気象データの利活用事例集
～生産性革命の実現を目指して～

気象ビジネス推進コンソーシアム

<第 1 版>

2018 年 2 月

＜はじめに＞

気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）新規気象ビジネス創出ワーキンググループでは、より多くの企業に、今以上に気象データを活用していただくことを目的として、気象データのビジネス活用事例集を作成いたしました。

本事例集は、様々な業種における気象データの活用事例について、具体的な活用方法や効果などを取りまとめたものです。

本事例集が、みなさまの今後のビジネスの一助となれば幸いです。

最後に、本事例集の作成にあたり、調査や資料の提供にご協力いただきました各企業の方々や、取りまとめにご尽力いただいた関係者の方々に心から感謝申し上げます。

2018 年 2 月

WXBC 新規気象ビジネス創出ワーキンググループ座長　村上　文洋

目　次

コラム

気象データの利用の可能性・重要性について……3
三井物産戦略研究所　平田祥一朗 様

活用事例

農作物の病害の拡大を予測……7
日本アイ・ビー・エム株式会社

農業生産管理の最適化……7
富士通株式会社

気象センシングサービス……10
株式会社富士通エフサス

水田センサによる水稲生産の水管理効率化、食味向上の取り組み……11
ベジタリア株式会社

牡蠣・海苔養殖漁場での ICT ブイの実証実験……11
株式会社 NTT ドコモ／セナーアンドバーンズ株式会社／アンデックス株式会社

作業者みまもりサービス……12
アイフォーコム株式会社

建設現場上空の気象予報と地震・雷・風の警報システム……13
株式会社大林組

ガリ天 2017……14
赤城乳業株式会社／株式会社ウェザーマップ

おでん前線……14
株式会社紀文食品／株式会社ライフビジネスウェザー

からだ乾燥指数……15
大塚製薬株式会社／一般財団法人日本気象協会

気象予測とＡＩ・ＩｏＴ技術で快適な住宅低炭素化サービス……16
【コネクテッド・ホームｅナビ研究コンソーシアム】
株式会社環境エネルギー総合研究所（代表）／一般財団法人日本気象協会
株式会社インターネットイニシアティブ／中部電力株式会社／独立行政法人都市再生機構

遠隔空調省エネ制御……17
ダイキン工業株式会社

ID-POS 分析と気象データの解析による新規顧客創出……18
株式会社ＩＤプラスアイ

株式会社ルグラン様「TNQL」天気に合わせたファッションコーディネートレコメンドサービス……19
株式会社ハレックス

気温予測活用の取り組み……20
株式会社ワコール

日配品需要予測ソリューション……20
日本電気株式会社

天候デリバティブ……21
三井住友海上火災保険株式会社

降雨時や冬期寒冷前線に伴う突風に対する列車運転規制……21
東日本旅客鉄道株式会社

凍結防止剤最適自動散布システム（ISCOS）……22
東日本高速道路株式会社

ロードヒーティング遠隔監視サービス向け気象予測データの活用……22
株式会社ハレックス

氷海航行管理システム…… 23
日本郵船株式会社／株式会社ウェザーニューズ

気象データの解析による運航可否判断、航行経路選定…… 24
全日本空輸株式会社

安全・効率的な運航支援…… 25
日本アイ・ビー・エム株式会社

超短時間雷予測技術…… 25
NTT グループ

「電力取引価格の予測（プライス予測）サービス」を開始～日本卸電力取引所のスポット取引価格を AI 技術で予測～ …… 26
一般財団法人日本気象協会

発電機会の損失防止…… 26
富士通株式会社

日射量推定・予測による太陽光発電導入支援及び発電出力管理支援…… 27
一般財団法人日本気象協会

客ごころ Web サービス…… 29
株式会社ハレックス／株式会社ヴァル研究所

水資源需要予測…… 29
日本電気株式会社

熱中症予防情報サイト…… 30
環境省

頭痛ーる（頭痛持ちを中心とした体調管理アプリ）…… 30
株式会社ポッケ

販売促進支援…… 31
日本アイ・ビー・エム株式会社

気象情報を加味した競馬予想・分析に役立つアプリの開発…… 32
ハイパーアグリ株式会社

アプリによる気象情報提供…… 33
アールシーソリューション株式会社

防災備蓄品管理システム（震度データ連携）※導入提案中…… 33
NTT 空間情報株式会社

災害リスク情報サービス「DR-Info（ディーアール - インフォ）」…… 34
株式会社パスコ

独自観測した雷情報の提供…… 35
株式会社フランクリン・ジャパン

グローバルウェザー…… 36
ジェイアイ傷害火災保険株式会社／株式会社ライフビジネスウェザー

法人向け危機管理地図サービス「レスキュー Web MAP」…… 36
株式会社レスキューナウ

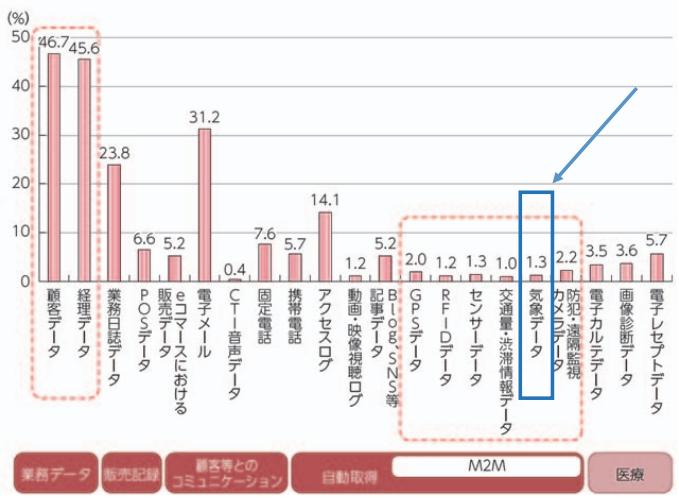
気候情報を活用した気候リスク管理技術に関する調査…… 37
気象庁 地球環境・海洋部 気候情報課

気象データの利用の可能性・重要性について

三井物産戦略研究所　平田祥一朗 様

2017 年 3 月 7 日、ビッグデータの 1 つである気象データを活用し、新しいサービスを創出することを目的とした「気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC：Weather Business Consortium）」が発足しました。発足当初の会員数は 206 社でしたが、2018 年 1 月現在では、294 社まで増加しており、活動の内容も各種マスメディアで取り上げられるなど、気象データの活用に対する関心の高さをうかがい知ることができます。

従前より、気象データの活用可能性は高く評価されていたものの、実際の現場でどのように活用すべきか分からないという声が企業側から聞かれました。これを裏付けるように、総務省が公表した「平成 27 年度版 情報通信白書」によると、気象データを活用している企業は、約 1.3%にとどまっています（図 1 を参照）。



（出所）総務省「平成 27 年度版 情報通信白書」を一部加筆

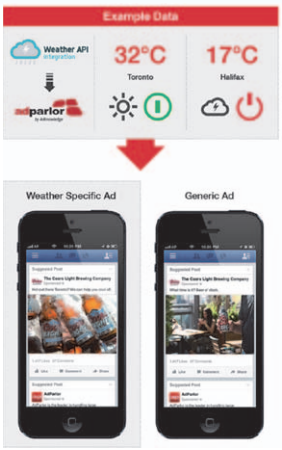
図 1　各種データを分析に活用している企業の割合

他方、国内の民間気象事業者の年間総売上は、2011 年時点で約 300 億円でありましたが、2017 年時点では約 370 億円（筆者推定）にまで拡大しています。これは、過去より民間気象事業者から気象データを購入し、自社ビジネスに活用している企業が更に活用の範囲を拡大している、並びに、新たに活用を開始した企業が近年急増していることが要因として考えられます。

私が国内外の気象ビジネスの状況について調査し始めた当時（2010 年頃）は、防災を中心に、農業、交通、建設・インフラ、保険・デリバティブなどでの活用が事例の大半を占めている印象でした。しかしながら、ここ数年、気象データに基づいた高度な予測を行う取り組みが新たに登場し、にわかに注目を集めています。中でも、AI や IoT などの先端技術を利用し、気象データを他のデータと併せて解析する取り組みが、食品製造業、流通・小売、交通などの様々な分野で行われております（7 頁以降の各社事例を参照）。

ここでは、先端に技術の利用以外の新たな取り組みについて、海外事例を紹介しながら、その概要を説明します。欧米では、デジタルサイネージやウェブサイトを利用した気象連動型の広告やマーケティングが行われています。例えば、ハンバーガーチェーンは、予想積雪量を自社製品であるコーヒー上のホイップクリームに見立てて、また、ビール販売事業者は、特定の気象条件（温度・天候など）に達するとより最適な表示内容に変化するなど、自社製品の訴求力の強化に気象データが活用されています（図 2 を参照）。このような広告及びマーケティング分野での活用は、急速な IT 化が進んでいる小売業において、消費者データ分析と併せて、国内での普及が期待されます。

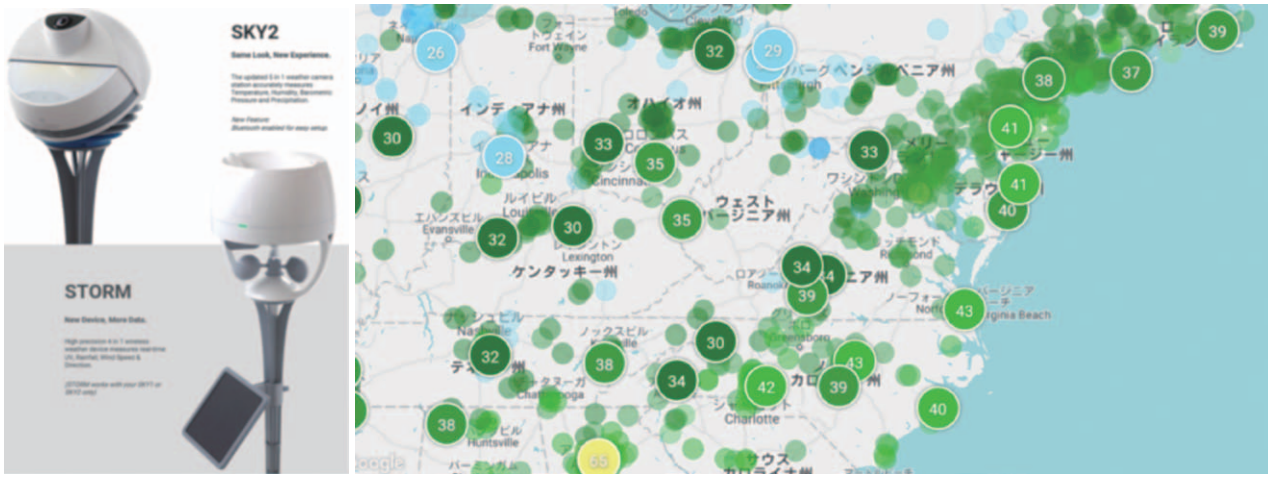
（出所）FORTUNE ウェブサイト



（出所）WeatherAds ウェブサイト

図 2　気象連動型の広告及びマーケティング

また、海外では、国内であまり目にすることのない「ウェザー・ステーション」と呼ばれる簡易型の気象観測装置の普及が進んでいます。ステーションを自宅周囲の屋外に設置することで、観測した気象データとカメラで撮影した空の画像がクラウド上で共有され、アプリを介して、離れた場所の気象データおよび空の画像をほぼリアルタイムかつピンポイントに取得することができます。さらに、ステーションを農場内に設置することで、農場の気象状況をより細かなメッシュで観測し、農作物の育成を精密かつ効率的に行う次世代農業の実現に大きく貢献しています（図 3 を参照）。



（出所）BloomSky ウェブサイト

（出所）John Deere ウェブサイト

図 3　ウェザー・ステーションの一例

上記新たな取り組みと関連して、近年、民間気象事業者を巻き込んだ同業又は異業種間での組織再編が盛んに行われています（図４を参照）。また、海外では、気象関連のベンチャー企業が投資家から注目されており、これらベンチャー企業は、数億から数十億円規模の資金を調達しています。ベンチャー企業の一例として、自社が運用する低軌道衛星群を活用して気象サービスを提供する「Spire Global（米）」、１分単位で高精度の気象予報を提供する「ClimaCell（米）」、AI を活用した気象予報サービスを提供する「象辑科技（中）」などが挙げられます。

