

TMI-2 Clean-up プログラムについて

2011年8月3日

1. プログラム概略

(1) TMI-2 関連プログラム

- ① Clean-up
 - ・ TMI-2 の浄化活動 (安定化-燃料取出-除染)
- ② Lessons Learned
 - ・ 事故調査結果を踏まえた改善措置、安全基準見直し等による軽水炉の安全性・信頼性の向上
 - ・ INPO (原子力発電運転協会)、NSAC (原子力安全解析センター) の設置 等
- ③ R&D (基礎・基盤技術の拡充・強化)
 - ・ 事故事象の究明に係る R&D (事故シナリオ解明、核分裂生成物の挙動、シビアアクシデント解析コードの検証等)

(2) Clean-up プログラム

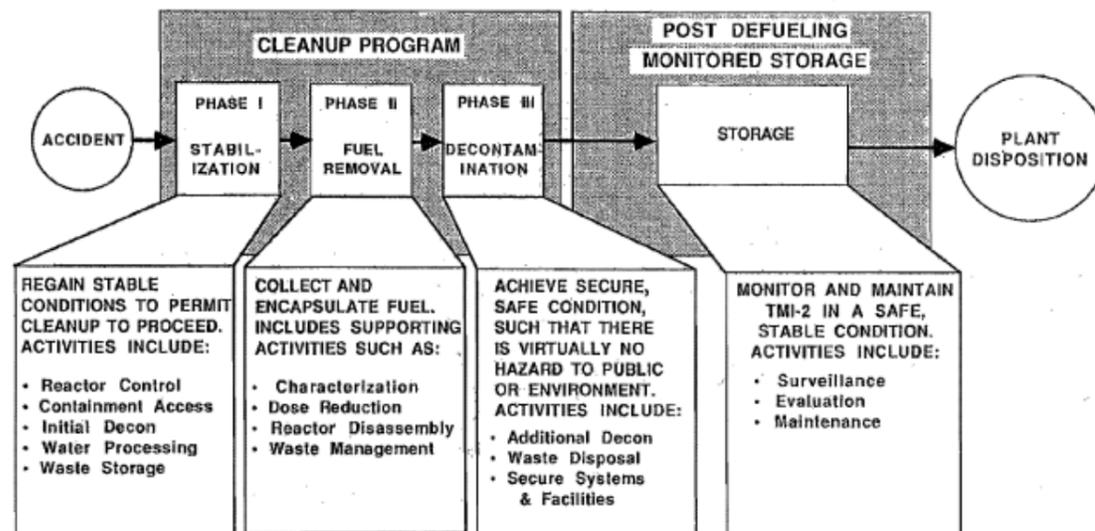


図1. Clean-up プログラム全体戦略

- ・ 全体工程、放射性廃棄物処理工程、燃料取出し工程 (別紙参照)

2. プログラム参加者

(1) GEND (1980年3月設立)

- ・ GPUN (電力会社)、EPRI (米電力中央研究所)、NRC (米原子力規制委員会)、DOE (米エネルギー省) による協力合意書締結により、合同実施体制が確立。合同調整グループ、技術WG、技術統合オフィス (TMI、INEEL (アイダホ国立工学環境研究所) 双方) の設置。適切な役割分担の上で Clean-up プログラムを遂行。
 - (GPUN) Clean-up プログラムの策定、データ収集、システム・機器開発及び関連エンジニアリング
 - (DOE) データ及びサンプル収集・分析、原子炉評価、損傷燃料の受入・貯蔵及び廃棄物の固定化等の R&D

(NRC) 低レベル廃棄物の貯蔵・処分に関する研究等、規制に関するデータベースの整備 (EPRI) NSAC (原子力安全解析センター) 創設の母体としての役割、及び技術移転計画による TMI-2 R&D 成果の産業界への反映

- ・ 日本は、日米 WR 研究委員会 (電力 10 社、重電 3 社、日揮、TEC、原工試、原研) を発足。要員派遣、費用協力 (\$18M) について DOE と協定締結 (1984~1989 年)。

