

A) AI等の基盤技術強化の方策について

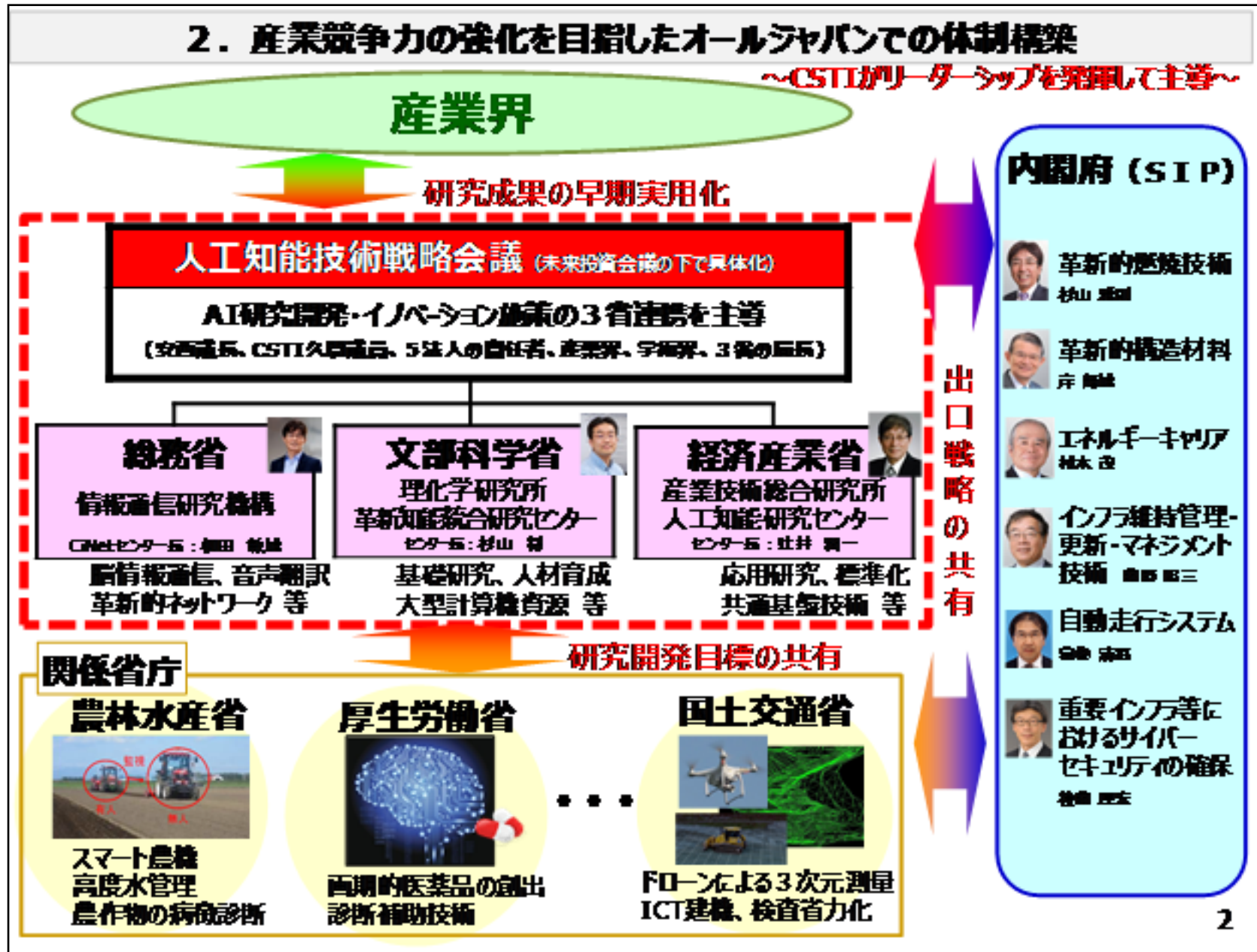
1. 総合戦略2016で取りまとめたサイバー空間関連の基盤技術、さらにはシステム基盤技術検討会での議論を踏まえ、サイバー空間関連の基盤技術についての全体俯瞰を行う。
2. JST-CRDSによる技術俯瞰や企業の先進的取組のプレゼンをもとに、今後取り組むべきサイバー空間関連の基盤技術について検討し、科学技術イノベーション総合戦略2017に反映する。

