

人材育成WG 令和5年度活動報告

WGと活動の現状	P2
参考図：活動の全体図	P3
詳細情報：WGの現状①～②	P4～P5
：WGの活動実績①～⑤	P6～P10
総括①～②	P11～P12

1. 人材育成WG

- 1) 加入会員：2024年2月15日現在：259会員（前年度末から計37会員増加）
- 2) 月例WG 全体会議：11回開催、話題提供：6件
- 3) WG主催の催事：第3回人材育成WGオープンセミナー
IT勉強会内勉強会 打ち上げ&活動報告会
第2回WXBC版ジュニアセッション

2. 人材育成WGの活動

ビジネスへ気象データを活用できる人材育成のため、広める活動と深める活動を軸に展開

1) 広める活動

= セミナーや研修を開催、蓄積・体系化された知識やスキルを広く伝播し、裾野拡大を目指す

気象データのビジネス活用セミナー：2回開催

気象データのビジネス活用セミナー（データ解説編）：2回開催

テクノロジー研修（気象データ分析チャレンジ！）：5回開催

地方都市等での講演：3回実施

2) 深める活動

= WG内の自主活動（調査・研究・考察・実証等）で、自らの知見とスキルを深め先導者を目指す

人材育成WG内活動：グループ別勉強会

お困りごと相談（11月よりWG内にて試行中）

外部研修機関提供による「気象データアナリスト育成講座」

WGの役割：気象データアナリストの必要性を提言し、本講座の制度化に協力した立場として、今後も気象庁からの依頼をもってガイドラインの見直し作業や制度の推進・定着に協力する

参考図：活動の全体図

命題：ビジネスに気象データを活用できる人材の裾野拡大と先導者の育成

施策：【広める活動】セミナーや研修を開催し、蓄積・体系化された知識やスキルを広く伝播する
 【深める活動】自主的な活動（調査、研究、考察、実証等）で自らの知見とスキルを深める

