

気象データのビジネス活用セミナー

～データ解説編（第1回）～
週間～季節予報

2023年7月7日

越智 正昭

気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）
運営委員、人材育成WG副座長
国立大学法人愛媛大学 客員教授

ミッション：

気象データをビジネスに活かすために必要となる能力、気象データを基に企業の抱えるビジネスの課題解決やビジネスを創出できる能力を有する人材の育成

気象ビジネス推進のための3つのスキル：

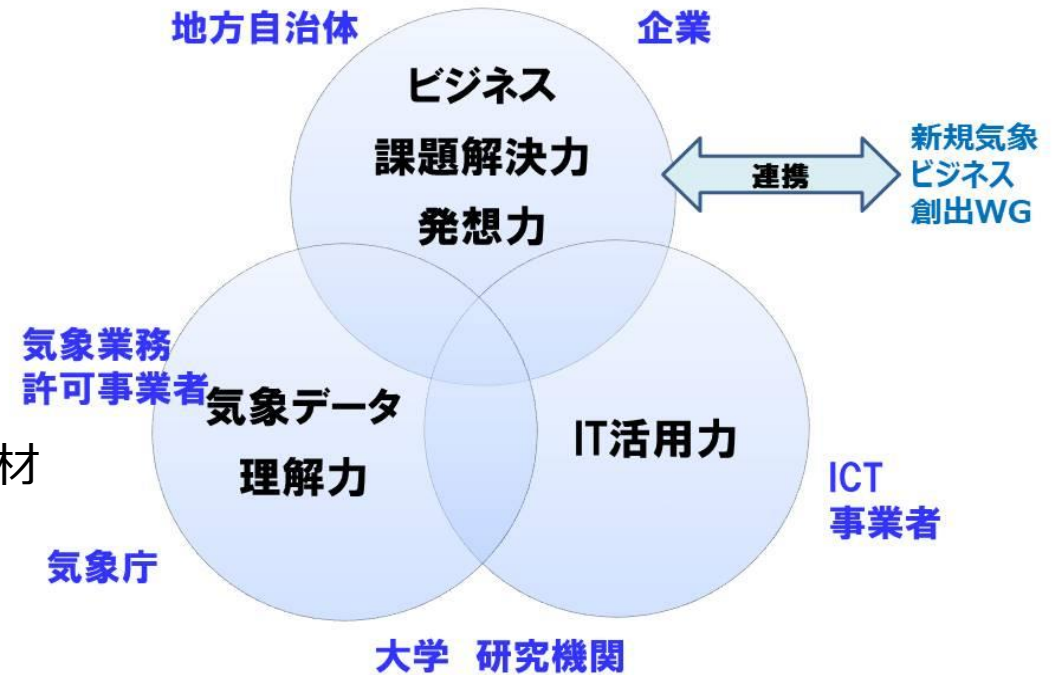
- ①気象データ理解力、 ②IT活用力、 ③ビジネス課題解決力・発想力

気象ビジネスの推進・市場の確立に必要な人材：

- ①気象データを活かしたビジネスを構想・企画・提言・牽引できる人材
- ②IoTやAI等を利用する気象ビジネスを構想・企画・提言・牽引できる人材
- ③気象データ、気象ビジネスを世の中に広めることのできる人材

活動方針：

- ①企業の枠、競合関係の壁を超えたオープンな活動
 - ・一社ではできない活動
 - ・人的ネットワークの構築
- ②知見・技術の習得、討議を促進
- ③自主的、自発的、自律的活動を促進



気象ビジネス推進のための3つのスキル

WXBC人材育成WG 6年間の活動実績



**ビジネスへの気象データ活用に関心持ち、
基礎知識とスキルを有する人材の裾野拡大を目指して**



WXBCセミナー 42回 (4,831名)