買収企業	被買収企業	買収時期
ウェザーニューズ（日）	Metnext（仏）	2017 年 1 月
xAd（米）	WeatherBug（米）	2016 年 11 月
IBM（米）	The Weather Company（米）	2016 年 1 月
ウェザーニューズ（日）	Weathermob（米）	2015 年 5 月
Monsanto（米）	Climate Corporation（米）	2013 年 10 月
Panasonic Avionics（米）	AirDat（米）	2013 年 4 月
The Weather Company（米）	Weather Underground（米）	2012 年 7 月
Schneider Electric（独）	Telvent（西）	2011 年 6 月

（出所）筆者作成

図 4

以上のように、海外では、一部領域において、日本に先行して気象データの活用が実践されており、気象関連産業を取り巻く環境も大きく変化しています。当コンソーシアムでも、人材育成 WG および新規気象ビジネス創出 WG の２つのワーキンググループの活動を通じて、気象データの活用方法を教示しつつ、国際競争力のある新たなビジネスの創出に貢献したいと考えています。

時代の変革の年にあたり、気象データの更なる活用を図ることで、国内気象関連産業全体の活性化を実現すべく、会員各社の皆さんと共に果敢に挑戦して参ります。

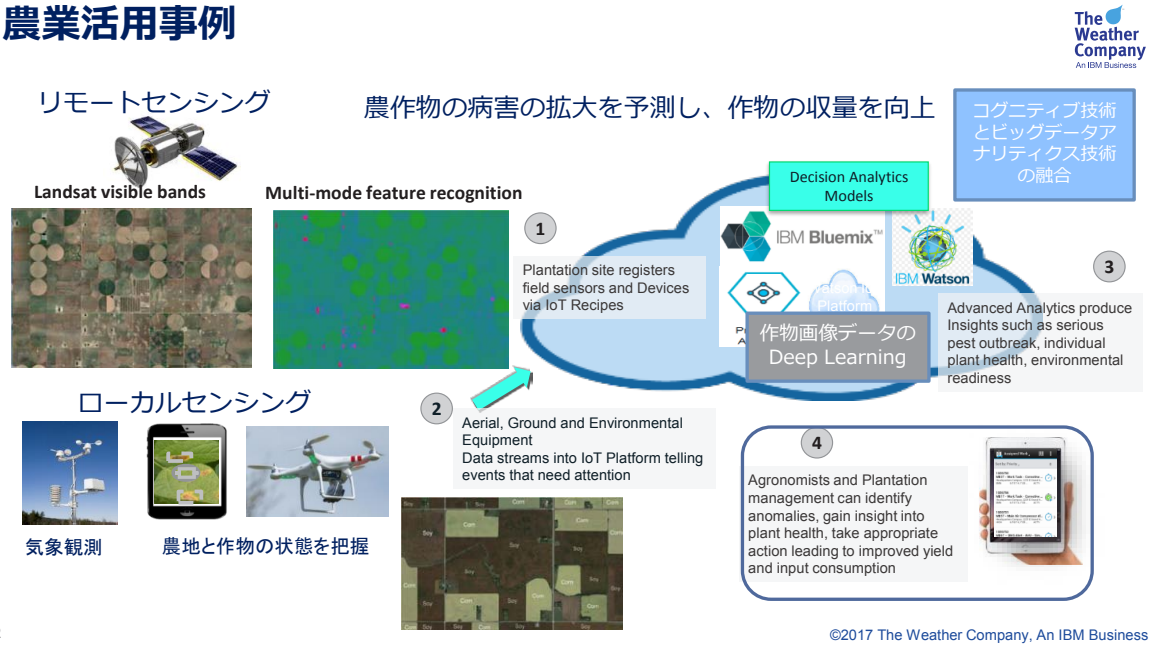
【空白】

農業

農作物の病害の拡大を予測

日本アイ・ビー・エム株式会社

農業活用事例



2

©2017 The Weather Company, An IBM Business

農業

農業生産管理の最適化

富士通株式会社

食・農クラウド Akisai 商品体系

FUJITSU

- 現場から経営まで企業的農業経営を実現するサービスを提供
- 土地利用型・施設園芸・畜産をカバーする全体体系
- 組織的マネジメントをサポートするイノベーション支援サービス提供

※：提供予定

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

農業生産管理SaaS

FUJITSU

■ データを活用した企業的農業経営の実現

■ 経営・生産・品質の見える化　■ PDCAサイクルによるカイゼン活動

■ GAPへの対応

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

農業生産管理SaaS画面例

FUJITSU

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

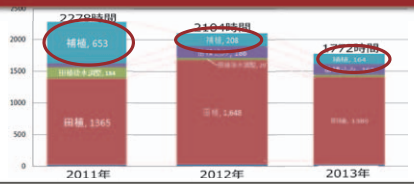
Akisai導入事例

FUJITSU

新福青果様（宮崎県）

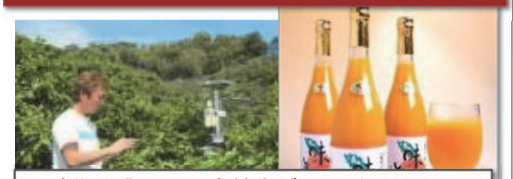
収穫時期予測・生産計画策定により、
キャベツ収量・売上前年比30%アップを達成

フクハラファーム様（滋賀県）



田植え作業の工程別分析から課題を抽出・
改善し、総作業時間を30%効率化

早和果樹園様（和歌山県）



適期作業により高糖度ブランドみかんの
比率を3年間で3倍化目標に取組中

イオンアグリ創造様（全国18農場）

直営農場・契約生産者との経営・生産・品質
見える化による集約マネジメントを目指す

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

事例 旭酒造様

安定収穫
生産量増加

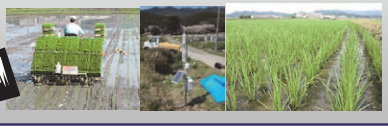
- **「獺祭」の製造に酒造好適米として高い評価を博している山田錦が不足（必要量８万俵に対し、現在の調達量４万俵）**
  - 対面栽培農家の高齢化、担い手不足。栽培が難しいため、新規生産者が増えない
- **先行生産者が蓄積した栽培データから得る知見に基づき、新規に山田錦の栽培に取り組む生産者に対し、栽培情報を提供**
  - 山田錦の栽培実績データを記録、事例集として蓄積⇒栽培ノウハウの共有
  - 山田錦栽培ネットワークを作り、契約生産者間で共有⇒契約生産者の経営安定化

旭酒造

温湿度や工程毎時間等のデータ管理の徹底。感性だけに頼らず、蓄積したデータの活用による高品質な酒造りの実現

富士通

作業、生育、センサーデータの蓄積による農業ノウハウの見える化、データ活用による経営力向上支援



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

農業機械メーカーとの連携（井関農機様）

FUJITSU

■ 井関農機様のノウハウを元に、農業生産管理クラウドをベースに農産物の管理機能などを強化
井関農機様のサービス「スマートファーマーズサポート」として提供開始

■ 次に、農業機械から得られる機械情報や作業情報と連携を図り、データ活用の更なる高度化を目指す

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

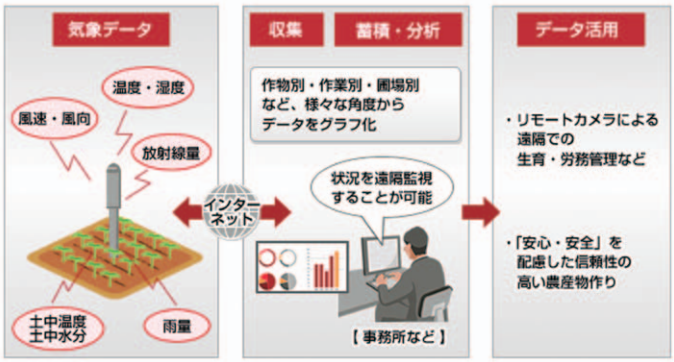
農業

気象センシングサービス

株式会社富士通エフサス

取り組み概要

「FUJITSU Intelligent Society Solution 智の WA! 気象センシングサービス」は、気象センシング機器の導入から運用・保守を含む一貫したサービスです。気象センシングデータ（温度・湿度・雨量・日射量・気圧・風速・風向・土壌温度・土壌水分・放射線など）の収集・分析や現地状況の遠隔監視が可能になり、農業生産物の品質向上や生産管理の効率化を支援いたします。



特長

1. 導入・運用・保守で安心
   導入サービスに加えて運用サービスと保守サービスも合わせて提供し、万全なサポート体制を作ることにより、お客様には安心して継続利用していただけます。
2. ニーズに適した収集・分析
   データ利活用サービスにより、お客様のニーズに合わせたセンシング情報の収集・分析・利活用ができます。
3. クラウドとの連携
   富士通食・農クラウド「Akisai」と連携できます。
4. 様々な業種で活用
   農業、文教、官公庁・自治体、流通などで活用できます。

農業　水田センサによる水稲生産の水管理効率化、食味向上の取り組み

ベジタリア株式会社

取り組み概要
ベジタリア株式会社では、水田にフィールドセンサを設置し微気象を観測、取得したデータをもとに 40 箇所以上の地域で品質向上の取組を実施している。微気象を含む水田センサーシステムを構築し、水田の水管理の効率化に向けて実証実験を行っている。

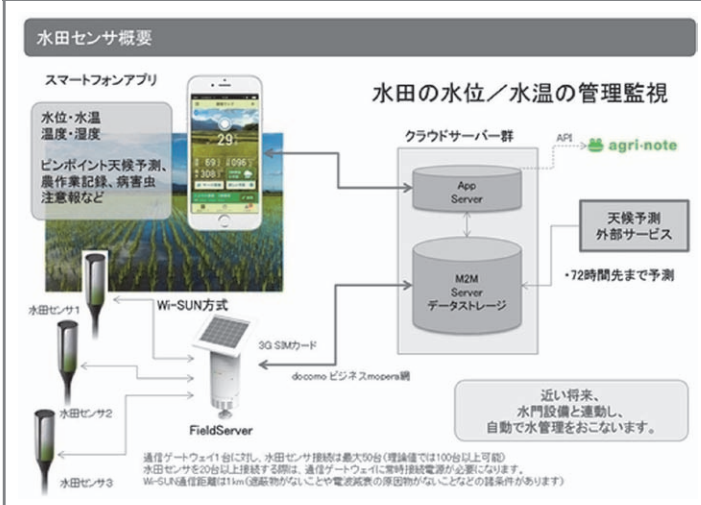
対象者
農業従事者一般

利用する気象データ
気温、水温等

効果
水田の水管理の効率化

出所
・ベジタリア株式会社 ヒアリング結果
・ベジタリア株式会社 ウェブサイト
https://www.vegetalia.co.jp/admin/wp-content/uploads/2016/10/pressrelease_plantclinic_20161012.pdf

取組イメージ



水田センサ PaddyWatch(パディウォッチ) 概要取組イメージ

漁業　牡蠣・海苔養殖漁場での ICT ブイの実証実験

株式会社 NTT ドコモ／セナーアンドバーンズ株式会社／アンデックス株式会社

取り組み概要
本取り組みでは、漁場に通信機能やセンサーを搭載した ICT ブイを設置することで、漁業従事者によるスマートフォンやタブレットの専用アプリを介した水温管理を可能としている。これにより、これまで水温が生産量に大きく影響をしていた牡蠣・海苔の養殖において、時期を適切に捉えた採苗、育成、収穫が可能となる。
将来的には、上記のノウハウを日本全国の漁場へ展開することを視野に入れ、水温以外のセンサーを追加し、風向・風速データ等の取得や、天気予報などの気象情報と連携するなどして、スマートフォンのアプリ上で多角的に採苗、育成、収穫の時期がわかるなど、漁業の ICT 化による予測可能な養殖漁業の実現をサポートするサービスの提供も検討されている。

対象者
東松島市の牡蠣・海苔養殖事業者。将来的には全国展開を目指す。

利用する気象データ
1 時間単位の漁場の水温データを利用している。
将来的には、センサーの追加による風向、風速の取得や、天気予報などの気象情報との連携も検討されている。