広める活動

【WXBC全体活動】

WXBC気象データのビジネス活用

セミナー（2017年7月開始）

- ・気象データ利活用の有意性を訴求
- ・気象データ解説と事例紹介の2テーマで開催

気象データ分析チャレンジ！

（2017年11月～）

- ・IT活用&データ分析のスキル向上
 - アメダスデータ
 - 気象庁GPVデータ（アンサンブル予報データを含む）
 - 農研機構メッシュ農業気象データ

地方展開

（2017年10月～）

- 講演
- 意見交換会 等

深める活動

【外部研修機関】

気象データアナリスト育成講座

（2021年10月開講）

- ・気象庁からの依頼をもってガイドラインの見直し作業に協力
- ・講座定着への協力・支援

【人材育成WG内活動】

グループ別勉強会

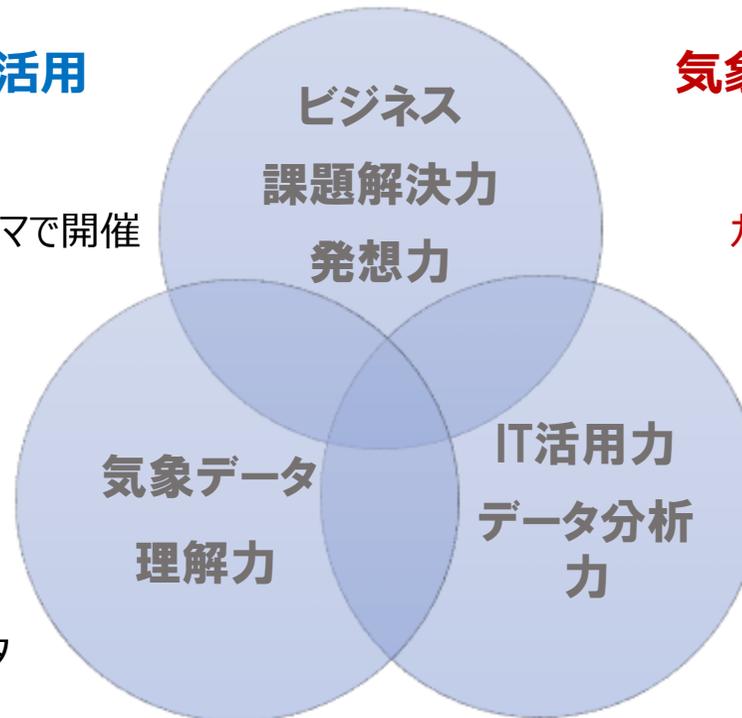
（2020年7月開始）

- ・ニーズとシーズの連携・協働の場&人材育成(モデルケース作り)
- ・調査・研究・考察・実証
- ・自己研鑽&切磋琢磨

お困りごと相談窓口

（2023年11月開始）

- ・WGメンバーが抱えるお困りごと相談を受け、解決方法や道筋を共に検討



ビジネスへの気象データ活用に
必要な3つのスキル

1-1) WG加入37会員増の内訳：法人x5、有識者x2、個人x29、特別x1

1-2) 月例WG全体会議 11回開催（オンライン10回、会場+オンライン1回）

・月例WG全体会議（毎月第3金曜日14時～開催）

参加者：毎回、固定メンバーを中心に30名～50名程度

– 若手参加者は若干名。管区&地方気象台からは毎回複数名の職員の方がオブザーブ参加

– 新規加入メンバー、既会員の若手メンバーおよび個人会員の恒常的参加は難しい状況にある

・全体会議における話題提供

・「西日本豪雨被災地における官学民協力による防災・減災への取り組み紹介」

芝 大輔様 愛媛大学地域レジリエンス学環非常勤講師

・「第2回WXBC版ジュニアセッション」を振り返って（5校の発表動画視聴&意見交換）

・「ClimCOREプロジェクトによる日本域気象再解析データの構築」

中村 尚様 WXBC副会長、東京大学 先端科学技術研究センター 気候変動科学分野 教授

・「近況報告～地方における気象データ活用に向けた動きについて@大阪・大分・愛媛～」越智人材育成WG副座長

「近況報告～気象予報士会との連携について～」 岩田人材育成WG副座長

・「運航船の気象海象Dataの活用」 稲葉 洋輝様（WXBC個人会員）

・「南極の自衛隊」 東峰 功様 海上自衛隊 潜水艦隊司令部 1等海尉

1-3) 「第3回人材育成WGオープンセミナー」 オンライン開催

・開催日：4月14日（金）13：30～17：30

・参加者：72名+YouTube視聴者

・グループ別勉強会 発表内容：– 再生可能エネルギーから考える気候変動対応とカーボンニュートラルの未来

– 日本の農業を元気に！ – つなげる物語 作ってます（物語第3章） –

– 気象データの利活用拡大と創出価値について

– 3年間、新型コロナを追いかけてみた！新型コロナと気象データの関係

– 気象データと人をつなぐ、未来をつなぐ～勉強会内勉強会を振り返って～

・気象データ活用談義：「気象データ、ビジネスにどう活かす？どう活かせる？～ユーザーの声を聴き、共に語ろう～」

・本オープンセミナー参加を契機に、個人会員のWG加入とグループ別勉強会への参加が増加

1-4)「IT勉強会内勉強会 打ち上げ&活動報告会」オンライン開催

- ・開催日時：2023年5月20日（土）18:30～21:00
- ・参加者：20名（IT勉強会内勉強会 参加登録者 & 人材育成WGメンバー）
- ・発表内容：