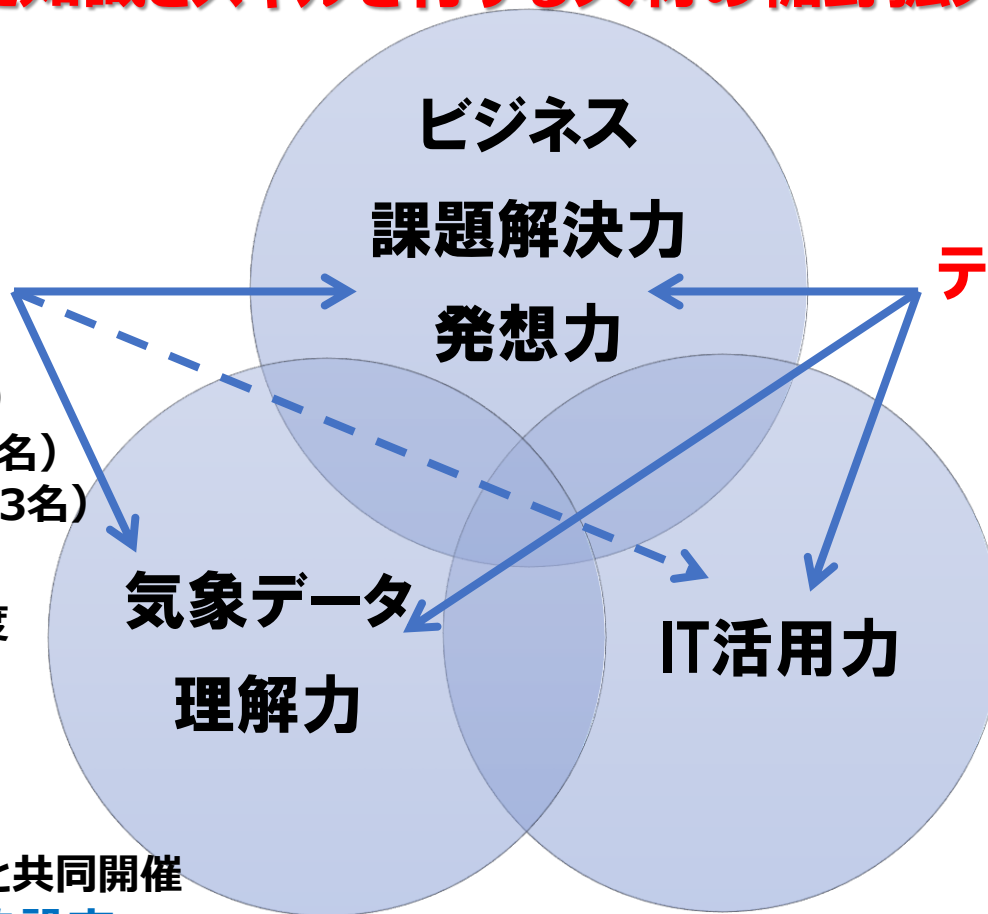
東京※1 (14回、1,179名)
オンライン※2 (4回、2,409名)
地方都市※1 (22回、1,243名)

資料・動画公開：WXBCサイト

※1：2017年度～2020年度

気象データの基本
気象データの活用事例
APIハンズオンセミナー等

※2:2021年度～ビジネスWGと共同開催
年間テーマ（気候変動等）を設定
有識者の講演と事例紹介で気象データ
活用の優位性を訴求



テクノロジー研修 (24回、1,288名)

気象データ分析チャレンジ！

(東京、地方、オンライン)