(2) DOE の役割

○ 中核的役割

- 事故により、地方や州の権限を越えた活動が発生し、廃棄物の放出、輸送、処分等に連邦政府の関与が必要。
- 技術的な観点、特に放射性物質のハンドリングや試験に関して、国立研究所の専門家やリソースの活用が必要。

○ 活動内容

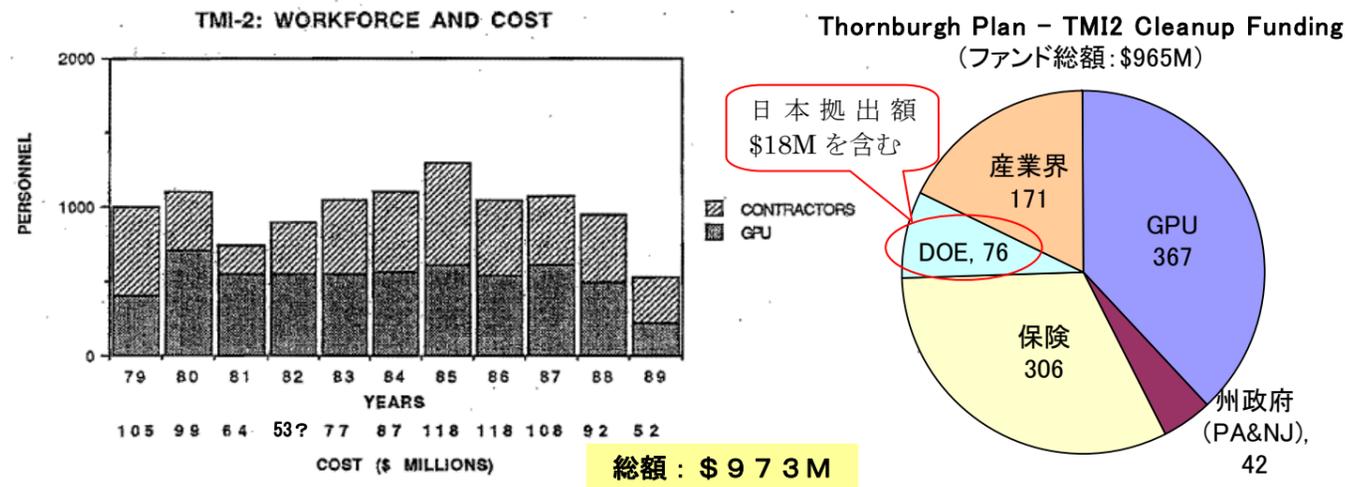
◆ 1979~1980 年

- ・ 1980 年初期までの主要活動内容は下記の通り。
 - 危機対策チームへの参画
 - アドバイザリーグループを通じた技術移転
 - データ取得タスクにおける多種の技術支援
 - 気中放射能モニタリングプログラム
- ・ 1980 年 1 月 DOE は正式に「TMI 情報及び調査プログラム」を開始。これが、GPU、EPRI、NRC、DOE 4 者による GEND 協力合意書の締結に発展。

◆ 1981 年以降

- ・ TMI クリーンアップ達成と事故シナリオの究明を目的として、下記の分野に焦点。
 - ① データの取得及び分析
 - ② 現地作業、研究開発
 - 廃棄物固定化・輸送
 - 炉心へのアクセス、燃料取り出し及び輸送
 - 熔融炉心、損傷炉心構造物、圧力容器の状態把握
 - 事故シナリオ理解のための分析及び研究
- ・ 炉心燃料を INEEL (アイダホ国立工学環境研究所) に受入れ、貯蔵中。
- ・ なお、水処理設備 (SDS) から発生した廃ゼオライト容器 (19 体) については、DOE が引取り。ガラス固化試験、及びコンクリートオーバーパックに封入した埋設試験を実施 (監視付き、かつ取出し可能な形)。

