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～











＜第２版＞　2019年２月

気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）

＜はじめに＞

気象ビジネス推進コンソーシアム（略称：WXBC、事務局：気象庁）とは、気象データを活用した新たなビジネスの創出に向け、気象事業者に加えて、情報通信、農業、小売、保険など関係する産業界や先端技術に知見のある学識経験者、関係省庁、地方公共団体を構成員とした産学官連携の組織です（平成 29 年 3 月 7 日設立）。

気象データは既に様々な分野において利活用が進んでいますが、今後の IoT、AI、ビッグデータ等に関する技術の発展によりますますその重要性が増し、様々なデータと組み合わせることで一層利活用が拡大していくことが期待されています。WXBC では、気象データの更なる活用を図ることで産業界全体の活性化の実現を目指して活動しています。

本事例集は、WXBC のワーキンググループ（WG）である、新規気象ビジネス創出 WG の取組みの 1 つとして、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に作成したものです。WXBC 会員企業からご提供いただいた事例の他、多種多様な業種における気象データの効果的な活用事例を掲載しています。

本事例集が、皆様の今後のビジネスの一助となれば幸いに存じます。

最後に、本事例集の作成にあたり、事例をご提供いただいた皆様や新規気象ビジネス創出 WG の座長・副座長・メンバーのご尽力に心から感謝申し上げます。

2019 年 2 月

気象ビジネス推進コンソーシアム事務局

目　次

コラム

サービスから考える気象データの活用 …… 4
気象ビジネス推進コンソーシアム　新規気象ビジネス創出 WG　座長　村上文洋
（株式会社三菱総合研究所　社会 ICT イノベーション本部　主席研究員）

活用事例

交通・物流　日本電気株式会社（NEC） …… 9
気象情報も活用した倉庫内作業における要員マネジメントを最適化する「物流リソースマネジメントサービス」

交通・物流　株式会社デンソーテン × YuMake 合同会社 …… 10
気象条件に紐づいた自動車運転時のヒヤリハット地点の抽出

交通・物流　東日本高速道路株式会社 …… 11
気象予測会社と連携した大雪時の広報

観　光　三菱自動車工業株式会社 × 株式会社ウェザーニューズ …… 12
古典絶景 NAVI（週末探検家 2nd MISSION）

保　険　損害保険ジャパン日本興亜株式会社 …… 13
ミャンマーにおける『天候インデックス保険』パイロットプロジェクトのテクニカルアドバイス

農　業　西菱電機株式会社 …… 14
都市型農業クラウド

農　業　高知県 × 富士通株式会社 …… 15
高知県園芸品生産予測

漁　業　オーシャンソリューションテクノロジー株式会社 …… 16
ベテラン漁師の”分身”システム「トリトンの矛」

漁　業　一般社団法人漁業情報サービスセンター（JAFIC） …… 17
気象情報等の提供により漁船漁業者の安全な航海や計画的効率的な操業を支援

防　災　大成建設株式会社 …… 18
河川工事時における出水の危険性の把握

防　災　アールシーソリューション株式会社 …… 19
多言語災害情報配信サービス「防災クラウド」

建設・インフラ　株式会社ライフビジネスウェザー …… 20
安全建設気象モバイル KIYOMASA

建設・インフラ　国立研究開発法人物質・材料研究機構 …… 21
気象情報に基づく橋梁の大気腐食モデル開発

需要予測　SENSY 株式会社 × YuMake 合同会社 …… 22
人工知能による需要予測サービス

需要予測　株式会社スーパーまるまつ …… 23
中小スーパーにおける気温等の予測による季節商品の拡販（地域密着型）

需要予測　株式会社 ROX …… 24
需要予測での気象データ活用（需要予測 AI -Hawk-）

需要予測　有限会社ゑびや（株式会社 EBILAB） …… 25
老舗料理店での気象データを活用した来客予測システム

エネルギー　IDEC 株式会社 × 日本気象株式会社 …… 26
太陽光発電モニタリングシステムでの気象データの活用

エネルギー　伊藤忠テクノソリューションズ株式会社（CTC） …… 27
風力・太陽光発電事業導入支援サービス及び発電出力予測サービス

エネルギー 京セラコミュニケーションシステム株式会社（KCCS）× 株式会社 Sassor …… 28
KCCS API データ配信サービスを利用した蓄電池の最適充放電スケジュール算出

エネルギー 株式会社環境エネルギー総合研究所 …… 29
データ融合によるゼロエネ社会生活の加速的推進

室内環境 グリーンブルー株式会社 …… 30
室内空気の最適な換気に向けた実証実験

ファッション 株式会社ルグラン × 株式会社ハレックス …… 31
ファッションテックサービス『TNQL』

美容・健康 株式会社 JMDC × 一般財団法人日本気象協会 …… 32
Health Weather®

美容・健康 資生堂ジャパン株式会社 …… 33
パーソナライズド・スキンケアサービス「Optune（オプチューン）」

レジャー・スポーツ 株式会社ウェザーニューズ …… 34
第 95 回箱根駅伝での事前予報及びリアルタイム気象観測情報提供

レジャー・スポーツ 株式会社湘南 DIVE.com …… 35
ダイビングに特化した気象予報サービス　mogureru?

レジャー・スポーツ 株式会社スポーツウェザー …… 36
ボートレースにおける気象データの活用

レジャー・スポーツ 株式会社スマートルアー × YuMake 合同会社 …… 37
魚の生育環境を可視化する「スマートルアー」

広告・販売促進 赤城乳業株式会社 × 株式会社ウェザーマップ …… 38
ガリ天 2018

広告・販売促進 株式会社 wash-plus …… 39
コインランドリーの情報システムにおける天気情報の活用

広告・販売促進 株式会社ヴァル研究所 …… 40
気象情報と位置情報を掛け合わせた広告配信「駅すぱあと広告」

ソフトウェア 株式会社 日立パワーソリューションズ …… 41
雨雲可視化ソフトウェア　DioVISTA/Storm

ソフトウェア スカパー JSAT 株式会社 …… 42
人工知能“KMOMY(くもみ)”による雲観測自動化ソリューション

ソフトウェア 株式会社ルグラン × 株式会社ハレックス …… 43
気象データを活用した天候ドリブンマーケティングの実現（TNQL）

ソフトウェア アールシーソリューション株式会社 × 株式会社ライフビジネスウェザー …… 44
降水予報アプリ「あめふるコール」

コラム

地方公共団体での気象データ利活用に関連した取り組み …… 46

気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）の案内 …… 48

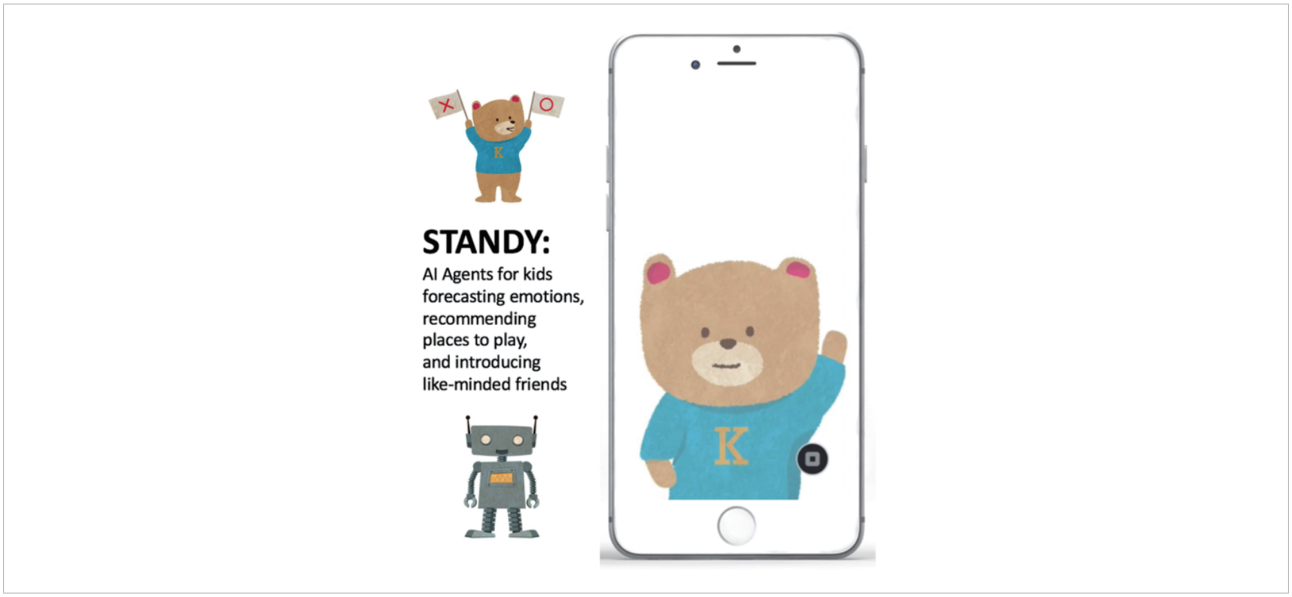
サービスから考える気象データの活用

気象ビジネス推進コンソーシアム　新規気象ビジネス創出 WG　座長　村上 文洋
（ 株式会社三菱総合研究所　社会 ICT イノベーション本部　主席研究員 ）

早いもので、2017年3月の気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）の設立から2年が経ちました。会員数も発足当時の215社からさらに増えて555社となり（2019年2月2日現在）、新規気象ビジネス創出WGの参加企業も148社（同）と大盛況です。業種も多種多様で、気象データに対する企業の関心の高さを伺うことができます。

そのような中、気象データ活用事例集の第二弾をお届けします。まだまだ気象データについては、活用事例を見ながら「こんな使い方があったんだ」「この使い方は参考になるな」といったように、自分のビジネスに照らし合わせて見てみることで、活用可能性を探る段階だと思います。

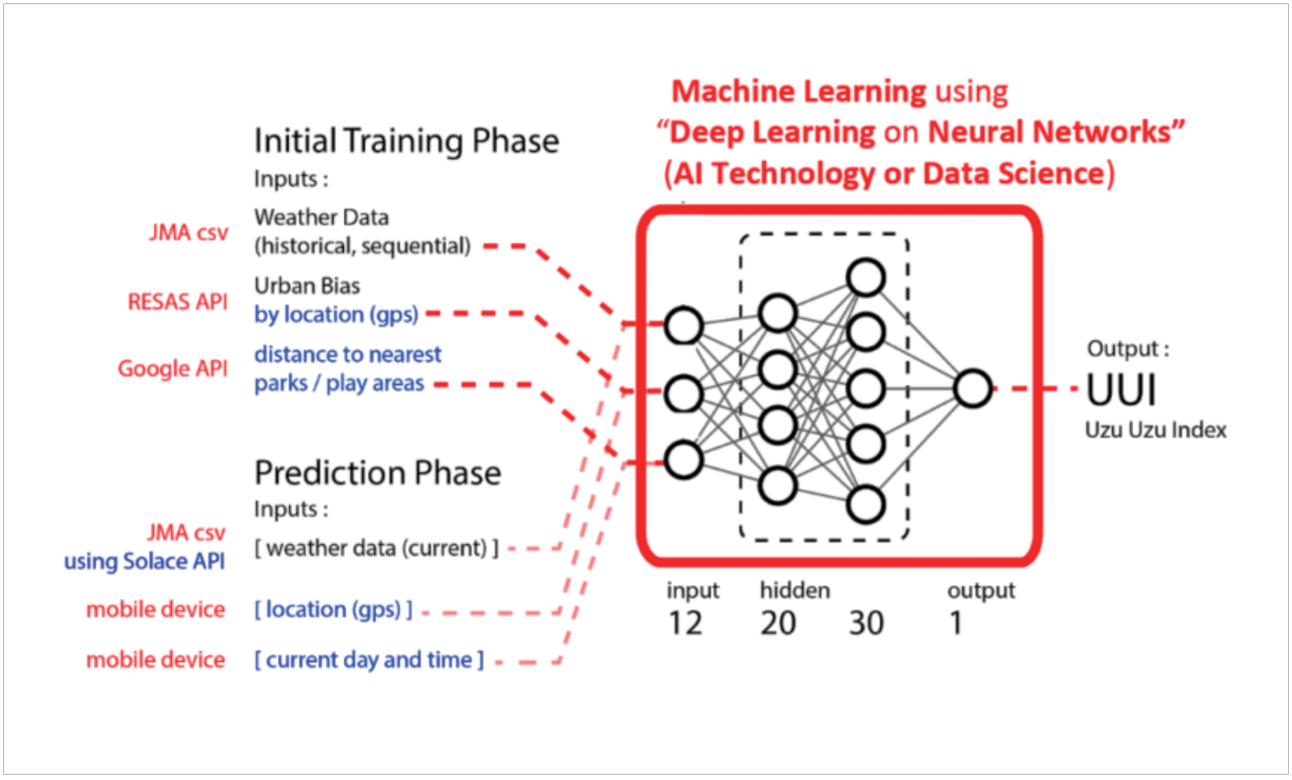
少し前の話になりますが、株式会社三菱総合研究所が事務局を務めるVLED[1]の主催で行われた「アジアオープンデータハッカソン」をご存知でしょうか。アジア各国のオープンデータを使って、ユニークなサービスを開発する国際ハッカソンです。2017年度は、台湾、韓国、タイ、日本の4か国が参加して行われました[2]。この年の日本のテーマは「気象データの有効活用」。気象データを活用した様々なサービスが開発されましたが、日本会場で最優秀賞を獲得したのは、チーム「STANDY」による「STANDY」というサービスでした（図１）。