効果
時期を適切に捉えた採苗、育成、収穫が可能となることで、牡蠣・海苔の質の向上と安定した生産が可能になる効果が期待される。

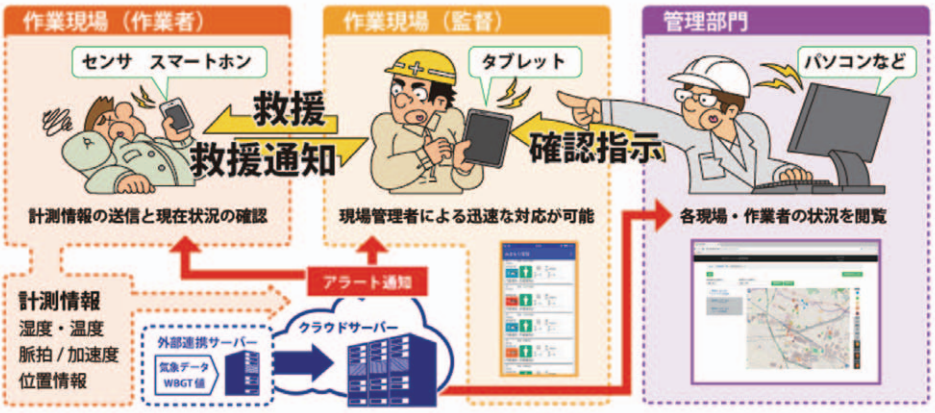
出所
・株式会社 NTT ドコモ 報道発表資料（2016 年 3 月 10 日）
https://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/2016/03/10_00.html

建設業

作業者みまもりサービス

アイフォーコム株式会社

取り組み概要



対象者

野外で業務を行うことがある業種【建設業、運送業、警備、製造業】

この取り組みを始めた時期・きっかけ

現在日本では高齢化社会を迎えており、人口減少、高齢化への対応として働き方改革、現場の生産性の向上が強く叫ばれている。オリンピック特需に沸く建設業界でも、国土交通省の号令のもと建設現場の生産性向上の為、ICT 投資に積極的だ。
一方、働く環境からすると、昨今の気候変動の影響を受け、気温は上昇傾向にあり、先述の高齢化問題もあいまって、夏場の作業現場の熱中症対策への取り組みが急務となっている。
そのような中、2015 年 10 月頃、お客様より夏場の熱中症対策に IoT の技術を使って解決できないかという相談があった。

利用する気象データ

温度、湿度、輻射熱（将来的には気圧も）

気象情報以外のデータ

加速度、位置情報

効果

熱中症の危険度の共有、作業員の転倒検知からくる、現場の安全管理品質の向上。
以下、主な機能となります。
・作業者が作業している周りの環境の熱中症危険度の把握
・作業者の活動状態（立っている、歩いている、寝ている、転んでいる）
・作業者の作業場所、軌跡

気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因

測定ポイントに高低差がないので、高所作業の環境と地上作業の環境の差異がわからない。

気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況

熱中症は夏場だけでなく、冬場の暖房でも起きると聞いている。
測定ポイントも高低差での情報や密度も多いほうが良い。

自社の商品・サービスで気象の影響があるもの

作業者みまもりサービスと ecopro21

URL

www.iforcom.jp

建設業

建設現場上空の気象予報と地震・雷・風の警報システム

株式会社大林組

❖ 取り組み概要

本取組では、東京スカイツリー® の建設工事を安全に、工期内に完成させるために、気象庁の基本データをもとに上空の気象などの自然現象解析を行い、ピンポイント上空予報を関係者に配信した。配信は一日 2 回、12 時間ごとに出すことで、日々の細かな作業調整に活用した。

❖ 対象者

自社

❖ 利用する気象データ

気象庁の基本データ（風速、風向、気温、降雨レーダー、ウィンドプロファイラ、天気等）に現場での独自観測を組み合わせて利用している。緊急地震速報、雷や風の予報データ、民間の気象観測情報も補足的に利用する。

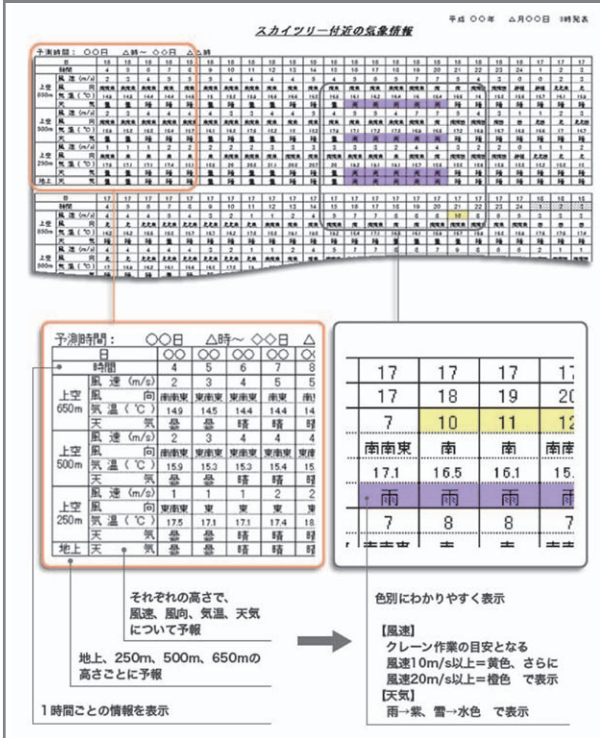
❖ 効果

・気象庁の基本データに基づく 12 時間ごとの工事場所のピンポイントでの上空予報に基づいた日々の細かな作業調整による、作業の効率化。
・地震、雷、風の危険が迫った際に避難等の円滑な対応の実現。

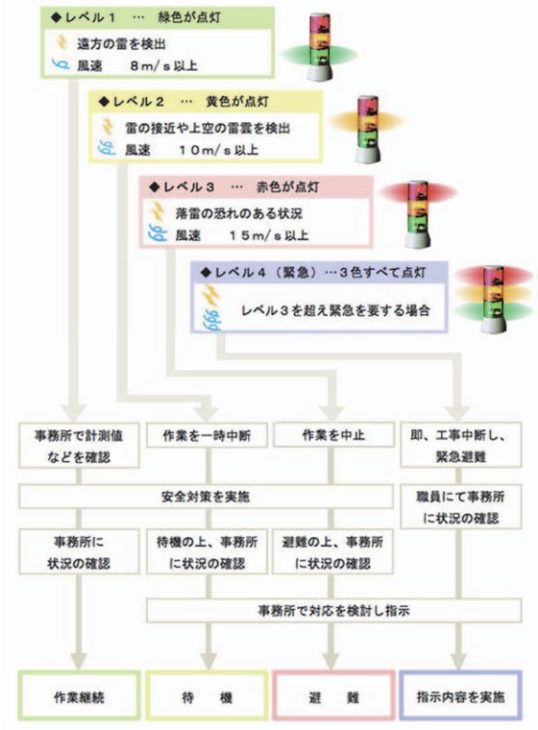
❖ 出所

・株式会社大林組 ヒアリング結果
・株式会社大林組 ウェブサイト（2011/07/21 公表）
http://www.obayashi.co.jp/news/skytreedetail18_20110720

取組イメージ



工事場所のピンポイントでの上空天気予報



雷と風に対するレベル別対応

食品製造業　ガリ天 2017

赤城乳業株式会社／株式会社ウェザーマップ

取り組み概要
本取組では、赤城乳業株式会社と株式会社ウェザーマップとの協業で氷菓「ガリガリ君」のお天気サイトの運営が行われている。情報としては下記が提供されている。
・北海道から沖縄まで全国 142 地点のガリ指数と当日・翌日の天気予報
・全国の観測地点の最高気温ランキング（10 分毎に更新）
・気象予報士が扮する「お天気マネージャー」による暑さ対策コメントや暑い地点。ウェブサイト内および Twitter 上で配信される。
・事前の暑さ対策も見据えた「2 週間ガリ指数」
なお、ガリ指数とは各地の気象予測データをもとに、「ガリガリ君」の購入欲の上昇を予想する指数である。「1 ガリ」から「箱ガリ」までの 4 段階で、日本地図上に「ガリガリ君」の本数と箱が表示される。

対象者
一般市民

利用する気象データ
各地の気温、湿度などの気象データを利用している。

効果
閲覧者の暑さ対策への寄与が期待されるほか、製品売上への貢献もあると考えられる。

出所
・赤城乳業株式会社・株式会社ウェザーマップ　プレスリリース（2017/05/15）
http://www.weathermap.co.jp/news/2017/05/15/gariten2017/

食品製造業　おでん前線

株式会社紀文食品／株式会社ライフビジネスウェザー

取り組み概要
おでんの販売データからおでん需要が伸び始める時期を日本地図にプロット。

対象者
販売促進担当者、一般消費者、スーパーマーケットバイヤー

この取り組みを始めた時期・きっかけ
おでん関連商品の販売促進。

利用する気象データ
温度、湿度、輻射熱（将来的には気圧も）

気象情報以外のデータ
小売店舗でのおでん販売数データ

効果
販売促進担当者、営業担当者が小売のバイヤーに商品の売り込みを行う際の参考資料。小売店舗で実際にＰＯＰとして売り場に掲載。販売促進資材として。

気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因
おおむねうまくいっているが、10 月頃気温が平年より高くなっている場合は、消費者に購買を訴求する材料になりにくい。

自社の商品・サービスで気象の影響があるもの
ほぼ全ての商品（特に冬場のおでん具材や夏場の風味蒲鉾など）

URL
https://www.kibun.co.jp/knowledge/oden/data/zensen/

飲料品製造業

からだ乾燥指数

大塚製薬株式会社／一般財団法人日本気象協会

❖ 取り組み概要

本取組では、秋冬の「水分補給の必要性」を５段階に分け、指数化した「からだ乾燥指数」が開発された。大塚製薬株式会社の持つ水分摂取と鼻腔の粘液線毛（せんもう）輸送機能の知見をもとに、一般財団法人日本気象協会の保有する気象コンサルティングのノウハウを用いて、湿度や風速のデータから指数が開発された。

本指数によって、湿度が下がる季節における水分補給への意識啓発を行い、一般市民の冬の体調管理に寄与することが目的とされている。

❖ 対象者

一般市民

❖ 利用する気象データ

湿度、風速の予報を利用している。

❖ 効果

大塚製薬株式会社にはポカリスエット等の水分補給用商品があるため、秋や冬における同社飲料品の販売促進効果が期待される。特に、夏季に比べて秋と冬は気温が低く、夏季よりも水分補給への意識が薄れて需要が低下するため、このような需要喚起策は効果的と考えられる。

一方、飲料品の売上は、気象以外にも販促活動や他社動向等の多くの外部要因に影響されるため、本施策単体の効果を測定することは難しい。

❖ 出所

・大塚製薬株式会社 ヒアリング結果

・一般財団法人日本気象協会 ウェブサイト　https://www.jwa.or.jp/news/2016/12/post-000755.html

取組イメージ

ウェブサイト上での指数の提供　※最上部にポカリスエットの広告がある。

電気機器製造業

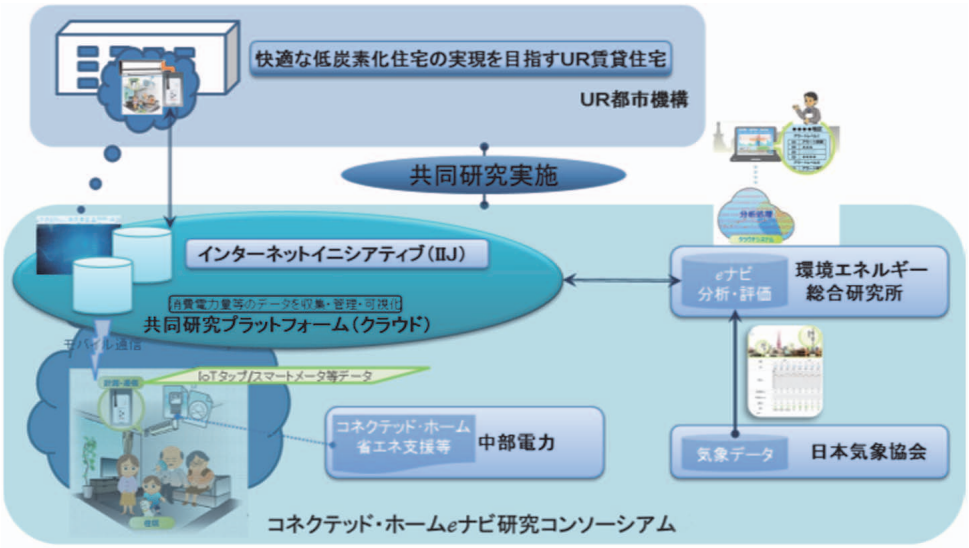
気象予測とＡＩ・ＩｏＴ技術で快適な住宅低炭素化サービス

【コネクテッド・ホームｅナビ研究コンソーシアム】
株式会社環境エネルギー総合研究所（代表）／一般財団法人日本気象協会
株式会社インターネットイニシアティブ／中部電力株式会社／独立行政法人都市再生機構

