

# トランスフォーマティブな科学技術イノベーション政策 － 制度設計・運用と今後の課題・方向性

Transformative STI Policy – Institutional Design, Operation, Issues and Direction  
for the future

城山英明 Hideaki Shiroyama

東京財団政策研究所 研究主幹 The Tokyo Foundation for Policy Research

東京大学大学院法学政治学研究科・公共政策大学院・未来ビジョン研究センター 教授  
The University of Tokyo

# トランスフォーマティブなイノベーション政策への関心

## Increasing Interests in Transformative Innovation Policy

- Increasingly the purpose of innovation policy is to address **specific problems**. Hence, it is widely recognized that innovation policy has to give direction and has to support not only the generation of innovations, but also their diffusion and use. This has led to claims that innovation policy has to play its part for **system transformation** towards a more **socially desirable outcome**, and therefore policy has to be “transformative” (Borrás and Edlerb 2020)
- The recently emerging policy rationale of ‘**transformative** research and innovation policy’ suggests that research and innovation (R&I) should address **grand challenges** and foster the **transformation of complex socio-technical systems** so that current forms of production and consumption become environmentally, economically, and socially sustainability (Borrás and Serger 2022)
- Characteristics of **transformative** innovation policy - **grand challenges** and inclusive growth, **directionality**, **multi-faceted policy intervention**, **multiple actors** and global network, **multi-level governance** (Haddad et al. 2022)

# トランスフォーマティブなイノベーション政策の位置づけ

## Positioning of Transformative Innovation Policy

(1) 古典的ミッションとグランドチャレンジへ対応の対比 Classical mission and grand challenges (Kuhlmann, Rip, 2018)

- ① Classical mission ex. The Manhattan Project, the Apollo Project
- ② Challenge of addressing Grand Challenge- transformative, new actors, agency as distributed, 'concertation'

(2) 3段階 3 Stages of Innovation Policies (Schot, Steinmueller, 2018, Hekkert, Janssen, Wesseling, Negro 2020)

- ① R&D支援
- ② The national systems of innovation for knowledge creation and commercialization - STI policy focuses on building links, clusters and networks, and on stimulating learning between elements in the systems, and enabling entrepreneurship
- ③ Social and environmental challenges such as the Sustainable Development Goals and calling for transformative change

(3) 市場の失敗是正と市場創出 Market failure justification and market creating framework (Mazzucato, 2016)

- ① Traditional market failure justifications for policy intervention, and even system failure justifications
- ② A more active market-creating framework - the role of public policy in the economy that can provide a more strategic and mission-oriented approach

# トランスフォーマティブなイノベーション政策とMOIP

## Transformative Innovation Policy and MOIP

### (1) New MOIP

- **Mission-oriented innovation policies (MOIP)** : A “co-ordinated package of policy and regulatory measures tailored specifically to mobilize science, technology, and innovation in order to address well-defined **objectives related to a societal challenge**” (OECD 2021b) – トランスフォーマティブなイノベーション政策の具体的形態としてのMOIPの位置づけ

### (2) 既存のミッション志向R&Dと新たなミッション志向MOIP Existing Mission oriented R&D and new MOIP – ミッション志向自体は歴史的により幅広い

- マンハッタンプロジェクト、アポロプロジェクトはモデルではない – 技術的目的 ⇔ 広範な目的 broader purposes、多様な主体 variety of actors (Foray, Mowery, Nelson, 2012)
- But 既存のミッション志向R&Dプログラムからの教訓は多い：① 長期的支援重要、需要への関与重要、② 選択基準重要、社会的リターンはあるが民間のインセンティブが不十分な場合、③ 独占をもたらさないことも重要、④ ユーザーとのコミュニケーション重要、⑤ デモンストレーションプロジェクトの役割
- 社会課題対応（技術、行動、システム変容がセットで必要）と一般目的技術導入との異同 (Mazzucato, 2018)

# EUにおけるMOIPの展開 1

## (1) 以前からの指摘

- Aho report (EC 2006)
  - ① Demand creation とセットで考える必要 – 規制、調達 – リードユーザー等
  - ② High level coordinatorの必要 (→Horizon Europe)
- 欧州研究地域 (EC2007) – ERAの目的としてのグランドチャレンジ

