

(社)日本原子力学会 秋の大会  
原子力安全部会－標準委員会 合同企画セッション  
「原子力分野の技術戦略マップ間の連携について」  
基調講演



## 技術戦略マップへの期待

東京大学大学院工学系研究科  
原子力国際専攻  
教授 関村 直人

1



### 本日の説明内容(案)

#### 1. 技術戦略マップとは

- ① 技術戦略マップの意義
- ② 技術戦略における産官学の役割分担(理念)
- ③ 技術戦略マップの構造
- ④ 技術戦略マップの策定・認定・ローリング

#### 2. 原子力学会における技術戦略マップ策定の経緯

- ① 第一次ロードマップの策定 (H16～17)
- ② 技術戦略マップ策定状況 (H18～現在)

#### 3. 技術戦略マップへの期待

- ① 技術戦略マップの課題と期待
- ② 標準委員会からの期待
- ③ 技術戦略マップの横の連携について

#### 4. 本日のパネルのテーマ

2

# 1. 技術戦略マップとは

## ① 技術戦略マップ策定の意義

### ■ 技術戦略マップやその検討の意義

- 産官学の専門家が、取り組むべき課題、その課題への対応方法や役割分担を明確にし、理解を共有すること。

### ■ 技術戦略マップの目標

- その内容について国民の理解を得つつ、産官学が有機的に連携しながら、合理的かつ効率的な方法で課題解決を図ること。

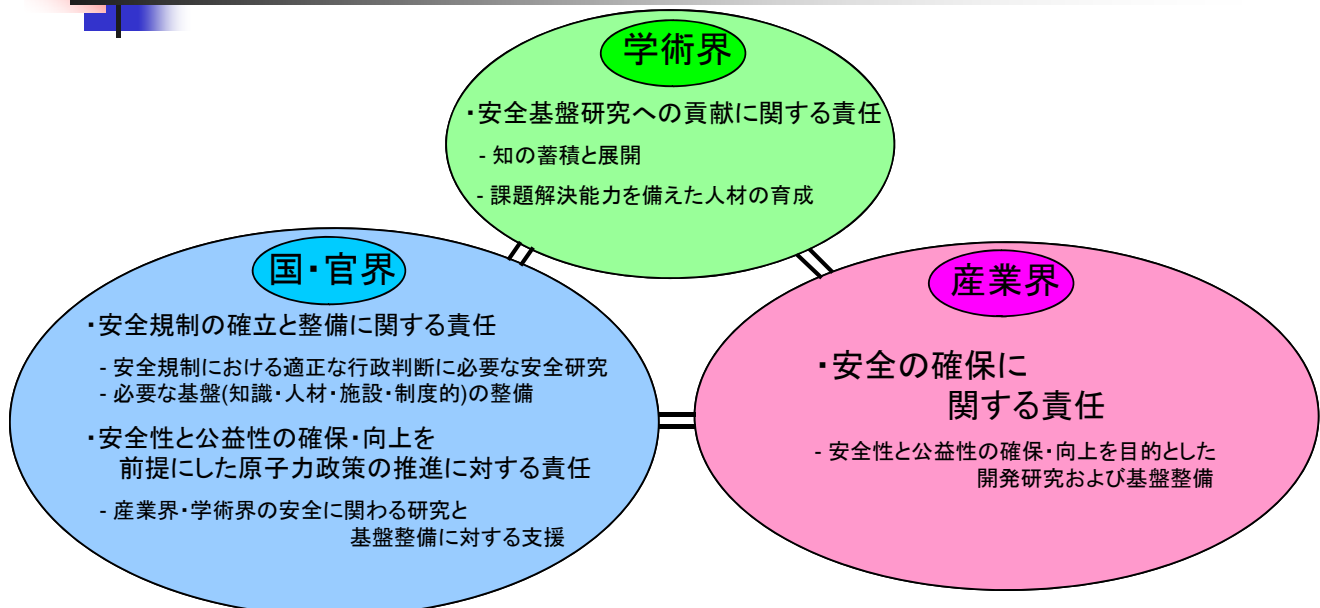
### ■ 技術戦略マップの策定

- 原子力発電を支える技術分野では、軽水炉発電が社会的ニーズに応じていく上で、解決すべきさまざまな課題がある。産官学でそれらの課題や解決へ向けた取り組みについて議論し、その成果を「技術戦略マップ」として策定し、共有した。
- 策定後も、産官学がそれぞれの取り組みに対する自己評価を行い、それに基づく課題のさらなる展開を図るとともに、最新の知見や議論を反映することで、継続的な見直し(ローリング)を行っている。