テーマ1：「不確実性のある予報データの特性とその使い方の検討」

- ・「Pythonで気象データ解析をトライする～気象データを扱う上でのPYTHON初心者の疑問」
- ・「アンサンブル予報データについての一検討」

テーマ3：「ガイダンスのビジネス等への利活用」

- ・「AWS Forecastによる熱中症トレンドデータ予測」

テーマ4：「気象x〇〇のリアルタイム予測のあり方の検討」

- ・「降水量による断面交通量推定」
- ・「気象データと動物園入場者数」
- ・「気象データと救急出場件数について」

テーマ3&4：

- ・「気象データと社会や商業的テーマを掛け合わせての関連性や背景検証、ガイダンスを用いての予測精度検証」

1-5)「第2回WXBC版ジュニアセッション」オンライン開催

- ・開催日時：2023年8月18日（金）14:00～17:35
- ・参加者：72名（人材育成WGメンバー & WXBC会員 & 気象庁関係）
- ・発表内容：「局所的な気象予測をするための観測機器の開発と解析」 千葉県立木更津高等学校
「気象病を予測・警告する機械の開発と研究」 佐賀県立致遠館高等学校
「雲による天気の局地予報」 岐阜県立恵那高等学校
「海陸風は吹いているのかー不知火海の風を探る」 熊本県立宇土高等学校
「防災あぷり「SHS災害.Info」の開発～宮崎地方気象台と共に～」 宮崎県立佐土原高等学校
- ・参加者コメント：

すべて素晴らしい / 各発表とも若い感性と着眼点が素晴らしかった / 気象に取り組む姿に感動しました
どの発表もプロの域に入っているような高度な感じをうけました。正直、我々は負けている感じがしました

【広める活動：セミナーや研修を開催し、蓄積・体系化された知識やスキルを広く伝播する】

1) WXBC気象データのビジネス活用セミナー（ビジネスWGとの共同企画）オンライン開催2回

①2023年09月27日 テーマ：気象データと医療・健康

参加者：300名、満足度：大変満足＋満足＝82%

参加者コメント：

- ・気象と医療ビッグデータをつなげるすべを知る導入となった
- ・熱中症に関する事項について工事現場での熱中症対策を検討する上で興味深かった 等

②2024年01月29日 テーマ：様々な分野における気象データ活用事例

参加者：295名、満足度：大変満足＋満足＝92%

参加者コメント：

- ・異業種における気象データ活用事例を知ることができ、業務に活かせる気づきがあった
- ・気象をビジネスとして捉えることは、今この時代に求められているものと思う 等

2) WXBC気象データのビジネス活用セミナー（データ解説編）オンライン開催2回

①2023年07月07日 テーマ：週間・季節予報

参加者：430名、満足度：大変満足＋満足＝90%

参加者コメント：

- ・気象データの全体像が掴めた点良かった。専門用語の解説集があれば更に理解が深まる
- ・気象データを活用したくとも最初から有料で入手するのは難しい。数値予報データ等サンプル良いので入手して確かめたい 等

②2023年11月29日 テーマ：ナウキャスト及び短時間予報（雨、雪、雷、竜巻関係）

参加者：320名、満足度：大変満足＋満足＝89%

参加者コメント：

- ・気象予報の考え方が理解でき、市町における避難等の対策への反映が非常に期待できる有意義な内容だった
- ・かなり踏み込んだ内容まで詳細な解説がなされ、予報プロダクトを使う上での注意点も判り、大変満足した 等

3) テクノロジー研修「気象データ分析チャレンジ！」 オンライン開催5回

アメダス気象データ分析チャレンジ！入門 8/31開催 参加者39名、満足度100%、ちょうど良い難易度83%

過去の気象データを手に入して電力消費データや家計調査データとかけ合わせるデータ分析を例に、Microsoft Excelによりハンズオン形式で学ぶ。

活用予定コメント：畜産分野と気象との関連について分析、医療データと組み合わせた活用、自治会の防災 等

アメダス気象データ分析チャレンジ！基礎編 9/28開催 参加者41名、満足度100%、ちょうど良い難易度79%

AIやIoTで人気のプログラミング言語“Python”を使って気象データ分析や機械学習を体験！

活用予定コメント：電力量の予測、湿数と湿度と需要の関係を確認、降雨データ（実測・予測）から河川水位の予測 等

気象庁GPVデータ分析チャレンジ！入門 10/26開催 参加者65名、満足度96%、ちょうど良い難易度85%

今人気のプログラミング言語Pythonで、気象庁のGPVデータを処理し、活用する方法を学び、数値予報モデルや推計気象分布、解析雨量などのメッシュデータをGRIBファイルから取り出して、分布図を作成したり、特定の場所の気象変化をグラフ化したりできるようになることを目指す