（ 図１）　「STANDY」のサービス利用画面
出所：チーム「STANDY」

1.「ブイレッド」と読みます。正式名称は「一般社団法人オープン＆ビッグデータ活用・地方創生推進機構」です。 https://www.vled.or.jp/
2. アジアオープンデータハッカソン2017開催報告
https://hackcamp.jp/hackathon/aodh_report/ ｜ http://www.vled.or.jp/column/2017/001468/

「STANDY」は、子供が、熊さんやロボットのキャラクターとスマホで会話する何ともかわいらしいサービスです。雨が降って外で思い切り遊べないと子供は機嫌が悪くなります（笑）。「STANDY」は、気象データなどの様々なデータを使って、子供の感情を「うずうず指数（UUI）」としてインデックス化し、UUIに応じて遊ぶ場所の提案や友達づくりのきっかけを提供するという、なんともユニークなサービスなんです（図２）。



筆者注：STANDYは、過去や現在の気温・降水量・日照時間等の気象データ、地域の特徴を表すデータ、近くの公園や遊び場までの距離、モバイル端末から得られる現在の位置や時刻などの12項目をもとに、利用する子供の感情を「うずうず指数（UUI）」として出力し、これをもとに会話やアドバイスを行います。

（図２）「STANDY」のロジック
出所：チーム「STANDY」

みなさんにこのような発想ができるでしょうか。私にはできません（笑）。しかもこのサービス、単なるアイデアではなく、ほぼ実装してしまっているんです。かわいらしいサービスの裏側では、高度なディープラーニングや音声認識・音声合成などの技術が駆使されています。

このように、世の中はアイデアであふれています。星野源も昨年の朝ドラの主題歌でアイデアが大事と歌っています。アイデア次第で、今まで誰も見たことがないサービスが登場する可能性があります。
ちなみに、前述のチーム「STANDY」は、翌年のアジアオープンデータハッカソン2018でも最優秀賞を受賞し、2連覇を達成しました。2018年度の作品「Sentiments in AR」は、気象データを活用したものではありませんが、VR技術を駆使して、今いる近くの場所でのtweet情報を感情で分類して空に表示するという、これまた驚くようなサービスでした（図３）[3]。



（図３）「Sentiments in AR」
出所：チーム「STANDY」

3. 詳細はこちらをご覧ください。
アジアハックで誕生した「STANDY」という最強チーム　https://hackcamp.jp/hackathon/asiahack2018/

これまで、新しいサービスを開発するのには多くの費用と技術が必要でした。しかし最近では、スマホが普及し、開発ツールも充実し、自由に使えるデータも増えつつあります。「じっくり計画して作る」のではなく「とりあえず作ってみる」ことが、比較的簡単にできるようになりました。となると、重要なのは技術力もさることながら、利用者視点でサービスを考える創造力です。最近、政府も「サービスデザイン」という言葉を使うようになりました。「サービス設計12箇条」（図４）や「サービスデザイン実践ガイドブック」も公開しています[4]。
「気象データを使って何かできないか」ではなく、「私は（あるいは顧客は）どんなサービスがあると嬉しいか」「そのためにはどんなデータが必要か」と、サービスから考えるようにしましょう。そしてその中で、「気象データを加えるとこんな面白いこともできる」「気象データを使うとより精度があがる」というように、多くの活用データのひとつとして気象データを見てみるようにすることが、正しい気象データの使い方だと思います。

第１条	利用者のニーズから出発する
第２条	事実を詳細に把握する
第３条	エンドツーエンドで考える
第４条	全ての関係者に気を配る
第５条	サービスはシンプルにする
第６条	デジタル技術を活用し、サービスの価値を高める
第７条	利用者の日常体験に溶け込む
第８条	自分で作りすぎない
第９条	オープンにサービスを作る
第１０条	何度も繰り返す
第１１条	一遍にやらず、一貫してやる
第１２条	システムではなくサービスを作る

（図４） サービス設計 12 箇条
出所：政府 CIO ポータル（https://cio.go.jp/node/2421）

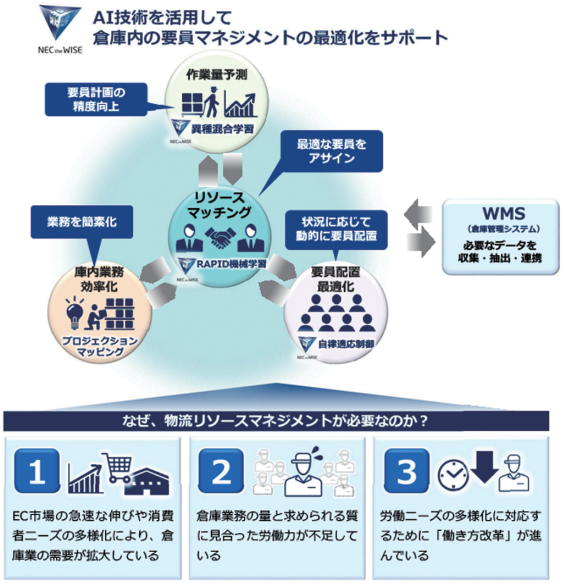
4. https://cio.go.jp/node/2421

気象情報も活用した倉庫内作業における要員マネジメントを最適化する「物流リソースマネジメントサービス」

対象者（想定含む）：物流関係企業など

▶取り組み概要

荷物量を、過去の出荷・入荷実績や気象情報などの外部データを元に高精度に予測するシステムを作成。倉庫内作業における要員のリソース計画や、要員の適性に合わせた業務アサイン、作業負荷状況に合わせた動的な要員配置のレコメンドを行います。作業工数の有効活用や要員管理工数の抑制を実現します。



▶気象データを利用した背景・経緯

従来、倉庫内作業における要員計画の策定や要員配置などを行う要員マネジメントは、現場の管理責任者の豊富な経験に基づいて行われていました。しかし、昨今の労働者不足や高齢化の問題により、経験豊かな管理者や作業要員の確保が困難となっています。気象データを含めた外部データを活用しながら荷物量の予測を行うことで精度を向上させ、経験豊富な管理者並みの要員計画策定を実現します。

▶利用している気象データ

気象データ（最高気温、最低気温、最高気温（前日差）、最低気温（前日差）、晴フラグ、雨フラグ、雪フラグ）

▶気象データ以外で利用しているデータ

過去の出荷量、入荷量などの実績データ

▶この取り組みの効果

2018 年に本サービスを用いた実証を行い、要員計画やアサイン、現場での要員再配置までをトータルで最適化します。特定エリア・期間において約 10% の生産性向上効果を確認しています。2019 年 3 月から正式提供を行う予定です。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://jpn.nec.com/press/201809/20180906_01.html

気象条件に紐づいた自動車運転時のヒヤリハット地点の抽出

対象者（想定含む）：タクシー会社、バス会社、運送会社等

▶取り組み概要

株式会社デンソーテンでは、運送会社等に対し、業務用ドライブレコーダーを提供しており、ドライブレコーダーで録画した情報から、「ヒヤリハット地点（事故が発生しそうになった地点）」を自動で抽出し、web上での共有・ドライバーへの通知を行うサービスを行っている。
本取り組みでは、このヒヤリハット地点の情報と過去の気象データを活用することで、事故が発生しやすい場所を気象条件と関連付け、当日の気象状況に応じた注意喚起を行えるようにした。



▶気象データを利用した背景・経緯

ヒヤリハットには、地点だけでなく発生時の気象条件についても影響があると考えたため。

▶利用している気象データ

推計気象分布（天気）

▶気象データ以外で利用しているデータ

ドライブレコーダーの画像、運転者の情報（年代・性別等）

▶この取り組みの効果

「雨の日に注意すべきヒヤリハット地点」や「曇の日に注意すべきヒヤリハット地点」の抽出ができた。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

実際の天気と推計気象分布データの天気が異なる場合があり、複数データで平均化したり、クレンジングしたりする必要があった。観測精度向上や実測ポイントの増加が必要である。また、過去の気象データのデータ量が大きく、管理が大変であったため、改善していきたいと考えている。今回の安心安全機能に限らず、配送ルートの自動化やタクシー需要予測などの業務効率化にも気象データを活用していきたい。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://www.yumake.jp/work/denso-ten/

気象予測会社と連携した大雪時の広報

対象者（想定含む）：ドライバー、運送企業、荷主企業、バス会社等

▶取り組み概要

「大雪特別警報」や「大雪に対する国土交通省緊急発表」が行われるような大雪が予想されるときには、大雪地域へのご旅行等の見合わせや広域の迂回などの検討に活用いただくため、高速道路会社が共同で、株式会社ウェザーニューズと連携した「高速道路の情報提供サイト」を立ち上げ、気象情報と高速道路の通行止め予測等とをあわせた情報提供を実施。



▶気象データを利用した背景・経緯

従前より、大雪の影響により高速道路の通行止めが予測される場合は、各社のホームページで通行止め予測等の情報提供を実施していたが、より多くのお客さまに情報を提供し、また、ドライブプランの検討に活用できるよう、気象予測と高速道路の通行止め予測とをあわせて情報提供するようにしたもの。

▶利用している気象データ

降雪量の予測

▶この取り組みの効果

2019 年度冬季より実施のため、今後効果を分析していく予定。

▶参考となるＨＰ公開情報等

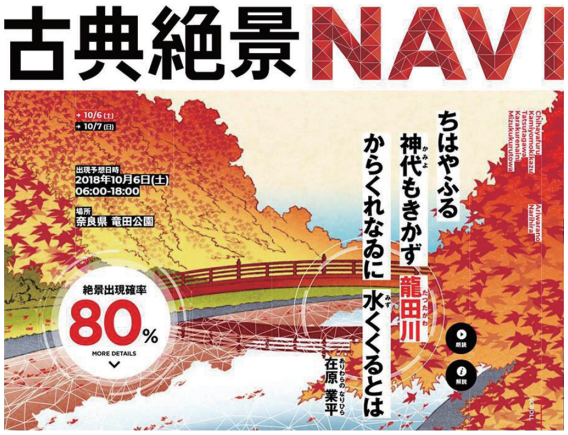
「雪の高速道路影響予測サイト」（大雪が予測されるときに OPEN）
https://weathernews.jp/v/road-snow/

古典絶景 NAVI（週末探検家 2nd MISSION）

対象者（想定含む）：週末のアウトドアを楽しむ人

▶取り組み概要

全国に存在する俳句や和歌で詠まれた絶景スポットで、週末の気象条件により、その絶景が出現する確率を数値で示す。



▶気象データを利用した背景・経緯

三菱自動車が実施運営する「週末探検家」プロジェクトでは、多くの人に地球をもっと楽しみ尽くことを体験してほしいという思いから、身近で関係の深い「気象」をテーマとした。

▶利用している気象データ

・予測データ：
天気、気温、湿度、風向、風速、気圧
1 週間先までは 20 kmメッシュ、39 時間先までは地上 5 kmメッシュ・上層 10 kmメッシュ

・実況データ：
気象衛星、アメダス（地域気象観測システム）、SYNOP（地上実況気象通報）、現地のウェザーリポート（ウェザーニュース会員から寄せられる天気の報告）など

▶気象データ以外で利用しているデータ

地形データ、月齢データ、潮汐データ、河川水温実況

▶この取り組みの効果

何百年も昔の人がときめいた景色と同じ感動を、時空を超えて高確率で体感することができる。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