3. プログラム費用

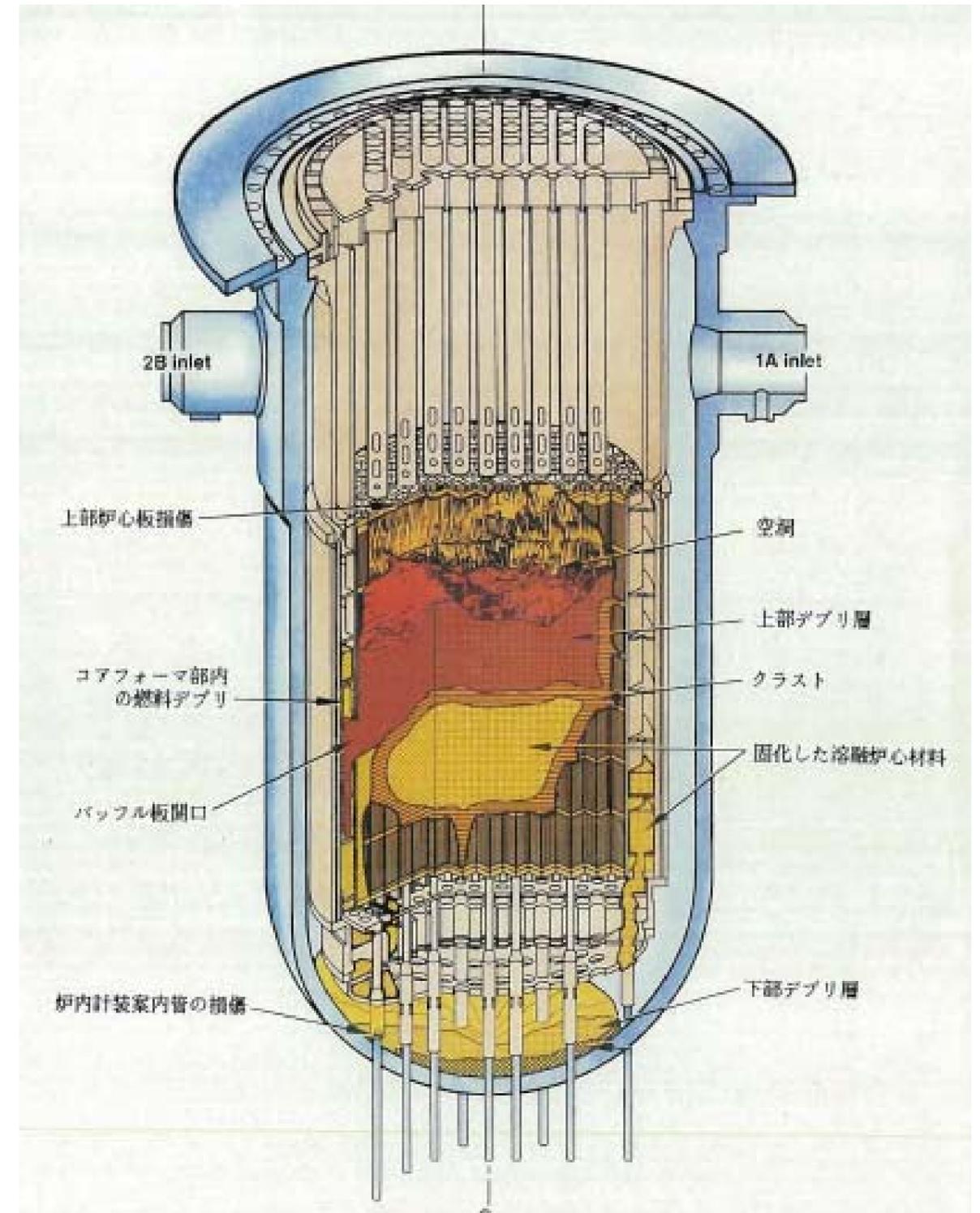


4. 福島第一事故処理への反映

- 福島第一事故は、商用軽水炉3基の炉心損傷、燃料溶融、水素爆発と考えられる原子炉建屋の損傷、格納容器の損傷など、TMI-2事故に比べ厳しい状況にある。
- このような相違も踏まえつつ、事故収束ならびに廃止措置に向けた取組においては、TMI-2 Clean-upの技術開発成果、及びこれらの活用実績の最大限の活用が重要。
 - ロボット等を用いた遠隔除染技術
 - 炉心調査・サンプリング技術
 - 炉心燃料取出し
- 一例として、高濃度FPを含む水処理装置（キュリオン、SARRY）には、TMI-2の水処理装置（SDS、DWCS）にて実績を有するゼオライトを採用。