活用予定コメント：疾病予測、防災、雲画像の連続撮影と画像認識による地域気象の予測、海象データの可視化、局地天気図作成 等

気象庁GPVデータ分析チャレンジ！基礎編 11/30開催 参加者40名、満足度96%、ちょうど良い難易度69%

気象庁が配信するGPV(メッシュ)データを分析する上で必要となる基礎的知識と技法を、入門編よりも少し掘り下げて学ぶ。アンサンブル予報プロダクトについても取り上げる。

活用予定コメント：農業関連の研究開発、事例解析・検証用資料の作成、海洋データの処理に活用 等

農研機構メッシュ農業気象データ分析チャレンジ！12/21開催 参加者44名、満足度92%、ちょうど良い難易度73%

気象情報が農業現場で有効に活用されることを目指して農研機構が運用する研究開発用の気象データサービスをPythonで利用する方法を学び、この研修の参加者が「気象データ×〇〇」の実践に即活用できることを目指す

活用予定コメント：ここ数十年の温暖化状況のマップ化、降雪予測情報の活用、気象データの地図データへの展開利用、穀物原料の加工関係での活用検討、地域の農業で活用、どんどん地図を作って可視化するようにしていきます！ 等

4) 地方展開

- ・セミナーや研修の開催がオンラインに切り替わって以来、全国からの参加が容易になった影響か、地方におけるセミナーや研修の開催は減少しているが、今年度も講師派遣等の依頼があれば協力する方針で臨んだ
- ・今年度は西日本を中心に研究会/勉強会等への出席ならびに講演を実施した
- ・研究会への出席、講演実績：
 - 6月17日「気象データアナリストとビジネス創出の未来」@オンライン開催
講師：人材育成WG、気象庁
出席者：日本気象予報士会会員
 - 11月27日「令和5年度気象データ活用に関する意見交換会」@大阪管区気象台会議室
出席者：近畿地方の企業・企業連合、大阪管区気象台/地域防災推進課/広島気象台/
高松気象台職員
 - 12月14日「大分ITネットワーク社会研究会12月例会」@大分レンブラントホテル
出席者：大分ITネットワーク社会研究会会員
- 通年：松山DX勉強会（愛媛デジタルデータソリューション協会運営）
愛媛大学大学院 地域レジリエンス学環（有機農業をテーマにしたフィールドワーク）
デジタル人材育成関連 愛媛県寄附講座
（気象データを活用した新しいビジネスの創出をテーマとするグループワーク）

【深める活動：自主的な活動（調査、研究、考察、実証等）で自らの知見とスキルを深める】

1) WG内活動～グループ別勉強会～

農業分野勉強会：多様な気象データの活用、高度利用で日本農業を元気に！

気象・気候変動へ適応した緩和可能な農業をテーマに、連携する仲間と共創の場（CoP）を通じて“成立ち”を分かち合い、地域に適応し環境と共生する営農のDXを志向した栽培知・経営知の構築。実践の担い手育成を目指して、物語の第4章に取り組んだ。

- 予報士CoPでは、気象情報を大カブの成育予測や凍霜害など個別の課題解決へ活動が深化した。オーレンスCoPでは、生産計画策定など酪農経営に踏込んだ課題対応に議論が進んだ。また、作物生産と供給・流通の連鎖を考える新たなCoPが、野菜くらぶとの連携で生まれた。
- 本年度の活動を通じた『徹底的に現場の声を伺う活動』の実践から、道程にあるものの志を進めるCoPの輪が広がる年となった。

再生可能エネルギー勉強会：再エネと気象の関わりを正しく理解するための知識を身に付け、普及に貢献！

- 勉強会のテーマとしては昨年度はPV（太陽光）に偏りがあったという点を反省し、「EV（電気自動車）」、「洋上風力」、「水素」、「プロブスカイト太陽電池（PV新発電方式）」や「再エネ関連の法整備」など**多角的な観点でのテーマ設定**を実施。来期も方針として継続する方向。
- 新しい取り組みとして再エネを運営している**ユーザサイドの声を聞く**観点で愛知県田原市様の具体的な施策（エコガーデン・シティ構想）をベースに意見交換を活用できたことはテーマの深堀に貢献。
- 教育コンテンツに関してはテーマとして取り上げられなかった点は反省。
- データ活用という面では、トータルとして深堀り議論が出来なかったのが課題。次年度は、テーマ選定基準としてデータ活用をより意識して進めたい。

