

第14回原子力機構報告会
令和元年11月12日

将来ビジョン *JAEA 2050 +*

原子力科学技術を通じて持続可能な社会のための
ソリューションを提案

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

理事長 児玉 敏雄

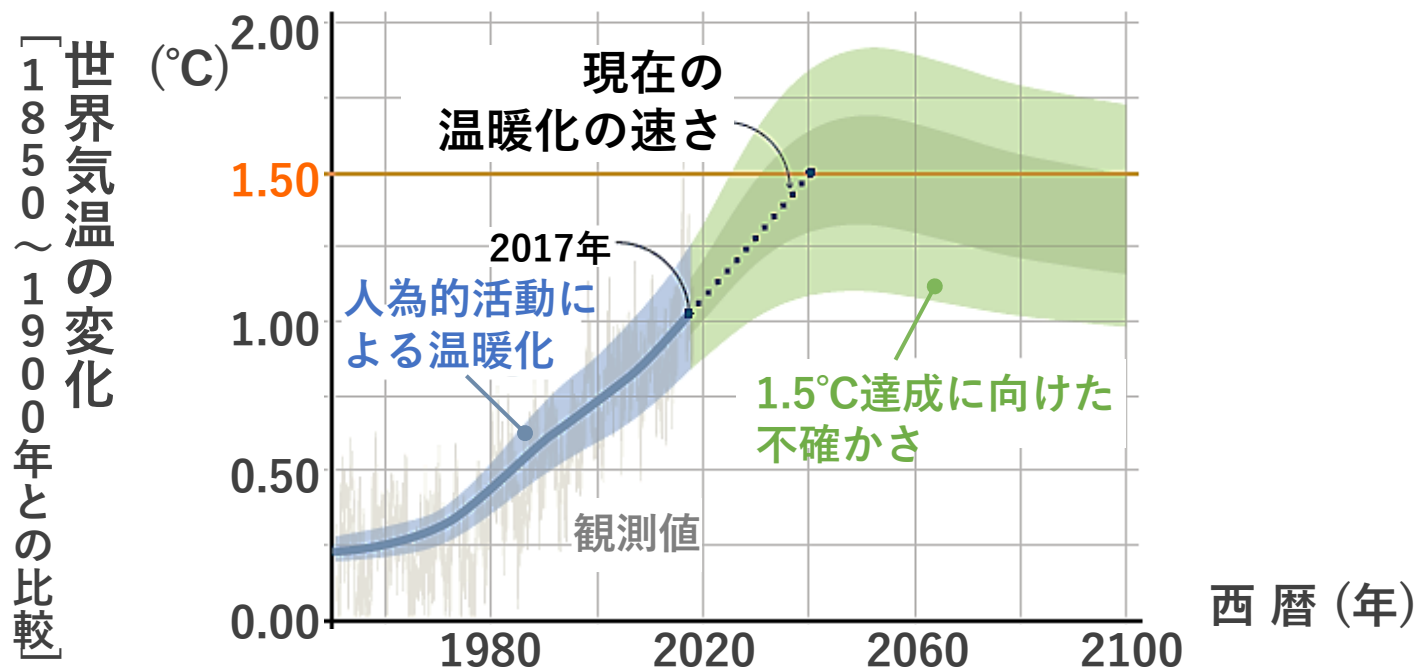
将来社会はどうなっていくのか？

What is the future like?

気温上昇を1.5°Cまでに制限する努力を継続し、今世紀後半に、人為的な温室効果ガスの排出量と除去量との均衡を達成することを目指す
(「パリ協定」(2016年))

今日、19世紀後半に比べ、世界全体で気温が約1.0°C上昇しており、2040年には1.5°Cまで上昇すると予測されている
(気候変動に関する政府間パネル(IPCC)「1.5°C特別報告書」(2018年))

気温変化の予測 (工業化以前との比較)



“Global Warming of 1.5°C” (IPCC、2018年10月) に加筆

気候変動変動が一因と考えられる異常気象や海面上昇

➡ 産業や国土、健康や暮らしなど、
人間社会に多大な影響を及ぼす可能性

わが国は、2050年に温室効果ガスを80%削減する目標を掲げ、
今世紀後半のできるだけ早期に「脱炭素社会」の実現を
目指している
(「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」)