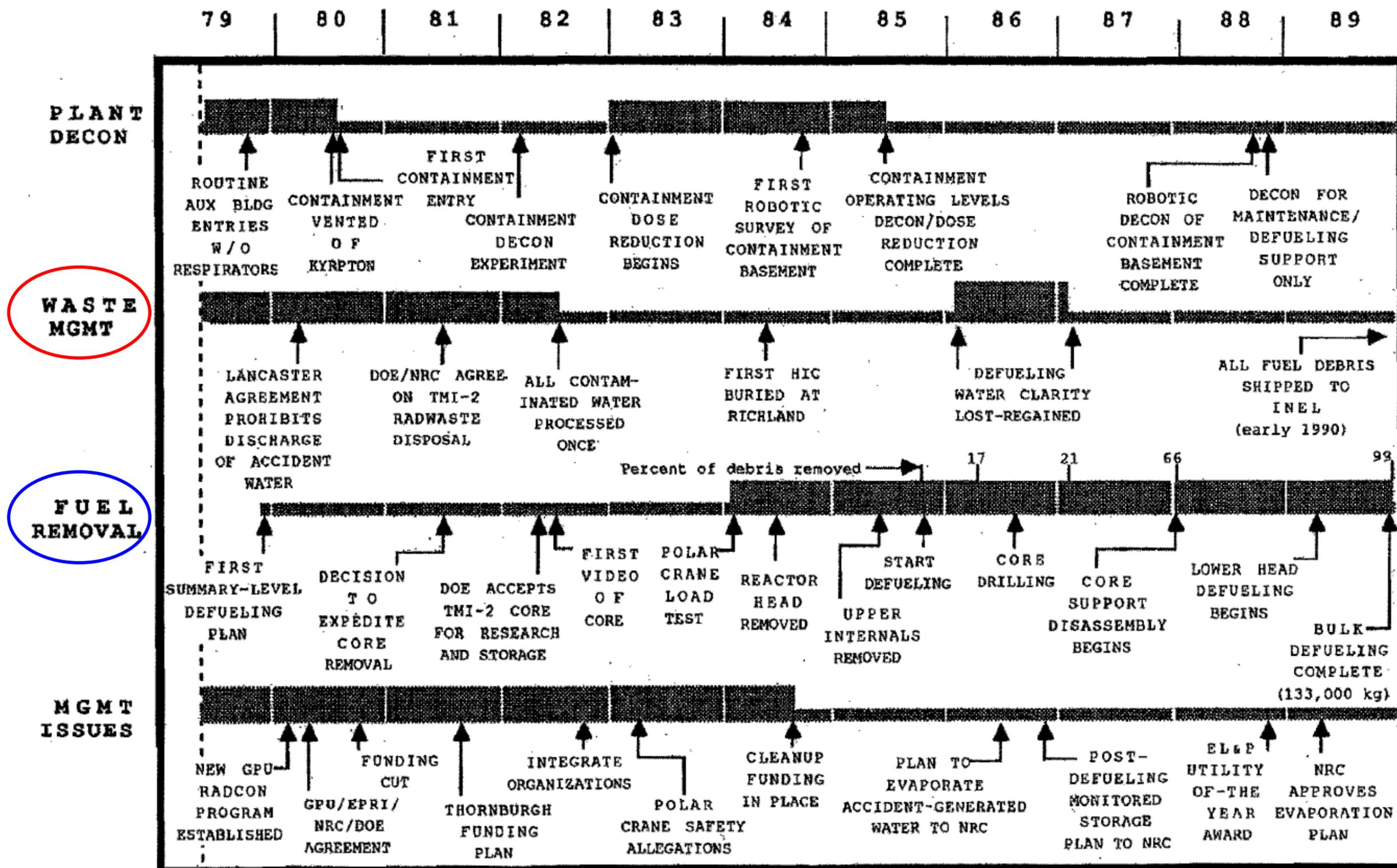
以上

<参考> TMI-2 炉心の最終状態



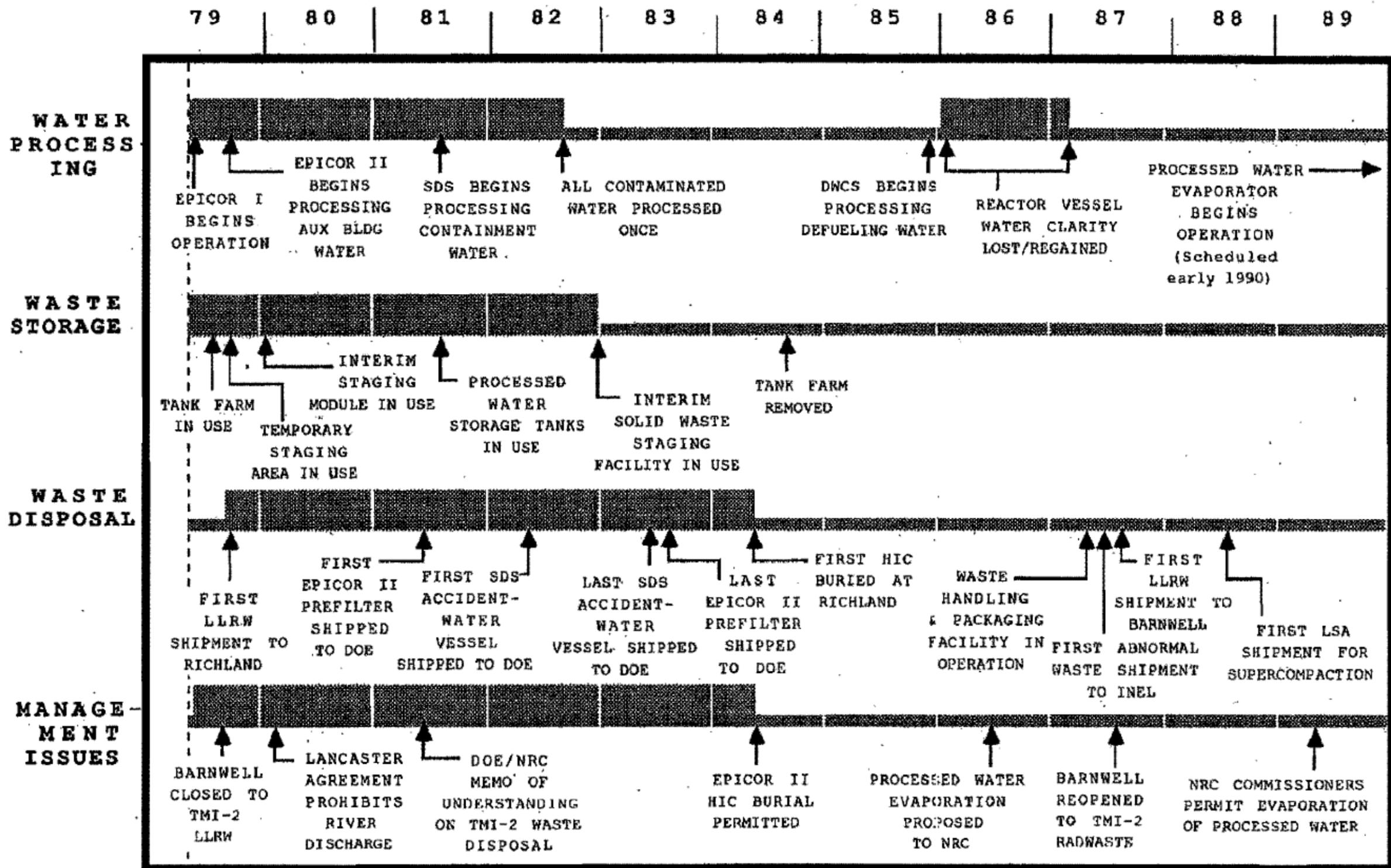
TMI-2 CLEANUP CHRONOLOGY

