

独立行政法人
放射線医学総合研究所
研究業務の概要

平成19年8月21日

理事(総務担当) 白尾 隆行
企画部長 遠藤 真広

独立行政法人放射線医学総合研究所法

設置目的

放射線医学に関する科学技術の水準の向上

業務内容

- ・放射線の人体への影響に関する研究開発
 - ・放射線の医学的利用に関する研究開発
- ・人体の障害の予防、診断及び治療に関する研究開発
 - ・成果の普及及び活用促進
 - ・施設設備の共用
- ・研究者・技術者の養成及び資質の向上

第2期中期計画と組織編成

放射線ライフサイエンス研究領域

重粒子線がん治療研究
放射線治療に資する放射線影響研究

重粒子医科学センター

分子イメージング研究

分子イメージング
研究センター

萌芽的研究
創成的研究
共同研究

基盤技術センター

人材育成
成果普及

放射線安全・緊急被ばく医療研究領域

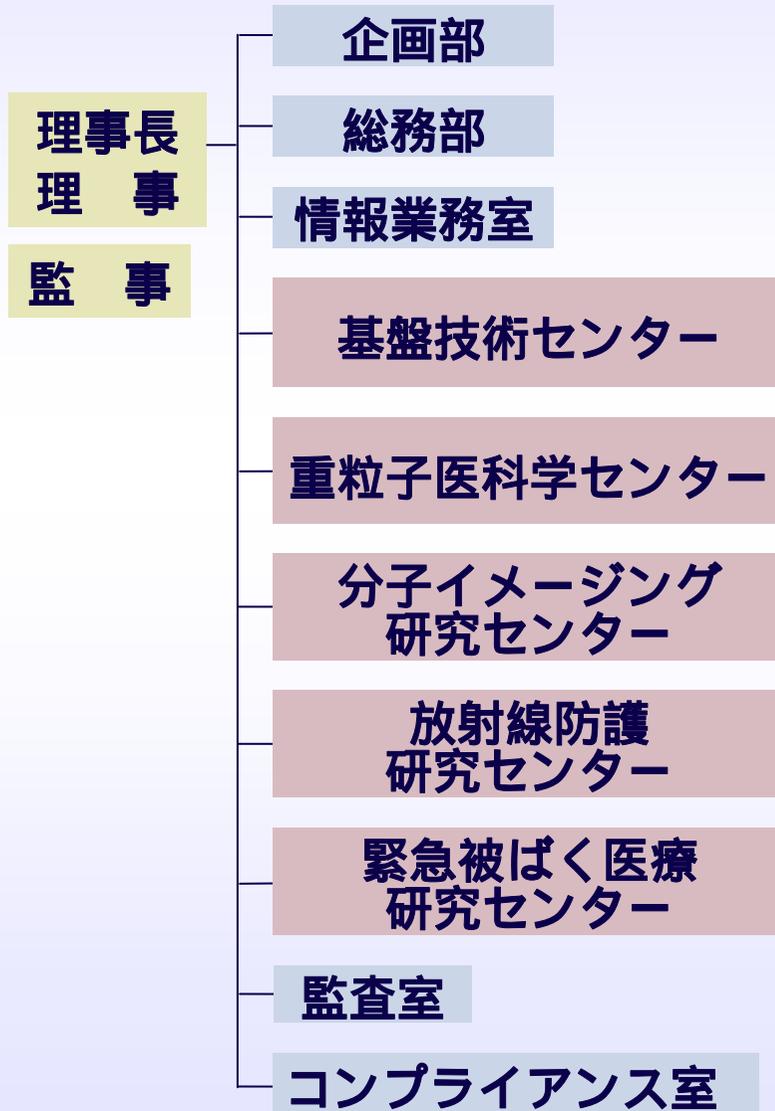
放射線安全研究

放射線防護
研究センター

緊急被ばく医療研究

緊急被ばく医療
研究センター

第2期中期計画組織図



職員(2007年4月時点)

- ・役員・・・・・・・・・・・・・・・・・・5名
- ・定年制職員・・・・・・・・・・359名
- ・任期制職員・・・・・・・・・・390名

平成19年度予算

- ・運営費交付金・・・・12,851百万円
- ・施設整備費補助金・・・364百万円

敷地面積

- ・千葉本所・・・・・・・・135,346m²
(建物面積：103,160m²)
- ・那珂湊支所・・・・・・・・10,486m²
(建物面積：2,730m²)

研究成果と実用化の促進

(平成18年度実績)

