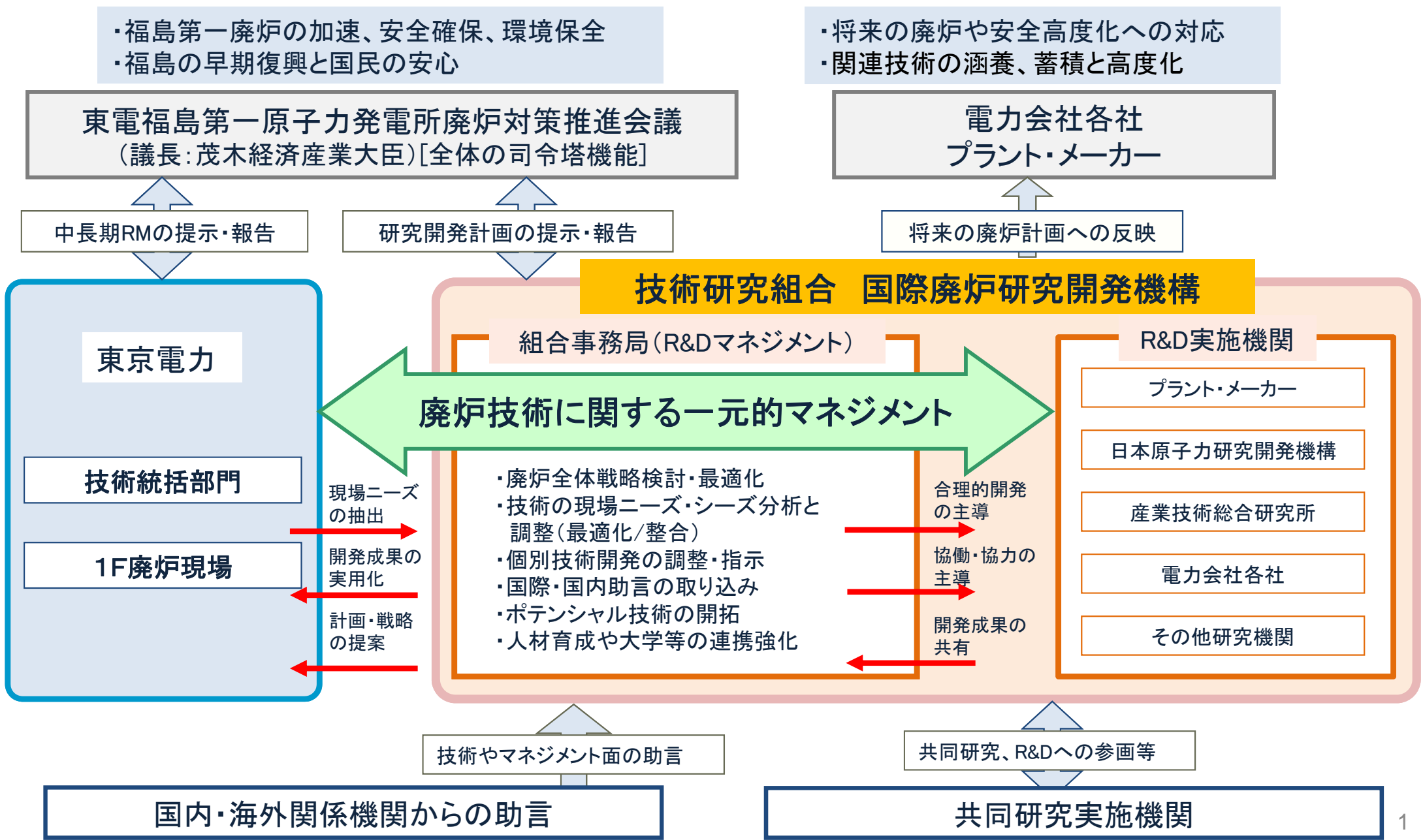


国際研究産業都市構想について —福島浜通り復興に向けて—

2014年2月17日

技術研究組合 国際廃炉研究開発機構 (IRID)
理事長 山名元

IRIDの役割< 廃炉技術の基盤強化を視野に、当面の緊急課題である 福島第一原発の廃炉に向けた取組みに注力>



浜通りにおける廃炉関連研究拠点

- (1) モックアップ試験施設
- (2) 放射性廃棄物分析・研究施設
- (3) 産学連携研究施設

廃止措置に係るR&Dプログラム

1. 使用済燃料プールから取り出した燃料等に係る研究開発

- └ 1.1 使用済燃料プールから取り出した燃料集合体他の長期健全性評価（2011～2017年度）
- └ 1.2 使用済燃料プールから取り出した損傷燃料等の処理方法の検討（2013～2017年度）

2. 燃料デブリ取り出し準備に係る研究開発

－ 2.1 遠隔操作機器および装置を用いた燃料デブリ取り出し

- └ 2.1.1a 原子炉建屋内部の遠隔除染技術の開発（2011～2014年度）
- └ 2.1.1b 総合的線量低減計画の策定（2012～2013年度）
- └ **2.1.2, 3 原子炉格納容器に水張りに向けた調査・補修（止水）技術の開発（2011～2017年度）**
