

# WGの検討事項等

---

事務局

## 1 WGの審議内容・目的

- 昨年7月に取りまとめられた中間答申において提言された重点研究開発課題のうち、自動制御・自動走行等を実現する先端的なIoT技術、さらに、次世代の人工知能技術に関する課題について重点的に議論し、具体的なプロジェクトの推進方策等について検討。

## 2 検討体制

技術戦略委員会の下に、以下のWGを設置(昨年12月14日開催の第7回委員会で決定)

- 「先端技術WG」(主任:森川 博之 東京大学先端科学技術研究センター 教授)  
先端的なIoT技術分野(自律型モビリティシステム等)の研究開発等の推進方策を検討
- 「AI・脳研究WG」(主任:柳田 敏雄 NICT脳情報通信融合研究センター(CiNet) センター長)  
AI・脳研究分野の研究開発等の推進方策を検討

## 3 スケジュール

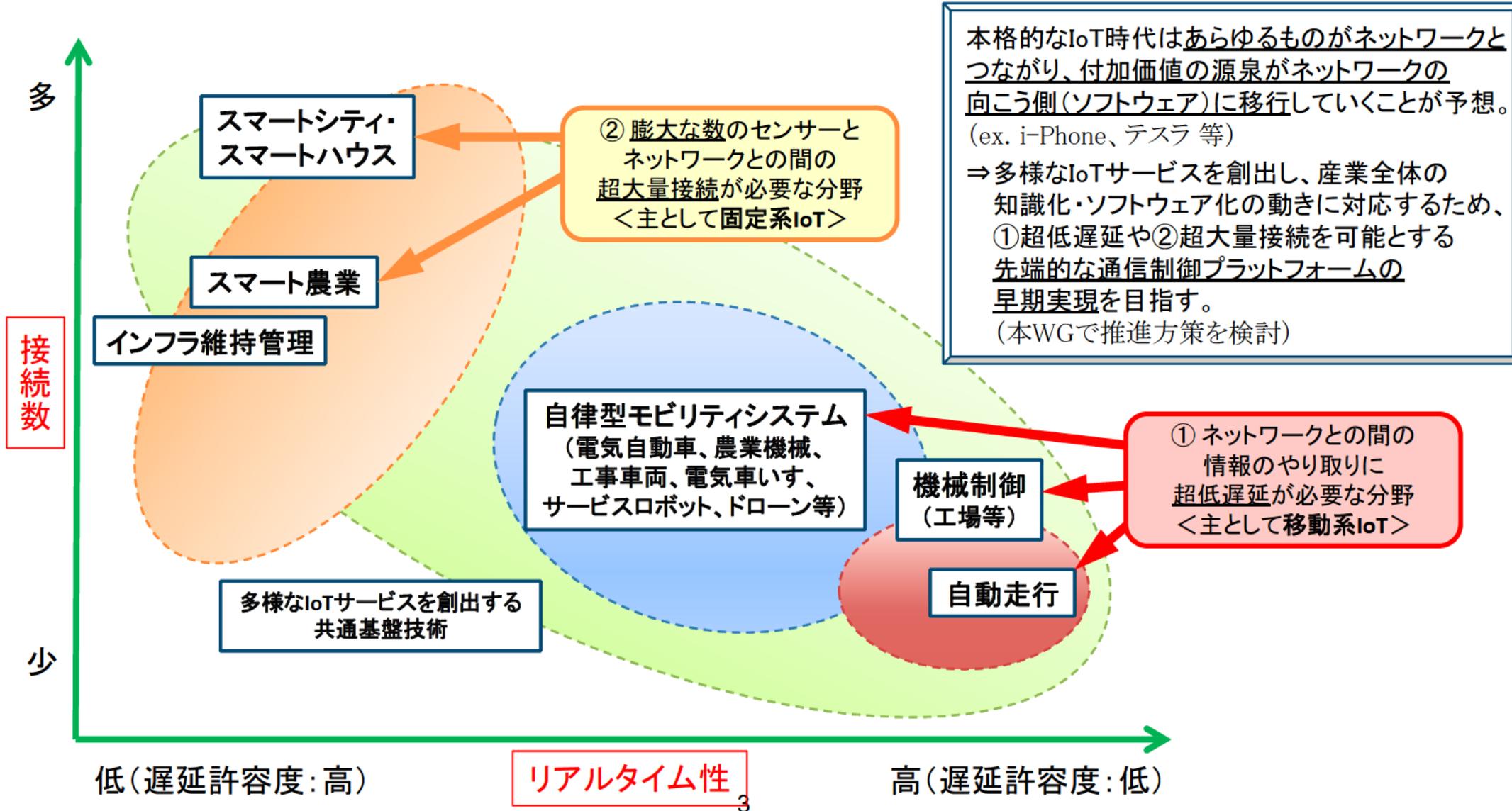
- 第1回WGを本年1月29日に開催。
- 本年6月目処に取りまとめ、委員会に報告。

