

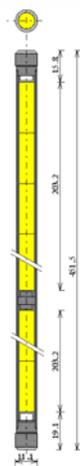
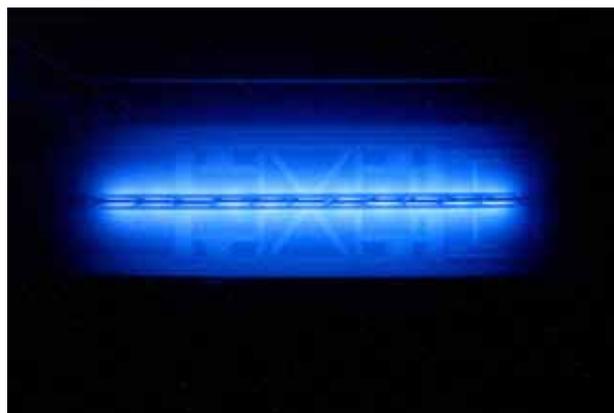
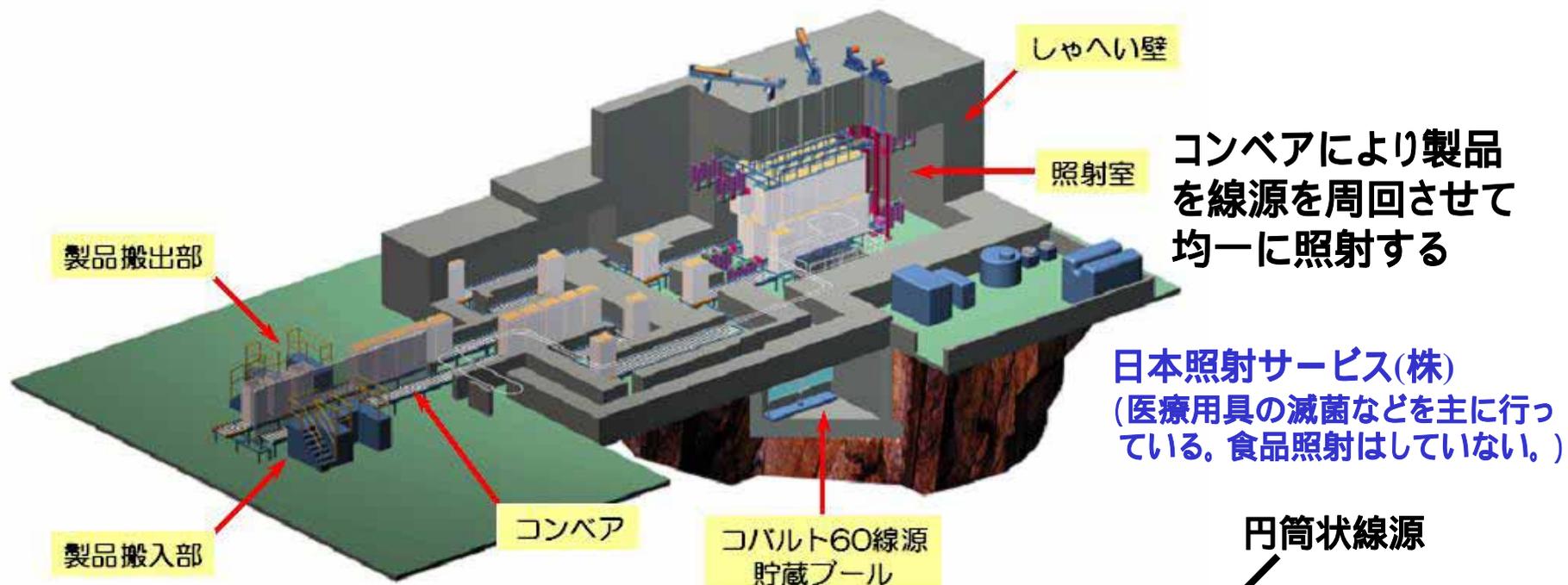
# 照射施設及び照射工程における安全

