

東大・科学技術インタープリター・
プログラム

補足参考資料

2023年3月18日

有本建男

政策大学院大学客員教授・

JST上席フェロー・国際科学会議 (ISC) フェロー

EU/Horizon Europeの構成と予算

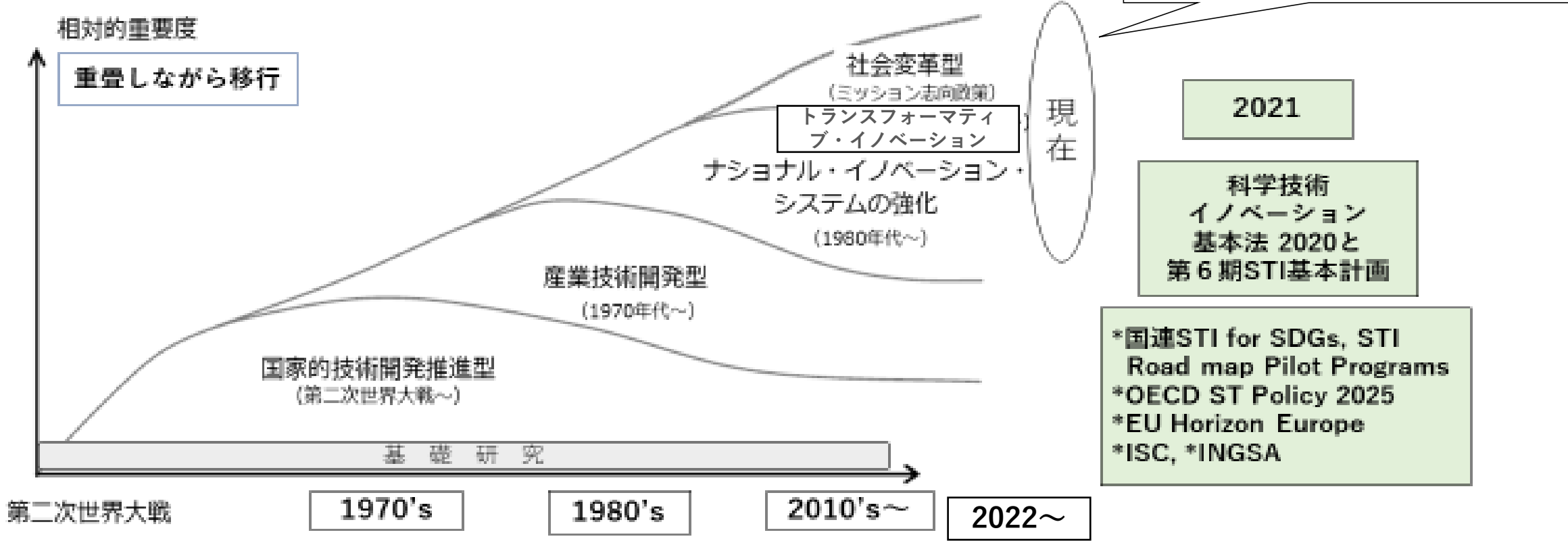
- 予算総額は2021年～2027年の7年間で955億ユーロ。このうち54億ユーロは復興基金からのもの
- これまで実施されていたHorizon 2020（2014年～2020年）の予算748億ユーロと比べ、3割程度増
- **三本柱**と「参加拡大と欧州研究圏（ERA）強化」で構成。各プログラムの予算内訳は以下表の通り
- **全体予算の35%（約334億ユーロ）を気候変動対策に充てる。**パリ協定やSDGsの実現への貢献を重視
- 第二の柱の一環として、社会課題の解決を目指す5つの**ミッション**を設定（「気候変動」、「がん」、「食料・土壌」など）
- Horizon Europeを補完するプログラムとして、防衛研究・プロトタイプ開発を目的とした「**欧州防衛基金**」に**79.5億ユーロ/7年**、原子力研究・トレーニングを目的とした「**Euratom**」に**19.8億ユーロ/7年**がそれぞれ措置されている