原著論文数

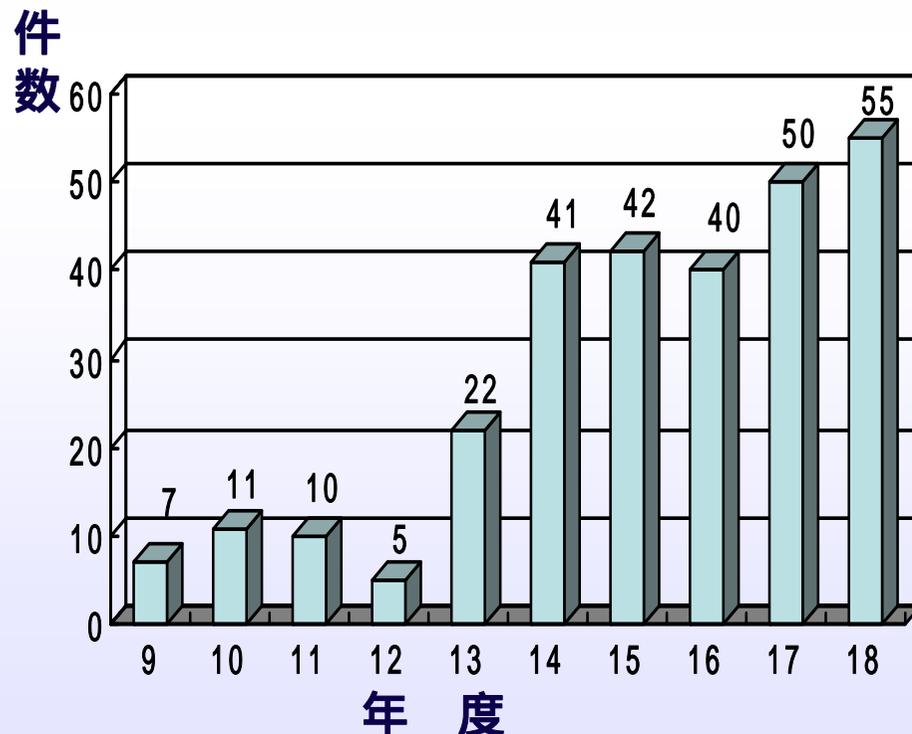
268件

特許出願

技術移転・技術指導等

特許：12件、ノウハウ3件
試験・業務委託、技術指導：14件

放医研ベンチャー



高カバー率遺伝子発現解析技術

設立：14年 資本金：1000万円

出資者：放医研研究者、企業4社他

放医研研究者が役員（非常勤）に就任

データベースの公開

放射線安全研究成果データベース

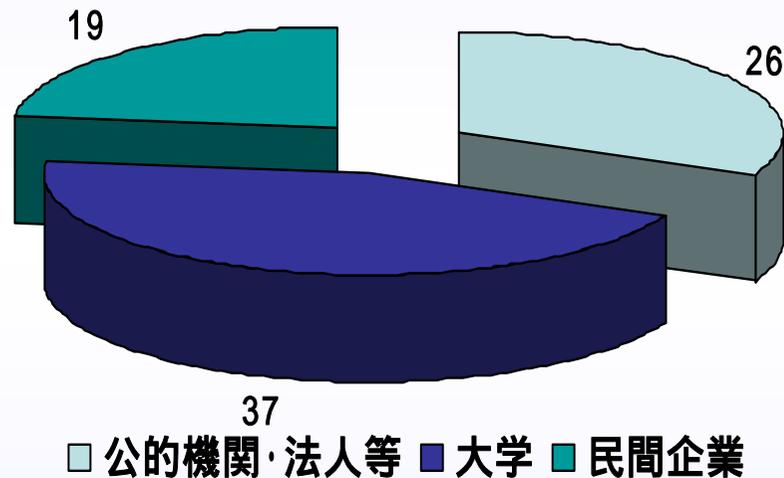
など十数件をHPで公開中

研究交流

(平成18年度実績)

共同研究・研究協力(国内)

82機関



受入研究員等

998名

大学との連携

(包括協力協定)

京都大、広島大、長崎大、東北大、
群馬大、福井大、横浜市大

(連携大学院)

千葉大、東工大、東邦大、東京理科大、
群馬大、横浜市大、東北大、明治鍼灸大

(機関協議会)

広島大学、長崎大学、放射線影響研究所

シンポジウム等の開催

シンポジウム、一般講演会、公開講座
研究所一般公開、国際ワークショップ
トレーニングコース、各種研修など

人材育成概要(研修)

注意: 数字は平成18年度実績

【中期計画】 研修は放医研の特長及び社会的ニーズを踏まえたものに厳選して実施する。**医療系研修を重視する。**(運営費交付金, 有料研修)
行政的なニーズに基づく人材の育成については, 国からの委託事業などにより実施する。(電源特別会計)