独立行政法人 日本原子力研究開発機構 小嶋拓治

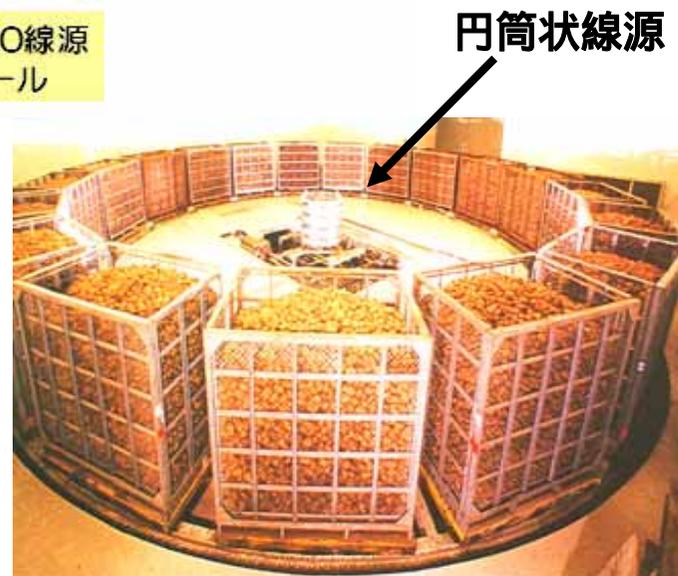
1. 照射プロセスの例
  - ・コバルト60ガンマ線
  - ・電子線
2. 安全確保のための設備及びシステム
3. 放射線プロセスにおける工程管理

# コバルト60ガンマ線照射プロセスの例

2/10



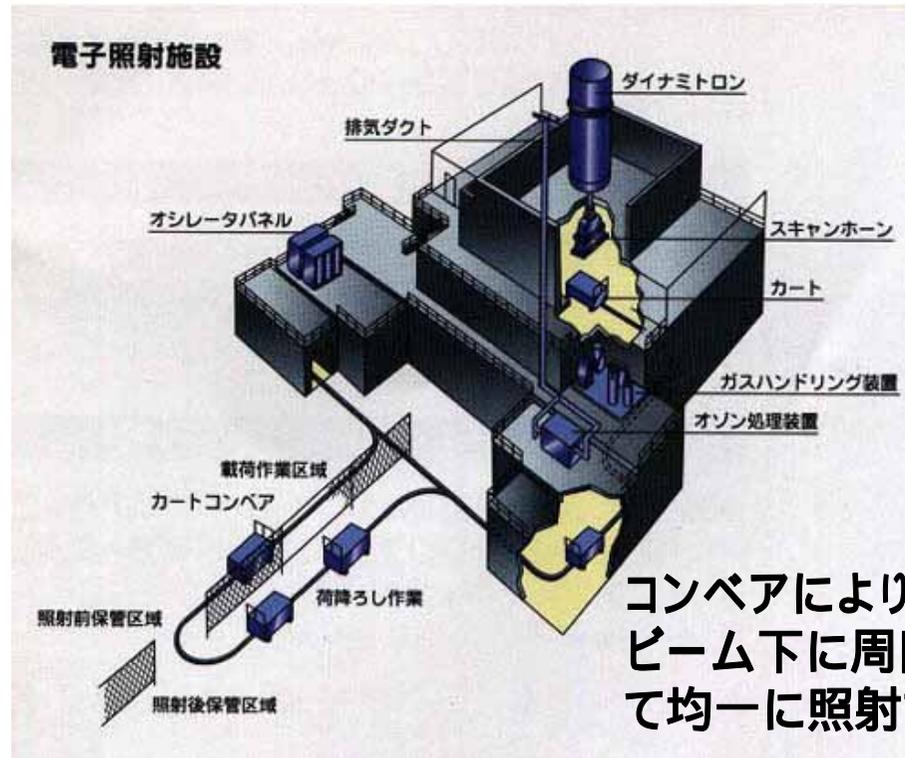
2重密封棒状コバルト線源を板状に配置、線源をプールから昇降して照射・停止



ばれいしよの照射施設(土幌町農協)

# 電子線照射プロセスの例

3/10



電源のON/OFFで照射・停止(フィラメントで発生させた電子を電圧印加により真空中で加速し薄膜を通して大気に取り出して照射)

電子線	: 10メガボルト以下
変換エックス線	: 5メガボルト以下

# ガンマ線照射施設の立入管理 (JAEA)

4/10

登録者の確認

管理区域の標識



暗証番号式自動ロック

非常口は、内部からのみ開扉可能なホテルロック、外部から入ることは出来ない。

## インターロックシステム



優先順位をつけた複数の条件を全て同時に満たす時のみ照射可能

- ・照射室内の人の立入状況(入室時安全スイッチ)
- ・線源状況と照射システムの状況
- ・コンベア等の状況
- ・プール水の状況(水位、水質など)
- ・遮へい(照射室扉や天井ハッチの開閉) など

警報システム(アラーム表示、警報、事業所内警報管理システム)