1 先端技術WGの検討について

2 AI・脳研究WGの検討について

# 先端技術WGで取り扱う検討分野について

- 今後、様々なIoTサービスが社会展開・実装されていくことが期待されるが、それぞれのサービスに求められるネットワーク要件、セキュリティ要件、分析・解析等技術に求められる要件等は異なる。
- 例えば、自律型モビリティシステムや自動制御においては、刻々と変化する状況をリアルタイムに把握・分析し、迅速に対応する必要がある。他方、スマートシティ・スマートハウスにおいては、都市空間に展開される膨大な数のセンサ・アクチュエータ等を対象に情報収集・制御等を行える必要がある。



# 自律型モビリティ社会の実現イメージについて

- 「自律型モビリティ社会」とは、超高齢化社会を迎える中で、すべての人が寿命を迎えるまで、自律的な移動を可能とし、安全・安心で豊かな生活を送れる社会、また、人口減少により労働力の確保が難しくなる中で、自律的に稼働するロボットや産業機械等により生産性を確保し、持続的に経済成長する社会とする。
- このような社会を実現するため、「自律型モビリティ・システム」とは、
  - ・ あらゆる世代の移動手段を提供するネットワークと連携した電気自動車、電動車いす
  - ・ あらゆる世代の自宅まで生活必需品等を毎日搬送するようなネットワークと連携した無人飛行機
  - ・ あらゆる世代の安全・安心で快適な生活を見守るコミュニケーションロボットや支援ロボット
  - ・ 生産現場やインフラの維持管理等で、人間と共働したり無人で生産・監視を行うネットワークと連携した製造ロボットや産業機械(無人建機・農機等)等が考えられる。



## 1 移動系IoT(自律型モビリティシステム)に関する論点例

### (1) ネットワークについて

- ・情報の伝送遅延に関する要求条件
- ・同時接続数に関する要求条件
- ・情報伝送に係るセキュリティに関する要求条件
- ・制御用やセンサー情報収集用のネットワークの在り方  
→5Gネットワークの必要性
- ・インターネット上の莫大な情報流通を支える高度化技術(IPv6、WoT等)
- ・研究開発、標準化の対象項目、ロードマップ

### (2) プラットフォームについて

- ・電気自動車、支援ロボット、無人飛行機、無人建機・農機等のプラットフォームの在り方  
→プラットフォームの共用は可能か
- ・協調制御の在り方  
→車両同士や車両とロボット同士のような協調制御の在り方
- ・マルチベンダー化の推進  
→異ベンダー間のコミュニケーションロボット等の相互接続性・相互運用性の確保
- ・地図情報、位置情報の在り方  
→ダイナミックマップの地図情報や準天頂衛星の位置情報は多様なモビリティシステムに活用可能か
- ・研究開発、標準化の対象項目、ロードマップ

### (3) セキュリティ確保について

- ・セキュリティの確保の在り方、制御情報や地図情報が改ざんされた場合の対応方法  
→自律型モビリティシステムの安全な停止、正しい情報の取得、再起動の方法

### (4) 環境整備に係る課題整理

- ・自律型モビリティシステムが対人・対物に傷害・被害を及ぼした場合の対応

## 2 固定系IoT(スマートシティ、スマートファクトリ等)に関する論点例

### (1) ネットワークについて

- ・同時接続数に関する要求条件
- ・情報の伝送遅延に関する要求条件
- ・情報伝送に係るセキュリティに関する要求条件
- ・制御用やセンサー情報収集用のネットワークの在り方
  - 携帯電話ネットワークやWi-SUNの活用、設計のためのエミュレーション環境の必要性
- ・インターネット上の莫大な情報流通を支える高度化技術(IPv6、WoT等)
- ・研究開発、標準化の対象項目、ロードマップ