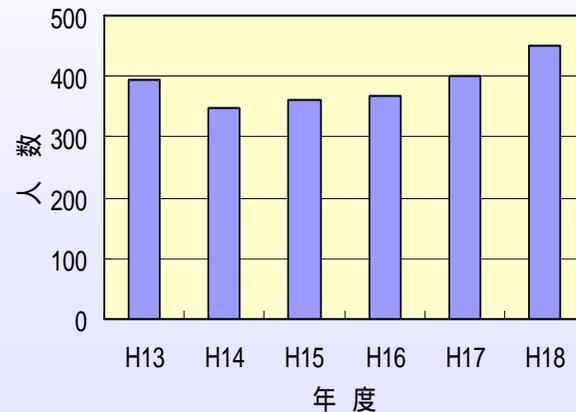
【受講者】 応募者 677名 **受講者451名 > 中期計画360名**

【特徴】 RI施設, 緊急被ばく医療施設, 病院等を使用したリアルな実習, アニメーション等を活用したビジュアルな教育

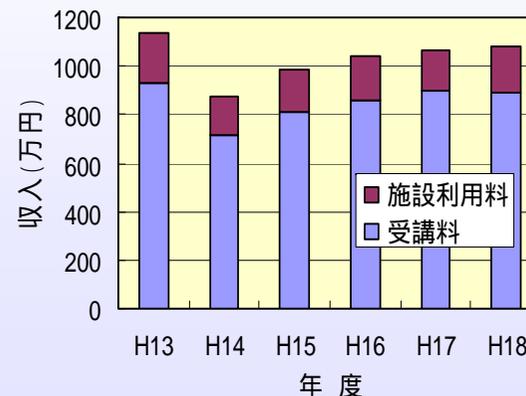
【収入】 受講料合計894万円(受託収入除く)、研究交流施設利用料186万円

課程名(受講料円)	期日	回数	定員	受講者	対象者	アンケート評点
放射線看護課程(35000)	5	5	24 x 5	175	看護師, 准看護師	平均 88
医学物理コース(70000)	9	1	15	20	大学院修了者, 診療放射線技師	平均80
放射線防護課程(91000)	13	1	24	17	放射線管理者, 技師, 技術者	平均 86
放射線防護安全コース(35000, 初級)	5	1	H19から	H19から	放射線管理者, 技術者	----
治験関係者のための画像診断セミナー (トライアルのため無料, 今後有料)	1	1	15	31	治験関係者, 医師, 技師, 薬剤師, 看護師	----
【受託】緊急被ばく救護セミナー	3	4	24 x 4	120	原子力防災関係者	平均 90
【受託】緊急被ばく医療セミナー	3	3	20 x 3	61	被ばく医療関係者	平均 86
【受託】緊急被ばく計測セミナー	3	1	18	13	被ばく医療機関の技師	平均 86
【受託】海上原子力防災研修	5	1	14	14	海上保安庁職員	----
合計(H18年度分)			362	451名	> 中期計画 360名	平均 86点

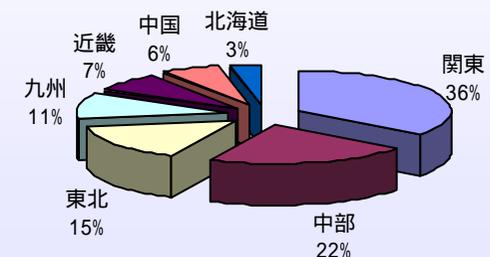
受講生数推移



自己収入(受託除く)



受講生分布



人材育成概要(研修)

- ・放射線医療系研修:放射線看護課程,医学物理コース,治験関係者のための画像診断セミナー(運営費交付金事業)
- ・放射線防護系研修:放射線防護課程(上級),放射線防護安全コース(初級)(運営費交付金事業)
- ・緊急被ばく系研修:緊急被ばく医療セミナー,救護セミナー,計測セミナー(電源特別会計受託),海上原子力防災研修(受託)

放射線看護課程(1997年から)

【目的】

放射線の基礎,人体に対する影響,放射線の防護,放射線診療患者の看護についての知識と技術の習得

【対象】 看護師

【回数】 年5回

【期間】 5日間

【定数】 30名

【写真】 X線診断時の防護実習



医学物理コース(2005年から)

【目的】

医学物理士等を目指す上で必要な放射線物理や医学的事項の修得

【対象】 診療放射線技師,理工学,医療系大学院修士修了者

【回数】 年1回

【期間】 9日間

【定数】 15名

【写真】 重粒子線治療講義



画像診断セミナー(2006年から)