絶景の再現には様々な気象条件が必要なため、気象学者による定義を行い、その出現確率の予測を行った。
また、週末探検家プロジェクトの第 1 弾では、雲海の出現確率の予測を行っている。

▶参考となるＨＰ公開情報等

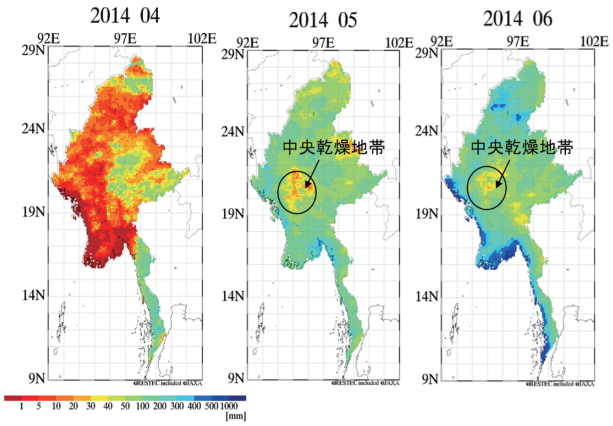
https://www.mitsubishi-motors.co.jp/special/weekend-explorer/koten/

ミャンマーにおける『天候インデックス保険』パイロットプロジェクトのテクニカルアドバイス

対象者（想定含む）：ミャンマーの農業従事者

▶取り組み概要

・ミャンマインシュランスが、干ばつリスクの備えとして「天候インデックス保険」を販売するパイロットプロジェクトを開始します。
・Myanma Agricultural Development Bank（MADB）と提携し、MADBが販売する農業従事者向けシーズナルローン申込者のうち、希望者に提供するものです。
・この保険では人工衛星からの気象情報をもとに推定された雨量が、予め設定した値を下回った場合に、事前に定めた金額を保険金としてお支払いするものです。
・損保ジャパン日本興亜は、ミャンマー政府およびミャンマインシュランスに本パイロットプロジェクトのテクニカルアドバイザーとして技術支援し、ミャンマーの農業のさらなる発展に貢献していきます。



GSMaPのデータを元に作成したミャンマーにおける累積雨量
(Provided by RESTEC)

▶気象データを利用した背景・経緯

・ミャンマーでは、気候変動によって干ばつや洪水などの自然災害が多発しており、主要産業である農業に多大な被害をもたらしています。
・保険設計に必要な地上の気象観測インフラが十分に整備されていないことが課題となっており、人工衛星からの気象情報を利用することにしました。

▶利用している気象データ

衛星全球降水マップ（GSMaP。複数の衛星を利用した世界の雨分布データセット）

▶気象データ以外で利用しているデータ

干ばつの被害状況

▶この取り組みの効果

保険金の支払い要件を天候指標（雨量）とすることで、①損害査定が不要なため迅速に支払いができる、②有無責（保険が適用になるかの判断）が分かりやすい、③モラルリスク（保険金の不正取得を目的とする道徳的危険）を排除できる、といった点が小規模な農家の方に有効であると評価されています。

▶参考となるＨＰ公開情報等

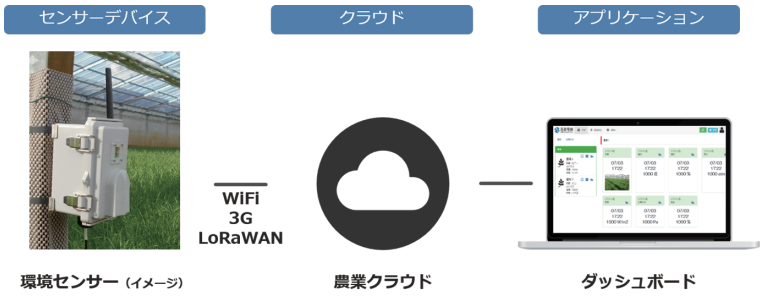
https://www.sompo-hd.com/~/media/hd/files/news/2018/20181219_2.pdf

都市型農業クラウド

対象者（想定含む）：農家

▶取り組み概要

農業用クラウドサービスおよび環境センサーを提供し、環境センサーで取得したデータをパソコンやスマートフォンから閲覧やデータ出力できるようにした。



■取得データ例
温度、湿度、気圧、CO2、照度、土壌温度、土壌水分

■特長
✓ どこにいても圃場の環境を確認できるので、圃場を複数所有していても、効率的に栽培ができます。
✓ 計測データを元に、水やり回数・肥料や資材の調達を適正化することで、コスト削減に繋がります。
✓ 計測データを蓄積することで、将来の品種改良や次世代への伝承の材料にすることができます。

▶利用している気象データ

温度、湿度、CO_2、照度、土壌温度、土壌水分
（将来的には、天気予報などの気象情報との連携を検討）

▶この取り組みの効果

環境センサーを設置した圃場の環境を把握することで、水やり回数の適正化、肥料や資材の購入の目安、品種改良や次世代への伝承への効果が期待される。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

天気予報などの気象情報は、同じ都道府県内であっても地域によって異なるため、より細かいエリアの情報の取得が容易に且つ安価に利用できると良い。

▶参考となるＨＰ公開情報等

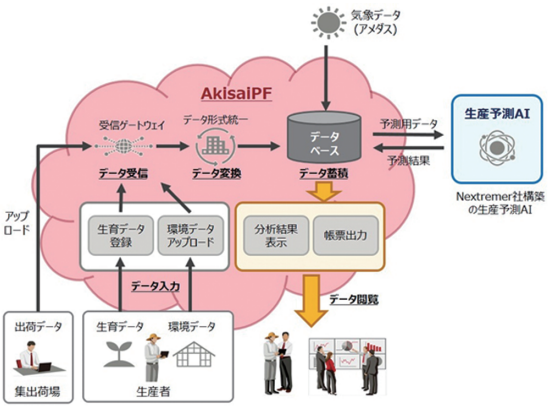
http://www.seiryodenki.co.jp/news/product/2018/1031100000.html

高知県園芸品生産予測

対象者（想定含む）：ＪＡ職員、生産者、県職員（普及指導員）

▶取り組み概要

ＪＡの各集出荷場で日々得られる出荷データを一元化し、生産者がより欲しい情報として付加価値を付けて提供し、栽培管理の見直し（気づき）による収量・品質の向上につなげるとともに、出荷データ、気象観測・予報データ、ハウス内環境データ、天気予報データ、生育データ（開花数、着果数）等を用いてＡＩ分析させることで精度の高い生産予測システムを構築する。



▶気象データを利用した背景・経緯

作物の生育や果実の着果・肥大には、気象環境による影響が大きく、生産量の増減を把握するために重要な要因であることから、気象データを活用した。

▶利用している気象データ

気象観測・予報データ（気温、日照時間、降水量）

▶気象データ以外で利用しているデータ

出荷データ。今後、ハウス内環境データ、生育データを使用予定。

▶この取り組みの効果

販売戦略への活用や集出荷場の労務管理の効率化とともに、集荷情報に基づいた営農指導など生産者へのさらなるサービスの向上を目指す。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

日々の気象データを夜間に自動的に取得する仕組みを構築することで、人手によるデータ取得・加工を皆無とした。
気象庁の観測ポイントが限られた箇所にあることから、より細かな地域でのポイントがあれば更なる生産予測精度の向上につながるものと考える。

▶参考となるＨＰ公開情報等

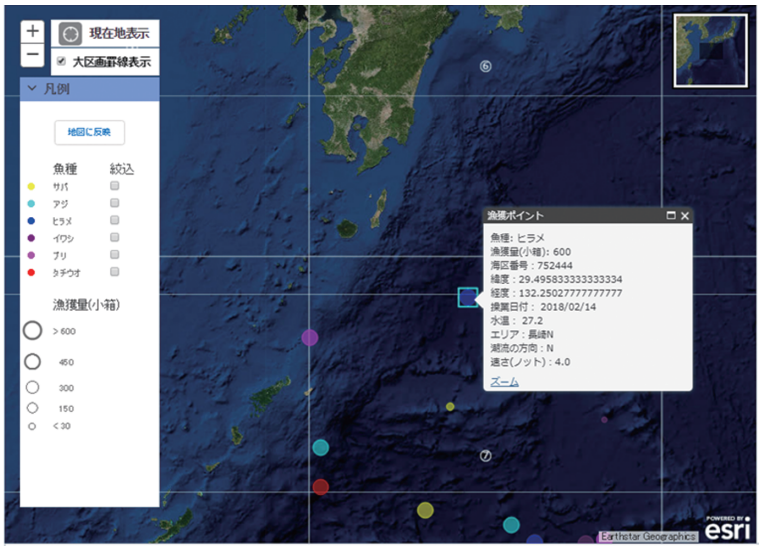
http://pr.fujitsu.com/jp/news/2018/12/3.html

ベテラン漁師の”分身”システム「トリトンの矛」

対象者（想定含む）：水産漁業者

▶取り組み概要

漁業者が持っている過去の操業日誌データを集積し、海洋気象情報とのＡＩ解析を行う事で、漁場選定などを担う漁労長の「長年の勘やノウハウ」をデータ化。人材育成や後継者不足に悩む漁業者を支援するシステムを開発した。



▶気象データを利用した背景・経緯

より精度の高い漁労長の分身をつくるため、過去の操業日誌データに対応した正確な気象データが必要だったため。

▶利用している気象データ

海況解析データ…2006 年版～ 2016 年版

▶この取り組みの効果

今まで、紙やエクセルベースで確認していた、過去の操業日誌をシステム化することで簡単に地図上で閲覧することが可能になり、海洋気象データとのＡＩ解析を行う事で、ベテラン漁労長がサポートするのと同等の支援を行う事ができるようになる。

▶参考となるＨＰ公開情報等

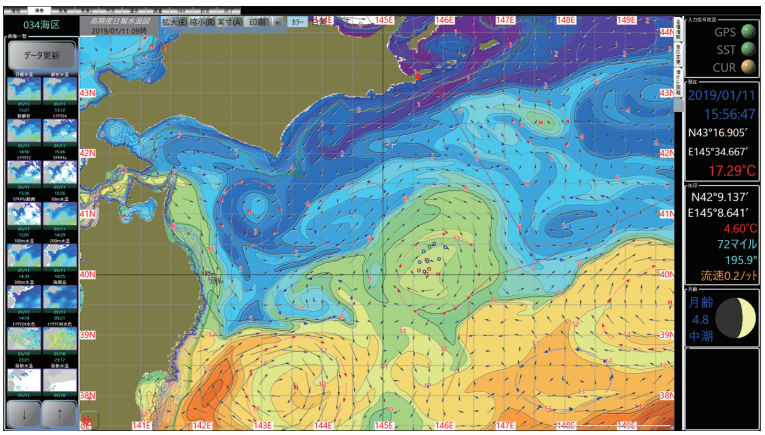
会社ＨＰ：http://www.ocean5.co.jp/

気象情報等の提供により漁船漁業者の安全な航海や計画的効率的な操業を支援

対象者（想定含む）：主に漁船漁業者

▶取り組み概要

PC と衛星通信を利用し、洋上の漁船漁業者に対して、安全な航海や計画的・効率的操業のための気象情報等の提供を実施。



▶気象データを利用した背景・経緯

漁船漁業者にとって気象情報は、安全な航海や操業のために欠かせない情報である。また、正確な気象予測は、計画的・効率的な操業をささえる基盤となっている。そこで、JAFIC では、主に漁船漁業者向けに気象情報を他の水温情報などとともに提供している。

▶利用している気象データ

風向・風速、波浪、降水量予測データ、水温データ

▶気象データ以外で利用しているデータ

漁船が計測する海面水温データ、人工衛星観測データ

▶この取り組みの効果

正確な気象情報により、操業の計画を細かく立てられるようになり、操業時間が増えて漁獲量向上につながっている等の意見が利用者から寄せられている。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

漁業者は、さまざまな膨大な情報をもとに航海や操業のための計画を立てている。そのような中で瞬時に必要な情報が直観的に得られるように工夫した。

▶参考となるＨＰ公開情報等

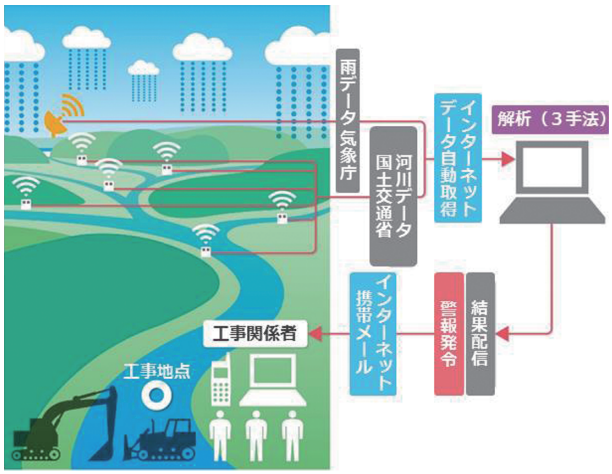
http://www.jafic.or.jp/images/ebisukun_panf.pdf