3

# 1. 技術戦略マップとは

## ② 技術戦略における産官学の役割分担(理念)



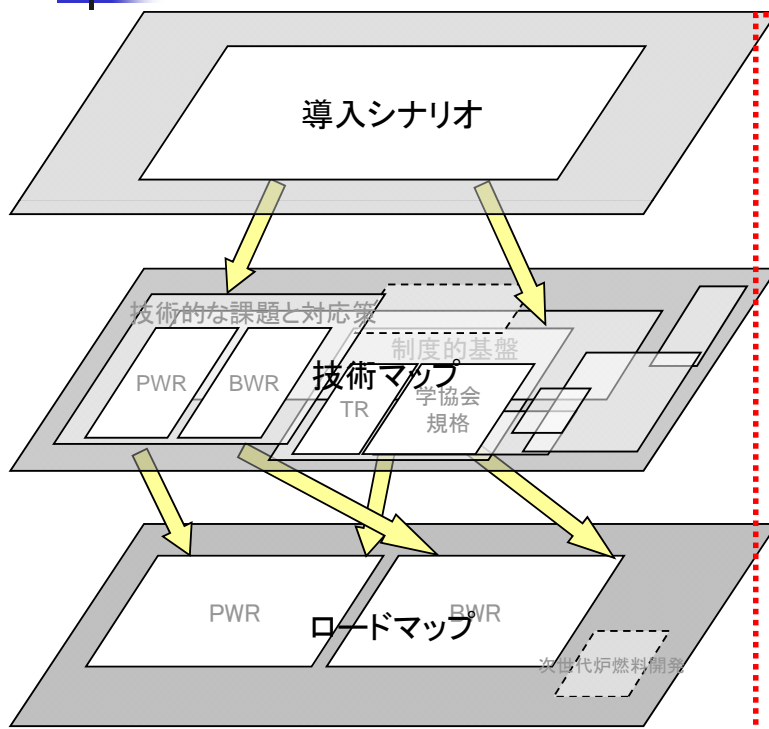
### 学協会など

- ・産官学の関係者が集合し、以下の観点から技術戦略マップの策定、定期的なローリングを行う。
  - 優先的に取り組む課題の明確化
  - 合理的・効率的実施を考慮した役割分担の検討
  - 検討作業、情報発信を通じたコンセンサスの形成
- ・技術戦略マップに沿った活動の中で、規格基準化を図り、規格基準の高度化に貢献する。

4

# 1. 技術戦略マップとは

## ③ 技術戦略マップの構造 (燃料高度化技術戦略マップの例)



(ポイント)

### 1階層目(導入シナリオ)

「軽水炉燃料分野としてどう社会的ニーズに応えるか」を目標とともに示したもの

### 2階層目(技術マップ)

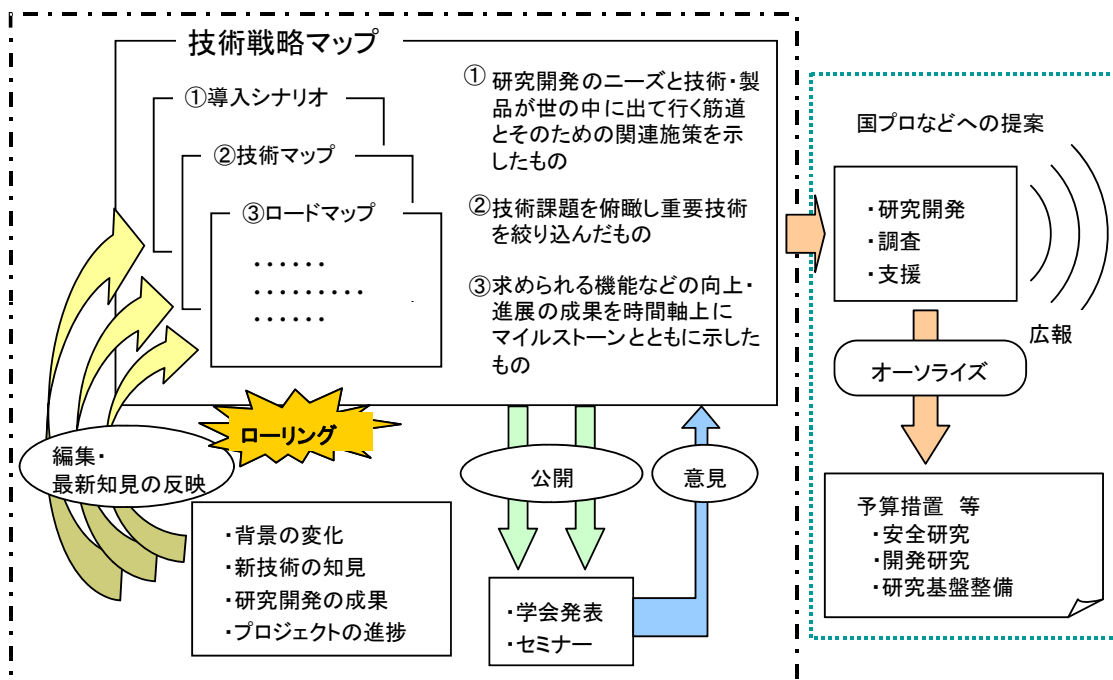
どのような課題があるかを俯瞰・整理し、産・官・学・学協会がどのように取り組んでいくべきかを整理したもの