【目的】

新薬の開発で重要な役割の知見関係者に対して画像医学分野の知識の醸成

【対象】 受託臨床試験実施機関,治療実施管理機関の担当者,製薬企業の研究者等

【回数】 年1回

【期間】 1日間

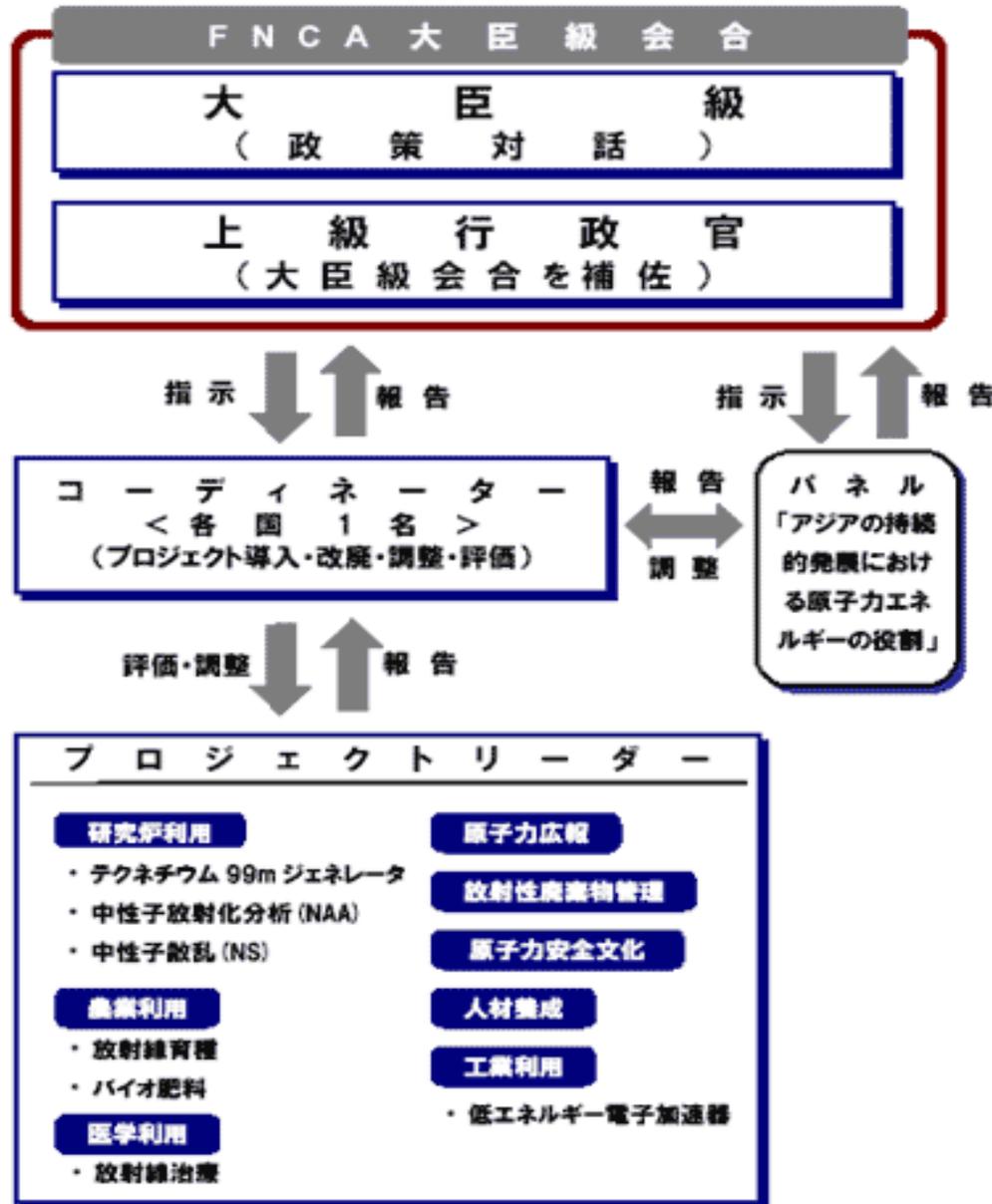
【定数】 15名~30名

【写真】 PET施設見学



Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA)

アジア原子力協力フォーラム(FNCA)の枠組み



参加国 9か国

日本、オーストラリア、中国
インドネシア、韓国、マレーシア
フィリピン、タイ、ベトナム

水平的な技術開発・研究協力

放射線の医学利用 (since 1991)

参加国:

中国、インドネシア、韓国、日本、マレーシア
フィリピン、タイ、ベトナム

活動:

アジアに多発するがんに対する最適な放射線治療方法の開発

- ワークショップ
- 国際共同臨床試験
- 施設訪問
- 公開講座
- 放射線治療装置の品質管理
- IAEA/RCA との協力

Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA)

放射線の医学利用プロジェクト

FNCA ワークショップ



アジア8か国

アジアに
多発するがん

原子力の平和利用



多施設共同
臨床試験

データの評価

データセンター
(放医研)

