

交通政策審議会 第33回 気象分科会

令和 2 年12月18日（金）

13時00分 ~ 15時00分

今次の気象分科会のおさらい

【第30回】社会環境と気象業務の変化を確認（4月：書面開催）

社会環境の変化

気象業務における変化

海外の状況

社会環境の変化や気象業務における変化、海外における産学官連携の進展を確認しつつ、産学官が持つ強みや得意分野、産学官連携の必要性について議論

【第31回】産学官による気象業務の目指すべき姿を議論（6月5日）

気象業務の目指すべき姿

産学官の関係性

ICT化の進展や気象情報・データの利活用進展により、気象業務が広がりを見せていることを確認しつつ、これまで以上により幅広い関係者の総力を挙げて、Win-Winの関係を構築しながら、気象業務全体として社会貢献していく必要があることを議論

産学官の更なる連携推進のための施策

【第32回】産学官の更なる連携推進のための施策を議論（10月21日）

産学官の更なる連携推進のための施策

産学官の連携推進のため、気象業務産学官連携推進協議会、人材の交流や育成・確保、産学官共同事業の推進、クラウド技術を活用した新たな気象情報・データの共有環境の構築の4つの施策について議論

1．産学官の更なる連携推進のための施策

（4つの施策について前回意見を踏まえ掘り下げ）

産学官の対話の場の構築

人材の交流や育成・確保

産学官共同事業の推進

クラウド技術を活用した新たな気象情報・データの共有環境の構築

2．気象業務における産学官連携の推進（提言案）

1 . 産学官の更なる連携推進の ための施策

(4 つの施策について前回意見を踏まえ掘り下げ)

【産学官の対話の場の構築】

エンドユーザーとしては、民間気象事業者からの情報提供ですべてのニーズに対応できるわけではないため、エンドユーザーとの意見交換や情報交換が行える場が必要。

産学官連携を進める上では、参加者間での知財の取り扱いが課題となる。取り扱いを明確化することで、産学官の構築すべき関係性も定まるのではないか。

既存の組織との関係を整理し、屋上屋を重ねるような取組とならないように留意すべき。

親しみやすく外部から相談しやすくなる工夫が必要、また、メンバー間で気軽に情報交換を行えるような場とすることが必要。

参画するメンバーにとって、成果を実現する現場となることが必要。また、議論や成果を発信し、外から活動が見えやすくしておくことが重要。

課題によって、Win-Winになる相手が異なることから、実効性を担保する際に、課題ごとに組織を構造化し、課題を洗い出していくことが必要。

イノベーションを生み出す大小様々な取組についても、協議会の中で適切に評価していくことが求められる。

制度設計や構成人員については、業界団体とも相談していただきたい。

気象庁と民間事業者との役割分担の中で、業界全体として新しい価値の創造や二重投資を省いていくなど、気象業界全体のリソースの最適化を図れるような場とすべき。

連携協議会での産学の意見を通じて、気象庁自体の業務計画も見直していくべきではないか。

【人材の交流、育成・確保】

人材交流は、技術や知見等の共有のみならず、産学官間の人脈の構築にも有益となる。多様な業種・役職で人材交流を行い、様々な知見・人脈を得られるようにすべき。

【産学官共同事業の推進】

例えば、気象庁と民間事業者が持つ技術・ノウハウをパッケージにして海外展開を行うこと等が考えられるのではないか。

【クラウド技術を活用した新たな気象情報・データの共有環境の構築】

クラウド技術を活用した気象情報・データの共有は、気象データがますます活用されていくためにも必要。一方で、予報業務許可事業者は、警報伝達の努力義務等を負うなど、防災対応・支援も担っており、それらに関連する情報の取扱は慎重に検討することが必要。

多種・多量なデータが共有され、新たな価値を創出していくという点では、社会のニーズを正しく把握していくこと、また、データが利用可能となるようにフォーマットが整理される必要がある。