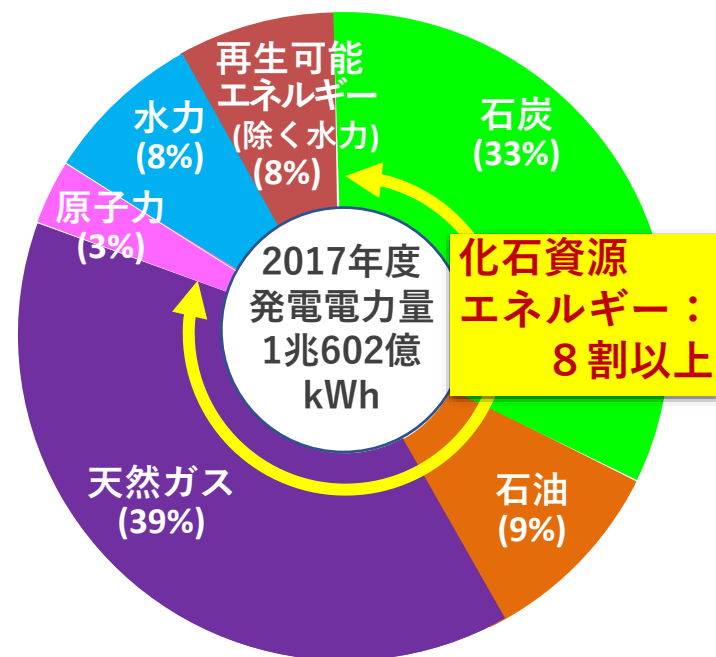
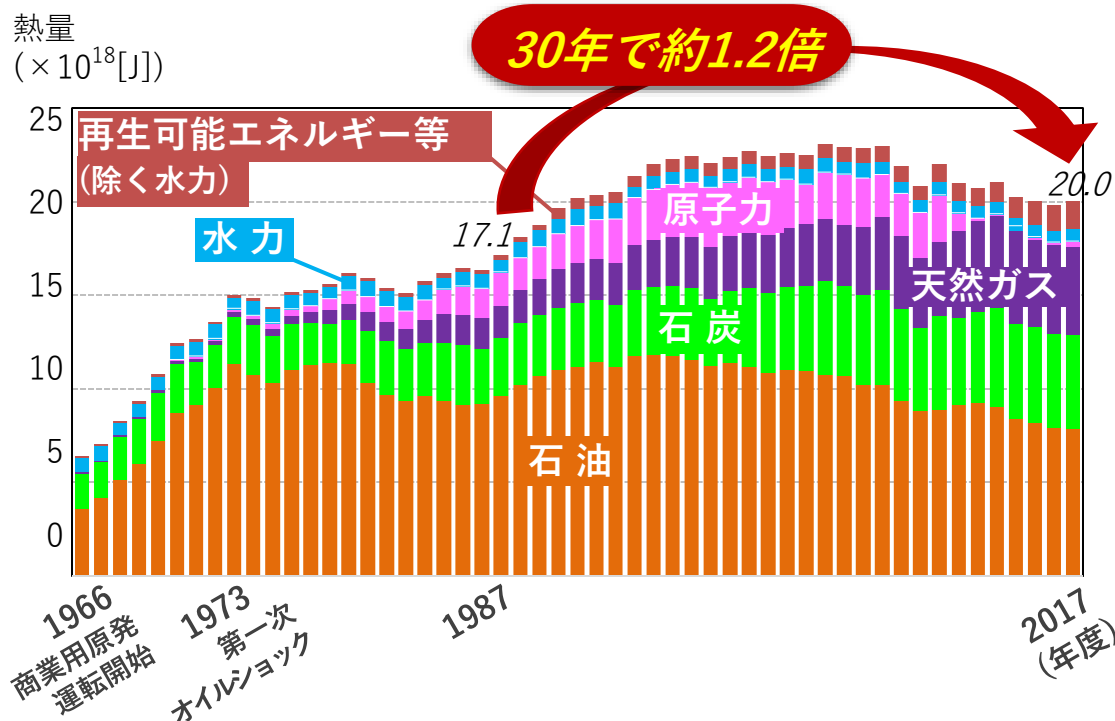


わが国のエネルギー供給量は、この30年余りで約1.2倍に増加 電力の8割以上は化石資源に依存

一次エネルギー国内供給の推移

発電電力量と各電源の割合

(2017年度)



わが国では、「S+3E」

Safety (安全性)

Energy security (安定供給)

Economic efficiency (低コストでの供給)

Environment (環境への適合)

をエネルギー政策の基本的な視点とし、 (「エネルギー基本計画」)

2050年に向けエネルギー転換・脱炭素化への挑戦を進めるために

あらゆる選択肢の可能性とイノベーションの追求が重要としている

(「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」)





