



## 5. 現在の実験時の安全対策

安全衛生管理体制

現在、適用されている法律

重イオンビームプローブの管理区域と運用

X線対策としての自主管理区域と運用

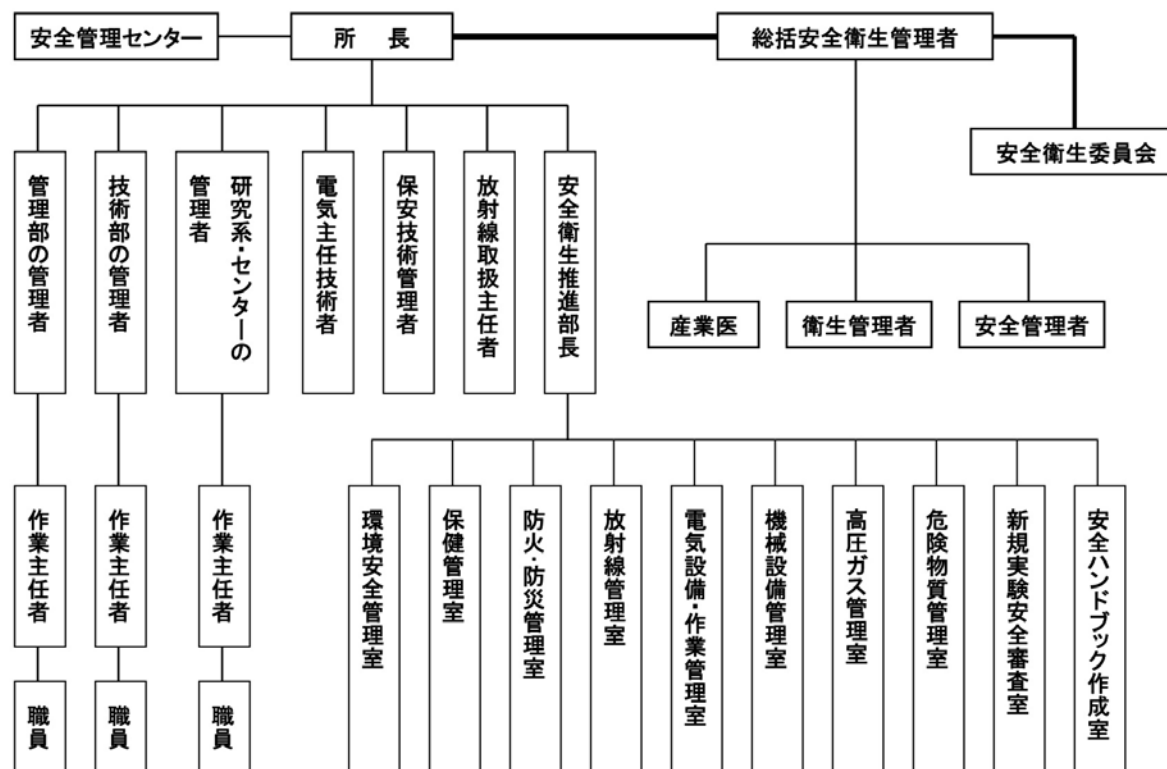
各種教育、訓練

災害・事故対策、体制、訓練

# 安全衛生管理体制

- 核融合科学研究所の安全管理体制は、労働安全衛生法に基づき、組織されている。
- 安全衛生委員会により指摘された事項を実施する組織として、所長の下に安全衛生推進部が設置され、10の室が設けられている。