長期にわたる過去の気象情報・データが整理されていることが気候の変化や顕著現象の調査をする際には重要。長期にわたる過去のデータも共有されるようにしていくべき。

【その他】

様々なIoTセンサーが登場しており、これらによって得られた観測データの公表や予報業務への活用について、今後議論していくべき課題。

産学官の対話を通じて、過剰な規制がないかを確認し、必要な規制の緩和は実施していくべき。

- 気象業務に関係する幅広い産学官の関係者による対話の場（気象業務産学官連携協議会（仮称））を構築し、議論の結果を踏まえて、技術・能力・人材・資金等を結集するための気象業務全体の取組を取りまとめるとともに、観測・予測精度向上に係る技術開発、気象情報・データの利活用促進等の個別施策について検討を進める。

気象業務産学官連携協議会（仮称）

- 気象庁における中長期的な計画を共有した上で、気象業務全体の取組の取りまとめ
- 人材交流等の活発化や人材の育成・確保に関する取組の検討



課題を共有し、関係者で議論

- 観測や技術開発等の事業の共同実施の検討
- クラウド技術を活用した新たな気象情報・データの共有環境の検討
- その他、産学官連携の推進に資する制度、施策等の検討

産学官の技術・能力・人材・資金等を結集し、社会のニーズに効果的に対応



- 連携を強化すべく、対話により情報共有等を密に行い、相互理解を深めた上で、課題に対しての対応を協議する場として、気象業務産学官連携推進協議会（仮称）を開催。
- 連携協議会では、気象庁における中長期的な計画を共有した上で、気象業務全体としての取組の取りまとめを行うとともに、重要課題については、個別に部会を設置し、議論を深化。

【参画を想定している者】

- 民間事業者
（民間気象事業者に加え、気象測器事業者やIT事業者等）
- 学術分野の代表
（気象学等の関係者に加え、ITに関連した技術を持つ研究機関等）
- 報道機関
- 気象庁

近年の気象業務の広がりに対応して、より広く気象業務に関係する産学官の主体に入っていただく。

既存組織との関係を整理しつつ、気象業務に携わる関係者が対話しながら戦略をまとめる目的を明確化

取組の状況が国民から見えるよう、対話の成果を広く周知

気象業務に携わる産学官の関係者が率直に意見を交換できる場として開催

【連携協議会本体における議論】

- 気象庁における中長期的な計画の共有
- 気象業務全体としての取組の共有、産学官の役割分担の明確化
- 産学官連携の強化に資する施策についての検討
- その他、エンドユーザーのニーズも吸い上げながら学官、産官での意見交換も随時実施

重要課題については、個別に部会を設置する等により、議論を深化

【部会における議論】

- クラウド技術を活用した新たな気象情報・データの共有環境の構築
- 気象業務に関係する制度の検討（予報業務許可制度、観測データの公表・利用等）
- 産学官連携事業の検討



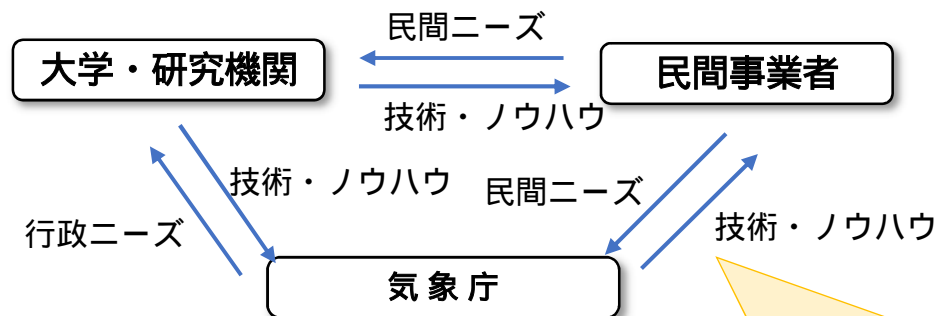
- 産学官それぞれが強みを活かしながら気象業務全体で成果を最大化するためには、観測・予測に関する技術・ノウハウや最先端の研究成果等を産学官で共有することが重要。
- このため、産学官の人材交流等により関係者の人脈づくりを行うほか、産学官が連携して人材の育成に取り組み、**産学官のニーズや技術・ノウハウの共有等を推進**。