❖ 取り組み概要

【UR】	【EER】	【JWA】	【ＩＩＪ】	【中部電力】
○ モニタ住宅の要件整理	○ AI的データ分析技術 ○ エアコン等適正運用技術（eナビ）	○ 気象予測技術	○ IoT技術	○ コネクテッド・ホーム ○ 省エネ技術

各社の技術を融合させ、快適な低炭素化住宅の実現を目指すUR賃貸住宅で実証実験



❖ 対象者

一般住宅、高齢者関連住宅、ほか家庭用エアコン設置空間ほか

❖ この取り組みを始めた時期・きっかけ

独立行政法人都市再生機構（UR）、株式会社環境エネルギー総合研究所（EER）、一般財団法人日本気象協会（JWA）、株式会社インターネットイニシアティブ（IIJ）及び中部電力株式会社（中部電力）が、URの所有する賃貸住宅において、快適な低炭素化住宅の実現を目指し、気温予測等にもとづきエアコンを制御する共同研究に取り組むことで合意したため。（2017年６月）

❖ 利用する気象データ

気象予測・実績（気温・湿度ほか）

❖ 気象情報以外のデータ

ＩｏＴタップから収集した消費電力量や室内環境等データ

❖ 効果

気象関連データとエアコンに設置したＩｏＴタップから収集した消費電力量や室内環境等のデータをもとに、既存の「エアコン適正稼働モデル」を用い、エアコンの快適かつ効率的な運転について、ＵＲ賃貸住宅にて実証検証中。

❖ 気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因

実証実験（介入型）により研究など推進中。
（調査研究レベルでは、環境エネルギー総合研究所が検証済み）

❖ **気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況**
気象庁のデータを長年活用しつつ、様々な拡張を推進している気象事業者のサービスに適合している。更なる高度化を研究中。

❖ **自社の商品・サービスで気象の影響があるもの**
「エアコンの快適稼働・エアコンの運転効率化」などホーム・エネルギー・マネジメントを初めとして、その低(脱)炭素化を目指し、ＡＩ及びＩｏＴ技術を用いて、家の中のモノや暮らしぶりをネットワークにつなげ、暮らしの利便性を高め、生活を豊かにする「コネクテッド・ホーム」をベースに、スマートウェルネス住宅（最先端の技術を活用してより安全・安心・健康的に暮らせる要素を取り入れた住宅）を推進することが期待される。
特に、ｅナビ（エネルギーライフモデルにかかるデータ群の包括的分析に基づくオーダーメイドな生活イノベーション支援様態）の展開により、高度な『快適・効率』サービスの拡張。

❖ **URL**
http://www.ur-net.go.jp/press/index.html
http://www.ur-net.go.jp/press/h29/ur2017_press_0607_energy.pdf
https://www.chuden.co.jp/corporate/publicity/pub_release/press/3264465_21432.html
https://www.iij.ad.jp/news/pressrelease/2017/0607.html
https://www.jwa.or.jp/news/2017/06/post-000857.html

コネクテッド・ホームeナビ研究コンソーシアムは、株式会社環境エネルギー総合研究所、一般財団法人日本気象協会、株式会社インターネットイニシアティブ及び中部電力株式会社の４社で構成しており、家の中のものや暮らしぶりをデータ化してネットワークにつなげ、暮らしの利便性を高める（省エネ・低炭素や快適性など）ほか生活を豊かにし、生活イノベーションなどを支援することを目的としています。

金属製品および電気機器製造業

遠隔空調省エネ制御

ダイキン工業株式会社

❖ **取り組み概要**
ダイキン工業株式会社は、顧客の空調機に設置するコントローラーとダイキン工業エネマネセンターを接続する省エネサービス「エアネットｉサービスシステム」を運営している。そのシステムによる提供サービスの一つとして、各地域の気象予測データに基づいた最適な省エネ自動制御によって年間を通じた電力量削減を行う「遠隔空調省エネ制御」がある。

❖ **対象者**
顧客

❖ **利用する気象データ**
全国約 850 ポイントの一般財団法人日本気象協会の気象データ

❖ **効果**
顧客がビルの空調で消費する電力、および費用を削減する効果がある。

❖ **出所**
・ダイキン工業株式会社 ウェブサイト「エアネットｉサービスシステム」
http://www.daikin.co.jp/fcs/product_12.html

各種商品卸売業・小売業

ID-POS 分析と気象データの解析による新規顧客創出

株式会社ＩＤプラスアイ

取り組み概要
過去 2 年間の ID-POS データから日別に 365 日さかのぼり、その日にはじめて購入した顧客と最高気温との関係を解析し、過去 365 日間の相関図を作成。そこから決定係数の高い関係の商品グループを抽出し、将来の気温を予想した上で、新規顧客を最大限に獲得するマーケティング政策を検討する。

対象者
食品スーパー、ドラッグストア等の小売業、及びメーカー、卸

この取り組みを始めた時期・きっかけ
2017 年 6 月頃、ID-POS 分析と気温との関係を解析している中で、商品によっては、新規顧客と最高気温との関係が深いことが判明したため。

利用する気象データ
最高気温と最低気温でサンプル分析をした結果、最高気温の方が決定係数が高い数値が得られ、最高気温をまずは使用している。

気象情報以外のデータ
ID-POS データでなければ得られない新規顧客の日別数値

効果
現在、全商品グループの解析が終了したが、季節ごとに約 3 割ぐらいの商品グループにおいては強い新規顧客と最高気温との関係が見られた。これはチラシの売上構成比に匹敵するので、仕組みが確立できれば、チラシと同等の効果が期待できそうである。

気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因
現在、最高気温と最低気温を活用しているが、これ以外に前日との気温差、体感気温などを導き出し、解析するとさらに良い結果が得らえるのではないかと思う。

気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況
最高気温、最低気温以外にマーケティングに影響を与える可能性のある前日差の気温、移動平均の気温などの工夫した気温が算出されていると助かる。

自社の商品・サービスで気象の影響があるもの
ID-POS データの中の顧客データ、POS データの商品データ

URL
http://idplusi.jp/

繊維・衣服等
卸売業・小売業

株式会社ルグラン様「TNQL」
天気に合わせたファッションコーディネートレコメンドサービス

株式会社ハレックス

❖ 取り組み概要

1㎞メッシュ 1 時間ごとのリアルタイム更新で、あなたのための気象データ。これに加え、気温や降水量、風速、湿度などの気象データを紐解き、ユーザー目線で体感に翻訳する気象予報士のノウハウを提供。

気象データからユーザーに最適なコーディネートを提案するアルゴリズムを構築。ユーザーが毎日選んだコーディネートから AI が好みのスタイルをさらに学習。その日のお天気に合わせて約 800 パターンのファッションイラストから一人ひとりに最適なコーディネートをレコメンド。

❖ 対象者

20 ～ 40 歳代の働く女性をターゲット

❖ この取り組みを始めた時期・きっかけ

2016 年　夏頃からディスカッションをはじめ、2017 年 5 月からサービスイン。

❖ 利用する気象データ

気温、降水量、風速、湿度

❖ 気象情報以外のデータ

ユーザーデータ

❖ 効果

気象データを使って、クライアントの「課題解決」ができるということを、ファッションという身近なカテゴリーで提供できる、わかりやすい好事例となっている。

❖ 気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因

ルグラン様の強みである、デジタルマーケティングのノウハウとクリエイティブから生み出された最適なシナリオに、ハレックスの強みである、詳細な気象データとその活用ノウハウを組み込んでいただけたこと。具体的には、個々の趣味趣向を AI で学習する機能を搭載する TNQL のパーソナルなレコメンドに、ハレックスの 1㎞メッシュ気象データとそれを「服装選び」という観点から体感に翻訳してご提供することで、「パーソナル」というキーワードを軸に最適なサービス提供となっていること。

❖ 気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況

1㎞メッシュ 1 時間ごとのリアルタイム更新で、かつ扱いやすいデータ形式。さらに、気温や降水量のデータを「体感に翻訳」する気象予報士のノウハウで、最適なアルゴリズムの構築が可能に。

❖ 自社の商品・サービスで気象の影響があるもの

ファッションだけでなく、例えば食品配達サービスや、広告配信への展開も検討中。

❖ URL

http://www.halex.co.jp/
・サービスサイト：https://tnql.jp
・情報サイト：http://info.tnql.jp

繊維・衣服等卸売業・小売業

気温予測活用の取り組み

株式会社ワコール

❖ **取り組み概要**
本取り組みでは、肌着の売上が伸びる気温となるタイミングに合わせて、顧客に肌着を訴求することで売上拡大を図っている。在庫と納期の確認、お客様へのセールストーク、VP（ビジュアルプレゼンテーション）を変更、販促物の設置に関係した活用が行われている。

❖ **対象者**
顧客

❖ **利用する気象データ**
気温

❖ **効果**
気温予報に基づく取り組みは肌着拡販に一定の効果があり、特に店頭販売員の意識として効果的であった。一方で、ある日の売上には、気象条件だけでなく、販売員のスキル、競合の施策等の様々な要因が効いてくることには留意する必要がある。

❖ **出所**
・同社 資料「気温予測活用の取り組み」
http://www.jma.go.jp/jma/kishou/minkan/ws150302/shiryou2.pdf

飲食品卸売・小売業

日配品需要予測ソリューション

日本電気株式会社

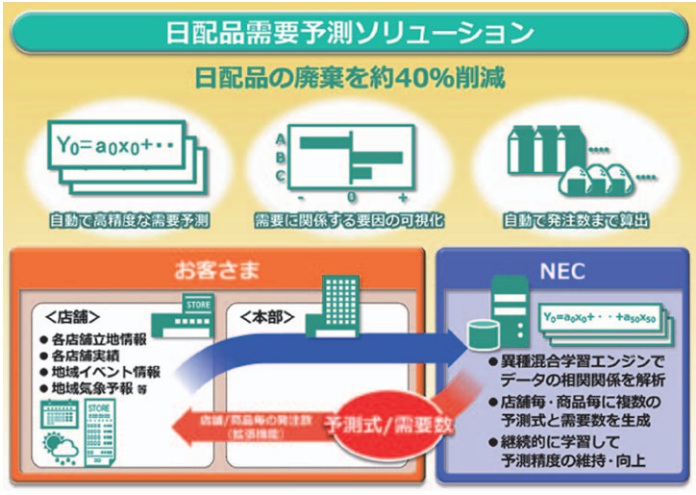
❖ **取り組み概要**
同社の異種混合学習技術を用いて、売上に影響する複合的なパターン（曜日、天気、気温、商品の人気トレンド等）を分析手法で抽出し、高い販売数量予測を実現、発注作業を効率化、最適化する取組である。

❖ **対象者**
現在は小売業の顧客への導入事例がある。

❖ **利用する気象データ**
天気、気温等

❖ **効果**
需要予測数と店舗の在庫情報、納品予定情報をもとに適正な発注数を自動算出し、適正な発注を実現、日配品の廃棄率削減や欠品防止、発注作業の効率化に貢献する。

取組イメージ



サービスの概念図

❖ **出所**
・同社 ウェブサイト
http://jpn.nec.com/bigdata/example/value.html

保険業

天候デリバティブ

三井住友海上火災保険株式会社

取り組み概要

世界的な気候変動の進展に伴い海外進出企業を中心に天候リスクのヘッジニーズが高まっている。本取組では、前述の点を踏まえ、NASA 等の衛星観測データを活用する体制を整え、精緻な地上観測データが取得できないなどの理由から従来は引き受けが困難であった地域においても、天候デリバティブの提供が可能とした。アジア・南米・オセアニアなどを含む、全世界における天候デリバティブの販売を通じて、企業の海外進出を支援していく。

対象者

海外展開を行う企業全般

利用する気象データ

地上観測データ、衛星観測データ

効果

天候リスクのヘッジ。例えば下記が想定されている。
（1）鉱山開発事業：降雨による工期遅延リスクのヘッジ
（2）養殖事業：海水温上昇による生育不良リスクのヘッジ
（3）電力小売業：猛暑・冷夏による販売変動リスクのヘッジ

出所

・同社 プレスリリース（2016/12/08）
・「衛星観測データを活用した「天候デリバティブ」の世界販売について」
http://www.ms-ins.com/news/fy2016/pdf/1208_2.pdf

