

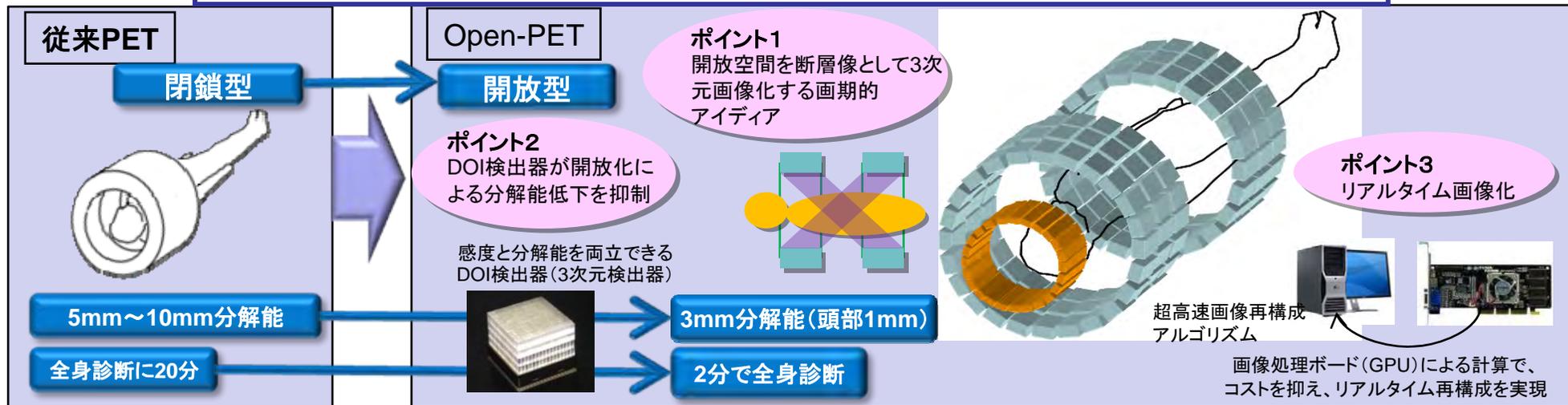
Open-PETの開発

(独)放射線医学総合研究所

分子イメージング手法を用いた疾患診断研究及び治療法開発・評価研究

文部科学省
早期診断・治療を可能とする技術、医療品、機器の開発
平成23年度概算要求額：
独立行政法人放射線医学総合研究所運営費交付金のうち、
分子イメージング手法を用いた疾患診断研究及び治療法開発・評価研究
にかかる経費830百万円の約25%

「PETで診ながらの治療」や「全身の同時診断」を可能とする世界初の開放型PET「Open-PET」を開発する。



PETで診ながらのがん治療

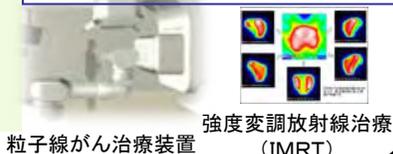
期待される応用例①

PETで診ながらの放射線治療

これまで：がんに正確に照射できているか確認する方法がない。

OpenPETで、ビームを可視化し、がんを直接見ながら照射することで、安心・確実な放射線がん治療を実現

- ・がんの形状と悪性度に応じて 照射線量をきめる。
- ・呼吸性移動などのある臓器を正確に治療



期待される応用例②

PETで診ながらの外科手術

これまで：手術中がんと見失うことも。周辺臓器への浸襲が不安。

OpenPETで、がんを直接見ながら、また周辺臓器の機能を確認しながら、外科手術を行うことができ、手術の精度を格段に向上。



- ・PET画像を見ながら腫瘍の部分のみを切除する。
- ・腫瘍部分を全て取り除くことができる。
- ・手術による侵襲が軽減する。

全身同時診断

期待される応用例③

創薬への展開

これまで：薬効や機能を計測すPET診断は局所に限定されていた。

OpenPETで、全身の機能を同時に計測することができ、薬効に加え副作用の診断が可能に。

- ・マイクロドーズ試験
- ・動態の早い薬の薬効効果判定
- ・代謝の早い薬の薬効効果判定



現在の状況

実用化までの主要マイルストーン

小型実証実験機を開発中

要素技術開発ステップ (H23-H24)

- ・高感度PET検出器の開発
- ・高速画像再構成技術の開発
- ・3D画像処理技術の構築

装置開発ステップ (H25-H27)

- ・人用Open-PETの開発
- ・リアルタイム画像構築
- ・3D眼鏡の開発

臨床応用ステップ (H28-H30)

- ・PETで診ながらのがん治療
- ・全身同時診断

PET疾患診断プローブの開発

Open-PETの特性を最大限に活かせるプローブの開発