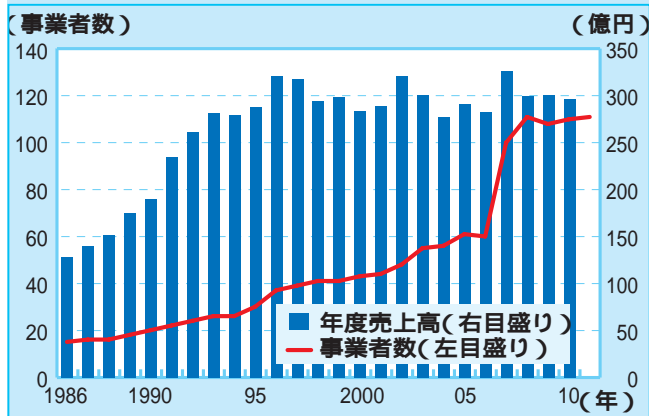


# 気象情報の産業的活用の拡大

三井物産戦略研究所  
知財戦略室  
平田祥一朗

図表1. 気象情報提供事業の年間総売り上げと事業者数の推移(事業者数は各年度末現在)



注：図中の事業者とは「気象・波浪」および「地震動」に関する事業者を意味する  
出所：気象庁「気象業務はいま 2012」

近年、世界各地で記録的な干ばつや竜巻などの異常気象や、地震や火山の噴火などの自然災害が続発しており、交通業界やエネルギー業界に限らず、建設業界や小売業界などの多岐にわたる産業分野に大きな影響を与えている。日本国内では、都市域で浸水被害を引き起こす局地的豪雨（いわゆるゲリラ豪雨）が、交通網に与える影響だけでなく人命にも関わる身近な問題として広く一般に注目されている。これら気象に関するデータは直接観測だけでなく、地上リモートセンシングや観測衛星などを通じても収集されており、そのデータ量は膨大である。昨今のビッグデータの活用に対する高まりもあり、以下において、今後拡大が期待される気象情報の産業分野への活用について記述する。

## 日本における気象情報提供事業

日本では、1952年に制定された気象業務法によって予報業務許可制度が導入されたことにより、気象庁長官の許可を受けることで気象庁以外の民間事業者が予報業務を行うことが可能となったが、新規参入件数は非常に少なく、民間の気象情報提供事業者数は1980年頃まで1桁台で推移していた。しかしながら、1994年および1995年に気象業務法が改正されて気象業務の民間事業者への大幅な開放が行われたことにより、民間事業者数は増加傾向に転じ、さらに2007年の法改正によって地震動に関する予報業務にも認可制度が導入されたことにより、参入事業者が急増し（図表1）、2013年3月現在、114社を数えるに至っている。

民間事業者は、一般財団法人気象業務支援センターを介して、気象庁が保有する気象データを有償取得し、得られた気象データに基づいた付加価値の高い気象情報を利用者（法人・個人）に販売することで収益をあげている。例えば、船舶や運航管理者には、波浪や海上風などの気象情報に基づいて作成された、安全かつ経済的な最適航路を支援するウェザールーティングを提供しており、建設業者には、雨や風などの気象情報を提供し、建設現場での工程管理の見直しの際に利用されている（図表2）。

その他さまざまな産業分野で気象情報が利用されているものの、気象情報提供事業の年間総売上額はこの20年の間、約300億円で横ばい傾向にあり、事業者間の競争が激化している<sup>1</sup>。そのため、業界1位の（株）ウェザーニューズ（2011年度売上高：約99億円）は海外市場に着目し、中国での交通気象（航空・鉄道）に関するサービスの提供など積極的な事業展開を行って

る。また、業界2位の一般財団法人日本気象協会（2011年度売上高：約94億円）は国内外の豊富な調査経験を活かして、今後さらなる発展が予想される太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギー関連のコンサルティング業務（環境影響評価や発電量予測）に注力している。一方、前記2社以外の民間事業者は雷、波、山岳気象などの特定分野や、特定地域に特化した独自性の高い気象情報を提供することにより、他社との差別化を図っている。

## 海外における気象情報提供事業

米国では、台風や竜巻などの自然災害が毎年頻発しているため、気象情報に対するニーズは高く、市場規模は5億1,000万ドル（約500億円）と日本よりも大きい<sup>2</sup>。The Weather Channel社やAccuWeather社などの大手を中心に多数の民間事業者が存在しており、優れた気象解析技術を有する認定予報士が活躍している。一方、機関投資家やヘッジファンドでも認定予報士を独自に雇用することにより、徹底した気象リスク・マネジメントを行っている。また、天候デリバティブ商品を取り扱う保険会社や銀行では、商品の価格設定時に特に重要とされている長期予測に独自の予測モデルを活用している。

欧州では、全体の市場規模が1億5,000万ユーロ（約190億円）と日本や米国よりも小さい<sup>3</sup>。その理由として、日本や米国と異なり、各国の国家気象機関が民間の気象情報提供事業者を介さずに利用者に対して気象情報サービスを提供している点などが挙げられる。

中国、韓国や、オセアニア（オーストラリアおよびニュージーランド）では、日米欧同様に、気象情報提供事業が広く展開されており、中でも中国は67～90億元（約1,000～1,350億円）と巨大な市場が形成されているもの