人材交流等の活発化

気象庁、大学・研究機関、民間事業者間の人材交流等を通じたニーズや技術・ノウハウの共有

（具体例）

- 官民双方向の人材交流を通じた気象庁の技術・ノウハウや民間ニーズの共有
- 気象研究コンソーシアム等の枠組みの活用により学官の技術・ノウハウ等を共有し、学の研究成果を一層気象庁業務に活用
- 産学のマッチング等を通じた研究・技術開発成果の社会での利活用を促進



まずは、気象庁 - 民間事業者の人材交流の実現に向けて、民間事業者と対話を重ねている

産学官が連携した人材の育成

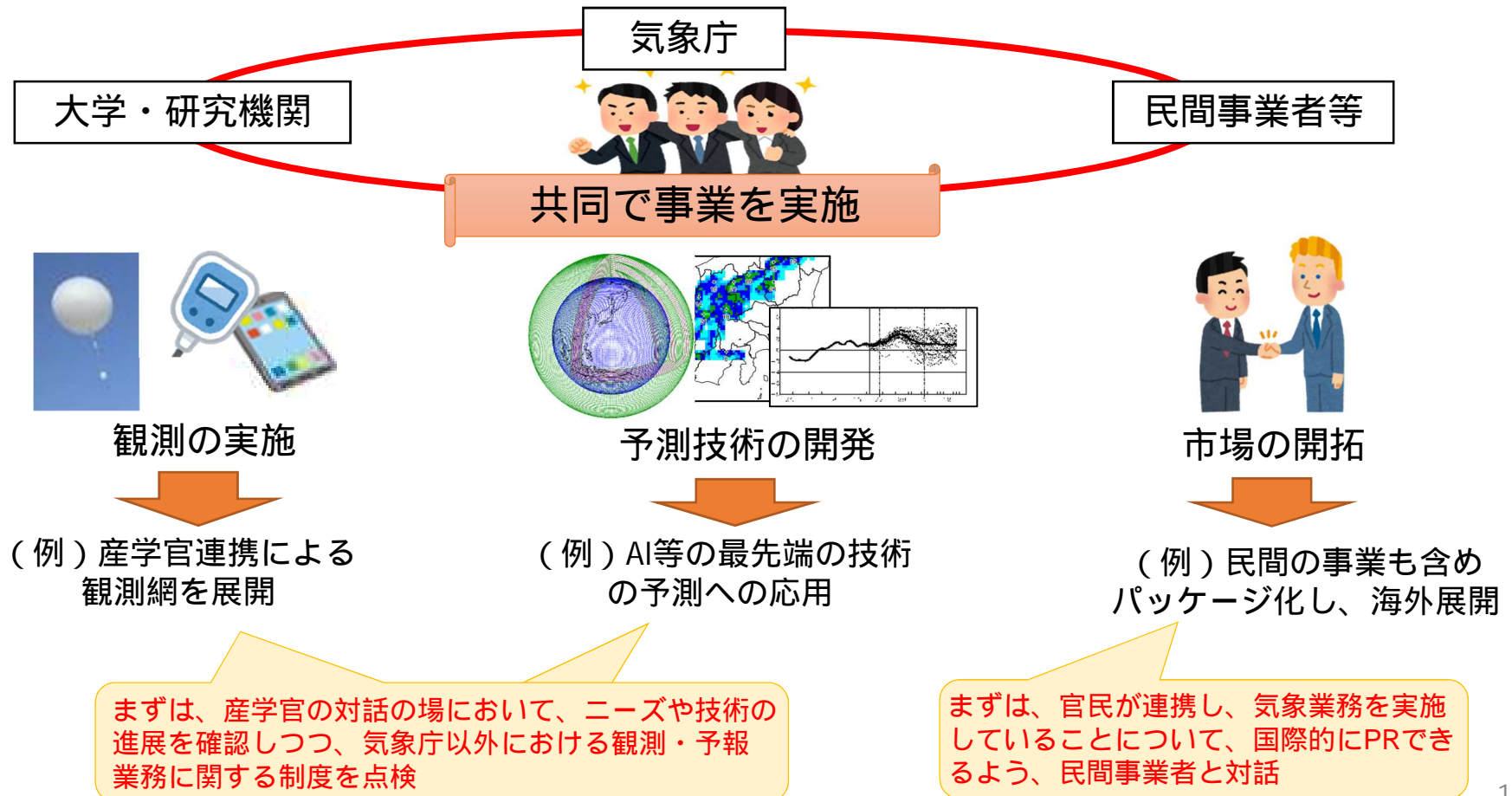
合同研修やインターンシップを通じた気象業務に携わる人材の効率的な育成

（具体例）

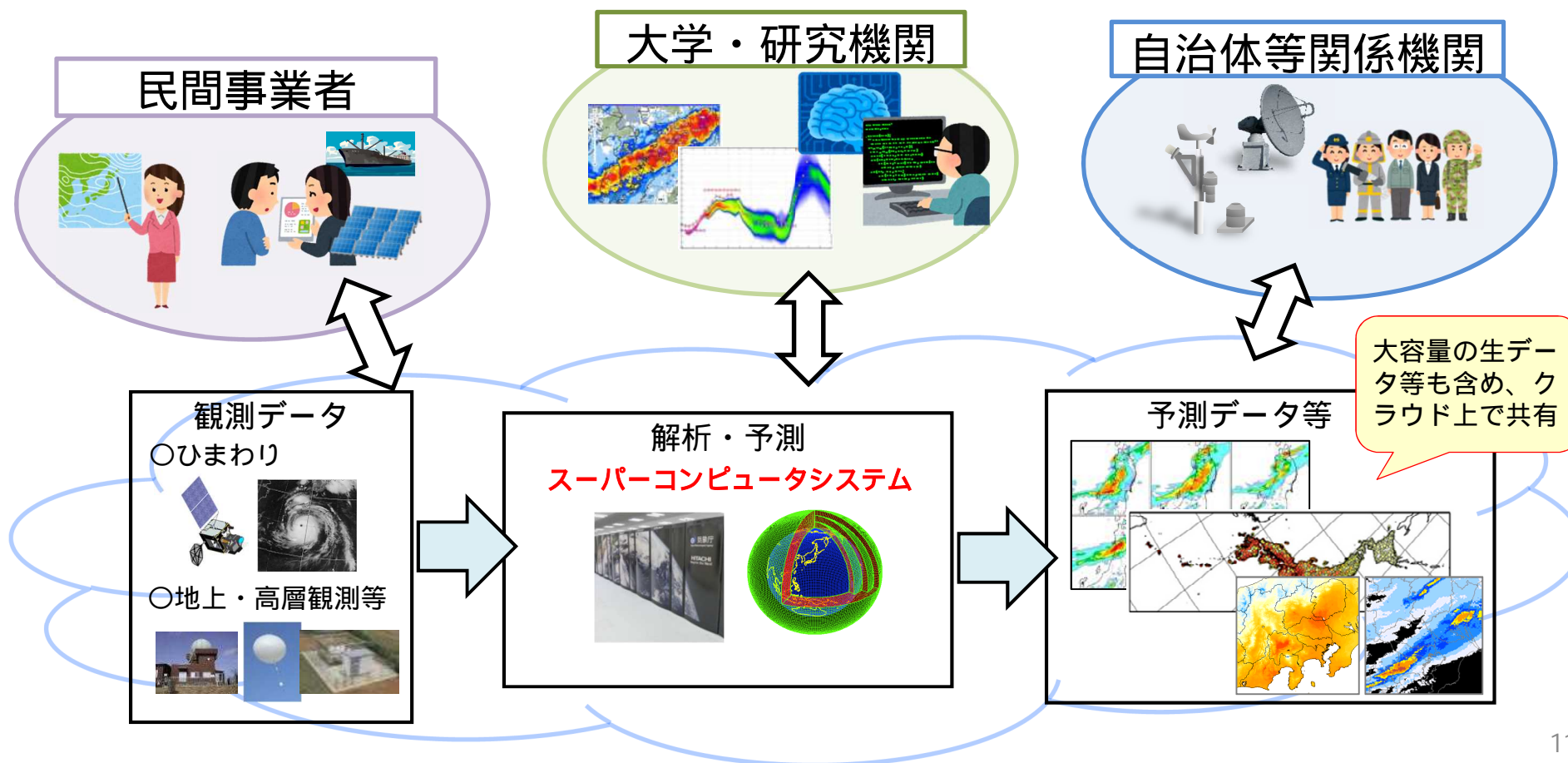
- 官民それぞれが実施している独自の研修について、官民合同で実施し、効率的に人材を育成
- インターンシップ制度の充実により、次代を担う人材の気象業務への関心を高める
- 気象予報士の活躍の場の創出や、気象データを扱える人材（気象データアナリスト）の育成