- ・アメダスデータ
- ・メッシュデータ
- ・アンサンブル予報データ

資料・動画公開：WXBCサイト

WXBC認定成果物：WXBCサイト

AIチャレンジ！

協力：富士通、グループノーツ、AITC
岐阜大学主催&WXBC共催
「ワークショップ」等

人材育成WG活動の現在

～気象データをビジネスに活用できる人材の裾野拡大と先導者の育成を目指して～

気象データ活用でビジネスの課題解決 気象データアナリスト育成講座

修了生誕生！
リアルな展開へ第一歩
3法人4コース提供中

ガイドライン更新
制度定着への協力・支援

IT勉強会内勉強会等の
活動で若手の参加増

ワクワクする活動で
若手参加者の増強

気象データ利用の裾野拡大
WXBC気象データの
ビジネス活用セミナー

- ・ビジネスWG、事務局と合同企画で毎年開催
- ・気候変動などタイムリーなテーマ設定で企画
- ・オンライン開催で全国ベースでの参加者増加

確実に、着実に進展中

WG内グループ別勉強会

ニーズ側とシーズ側の連携・協働
場づくり、連携・協働による人材の育成
共同調査・研究・考察・実証
自己研鑽・切磋琢磨

気象データ（アメダス、メッシュ、アンサンブル）を対象に毎年実施
教材一式を成果物として一般公開

未来を背負う若年層
へのアプローチ

- ・WXBC版ジュニアセッション実施
- ・青少年向け教材作成に着手
@再生可能エネルギー勉強会

IT活用&データ分析で
気象データの高度利用
気象データ分析チャレンジ！研修

人材育成WG：今後の活動構想～WXBC設立10年を目指して～



命題：ビジネスに気象データを活用できる人材の育成～裾野拡大 & 先導者育成の推進～
ニーズ側とシーズ側の連携・協働 & グループ別勉強会で先導者育成に注力

気象データ活用でビジネスの課題解決

気象データアナリスト育成講座

ビジネス視点の講座（気象学x気象データxデータ分析）

ビジネス

自主的に自らの知見とスキルを深める

WG内グループ別勉強会

ニーズ側とシーズ側の連携・協働

場づくりと人材の育成

議論・調査・研究・考察・実証

気象自己研鑽 & 切磋琢磨

理解力

活用力 & データ分析力

ガイドライン更新
制度定着への協力・支援

未来を背負う若年層
へのアプローチ

ワクワクする活動で
若手参加者の増強

気象データ利用の裾野拡大

**WXBC気象データの
ビジネス活用セミナー**

・気象データ活用の優位性を訴求
活用事例紹介

気象データの基礎知識・最新情報

気象データ利用の手引き 等

IoT、AI等のIT活用 & データ分析で
気象データ利活用の裾野拡大

テクノロジー研修

・気象データ分析チャレンジ！ AIチャレンジ！

第4次産業革命 (Industry 4.0)

第4次産業革命 (Industry 4.0)

……ドイツ政府が推進する製造業のデジタル化・コンピューター化を目指すコンセプト



第4次産業革命の核となる技術

IoT(Internet of Things)

モノのインターネット

あらゆるモノがネットワークに繋がり、リアルタイムで情報をやり取りする**情報収集の仕組み**

AI(Artificial Intelligence)