河川工事時における出水の危険性の把握

対象者（想定含む）：河川工事の関係者

▶取り組み概要

工事地点の出水の危険性を10～30分毎に予測して、出水の危険性がある場合には社内の工事関係者にwebやメールで警報を配信するシステムを構築・運用し、現場の安全管理に利用している。



▶気象データを利用した背景・経緯

河川工事において、施工中の豪雨などにより発生する大規模な出水は、建設工事の作業員や建設資機材に多大な被害をもたらす場合があり、事前に出水規模を把握し、工事関係者に周知することは安全面や工程・コストなど経済面から重要となるため。

▶利用している気象データ

解析雨量、降水短時間予報、MSM（メソ数値予報モデル）

▶気象データ以外で利用しているデータ

河川観測所水位データ（国土交通省水文水質データベース）

▶この取り組みの効果

・河川水位の急激な上昇を数～十数時間前に予測するため、施工時の安全面や経済面に寄与する。
・河川工事だけでなく、増水による危険性がある河川周辺での工事にも適用できる。
・降雨や河川水位の状況をリアルタイムで把握できる。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

・このシステムは配信される解析雨量や短時間降雨予測を自動で水位予測手法の入力データとして取り込めるように構築している。
・格子サイズ1kmの解析雨量データや6時間先までの降水短時間予報を用いるだけでなく、格子サイズは5kmで粗く予測精度は低下するものの予測時間が数十時間と長いMSMを入力値としている。これにより、予測水位を得られる時間が早くなり、余裕をもって出水対策や避難準備を講じることができる。
・配信される雨量データを誰もが容易にテキストデータや画像などに変換できる変換ツールを無償で配布していただけると、雨量データの活用に要する時間と手間を低減でき、雨量データの活用の範囲が広がると考える。
・融雪時期の水位予測には、アメダスの気温、積雪量のデータ（点データ）を用いている。今後はMSMなど面的データを用いることで予測精度を向上させることを計画している。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://www.taisei.co.jp/ss/tech/C0104.html

多言語災害情報配信サービス「防災クラウド」

対象者（想定含む）：訪日外国人、一般市民、事業者

▶取り組み概要

多言語で災害情報を配信するサービス。この情報をアプリやサイネージ等に表示させることで、訪日外国人が災害弱者になることを防ぐ効果が期待される。対応言語は日本語、英語、中国語（簡体字・繁体字）、韓国語。



▶気象データを利用した背景・経緯

訪日外国人が年々増加し多言語化が求められる中で、災害対策における多言語化が進んでいないと感じていた。また、2014 年から運用している外国人旅行者向け災害時情報提供アプリ「Safety tips」で配信している情報について、事業者からの需要が多くなり、2017 年から情報配信サービスを開始した。

▶利用している気象データ

地震、津波、火山、天候、気温など

▶気象データ以外で利用しているデータ

＋ソナエ（オリジナルの防災コンテンツ）

▶この取り組みの効果

スカパー JSAT 株式会社様の訪日外国人向け海外チャンネル配信アプリに導入され、「訪日外国人の不安解消につながる」との声をいただいた。
株式会社電通様とサイネージ向け災害・防災チャンネル「City Watch」を共同開発した際、防災クラウドを活用した。西日本豪雨で被災した地域の一部で実証実験を開始した。常に防災知識や災害情報を表示させるほか、プッシュ通知で即時に災害発生を知らせることもでき、好評をいただいた。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

多言語での情報配信はインバウンドに携わる事業者の課題になっているようで、お声掛けいただく機会が増えた。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://www.rcsc.co.jp/bousai-cloud

安全建設気象モバイル KIYOMASA

対象者（想定含む）：建設業界

▶取り組み概要

「KIYOMASA」では、建設現場専用の PC・携帯向け気象情報サイトを構築し、サイトにアクセスすることで、現場のリアルタイムな防災気象情報を瞬時に閲覧することができる。
また、気象メール配信（アラートメール）機能により、作業中止基準に合わせて現場単位でアラート発信条件を設定しておくことができ、風や雨が作業中止基準を超えると予測すると、現場監督および現場作業員に瞬時にメールの自動配信を行う。



▶利用している気象データ

天気、気温、降水量、風向・風速、雷、竜巻、注意報・警報、有義波高・波向、周期、最大波高、アメダス実況値、台風情報、防災情報、地震情報、津波情報、河川水位実況値、レーダー、WBGT（暑さ指数）

▶この取り組みの効果

豪雨や強風などのアラートメール機能を搭載することで、気象の急な変化にも作業員が迅速かつ冷静に対応することが可能となった。また、災害リスクの事前調査など、技術提案から施工計画、現場の安全管理の面で効果があると考えられる。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

施工前の現場には、現場周辺の過去の気象データを気象予報士が解析し、気象災害リスクの事前調査を行う「HAZARD PRESEARCH」、施工中には「KIYOMASA」をはじめ、海洋土木向けの「KAIHO」、粉じん飛散予測システム「TOBASAN」、気象注意喚起伝達システム「canary」、さらに施工後には異常気象による現場作業の中止を記録で証明する「エビデンス帳票出力サービス」を展開することで、建設気象のトータルサポートを実現した。

▶参考となるＨＰ公開情報等

建設気象 PRO トップページ
http://kensetsu.lbw.jp/index.html

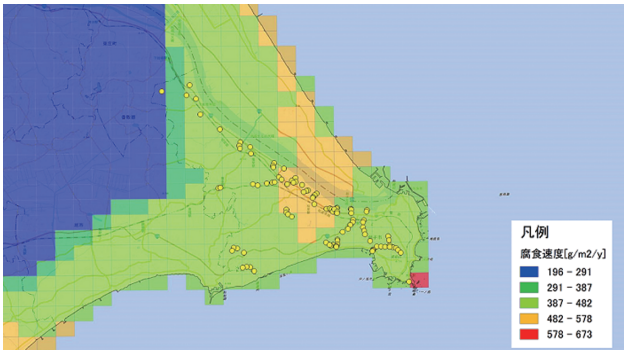
気象情報に基づく橋梁の大気腐食モデル開発

対象者（想定含む）：建設コンサルタント（橋梁設計）、インフラ管理者

▶取り組み概要

腐食データに対して気象データを特徴量とする機械学習から鉄鋼材料の腐食速度の予測モデルを構築し、その得られた解析値を GIS ソフトウェア上で国土地理院の数値地図と重ね合わせることで、高精細で識別性の高い 1km メッシュ（3 次地域メッシュ規格）の腐食環境地図（腐食マップ）を作成しました。

今後、物質・材料研究機構が蓄積する長年の腐食データと同期させ、社会インフラや産業インフラの外面腐食の進行や腐食判定に役立つ腐食マップのプラットフォームの構築を目指してゆきます。



腐食環境地図（地理院タイルを加工）

▶気象データを利用した背景・経緯

鉄鋼材料は水分や塩分にさらされ続けると一般に腐食しやすくなりますが、例えば降雨は水分供給という点で腐食を促進する負の効果と構造体に付着した塩分が雨で流される正の効果があるなど鉄鋼材料の腐食に気象因子が複雑に作用するため。

▶利用している気象データ

気温（平均・最高・最低）、降水量、日射量、日照時間、風速、相対湿度

▶気象データ以外で利用しているデータ

インフラ構造材料（ここでは鉄鋼材料）の腐食量

▶この取り組みの効果

本腐食地図は橋梁を対象とした腐食環境をターゲットとしておりますが、橋梁に限らず、広くさび・腐食と関わるライフラインの施設や設備に対しても点検や予防保全といったメンテナンスにかかるサポートとしての有用性が期待できます。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

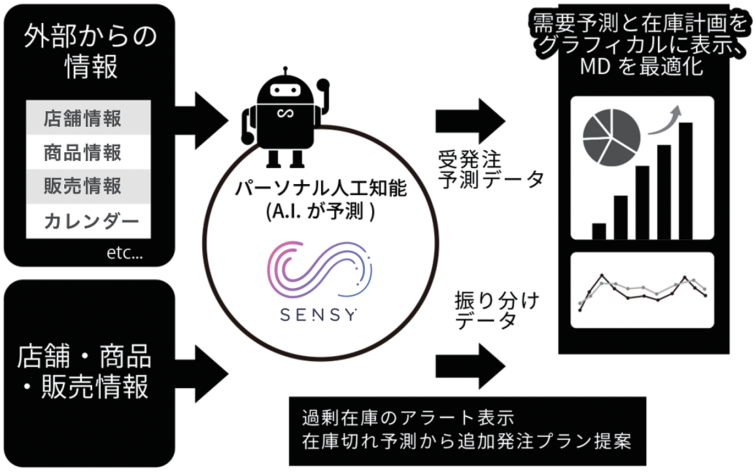
- 腐食因子の一つである飛来塩分量についてはモニタリングが難しいため、平均風速の 2 乗を代替の特徴量として用いています。
- 日本各地での実用性を重視し、アメダス（地域気象観測システム）で観測できる気象データを利用して機械学習のモデル構築を行っています。そのため、日本全国への展開が可能となります。
- 機械学習による予測値は 3 次地域メッシュ規格としているため、人口動態などの他のメッシュデータとマッシュアップも可能です。不動産管理や資産評価などへのマーケット応用も期待ができます。

人工知能による需要予測サービス

対象者（想定含む）：アパレルなどのメーカー、百貨店、スーパー・コンビニエンスストアなどの小売

▶取り組み概要

感性を解析するパーソナル人工知能「SENSY」を活用した小売向けの需要予測ツール「SENSY MD」は、アパレルメーカーに導入され、数十万アイテムの売上をアイテム単位で予測し、商品発注・仕入などのMD（マーチャンダイジング）計画を最適化している。外部からの情報の1つとして気象情報を利用している。



▶気象データを利用した背景・経緯

気象状況が人間の購買活動に影響を与えるため。

▶利用している気象データ

今日・明日の天気予報、週間天気予報

▶気象データ以外で利用しているデータ

店舗・商品・販売情報、カレンダー

▶この取り組みの効果

過剰在庫のアラート表示、在庫切れ予測からの追加発注プラン提案により、在庫の適正化が図られている。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

・API で取得する天気情報が随時更新されるため、実行タイミングによって結果が異なることがある点に気をつけた。本来、使い方としては、AI 学習後は予測結果が変わらないでほしいが、天気情報が更新されるとAIによる予測結果がタイミングによって変わってしまう。このため最新の天気情報ではなく、はじめに取り込んだ天気情報を DB に保管しデータ利用している。
・導入当初、天気データに一部欠損が生じ、API 経由の取り込みバッチ処理が失敗したことがあった。欠落値は平年値で埋めるよう工夫した。

▶参考となるＨＰ公開情報等

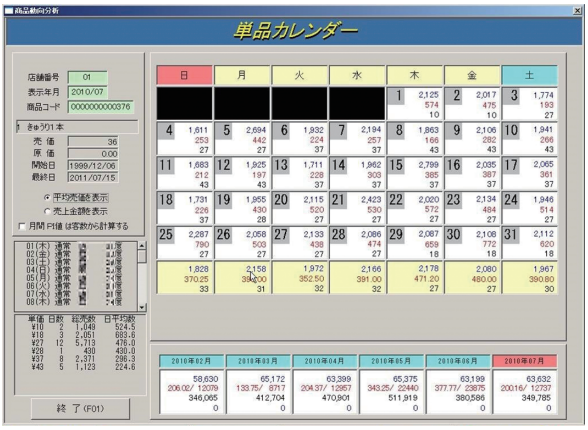
https://www.yumake.jp/work/sensy/

中小スーパーにおける気温等の予測による季節商品の拡販（地域密着型）

対象者（想定含む）：一般市民

▶取り組み概要

1980年代からPOSシステムを導入し、来客数、商品ごとの販売数、気象条件を毎日記録している。それにより、気温、天気、日照時間の変化によって商品の売れ数が変わることを把握・分析し、季節商品などは、気温がある一定の温度以上（以下）になれば2割増しの発注をするなどと決め、役立てています。