<総合戦略2016に記載のサイバー空間関連技術>

- サイバーセキュリティ技術**：IoTシステムでは、システムの設計から廃棄までのライフサイクルが長いことも想定されることから、脆弱性対処や暗号強度が重要となる。また、膨大なIoT機器を中央集権的に一括管理する方式では、コストがかかり、システム全体としてのセキュリティが確保できない場合がある。セキュアな通信を低コストに実現する方式策定も重要である。
- IoTシステム構築技術**：大規模システムを運用しつつシステム更改可能なアーキテクチャや、新旧IoT機器が接続されることを考慮して、機能をエッジやサーバー側に持たせる仮想技術が重要となる。
- ビッグデータ解析技術**：非構造データを含む多種多様で大規模なデータから知識・価値を導出する処理技術に加え、処理の高速化（リアルタイム化）に向けた研究開発が必要である。
- AI技術**：現在の深層学習技術等の課題を解決するような革新的なAI基盤技術開発に加え、探索型AI、知識型AI、計測型AI、統合型AI等、全体を俯瞰して検討の上、研究開発を進めるべきである。
- デバイス技術**：大規模データの高速・リアルタイム処理を超小型・超低消費電力で実現するための技術開発が重要である。なお、各種デバイスの開発に当たっては、求められる機能や性能と最新の材料・デバイス技術に関する情報をシステム開発側、材料開発側の双方が共有することが重要である。
- ネットワーク技術**：ネットワーク仮想化技術を促進する必要がある。また、膨大なIoT機器が無線通信することが想定されるため、無線アクセスの高収容化技術の確立も重要である。
- エッジコンピューティング**：リアルタイム処理の高速化に向け、分散処理技術構築の推進や、ゲートウェイ等の終端装置のセキュリティ確保及び確保されないことにも配慮したアーキテクチャが重要となる。

A) AI等の基盤技術強化の方策について

CSTI本会議 (H28.9.15)
「人工知能等の研究開発の効果的な推進」
資料より



B) コアシステムの高度を促進するためのデータベース構築

- 各システムの高度化に資するデータベース構築検討は、各システムを所掌する戦略協議会・WGで検討しているため、システム基盤技術検討会は各戦略協議会・WGと連携し、データベース構築の推進策やシステム間連携を見据えた議論をする。
- 具体的には、各戦協で検討しているデータベース構築についてのヒアリングを実施し、特にコアシステムを中心にデータベース構築の取組について議論する。

（ エネルギー戦協におけるエネルギー需給情報データベースについて議論する等 ）

C) リファレンスモデル、システムが繋がる仕組みの検討

第9回重要課題専門調査会（H28.7.22）
資料2-1を基に構成

- これまでに、システム基盤技術検討会にて設定したユースケース（データベース）について関係者にヒアリングを実施した。ユースケース毎に各組織が取組を進めており、この取組を起点に通信インターフェースやデータフォーマット等の議論の深堀を進める。
- 本検討は関係者の機微な部分を議論するため原則非公開の実務者会合として実施。

ユースケース概要	データベース	状況
利用者の安全・安心を目指し、人や車などの位置情報を把握した上での経路案内や乗降サービス	ヒト・モノ・車位置情報	・コペンハーゲンでのCity Data Exchange に参画。エネルギー、交通、インフラ計画等の都市データプラットフォームを試験運用。（（株）日立製作所）
新たなサービス創出を目指し、3D地図情報を活用したインフラ整備や避難誘導システム、エネルギー共有サービス、自動走行システムなどの実現	3次元地図情報	・自動走行葛巻PD、インフラの藤野PDとSIP 防災実施機関の防災科研林理事長で意見交換。 ・自動走行のコンソーシアムにて防災やインフラでの3次元地図情報の活用方策を費用面を含めて検討。（SIP）
新たなサービス創出を目指し、市場のカメラ情報を活用した案内サービスや集客予想、代理監視サービスの提供	映像情報	・カメラ画像のプラットフォーム化をCOCNにて取組推進。プライバシー問題含めプラットフォーム化の課題を検討中。（COCN：NEC）
農業の付加価値生産性向上を目指し、地球環境情報を活用した農作物の栽培条件や生産品目の最適化	地球環境情報	・地球環境情報プラットフォームの農業活用を推進。COCNと連携した名古屋大 北先生のICT活用農業実証プロジェクトで地球環境情報PF推進を支援予定。SIP農業との連携も考慮。（COCN）
異業種間データ流通促進		※上記4つのデータベースを構築していくことが異業種間データ流通促進につながっていく

※エネルギー、インフラ、医療、農業などシステムごとに構築が進むデータベースとの連携も考慮。

D) 重きを置くべき施策 対象施策のブラッシュアップ

「Society 5.0」を実現するプラットフォーム

- 総合戦略2015で定めた11システムのうち「高度道路交通システム」「エネルギーバリューチェーンの最適化」「新たなものづくりシステム」をコアシステムとして開発し、他システムと連携協調を図り、新たな価値を創出
- 新たな価値・サービス創出の基となるデータベースを整備
- 基盤技術（AI※、ネットワーク技術、サイバーセキュリティ等）の強化

プラットフォーム概要

サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させることにより新たな価値を創造して、経済的発展と社会課題の解決を両立

<基盤技術の強化>

- AI：次世代AI、脳型認知モデル、高効率機械学習等の基礎・要素技術を確立し、ロボット等の実用化研究に水平展開するとともに、農業、医療、インフラ等に社会実装【①・総01、①・総05、①・文04、①・経01、①・経02】
- セキュリティ：重要インフラ等のセキュリティ確保、暗号処理、攻撃検知等の研究開発【①・内科03、①・総04、①・文04、①・経01】
- ネットワーク技術：エッジ処理、IoTデータ分析・判断関連技術等の研究開発【①・総01、①・総02、①・経01】