わが国では、

最先端技術を駆使した未来社会

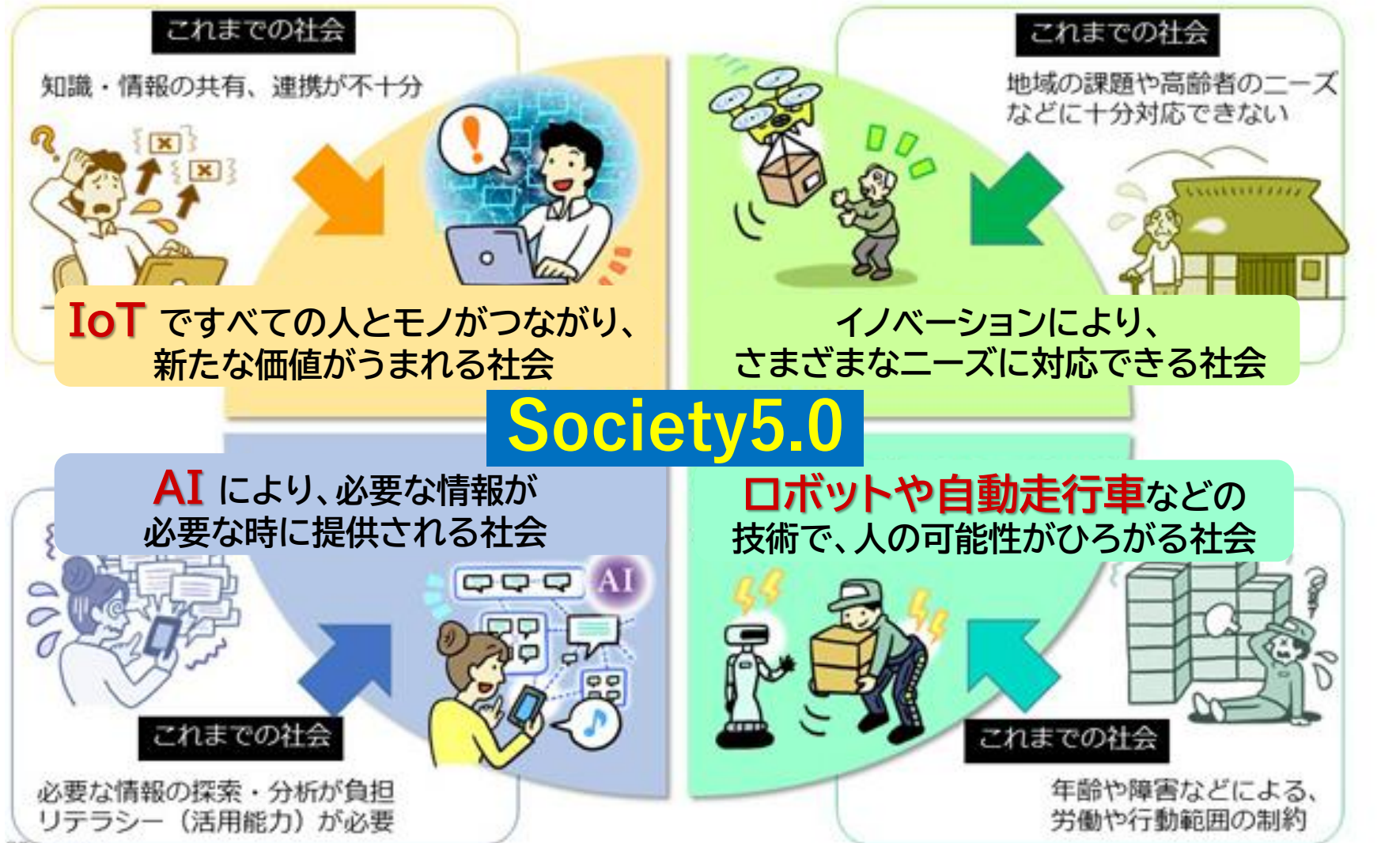
Society5.0 の実現への取組を推進して
いくこととしている

(「第5期科学技術基本計画」)