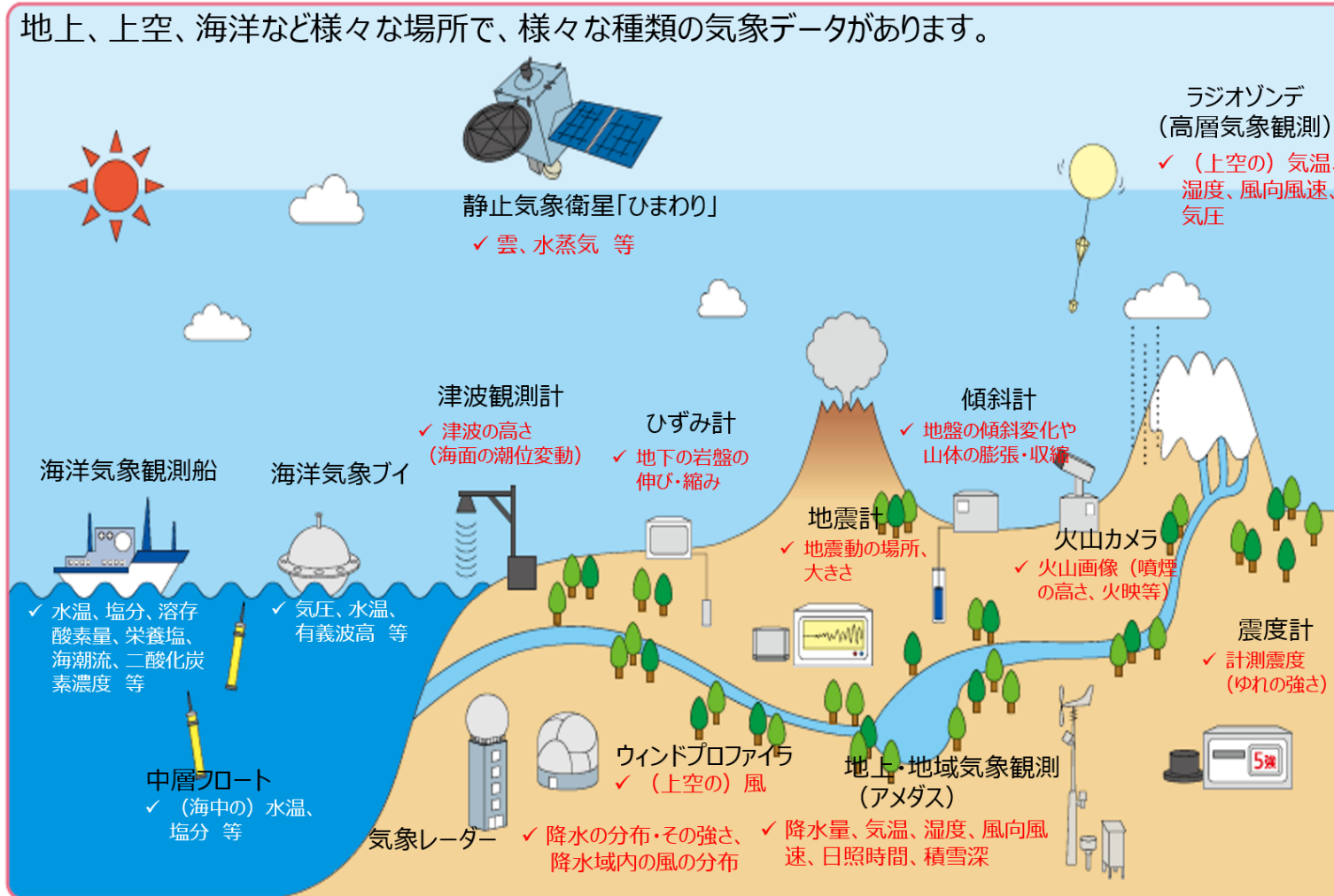
人工知能

IoTで集めたデータを分析し、データの規則性を見つけたり、実際に機械の制御をしたりする**解析・制御の仕組み**

ビッグデータ

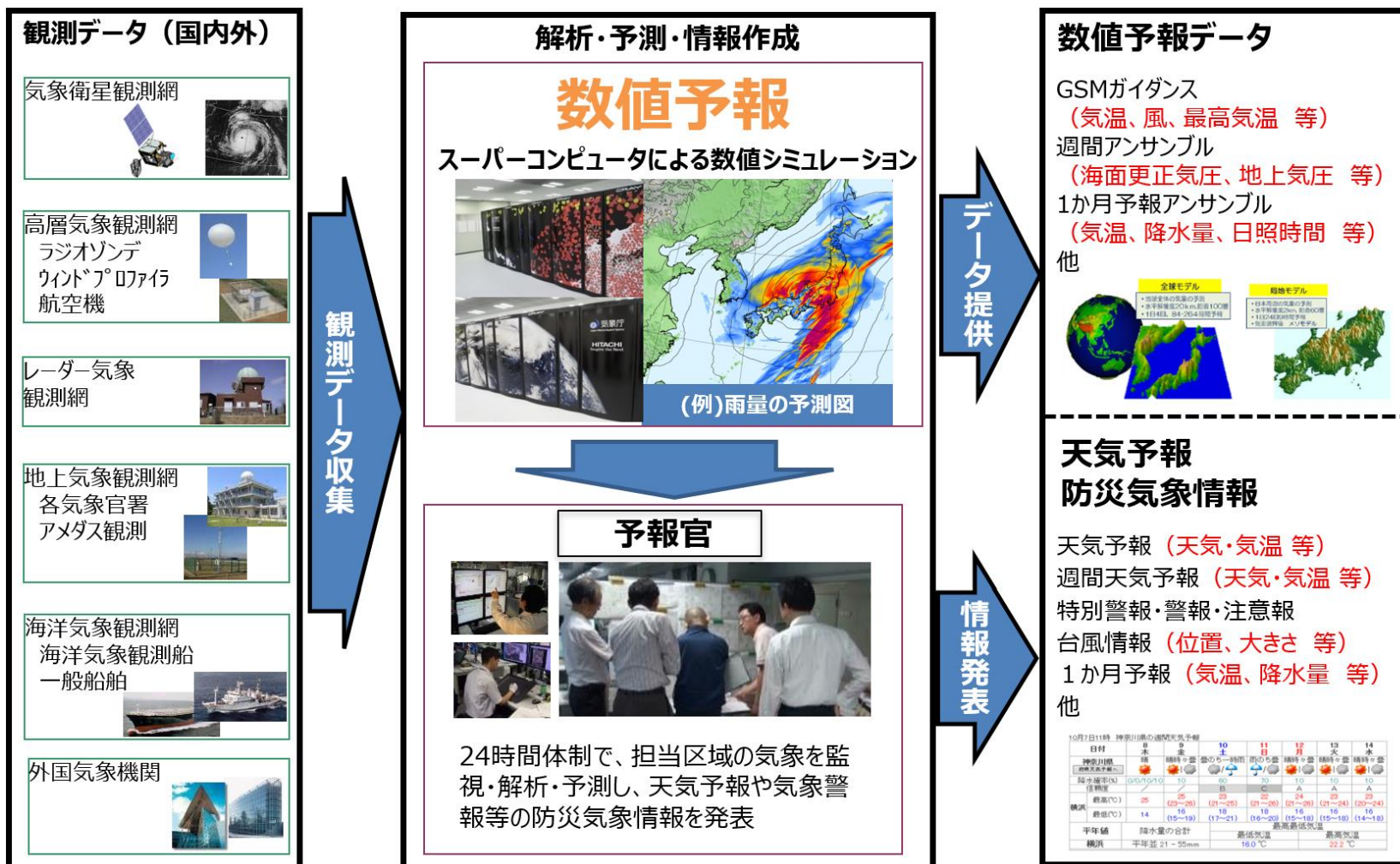
AIがその優れた性能を発揮するためには、IoTで収集される**膨大な「データ」の処理が生命線**