### (2) プラットフォームについて

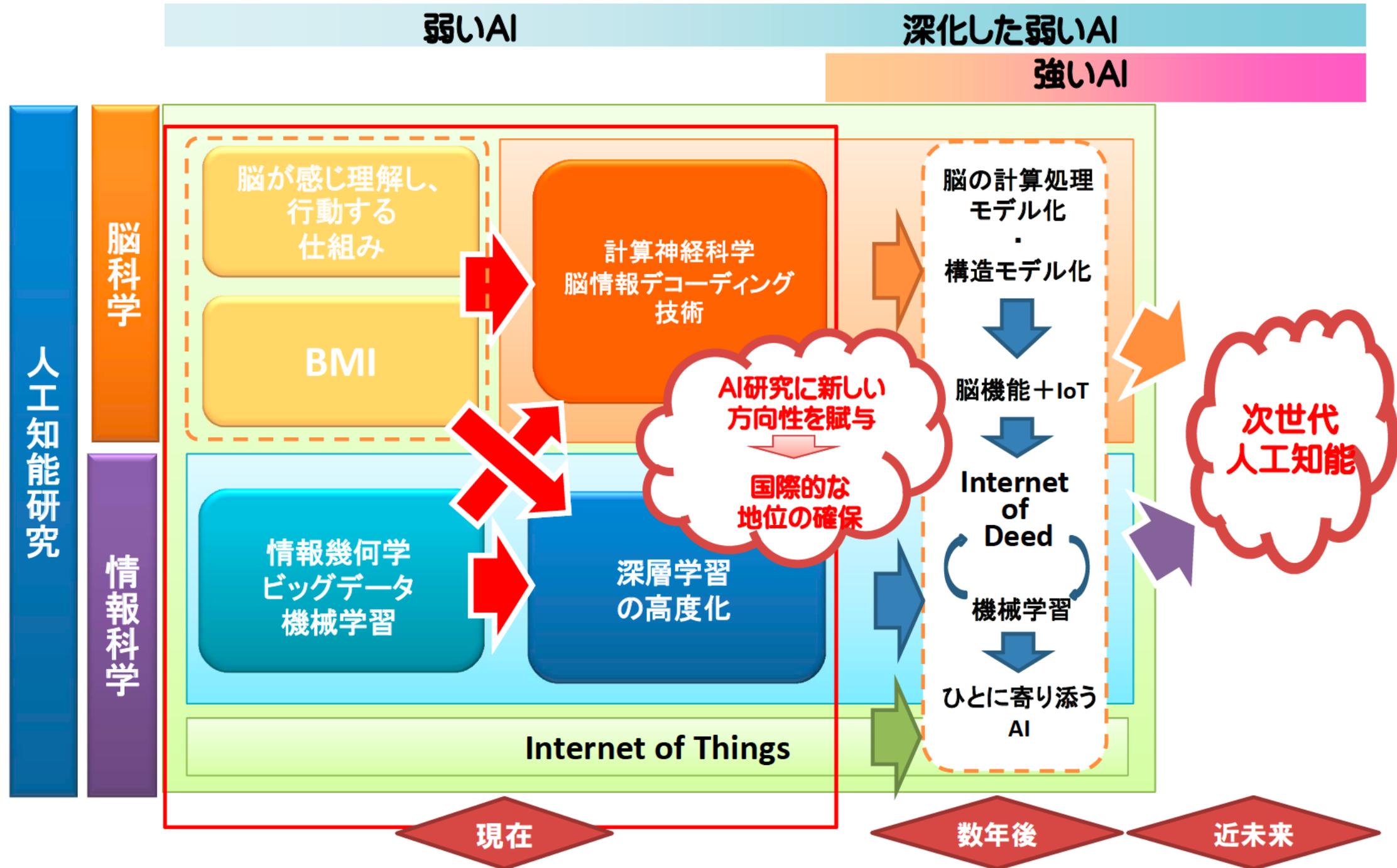
- ・IIoCやインダストリー4.0の活動の分析
- ・スマートシティのプラットフォームの在り方
  - スマートメーターやスマートホームとの連携、Wi-SUNの活用
- ・スマートファクトリのプラットフォームの在り方
  - 機械のモニタリング等におけるWi-SUNの活用
- ・マルチベンダー化の推進
  - WoTの活用による多様な種類・ベンダーのセンサーの柔軟な利用の実現
- ・研究開発、標準化の対象項目、ロードマップ

### (3) セキュリティ確保について

- ・セキュリティ確保の在り方
- ・パーソナルデータの取り扱いに関する課題
- ・その他(eSIMIに関する海外動向等)

1 先端技術WGの検討について

2 AI・脳研究WGの検討について



## 人工知能(AI)・脳研究に関する論点例

### (1) 人工知能の発展の方向性

- ア 人工知能及び脳科学の現状及び課題
- イ 新しい技術の発展による弱いAIの発展の方向性とその実現へのロードマップ
- ウ 脳科学の発展の方向性とその知見を取り入れた強いAIの飛躍的な発展の可能性