Society5.0 とは、

インターネットなどのサイバー空間と
現実空間を高度に融合させたシステムに
より、経済発展と社会的課題の解決を
両立する人間中心の社会

Society5.0で実現される社会



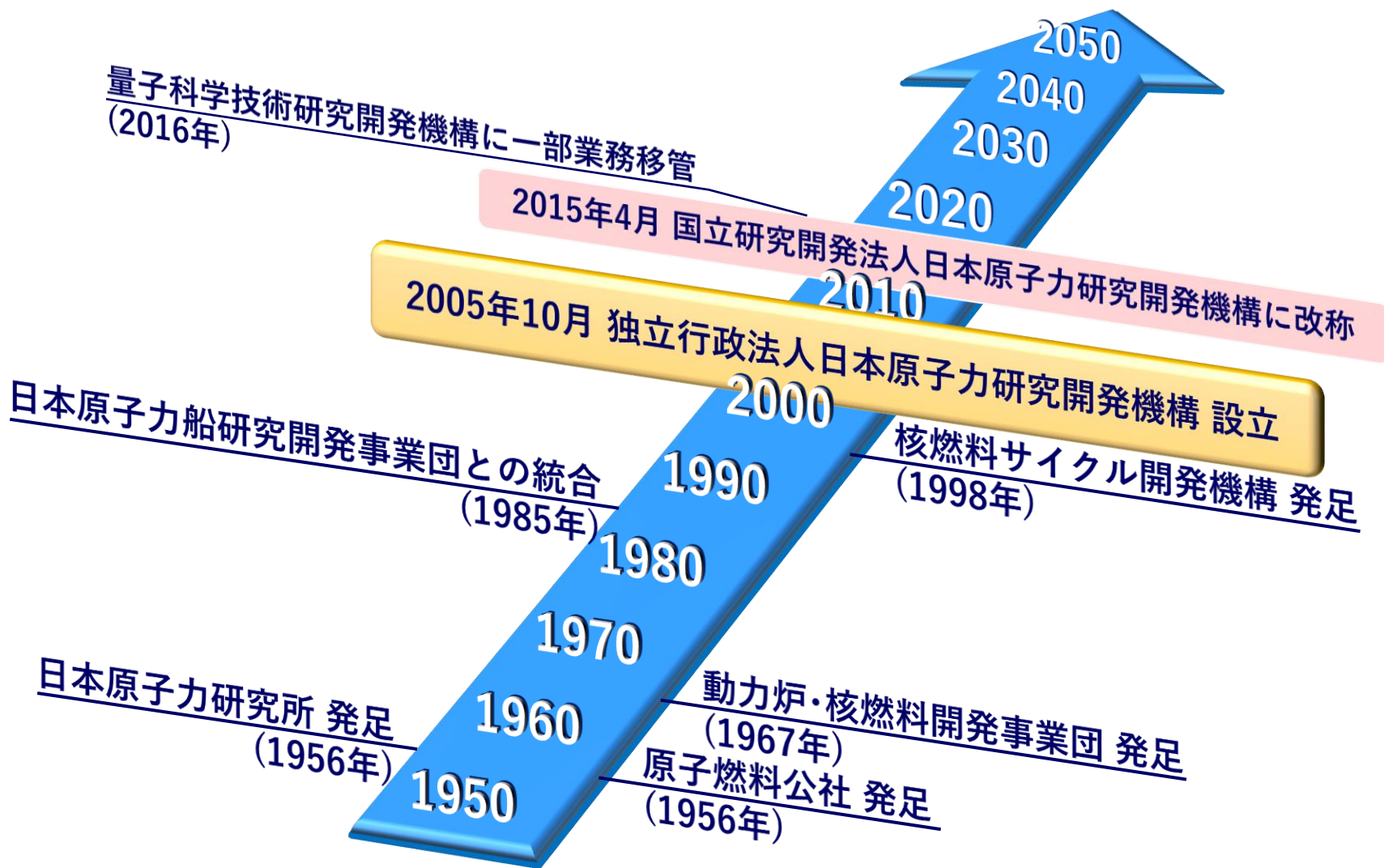
内閣府ホームページの資料に加筆

少子高齢化や地方の過疎化などの課題の克服が期待される

私たちがすべきことは何か？

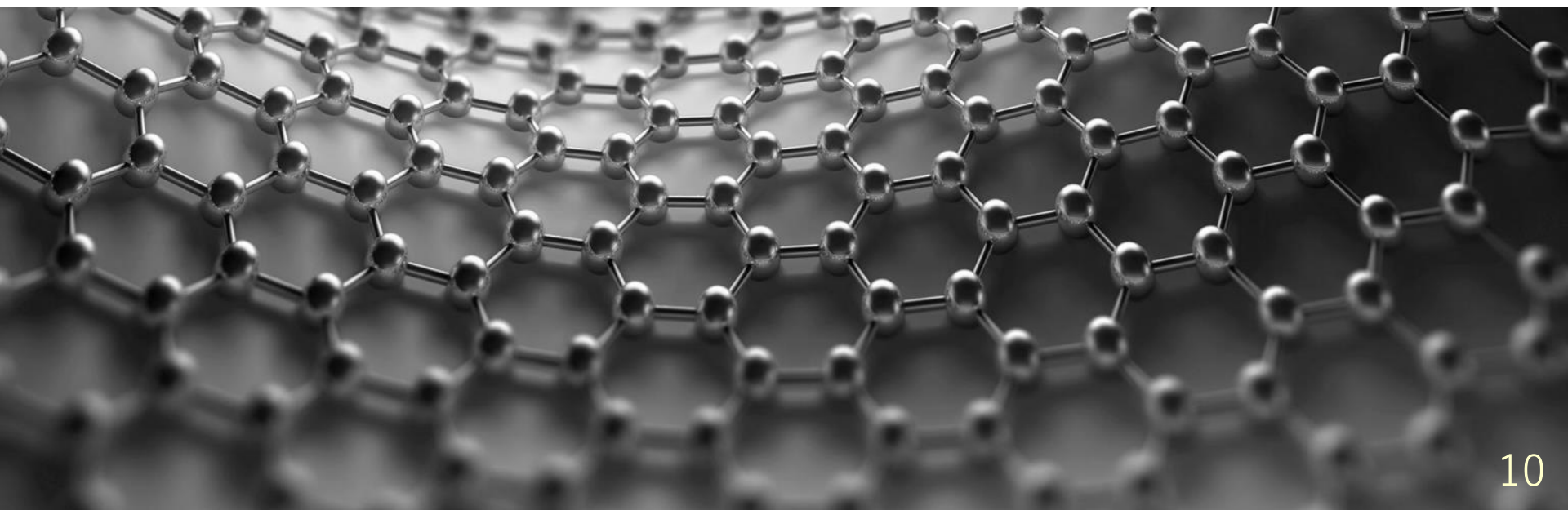
What should we do?