## (2) Horizon 2020 (H2020 : 2014~2020)

- 3 pillars – 社会的チャレンジは一部 (EC2011)
  - ① Excellent Science
  - ② Industrial Leadership
  - ③ Societal Challenges
- 具体的なチャレンジ (EC2011) – 健康、食料安全保障、エネルギー、交通、気候、包摂

# EUにおけるMOIPの展開 2

## (3) Horizon 2020への評価

### 1) Interim evaluation (EC 2017a)

- 社会的チャレンジの達成度低いLower achievement of social challenges – 阻害要因：規制、基準、ファイナンス等
- 別枠でのSWAFS (science with and for society) – 一定のしかし不均一なSSH (social sciences and humanities) 統合
- 改善の方向性 – Establish an impact-focused mission-oriented approach to deliver on implementation of the Sustainable Development Goals

### 2) Lamy report (EC 2017b)

- グローバルチャレンジへのミッション志向アプローチMission oriented approach
- 社会的チャレンジをミッションへ翻訳 – 想定インパクトを規定
- ブレークスルー型、トランスフォーメーショナル型の双方を想定

### 3) Mazzucato report (Mazzucato 2018)

- 経済成長と社会課題対応の両立、手段としてのミッション
- ミッション志向政策の定義：巨大課題への巨大科学の活用big science for big issues
- 明確な方向 (direction) の必要 + トップダウンとボトムアップの双方必要top down and bottom up
- 5つの原則 – 大胆、明確な方向、野心的かつ現実的、分野横断、ボトムアップの多様な解
- プロジェクトではなくポートフォリオのマネジメントportfolio management

# Horizon Europe (HE : 2021~)

## (1) 規則提案 (EC 2018)

- 再編された柱 3 つ Reformulated 3 pillars~第2の柱に経済、グローバルチャレンジ対応を統合 = ここでトップダウンアプローチ
- ① Open Science
- ② Global Challenges and Industrial Competitiveness
- ③ Open Innovation

## (2) Missionの設定 (EC 2022)

- A mission is a portfolio of actions across disciplines intended to achieve a bold and inspirational and measurable goal within a set timeframe
- 5つのミッション設定 (EC 2022) – 2020年9月提案
- ① Conquering Cancer: Mission Possible
- ② A Climate Resilient Europe - Prepare Europe for climate disruptions and accelerate the transformation to a climate resilient and just Europe by 2030
- ③ Mission Starfish 2030: Restore our Ocean and Waters
- ④ 100 Climate-Neutral Cities by 2030 - by and for the citizens
- ⑤ Caring for Soil is Caring for Life

# Horizon Europeの運用Operation

## (1) Role of Board (+ chair)

- 外部者によるアドバイザリー機能external advisory function – ミッション設定時に重要
- Mission board reportを作成 – 市民を入れて検討
- 設定後は相対的に役割低下 – strategic management機能は果たせず – コミュニケーション、モニタリング、評価機能

## (2) セクター間調整機能Intersectoral coordination

- Mission manager – Deputy DGs of other DGs、Deputy mission manager – directors of DG RI
- External PD (Program Director) 、PM (Program Manager) を連れてくる議論もあったが採用せず←内部の官僚制に対応できず
- Mission owners group – すべてのDG入る、directorレベル (H2020クラスターと同様)
- ハイレベル : Steering Board- 全てのDG参加 (予算の提供にかかわらず) ⇔H2020 : RIDGs meeting (6-7の予算提供DGsの参加に限定 : オペレーション検討) + Strategic research board (全DGs : 政策検討) の併存～機能せず
- DGRIにおけるcommon policy centerの設置重要 – 行政的にはHE開始時にDGRIに設置but報告相手はDG of DGRIではなく研究開発に関与する全DGsの委員会

## (3) 活動

- 評価Evaluationの強調@HE
- Exit strategyへの言及
- 分野による実施状況の差異Difference among missions
- ① Cancer – 古典的研究開発的 – but幅広い側面も : QOL、work and life balance of carers
- ② Smart city – 幅広い側面、産業関与の可能性