### (2) 人工知能の利活用

- ア 人工知能の将来の活用イメージ
- イ 人工知能の普及が社会にもたらす影響

### (3) 人工知能の発展のための推進方策

- ア 国や研究機関が取り組むべき研究課題と推進方策
- イ 我が国の国際競争力の強化のための戦略
- ウ 専門家の人材の確保及び育成、産学官の連携の在り方

# (参考) 先端技術WGの構成員

氏名	所属・役職
主任	森川 博之 東京大学先端科学技術研究センター 教授
	下條 真司 大阪大学 サイバーメディアセンター 教授
	伊勢村 浩司 ヤンマー(株) アグリ事業本部 開発統括部 農業研究センター 部長
	宇佐見 正士 KDDI(株) 理事 技術開発本部長
	栄 藤 稔 (株)NTTドコモ 執行役員イノベーション統括部長
	加藤 次雄 (株)富士通研究所 ネットワークシステム研究所長
	川西 素春 沖電気工業(株) 通信システム事業本部 スマートコミュニケーション事業部 マーケティング部 シニアスペシャリスト
	葛巻 清吾 トヨタ自動車(株) 製品企画本部 安全技術主査 (内閣府SIP(自動走行システム)PD代理)
	桑津 浩太郎 (株)野村総合研究所 ICT・メディア産業コンサルティング部長
	阪本 実雄 シャープ(株) CEカンパニー クラウドサービス推進センター 所長
	佐藤 孝平 (一社)電波産業会 常務理事
	柴田 浩和 三菱重工業(株) ICTソリューション本部 ICT企画部 主席部員
	下西 英之 日本電気(株) クラウドシステム研究所 研究部長
	白土 良太 日産自動車(株) 総合研究所 モビリティ・サービス研究所 主任研究員 (内閣府SIP-adus構成員(走行環境のモデル化(Dynamic Map)))
	菅野 重樹 早稲田大学 理工学術院 創造理工学部 総合機械工学科 教授
	曾根原 登 国立情報学研究所 情報社会相関研究系 教授
	高野 史好 (株)小松製作所 CTO室 技術イノベーション企画グループ 主幹
	田中 裕之 日本電信電話(株) 未来ねっと研究所 ユビキタスサービスシステム研究部 グループリーダー
	丹 康雄 北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 教授
	南 條 健 (株)日立製作所 情報・通信システムグループ 情報・通信システム社 通信ネットワーク事業部 事業部長付
	萩田 紀博 (株)国際電気通信基礎技術研究所 知能ロボティクス研究所長
	本間 義康 パナソニック(株) 生産技術本部 生産技術開発センター 新規事業推進室長
	前田 洋一 (一社)情報通信技術委員会(TTC) 専務理事
	森下 浩行 YRP研究開発推進協会 事務局長
	森田 温 三菱電機(株) e-F@ctory戦略プロジェクトグループ 主席技管
	矢野 博之 (国研)情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク研究所長

# (参考) AI・脳研究WGの構成員

氏名		所属・役職
主任	柳田 敏雄	国立研究開発法人 情報通信研究機構 脳情報通信融合研究センター(CiNet) センター長
	麻生 英樹	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 情報・人間工学領域 人工知能研究センター 副センター長
	石山 洸	(株)リクルートホールディングス RIT推進室長
	上田 修功	日本電信電話(株) NTTコミュニケーション科学基礎研究所 機械学習・データ科学センター代表 上席特別研究員
	宇佐見 正士	KDDI(株) 技術統括本部 技術開発本部長・理事
	栄 藤 稔	(株)NTTドコモ 執行役員イノベーション統括部長
	大岩 和弘	国立研究開発法人 情報通信研究機構 NICTフェロー・未来ICT研究所 主管研究員
	岡田 真人	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授
	加納 敏行	日本電気(株) 中央研究所 主席技術主幹
	亀山 渉	早稲田大学 基幹理工学部 情報通信学科 教授
	川人 光男	(株)国際電気通信基礎技術研究所 脳情報研究所長
	北澤 茂	大阪大学大学院 生命機能研究科 教授
	喜連川 優	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 所長
	杉山 将	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授
	鳥澤 健太郎	国立研究開発法人 情報通信研究機構 ユニバーサルコミュニケーション研究所 情報分析研究室長
	中村 哲	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 教授
	原 裕 貴	(株)富士通研究所 取締役
	春野 雅彦	国立研究開発法人 情報通信研究機構 脳情報通信融合研究センター(CiNet) 脳情報通信融合研究室 主任研究員
	前田 英作	日本電信電話(株) NTTコミュニケーション科学基礎研究所長
	松尾 豊	東京大学大学院 工学系研究科 准教授
松本 洋一郎	国立研究開発法人 理化学研究所 理事	
八木 康史	大阪大学 理事・副学長	
矢野 和男	(株)日立製作所 研究開発グループ 技師長	
山川 宏	(株)ドワンゴ 人工知能研究所 所長	
山川 義徳	国立研究開発法人 科学技術振興機構 革新的研究開発プログラム(ImPACT) プログラム・マネージャー	
山崎 匡	電気通信大学大学院 情報理工学研究科 助教	

※ 経済産業省、文部科学省からオブザーバが参加。