原子力機構のあゆみ

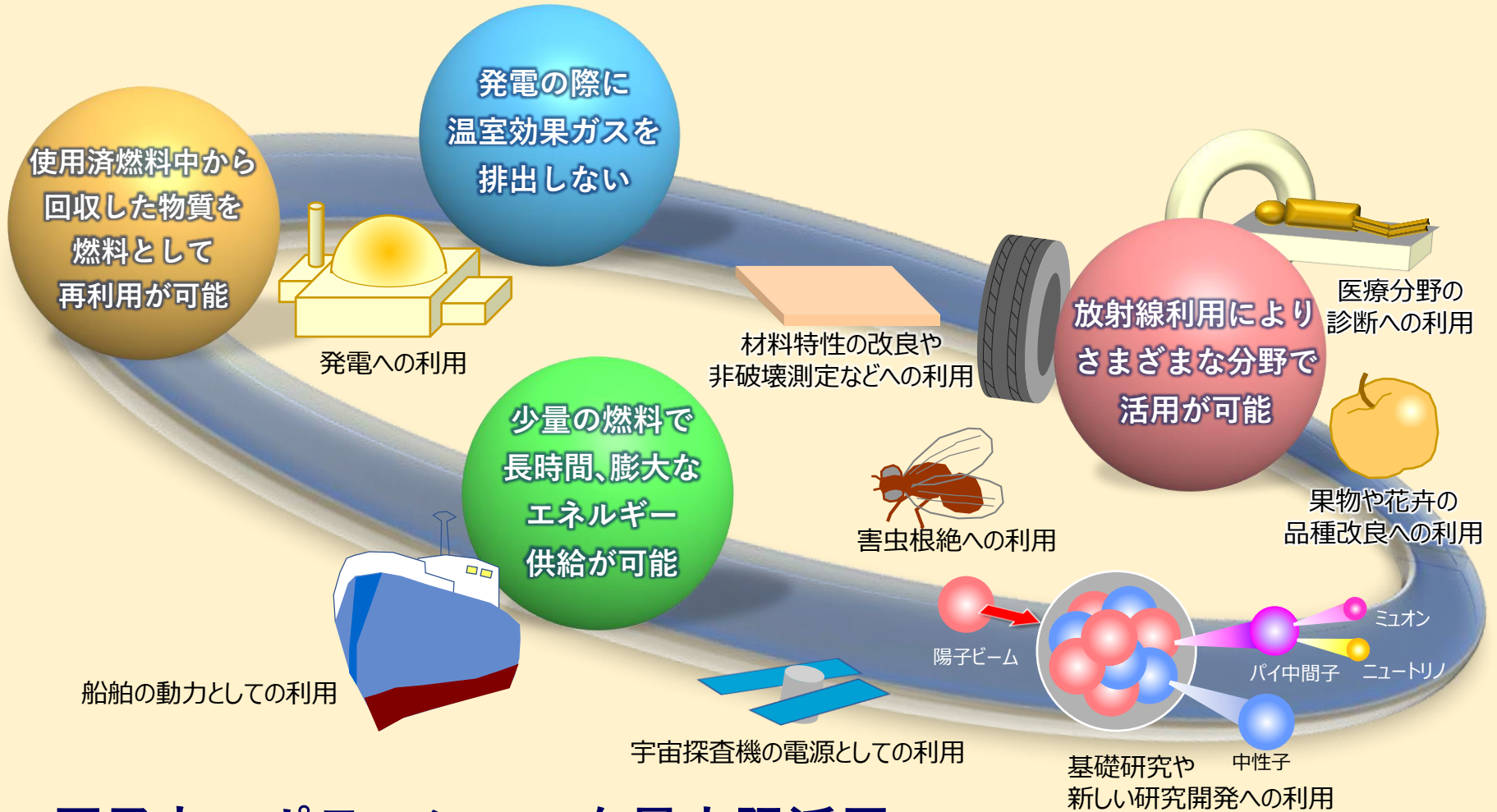


将来社会へ貢献するために ——

➡ 原子力が秘めているポテンシャルを最大限活用



さまざまな原子力の活用事例



原子力のポテンシャルを最大限活用

➡ 気候変動問題の解決、エネルギー安定確保、Society5.0の実現への貢献

科学の責務は、
従来の「知識のための科学」に加え、
「平和のための科学」、「開発のための科学」、
「社会における社会のための科学」である