# MOIPの実態 Variety of Operation

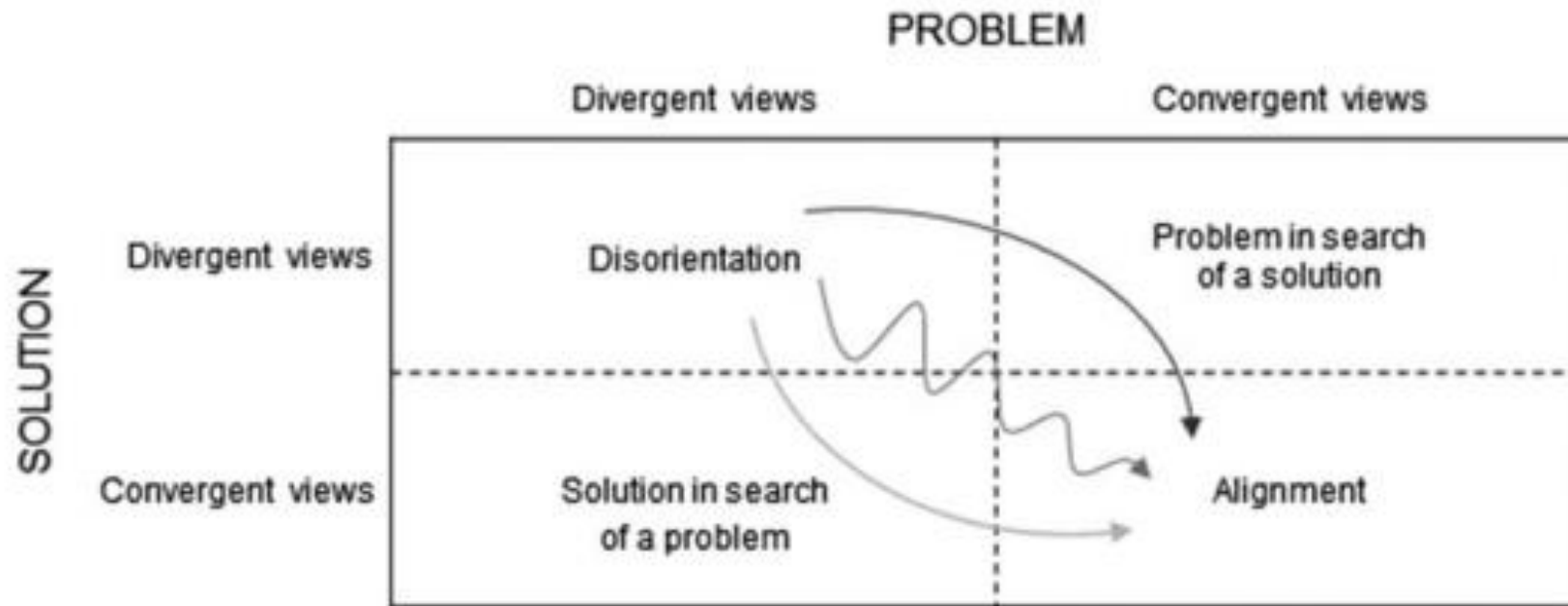
## (1) プロセスの類型 Category of processes

- MOIPへの過程論的視座 – 解と課題の3つのつながり方 (Wanzenbo, etc.2020) cf. Fig 1
- 4つの象限 : ①Quadrant I: disorientation : sustainable agriculture、②Quadrant II: problem in search of a solution : 肥満、③Quadrant III: solution in search of a problem : 自動運転、④ Quadrant IV: alignment : The fields of energy (wind turbines), security (CCTV), and public health (smoking bans).
- 3つのパス : ①The problem-led pathway The case of smoking bans to reduce SHS: a problem-driven pathway、②The solution-led pathway The case of CCTV to reduce crime in public spaces: a solution-driven pathway、③The hybrid policy pathway The case of wind energy to reduce greenhouse gas emissions: a hybrid pathway

## (2) ミッション定義のダイナミズム

- BO (boundary object) としてのミッション理解の必要 – 曖昧さ～解釈における柔軟性～交渉による方向性・指示の構築 (Janssen ,et.al 2023) cf. Mission as moving target

Fig.1, Different pathways for MIP in the problem–solution space.