陸運業（鉄道・運輸）

降雨時や冬期寒冷前線に伴う突風に対する列車運転規制

東日本旅客鉄道株式会社

取り組み概要

降雨災害による列車事故を防止するため、災害の恐れが高まる豪雨時に列車の運転を中止する運転規制を行うための半減期 1.5、6、24 時間の実効雨量を用いた降雨時の列車運転規制を行っている。
また、突風による列車事故を防止するため、気象レーダー等を用いて強い積乱雲を捉えることで竜巻などを間接的に捉える方法と、ドップラーレーダーを用いて突風を伴う渦を直接捉える方法の2つのアプローチから研究してきた。2017年12月19日より、突風をもたらす上空の渦が観測され、進路予測範囲が線路に重なる場合は、指令室の端末に表示される区間を見て、指令員は運転士に列車無線で運転中止を指示する。

対象者

・降雨災害：2009 年に JR 東日本の在来線全線で導入
・突風：ドップラーレーダーを用いる方法は 2017 年 12 月から日本海側の線区の一部において冬期に施行

利用する気象データ

半減期 1.5、6、24 時間の実効雨量、ドップラーレーダーデータ

効果

・降雨災害：従来の列車運転規制方法と同等の安全性を保ちながら、よりきめ細かく適切な列車運転規制が可能となった。
・突風：ドップラーレーダーで直接渦（突風）を探知して列車運転規制の要否を指令室にて知ることが可能となった。

出所

・同社「防災研究所の取組」ほか
https://www.jreast.co.jp/development/tech/pdf_45/Tech-45-07-12.pdf
https://www.jreast.co.jp/press/2017/20171201.pdf

陸運業
（鉄道・運輸）

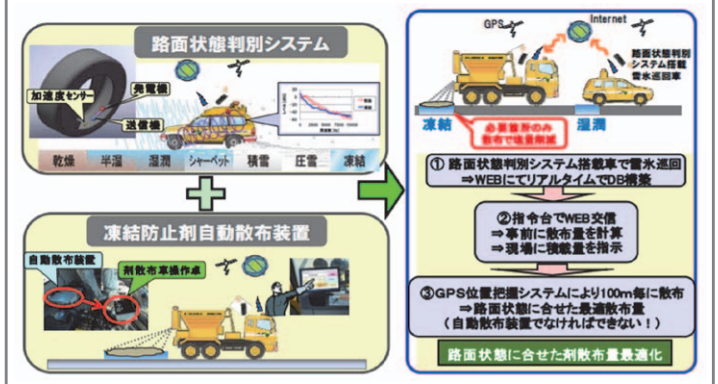
凍結防止剤最適自動散布システム（ISCOS）

東日本高速道路株式会社

❖ 取り組み概要

本取り組みでは、株式会社ブリヂストンが開発したタイヤ内部の加速度センサによって路面状態を判別するシステム（CAIS）から得られた路面判別データを基にして、凍結防止剤の最適な散布量を把握する。また、凍結防止剤自動散布装置により散布区間・散布量を自動制御することで路面状態に応じた自動散布を実現した。このような技術は世界初の導入である。平成 29 年度には、北海道支社管内の雪氷基地への導入を目指している。

取組イメージ



事例イメージ

❖ 対象者

自社

❖ 利用する気象データ

凍結、湿潤等の路面状況（タイヤに装着したセンサーで判別）

❖ 効果

凍結防止剤の使用量が削減され、道路構造物等への影響を最小限にする効果がある。平成 27 年度実績では、導入した雪氷基地において約 10%の使用量が削減された。
また、路面状況の把握･判別の自動化やそれによる熟練者を必要としない体制構築、散布車両のオペレーターの作業負担軽減などにより、生産性の向上にも寄与することが期待される。

❖ 出所

・同社 ヒアリング結果
・同社記事「凍結防止剤最適自動散布システム (ISCOS) の導入について」
http://www.e-nexco.co.jp/pressroom/data_room/regular_mtg/pdfs/h28/1026/02.pdf

陸運業
（鉄道・運輸）

ロードヒーティング遠隔監視サービス向け気象予測データの活用

株式会社ハレックス

❖ 取り組み概要

ロードヒーティング遠隔監視サービス「ゆりもっと」＋株式会社ハレックスの詳細な気象予測データ＝精度の高い運転 / 停止判断

❖ 対象者

雪国のマンション・商業施設等の駐車場

❖ この取り組みを始めた時期・きっかけ

2015 年頃。広い地域を対象とした一般的な天気予報ではなく、ロードヒーティングがある「その場所」の詳細な気象情報が必要だった。

❖ 利用する気象データ

１時間ごとの降水量、気温等の予想データ

❖ 気象情報以外のデータ

監視カメラ情報・現地ボイラーの降雪センサー情報など

❖ **効果**
ロードヒーティングの運転 / 停止のタイミングを効率的に判断することができるようになった。これにより省エネ運転が可能になり、これまで以上にムダを省くことができている。

❖ **気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因**
ハレックスの 1㎞メッシュごとかつ 1 時間ごと更新の気象予測データを活用することで、「その場所」の「最新」の状況を把握することができるようになり、天気の急変にも対応できる。

❖ **気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況**
一般的な天気予報では「その場所」の雪が「何時頃」に「どれくらい」降るのかの詳細情報が把握しづらかった。1㎞メッシュ＆ 1 時間ごとのハレックスの気象予測データは、ロードヒーティングの効率的な運転をするための判断に役立っている。

❖ **自社の商品・サービスで気象の影響があるもの**
現場ロイド
https://www.gembaroid.jp
建設現場を見える化する情報化施工支援ソリューション

❖ **URL**
・株式会社ハレックス http://www.halex.co.jp/
・エコモット株式会社 https://www.ecomott.co.jp/
・ロードヒーティング遠隔監視サービス「ゆりもっと」
http://www.yurimott.jp/

海運業

氷海航行管理システム

日本郵船株式会社／株式会社ウェザーニューズ

❖ **取り組み概要**
ロシア極東やサハリンは豊富な天然資源に恵まれ、産出する LNG は海上輸送で日本に輸出される。一方で、冬期にこれらの地域に入出港する船舶は、海氷の状況によっては船体の損傷を受けるばかりでなく、航行不能となる可能性もある。そこで、日本郵船株式会社が株式会社ウェザーニューズと共同で、ウェザーニューズの Ice Routing をもとに、これらの海域を航行する船舶に多大な影響を与える海氷の状況を監視・把握し、船舶の安全運航を実現していくための「氷海航行管理システム」を開発・導入した。
このシステムの出力結果は、日本郵船グループが既に導入している運航管理情報統一システム「NYK e-missions'」上でモニタリングすることができる。最新の気象・海象情報と衛星観測データを基にしたウェザーニューズ独自の海氷予測モデルを利用し、氷の分布、密接度、厚さなどを解析し、2 週間先まで予測する。海氷情報は 1 日 1 回更新される。船舶から送られる海氷の状況もリアルタイムに海氷予測モデルに反映され、陸上の運航管理者だけではなく航行している日本郵船グループの他の船舶とも情報共有できる。
本事例は、船舶から送られるリアルタイムの実況リポートを海氷予測に取り入れた世界初のシステムでもある。
【氷海航行管理システムの特徴】
① 衛星観測データをもとにした独自海氷予測モデル
② 船舶からの実況レポートを海氷予測に反映

❖ **対象者**
自社（日本郵船）

❖ **利用する気象データ**
気象、海象情報

❖ **効果**
ロシア極東やサハリンにおける船舶の安全運航の実現。

❖ **出所**
・日本郵船株式会社・株式会社ウェザーニューズ プレスリリース（2010/2/22）
http://www.nyk.com/release/787/NE_100222.html

空運業

気象データの解析による運航可否判断、航行経路選定

全日本空輸株式会社

❖ 取り組み概要

気象データの解析によって、運航可否の判断、および最適な航行経路選定による揺れの回避など、より快適で効率的な飛行を実現している。
各国の気象庁や気象会社等から得ているデータの他に、自社・他社の運航便から得られる航路上の気象や揺れの情報も活用されている。また航空機搭載のレーダーにより得られた情報は、各国航空各社が相互に共有し、快適性・効率性の向上に活用されている。
全日本空輸株式会社では、羽田空港では 24 時間体制で気象情報の監視を行っており、全社では有資格者（運航管理者）も 500 名ほど在籍しているなど、充実した体制を整えている。

❖ 対象者

自社

❖ 利用する気象データ

飛行ルート上：天候・雲の様子・気流の乱れなど
出発地および目的地：風向・風速・視程・雲底の高さ・滑走路の状態など

❖ 効果

直接的な効果としては、最適な経路設定により 1 フライトあたり数万円オーダーの燃料費削減効果がある。なお、航行が長引いて他便への乗り継ぎに支障が出た場合は、燃料費に加えて、欠航や振替輸送、乗客の宿泊費等の多くの追加コストが発生することが見込まれるため、実際のコスト削減効果はより大きいと考えられる。

❖ 出所

・同社 ヒアリング結果
・同社 ウェブサイト
　http://ana-career-labo.com/labo/jim06.html

取組イメージ

運航管理の様子

空運業

安全・効率的な運航支援

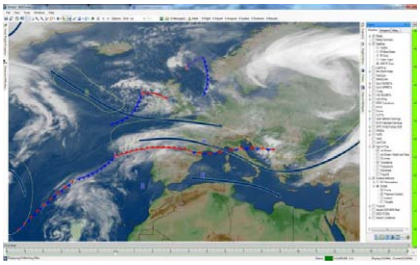
日本アイ・ビー・エム株式会社

航空会社活用事例

正確で信頼性の高い航空機向け気象データを活用することで、飛行に関する意思決定を合理化します。また、気象データによりフライトの安全性と効率性に貢献します。

- 米国の主要航空会社の85%
- 全世界の140以上の航空会社

で採用



- フライトのキャンセルを11% 削減

タブレット端末をコックピットに持ち込むことで、リアルタイムで最新情報を入手可能

緑色の楕円：Turbulence(激しい気流)
赤色の四角：暴風雨、雷、雹など

- 乗客乗務員の傷害５０%低減
- 機体の保全検査４０%削減

1

©2017 The Weather Company, An IBM Business

情報・通信業

超短時間雷予測技術

NTT グループ

❖ **取り組み概要**

この技術は、落雷を直前に予測する技術で、気象庁が観測して配信する気象レーダーなどの気象データをもとに、2.5km の空間解像度、10 分単位、30 分先までの落雷領域を安価に予測できる。特徴としては下記がある。

- 雲情報の変化予測に NTT オリジナルの画像処理技術ダイナミクス・テクスチャ法 (DT 法) を適用
- 落雷判定に機械学習（SVM*）を採用．過去の観測データから学習した判定モデルで落雷判定

❖ **対象者**

自社

❖ **利用する気象データ**

気象レーダーデータ等

❖ **効果**

雷害対応の設備保守業務の効率化。

❖ **出所**

・同社 ウェブサイト
http://www.ntt.co.jp/journal/0712/files/jn200712026.pdf

＊ SVM：support vector machine サポートベクターマシン

電気業

「電力取引価格の予測（プライス予測）サービス」を開始 ～日本卸電力取引所のスポット取引価格を AI 技術で予測～

一般財団法人日本気象協会

❖ 取り組み概要

❖ 対象者

小売電気事業者

❖ 利用する気象データ

気温，日射量

❖ 気象情報以外のデータ

人工知能（AI）による解析技術、電力需要予測や太陽光発電出力予測

❖ 効果

日本卸電力取引所（JEPX）の一日前市場（スポット市場）を対象とした電力取引価格予測が可能となり，電力の市場調達コストを算出し、電力需要予測値に合わせた経済的かつ効率的な電力調達計画を作成するなど、電力取引の際の支援材料となる。

❖ 出所

https://www.jwa.or.jp/news/2017/08/post-000899.html

電気業

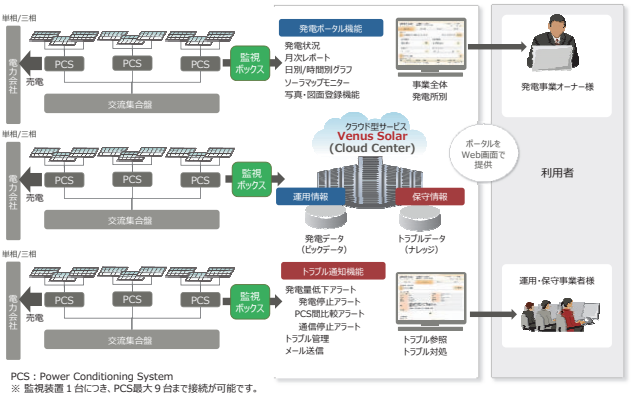
発電機会の損失防止

富士通株式会社

❖ 太陽光発電監視の必要性

太陽光発電システムは、構成されるパネルやパワーコンディショナー等の長期保証などにより「メンテナンスフリー」と言われてきました。実際には自然環境など外的要因による様々な障害が発生しており、運用年数が経過すると共に、発電性能が低下する事例が見られます。そのため、機会損失が発生し太陽光発電事業者様の収益に影響を与えます。
太陽光発電事業様にとって早期の障害検知が事業収益性／投資回収など事業計画の達成に向けた重要な要素の一つと言えます。
Venus Solar は、太陽光発電事業を行う事業者様の運用を支える太陽光発電監視サービスです。