治療方法の
改良

治療成績の
改善



第2期中期計画と組織編成

放射線ライフサイエンス研究領域

重粒子線がん治療研究
放射線治療に資する放射線影響研究

重粒子医科学センター

分子イメージング研究

分子イメージング
研究センター

萌芽的研究
創成的研究
共同研究

基盤技術センター

人材育成
成果普及

放射線安全・緊急被ばく医療研究領域

放射線安全研究

放射線防護
研究センター

緊急被ばく医療研究

緊急被ばく医療
研究センター

重粒子医科学センター

臨床治療高度化研究



重粒子線がん治療装置HIMAC

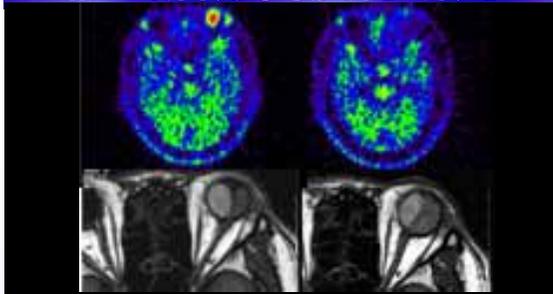
切らずに治す
短期間で高いIQOL
高い治療効果



ゲノム診断研究



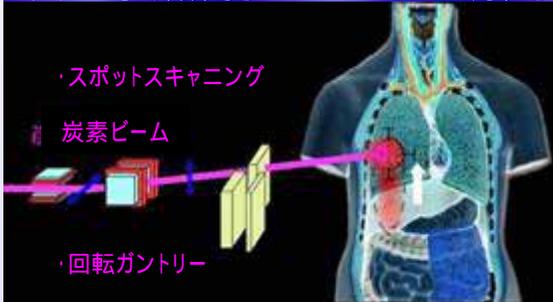
診断治療高度化研究



粒子線生物研究



次世代照射システム研究



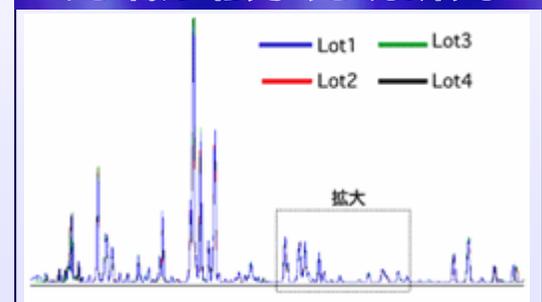
厚生労働省承認
先進医療

2007年2月現在3,000名以上治療



小型・普及型装置開発
普及・人材育成

先端遺伝子発現研究



分子イメージング研究センター

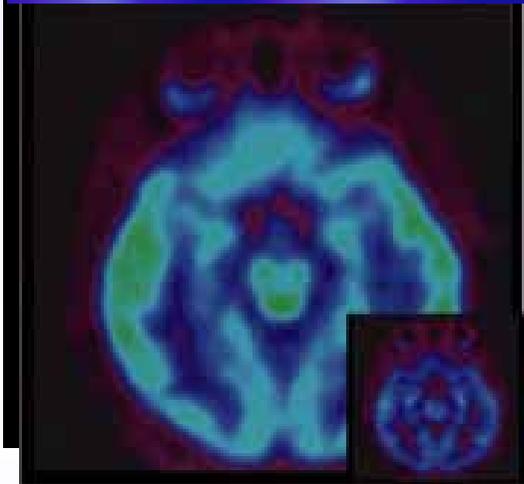
体の中の分子の動きを画像で捉える

分子病態イメージング研究



1. 世界最先端のPET基盤技術の開発
2. 大学・公的機関・民間企業等にかれた研究支援
3. 広く分子イメージング研究の発展と国民医療の向上に貢献

神経イメージング研究



分子認識研究



先端生体計測研究

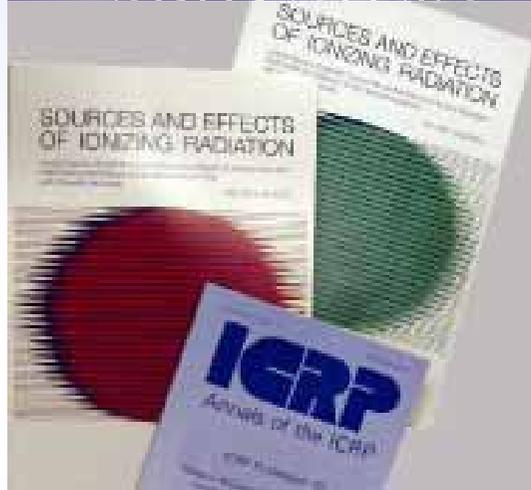


文部科学省
社会のニーズを踏まえた
ライフサイエンス分野の研究開発
分子イメージング研究プログラム
PET疾患診断研究拠点

放射線防護研究センター

放射線に関わる安心と安全のために

規制科学総合研究



環境放射線
放射能

放射線利用
医療・産業

どんな放射線を
どのくらい受けるか



どんな影響が
どのくらい現れるか

機構解明



影響・健康リスク推定

リスクコミュニ
ケーション

規制科学



国民の安全と安心の確保

発達期被ばく影響研究



生体影響機構研究



環境放射線影響研究



緊急被ばく医療研究センター

緊急被ばく医療研究の中核機関 < 三次被ばく医療機関 >

全国レベル

染色体ネットワーク

緊急被ばく医療ネットワーク

物理学的評価ネットワーク

放射線医学総合研究所 < 三次被ばく医療機関 >

地域レベル

広島大学 < 地域三次被ばく医療機関 >

放医研 < 地域三次被ばく医療機関 >

西日本原子力施設立地・隣接11府県

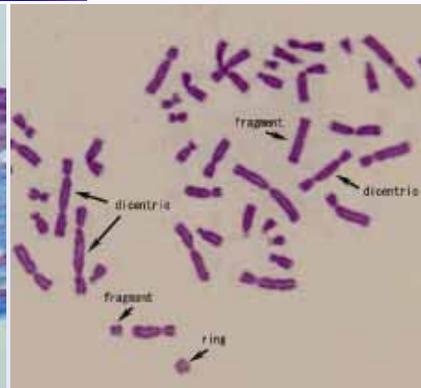
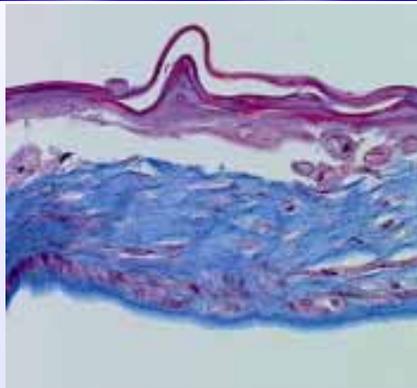
東日本原子力施設立地8道県