気象データはIoT、AI、ビッグデータのフロントランナー①



気象情報はIoTそのもの

気象データはIoT、AI、ビッグデータのフロントランナー②




気象情報はIntelligenceの塊り (広義のAI)

気象データはIoT、AI、ビッグデータのフロントランナー③

① 全国を網羅する多種多様な気象データ

- ▶ アメダス、高層気象観測、天気予報、注意報・警報など、地点・地域の観測・予測データ



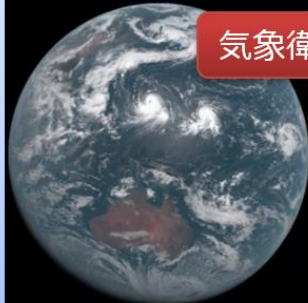
天気予報



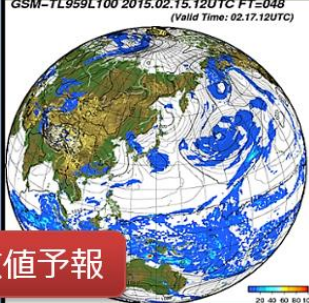
地上・地域気象観測

② 面的・立体的な広がりを持つ気象データ

- ▶ 気象衛星や気象レーダー等のメッシュ状の観測データ
- ▶ 数値予報等のメッシュ状（3次元）の予測データ



気象衛星観測



数値予報

秒・分・時・日・月・年など、様々な時間単位で更新

天気予報、注意報・警報等	地点毎データ等	メッシュデータ等
✓ XML形式等で配信	✓ BUFR形式等国際ルールに基づいた形式で配信 ✓ 過去の気象データをCSV形式で提供	✓ GRIB2形式等国際ルールに基づいた形式で配信

**気象庁が1日に収集・配信する気象データ量
1.6TB = 1,600GB : ビッグデータ**

ICTの進化と求められる気象情報サービス

気象事業民間開放 **1993**

2007

2017

2023

19 ICT 1960 1980 2000 2010

ICTの進化

電信・電話

>> ラジ

日本ではラ
終戦が伝え

ユーザー

(必

国・組織

提供情報

(

機密情報

非公開

AppleがiPhoneを発売
Googleが携帯用OS「Android」を発表
Google Chromeのβ版公開(2008年)
FacebookやTwitter等のSNS躍進
オープンソースの潮流広がる
ASP、SaaS型のソフト流通が拡大
→クラウド・コンピューティング

WXBC発足

生成型AI出現

1993年から30年

2007年から16年

気象情報ビジネスは大きな転換の時期！

数値予報GSM全球大気モデルが20km分解能に(2007年)

メソ数値予報モデル(MSM)が5km分解能に(2006年)