Venus Solar イメージ図



電気業

日射量推定・予測による太陽光発電導入支援及び発電出力管理支援

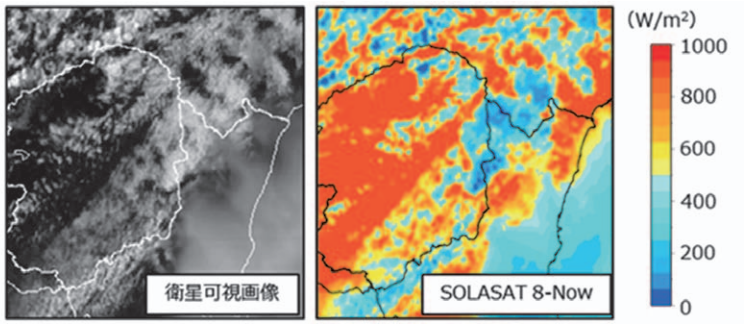
一般財団法人日本気象協会

❖ 取り組み概要

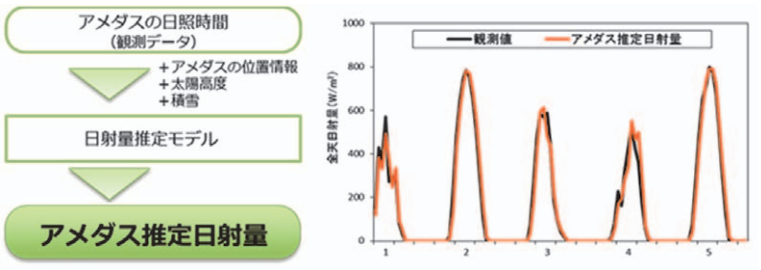
太陽光発電事業者やエネルギーマネジメントに関わる事業者のニーズに応えるべく、一般財団法人日本気象協会（以下、JWA）では気象衛星データの解析技術や独自気象モデルの更なる高度化等、高精度な日射量・太陽光発電出力情報を提供するための技術開発を行ってきました。
JWA の日射量・発電出力情報は、過去から現在を対象とした「推定値」と、数分先から 1 週間先等の将来を対象とした「予測値」に分類することができ、それぞれ情報提供サービスを展開しています。

■日射量・太陽光発電出力の推定値提供サービス

過去から現在を対象として、日射量・発電出力の推定値を提供しています。この推定値は、太陽光発電システム導入前の事業性評価及び導入後の故障監視に活用頂いています。また、電力需給管理において広域に分散配置された太陽光発電出力の現在値把握にも活用頂いています。JWA の日射量推定値には、「衛星推定日射量」と「アメダス推定日射量」があります。「衛星推定日射量」は、衛星データの解析技術を用いて推定した日射量情報です。例えば、ひまわり 8 号の観測データを基に、高頻度（2.5 分間隔）・高解像度（500m メッシュ）の日射量推定値を提供しています（サービス名称：SOLASAT 8-Now（ソラサットエイトナウ））。また、太陽光発電出力の推定値も提供しています。



栃木県周辺の日射量推定例（2015 年 9 月 2 日 12 時）

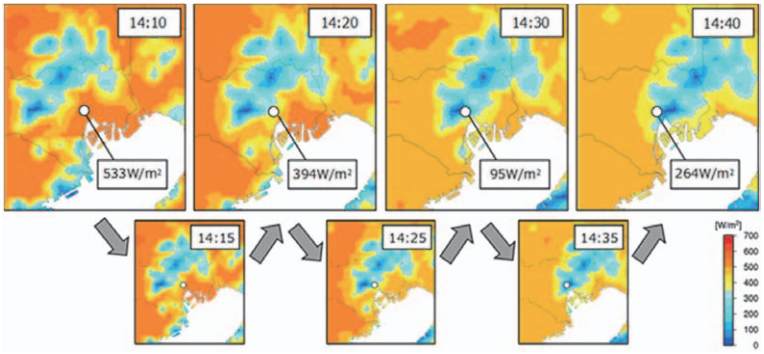


アメダス推定日射量の推定手法（左）と推定例（右）

「アメダス推定日射量」は、全国約 800 カ所におけるアメダスの日照時間観測データを利用して推定した日射量情報及び発電出力情報です。この推定技術は、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の日射量データベースに用いられており、保有する 30 年程度のデータセットは、特に事業性評価に利用頂いています。

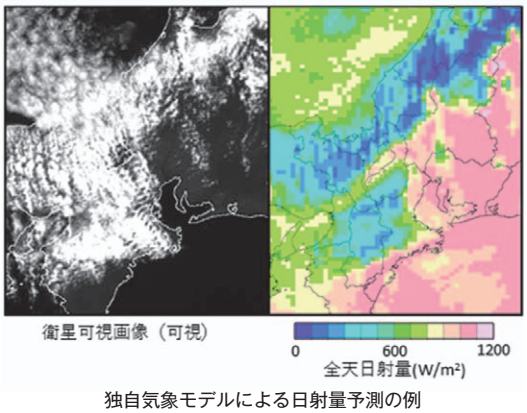
■日射量・太陽光発電出力の予測値提供サービス

数分先から 1 週間先等の将来を対象として、日射量・発電出力の予測値を提供しています。この予測値は、太陽光発電が連系された電力系統における電力需給計画の作成や需給調整等に活用頂いています。また、HEMS（Home Energy Management System）や BEMS（Building Energy Management System）、現在実証研究が進められている VPP（Virtual Power Plant）等に活用頂くことで、エネルギーマネジメントの高度化に大きく貢献しています。JWA の日射量予測には、「衛星観測データを用いた予測」と「独自気象モデルを用いた予測」があります。



東京付近の日射量予測例（○：東京）

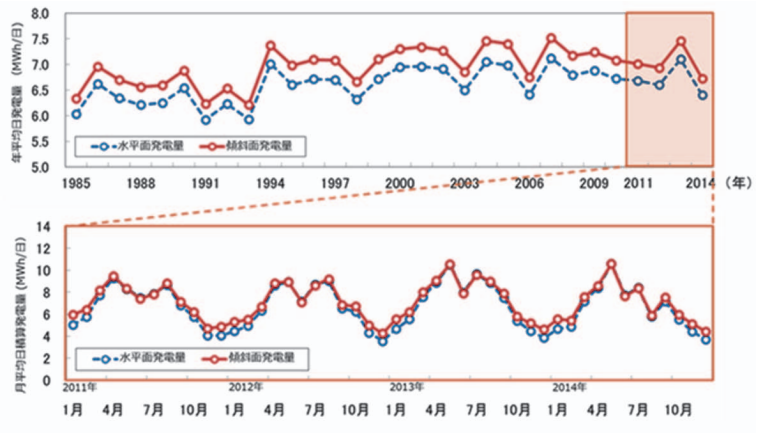
「衛星観測データを用いた予測」（サービス名称：SOLASAT 8-Nowcast（ソラサットエイトナウキャスト））は、ひまわり 8 号観測データの解析技術と移動予測技術を用いて、日本国内を 500m メッシュ単位で数時間先までの日射量予測値を提供するサービスです。
「独自気象モデルを用いた予測」（サービス名称：SYNFOS-solar（シンフォスソーラー））は、日射量予測の精度向上に特化して独自開発した気象モデルを用いて、より精度の高い日射量・太陽光発電出力の予測情報を数日先まで提供するサービスです。



独自気象モデルによる日射量予測の例

■日射量・太陽光発電出力の推定値を活用したサービス例

JWA の日射量・太陽光発電出力推定値を活用することで、「日射量・発電量の経年変動解析」や「太陽光発電システムの故障診断」が可能となります。「日射量・発電量の経年変動解析」では、平均的に期待される発電量だけではなく、年ごとの発電量の変動に関する解析結果を提供しています。太陽光発電事業では、年ごとの天候によって建設計画時に期待した発電量が得られないというリスクがあります。このため、本解析結果は、太陽光発電事業のリスク管理や採算性評価に活用頂いています。



年平均及び月平均発電量の変動例（上：年平均、下：月平均）

「太陽光発電システムの故障診断」（サービス名称：PV-DOG（ピーブイドッグ））は、太陽光発電システムの故障を早期に発見する診断サービスです。太陽光パネルの発電実績を、日射量に見合う発電量（期待発電量）と比較して監視しています。

太陽光発電設備を見守る番犬 PV-DOG サービス画面サンプル

❖ **対象者**
太陽光発電事業者、電力会社、電力小売事業者等

❖ **この取り組みを始めた時期・きっかけ**
JWA は、1974 年のサンシャイン計画発足以降、数々の国家プロジェクトに参画し、太陽光発電の普及を目的として日射量推定・予測技術の開発に取り組んできました。また、太陽光発電設備の大量導入を見据えて推定・予測技術の高度化を図り、近年では、ひまわり 8 号の衛星観測データの活用も実施しています。

❖ **利用する気象データ**
日射量、日照時間、気温、積雪、衛星観測データ、GPV データ

❖ **気象情報以外のデータ**
太陽光発電設備の仕様及び設置状況に関する情報

❖ **効果**
太陽光発電導入前の賦存量把握から、導入後の計画的な運用に必要となる発電量の推定・予測、発電システムの故障診断まで、太陽光発電の導入・発電出力管理をワンストップで支援しています。

❖ **気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因**
2014 年 7 月に運用が開始された気象衛星ひまわり 8 号のデータを活用することで、従来のサービスに比べてより高精度の日射量情報を提供することが可能となりました。

❖ **URL**
https://www.jwa.or.jp

飲食サービス

客ごころ Web サービス

株式会社ハレックス／株式会社ヴァル研究所

❖ 取り組み概要

本取組では、過去 90 日程度の気象情報や来店客数を基に、重回帰分析を基本とする統計的手法で、翌日以降の来店客数を予測するサービスを提供している。各店舗の固有の変動要因 (チラシ配布やイベント) を個別に設定でき、全国 842 ポイントの気象データとの相関関係を分析して、店舗独自の来店者数の予測式を作成できる点が特徴である。

❖ 対象者

飲食店

❖ 利用する気象データ

天候、最高気温、最低気温、湿度

❖ 効果

機会損失 (売り逃し) や人件費等のコスト削減。

❖ 出所

・ASCII.jp 記事「ヴァル研、来店客数を予測する“客ごころ Web サービス”の提供を開始」
http://ascii.jp/elem/000/000/335/335957/

水道・水資源

水資源需要予測

日本電気株式会社

❖ 取り組み概要

近年の世界的な人口増加及び都市部への人口集中により水資源の需給が逼迫すると予想されており、一方で多くの国では配管などの水道インフラの老朽化が進んでいます。このような状況下で、希少な資源である水資源を有効利用し、高品質の水を安定かつ低コストで利用者に供給するため、水道インフラ向けの新たな技術が求められています。NEC グループは英国のインペリアル大学と共同で、水道インフラの運用を効率よく行うため、ICT とセンシング及び水理モデリング技術を活用したスマートウォーターマネジメントシステムの研究開発を行っています。

❖ 利用する気象データ

気温、天候等

❖ 効果

余分な造水を防ぐことで、電力使用量削減や水資源の有効利用等の効果が期待される。

❖ 出所

・同社記事「水資源の有効利用を ICT で実現する スマートウォーターマネジメント技術の研究開発」
http://jpn.nec.com/techrep/journal/g14/n01/pdf/140123.pdf