高線量被ばく障害研究

線量評価研究

事故への対応

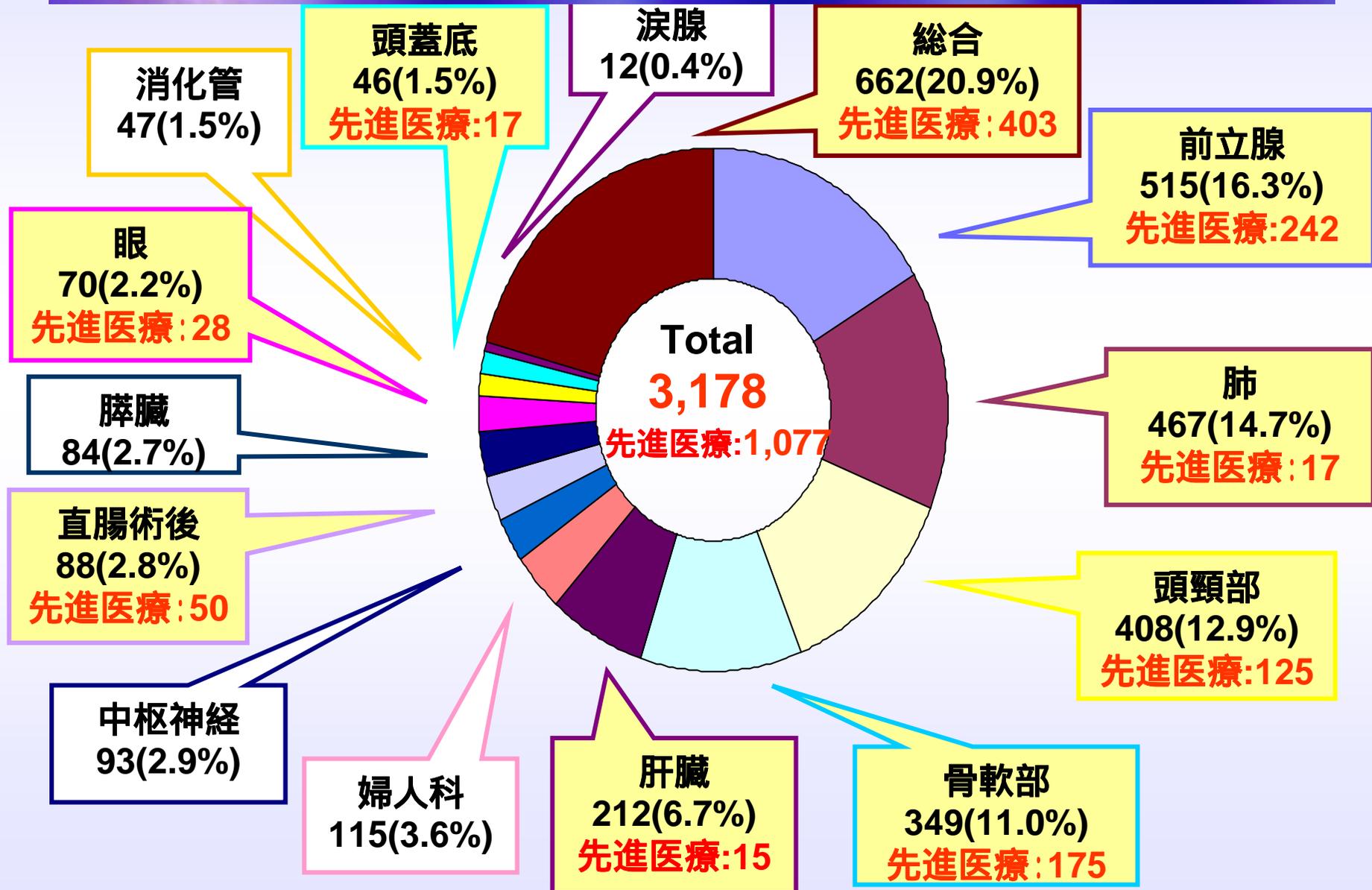
人材育成



- ・ JCO臨界事故対応
- ・ 被ばく医療相談
- ・ X線被ばく事故
- ・ 国立大蔵病院の被ばく事故
- ・ 八日市場工場X線被ばく
- ・ タイ、パナマへの専門家派遣

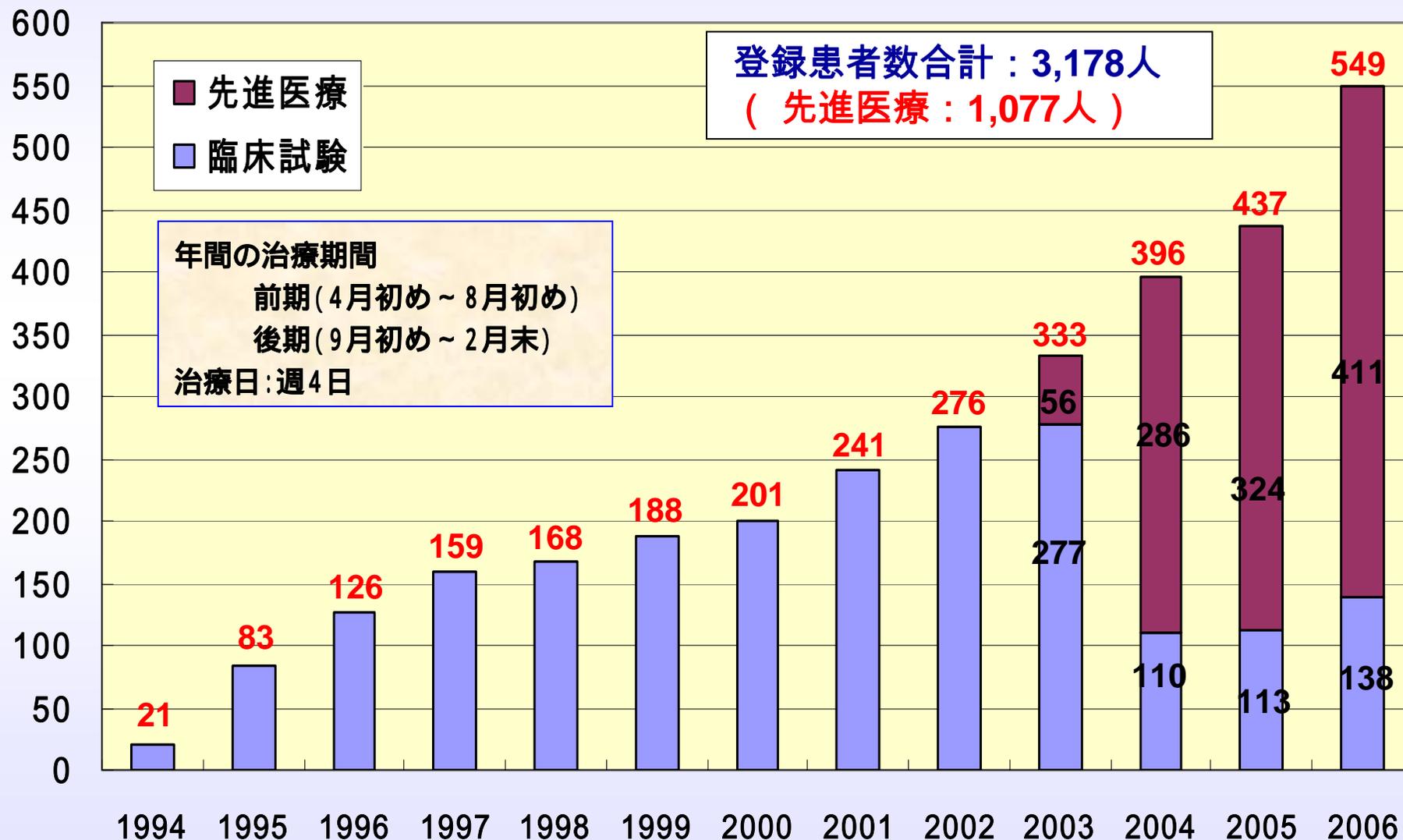
- ・ 緊急被ばく医療セミナー
- ・ 緊急被ばく救護セミナー
- ・ 放射線計測セミナー
- ・ 地域医療関係講習会支援