▶気象データを利用した背景・経緯

気象条件（気温、天気、日照時間）と、売れ数の関係性を感じていたので、「何度になれば（雨が降れば）、客数の変動や購買変化があり、この商品は何個売れる」などの仮説を立て実験し検証した。

▶利用している気象データ

天気・気温の観測値
短期予報のデータ（気温、降水量、日照、天気）

▶気象データ以外で利用しているデータ

販売数・単価などの販売データ、居住地域等の顧客データ

▶この取り組みの効果

2 日先の天気予報を使うことにより、納品 2 日前に行う発注作業の精度が向上するため、新鮮なおいしいものだけを提供すると同時に、廃棄ロスが減る効果がある（数日中に売り切ることのできる量を見極めた上で、仕入れることが可能になる）。
また、天気予報の利用により入荷量や値段の変化を予想できるため、市場で底値のときに仕入れをすることができ、相場で儲けることが可能になる。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

気温・天気・降水量・日照時間の予測データは具体的な数字でわかるため、気象要素と売り上げの相関等の分析に利用しやすかった。

▶参考となるＨＰ公開情報等

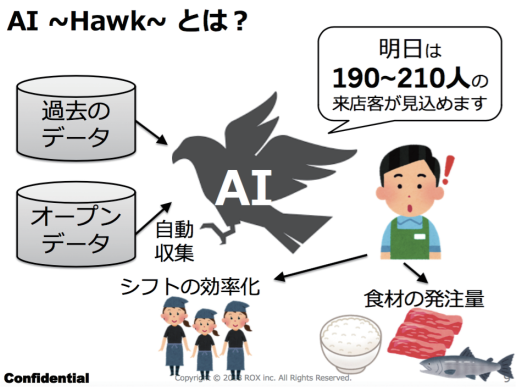
http://www.souisha.com/pdf/super-marumatsu.pdf

需要予測での気象データ活用（需要予測 AI -Hawk-）

対象者（想定含む）：製造・販売業、飲食店、旅館、運送業等

▶取り組み概要

AI -Hawk- は、商品の販売数量、店舗の来客数予測・売り上げ予測、運輸の貨物量予測など、サービス利用者の日々変化するデータについて、機械学習による予測計算で 45 日先までの予測を行っている。
予測のための要素に、天気、雨量などの気象要素を利用している。



▶気象データを利用した背景・経緯

例えば、晴れ間に特定商品の販売数量が増える、来客数が増えるなど、商材の需要予測には気象が影響を与えることがあるため。

▶利用している気象データ

気象庁 HP から取得できる天気予報、週間天気予報、過去の天気データ

▶気象データ以外で利用しているデータ

利用者の予測対象の過去データなどユーザーに応じて変更

▶この取り組みの効果

導入した製造・販売業では、来客数を予測することにより、商品の製造数を最適化し廃棄ロスを減らした。
飲食店ではシフトパターンの作成作業も効率化することができ、経営効率化につながった。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

気象庁ホームページで公開されているデータを用いることで提供コストを下げている。

▶参考となるＨＰ公開情報等

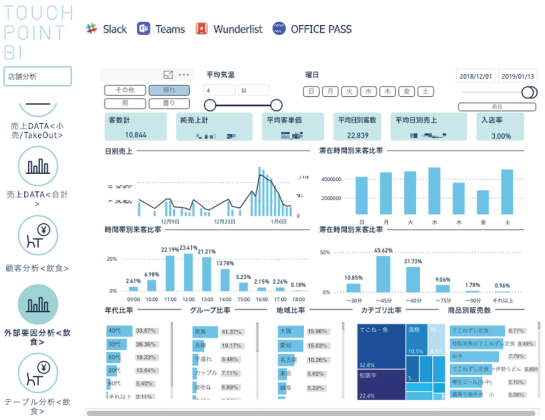
https://www.rox-jp.com/ai-hawk

老舗料理店での気象データを活用した来客予測システム

対象者（想定含む）：小売、飲食の中小企業をはじめとした様々な業種の企業

▶取り組み概要

気象データを含めた400項目近いデータを収集し、1日の来客数・注文数を予想するAI（来客予測システム）を開発。店の来客状況、男女比、年齢層、通行客、来客予想、トレンド分析等も一元的に管理でき、オペレーションを効率的に行う。



▶気象データを利用した背景・経緯

・経営判断が経験と勘で行われていた（アナログ）。
・注文のピークタイムが読みづらいがために適切な人員配置ができておらず、また、食材が生鮮食品であるために多くの廃棄ロスが生まれていた。データを根拠にして来客人数を予測し、必要十分な人員配置を行い、廃棄ロスを減らすなど、オペレーションを効率的に行いたかった。

▶利用している気象データ

対象エリアの本日～6日先のデータを取得
天気・最高気温・最低気温・降水確率・降水量（取れる範囲まで）

▶気象データ以外で利用しているデータ

過去の売上実績、自社サイトへのアクセス数、飲食店口コミサイト、近隣の宿泊者数、店頭カメラの画像データ等…400 項目近いデータ

▶この取り組みの効果

翌日の来客数は的中率 9 割で予測可能に。その予測結果を利用したオペレーションや、その他様々なオペレーションの改善、サービス向上に努めることで、売上 4 倍、利益率 10 倍、平均給与＋5 万円アップ、有給休暇消化率を 80% にまで向上、料理の提供時間 1/3 を実現した。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

サイトによって取得できる情報が様々で、どのサイトからどのような手段で取得するかについて悩んだ。
将来的には、気象庁にて API をご用意いただき、現在取得している情報以上の情報を気象庁のデータベースから取得できるようになれば、さらなる予測精度の向上にもつながると考える。
また、予測に基づく食材の発注や仕入れにいたるまで、データ活用や店舗運営に関わる作業を可能な限り自動化し省力化したいと考えている。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://ebilab.jp/

太陽光発電モニタリングシステムでの気象データの活用

対象者（想定含む）：電力事業者、一般ユーザー

▶取り組み概要

IDEC株式会社が一般ユーザー向けに提供する太陽光発電モニタリングシステムにて、日本気象株式会社が提供する気象データが活用されています。本システムでは、気象と各家庭での電力消費量や太陽光発電の発電量の関係を可視化しユーザーが確認できるようにしています。
発電量と気象データを可視化することにより発電量の見通しが立ち、翌日の売買電の目安となります。
また、発電量の減少時にそれが気象によるものか、または太陽光発電システムの故障によるものか等の特定に役立ちます。



PV システム気象情報利用 ― 太陽光発電モニタリングシステム図 ―

▶気象データを利用した背景・経緯

発電量や電力消費実績は、気象と密接な関係があるため。

▶利用している気象データ

短期予報（気温、降水確率、エリア全域の天気予報など）

▶気象データ以外で利用しているデータ

発電量や電力消費実績

▶この取り組みの効果

太陽光発電システムの発電量と合わせて設置エリアの気温、天気予報が確認できるため、遠隔地においても発電量の増減理由やシステム不具合確認ができるようにしてあり、ユーザーからも一定の評価を得ており効果的であると判断しています。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

太陽光発電システムの発電量が少ない時に設置エリアの天気予報や気温を確認することができたため、天候による発電量への影響であることがわかり、システムの故障でないとの判断につながりました。
太陽光発電システムの発電予測や確認において、発電システムの各設置エリア周辺の天気、気温、降水確率情報を利用できることが IDEC 株式会社のモニタリングシステムに適合しています。
気象データには様々な種類が存在するため、日本気象株式会社から十分な説明を行ったうえで、本サービスに最適なデータを選定しました。

▶参考となるＨＰ公開情報等

[IDEC 株式会社] http://www.solar.idec.com/
[日本気象株式会社] https://n-kishou.com/corp/service/natural-energy/smart-energy/case/4.html

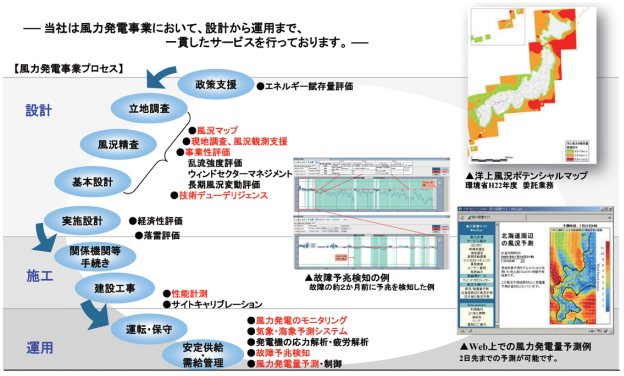
風力・太陽光発電事業導入支援サービス及び発電出力予測サービス

対象者（想定含む）：発電事業者、電力会社

▶取り組み概要

・風力・太陽光発電導入支援サービス：
風力・太陽光発電事業において、設計から運用まで一貫したサービス（風況・日射評価、発電量評価（FS）、発電設備・構造の技術検証、契約条件の精査、施工管理（プログレスモニタリング）、完工性能評価など）の提供をおこなっています。

・風力・太陽光発電出力予測サービス：
風力発電や太陽光発電などの自然変動電源は、気象条件によって出力が大きく変動するため、その発電出力を電力系統で活用するには、自然変動電源の出力変動に対応する調整電源の確保や、時間毎・曜日毎・季節毎等に様々に変化する電力需要特性との協調を十分に図る必要があります。CTCでは気象予測と機械学習の技術をもとに、風力・太陽光発電の発電出力を事前に予測する技術開発を進めており、電力の需給運用の最適化を支援するシステムの提供をおこなっています。



▶気象データを利用した背景・経緯

CTCでは独自の数値気象モデルを保有しており、その数値気象モデルや過去の気象データを基にした局地気象予報、風況予測、日射量予測などの解析業務に対して約30年の豊富な実績を有しています。そのような背景から、「風力発電の発電予測ができないか？」と1990年代後半のある顧客との打合わせの際に出てきた言葉が、CTCが風力・太陽光発電と関わる契機となりました。

▶利用している気象データ

風速、風向、気温、日射量、数値気象予報データ（GPV）

▶気象データ以外で利用しているデータ

発電設備の仕様、発電実績データ等

▶この取り組みの効果

風力・太陽光発電出力予測サービス：
電力会社の中央給電指令所において、日々の電力系統運用業務に活用され、適切な供給予備力の確保などを通して電力系統の安定運用に貢献しています。また、蓄電池併設型風力発電所においては、計画的な発電が難しいという風力発電の欠点を、蓄電池を併設することで補い、安定した電力供給を行いますが、その際の蓄電池の運用計画作成に出力予測が貢献しています。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

風力発電の発電量評価サービスの場合、気象庁から提供される数値予報データは時間・空間解像度が粗いため、CTC が得意とする数値シミュレーション技術により、対象地域の詳細な風況シミュレーションを実施しています。

▶参考となるＨＰ公開情報等

http://www.engineering-eye.com/category/19/index.html
http://www.engineering-eye.com/category/07/index.html

KCCS API データ配信サービスを利用した蓄電池の最適充放電スケジュール算出

対象者（想定含む）：蓄電池をご利用中の方、またはこれから導入予定の方

▶取り組み概要

株式会社Sassorでは、住宅や工場などで施設ごとの特性を考慮し、経済性や自給率が最大化するよう、蓄電池の充電・放電スケジュールを算出するサービスを提供しており、蓄電池の充電・放電スケジュールを算出する機能に必要なデータの1つとして気象データを活用しています。気象データの取得には、気象・天気予報関連データをAPIで安価に利用可能な、KCCS APIデータ配信サービスを利用しています。



▶気象データを利用した背景・経緯

太陽光発電の発電量は天候に大きく左右されることから、発電量の予測をするために、気象データを活用しました。

▶利用している気象データ

天気予報、気温、全雲量、上層雲量、中層雲量、下層雲量

▶気象データ以外で利用しているデータ

①電力量情報
　30 分値電力量（電力自家消費量、発電量、買電量、売電量）
②蓄電池情報
　蓄電池の残量、放電量履歴、充電量履歴
③初回に必要な情報（オンライン・オフライン）
　・ユーザ情報（太陽光、蓄電池設備のスペック、料金プランなど）
　・蓄電池仕様（最大容量、最大充電速度、最大放電速度、残量の下限値、残量の上限値、充電効率、放電効率など）

▶この取り組みの効果

住宅や工場のコスト削減、バーチャルパワープラントなどさまざまな蓄電池の用途に対応可能です。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