降水ナウキャスト提供開始(2004年)

緊急地震速報提供本格開始(2007年)

土壌雨量指数、流域雨量指数の格子データ提供開始(2009年)

HappyDream!
*ピンポイント情報

個別ニーズ

報

生成型AI (Generative AI) 登場の衝撃！

生成型AI (Generative AI) クリエイティブかつ現実的な全く新しいオリジナルのアウトプットを生み出す人工知能 (AI)

音声生成系AI
オーディオ生成系AI

VALL - E (Microsoft) 等

画像生成系AI

Stable Diffusion、
Midjourney、
Deep Dream Generator等

テキスト生成系AI

Chat-GPT、GPT-32、
LLaMA2、BLOOM2等

文字おこし生成系AI

Notta等

従来の「〇〇士ビジネス」が根本的に変わる可能性があります！

そこで、Chat-GPT君に質問してみました

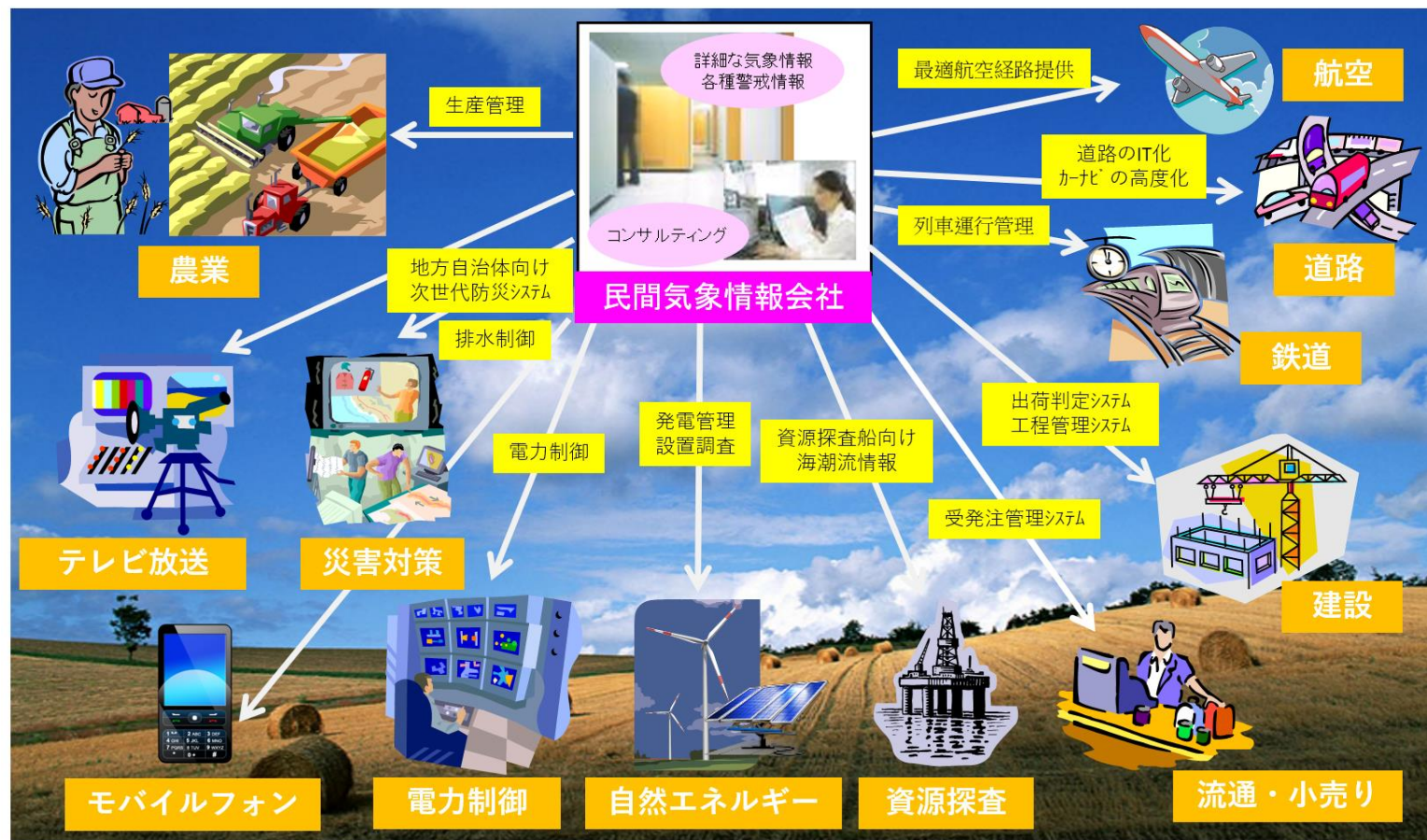
ズバリ、生成型AIの登場により、
天気予報はどう変わりますか？



人工知能が天気予報に利用されることで、天気予報の質が向上し、より正確な情報を提供することが期待されています。しかし、人工知能だけではすべてのタスクを完結させることは困難です。天気予報には人間の観察や判断力が必要な場合もあります。また、人工知能を用いた天気予報システムの管理や保守なども人間の介入が必要です。

したがって、人間の気象予報士という職業は完全になくなることはありませんが、役割が変わる可能性があります。例えば、人工知能を活用した天気予報システムの管理や保守、天気予報に関連するデータの解析など、新たなタスクが生まれることもあります。