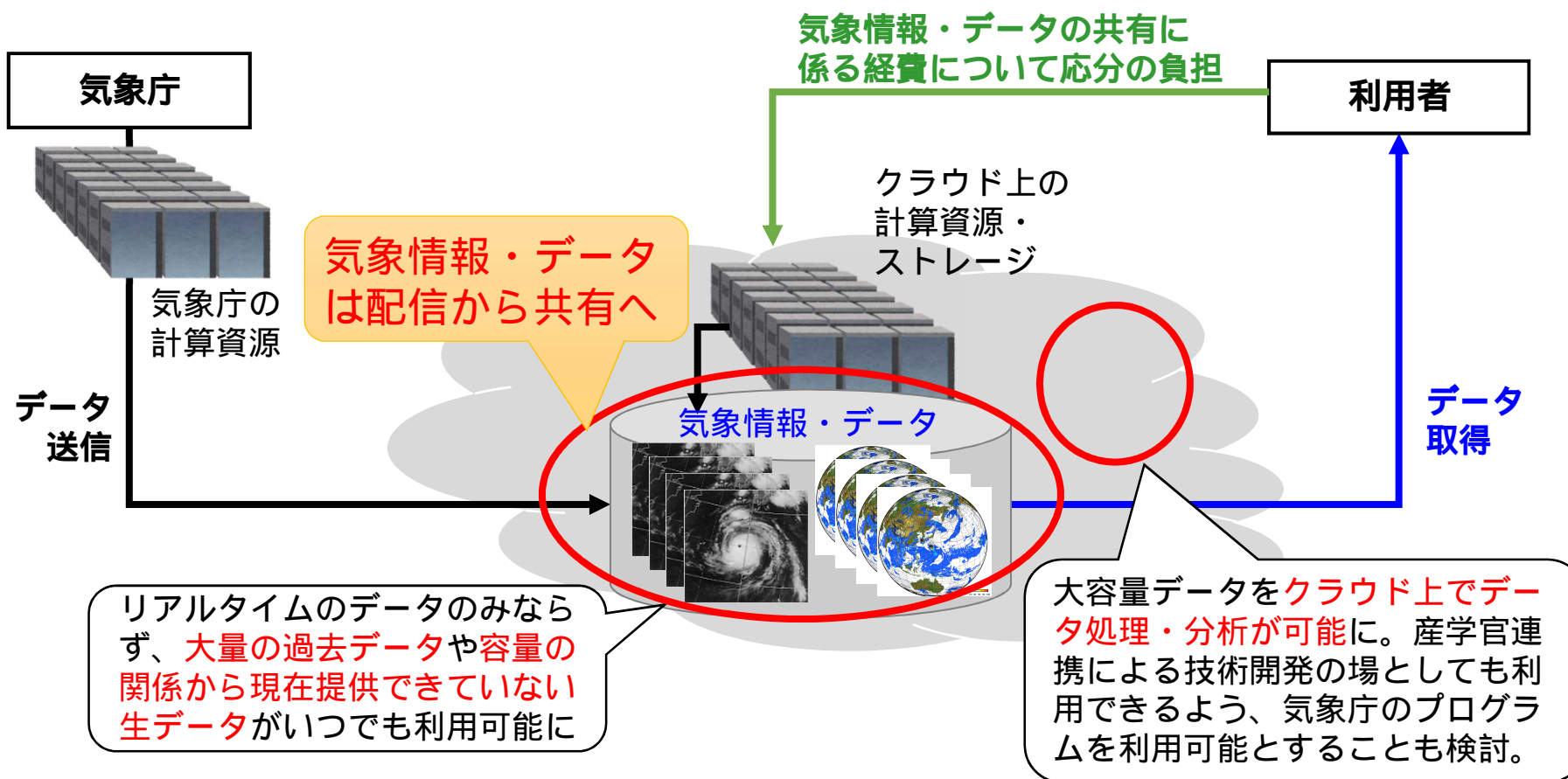
- これまで、産学官それぞれが単独で事業を実施。一方で、気象庁と民間事業者等の連携により社会に対してより一層の貢献が可能と考えられるほか、学術分野でもICT分野をはじめ、より広い範囲で気象業務への活用に向けた連携の可能性が生まれている。
- このため、産学官がそれぞれの目的を持ちつつ、連携して実施することが関係者双方にとって効率的・効果的となるものについては、産学官が有するリソースを最大限活用すべく、相互に目的を理解した上で、観測や技術の開発等の事業を共同で実施していく。