Source: Iris Wanzenböck, Joeri H Wesseling, Koen Frenken, Marko P Hekkert, K Matthias Weber, “A framework for mission-oriented innovation policy: Alternative pathways through the problem–solution space”, *Science and Public Policy*, Volume 47, Issue 4, August 2020, Pages 474-489, <https://doi.org/10.1093/scipol/scaa027>

# 日本における科学技術政策の転換－方向性に関して

## はEUと共通

Turn of ST Policy in Japan- commonality with EU

- 2011年第4期科学技術基本計画2011 4th Science and Technology Basic Plan
  - 民主党政権Under the government by the DPJ (Democratic Party Japan) party
  - 健康・環境の重視 A turning point in Japan's science and technology policy and led to a stronger awareness of **the need to address social issues** like maintaining people's **health** and protecting the **environment**
- 2016年第5期科学技術基本計画2016 5th Science and Technology Basic Plan
  - **社会像“Society 5.0”** The government shared its vision for a **“super smart society”** of the future that would improve people's lives through initiatives that maximized the use of information and communications technology and achieved high-level **integration of cyberspace and the physical world**, further enhancing existing measures toward the goal of realizing a highly networked **“Society 5.0”** –曖昧ではあるが**still ambiguous concept**

# 日本におけるMOIP

## (1) 制度的特徴

- 予算枠を内閣府に別途設定 – 各省プログラムとの調整問題 Separate budget for cabinet office- need for coordination with Ministries
- PDを外部から調達 PD from outside
- トップダウンの目標設定プロセス Top down
- 複数の Multiple MOIPs

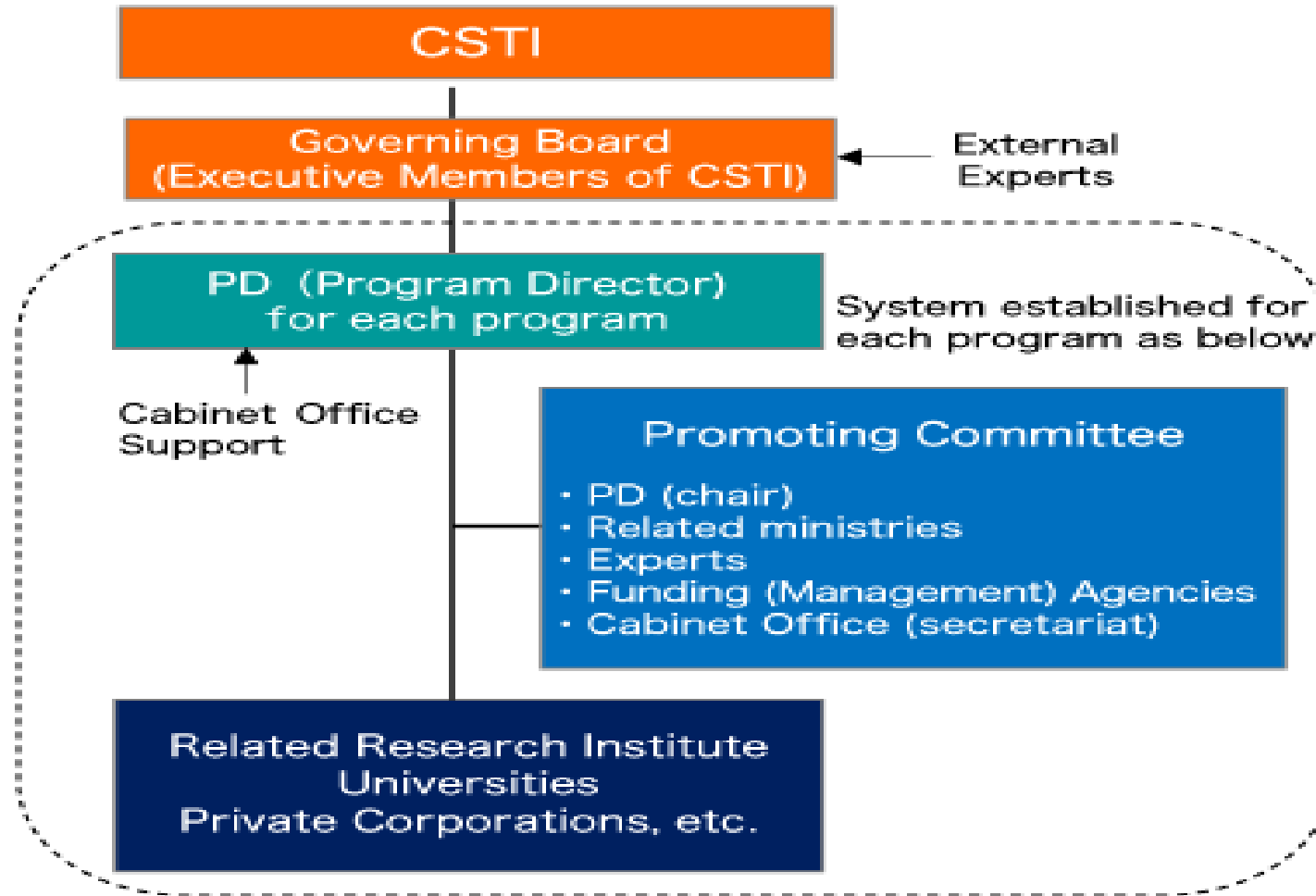
## (2) Strategic Innovation Program (SIP : 戦略的イノベーション創造プログラム)