医療・保健衛生

熱中症予防情報サイト

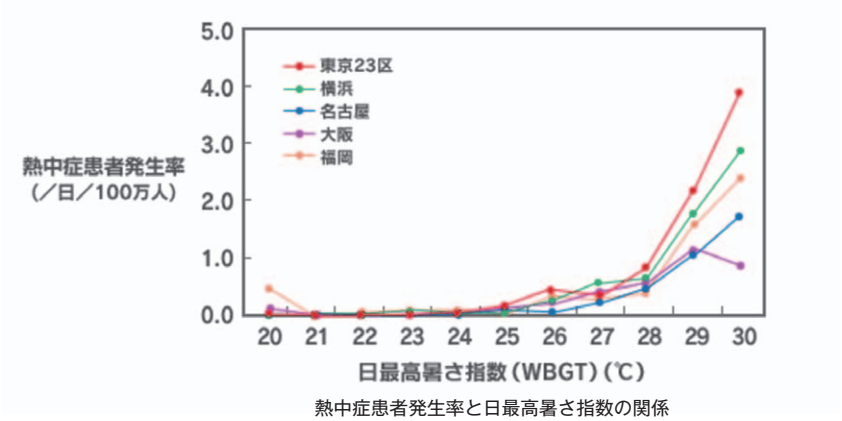
環境省

取り組み概要
環境省では、「熱中症予防情報サイト」を設立して、下記の暑さ指数の説明や実況・予測情報に加えて、熱中症予防や発症後の応急処置、普及啓発資料の整備等を行って、熱中症による被害を抑制する試みを行っている。
※暑さ指数（WBGT：湿球黒球温度）：熱中症を予防することを目的として 1954 年にアメリカで提案された指標。 人体と外気との熱のやりとり（熱収支）に着目した指標で、人体の熱収支に与える影響の大きい①湿度、②日射・輻射（ふくしゃ）など周辺の熱環境、③気温の 3 要素を取り入れている。

対象者
一般市民

利用する気象データ
湿度、日射・輻射（ふくしゃ）など周辺の熱環境、気温

効果
熱中症による被害の抑制



熱中症患者発生率と日最高暑さ指数の関係
（平成 17 年の主要都市の救急搬送データを基にしている）

出所
・環境省 熱中症予防情報サイト
http://www.wbgt.env.go.jp/

医療・保健衛生

頭痛ーる（頭痛持ちを中心とした体調管理アプリ）

株式会社ポッケ

取り組み概要
気象庁の GPV※の数値予測と観測データを活用し、独自に調査した頭痛が発生しやすい気象条件の分析結果を加味した頭痛予想を、誰でも利用できるスマートフォン用アプリで提供しています。

対象者
気象の影響で頭痛やぜんそく、うつ等の症状が発生する方
利用している方の約 8 割が 20 代～ 40 代を中心とした女性

この取り組みを始めた時期・きっかけ
2012 年。低気圧が来ると頭痛がするという事が迷信のように言われているものの証明されたものはなく、頭痛で悩んでいる多くの頭痛持ちに役立つ情報を提供することができないかと考えたため。

利用する気象データ
気圧、天気、気温、湿度、風向風速

❖ **気象情報以外のデータ**
ユーザーが記録したデータ

❖ **効果**
簡単な操作で必要な情報が確認でき、また記録ができるようにしたことで多くの方に受け入れられました。利用開始時は半信半疑の方も自分の痛みと予想がおおむね合っていることがわかった場合は継続的に利用し、口コミで紹介してくれています。また、医師が患者から教えられる形で、医療現場での利用も広がっているようです。

❖ **気象情報の利用が上手くいった / 行かなかった要因**
気圧という一般的にあまりなじみのない気象要素を時系列グラフという女性に受け入れにくい表示を、視覚的に一目でわかるように表現し感覚的に理解していただけるようにしたため

❖ **URL**
https://zutool.jp/

※大気中、もしくは地表などに設定された格子点上の気象要素などの値（Grid Point Value）

生活関連サービス業・娯楽業

販売促進支援

日本アイ・ビー・エム株式会社

小売業活用事例

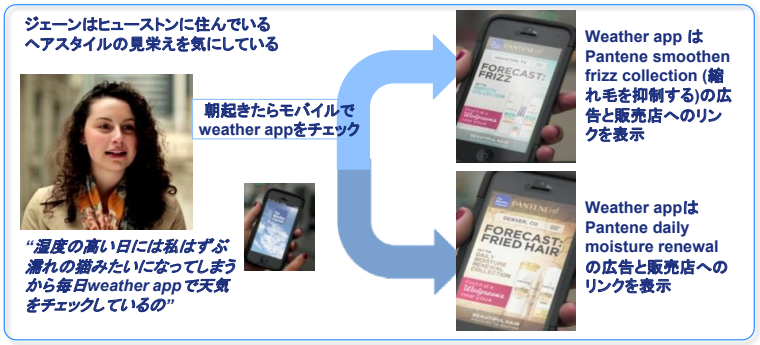
The Weather Company
An IBM Business

The Weather CompanyとPantene社およびWalgreen社が共同で天気予報と位置情報を活用した広告メッセージ配信により、整髪料の大幅な売り上げ増加を実現しました。

2X media engagement
Than previous Pantene programs

24% sales increase
In Jul and Aug over previous year

By providing weather and demographic targeted advertising, Pantene **doubled their advertising click-rate** over previous campaigns



Business challenge: Pantene (US hair care manufacturer) needed to drive sales growth by tailoring marketing messages based on local weather conditions and anticipated customer responses

The solution: The Weather Company, Pantene and Walgreens (US leading pharmacy retailer) pair weather data with exact location and climate data by customer, allowing for highly targeted advertising. As a result, consumers are able to see product ads most relevant to the weather at a zip-code level

3 Sources: WSI, https://vimeo.com/107267546. http://www.wsj.com/articles/SB10001424127887323639704579012674092402660

©2017 The Weather Company, An IBM Business

生活関連サービス業・娯楽業

気象情報を加味した競馬予想・分析に役立つアプリの開発

ハイパーアグリ株式会社

取り組み概要
・気象変化によって起こる馬・コース・騎手へのコンディションの影響、例えば、気温によって変化する芝の生長に伴うコース摩擦の増減や風向き情報に改めて、馬・コース・騎手等の特性情報を組み合わせる事により、より高度な競馬予想・分析が可能になるアプリケーションを開発する。
・競馬を通じて、気象データ利活用の可能性について再認識してもらうことを目的とする。

対象者
一般市民、競馬関係者（騎手、競馬系メディア、競馬場など）

この取り組みを始めた時期・きっかけ
・気象データ利活用事例集作成協力のため。
・アイデア段階のため、取り組みはまだ行っていない。

利用する気象データ
気温、湿度、風向き、週間予報ほか、各種コンディションに影響を与える気象情報。

気象情報以外のデータ
騎手、コースなどの環境と馬の相性、勝率データなど

効果
・気象予報に基づく取り組みは競馬予想・分析に対して一定の効果がある。現在においても競馬に関する様々な分析アプリやソフトは存在する。しかしながら、気象情報をひとつの軸としたサービスは存在しない。
・これらデータの関連性を取り纏め明確化し、既存データと融合させていくことで、競馬はより複雑化し、エンターテイメントとして深みを増す。
・より多くのデータを活用することにより、娯楽に新たなエッセンスを加えることが可能となり、更なる市場の開拓、業界の盛り上がりが期待できる。また、競輪、競艇など、他の競技における波及効果も期待できる。

気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因
・気象予報が外れた場合には、レース結果との整合性が取れない可能性があるが、実際の気象情報とレース結果を記録していくことで、データは更新され、新たな見地として以降利活用される。
・しかしながら、気象情報そのものが、実際の現場（競馬場）の情報と常にかい離している場合、データの信頼性を失う危険性がある。

気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況
気象庁の観測データでは観測間隔が粗く、また観測ポイントが限られているため、各競馬場の詳細で且つ正確な気象情報収集機能が必要。

自社の商品・サービスで気象の影響があるもの
・作物、植物の栽培。例）イネの栽培など。
・今回提案する取組は、当社の事業とは、直接的関係性はなし。

URL
http://hyper-agri.com

その他

アプリによる気象情報提供

アールシーソリューション株式会社

取り組み概要
アプリ「あめふるコール」をリリースし、気象情報全般を誰でも手軽に手に入れることができるようにしている。特に雨に関する情報は Push 通知を利用して、雨の降る 1 時間前にお知らせが来る機能も設けている。
事業者の要望に基づいてカスタマイズしたバージョンの提供も行っている。

対象者
一般市民、事業者

この取り組みを始めた時期・きっかけ
リリースは 2011 年 10 月。「ゲリラ豪雨」という言葉が世の中に浸透してきた頃で、突発的な大雨による被害が増えていたことが背景にある。

利用する気象データ
天候、降水量、気温、短期予報 (10 分天気、6 時間天気、週間天気)

気象情報以外のデータ
Twitter、＋ソナエ (防災情報をまとめた web サイト)

効果
利用者から寄せられている声からは、洗濯物を取り込むタイミングとして Push 通知を利用していたり、外出する時間を見計らうために利用していたりと日常生活で役立てていただいていることがうかがえる。

気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因
雨が降る予報があると Push 通知が来るという機能は他社のアプリを見ても少ないため、その利便性から使い続けてくださるユーザを獲得できている。

気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況
民間気象事業者から情報を得てサービスを展開しているが、こちらが利用しやすいようにデータを加工してくださったり、アプリの新たな展開についても相談を受けていただいたりと大変助かっている。

自社の商品・サービスで気象の影響があるもの
あめふるコール：特に雨による大きな災害が起こった後、ダウンロード数が増える。

URL
http://www.rcsc.co.jp/amefuru-c10h9

その他

防災備蓄品管理システム（震度データ連携）※導入提案中

NTT 空間情報株式会社

取り組み概要
グループが保有する各建物などの設備に保管された備蓄品の数や消費期限を可視化し、日々管理できるシステムの背景図として弊社地図を利用。
地震など有事の際は、リアルタイムの震度情報を取り込んで、災害地点や地図上で被害エリアを予測（可視化）でき、近隣エリアから、備蓄品の在庫補充指示等を行うことができます。

対象者
企業グループにおける広域利用

この取り組みを始めた時期・きっかけ
災害時の設備の被害軽減と迅速な復旧に向けた、グループ内の要望

利用する気象データ
震度情報、長期・短期予報（予定）

❖ **気象情報以外のデータ**
背景データ、NTT グループで管理する建物情報

❖ **効果**
導入効果として、管理建物に対する災害支援物資の輸送における最適ルートの検討などが可能となり、物資支援の迅速化が期待される。

❖ **気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因**
導入後の期待として、リアルタイムな気象情報を取り込むことで、災害地点周辺の気象変化などの視覚化による二次災害への備えへの有効活用が期待されます。

❖ **気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況**
リアルタイムな気象情報の変化を地図上に展開することで、情報の視覚化によるサービスの付加価値向上が図れる。

その他　災害リスク情報サービス「DR-Info（ディーアール - インフォ）」

株式会社パスコ

❖ **取り組み概要**
気象情報（6 時間先までの予測情報）と地理情報システム（GIS）を活用して風水害等の自然災害の発生リスクについてアラート情報を防災担当者へ発信する画期的なサービス

❖ **対象者**
民間及び公共の防災担当者向けのサービス

❖ **この取り組みを始めた時期・きっかけ**
弊社では、以前からハザードマップの作成や地震等の大規模災害が発生した際の被災地の状況把握（航空写真、衛星画像等）を行っていたが、お客様から「毎年発生する風水害による損失も案外大きい」との話しを聞き、本サービスを構築した。

❖ **利用する気象データ**
雨量、風速、注意報・警報、地震速報

❖ **気象情報以外のデータ**
公的機関が公表しているハザード情報、自動車プローブ情報等

❖ **効果**
ユーザからは「これまでは事後対応となっていた災害対策が、アラート情報を得られることから、事前対応が可能となり、被害の防止や軽減に役立つ」との効果を評価する意見がある。
また「様々な気象情報や災害リスク関連の情報が、一つのプラットフォームに集約されていることから使いやすい」との声も。

❖ **気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因**
ユーザが事前に地理情報システム（GIS）に登録した施設等に関する位置情報と気象情報（予測）を重ね合わせることによって、風水害等の自然災害の発生リスクを検知することが出来る。

❖ **気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況**
弊社は気象事業法に基づく事業者ではないため、気象庁から配信される気象情報の改変等は出来ないが、民間気象事業者と組むことにより、必要な気象情報の構築が出来る可能性がある。

❖ **自社の商品・サービスで気象の影響があるもの**
動態管理システム「PLS（PASCO LocationService）」
配車管理システム「LogiSTAR 配車管理簿」