KCCS API データ配信サービスは、今後、以下のデータ配信を予定しています。
・降水短時間予報データ配信（ゲリラ豪雨）　・雷予報データ配信
・警報・注意報データ配信　・地域のイベント情報データ配信（運動会、花火大会、コンサートなど）

▶参考となるＨＰ公開情報等

KCCS API データ配信サービス　https://www.energy-cloud.jp/
蓄電池最適充放電スケジュール算出APIの提供開始　https://www.value-press.com/pressrelease/188444

データ融合による
ゼロエネ社会生活の加速的推進

対象者（想定含む）：ZEH（ゼロ・エネルギー・ハウス）・ZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）等のグリーンインフラやスマートシティ

▶取り組み概要

エネルギー消費関連ビッグデータ群と気象予測関連オープンデータ等をデータ融合させ AI 分析することで、省エネ技術である『ヒートポンプ技術』等の運用効率を最大化しつつ、快適性や生産性などに効果的に寄与する予測型の運用マネジメントを提供する。



▶気象データを利用した背景・経緯

2017 年より独立行政法人都市再生機構と行っている共同研究において、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と気象データを分析し、エアコンの効率運転に気象データの活用が有効であると分かったため。

▶利用している気象データ

観測データ（室内外の気温･湿度、リアルタイム GPS 可降水量、ドップラーレーダー、海面水温、積雪分布）、１か月予報、短期予報、ポイント予測

▶気象データ以外で利用しているデータ

エネルギー消費量など

▶この取り組みの効果

気象データの分析による家電等の制御を行うことで、快適・健康・安寧な日常生活を日々充実させるための支援を行うことができる他、設備の高効率化によるエリアゼロエネルギーなど低炭素化を推進する。

▶WXBC の活動との関連

WXBC主催の第1回気象ビジネスマッチングフェアにてマッチングを行った会員企業と新規ビジネス創出を検討中

室内空気の最適な換気に向けた実証実験

対象者（想定含む）：居住者一般

▶取り組み概要

グリーンブルー株式会社は、IoT スマートホームを用いて居住者の健康や生活状態に係わるデータを収集・可視化し、快適な室内環境への自動調節を目指す「未来の家プロジェクト」に参加している。当社の役割として、気象及び室内外の汚染物質を測定し、居住者にとって最適な室内空気環境の実現に向けて、データ収集・解析・評価を行っている。



https://mirainoie-project.jp/

▶気象データを利用した背景・経緯

屋外の気象条件によって、換気のタイミングは変化するため、基礎データとして気象データを活用した。

▶利用している気象データ

風向、風速、温度、湿度

▶気象データ以外で利用しているデータ

二酸化炭素、一酸化窒素、二酸化窒素、微小粒子状物質、浮遊粒子状物質、ホルムアルデヒド、揮発性有機化合物

▶この取り組みの効果

室内外の温度、湿度、風向風速データと、各種汚染濃度との関係及び各社が収集する居住者の健康や生活データとの関係が明らかになることによって、居住者にとって最適な換気が期待できる。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

・IoT スマートホーム近接に、風向風速計、温度・湿度計を設置し、公開気象データと合わせて妥当性を確認した。
・気象庁の観測ポイントが限られているため、独自に必要な気象データを取得した。
・多地点での観測を想定した場合、気象事業者のサービスも検討したい。

▶参考となるＨＰ公開情報等

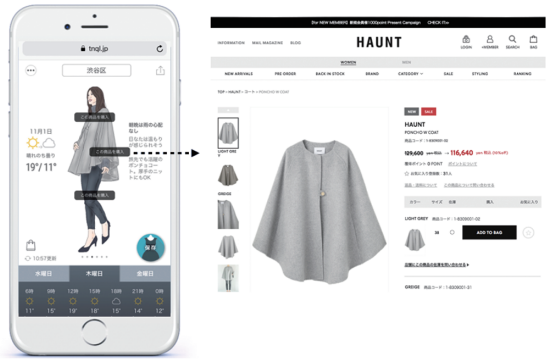
https://mirainoie-project.jp/

ファッションテックサービス『TNQL』

対象者（想定含む）：一般ユーザー

▶取り組み概要

TNQL は、気象ビッグデータを活用し、天気にマッチした最適なコーディネートをレコメンドするファッションテックサービス。
TNQL の基本機能である天気にマッチしたコーディネートレコメンド機能に加え、ショッピング機能を実装し、EC サイトと連動することにより、レコメンドされたアイテムまたは類似のアイテムが TNQL から直接購入が可能になる。
また高まるインバウンド需要に向けて、TNQL の UI も多言語化し、英語・中国語（繁体・簡体）・韓国語に対応。



さらに 2019 年 2 月を目処に TNQL のデータ取得範囲を全世界へと拡大予定。
また、AI がユーザーの好みのスタイルを把握し、天気とユーザーの好みにあったコーディネートレコメンドを実現。

▶気象データを利用した背景・経緯

年々注目度も高まっている気象データは、様々な産業に影響を与えるほどデータ価値が高いながらも、気象データを活用している事例が少ないため、気象データを活用することで新たなプラットフォームの構築の実現が可能になると考えたため。

▶利用している気象データ

HalexDream!（天気、気温、降水量、風速、湿度）

▶この取り組みの効果

天気予報 × 好みのスタイルに応じて最適なコーディネートを提案することで、忙しい女性のサポートを実現。
EC サイトについて、CV 率は通常のバナー広告よりも高い傾向にある。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

今後は、TNQL の基本機能でもあるコーデログに保存されているユーザーの日々のコーディネート情報を解析することで、ユーザーの好みを把握し、レコメンド精度の向上を目指す。
また天気や地域、ユーザーごとにどのような服装をしているかを分析することにより、アパレル企業などに向けたマーケティングデータとしての活用を目指す。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://tnql.jp　|　https://info.tnql.jp

▶WXBC の活動との関連

WXBC 会員企業である株式会社ハレックスの気象データを活用。
また気象データの解釈などでも、株式会社ハレックスの気象予報士の方にアドバイスをいただいている。

Health Weather®

対象者（想定含む）：疾患の発症や重症化予防および健康維持に関心が高い人とその人たちへサービスを提供する企業や団体

▶取り組み概要

「気象ビッグデータ」と「医療ビッグデータ」を使用した疾患の発症・重症化リスク情報と関連情報を提供します。



▶気象データを利用した背景・経緯

近年、地球温暖化による気候変動、熱中症やPM2.5等、環境と健康への関心が高まる中、気象と疾患の関係を解析し指標化することで、健康への意識向上や行動変容を促し、健康社会の実現に寄与することができるのではないかと考えたため。

▶利用している気象データ

気象（気温、湿度、気圧、風速等）の実測値と予報
大気汚染物質データ、花粉データ等

▶気象データ以外で利用しているデータ

レセプトによる疾患データ

▶この取り組みの効果

気温や気圧など、気象や天気の変化によって引き起こされる病気（「気象病」と呼ばれる）の一つとして、ぜん息について、ぜん息患者の受診状況と気象データを掛け合わせ、気象変動によるリスク度を５段階で分類するとともに、天気予報を活用し、10日後までのリスク度を表出する予測モデルを開発しました。
この予測モデルを「ぜんそくリスク予報™」とし、スマートフォンで簡単に確認することができるアプリ（スマートフォン向けアプリケーション）「ぜんそくリスク予報」を9月にリリースしました。小児ぜん息患者およびそのご家族向けに、気象変化に伴うぜんそくリスク度をお知らせすることで注意喚起を促すことを目的としています。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

- 気象は実測値も予測値もあるので、仮説を立てて実測値を用いて検証し、予測値にあてはめてサービス展開を検討するという点が活用しやすいと感じました。
- ある年の気象実測値を説明変数として、レセプトデータの患者数を目的変数としてモデル化を行い、翌年以降のデータを使い、患者数推移の検証を行いました。説明変数を予測値に変えることで、疾患の発生予測ができることが魅力です。また、予測結果が利用者にわかりやすく伝わるよう工夫しました。
- 解析手法を決めるのに苦労しました。疫学統計や環境疫学の先生からアドバイスをいただきました。
- 今後の展開としましては、現時点では疾患領域は小児のぜん息のみですが、今後他の疾患領域にも広げていく、より個人に即したリスク予報にしていく、などが考えられます。

▶参考となるＨＰ公開情報等

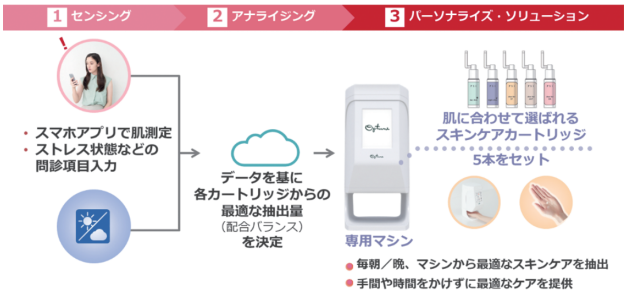
- JMDC のニュースリリース（「ぜんそくリスク予報」アプリ）：
  https://www.jmdc.co.jp/mypage/news/uploadfile/docs/news_20180920.pdf
- 日本気象協会のニュースリリース（Health Weather）：
  https://www.jwa.or.jp/news/2017/12/post-000965.html

パーソナライズド・スキンケアサービス「Optune（オプチューン）」

対象者（想定含む）：内的および外的環境による肌の変化を日々感じ、且つ、つねに自分の肌に合う最適なスキンケアを模索している生活者

▶取り組み概要

専用のアプリによる肌測定データや、居住地の気象データをベースに、独自のアルゴリズムで、一人ひとり、その時どきの肌環境に合わせ配合されたスキンケアソリューションを専用マシンから抽出する。
気象データは、気温、湿度、紫外線量の予測値をアルゴリズムの要素として反映している。



▶気象データを利用した背景・経緯

気温、湿度、紫外線などの外的環境が肌に影響を与える要因であるということがこれまでの長年の研究から明らかになっていたため。

▶利用している気象データ

気温、湿度、紫外線量の予測値

▶気象データ以外で利用しているデータ

肌測定によって客観的に解析した水分量および皮脂量、ユーザーによる自己申告のストレス、生理周期などのインプットデータ

▶この取り組みの効果

従来の化粧品では、店頭の化粧品カウンターに行きカウンセリングを受けたり、ネットの口コミを見たり、季節ごとに自分なりにあった化粧品を選ぶしかなかった。しかし、当サービスの導入よって、内的・外的環境データに基づきパーソナライズされた「日々変化する自分の肌に最適なスキンケア」ができるようになる。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

現在の気温、湿度、紫外線量だけでなく、花粉や PM2.5 などより幅広い気象データを活用していきたい。さらに将来的な展望としては、エリア単位での気象データではなく、実際にユーザーをとりまく外的環境データ（例：室内）を入手し、よりパーソナライズのレベルを高めていきたい。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://www.shiseido.co.jp/optune/

第 95 回箱根駅伝での事前予報及びリアルタイム気象観測情報提供

対象者（想定含む）：箱根駅伝出場チーム

▶取り組み概要

本番 3 日前の 12 月 30 日からコース 23 地点（チームが任意で設定する地点）の気象予測をお知らせし、当日（1/2、1/3）は各中継所付近の天気、風、温度、湿度、気圧などの気象観測データをリアルタイムで提供する。

▶気象データを利用した背景・経緯

箱根駅伝では体調不良による失速・危険が頻発しているが、気象データを利用することより、事前に対策をとることができる。また、箱根駅伝は当日までメンバー変更が可能なため、「追い風に強い」「雨に強い」などの個人の特性を生かした戦略を決めることができる。

▶利用している気象データ

箱根駅伝当日の気象予測、気象観測データ（天気、風、温度、湿度、気圧など）

▶この取り組みの効果

各区間の気象予測を、戦略策定や選手のエントリーに活用し、結果として予測が的中し、良い結果（タイム / 順位）を出すことができた。



▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

大学関係者による聞き取りから、「往路５区の山上り時の平地と山の気温差」、「３区における内陸から海岸部に入ったときの風の強さ」、「復路で都市部に入ったときの、ビルの日陰による寒さ」、「9 区、10 区あたりの風向き」の４つが、特に重要な気象情報であることが分かった。

ダイビングに特化した気象予報サービス mogureru?