- 2014年設置 – 第1期、2018年～第2期、2023年～第3期 – 社会実装重視
  - 性格 ①社会的課題の解決、日本経済・産業競争力にとって重要な課題設定、②基礎研究から社会実装まで一気通貫で研究開発を推進、③  
トップダウン
  - ガバナンス
- ① CSTI内に有識者議員からなるガバニングボード設置、②課題毎にPM、推進委員会設置 – 各省庁の参画も求める、③管理法人の活用

## (3) ムーンショット型研究開発制度 (Moonshot program)

- 2020年設置 (←2018年CSTIにおいて提言) cf. 名称は古典的ミッション前提
  - 性格 ①2050年のgrand challengesを見据えた長期的目標、②ハイリスク・ハイリターンR&D、③ポートフォリオ・アプローチ (combining classical mission and grand challenges) cf. Mazzucato、④9 目標 – 目標自体研究開発に焦点のあるもの、社会的側面に焦点のあるもの双方
  - ガバナンス
- ①CSTI(内閣府)・健康・医療戦略推進本部(首相官邸) – 目標設定、戦略推進会議 (専門家、関係省庁で構成) cf. ビジヨナリー会議、②目標毎にPD、PMs設置、研究推進法人活用、③将来的目標ではあるが戦略推進会議による社会実装、調整支援、研究推進法人によるELSI等支援

Figure 2 Governing Structure of SIP



<https://www.jst.go.jp/sip/k03/sm4i/en/outline/about.html>

# 2020年科学技術基本法改正 Amendment of ST Basic Law in 2020

## (1) 対象としての人文社会科学 Incorporation of SSH (Social Science and Humanities)

- 法の対象に「人文科学のみに係る科学技術」、「イノベーションの創出」を追加（第1条）
- 「科学技術の水準の向上」と「イノベーションの創出の促進」を並列する目的として位置付け

## (2) 目的としてのイノベーション Innovation as target of STI Basic Law

- 「イノベーションの創出」の定義規定を新設〈科技イノベ活性化法上の定義の見直し〉（第2条第1項）
- 定義：科学的な発見又は発明、新商品又は新役務の開発その他の創造的活動を通じて新たな価値を生み出し、これを普及することにより、経済社会の大きな変化を創出することをいう。

## (3) 策定事項としての人材育成

- 科学技術・イノベーション基本計画の策定事項に研究者等や新たな事業の創出を行う人材等の確保・養成等についての施策を追加（第12条）

# 第6期科学技術・イノベーション基本計画（2021年～） 6<sup>th</sup> STI Basic Plan 2021～

- 基本法改正に関する認識：「イノベーションの創出」が法の対象に加えられた背景としては、この25年間のイノベーションという概念の含意の大きな変化が挙げられる。かつて、企業活動における商品開発や生産活動に直結した行為と捉えられがちだったイノベーションという概念は、今や、経済や社会の大きな変化を創出する幅広い主体による活動と捉えられ、新たな価値の創造と社会そのものの変革を見据えた「**トランスフォーマティブ・イノベーション**」という概念へと進化しつつある。Incorporation of innovation as purpose of STI Basic Law and mention of **transformative innovation**
- **総合知**に関する言及 **Convergence of Knowledge**
  - ① 科学技術・イノベーション政策が、科学技術の振興のみならず、社会的価値を生み出す人文・社会科学の「知」と自然科学の「知」の融合による「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資する政策となったことを意味する **Integration of SSH and natural science**
  - ② 今後は、人文・社会科学の厚みのある「知」の蓄積を図るとともに、自然科学の「知」との融合による、人間や社会の総合的理解と課題解決に資する「総合知」の創出・活用がますます重要となる。科学技術・イノベーション政策自体も、人文・社会科学の真価である価値発見的な視座を取り込むことによって、社会へのソリューションを提供するものへと進化することが必要である