- └ 2.1.4 原子炉格納容器内部調査技術の開発（2011～2016年度）
- └ **2.1.5 原子炉圧力容器内部調査技術の開発（2013～2019年度）**
- └ **2.1.6 燃料デブリ・炉内構造物の取出工法・装置開発（2014～2020年度）**
- └ 2.1.7 燃料デブリ収納・輸送・保管技術開発（2013～2019年度）
- └ 2.1.8 原子炉圧力容器／原子炉格納容器の健全性評価技術の開発（2011～2016年度）
- └ 2.1.9 燃料デブリの臨界管理技術の開発（2012～2019年度）

－ 2.2 炉内状況の確認および解析

- └ 2.2.1 事故進展解析技術の高度化による炉内状況の把握（2011～2020年度）

－ 2.3 燃料デブリの特性の確認およびその処理準備

- └ 2.3.1,2,3 模擬デブリを用いた特性の把握、**実デブリの性状把握、燃料デブリ処理技術の開発（2011～2020年度）**
- └ 2.3.4 燃料デブリに係る計量管理方策の構築（2011～2020年度）

赤字斜体：将来、モックアップ研究施設と関連する研究課題

青字斜体：将来、分析研究施設・産学連携研究施設と関連する研究課題

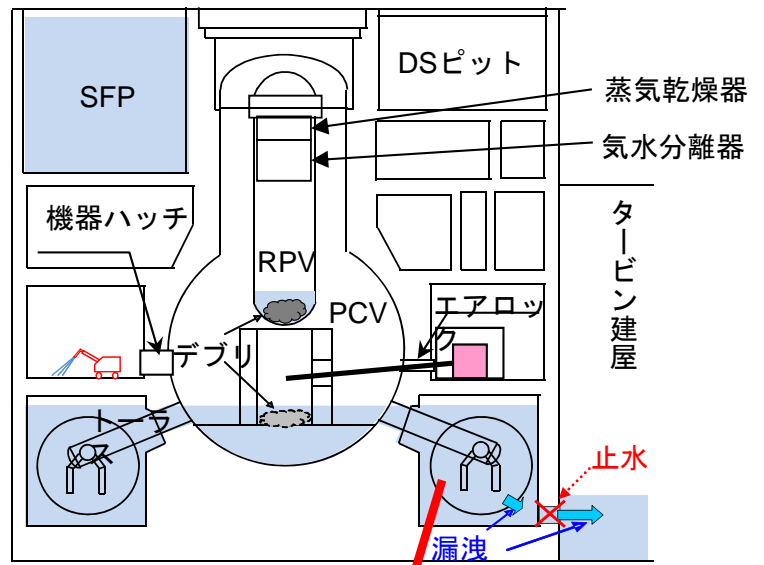
3. 固体廃棄物の処理・処分に係る研究開発

(2011年度～)