ことが宣言された

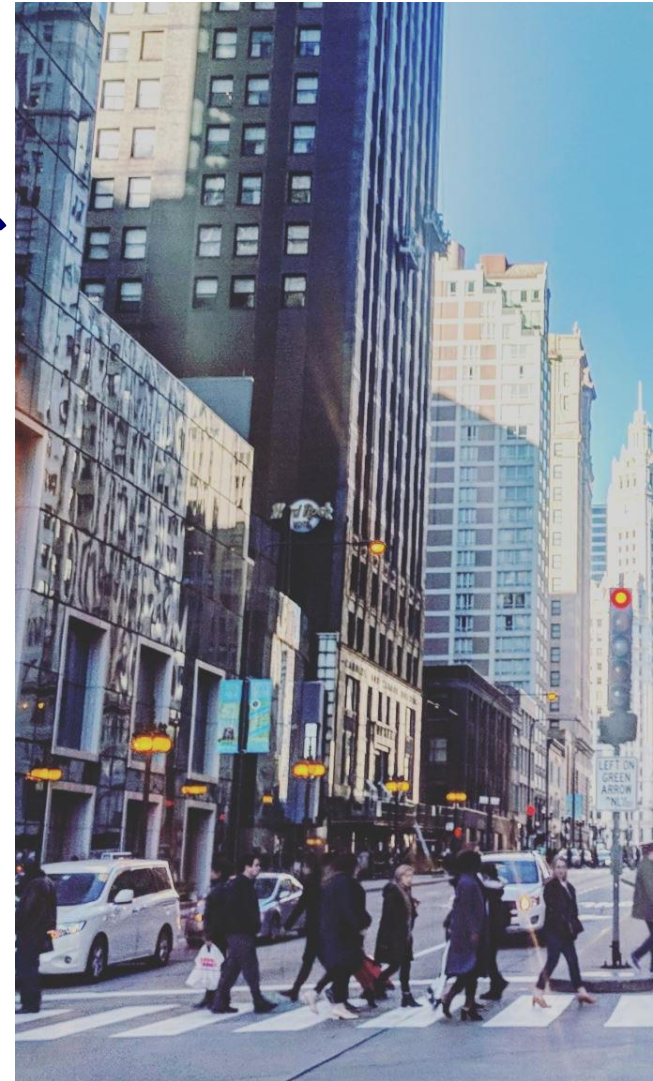
(1999年「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言
(ブタペスト宣言)」)



将来に向けて、科学技術の発展と豊かな
社会の実現に貢献するためには、

社会との関わりを踏まえた科学技術の

発展と社会実装が重要



そのために、私たちがめざすのは、
安全の価値を再認識した

“新原子力”