# 総合知の活用局面 Convergence of Knowledge

## (1) チェックリストとしての人文・社会科学 Check list of ELSI

- Society 5.0 への移行において、新たな技術を社会で活用するにあたり生じるELSIに対応するためには、俯瞰的な視野で物事を捉える必要があり、自然科学のみならず、人文・社会科学も含めた「総合知」を活用できる仕組みの構築が求められている

## (2) ツールとしての人文・社会科学 Tools for transformation of behavior

- 人文・社会科学と自然科学の融合による「総合知」を活用して、カーボンニュートラルの実現に向けた国民一人ひとりの取組の重要性に係る国民理解の醸成や脱炭素型への行動変容の促進を図る

## (3) 社会実装のための制度改革の基盤としての人文・社会科学 Institutional reform for social implementation

- 日本の経済・産業競争力にとって重要で、かつ複数の府省に関係する課題については、引き続き、産学官による大規模な連携体制を構築し、「総合知」を活用しながら社会実装の実現に向けて制度改革を包含した総合的な研究開発を推進する。このため、次期SIPをはじめとする国家プロジェクトの在り方、SIP型マネジメントの他省庁プロジェクトへの展開方法について、2021 年中に検討を行い、今後のプロジェクトに反映させる

## (4) 価値選択の契機としての人文・社会科学 Choice of Values

- 未来社会像を具体化し、政策を立案・推進する際には、人文・社会科学と自然科学の融合による総合知を活用し一つの方向性に決め打ちをするのではなく、複線シナリオや新技術の選択枝を持ち、常に検証しながら進めていく必要がある
- 社会課題を解決するためには、従来の延長線上の取組のみならず、新たな価値観を示し、制度的なアプローチをとることが求められる。新たな技術を社会で活用するにあたり生じる制度面や倫理面、社会における受容などの課題に対応するため、人文・社会科学も含めた「総合知」を活用できる仕組みを構築する。その際、2030 年、更にもその先の目指すべき社会像を描き、その社会像からのバックキャスト的アプローチで政策の体系化を図るとともに、現状をしっかりと把握・分析し、未来に向けた新たな政策をフォーキャスト的なアプローチで立案し、これらを総合してフォーサイトを行う



# 第3期SIPの特徴

Characteristics of 3<sup>rd</sup> SIP since 2023

- 社会実装の重視 Emphasis on social implementation
- 5つの視座 5 perspectives: 技術technology + 商業化commercialization, 制度institution, 社会受容social acceptance, 人材human resources
- PDの主たる役割としての社会実装 Role of PD focusing on social implementation ⇔ Role of R&D management by Research Promotion Agency (PM)
- 組織編成の例 Example of organizational set up
  - ① Projects focusing on behavioral science
    - food chain, inclusive community
  - ② Social implementation review committee
    - CE (circular economy)
  - ③ PM in charge of policy support and social implementation
    - integrated health care

# SIPプログラムの変遷 第1期：自動走行システム（2014年～2018年）

Autonomous driving system

## <ガバナンス>

- PD：自動車会社出身者
- サブPD（省庁出身者、自動車会社出身者）
- 推進委員会－各省庁を含む（内閣官房、警察、総務、経産、国交：道路・自動車）
- 事務局：内閣府
- 管理法人：NEDO

## <目標>

- 交通事故低減、Reduction of traffic accidents、自動走行システムの実現と普及（2017年レベル2、2020年レベル3、2025年レベル4の市場化）、2020年東京オリンピック・パラリンピックを一里塚として開発

## <研究内容>

- 自動走行システムの開発・実証－地図情報高度化(ダイナミックマップ Dynamic mapping)の開発等
- 交通事故死者低減・渋滞低減のための基盤技術の整備
- 国際連携の構築
- 次世代都市交通への展開－地域交通マネジメントの高度化等
- 大規模実証実験－制度面等の課題抽出等

# SIPプログラムの変遷 第2期：自動運転（システムとサービスの拡張）（2018年～2022年）

Autonomous driving: expansion of system and service

## <ガバナンス>

- PD：自動車会社出身者
- サブPD（省庁出身者、自動車会社出身者）
- 推進委員会－各省庁メンバー（同上）・オブザーバー（文科省）
- 事務局：内閣府
- 管理法人：NEDO