### 3階層目(ロードマップ)

2階層目(技術マップ)に挙げられた課題を相互に結びつけながら解決に向けた取り組みやホールドポイントを時間軸上に示したもの

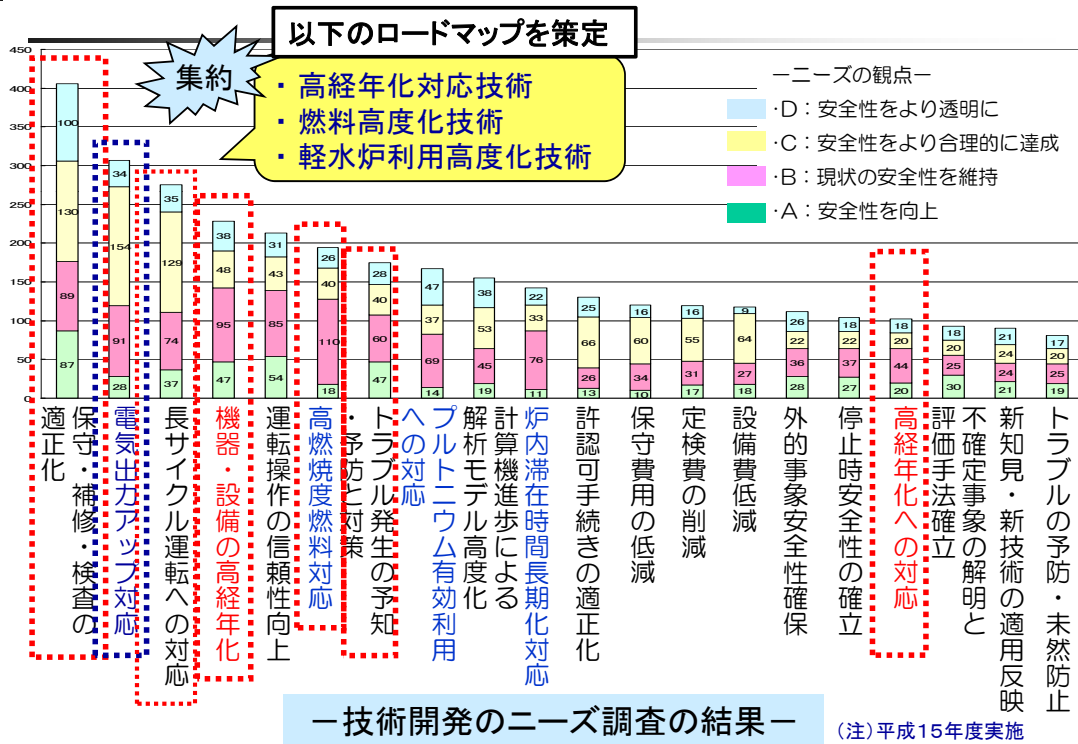
# 1. 技術戦略マップとは

## ④ 技術戦略マップのローリング (例)



## 2. 原子力学会における技術戦略マップ策定の経緯

### ① 第一次ロードマップの策定(H16~17)



7

## 2. 原子力学会における技術戦略マップ策定の経緯

### ② 技術戦略マップ策定状況(H17~現在)

#### ■ 原子力学会での技術戦略マップ策定状況

技術分野		活動の場
大区分	中区分	
核燃料 サイクル技術	炉心・燃料	「軽水炉燃料の高度化に必要な技術検討」特別専門委員会 (H18~H19) 核燃料部会 「燃料高度化ロードマップ」実行委員会 (H20~)
	中間貯蔵	—
	再処理	—
プラント 設計管理	高経年化対策	「発電炉の安全に関する研究開発ロードマップ作成」特別専門委員会 (H16) *
	検査・評価・補修	—
	水化学	「水化学ロードマップ検討」特別専門委員会 (H17~H18) * 水化学部会 ロードマップフォローアップ小委員会 (H19~)
地震安全	熱水力	「原子炉出力向上に関する技術検討評価」特別専門委員会 (H17~H19) 「熱水力安全評価基盤技術高度化検討」特別専門委員会 (H19~H20)
	耐震設計 地震安全評価	地震安全特別専門委員会 (H19~)
廃棄物	廃止措置	—
	クリアランス	—
	廃棄物処分	「核燃料サイクルの安全に関する研究開発ロードマップ策定」 特別専門委員会 (H17~18) *

\*JNESからの委託にて実施

8

### 3. 技術戦略マップへの期待

#### ① 技術戦略マップの課題と期待

- 広報・広聴とコミュニケーション
  - ロードマップの公開と説明による、広範囲の専門家によるレビューと国民理解の推進
- 国際化と競争力の確保
  - 国家プロジェクトとしての長期的技術開発の推進
  - 技術開発成果による国際貢献と知識、人材交流による我が国の地位向上
  - 国際標準化を視野に入れた技術戦略の推進による我が国の競争力確保
- 人材・教育システム
  - 原子力安全を支える知識、技術、人材基盤の醸成
  - 問題意識を共有し、解決に向けて活動できる人材の育成
- ローリングサイクルと質の確保
  - ローリングの仕組みの確立
  - 外部第三者評価による品質向上