核融合科学研究所労働安全衛生管理体制

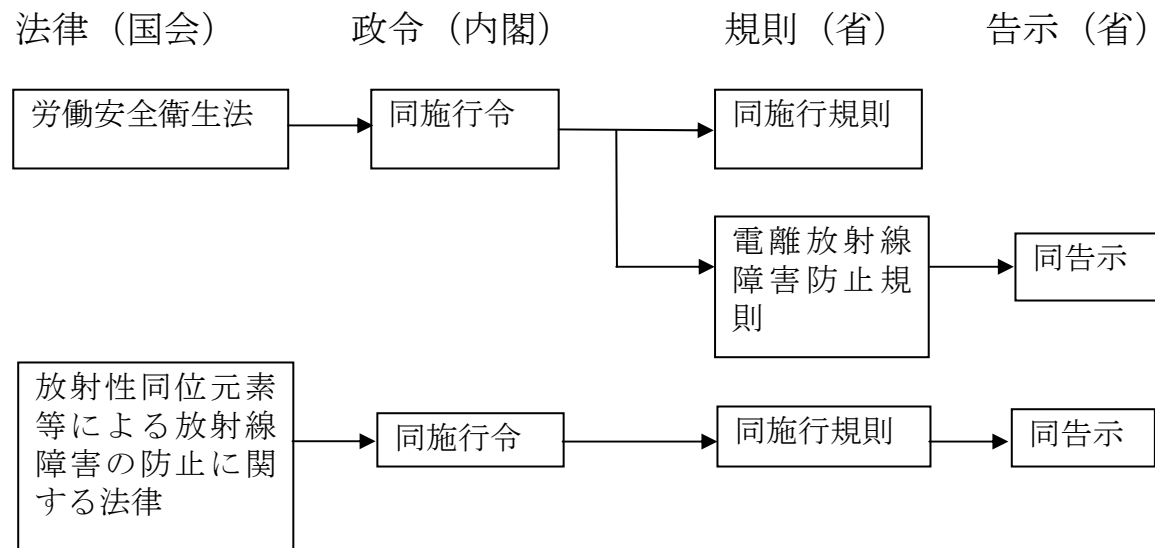


# 現在、適用されている法律

現在の実験において関係する放射線関連の法律等は以下の通りである。

- ・労働安全衛生法
- ・電離放射線障害防止規則（電離則）
- ・放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（障防法）  
放射線発生装置（重イオンビームプローブ：X線を発生する）

障防法と電離則の内容はほとんど同じであるが、放射線の定義や健康診断の頻度などの細かい点で多少異なるところもある。



# 重イオンビームプローブの管理区域と運用

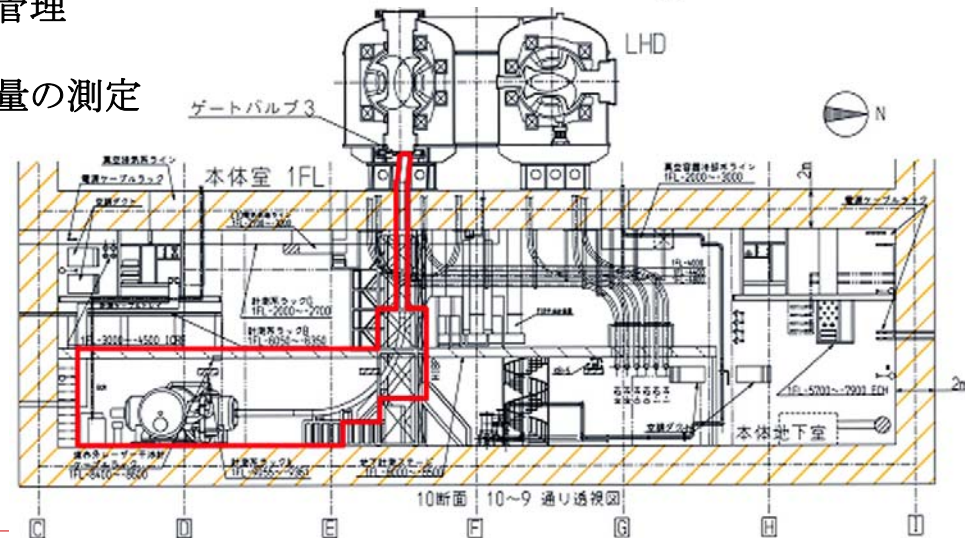
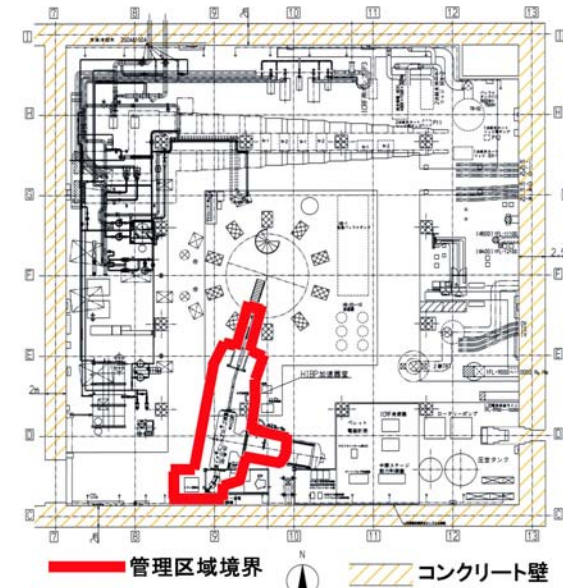
## 重イオンビームプローブ (HIBP) 測定装置の概要