## <目標>

- 自動運転を実用化し普及拡大していくことにより、交通事故の低減、交通渋滞の削減、交通制約者のモビリティの確保、物流・移動サービスのドライバー不足の改善、コスト低減等の社会的課題の解決に貢献し、すべての人が質の高い生活を送ることができる社会の実現を目指す（22年6月版）

## <研究内容>

- 自動運転システムの開発・検証（実証実験） Development and verification of autonomous driving system
- 自動運転実用化に向けた基盤技術開発
- 自動運転に対する社会的受容性の醸成
- 国際連携の強化

# SIPプログラムの変遷 第3期：スマートモビリティプラットフォームの構築（2023年～） Construction of Smart Mobility Platform

## <ガバナンス>

- PD：交通系研究者
- サブPD（研究者情報系・交通系、自動車会社出身者、交通系事業者出身者）
- 連携省庁経済産業省（主管）、国土交通省、総務省、警察庁、デジタル庁、厚労省—推進委員会？
- 研究推進法人：NEDO

## <目標>

- モビリティ、モビリティサービスを提供しているシステム・ビジネスの危機→大きな社会システム改革の必要but困難
- 社会実装に向けた戦略・ミッション；移動する人・モノ・サービスの視点から、地域に存在する伝統的な公共交通手段に加えて、**自家用車、貨物車などの広範なモビリティ資源や新しいモビリティ手段の活用を可能にするようなハードとソフト双方のインフラとこれらを包み込むまち・地域をダイナミックに一体化し、安全で環境にやさしく公平でシームレスな移動を実現にするプラットフォームを構築する Hard and soft infrastructure for local mobility**
- 目標レベル：TRL・BRL・HRL7以上、GRL・SRL6以上

## <サブ課題>

- **モビリティサービスの再定義 Redefinition of mobility service**、社会実装に向けた戦略策定
- モビリティサービスを支える**インフラのリ・デザインに向けた研究開発**—デジタル技術の活用重要
- スマートモビリティサービスの**実験・実装・ビジネス化を支援する装置・仕組みの開発**

# 自動運転の場合 – 省庁横断的枠組みの存在と展開 1

## 解による課題の探索 Inter-ministerial Coordination in Autonomous Driving

### <枠組み>

- 2013年6月「世界最先端IT国家創造宣言工程表」@IT総合戦略本部 – 官民ITS構想・ロードマップ検討記載→IT総合戦略本部新戦略推進専門調査会道路交通分科会での検討→官民ITS構想・ロードマップ2014～

### <社会的便益のフレーミングの変化:官民ITS構想・ロードマップ2014→2021>

- ロードマップ2014：社会面：「世界一安全な道路交通社会Safety」by2020、「世界一安全で円滑な道路交通社会」by2030、産業面：自動走行システム化に係るイノベーションに関し世界の中心地
- ロードマップ2018（社会・産業目標導入部分社会像追記分）：高齡化Aging等を背景とした、①安全かつ円滑な道路交通社会Safety、②新しいモビリティサービス産業創出New mobility service industry、③地方再生Rural revitalization、④自動車産業が世界一を維持 Automobile industry
- ロードマップ2019：4課題維持 – 高齡化人口減少下Aging and decreasing populationでの地方部移動手段、運転者不足等
- ロードマップ2020：社会課題Social issues（移動の自由、地域活性化、交通事故削減、移動の効率化（eコマースに伴う物流需要）、環境負荷低減、人材不足解消）、経済的価値（生活利便性向上、産業競争力強化） – 3地域別シナリオ（地方部、自家用車による移動が中心の都市部、公共交通が普及している都市部）
- ロードマップ2021：ITS構想見直し（←「従来の自動運転を軸とした課題解決のアプローチだけでは成り立たなくなった」）：社会環境の変化：Society 5.0の実現、移動にかかわる社会課題の深刻化、ポストコロナ時代の移動・消費意識の変化、2050年カーボンニュートラルに向けたグリーン成長⇒モビリティの変革：自動運転普及（←社会実装）モビリティサービス事業の社会実装（←実証実験）、電動化への対応⇒2030年目標：「国民の豊かな暮らしを支える安全で利便性の高いデジタル交通社会を世界に先駆け実現する」 – 5つの観点：技術開発、交通インフラ整備とコネクテッド実装、制度整備、デジタルモビリティプラットフォーム・データ連携、社会実装・社会的受容性