9

### 3. 技術戦略マップへの期待

#### ② 標準委員会からの期待

- 標準委員会 **システム安全専門部会**における技術戦略マップへの期待
  - 原子力発電の安全性と信頼性の向上を、限られたリソースの中で効果的・効率的に推進していくには、関係する産業界、学術界、国・官界、学協会が俯瞰的かつ有機的な連携を図っていくことが必要
  - システム安全専門部会では、技術戦略マップに沿って、関係組織との役割分担を明確にし、システム安全に係る学会標準を、体系的かつ計画的に制定、改定及び廃止する方針
  - 学会標準の策定には、確固とした裏づけとなる信頼できるデータベースが必要
  - 標準化に必要なデータベース構築のため、関係者のコンセンサスを得た技術戦略マップの作成、ローリング、研究開発推進を期待
- 他の専門部会(リスク、基盤・応用技術、原子燃料サイクル)においても、標準化に向けたデータベース整備のための技術戦略マップの作成、ローリング、研究開発推進を期待

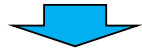
10

### 3. 技術戦略マップへの期待

#### ③ 技術戦略マップの横の連携について

##### ■ 原子力安全部会の役割

- 原子力安全に関して、原子力学会に対する社会の期待の高まり



- 原子力安全に係わる活動を積極的かつ横断的に進めていくことが必要と認識し、その活動の基盤として、「**原子力安全部会**」を設置
- 合理的な安全規制のあり方、より体系的な原子力法制、より実効的な原子力防災、長期的な原子力安全研究計画、安全解析手法の高度化や結果の利用法など、**個別の技術分野ではカバーしきれない原子力安全に特有の分野において、知識の集約や普及・向上に努める**

##### 「安全に関する研究開発ロードマップ検討ワーキング」の設置

- 目的:

原子力学会内外の**安全研究に関する計画を俯瞰的に検討し**、重複分野や不足分野について議論した上で、今後実施することが必要と考えられる分野や整理が必要な分野の研究を明確にすることで安全研究の促進に資する。

11

### 4. 本日のパネルのテーマ

- ① **ロードマップとして更にどのようなものを策定すべきか。**
  - ② **ロードマップに期待する役割は何か。**
  - ③ **ロードマップをどのように活用していくか。**
- etc.**

**会場からも活発な提案、議論をお願いします  
ご静聴、ありがとうございました**

12