最大エネルギー600万ボルトの金や銅イオン（1次ビーム）をプラズマに入射し、プラズマから出てきたイオン（2次ビーム）を検出し、そのエネルギーの変化からプラズマ内部の電位を計測する装置。

重イオンビームプローブ装置は、ビームを加速するタンデム加速器であり、X線が発生して表面の線量率が600ナノシーベルト毎時を超える箇所があることから放射線発生装置として国に承認申請している。

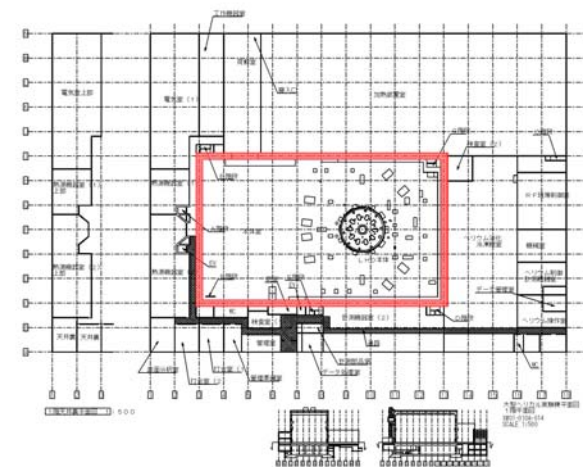
## HIBP運用に関わる業務

- ・管理区域入退域及び（X線）被ばく線量の管理
- ・放射線管理に関する記帳及び記録
- ・装置及び管理区域に係る放射線（X線）の量の測定
- ・放射線測定機器の保守管理
- ・装置の保守及び点検
- ・立ち入り検査への対応 (H16.11.19)
- ・入域者に対する教育及び訓練の実施
- ・放射線に関わる安全マニュアルの作成
- ・注意事項等の掲示