# 自動運転の場合－省庁横断的枠組みの存在と展開 2

## 地域交通への焦点とステークホルダーの変容

Inter-ministerial Coordination focusing on Local Mobility

### <デジタル庁による省庁横断的検討>

- 2022年4月～6月デジタル交通社会のあり方に関する研究会（石田座長）
  - 2022年8月1日「デジタルを活用した交通社会の未来2022」デジタル社会推進会議幹事会決定
  - 「官民ITS構想・ロードマップ」を発展的に継承
- ① これまでの成果：2021年までに自動運転レベル3の乗用車の市場化・無人自動運転移動サービス実現、2022年には道路交通法改正により自動運転レベル4に向けた制度整備
  - ② 課題：地域における導入状況－実証実験止まり、本格的な社会実装に向けてロードマップの更なる展開を目指す必要  
Local mobility especially in rural areas
  - ③ 供給サイドの幅も広げる 自動運転・運転支援＋道路空間、ドローン、空飛ぶクルマ、モビリティ分野協調領域  
Wider options including drone
- 2023年5月「モビリティ・ロードマップ」のありかたに関する研究会（石田座長）
  - 需要側と一体的に事業を設計（←デジタルを活用した交通社会の未来2022）
  - 車両・ロボット・機体側で担うべき機能と道路等モビリティ・インフラ側で担うべき機能との役割分担を決めないと投資範囲が決まらず
  - 社会的責任のあり方（⇔運行者による個体の運用管理を前提とした社会的責任の分担では事業リスク確定困難）

# 今後の課題・方向性 Issues and Directions for future

## ミッションの設定と運用 Setting and operation of Missions

- (1) 社会的課題のミッションへ翻訳・分解 Translation of challenges into missions
  - スコープの限定の仕方 – 解と課題との関係が多様な中でスコープをどのように限定するのか – 多様な類型
- (2) ミッション設定プロセスにおける参加のあり方 Forms of participation
  - 市民 Citizens、ステークホルダー Stakeholders cf. EUの経験 (boardやchairの役割)
  - 各省庁 Ministries
  - 研究者 Researchers
- (3) ミッションの運営 Operation of mission
  - プログラムを運営していく中ではミッションの一定の柔軟性も必要 Need for flexibility
  - ポートフォリオアプローチは対応手段の柔軟性確保のメカニズムでもある
  - 目的の再定義、対応手段の追加が必要になることも
- (4) MOIPとテクノロジーガバナンスのバランス Combination of MOIP and Technology governance – balance between problem and solution

# 今後の課題・方向性 Issues and Directions for Future

## セクター間調整の仕組みと能力の確保 Intersectoral coordination and Capacity Building

### (1) 仕組み Institutional arrangement

- 内閣府に別枠でプログラムを設定するという方式のプラスとマイナス cf. EUではDGRIが中心となり全体を統合 Advantages and disadvantages of setting separate program in Cabinet Office
- 内閣府にも複数のプログラムが存在 (SIP、Moon shot等) – MOIPの観点からはプログラム間をつなぐマネジメントの必要
- 内閣府プログラムと各省庁プログラムの調整の必要 Need for coordination with programs in ministries – 各省庁のオーナーシップの可視化の必要 Need for visualization of ownership
- MOIPに関する調整と政策的調整の関係 cf. 自動運転における政策調整：内閣府→デジタル庁 (政策デザインへの一般的関心) Coordination at program level and policy level

### (2) 能力の確保 Capacity building

- つなぐ能力の重要性 Networking capacity
- 行政官のキャリアパスのあり方 Career path
- PD、PMの政府外からの調達 External PD/PM cf. EUにおける内部調達
- 支援体制の在り方 Support mechanism



# 今後の課題・方向性 Issues and Directions for Future

## 社会連携のあり方 Partnership with Social Actors

### (1) トランジションの促進 Transition

- 民間のステークホルダーとの関係 – Relation with incumbents、newcomers
- ニッチにおける実験としてのMOIPと既存のセクター別のシステムの接続 – エグジット・ストラテジー – Connecting MOIP as niche experiment to existing sectoral regime Exit strategy
- 結節点としてのSIP第3期における地域 – ミッション間関係のマネジメント

### (2) ボトムアップの活用 Use of bottom up dynamism

- 企業間ダイナミズムの活用 Firms cf. ルール設計における“responsible lobbying”
- 研究者コミュニティの自律性の活用 Research community – 基盤的活動の再編・強化がMOIPの観点からも有効である可能性

### (3) 国際連携 International partnership