【Horizon Europeの各柱のプログラムと予算内訳】

単位：ユーロ

第一の柱（最先端研究） 「卓越した科学」 2		250億	第二の柱（社会課題解決） 「グローバルチャレンジ・欧州の産業競争力」 4		535億	第三の柱（市場創出支援） 「イノベティブ・ヨーロッパ」 1		136億
欧州研究会議（ERC）	160億	6つの社会的課題群（クラスター）		515億	欧州イノベーション会議（EIC）		101億	
マリー・スクウォッドフスカ・キュリー・アクション（MSCA）	66億	<ul style="list-style-type: none"> ・健康 (82億) ・文化、創造性、包摂的な社会 (23億) ・社会のための市民安全 (16億) ・デジタル、産業、宇宙 (153億) ・気候、エネルギー、モビリティ (151億) ・食料、バイオエコノミー、資源、農業、環境 (90億) 			欧州イノベーション・エコシステム		5億	
研究インフラ	24億	共同研究センター（JRC）		20億	欧州イノベーション・技術機構（EIT）		30億	
参加拡大と欧州研究圏（ERA）強化								34億
参加拡大とエクセレンス普及		30億	欧州研究・イノベーション（R&I）システムの改革・強化					4億
合計								955億

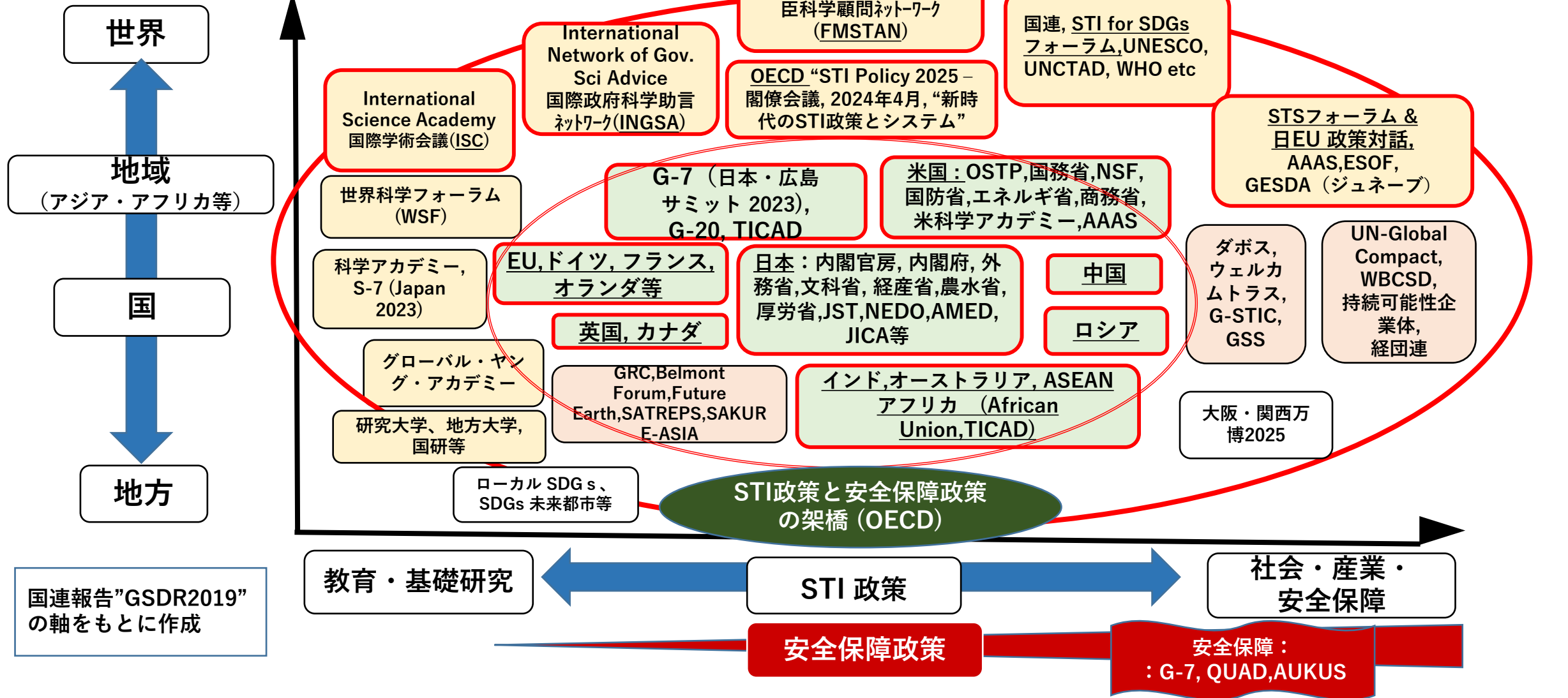
図 2. 時代認識： 第 2 次大戦後の科学技術イノベーション政策の歴史的変遷



○「過去30年間、ほとんどの国で、政府が科学技術イノベーションSTI活動を支援する際の重要な理由は、経済的競争力でした。この状況は今後も続くと思われませんが、特に「公正な」持続可能性への移行を求める要請を受けて、STIの優先順位や活動内容に影響を与えるような、他の根拠が生まれつつあります。これは、持続可能性、包括性、回復力、安全性などです。」 (OECD, October 2022)

“Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change”, J. Schot and W. E. Steinmuller, *Research Policy*, 47, 1554-1567 (2018). “Priority setting in Research & Technology Policy- Historical Developments and Recent Trends”, H.Gassler, W.Polt and C.Rammer, InTeReg Working Paper No.36, 2007.