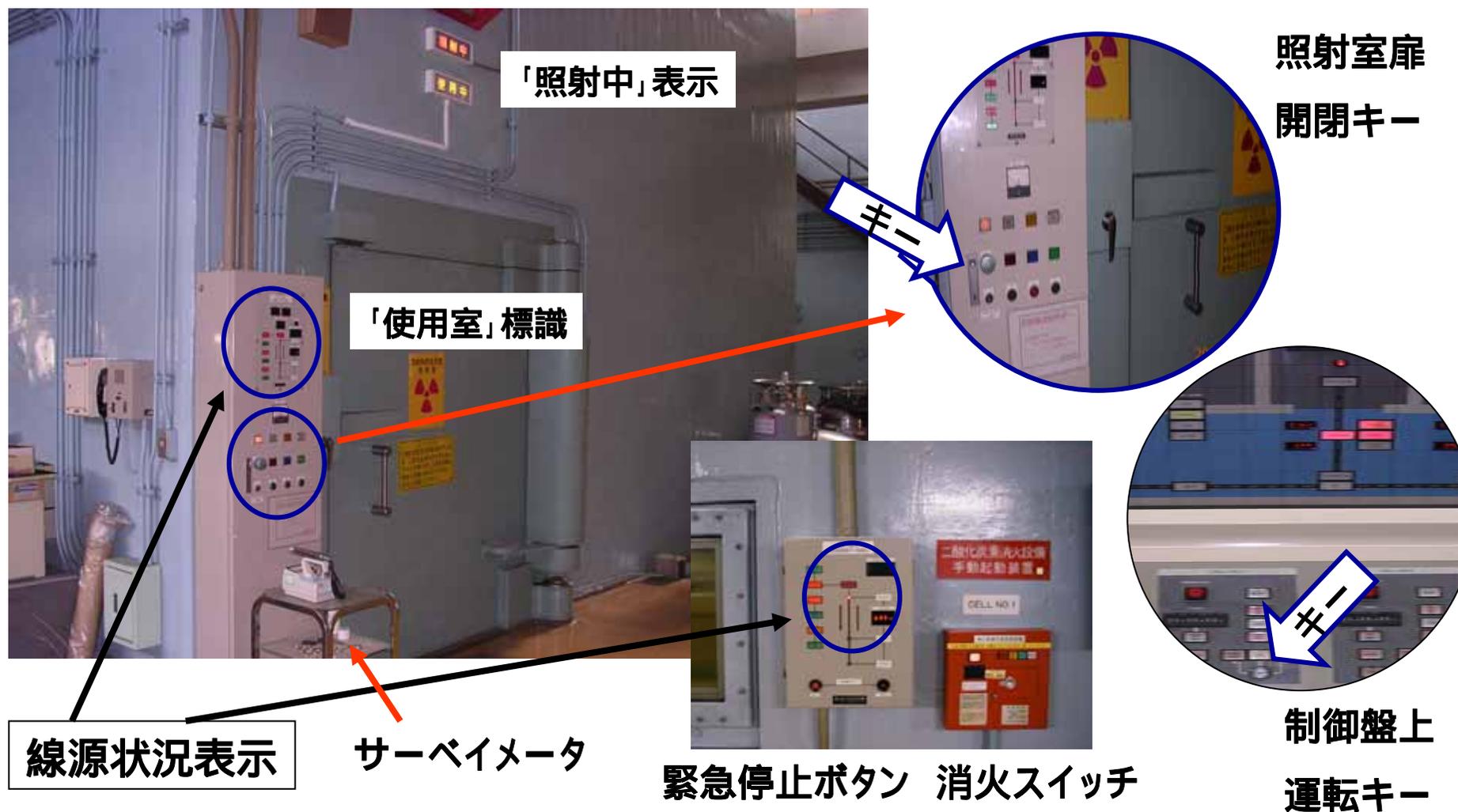
制御盤で集中管理(モニタカメラ併用)



(JAEA)

# ガンマ線照射室の安全システムの例(JAEA) 6/10

6/10



照射室の入口扉開閉キーは制御盤上運転キーと同一(ワンキー方式)

操作は運転員のみ可能(未使用時は施錠保管庫内で管理)

線源の配置、数量について定期的に目視点検



緊急脱出スイッチ

(入出人数のチェック)



入室時安全スイッチ

照射室内  
放射線モニタ  
(一対)

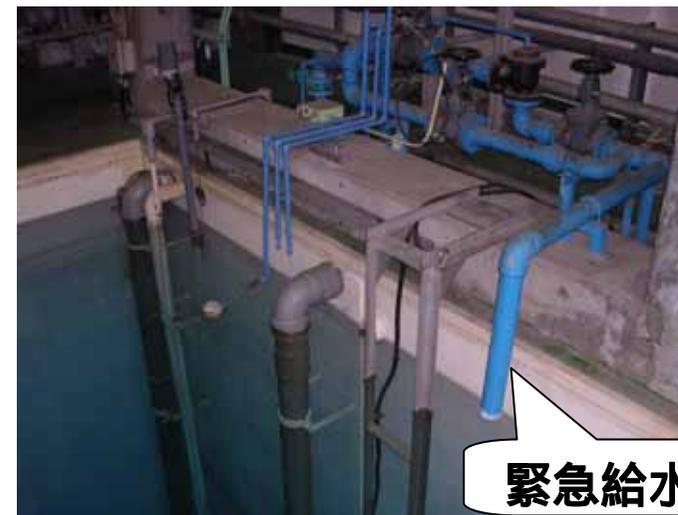
運転員がサーベイメータを持って入室し、水中に線源が格納されていることを目視でも確認



