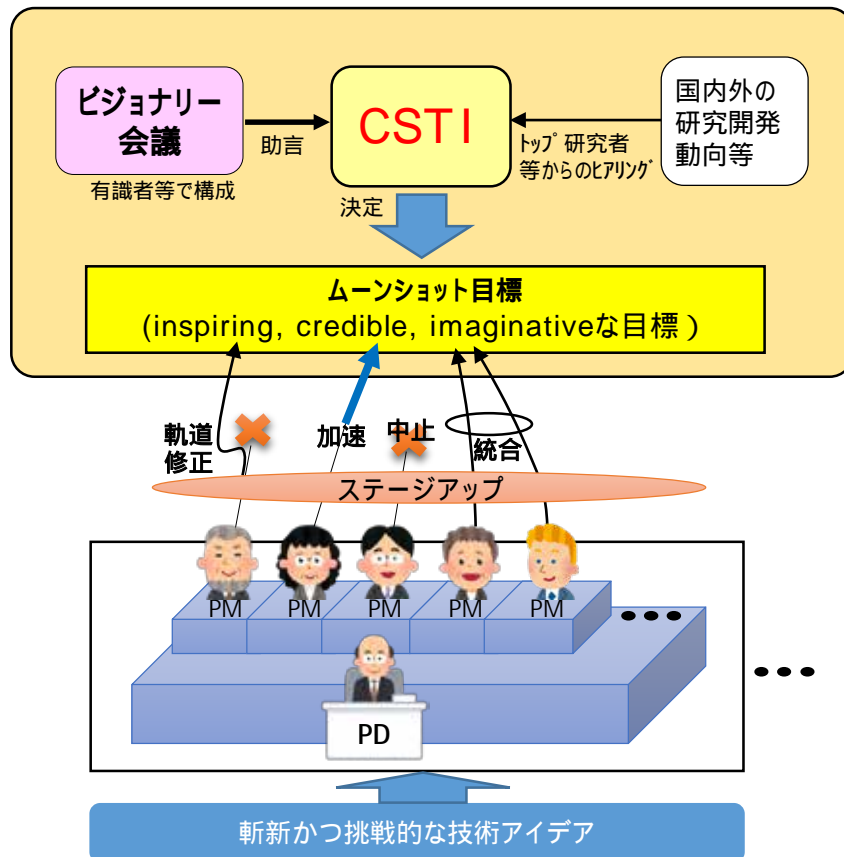
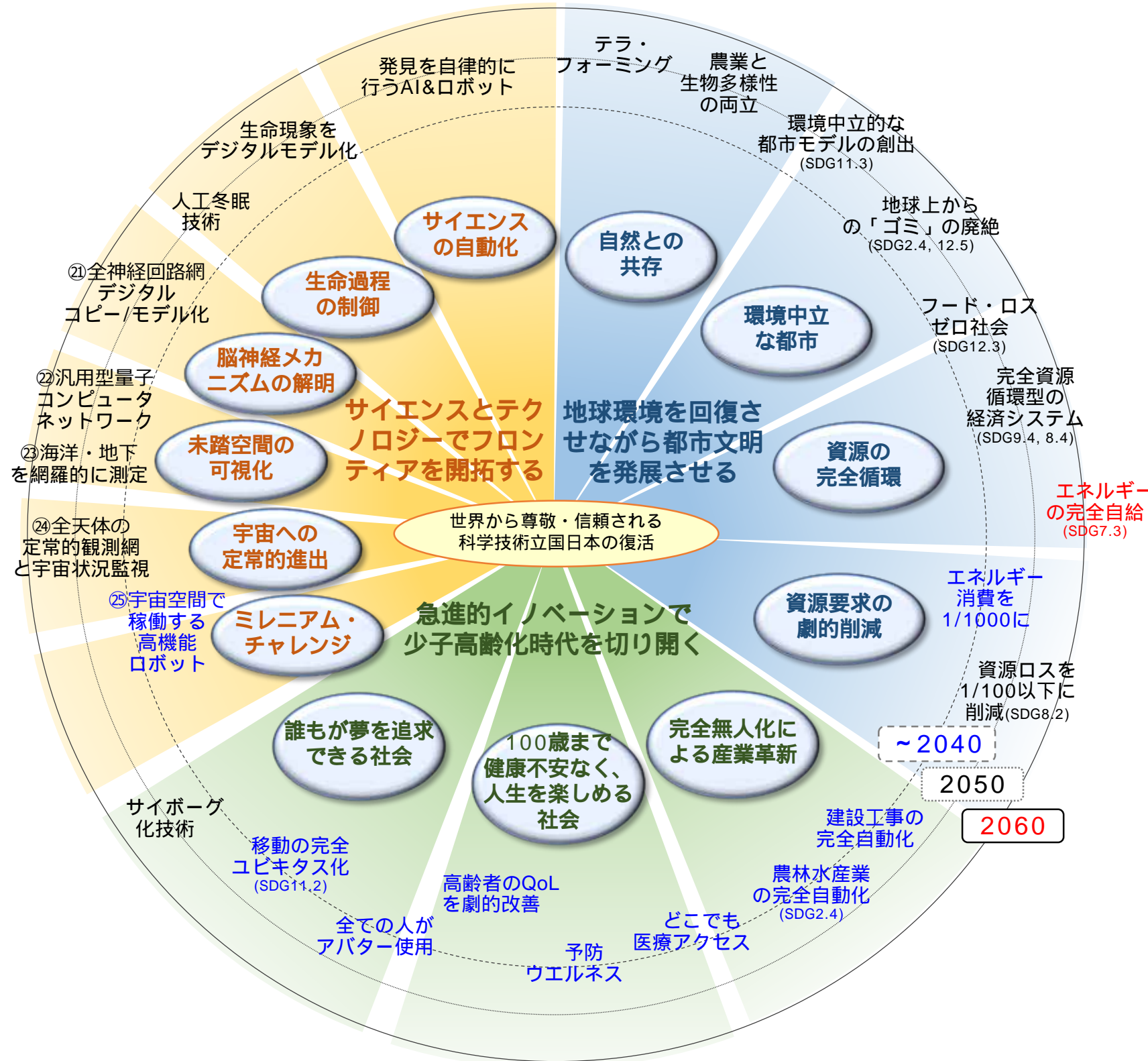