対象者（想定含む）：ダイバー・スノーケラー・マリンレジャー関係者

▶取り組み概要

ダイバー向けの気象情報配信サービス [mogureru?] による情報配信。
全国にあるダイビングポイント毎にオリジナルの気象情報を提供。
さらに明日のコンディション見通しや週末にどこに潜れるか？どこへ潜ったらベストか？海況状況から推察される予想透明度などの情報を配信。



▶気象データを利用した背景・経緯

ダイビングポイント毎にそれぞれ異なる波やウネリの入り方のクセをオリジナルの気象情報として配信している。

▶利用している気象データ

台風情報・アメダス（地域気象観測システム）・天気図画像各種
天気予報・週間天気予報
GSM（全球数値予報モデル（日本域））
GWM（全球波浪数値予報モデル）

▶気象データ以外で利用しているデータ

ダイビングポイント毎の詳細な水中地形データ

▶この取り組みの効果

一般のダイバーがダイビングポイント毎に異なる水中気象情報を得ることで、安全に自由に潜って楽しめるようになっている。また、その日毎にベストな海域にダイビングを計画することが可能になっている。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

一般レベルのダイバーに有益な気象情報を広く配信することにより、ダイビングがさらに安全に快適にできるようになる。
そのことで、潜るスタイルの変化をもたらし、誰でも手軽に安全に水中散歩が楽しめるようになる。

▶参考となるＨＰ公開情報等

http://mogureru.com

ボートレースにおける気象データの活用

対象者（想定含む）：ボートレース関係者、ボートレースのファン

▶取り組み概要

ボートレース場で気象観測を行い、観測データを運営管理者やファンに提供する。IoT 技術をいち早く導入し、ファンの関心事のひとつである水面気象をライブで配信し、データを収集した。

▶気象データを利用した背景・経緯

ボートレースは水面の気象コンディションに大きく左右される競技であるため気象観測データが重要である。例えば、追い風が吹くとターンマークに波が溜まり水面が不安定になることや、湿度や気温がモーターの出力に影響を与えることが知られている。

▶利用している気象データ

気温、湿度、風向、風速、気圧の観測データ

▶気象データ以外で利用しているデータ

競技成績

▶この取り組みの効果

コース上の水面気象情報をリアルタイムで映像化した。全国 24 場の気象ネットワークを構築、一元化管理、運用コストを低減した。観測データ・競技成績の分析によって、売上減の要因のひとつであるフライングが起こりやすい気象条件を分析した。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

・ボートレース水面周辺での観測における様々な制約、放送運用という高い精度が求められる条件で安定的な運用を実現するため、データ通信、ノイズカット、死活監視、遠隔による迅速な復旧等に工夫を行った。
・競技成績から発走時間を特定し、気象観測データと突合、膨大なレコードから解析を行った。
・競技分析は様々行われているが、気象を組み込んだものはこれからの分野。

▶参考となるＨＰ公開情報等

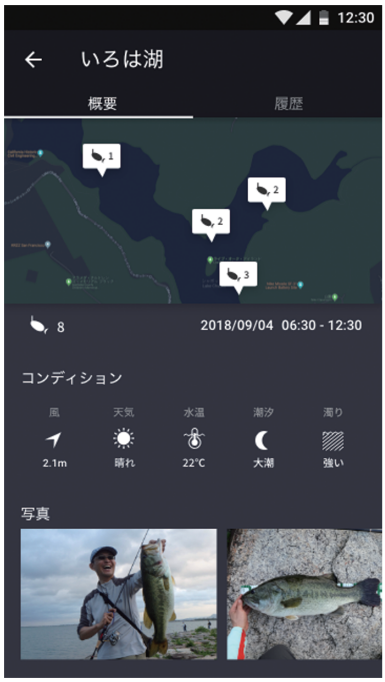
http://www.sportsweather.co.jp/dc/index.html

魚の生育環境を可視化する「スマートルアー」

対象者（想定含む）：釣り人

▶取り組み概要

IoT センサ内蔵ルアーで取得した水中環境情報および、気象環境データをもとに、スマートフォンアプリを使って「魚が暮らしている環境」の可視化を行う。水中環境や気象環境と釣果のデータを組み合わせて分析することで、釣り人の作戦づくりを支援する。



▶気象データを利用した背景・経緯

魚の居場所には水温や明るさなどの気象条件に基づく要因が大きいため、釣り人にとって逐次環境情報を得られることが釣り行為に非常に重要な情報となる。

▶利用している気象データ

天候（明るさ）、水温、潮汐

▶気象データ以外で利用しているデータ

釣りの日時、ルアーをキャストした位置、濁りの状況、ヒット数、ルアーの動き

▶この取り組みの効果

水中環境や気象環境、釣果のデータを組み合わせて分析することにより、釣り人が望む条件に近い釣行スケジュールを立てることができ、釣行記録をもとに今後の釣りの戦略アーカイブとなる。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

釣りの行為において、気象データは、気温、水温、天候など単体のデータだけでは任意の地点の釣果に紐づく有効なデータを提示することが難しい。本事業では、センサ内蔵ルアーがセンシングする水中データと気象データを蓄積し、解析することで、釣りにとって有用な情報の提供を目指している。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://smartlure.co

ガリ天2018

対象者（想定含む）：一般市民

▶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。



▶利用している気象データ

当日・翌日の天気予報（各地の気温、湿度など）、気温の観測データ、2 週間気温予報

▶この取り組みの効果

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。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

熱中症をはじめとした暑さに対する指数を、具体的に身近な商品である「ガリガリ君」の本数で表示し、消費者がより身近に感じられるようにした。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://www.weathermap.co.jp/news/2018/05/08/gariten2018/

コインランドリーの情報システムにおける天気情報の活用

対象者（想定含む）：コインランドリーオーナー、コインランドリー利用者

▶取り組み概要

コインランドリー利用者向けサービス：
コインランドリー店舗利用者が増えるタイミングに合わせて、顧客に店舗混雑予想情報を提供する。

コインランドリーオーナー向けサービス：
店舗の売り上げを管理するシステムにおいて、過去の天気情報を合わせて提供することで、天気を考慮した顧客動向を分析できる機能を提供する。

▶気象データを利用した背景・経緯

コインランドリー店舗の利用者数は天気に影響することが分かっており、店舗利用者向けと店舗オーナー向けのそれぞれに有効活用できるのではないかと考えたため。

▶利用している気象データ

最新の気象データ（1 週先までの天気、気温、降水量等の情報）
過去の気象データ（日ごとの天気、気温、降水量等の情報）

▶気象データ以外で利用しているデータ

売上データ、各種 SNS

▶この取り組みの効果

コインランドリーを利用するユーザーの目的の一つとして、時間の有効活用がある。店舗の混雑予想を提供することで、顧客はより有効な時間活用が可能となる。
コインランドリーオーナーは、天気と売り上げの関連性を知ることにより、売り上げの予測や、割引サービス等、営業活動に有効利用することができる。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

・工夫した点：
気象データの入手、データ整形の自動化
・困った点：
気象データが csv ファイルベースでの入手しかできないこと。
できれば API を公開していただき、さまざまなデータ形式で入手できることを希望する。
・気象データのさらなる利用：
混雑予想だけでなく、顧客向け、オーナー向けにより便利なデータの活用を検討していきたい。

気象情報と位置情報を掛け合わせた広告配信「駅すぱあと広告」

対象者（想定含む）：乗り換え案内アプリ「駅すぱあと」のユーザー

▶取り組み概要

ユーザーの位置情報や移動情報を活用し、雨が予想される地域のユーザーには雨の日限定特典の広告を、気温が一定以上を超える地域のユーザーには冷たい飲み物の広告を配信するなど、広告を出し分けることができます。
気象状況に合う広告を配信することにより、より効果的な訴求が可能です。

雨の日　　暑い日



通常バナー　雨の日バナー　通常バナー　暑い日バナー

▶気象データを利用した背景・経緯

位置情報や移動情報と気象データを連動させることで、よりユーザーニーズに合う広告配信が可能になるのではと考えました。
広告主や広告代理店からの要望もあり、配信システムを開発しました。

▶利用している気象データ

府県天気予報の降水確率、気温データ

▶気象データ以外で利用しているデータ

位置情報、出発駅、到着駅の検索データ

▶この取り組みの効果

CTR（広告が表示された回数に対してクリックされた割合）が通常配信に対して最大 230% という結果が得られました。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

ユーザーの喜ぶ情報を配信できるよう、どのように気象情報を活用すべきか考慮しました。
利用する気象情報はユーザーの現在地や到着駅など、配信内容に応じて変更できるよう設定しています。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://www.val.co.jp/topics/2018/0606.html

雨雲可視化ソフトウェア DioVISTA/Storm

対象者（想定含む）：研究所・大学、レーダメーカ、航空機・UAV メーカ、ドローンメーカ、マスコミ（天気予報番組制作システム）、損保、建設コンサル

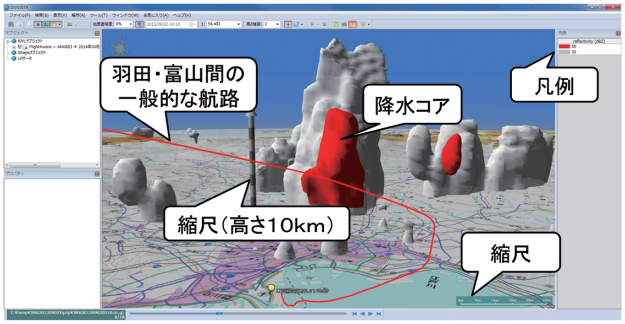
▶取り組み概要

降雨レーダーや気象シミュレーションデータを地図と重ねて３次元表示する可視化ソフトです。業務に適したカスタマイズが可能です。

▶気象データを利用した背景・経緯

雲や風を地図の上に立体的に表示させることによって、気象現象の理解を深める手助けをしたいと考えたため。

2013年9月2日に埼玉県越谷市等で発生した竜巻の親雲(積乱雲)



気象庁レーダーデータ（エコー強度）をCAPPI(Constant Altitude Plan Position Indicator)に変換。
地理院地図：国土地理院

▶利用している気象データ

数値予報シミュレーション（気象庁メソ数値予報モデル、気象庁局地数値予報モデル、NOAA NCEP GFS）、衛星観測データ（JAXA GCOM-W1、NASA MODIS）などのさまざまな気象データ

▶気象データ以外で利用しているデータ

国土地理院地図、津波シミュレーションデータ（内閣府南海トラフ巨大地震モデル）、洪水シミュレーションデータ

▶この取り組みの効果

1. 地図をすぐ使える：起動直後から地図が３次元表示されます。
2. 簡単操作：データファイルのドラッグ＆ドロップで可視化されます。
3. 自動化にも対応：観測結果から動画を自動で生成できます。
4. 業界標準フォーマット NetCDF 対応：様々なデータを可視化できます。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

日立のグローバル4次元地理情報システムDioVISTA（ディオビスタ）により、地球のどの場所でも3次元表示することができ、また、時間を管理することができるようにしました。

▶参考となるＨＰ公開情報等

DioVISTA/Storm
http://www.hitachi-power-solutions.com/products/digital/simulation/diovista-storm/index.html
DioVISTA/Flood
http://www.hitachi-power-solutions.com/products/digital/simulation/diovista-flood/index.html
DioVISTA/Flood 体験版ダウンロードサイト
https://app.hitachi-power-solutions.com/diovista_flood/#!Documents/cover_download.html

人工知能“KMOMY(くもみ)”による雲観測自動化ソリューション

対象者（想定含む）：気象観測業務、船舶・航空管制業務、太陽光発電出力予測、スマート農業、建築現場、理科・気象学習

▶取り組み概要

人工知能“KMOMY(くもみ)”は、雲の写真をWMO(世界気象機関)で定義された雲の観測分類(10種類、27状態、10雲量)に判別する。AI開発の要となるアルゴリズムと学習データセットそれぞれを、神戸大学大学院システム情報学研究科及び同大学院海事科学研究科の監修・協力のもと研究開発を進めている(2018年AI学会で発表)。
KMOMYの機能を使ったスマホアプリ「くもろぐ」を公開し、広く一般の方にご利用いただけるようにしている。



▶気象データを利用した背景・経緯

法令による船舶気象観測の報告項目のうち、雲の観測には雲の状態など既存の気象測器での測定が困難な項目があり、目視による観測が必要であるが、乗組員にとっては難度が高いとの意見がある。その自動化のために船上に設置するカメラで撮影した雲の画像を識別するためのAI(KMOMY)を開発した。
(国土交通省の「先進船舶・造船技術研究開発費補助事業（先進船舶技術研究開発)」の支援対象事業。(株)商船三井、古野電気(株)、当社を主体とする産学官連携の共同研究の一環)