気象データの活用拡大と創出価値を考える勉強会

- 創出サービスの価値として、経済的価値・個人生活の上での価値・社会資産の価値の3種の観点を定め、気象データの利活用の拡大や深堀の検討・議論を継続して進めた。
（次頁へ続く）

気象データの活用拡大と創出価値を考える勉強会(続き)

- データ利活用のための課題として、利用に適した気象データ側の課題と、逆に、利用サイド側の課題の両面から考えた。前者では、気象データ/情報を利用者サイドの目線から見て、より使いやすい形にしたり、利用側が意思決定を行うまでの情報化の進行プロセスについての考察に注力した。この中では、気象情報の分類項目も考察している。また、後者については、利用サイドでの活動において、気象現象を考慮していないことも大いにありうることから、経済・個人生活・社会資産の各形態での全体活動を俯瞰して、見逃されている気象現象との接点を見いだすことを目指した。

扱いやすいオープンデータの形を探そう勉強会

- 「お天気アプリ」(2027年国際園芸博覧会向け)の基本機能部分作成完了、作成を通じ、オープンデータの取得方法や実際に利用する上での留意事項を学習、今後実装したい付加機能について整理着手。
- 新型コロナ、インフルエンザ等の感染状況、各自治体、研究機関のオープンデータとしての提供状況を確認しつつ、知見を深めるディスカッションを毎勉強会で実施。

気象データ X IT勉強会：気象データの活用に必要なIT活用力を身に着けよう！

- 月例の勉強会において、①WXBCテクノロジー研修教材のブラッシュアップ、②WXBC会員からのデータ処理にかかわる質問の解決、③自己研鑽の発表と意見交換を行うことで、月例会自体を学び場とし、メンバーの自己研鑽を支援することに注力した。(但し、項目②については今年度は案件が発生しなかった。)
- 上記3項目を柱とする活動については、年末の反省会においてメンバーから肯定的な意見が多く示されたこと、また、複数のメンバーが活動をきっかけとしてテーマを発見し自己研鑽を開始したことから、一定の成果を上げたと判断できる。
- WXBCテクノロジー研修における教材開発と講師を担った。今年度は、気象庁GPVデータがフィージビリティスタディに気軽に利用できない現状に対応するため、農研機構のデータサービスに関する研修を新規に加えた。
- これら研修を通じて気象データを取り扱える人材の育成に寄与した。また、研修教材を一般公開(予定)し、「気象データアナリスト育成講座(気象庁認定の外部研修機関開催)」の参考資料とする。

1. 気象ビジネス市場の醸成、気象データのビジネス利用の状況について

人材育成WGでは、気象ビジネスの推進には先ず気象ビジネスの市場醸成が必須であるとの認識をもって、この7年間、ビジネスに気象データを活用できる人材育成のための活動を企画・実施してきた。結果、まだ道半ばとは言え、裾野拡大の面では一定以上の成果を挙げることができたと考える。併せて、今後の課題は、裾野拡大の活動で習得した知識やスキルを現実的に活かす推進策の検討・試行に取り組むことと考えている。

・気象データ利用への関心度：

会員数は**1,341会員（2023年10月31日現在）**に増大している。この状況からも、ビジネスへの気象データ利用への関心は高まっていると判断できる。また、**人材育成WGへの加入状況**も、設立当初の参加比率17%から今年度は19%となり、**259会員（2024年2月15日現在）**に増加している。ここにも状況の変化が認められる。