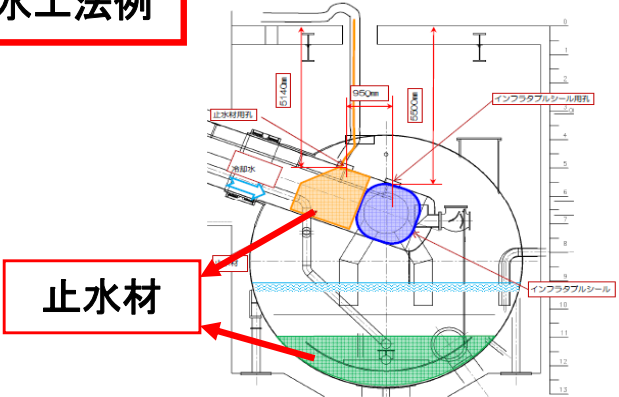
- ・廃炉作業環境は高線量環境下にあり、今後のIRID廃炉研究として、ロボット等遠隔技術の開発は必須の課題。困難な技術課題を解決するためには、実規模モックアップ施設での検証と訓練が必要。
- ・燃料デブリの取り出し・保管・処置のためには世界に類を見ない燃料デブリ等廃棄物の詳細分析が必須。分析施設の整備により、廃棄物処理・処分研究のみならず、シビアアクシデントなど安全研究の更なる進展を期待。
- ・廃炉関連研究の着実な進展には、叡智を結集可能な産学連携研究施設を整備する必要あり。