一層の安全性向上を含む「S+3E」と
社会的課題の解決に応える原子力科学技術システムの構築

“安全の追求”

“放射性物質のコントロール”

“革新的原子炉システムの探求”

“デコミッショニング改革”

他分野との積極的な融合によるイノベーションの創出

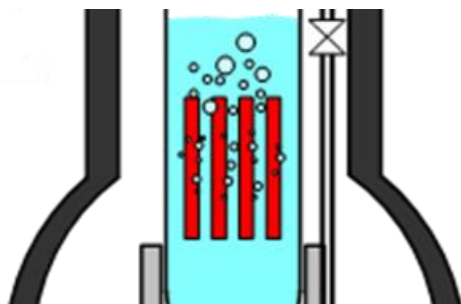
“高度化・スピンオフ”

“新知見の創出”

原子力を巡るELSI*を含めた諸課題に原子力科学技術を駆使して
挑戦し、解決策を提案

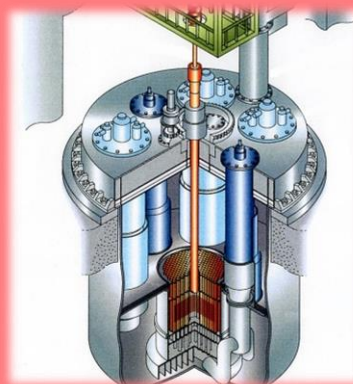
* : Ethical, Legal and Social Issuesの略。原子力科学技術を利用する上で不可避な倫理的、法的、社会的問題

一層の安全性向上を含む「S+3E」と 社会的課題の解決に応える原子力科学技術システムの構築



事故耐性燃料被覆管材料の開発

“安全の追求”



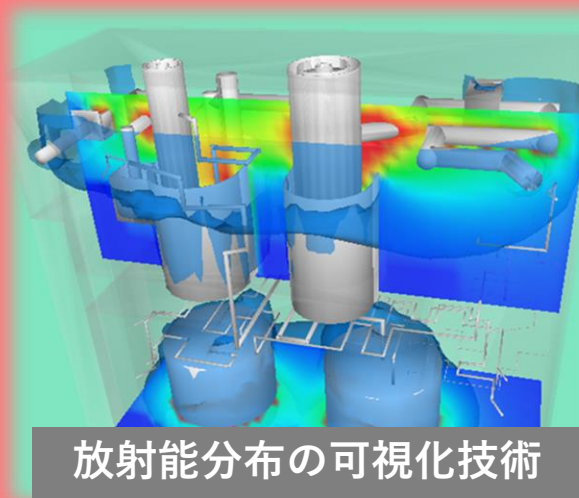
加速器駆動システム (ADS)

“放射性物質のコントロール”



高速炉

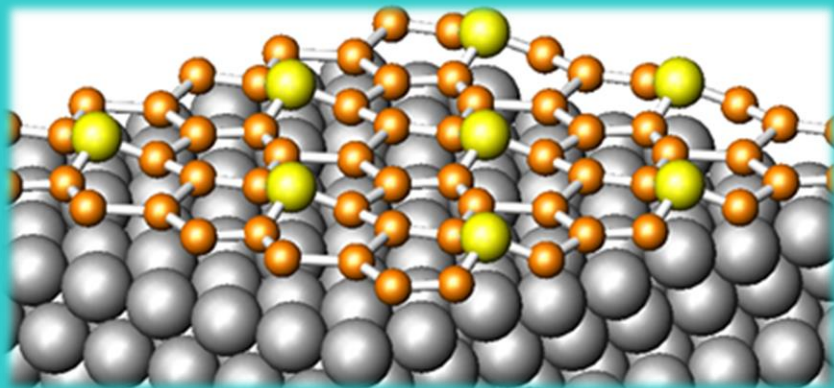
“革新的原子炉システムの探求”



放射能分布の可視化技術

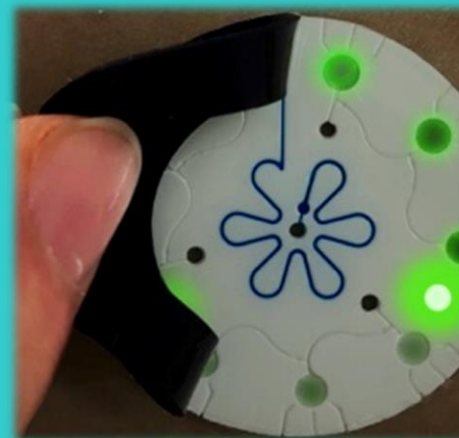
“デコミッショニング改革”

他分野との積極的な融合によるイノベーションの創出



原子シート物質を用いた新材料合成

“高度化・スピンオフ”



フレキシブルプローブデバイスの開発

“新知見の創出”

どのように取り組んでいくか？

How do we proceed?