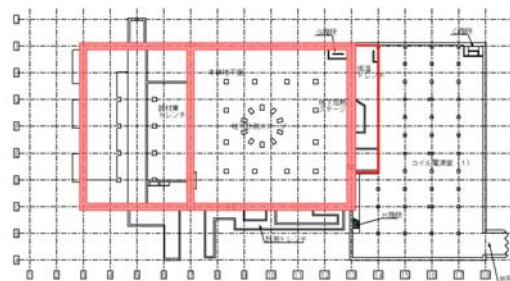


# X線対策としての自主管理区域と運用

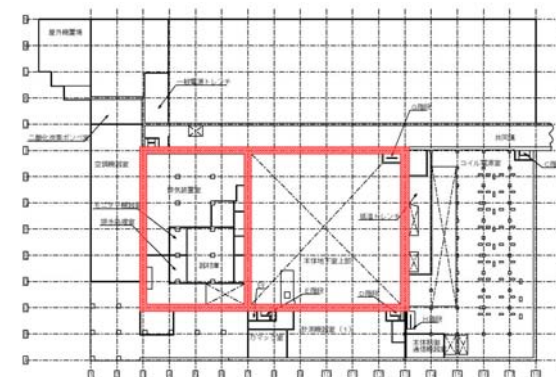
- 核融合科学研究所では、障防法の規制を受けている装置は、重イオンビームプローブ（HIBP）測定装置のみ。
- LHDに関しては、放射線発生装置に対して課せられる規制に準じた管理を行っている。
- 本体室内では、LHDの実験に伴ない、自主的に管理区域を設定して（右図赤線内）、
  - ・管理区域入退域及び（X線）被ばく線量の管理
  - ・放射線管理に関する記帳及び記録
  - ・装置及び管理区域に係る放射線（X線）の量の測定
  - ・入域者に対する教育及び訓練の実施
  - ・放射線測定機器の保守管理
  - ・装置の保守及び点検
  - ・放射線に関わる安全マニュアルの作成
  - ・注意事項等の掲示等を行っている。



本体棟1階



本体棟地下2階



本体棟地下1階

# 各種教育、訓練

---

## [放射線関係]

### ○新規講習（原則として月1回 開催）

- ・始めて入域する者の教育訓練として、新規講習会（半日）および現場教育を実施。  
現場教育は、管理区域ごとに実施している。

### ○更新講習（原則として年2回 開催）

- ・継続者の教育訓練として更新講習会（半日）を実施。

上記講習会は、原則として決めた日時に実施されるものに参加することとしているが、それ以外でも可能な限り要望に沿えるように、対応している。

## [一般]

### ○安全講習（原則として年1回 開催）

- ・核融合科学研究所内における一般の作業に係る安全に関する教育を実施している。  
\*この講習を受けていないものは、本体棟における作業は許可されない。

# 災害・事故対策、体制、訓練

---

## ○災害・事故対策

- ・地震：大型ヘリカル実験棟の地震計により震度4以上の地震を検出すると自動的に実験を停止する。地震のインターロックが作動したときは、実験責任者は緊急時のマニュアルに従って、状況の把握、必要に応じた処置等を行う。大規模地震対策特別措置法に基づく警戒宣言が発せられた場合は直ちに実験を停止し、閉じ込め磁場の立ち下げ、放射線管理区域責任者の指示に従って危機管理班の入室および現場確認、電源の遮断、等の処置を行う。
- ・豪雨、台風など：プラズマ実験中は、豪雨、台風などの異常気象の情報を常に把握し、必要に応じて、実験責任者の判断により実験停止等の緊急時のマニュアルに従った措置を行う。自主管理区域内に立ち入る必要が生じた場合は、放射線管理区域責任者の指示に従うものとする。
- ・事故・その他：プラズマ実験中に火災等が発生した時は、実験責任者は緊急時のマニュアルに従って状況の把握を行い、消防、自治体への連絡、閉じ込め磁場の立ち下げ、放射線管理区域責任者の指示に従って危機管理班の入室および現場確認、電源の遮断、等の処置を行う。停電が発生したときは、実験責任者の指導の下、各機器担当者は機器についての異常の有無を確認し、安全に必要な措置を講ずる。自主管理区域内に立ち入る必要が生じた場合は、放射線管理区域責任者の指示に従うものとする。

## ○体制、訓練

- ・体制：災害・事故等に対応する体制として、危機管理班、自衛防災隊組織等が組織されている。
- ・訓練：防災訓練、火災訓練をそれぞれ年一回行い、災害・事故発生時に機敏な行動が取れるように訓練している。