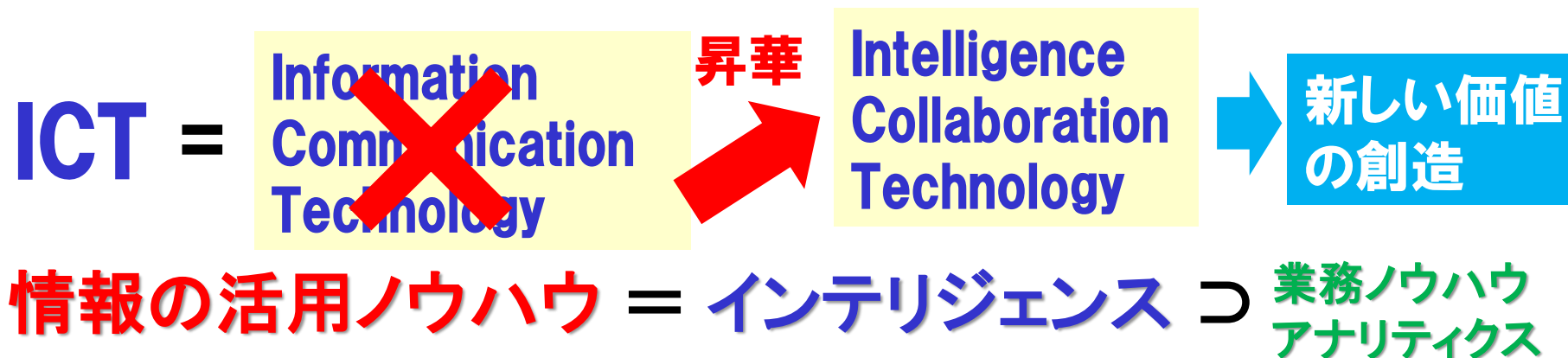
気象情報ビジネスのマーケット



風土 = 世の中の最底辺のインフラは地形と気象

あらゆる業務システム&制御システムに気象データが
変数として使われる時代が近い将来やって来る

Information提供からIntelligence提供へ①



Information提供からIntelligence提供へ②



Information提供からIntelligence提供へ③

IoTやビッグデータの活用によるパラダイムシフト

データのデジタル化とコンピュータ処理の高速化

コンピュータによる認識・理解・判断の高度化

過去・現状分析

これまで見えなかったものの「見える化」

将来予測

近未来予測による課題解決

主たる
ニーズ

**無駄を省きたい
(コスト削減)**

変化

**しっかり守りたい
(リスク回避)
もっと儲けたい
(プロフィット増大)**

ビジネスモデル、ビジネス戦略の根本的変革

新しい価値の創出

DX(Digital Transformation)の本質

デジタルデータを活用した“予測可能”な経営モデルの実現

過去 の膨大な気象データの活用

予測データをよりの的確に活かすため過去から学びたい…

お客様が求めるものは過去データを紐解くことで導かれる 『自分達の法則』

過去の状態を紐解きこの先の状態を知る

将来を見据え
予め出来ること・対策を考える

お客様の目的・ご要望の実現

防ぐ

備える

恵みを増やす