-industry/>

⁴ アメダス（AMeDAS）は、「Automated Meteorological Data Acquisition System」の略称で、「地域気象観測システム」という。

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/amedas/kaisetsu.html>

⁵ https://www.data.jma.go.jp/sat_info/himawari/role.html

⁶ <https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/radar/kaisetsu.html>

岳地帯を含む広い地域の雲、水蒸気、海氷等)を一様に(面で)観測することで、大気・海洋・雪氷など地球全体の気象や気候の監視に役立っている。

数値予報は、アメダスや気象衛星の気象観測データ等を基に、天気・気温・日照時間を算出することで、アメダス等の観測所がない場所でも容易に天気や気温、日照時間の分布の推計を把握することが可能となっている。

またウェザーニューズ社としては、「ウェザーリポート⁷」が挙げられる。「ウェザーリポート」は、全国のウェザーニューズアプリユーザー(以下一般サポーター)からスマートフォン等を通じて、現地のリアルタイムな空や体感を写真とコメント(感測データ)を収集している。更に、ディープラーニング技術を活用し、15時間先の詳細な気象予測を行っている。

気象観測データの利活用とオープン化

気象観測データは、自然現象を空間や時間で切り取ったデータであるため、そのデータ量は膨大となり、現行の静止気象衛星(ひまわり)では200GB/日のデータを取得している。また、これまで使い道が乏しかった過去の気象予測結果について、ディープラーニング技術の発展により、当該気象予測結果を学習データとして利用するニーズが生まれてきている。

気象観測データをオープン化する上で、ウェザーニューズ社はフリーデータポリシーを掲げている。フリーデータポリシーには、地球環境自体は誰のものでもないため、自然環境の気象観測データは誰かが占有するものではない(共有財産である)、という理念がある。ただ一方で、気象観測データを作成する際に、その作成コストは存在している。そのため同社では、適切なコスト負担で、広く一般にデータ活用されるのが望ましいと考えている。

また同社では、気象観測データに、一般リポーターからの情報密度の高い感測データを加えた集合知を、「Crowdsourced Weather」という形でアプリ上にコンテンツ化することで、双方向型のネットワークを構築している。なお、感測データをディープラーニングで利用する上で留意すべき点はノイズの混入であり、ディープラーニングの学習結果の汚染を防ぐために、統計的手法や全数検査等でノイズを除去することで感測データの品質担保を行うことが重要となっている。

データのオープン化にあたり、その悪用を防ぐ有効な手立ては現状存在しないと考えている。そもそも何が正で何が悪かという定義も存在しないため、無制限目的での利用は認めず、個別に利用目的を確認するのが現時点での解だが、必ずしも守られているわけではないのが実状である。そのため、データ利活用によって得られる利得を最大化することで、相対的に悪用するリスクを低減するのが最良であり、利得の最大化にあたり、データのオープン化が望ましいと考えられる。

⁷ <https://jp.weathernews.com/your-industry/mobile-internet/>

気象観測データのオープン化は、現在データ利用実績を積み上げる段階である。初期段階では、データ作成コストを気象サービス利用者で按分するのは利用者側の負担が厳しいため、社会資本を積極的に活用し、データ利用ハードルを下げることで、データ利活用を浸透させることが望まれる。

3. 質疑応答での論点

第11回研究会ではAIガバナンスに向けた「オープンデータ」の検討内容について議論が行われた。話題提供を踏まえて以下のような質疑応答が行われた。

ウェザーニューズ社のサービス提供について

- ✓ ウェザーニューズ社では、創業当初から各市場の気象リスクに対する対応策のコンテンツの提案・開発を行い、各企業にコンサルを行っている。例えば、船舶の燃料消費量やスケジュールなどのビジネスデータと気象・海象データを基に予測した、燃料の使いすぎや到着遅延等の航海計画リスクの可視化は、代表的な航海気象サービスである。

想定される気象観測データの悪用

- ✓ 気象レーダーが取得するデータに飛行機が写りこむケースがある。(気象データを軍事機密扱いにしている国もある中で、) その飛行機の情報が国家機密に該当する場合、軍事活動や諜報活動に悪用されるおそれがある。
- ✓ 気象観測データの国家利用や軍事利用のニーズに対する明確な方針は、ウェザーニューズ社には現状ない。
- ✓ 気象観測データを利用した気象エンジニアリングが発展した場合、特定の地域に自然災害を意図的に発生させる等が考えられる。

ウェザーニューズ社のデータ利活用

- ✓ 過去の気象予報結果、実際の気象実績を、気象予測モデルの学習データとして利用することで、気象予報精度の向上に努めている。
- ✓ 過去に観測事例がない気象が毎年発生している状況のため、気象予報精度は日々向上しないと見えない状況である。

気象サービス提供の前提

- ✓ 気象庁は、気象業務法に則った気象業務の各種許認可を行っており、ウェザーニューズ社は気象庁から気象等の予報業務の許可⁸を得ている。同法の予報業務は範囲が定められているが、その範囲外の業務提供の制限は存在しない。

⁸ https://www.jma.go.jp/jma/kishou/minkan/q_a_m.html

- ✓ 気象観測データは、公益目的等の観測における検定済みの気象測器から取得する必要がある（感測データを取得したスマホ等は、気象測器には該当しない）。そのため、予報業務許可を得た事業者は、天気予報を作る際のソースデータに検定済みの気象測器以外から取得した情報を含めてはならない決まりになっている。
- ✓ 気象庁の発表した予報や他の許可事業者が発表した予報を解説するだけであれば、予報業務許可は必要ない。
- ✓ 気象業務法に則った予報業務を実施していない場合、気象業務法違反となる。

気象観測データの信頼性

- ✓ 気象業務のライセンス制度は国によって事情が異なり、アメリカにはライセンス制度は存在しないため気象業務を自由に行えるが、中国はライセンスが必要となっている。現状、Google 社や Apple 社は、海外事業者から得た気象観測データを基に、スマートフォン上で気象情報を掲載しているが、同社は気象業務法の許認可を得ているわけではない。気象情報は世界にまたがるため、インターネットの規制と同様、海外事業者が提供する気象観測データの信頼性担保の仕組みや制度を、今後構築する必要があると考えている。

次回以降も引き続き、本研究会を通じて、日本国内外の AI ガバナンスに係る検討を続ける。

(文責：齊藤慶太郎)

<第 11 回開催概要>

日時：4月13日（火）16:00-17:00（Zoom 開催）

内容：話題提供：「気象サービスにおけるオープンデータの活用」

西 祐一郎氏（株式会社ウェザーニューズ）

質疑応答・ディスカッション