モックアップ研究施設での実証研究（例）

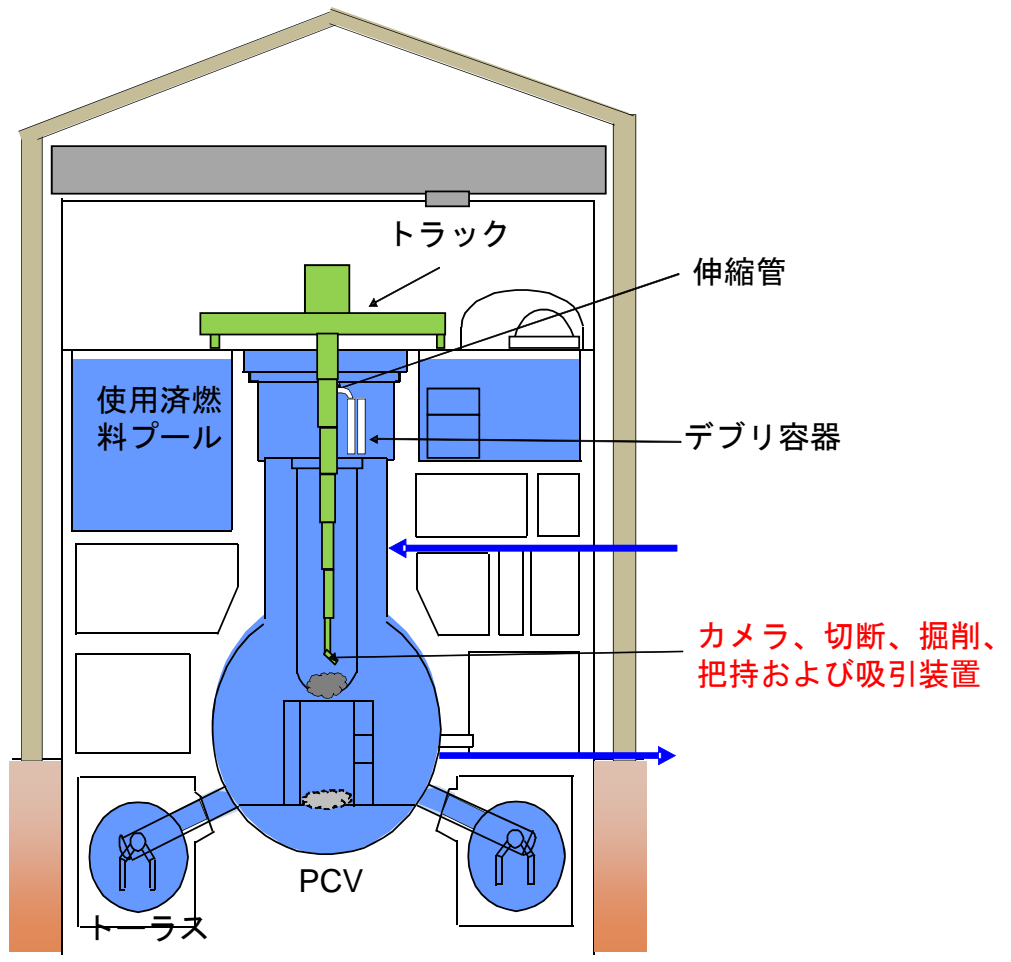
PCV漏洩箇所の補修・止水



止水工法例



RPV/PCVからの燃料デブリ取り出し



- ・複数の国内大学が福島地区に2講座くらいの分室をおき、廃炉や環境修復の研究拠点としてはどうか。
- ・大学・研究機関が共同で使える研究関連拠点施設を政府予算で設置できないか。
- ・大学等の誘致は文科省とIRIDが中核となり、関連機関とともに実施してはどうか。

- ・中長期的な人材育成・確保を図るため、大学・研究機関等と連携しつつ基盤研究を推進
- ・ワークショップ等を通じて、研究開発計画に関する情報発信・共有を図るとともに、ニーズを踏まえた重点化すべき基盤研究の分野を整理中
- ・文科省廃炉関連基盤研究とともにIRID研究においても、大学等の保有基盤技術の活用を検討中