<データベース(DB)構築>

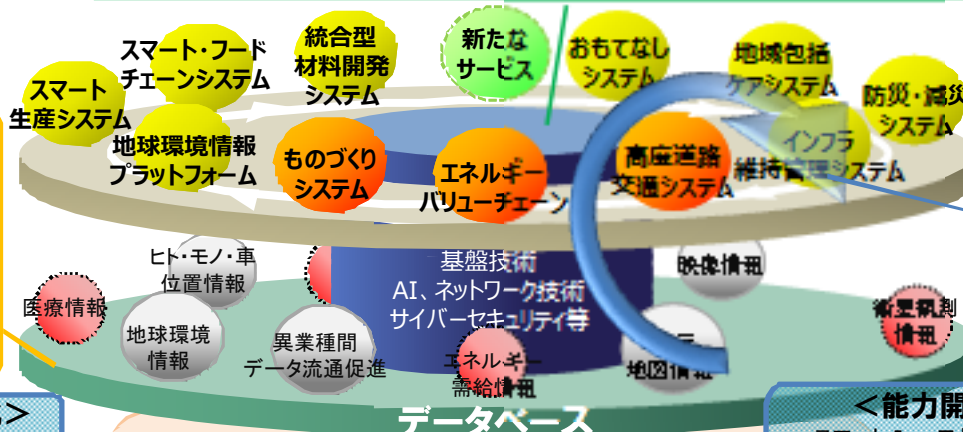
- 3次元地図情報DBの方式・フォーマット、通信方式等およびリファレンスモデルの検討【①・内科03】
- 論理的に一つのDBとして利用できるDBの整備【①・文04、環・文02、①・国02】

<知的財産戦略と国際標準化>

- 標準仕様の策定ならびにインターフェースの整備【①・文04】

<規制・制度改革>

- 客観的証拠をもとく政策立案の推進【①・文01】



<データ利活用の促進>

- IoTによるデータ収集・利活用を支えるAI技術推進【生・内科01、①・総01、①・総02、①・総05、①・文04、①・厚01、生・農01、①・経01、①・経02、イ・国01】
- G空間登録件数、アクセス数増加【①・国01】

<能力開発・人材育成>

- スマートIoT推進フォーラム、AIPセンター等産学官連携による人材育成の推進【①・総02、①・文04、①・経01】
- サイバーセキュリティの演習、資格取得、研究を通じた人材育成【①・内科03、①・総01、①・文04、①・経01】
- 数学者と諸科学の研究者との連携推進【①・文03】

- 知的財産戦略と国際標準化の推進
- 規制・制度改革の推進と社会的受容の醸成
- 能力開発・人材育成の推進

D) 重きを置くべき施策 対象施策のブラッシュアップ（※第1章（2）のみ）

No	施策番号	施策名
1	①・総01	人工知能技術に関する研究開発
2	①・総02	IoT共通基盤技術の確立・実証等
3	①・総04	サイバーセキュリティの強化
4	①・総05	「IoT/BD/AI情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業
5	①・文01	科学技術イノベーション政策における政策のための科学の推進
6	①・文03	数学アドバンスイノベーションプラットフォーム
7	①・文04	人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト
8	①・文06	データプラットフォーム拠点形成事業
9	①・文07	データ関連人材育成プログラム
10	①・厚01	臨床研究等ICT基盤構築研究事業
11	①・経01	IoT推進のための横断技術開発プロジェクト
12	①・経02	次世代人工知能・ロボット中核技術開発
13	イ・国01	i-Constructionの推進に向けた取組（再掲）
14	①・国01	G空間情報の円滑な流通促進に向けた検討
15	①・国02	多様な情報を絶対的な位置の基準に紐付けるための標準的な仕様の策定とインターフェイスの整備
16	①・国03	海事産業の生産性革命（i-shipping）
17	環・文02	地球環境情報プラットフォームの構築及び研究成果の社会実装の推進（再掲）
18	①・内科01	【SIP】重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保
19	①・内科03	【SIP】自動走行システム、重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保、インフラ維持管理・更新・マネジメント技術、レジリエントな防災・減災機能の強化
20	生・内科01	【SIP】次世代農林水産業創造技術：農業のスマート化を実現する革新的な生産システム（再掲）

システム基盤技術検討会と実務者会合のスケジュール（案）

- 議論の結果を年度末に取りまとめ、総合戦略2017に反映する。
- 検討内容に沿って、企業や各省からのプレゼンテーションを実施する。

	検討内容	2016 9月	10月	11月	12月	2017 1月	2月	3月
システム 基盤技術 検討会	A) AI等の基盤技術強化の方策について B) コアシステムの高度を促進するためのデータベース構築 C) リファレンスモデル、システムが繋がる仕組みの検討 D) 重きを置くべき施策 対象施策のフォローアップ	▲		▲	▲		▲	▲
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">システム基盤技術検討会と実務者会合を相互に連携</div>								
実務者 会合	B) コアシステムの高度を促進するためのデータベース構築 C) リファレンスモデル、システムが繋がる仕組みの検討	▲	▲	▲		▲	▲ ▲	