・裾野拡大活動の成果と今後：

気象データへ関心を持つ人材の裾野拡大を目指し、「気象データのビジネス活用セミナー」と「気象データ分析チャレンジ！（以下、分析チャレンジ！と表す）」の開催を続けてきた。**この7年間で延べ6,000名超がセミナーに参加され、延べ1,100名超が分析チャレンジ！を受講された。**このことから裾野拡大のための活動は一定の成果を上げたと考える。中でも、**演習主体の分析チャレンジ！**は本WGの「気象データxIT勉強会」が教材開発から講師まで担当しているが、内容の充実と講師の丁寧な指導をもって、**気象データを取り扱える人材を育て・広めてきたことは特記するに相応しい活動**と考える。加えて、農研機構様の協力を得て、今年度から**復習や独自試行を目的とする気象データの継続的な利用が可能（事前申請と認可が必要）**となった。気象データを活用できる人材の育成にとって大きな一歩であり、活動の成果と考える。一方、気象ビジネスの市場醸成、気象データのビジネス利用増加の観点では、残念ながら、未だ道半ばの状況と考える。**セミナーや研修終了後の参加者アンケートでも、「自社での気象データの利用シーンがイメージできない」、「具体的な利用のアイデアを持ってない」との回答も多く見られる。**

→**受講者の多くに、気象データ利用のイメージを喚起し、利用/試用への動機を持ってもらえるセミナーと研修を目指し、ブラッシュアップに努めていく。**

→**「習得した知識やスキルを現実的に活かす」ための推進策の検討・試行にも取り組んでいく。**

・「気象データアナリスト育成講座」への期待：

WXBC設立当初、「気象データ活用のファシリテーションができる人材がなかなかおらず、このような人材を育成することが気象データのビジネス利用に繋がっていく原動力となるではないか」と考え、**「気象データアナリスト育成講座」の制度化を提言した。**

→**既に「気象データアナリスト育成講座」の修了生が誕生し、受講生も増加しつつある。気象データのビジネス活用推進の先導者として気象データアナリストの活躍に期待し、今後とも協力・支援を行っていく。**

2. WGの活動について

1) グループ別勉強会

2020年7月に活動を開始した勉強会の活動は、この3年間ですっかり根付き、「参加者による自主的、自律的な活動」に進化と深化が認められる。

また、4月に開催した「第3回人材育成WGオープンセミナー」への参加を契機に、人材育成WG未加入であった会員、若手や中堅メンバーの勉強会への参加が増加したことも大きい。

→勉強会に常時参加するのは並大抵のことではないが、志あって勉強会へ参加されたこともあって、多くのメンバーがかなりの確度で出席されている。また、若手メンバーによる自主的な取り組みも始まった。このような状況を一過性のものにするのではなく、確実に進展させていきたい。

→ユーザーの生の声を徹底的に聴くことから始めた農業分野における「ニーズ側とシーズ側の連携・協働の場づくり」は他の産業分野のモデルケースになることが期待される。

→調査・研究・意見交換・考察に主眼を置いて活動している勉強会では、実証検証や他者を巻き込む活動など今後の取り組みの拡大が期待される。

→スキルの自己研鑽を主眼とする勉強会では、現役若手による意欲的な取り組みが更に進むことが期待される。

→勉強会活動で深め、培った知識/知見やスキルを他者へ伝播、発信する先導者としての活躍が期待される。

2) 新規のWG加入者や若手メンバーの参加増強に向けて

月例の人材育成WG全体会議（オンライン開催）へは、毎回、気象庁関係者も含んで全国から30～50名が出席されているが、新規のWG加入者、若手メンバーや個人会員の出席は少ない。

→顔合わせの機会を設けて交流を図るなど、活動への参加意欲を持っていただけるよう工夫したい。

3) 未来を背負う若年層（小中高生&大学生）との交流

今夏も「第2回WXBC版ジュニアセッション」を開催し、高校生の新鮮な視点と確かな調査・研究、しっかりした発表に「大きな刺激を受けた」、「勉強になった」と大好評を博した。

→可能な限り本セッションの開催を継続し、特に発表校顧問の先生方と気象データ活用の人材育成に関わる意見交換も行っていきたい。

→青少年向け教材作成の継続@再生可能エネルギー勉強会、勉強会との連携によるアイデアソンや実証実験等の協働も考えていきたい。