- 気象情報・データは、気象業務のみならず様々な主体による活動の基盤にもなるべきものである。 気象庁が提供している気象情報・データは近年、容量・種類が飛躍的に増大している。
- 産学官が持つ技術・能力・人材・資金等を結集し、一体となって社会課題の解決を行うため、クラウド技術を活用して、気象庁が保有する膨大な気象情報・データを共有する。
- 共有環境の整備や運用方針の検討にあたっては、対話の場（協議会）等を通じて、利用者となる民間事業者、大学・研究機関等との合意形成を図る。



- スーパーコンピュータの計算資源やデータストレージの一部をクラウド化し、利用者とクラウド上のストレージに保管された気象情報・データを共有する。
- また、気象庁保有のプログラムを利用可能とすることを検討しており、産学官協働による技術開発を加速。
- 今後、産学官の対話の場を活用する等により、具体的な制度のあり方等について関係者と十分な協議を実施。



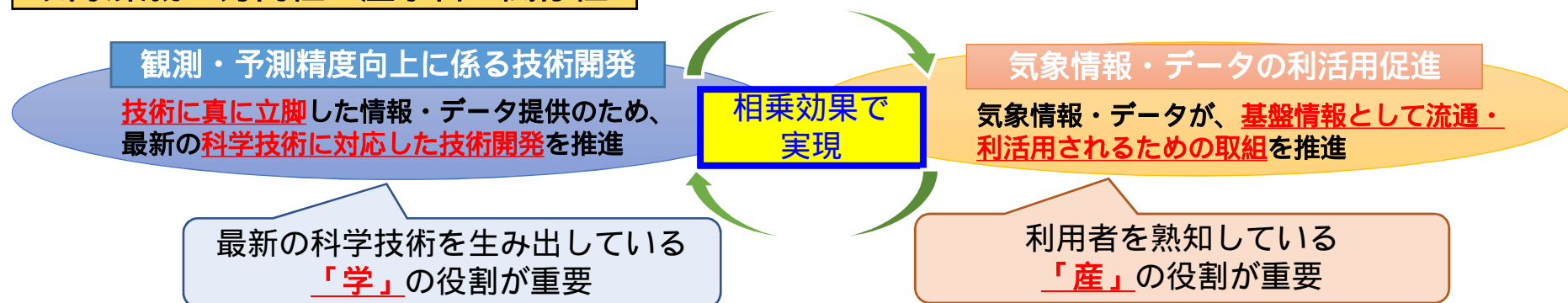
2 . 提言案

(提言案本文は資料 2 を参照)