図表2. 日本国内での気象情報の活用分野

	気象情報の発信者	気象情報の用途	気象情報の種類
事前把握	国土交通省	災害対策の整備	洪水・土石流に関するハザードマップ
	民間気象事業者	立地環境の評価 (再生可能エネルギーのサイト選定)	風・日射量
防災・生活情報	気象庁	地方自治体による 避難指示・避難勧告の発令	数値モデル、実況、土壌雨量指数 暴風・大雨・洪水に関する警報および注意報
	地方自治体	大気汚染注意報の発表	特定物質の大気中含有率
民間気象事業者		生活関連分野での活用	洗濯指数・不快指数・紫外線量
		交通関連分野での活用	雨・霧・風・雪（鉄道、道路、航空）+波（船舶）
		インフラ関連分野での活用	雨・風・雷・雪（建設、電力）
		流通関連分野での活用	雨・風（サービス、小売り）
		農業関連分野での活用	霜・積算日射量（農業生産者）
	レジャー関連分野での活用	雷（ゴルフ）波（サーフィン）雪（スキー場）	

出所：気象庁資料をもとに三井物産戦略研究所作成

と推定される<sup>4</sup>。中国市場への参入は外資系企業であっても中国政府の認可を受けることで可能であり、前述したウェザーニューズ社や、ニュージーランドのMet Service社などが既に参入を果たしている。

## 注目される気象関連事業

日本を含めた各国における気象情報提供事業は市場として成熟した状態にあるため、気象情報を活用した気象関連事業が注目を集めている。金融分野における天候デリバティブはその一例であるが、それ以外の産業分野での活用例として、医学分野では、人間などの生体への気象が与える影響を研究する「生気象学」に基づいて、医学的な見地から気象変化と人体との関連性についての研究が国内外で行われており、天気予報と個人が抱える持病などの情報とを組み合わせた健康管理の助言を行う健康予報事業の拡大が期待されている。

農業分野では、Google社の元従業員が2006年に設立した米The Climate Corporation社が、国立気象局によってリアルタイムに提供される地域ごとの気象データと、米国農務省によって提供される過去60年分の収穫量および土壌データに基づいて、農場ごとの収穫被害発生確率を独自に予想している。同社はこの予想を利用して算出した保険料に基づいた農業向け保険商品を販売し、最新の取扱高は約3兆円にも上っている。

情報技術分野では、気象情報と連動した広告情報を提供するサービスが開発されており、代表的なものとして、ユーザーが登録した現在位置と当該現在位置の気象情報が連動することによって広告表現が切り替わるサービスが挙げられる。また、気象情報との連動は携帯端末用のアプリケーションにも活用されており、例えば、気象情報と連動して適当な服装を提案するファッション系アプリや、GPSで取得した現在位置の気象情報と連動して設定環境が変動するゲーム系アプリなどが存在している。

## 今後の展望

近年、民間事業者が独自の気象観測網を構築し、収集した気象データを気象庁などから提供されるデータと組み合わせることにより、高密度かつ高精度な気象予報を提供するだけでなく、収集した気象データを地図

データ上に付加することによってリアルタイムの防災コンサルティングサービスを提供するなど、前述したThe Climate Corporation社の事例を含め、気象関連のビッグデータが活用され始めている。内閣府の総合科学技術会議でも、ビッグデータの活用案として、作物データやノウハウである生育方法に関するデータを気象データと組み合わせることで最適な生育条件を算出する農業支援システムの開発が提案されている。

このような状況を後押しするように、日本政府は民間企業や個人が利用可能な情報をできる限り公開する「電子行政オープンデータ戦略」の一環として、行政機関が収集したビッグデータに関する著作権の取扱規定の作成やデータ形式の標準化に着手している。一方、気象庁は交通政策審議会気象分科会で取りまとめた報告書「気候変動や異常気象に対応するための気象情報とその利活用のあり方について」の中で言及しているように、気象庁や気象に関する研究機関に、外部専門家、民間事業者、気象情報の利用者（例えば、交通事業者や小売業者）などを加えた形での検討の場「利用者インターフェースプラットフォーム」を立ち上げ、新たな気候リスク管理技術を開発するための準備を行っている。国内市場の拡大を図るためには、これら政府関係機関による支援体制を活用することにより、ユーザーのニーズに応じた新たな気象関連事業を創出することが期待される。

また、海外市場に目を向けると、世界中の多くの国は気象情報提供事業を民間事業者に開放しており、気象データを入手することができれば新規参入も可能な状況である。今後は、経済成長が著しいものの、気象情報が十分に活用されていないインドネシア、ベトナム、タイなどのASEAN諸国での事業展開が活発になることが予想される。欧州の気象事業者は既にASEAN諸国で気象観測網などのインフラ整備に関する事業展開を行っているが、日系民間事業者による海外事業展開にも注目したい。

<sup>1</sup> 気象庁「気象業務はいま 2012」  
<sup>2</sup> IBISWorld「Weather Forecasting Services in the US」  
<sup>3</sup> 「Annual reports and personal communications from NMHS and private survey」  
<sup>4</sup> 「関于中国気象経済発展路徑的階段的思考」に記載の2005年度の市場規模（25億元）に基づいて算出した推定値