- **めざす組織と人材像**
- **国際協力、核不拡散、核セキュリティへの貢献**
- **地域の発展への貢献**
- **持続可能な原子力利用に向けて**

めざす組織と人材像

- 社会に貢献できる組織
- 常に挑戦し続ける組織
- 課題に対して解決策を提案できる組織



グローバルな
活躍の成果を
社会実装
できる人材



新しい“モノ”や
価値を創造
できる人材



対話により
社会との
相互理解を
深められる人材



協働して
施設の安全確保に
貢献できる人材



さまざまな
分野で活躍
できる人材



国際協力・国際貢献

核不拡散、核セキュリティへの貢献

各国・各機関との共同研究、
研究開発成果の普及

国際機関や原子力新興国への貢献

海外の機関からの研究者の積極的な受入

核鑑識や核検知技術、新たな核物質検認
技術などの開発・社会実装

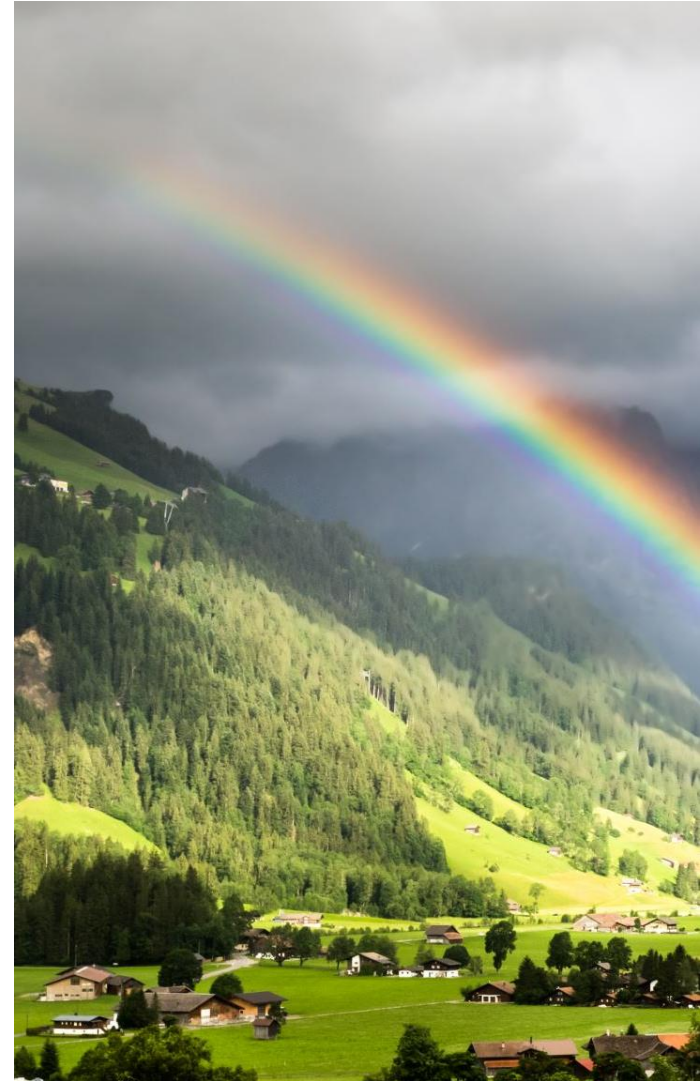
地域の発展のために

地域の方々の一層の信頼感の醸成

地域の暮らしへの貢献

地域社会とのパートナーシップの構築

未来の科学者・技術者の育成への貢献



持続可能な原子力利用に向けて

バックエンド問題への着実な取組

環境負荷低減に向けた取組への挑戦

- 有用金属の回収技術や核変換技術の開発
- AIなどの最先端技術の導入

原子力科学技術の研究開発の持続的なサイクルを確立し、
社会から信頼・受容される持続可能な原子力利用を目指す

原子力科学技術を通じた

持続可能な社会のためのソリューションの提案

さまざまな分野との協働・融合による

イノベーションの創出



ご協力・ご支援のほど、

なにとぞよろしくお願い申し上げます