重粒子線治療の登録患者数 (2007年2月末)



重粒子線治療の登録患者数

(1994年6月～2007年2月27日)



世界各国の重粒子線治療装置の導入(計画)

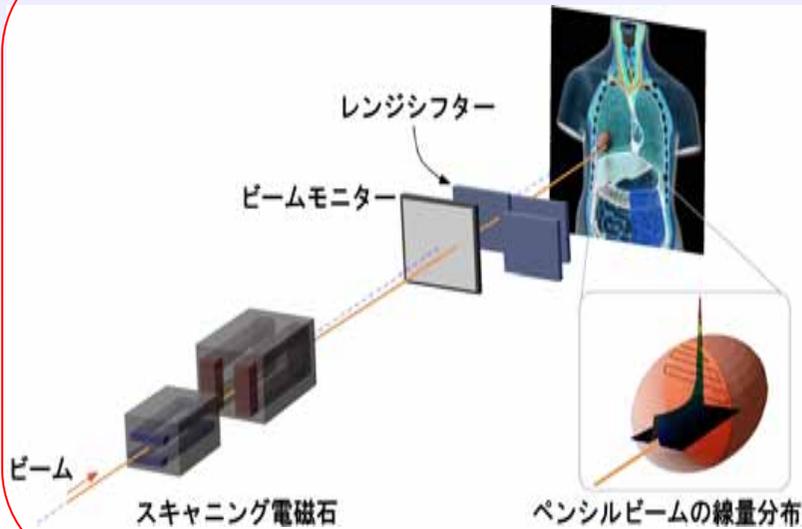
施設	企業	備考
HIMAC	M + H + T + S	日本(94)
兵庫	三菱	日本(01)
群馬大	三菱	日本(建設中)
Heidelberg	シーメンス(GSIの指導)	ドイツ(07)
Marburg	シーメンス	ドイツ(受注決定)
Kiel	シーメンス	ドイツ(受注決定)
CNAO	CERN+企業合同	イタリア(建設中)
Lyon	CERN+企業合同(?)	フランス(承認)
MedAustron	(?)	オーストリア(承認)
Mayo Clinic		米国(調査中)
蘭州	(?)	中国(建設中)
釜山		韓国(調査中)

M:三菱、H:日立、T:東芝、S:住友

出典(一部):PTCOG HomePage

次世代照射システムの開発

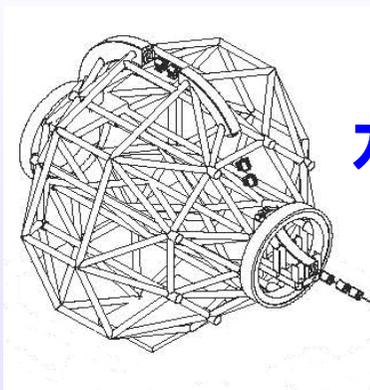
高速呼吸同期3Dスポット・スキャンニング開発



スキャンニング

- 1) オンデマンド治療
- 2) 全部位に対応
(凹凸のある呼吸性移動標的でも精密に照射可能)