世界のSTI政策関連組織の俯瞰的位置



STI政策の正当化：経済価値に加えて、持続可能性、レジリエンス、生活の質、安全保障へ広がり多様化（OECD）。新時代のSTI政策とSTIシステムと国際連携システムの変革が必要。OECD閣僚会議（2023年4月）で宣言予定。

Ref. "SDGs and International Research Collaboration", Tateo Arimoto, at US NAS & Nobel Foundation, April 28, 2021

2021年ノーベル物理学賞：気候変動予測モデルの開発

The Nobel Prize in Physics 2021 was awarded “for groundbreaking contributions to our understanding of complex systems” with one half jointly to 眞鍋先生 Syukuro Manabe and Klaus Hasselmann "for the physical modelling of Earth's climate, quantifying variability and reliably predicting global warming" and the other half to Giorgio Parisi "for the discovery of the interplay of disorder and fluctuations in physical systems from atomic to planetary scales."



現象の把握：センシング、
データ収集・蓄積・デー
タ利用システム

現象の予測：
モデル作り、
予測・学習・修正

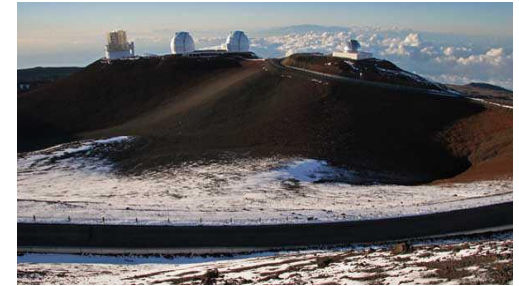
対策：政策提言
(IPCC)、政策決定、
行動、評価、修正

事例：「情報・分析・総合・意志決定・評価の循環」：
気候変動、コロナパンデミック、
大災害・洪水、自動運転、企業経営など。



Welcome to the Home of the Keeling Curve

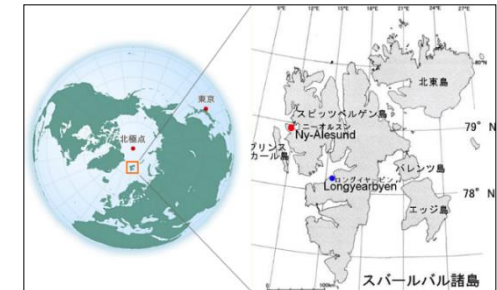
This site is dedicated to Dave Keeling, the first person to make high precision continuous measurements of carbon dioxide levels in the atmosphere.