## 【制度のポイント】

- 困難だが実現すれば大きなインパクトが期待される社会課題等を対象とした野心的な目標及び構想を国が策定
- 最先端研究をリードするトップ研究者等の指揮の下、世界中から研究者の英知を結集
- 我が国の基礎研究力を最大限に引き出す挑戦的研究開発を積極的に推進し、失敗も許容しながら革新的な研究成果を発掘・育成
- 進化する世界の研究開発動向を常に意識しながら、関係する研究開発全体を俯瞰して体制や内容を柔軟に見直す、最先端の研究支援システムを構築



## 【目指すべき未来像及び25のミッション目標例】



## 国際シンポジウム分科会概要

### 分科会 1：人の持つ能力の向上・拡張等による「誰もが夢を追求できる社会の実現」

少子高齢化の進展に鑑みて、人々が、年齢、文化、身体能力、時間、距離等の制約を超えて社会参画を可能とすることは急務である。

本分科会では、人間の身体機能を拡張、補完、代替するシステムを実現するための革新的な研究開発と MS 目標を検討する。具体的には、ロボットやコンピュータと生体との融合、ブレイン・マシン・インターフェース、五感のフィードバック／フィードフォワード、それらを実現するための大量情報のリアルタイム伝送技術等について議論を行う。

【25 の目標例のうち、関連する目標例】 ①を中心に、②、③、⑥

### 分科会 2：神経系とその関係組織等生命メカニズムの完全理解による「心身共に成長し続ける人生の実現」

脳及び末梢神経系全体の神経回路網と関連組織（腸管組織、リンパ管等の免疫系も含む）との関連性については、未だ解明されていないことが多い。これらの解明を目指したサイエンスの開拓領域を推進することは、心身ともに健康を維持する上で極めて重要である。

本分科会では、神経系とその関係組織等から、代謝、免疫、睡眠等の生命メカニズムの解明の糸口を探り、生命現象の統合的理解にブレークスルーをもたらさうる新たな研究開発と MS 目標を検討する。

【25 の目標例のうち、関連する目標例】 ②①を中心に、④、⑤、⑱、⑳

### 分科会 3：AI とロボットの共進化によるフロンティアの開拓

AI の一種であるディープラーニングがもつ限界（未知事象への対応が困難、機械学習に要する膨大なコスト・労力等）を打破することを目指し、自ら学習・発達する AI、デバイス消費電力の飛躍的な低減化、最適なアーキテクチャの在り方について検討することは急務である。さらに、ロボットとの融合研究により、ロボットの身体性を通じて AI が自律的に知識を習得・構造化し、外部環境に働きかけてフィードバックを得るとともに、現在のロボット技術の隘路・困難性を克服し、その活躍の場の拡大を図ることにより、フロンティアの開拓を目指すことも重要である。

本分科会では、AI が自律的に判断・制御を行うロボットの開発および活躍すべきフロンティア（宇宙空間、無人建設現場、災害現場等）の拡大に必要な革新的ソリューションと MS 目標を検討する。

【25 の目標例のうち、関連する目標例】 ⑦、⑧、⑱、㉕

#### 分科会 4：完全資源・物質循環による地球環境再生計画

温室効果ガスの削減や地球環境の清浄化に向けて、資源・物質循環の構築が不可欠である。

本分科会では、資源・物質循環構築を実現するため、カーボンリサイクル等の資源・物質循環による温室効果ガス削減技術、省資源化技術、環境浄化技術、循環プロセス実現のための省・創エネ技術の革新的な研究開発と MS 目標を検討する。

【25 の目標例のうち、関連する目標例】 ⑫を中心に、⑨、⑩、⑪、⑭

#### 分科会 5：食料供給量の拡大と地球環境保全を両立させる食料生産システムの創造

世界人口の増大と食料生産環境の劣悪化（温暖化・砂漠化、天然資源の枯渇等）が同時進行する今日、食料の持続的な確保が人類共通の課題である。

本分科会では、土壌微生物の制御等自然界の生物機能を最大限に引き出しつつ、AI・ロボティクスやバイオテクノロジー等の最先端技術を駆使することによって、地球規模での食料増産と環境保全とを両立させる、生産から流通、消費に至る各プロセスにおける革新的なソリューションを創出するための MS 目標を検討する。

【25 の目標例のうち、関連する目標例】 ⑦、⑬、⑯

#### 分科会 6：量子現象等の活用による未踏領域の創出

量子技術は、経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる可能性を持つ重要技術であり、長期的視点に立ち戦略的に推進することが極めて重要である。

本分科会では、次世代の情報処理・通信の基盤となりうるネットワーク型量子コンピュータの実現に必要な量子技術（例：量子メモリ、汎用型量子コンピュータ、量子中継技術、量子ネットワーク等）を特定し、MS 目標を検討する。

【25 の目標例のうち、関連する目標例】 ㉔

#### 分科会 7：分野横断

本分科会では、MS 研究の基盤となる分野横断的手法や概念について検討する。具体的には、数理モデルにより社会課題を解決する取り組みや、イノベティブな研究がもたらす様々な倫理的・法的・社会的な課題（ELSI）の重要性について議論する。

ELSI : Ethical, Legal and Social Issues