回転ガントリー開発



ガントリー

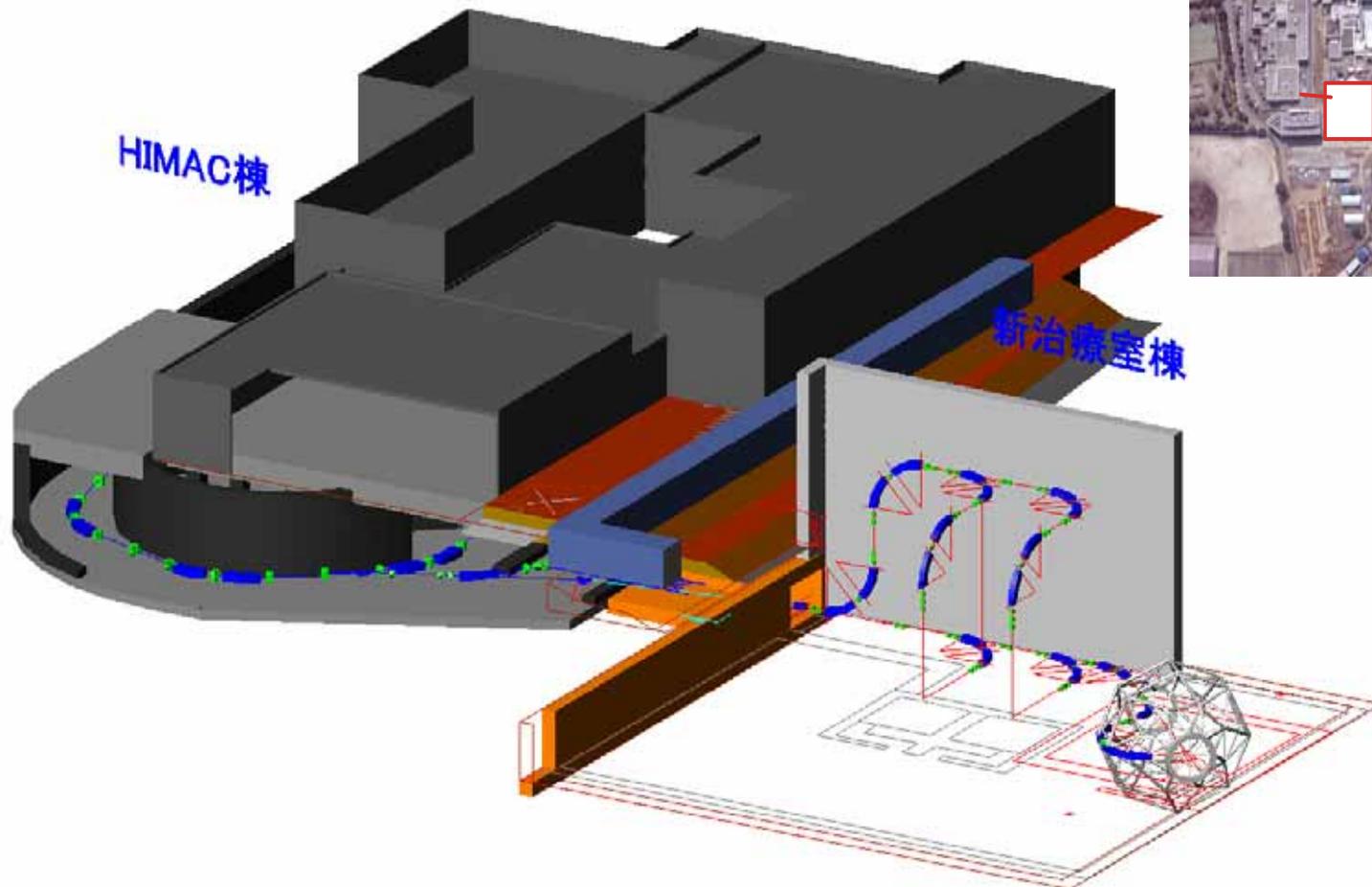
- 1) 患者負担の軽減
- 2) 治療計画の容易さ

ガントリー + スキャンニング

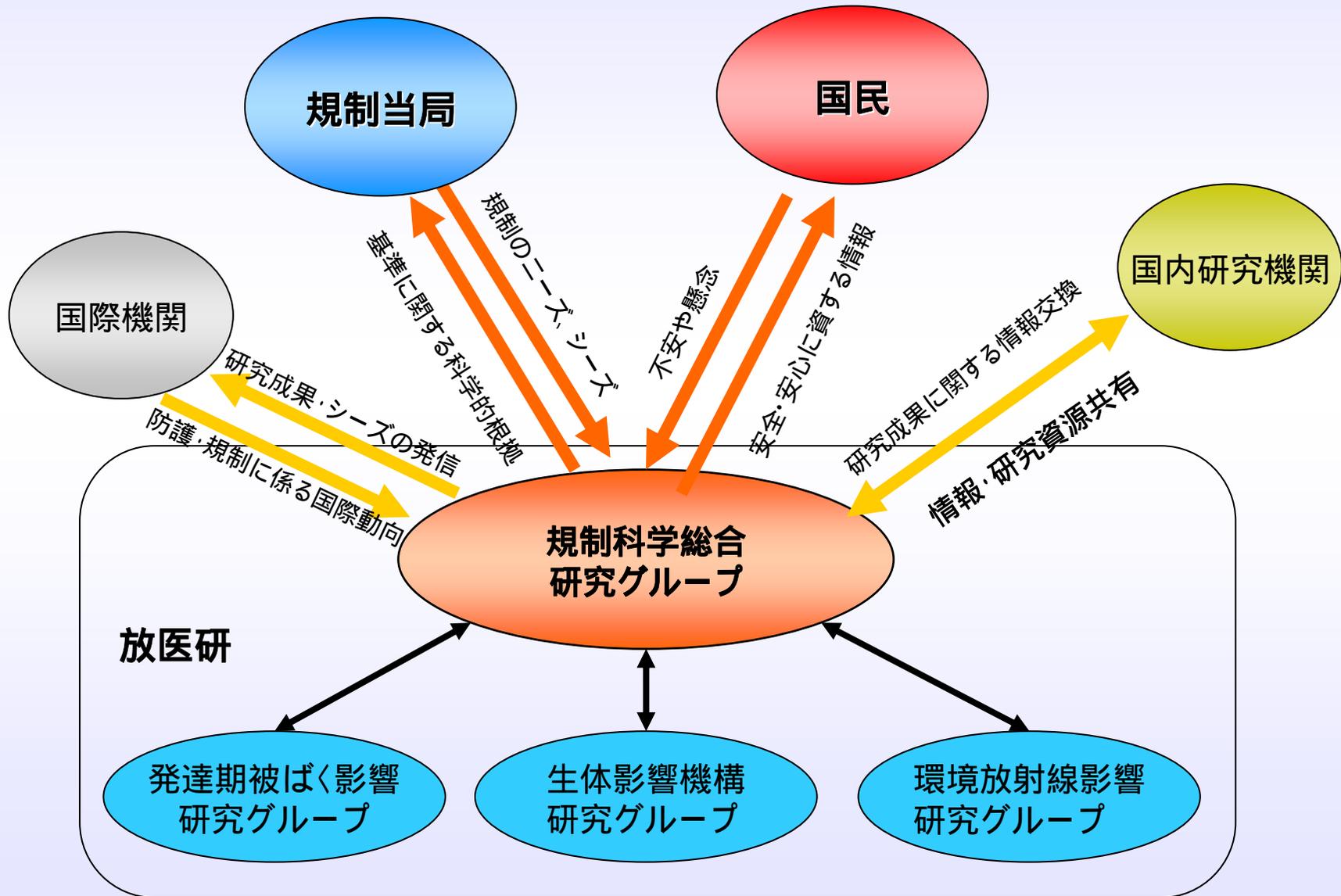
多門最適照射による
膵がん、脳腫瘍等の
難治がんの克服

新治療室棟の建設

水平&垂直固定ポート:2室
回転ガントリー:1室
HIMAC上リングから地下トンネルで接続



規制科学・情報ハブ機能の強化





放医研に託された使命を真摯に受け止め

放射線医学に関わる科学技術の発展にむけて

独立行政法人
放射線医学総合研究所