「福島第一原子力発電所の廃炉に向けた研究開発計画と基盤研究に関するワークショップ」を昨年9月より文部科学省と共催で全国各地において9回開催。

第1回(9/25、関東①):放射性廃棄物、燃料デブリ性状把握・事故解析

第2回(10/8、福島):遠隔機器・装置開発、情報可視化関連

第3回(11/1、関西・西日本①):放射性廃棄物、燃料デブリ性状把握・事故解析

第4回(11/20、東北・北海道):格納容器等健全性、放射性廃棄物関連

第5回(11/26、関東②):遠隔操作機器・装置開発

第6回(12/20、関西・西日本②):遠隔操作機器・装置開発

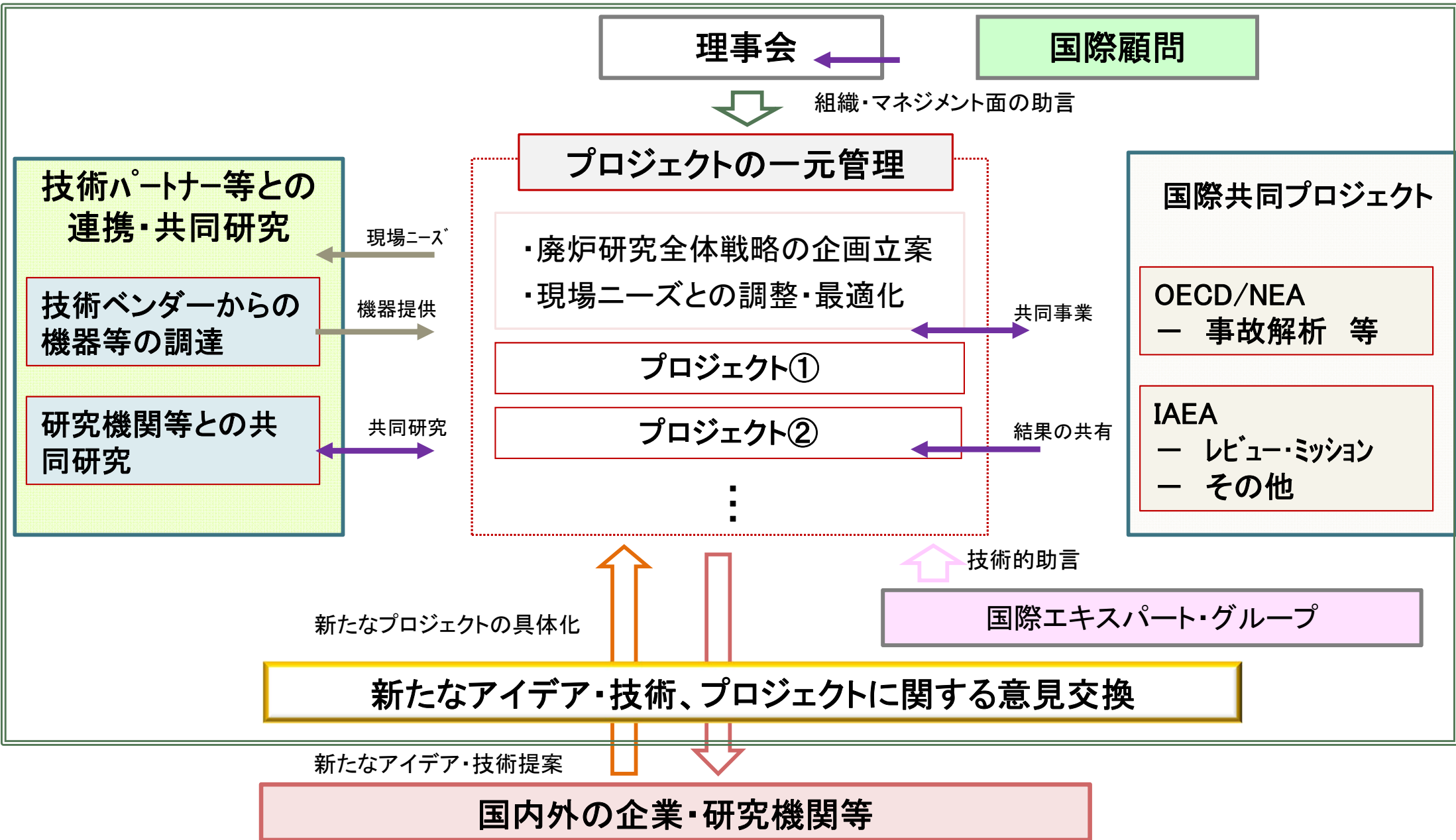
第7回(12/25、北陸):材料・構造の長期健全性、遠隔技術、燃料デブリの特性把握
・臨界管理等

第8回(1/8、中部):材料・構造の長期健全性、遠隔技術、重要6項目の研究開発

第9回(1/22、関東②):JAEAの廃炉関係研究、放射性物質分析・研究施設

国内外の叡智を結集する「開かれた体制」

- ・ 福島第一原発の燃料デブリ取り出しや廃炉については、世界に例の無い極めて難しい技術課題への挑戦であることから、世界の叡智を結集する体制の構築を図る。特に、燃料デブリ取り出し工法等困難な技術課題は、国内外から広くアイデア・技術の提案を呼び込むための仕組みを検討
- ・ 海外諸国の知見・経験に基づくアドバイスの取込み
 - ✓ 国際顧問によるIRIDの運営全体に対する助言
 - ✓ 国際エキスパート・グループによる技術的助言（米、英、仏、露ウクライナの経験豊富な専門家から構成）
- ・ 国内外企業・研究機関との共同研究推進・連携強化
 - ✓ 研究機関との共同研究
 - ✓ 各分野の企業のプロジェクトへの参画（技術ベンダーからの調達、業務請負等）
 - ✓ 国際機関における国際共同プロジェクトの主導 等



- ・IRIDは着実な廃炉を推進するため、廃炉関連技術に関する海外研究機関との連携を検討中。
- ・海外研究機関による研究拠点を国内大学連携拠点と一緒に浜通地区に整備できないか。
- ・同一場所に研究拠点を設置することより、人的・技術的交流の場が生まれ、国内外の叡智を集結することが可能となるのではないか。
- ・産学連携施設整備にあたっては国の強いリーダーシップを期待。

最後に、

汚染土壌・汚染資材のリサイクル事業の設立は今後の福島復興のために、極めて重要である。このため、本事業の可能性検討、物量調査やマーケット評価などを本研究会で実施してはどうか。