科学的根拠に基づく政策決定、
国際政治の方向を決定：
キーリング・カーブ

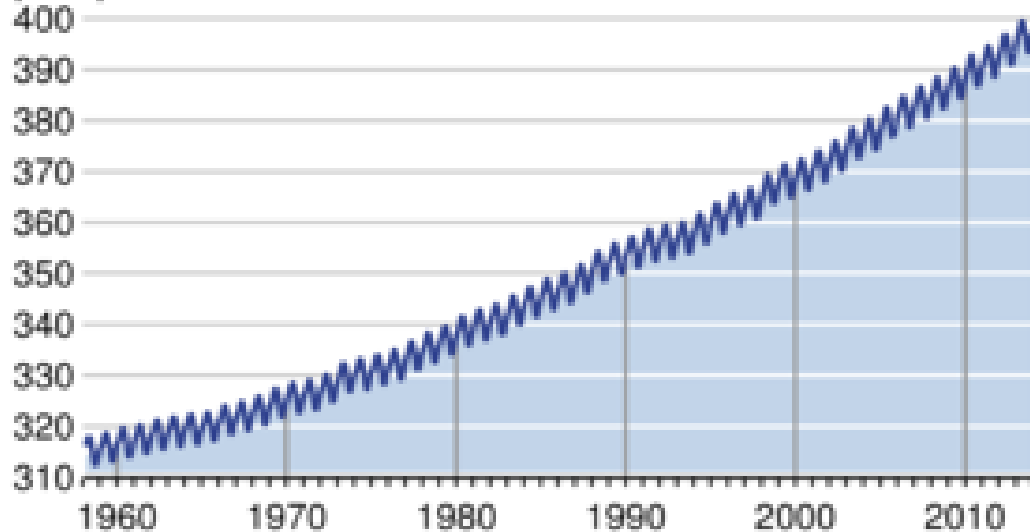


Fig. Climate observatory at Hawaii Island、ハワイ島

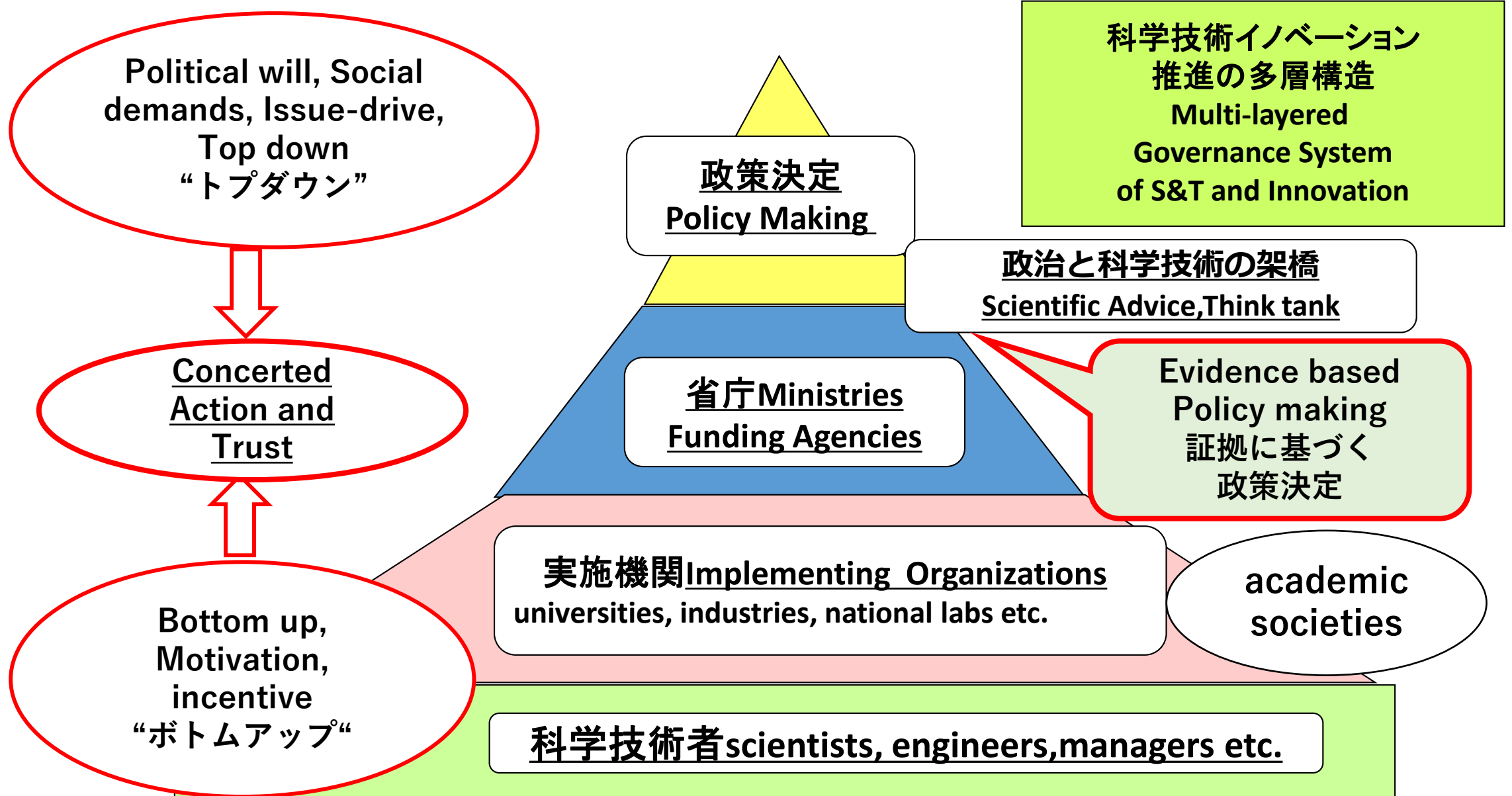


Monthly Carbon Dioxide Concentration

parts per million

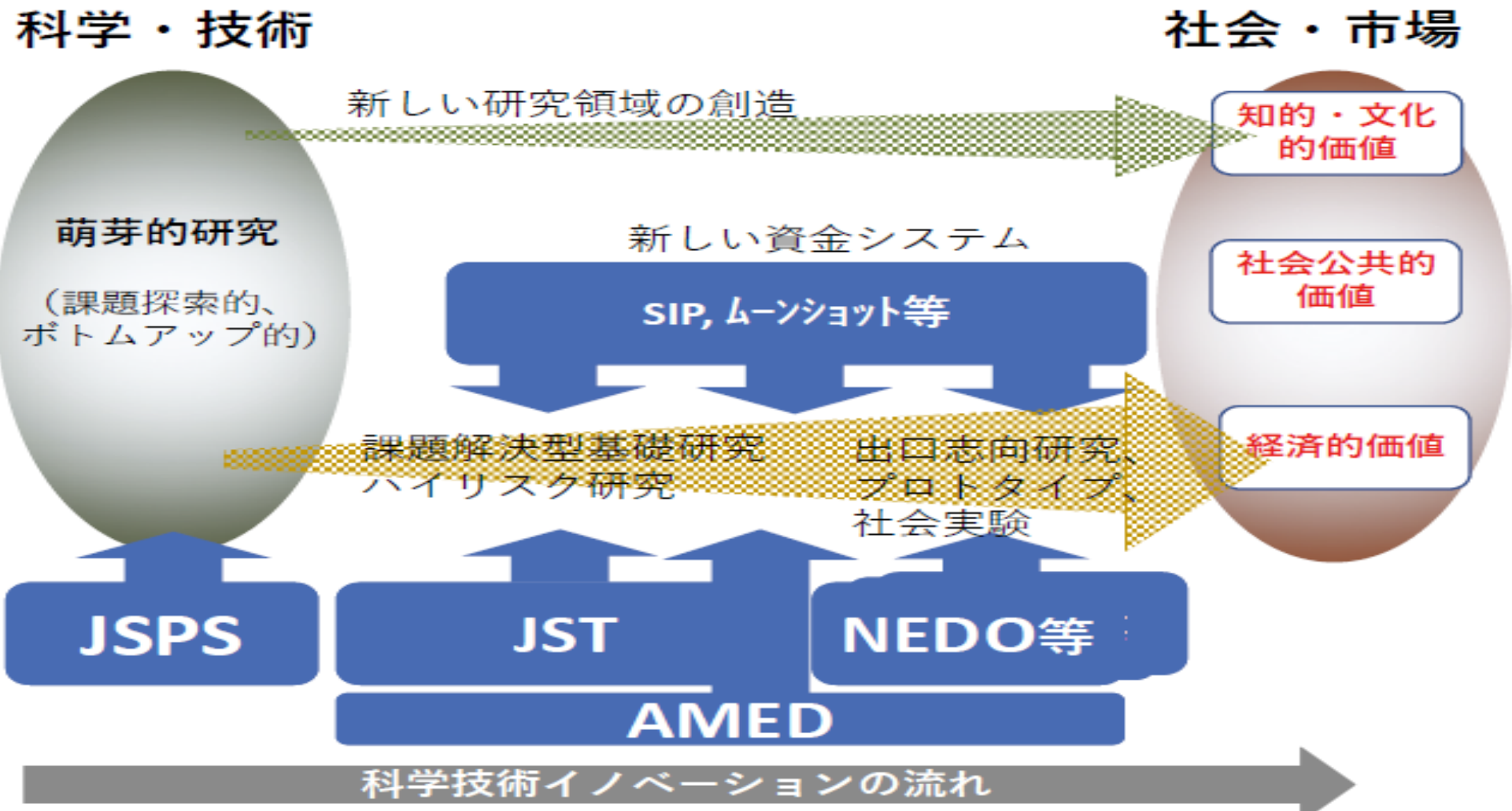


SIOS (Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System) in Norway、ノルウェー・スヴァールバル島



新しい時代に対応する科学技術システムの改革
Redesigning STI system to meet changing world

日本の公的研究開発資金システムの全体像



JSPS: 日本学術振興会、JST: 科学技術振興機構、NEDO: 新エネルギー・産業技術総合開発機構、AMED: 日本医療研究開発機構、SIP: 戦略的イノベーション創造プログラム (内閣府)、ムーンショット: ムーンショット型研究開発制度 (JST, NEDO, NARO, AMED)

図 2-3

研究資金配分機関と競争的資金制度の俯瞰

ISC and INGSA; “Lessons learned from Covid-19 for the Science-Policy-Society Interface”, Joint submission to UN SDGs High Level Political Forum, July 2021.