❖ **URL**
http://www.pasco.co.jp/products/drinfo/

その他

独自観測した雷情報の提供

株式会社フランクリン・ジャパン

❖ 取り組み概要

日本全国に雷観測センサーを３１ヶ所（概ね均等（約200km間隔））設置し、雷が観測された場合、本社（相模原）にある解析装置で瞬時に標定し、リアルタイムの雷情報をユーザに配信する。
（以下の「JLDNのご案内」を参照）

❖ 対象者

製造業、屋外施設、航空・鉄道、エネルギー、通信、放送、レジャー業、学校、官公庁・自治体等

❖ この取り組みを始めた時期・きっかけ

1992年４月から、最初は関東地方を対象に始め、1998年５月には、全国雷観測ネットワーク（JLDN）を構築した。きっかけは、雷観測センサーが精度向上・実用化され、リアルタイム雷情報提供のニーズが高まったため。

❖ 利用する気象データ

独自観測の日本周辺エリアの雷標定データ（発生位置、時間、電流値、極性）
（国際電気標準会議（IEC）の規格であるIEC62858に準拠）

❖ 効果

独自観測の雷情報なので、顧客のニーズに即した形の提供が迅速、的確に行うことができる。また、各種イベントやゴルフトーナメント等への気象支援にも大いに役立っている。

❖ 気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因

雷観測装置、システムを熟知している技術者が常に最良の観測状態となるように運用、調整を行っている。よって、リアルタイムで精度を重視するユーザからのニーズは高い。

❖ 気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況

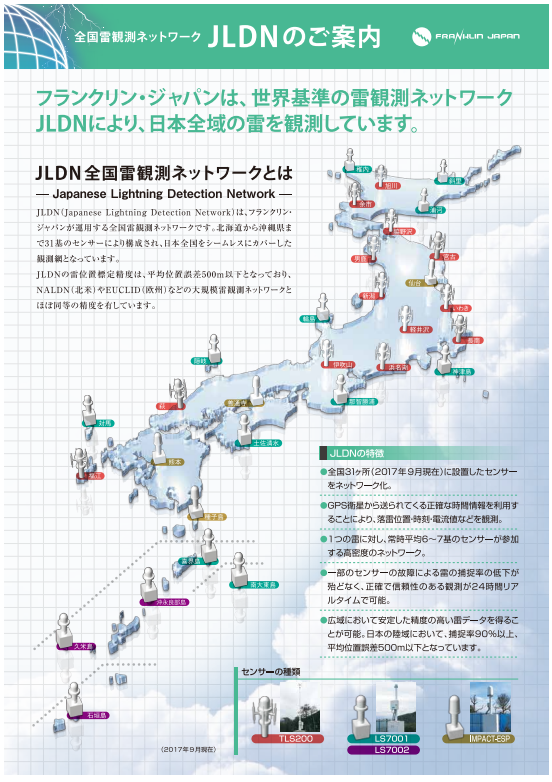
雷情報以外の気象情報は、雷予測を行う上で必須であり、今後も大いに活用していく予定である。

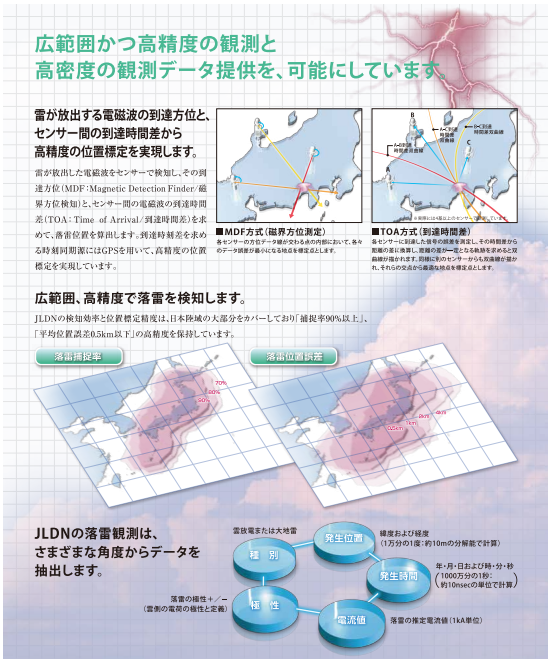
❖ 自社の商品・サービスで気象の影響があるもの

気象情報を利用している商品・サービスについては、気象情報は必須である。

❖ URL

http://www.franklinjapan.jp/contents/service/





FRANKLIN JAPAN
株式会社 フランクリン・ジャパン
〒252-0212 神奈川県相模原市中央区宮下１-１-１２
TEL.042-775-5656 FAX.042-772-6800
http://www.franklinjapan.jp/

その他　グローバルウェザー

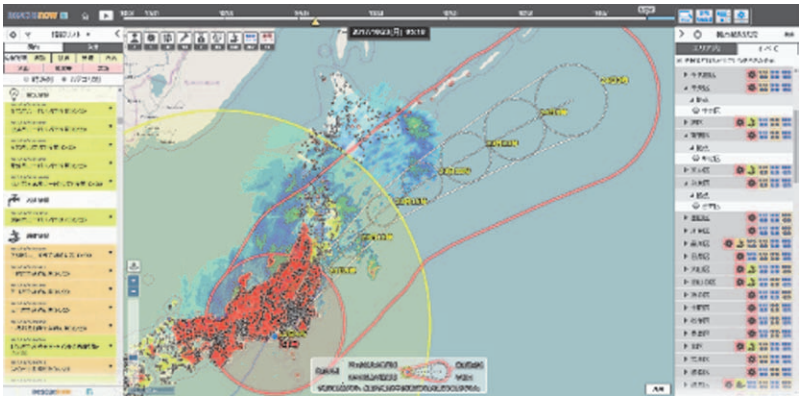
ジェイアイ傷害火災保険株式会社／株式会社ライフビジネスウェザー

- **取り組み概要**
  海外旅行保険契約者が利用できるスマートフォンアプリ
- **対象者**
  海外旅行保険契約者
- **この取り組みを始めた時期・きっかけ**
  サービス開始は 2017 年 8 月 16 日から
- **利用する気象データ**
  世界主要 300 余都市での今日～明日の天気、最高気温、最低気温、降水量、湿度、風速予報及び向こう 1 週間の天気、最高気温、最低気温、降水量
- **効果**
  契約者向け付加サービス、会員の囲い込み。
- **出所**
  https://tabiho.jp/overseas/popup/smartphone/smartguide/index.html

その他　法人向け危機管理地図サービス「レスキュー Web MAP」

株式会社レスキューナウ

- **取り組み概要**
  株式会社レスキューナウが提供する危機管理情報（31 カテゴリ 120 項目）をデジタル地図にリアルタイム表示。災害情報分野の地図に期待されてきた即時性と、情報の質・量をともに実現した国内随一のソリューション。被災地の状況を地図上で俯瞰的・一元的に把握することができ、影響範囲にある自社拠点の有無をすぐに確認できる。ユーザーである危機管理担当者は、各拠点や全社で必要な対応判断に専念できる。



- **対象者**
  法人危機管理担当者 (総務、BCP、調達、物流など)
- **この取り組みを始めた時期・きっかけ**
  災害情報の利用において重要な「地理情報と危機管理情報を視覚的に把握する」ことを目的に、2016 年 1 月より提供開始
- **利用する気象データ**
  特別警報・気象警報・気象注意報、地震情報、火山情報、津波情報、全般気象情報、土砂災害警戒情報、河川洪水情報、記録的短時間大雨情報、竜巻注意情報、台風情報、高解像度降水ナウキャスト
- **気象情報以外のデータ**
  鉄道情報、フライト情報、フェリー情報、交通障害情報、道路交通情報、緊急情報、避難情報、ライフライン情報、セキュリティ情報、通信・システム障害情報、火災情報、国民保護関連情報健康安全情報、光化学スモッグ情報、新型インフルエンザ情報、製品安全（リコール等）情報、防犯情報等

❖ **効果**
気象情報を含む多種多様な危機管理情報を、リアルタイムで地図上に重畳して可視化することで、危機を広域・局所の両局面で把握することができ、何に重点を置くのか、どこを優先して対策を行うかの判断速度の向上に効果的である。

❖ **気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因**
気象情報と結びついている危機管理情報が地図上に一元化されて俯瞰できるため、気象リスクの原因や影響範囲と実際に影響が生じている状況を迅速に把握することができる。

❖ **気象庁・民間気象事業者の気象情報とのマッチング状況**
気象と災害は密接な関係があり、気象に起因する災害をいち早く覚知・想定するためにも、今後も様々な気象情報だけでなく、幅広い情報を活用していきたい。

❖ **自社の商品・サービスで気象の影響があるもの**
鉄道運行情報：大雨や強風によって鉄道の遅延や運転見合わせが発生するため、配信数が多くなる。
避難情報：土砂災害警戒情報や気象警報が発表されると、各地方自治体から発表される。
ライフライン情報：停電や断水など、大雨や強風などの直接的な影響のほか、間接的な要因でライフラインに影響が出るため、配信数が多くなる。

❖ **URL**
http://www.rescuenow.co.jp
http://www.rescuenow.co.jp/riskmanagement/rescuewebmap

その他

気候情報を活用した気候リスク管理技術に関する調査

気象庁 地球環境・海洋部 気候情報課

❖ **取り組み概要**
気候の影響を受けやすい産業分野の業界団体及び団体会員企業の協力を得て、気候リスク管理の有効性を示す分析（産業分野の業務データと平均気温等の変動との関係の定量的な見積もり、2 週先までの気候予測データを用いた対策実施実験など）を協議しながら調査報告書としてまとめ、公表する。
※スーパーマーケット及びコンビニエンスストア分野に関する調査は当庁単独（産業団体の協力なし）で行った。

❖ **対象者**
アパレル・ファッション産業分野、ドラッグストア産業分野、スーパーマーケット及びコンビニエンスストア、清涼飲料分野、家電流通分野等

❖ **この取り組みを始めた時期・きっかけ**
気候情報を活用したリスク管理を行うことにより、気候リスクを軽減あるいは利用できる産業分野は多い一方、週間天気予報より先の長期の予測についてはその予測精度が向上してきているにもかかわらず、利活用が進んでいない。交通政策審議会気象分科会「気候変動や異常気象に対応するための気候情報とその利活用のあり方」（平成 24 年 2 月 27 日）の提言を受け、気候の影響を受けやすい産業分野を対象とした気候リスク管理の有効性を示す実例の創出を目的とする本調査の実施を始めた。

❖ **利用する気象データ**
・日別気象観測データ（要素は、平均気温・最高気温・最低気温・降水量・平均湿度・日照時間等）
・2 週先まで及び 1 か月先までの気温予測データ
・季節予報「1 か月予報」の発表文

❖ **気象情報以外のデータ**
・販売数データ
▶コート、ロングブーツ等のファッションアイテム販売品目
▶かぜ薬、殺虫剤等のドラッグストア販売品目
▶ファミリーアイス、スポーツドリンク等のスーパーマーケット等での販売品目
▶コーヒー飲料等、炭酸飲料等の自動販売機での清涼飲料販売品目
▶エアコン、石油ファンヒーター等の家電流通店販売品目

❖ **効果**
本調査やその成果の公表を通じて、気候リスク管理の実践（例：株式会社ワコール）やそれを目指した実証実験に取り組む民間事業者（例：(一社）全国清涼飲料連合会加盟企業、大手家電流通協会加盟企業）が増えており、こうした活用例は季節予報の活用具体例として普及啓発活動の中で取り上げることができている。

❖ **気象情報の利用が上手く行った / 行かなかった要因**
気象庁 HP から取得可能なもののみで実施。

❖ **URL**
http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/index.html

○利用上のご注意

・本冊子に掲載している気象データの利活用事例の取組概要、効果等は、WXBC会員によるもの、または、気象庁が委託して行った「生産性革命に資する気象ビジネス実態調査」の結果をとりまとめたものです。後者については、個々の事例を当該団体・企業等から投稿いただいたものではなく、公開資料またはヒアリングを基に編集を行ったものです。本冊子は、情報提供を目的に作成されたものであり、WXBC（事務局：気象庁）による個々の事例の評価・推奨等を目的とするものではありません。

・本冊子の内容、テキスト、画像等の無断転載・無断使用を固く禁じます。

○免責事項

・本冊子に掲載する情報を利用することにより発生したトラブルや損失、損害等に対し、WXBC（事務局：気象庁）は一切の責任を負いかねます。

気象ビジネス推進コンソーシアム事務局
〒100-8122　東京都千代田区大手町1-3-4　気象庁総務部情報利用推進課　E-mail：info@wxbc.jp　電話：03-3212-8341