▶利用している気象データ

独自に収集している陸上・海上の雲画像と、それらを用いたAIによる識別結果

▶気象データ以外で利用しているデータ

撮影された画像に付随する位置・時刻情報など

▶この取り組みの効果

「くもろぐ」を公開し多くの方にご利用いただくことで、AI精度（＝雲観測自動化精度）が向上している。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

今後、投稿された雲画像の場所と日時における気象データを紐づけて表示して、利用者の気象への興味や知識の向上に役立ちたい。

▶参考となるＨＰ公開情報等

くもろぐのダウンロードサイト

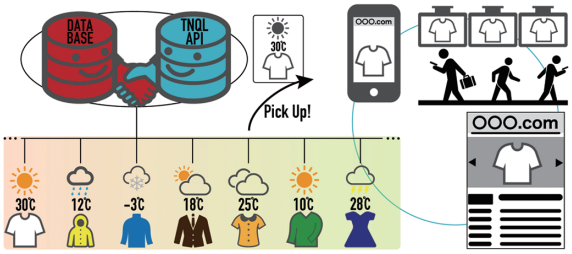
App Store からダウンロード　Google Play で手に入れよう

気象データを活用した天候ドリブンマーケティングの実現（TNQL）

対象者（想定含む）：一般ユーザー、事業者

▶取り組み概要

TNQL は、気象ビッグデータを活用し、天気にマッチした最適なコーディネートをレコメンドするファッションテックサービス。
天候ドリブンでのコンテンツレコメンド機能を API 化し、気象データから消費者の行動を予測し、天気に応じて最適な商品や情報を販売・提供するサービス提供を行っている。



▶気象データを利用した背景・経緯

年々注目度も高まっている気象データは、様々な産業に影響を与えるほどデータ価値が高いながらも、気象データを活用している事例が少ないため、気象データを活用することで新たなプラットフォームの構築の実現が可能になると考えたため。

▶利用している気象データ

HalexDream!（天気、気温、降水量、風速、湿度）

▶気象データ以外で利用しているデータ

天候データに掛け合わせるためのデータ
例：販売データ、顧客データ、予約データなど

▶この取り組みの効果

天候データを活用することで、気温や天気の変化に応じて、コンテンツレコメンドが実現でき、消費者の行動にマッチした商品・情報の提供が可能になり、通常のレコメンドに比べ、CV 率が高まる傾向がある。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

気象データの利用にあたっては、株式会社ハレックスの気象予報士などの専門家を交え、気象データにマッチしたレコメンドロジックを構築。今後は、気象データと販売データなどの各事業者が持っているデータを掛け合わせることで、そのデータを基にしたレコメンドを実現し、レコメンド精度の向上につなげることで、さらなる CV 率の向上が期待できる。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://tnql.jp　|　https://info.tnql.jp

▶WXBC の活動との関連

WXBC 会員企業である株式会社ハレックスの気象データを活用。
また気象データの解釈などでも、株式会社ハレックスの気象予報士の方にアドバイスをいただいている。

降水予報アプリ「あめふるコール」

対象者（想定含む）：一般市民、事業者

▶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を設けている。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。



▶気象データを利用した背景・経緯要

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。

▶利用している気象データ

天候、降水量、気温、短期予報（10 分天気、6 時間天気、週間天気）

▶気象データ以外で利用しているデータ

＋ソナエ（オリジナルの防災コンテンツ）

▶この取り組みの効果

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。

▶その他（気象データの利用にあたり工夫した点、困った点など）

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。

▶参考となるＨＰ公開情報等

https://www.rcsc.co.jp/amefuru

地方公共団体での気象データ利活用に関連した取り組み

地方公共団体では、その地域の特色にあわせた気象データの利活用が行われています。
その取り組みの一部をご紹介します。



① 北海道 陸別町

北海道の陸別町は、寒さというネガティブな条件をまちづくりに活かし、日本一の寒さをアピールしています。2月に行われる「しばれフェスティバル」では、バルーンマンションという氷のかまくらで日本一の寒さを一晩耐え抜く「人間耐寒テスト」も行われ、全国各地から参加者が集まります。

② 青森県 青森市

青森県青森市では、画像と位置情報を活用した除雪の要望などの雪に関する相談受付システムの試行を行っています。
積雪の状態が分かる画像と位置情報により、市ではすぐに状況を把握できるようになり、また、相談がインターネット上で共有されるため、相談や対応の重複を避けることができます。

③ 宮城県 仙台市

宮城県仙台市では、東日本大震災の経験を踏まえ、市内の全ての小中学校を含む指定避難所等196ヶ所に防災対応型太陽光発電システムを導入し運用しており、このシステムの環境性・防災性向上のために仙台市、東北大学、(一財)日本気象協会の３者で気象データを活用した共同研究を行っています。
環境性向上については、日射量予測を活用し、太陽光発電の余剰電力を蓄電池へ貯めることでエネルギーの有効利用につながる研究を行っており、防災性向上については、日射量予測を災害時に必要な蓄電量に反映させる研究や、注意報・警報に応じて即座に蓄電量を確保するための研究を行っています。

④ 神奈川県 川崎市

神奈川県川崎市は、東北大・東大・富士通と共にICT活用による津波減災技術検討の共同プロジェクト「KAIZEN」に取り組んでいます。
市の津波避難訓練の際に、市民や関係機関等と連携し、スマホアプリを通して被害状況を共有しながら避難を行う実証実験を行い、リアルタイム情報を活用した安全な津波避難とその課題について検証しました。
避難訓練後の防災講座においては、アプリで取得した当日の行動軌跡を見ながらの避難の振り返りや、スパコンによる災害シミュレーションを用いた防災啓発を行いました。今後の活動を通して、他地域にも適用可能なICT活用の減災技術について検討を進める予定です。

⑤ 神奈川県 横浜市

神奈川県横浜市は、IoT等を活用した新ビジネス創出や中小企業の生産性向上等を推進するためのプラットフォーム「I・TOP横浜」を設立し、実証実験やマッチング等の支援をしています。
I・TOP横浜の取り組みの1つとして、農家向けの熱中症対策システムを他の事業に活用するため、郵便局のイベントで実験を行いました。農家向けの熱中症対策システムは、農場に関わるスタッフの作業環境や給水状況を可視化するものでしたが、実証実験により炎天下でのイベントなど更なる活用の幅が広がりました。

⑥ 福井県 小浜市

小浜（福井県）から運ばれるサバは、「ハレの日にはさば寿司を食べる」という京都の食文化を創り出し、京都へいたる道のりは「鯖街道」と呼ばれるほど小浜を象徴する魚でした。現在では、小浜のサバは漁獲量が減ってしまいましたが、福井県小浜市では養殖によりサバを復活させる「鯖、復活プロジェクト」という取り組みを行っています。
「鯖、復活プロジェクト」では、水温、酸素濃度、塩分濃度を1時間に1回測定するIoTセンサーを設置し、いけすごとの飼育尾数、魚体重、給餌量などを記録することで、高水温に弱いサバへの対応など漁師の経験と勘に頼っていたノウハウをデータ化し、養殖の効率化に取り組んでいます。

⑦ 広島県

広島県では、AI、IoT、ビックデータなどのデジタル技術の利活用により新たな付加価値の創出や生産効率化に取り組む実証実験の場として「ひろしまサンドボックス」を構築しています。
「ひろしまサンドボックス」の実証実験の1つに、「レモン栽培環境・プロセスの見える化」を行うものがあります。広島県は、レモンの国内生産が全国一位ですが、生産者の高齢化といった課題もあり、この実証実験では、センサーによる栽培環境の測定を行うことで、生産性向上や、レモンの高品質化につながる「生産者ノウハウの継承」を支える仕組みづくりを目指しています。

⑧ 福岡県 福岡市

福岡県福岡市では、低消費電力で長距離通信が可能なIoT向けの通信ネットワーク（LoRaWAN）を市内広域に構築し、IoTの実証実験が無償で実施できる環境「Fukuoka City LoRaWAN」というプロジェクトを行っています。
「Fukuoka City LoRaWAN」を活用した民間事業者による実証実験として、保育園における感染症の抑制等を目的とした「空気環境の見える化」が行われました。この実証実験では、保育園の保育室内に温湿度、CO_2濃度を計測できるセンサーを設置し、計測データを教室内のタブレット端末や職員室のサイネージ等に表示することで、計測データをもとに保育士が教室の空調機器の制御や換気等を行い、感染症の抑制等、快適な環境の実現に取り組んでいます。

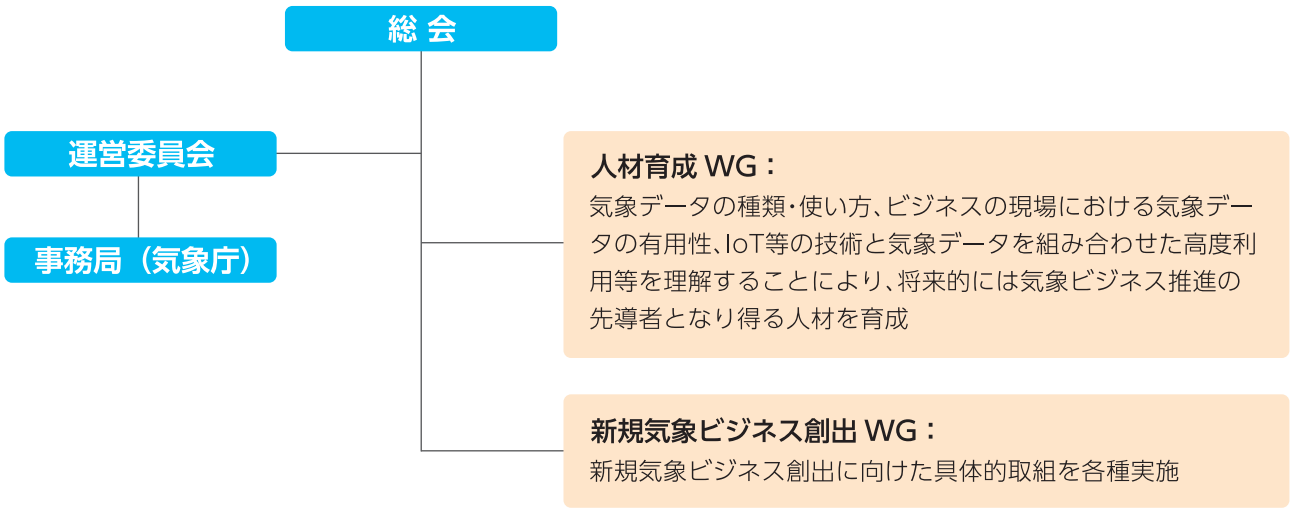
⑨ 沖縄県 糸満市

沖縄県糸満市は、ＩＴサービスを活用して沖縄の地方創生を推進するプロジェクト「Cloud ON OKINAWA」に参画しており、その取り組みの一環として、圃場の温度・湿度・照度を測定し、電話及びSMSで通知する農作業支援通知システム「てるちゃん」の実証実験を行っています。
糸満市では小菊やマンゴーの生産が盛んですが、小菊は電照、マンゴーは温度・湿度の管理が非常に重要となっています。「てるちゃん」では、圃場の環境をセンサーで測定し、異常時にはSMSで通知を行う他、電話で観測値を知ることもできるシステムです。このシステムにより、現地確認する手間を省くことができ、作業者の負担軽減が期待できます。

気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）

産学官連携による「気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）」は、産業界と気象サービスがマッチングできる場、気象データ利用のためのスキルアップができる場、そして気象データを用いた産業の未来を展望できる場を提供し、IoTやAI等の先端技術を活用した新たな気象ビジネスの創出・活性化を強力に推進します。

WXBC の体制



会 長	東京大学大学院情報学環　越塚 登 教授	会員数	555
設 立	2017年3月7日	事務局	気象庁

（2019年2月2日現在）

入会案内

WXBCへの入会方法の詳細については、WXBCホームページの入会案内ページ（https://www.wxbc.jp/enrollment/）にアクセスいただき、「入会のしおり」等をご確認ください。
年会費は無料です。

お問い合わせ先

気象ビジネス推進コンソーシアム事務局　気象庁　総務部　情報利用推進課　気象ビジネス支援企画室

03-3212-8341（内線4261）
info@wxbc.jp
https://www.wxbc.jp/
https://twitter.com/WXBC_jp

◯利用上のご注意

・本冊子の内容、テキスト、画像等の無断転載・無断使用を禁じます。

◯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