“the experience of pandemic has served to illustrate and affirm that boundary roles in the Science-policy-society ecosystem are distinct from the conventional scientific work of research, publication and dissemination. They include: **1. Scientific knowledge generators**: researchers and technical experts. **2. Scientific knowledge synthesizers**: with specialized skills in knowledge integration and meta-analysis. **3. Scientific knowledge brokers**: those who work as multidirectional conduits between SPI stakeholder groups. **4. Science communicators.**”

パンデミックの経験は、科学-政策-社会のエコシステムにおける境界の役割の重要性を認識させ、研究、発表、普及という従来の科学的作業とは異なることを明らかにした。それらは以下を含む。**1. 科学的知識の生産者**：研究者や技術専門家。**2. 科学的知識の統合者**：知識の統合やメタ分析の専門的能力をもつ者。**3. 科学的知識の仲介者**：エコシステムの関係者を多面的に繋ぐ者。**4. 科学コミュニケーター**

EU/Joint Research Center, “Science for Policy Handbook”, October 2020

- The Changing Relationship between Policy, Science and Society; “It is clear that any organization wishing to translate knowledge into policy advice must reflect on the profound recent changes observed in the science, society and policy nexus.” 政策・科学・社会の関係の変化：知識を政策助言に結びつけようとする組織は、3者の関係性の最近の大きな変化を反映しなければならない。
- The importance of boundary organizations and skills. 架橋する組織と能力の重要性。
- **“A new type of scientist is needed**, one that is motivated by the policy impact they can have, as well as scientific curiosity and academic reputation. Constant interaction and cooperation between science and policy should be the main working method. 新しいタイプの科学者が必要とされる。科学的好奇心や学術的評価にくわえて、政策的影響に動機づけられて、**科学と政策の間の絶え間ない相互作用と協力を主な仕事の方法とする者**である。