「気象業務における産学官連携の推進」(提言概要)

- 急激に変化する社会環境や増大・多様化するニーズに的確に対応し、気象業務が社会に貢献していくため、**産学官の総力を結集**していくことが不可欠。
- 今次気象分科会では、産学官がどのような関係性を構築すべきか、また、連携を推進していくために気象庁がどのような施策を講じていくべきかについて審議。

気象業務の方向性と産学官の関係性



AI等関係する科学技術の進展や気象情報・データ利用の裾野の拡大といった気象業務の広がりを踏まえつつ、技術やノウハウを共有し、**産学官の関係者が総力を結集**していくことが必要

連携を推進していくための施策

産学官連携をより一層強化し、**気象業務による社会への貢献を最大化**するため、以下の施策を実施

産学官の対話の場の構築
人材の交流や育成・確保

産学官共同事業の推進
クラウド技術を活用したデータ共有環境の構築

連携により、産学官における観測や予測、技術開発や利活用促進といった気象業務の取組の**相乗効果**が一層期待できるとともに、**効率的なリソースの活用**が可能

「気象業務における産学官連携の推進」(提言概要)

- 産学官における観測や予測、技術開発や利活用促進といった気象業務の取組の**相乗効果**が一層期待できるとともに、**効率的なリソースの活用**を可能とするため、技術・ノウハウやデータの共有に関する施策を実施。

産学官の対話の場の構築 ~役割分担から連携の強化へ~

- 「気象業務産学官連携推進協議会(仮称)」を構築
- 気象庁の中長期にわたる業務計画を関係者と共有し、気象業務全体の諸課題について関係者間で協議



産学官の密な情報共有と相互理解により連携を強化

人材の交流や育成

~技術、ノウハウの保有から共有へ~

- 産学官の間の人材交流等により人材の流動性を向上
- 共同での研修の実施やインターンシップ制度の充実

産学官共同事業の推進

~独自の事業から連携事業へ~

- 産学官が連携して観測や技術開発、新たな市場の開拓等の取組を実施

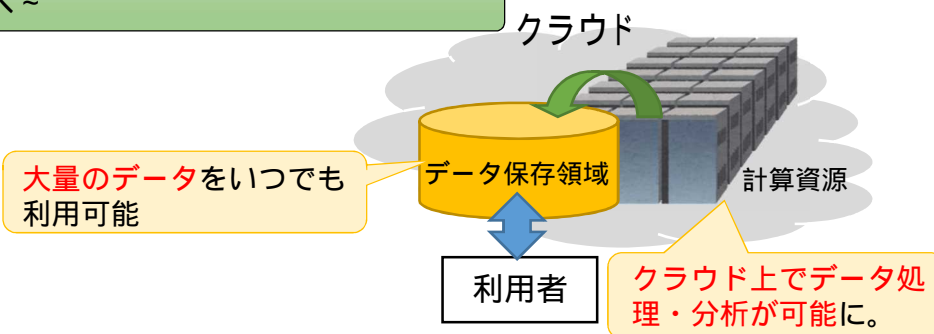
産学官が保有するリソースを最大限活用

クラウド技術を活用した新たな気象情報・データの共有環境の構築

~データの配信から共有へ~

- クラウド技術を活用した新たな気象情報・データ共有環境を構築
- クラウド環境上での気象庁プログラムの利用等についても検討

基盤となるデータを共有し、産学官協働による技術開発等を加速



データの共有に係る経費について利用者にも応分の負担を求めながら構築