周辺エリアに配置されている放射線モニタの例 (上)とその監視盤(右)



水位計



緊急給水管



プール水の外観



腐食の抑制などのため  
伝導度をチェック



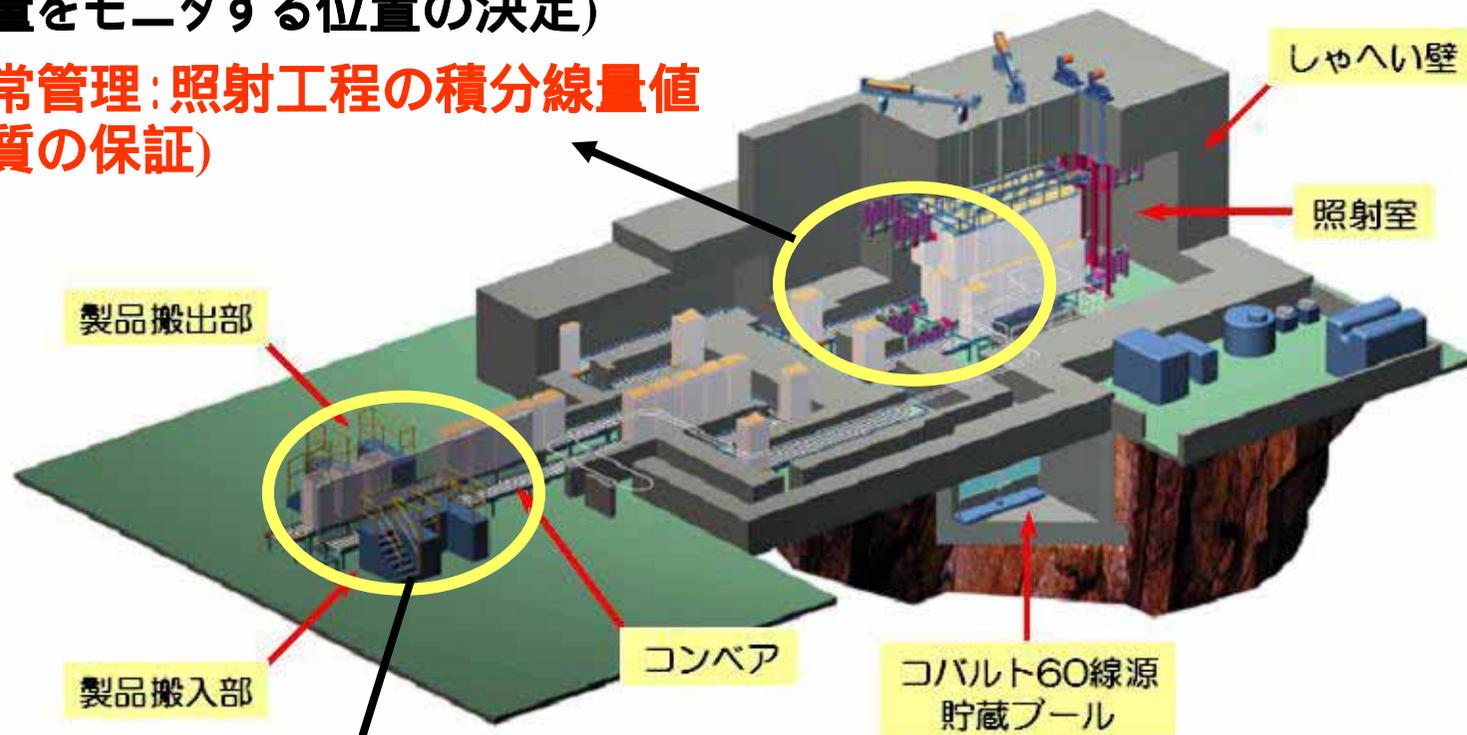
浄化装置監視システム

水は常時循環  
放射線モニターによる監視

照射場・照射製品内の線量分布測定(バリデーション:性能の検証)

最大・最小線量値を与える位置の決定  
(線量をモニタする位置の決定)

日常管理:照射工程の積分線量値  
(品質の保証)



インジケータの着色  
により判別



工程管理用  
線量計の例  
透明/着色