<全体時系列>



TMI-2 CLEANUP TIMELINE

<放射性廃棄物管理>

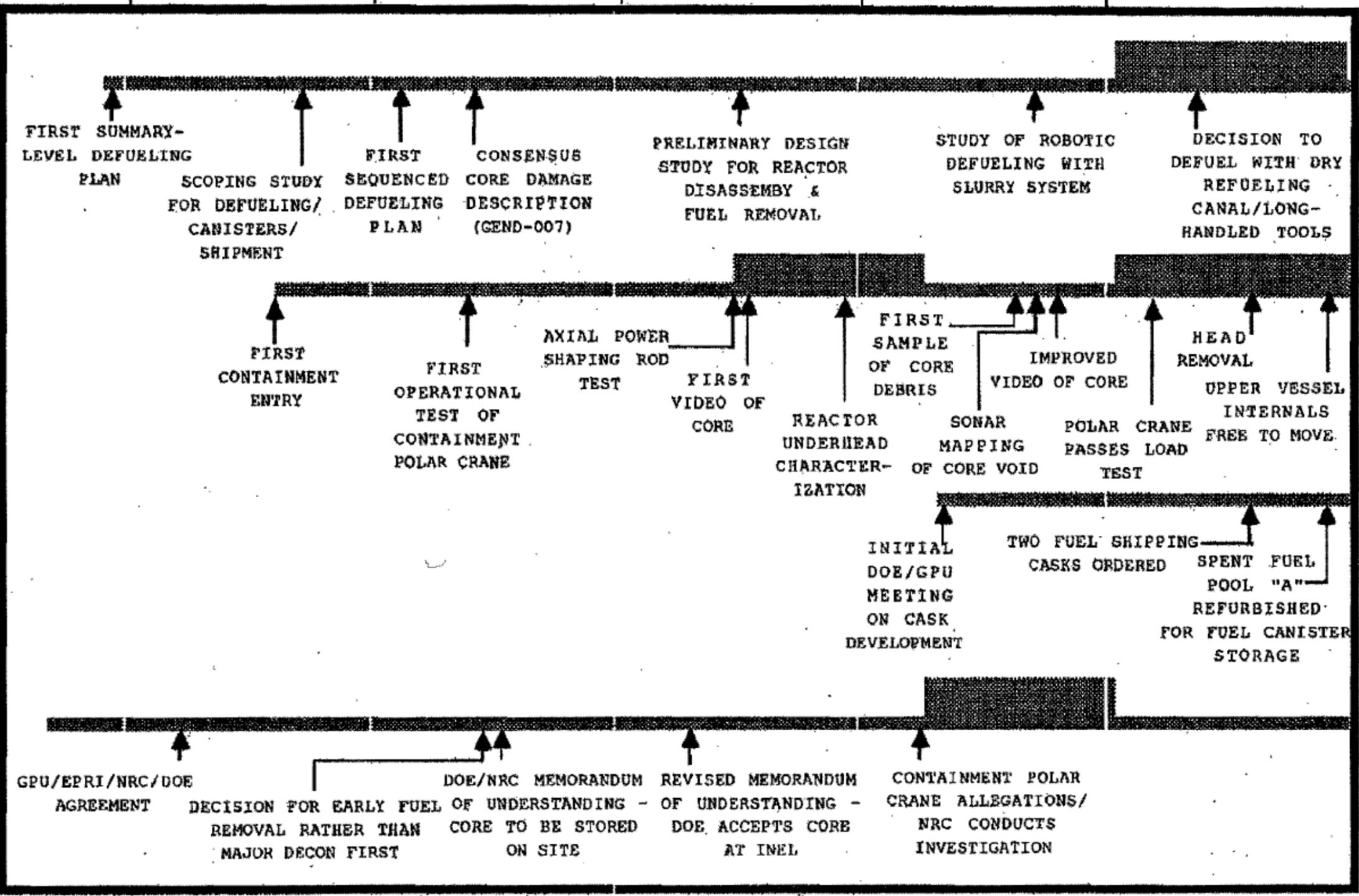


TMI-2 CLEANUP TIMELINE

<燃料取出し (1979-1984)>

JUNE 79 80 81 82 83 84

PLANS
PREPS
TO
DEFUEL
PREPS
TO
SHIP
MGMT
ISSUES



TMI-2 CLEANUP TIMELINE

<燃料取出し (1985-1990)>

