

第1回最先端がん医療施設整備検討委員会 次第

日時：平成24年5月31日（木）
午前10時30分～午後0時30分
場所：大阪赤十字会館 302号室

○ あいさつ

○ 議 題

1 委員長等の選任について

2 最先端がん医療施設の検討について

○ 資 料

資料1-1：粒子線治療等最先端がん医療施設整備の検討

資料1-2：施設整備の候補地

資料2：最先端のがん治療（粒子線治療等）について

資料3：最先端のがん医療について

資料4-1：粒子線がん治療装置の安全性

資料4-2：粒子線がん治療施設の安全性

資料5：民間の装置メーカーへのアンケート結果

資料6：最先端がん医療施設 整備検討委員会 設置要綱

1. 検討委員会について

(1) 目的

本検討委員会では、府議会での議論及び「成人病センター整備基本構想（平成 22 年 3 月）」において、「粒子線を使った放射線治療機器やホウ素中性子捕捉療法（BNCT）などの最先端医療機器について、今後の技術革新の動向を踏まえながら、将来的な導入を検討する」としていることなどを踏まえ、大阪府内のがん患者等へ最先端のがん治療を提供できるよう、今後、整備すべき最先端がん治療装置の内容等について検討する。

具体的には、粒子線等がん医療施設の現状、将来性等を踏まえ、大手前地区において整備する場合の施設規模、安全性確保のあり方、施設の運営形態、関係機関との連携等について検討することを目的とする。

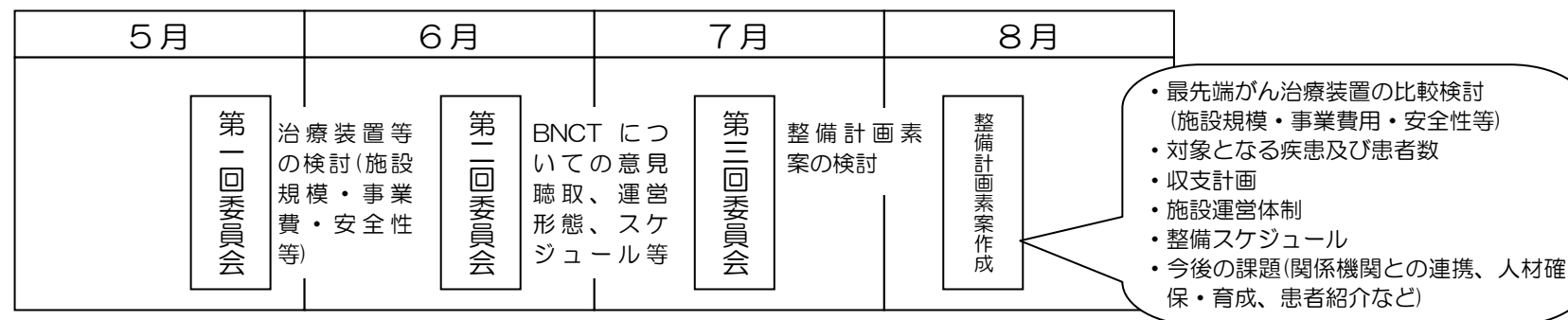
(2) 検討事項

- ①最先端がん医療施設（陽子線・重粒子線・BNCT）の内容等
- ②最先端がん医療施設の安全性
- ③人材育成及び人材確保方策
- ④施設の運営体制
- ⑤最先端がん医療施設の建設に係る各種法規制
- ⑥事業収支等

(3) 委員 ※五十音順・敬称略

- 小川 和彦 大阪大学大学院医学系研究科 教授
- 亀井 了 兵庫県立粒子線医療センター 事務部長
- 西山 謹司 大阪府立成人病センター 副院長
- 村上 健 放射線医学総合研究所重粒子医科学センター
国際重粒子医科学研究プログラム プログラムリーダー

(4) 検討等スケジュール



2. 最先端がん医療施設整備についての検討の経緯

(1) 大阪府議会における議論

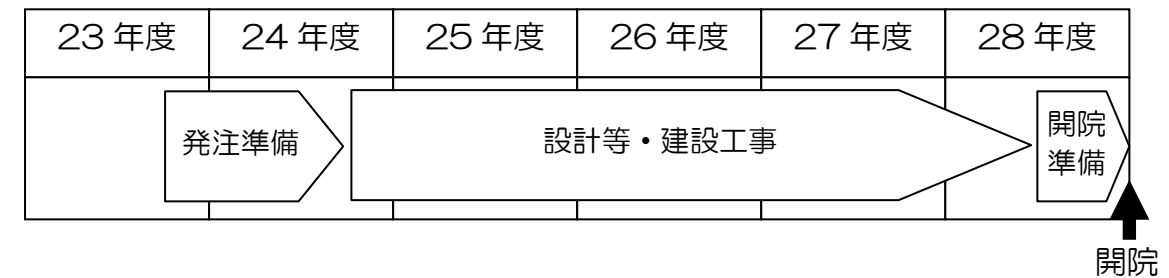
平成 23 年 9 月議会において、「建替えを契機として、粒子線治療や BNCT など、がんの最先端医療技術を導入する構想を整備計画で明確にし、名実ともに日本を代表するがんの最先端医療施設として、成人病センターを位置付けることが必要であり、先進的な医療を提供するための機能拡充と良好な療養環境の確保に向け、移転予定地東側の部分を拡張用地として確保すべき」との提案があった。

この提案を受け、「拡張用地の確保や粒子線治療などの最先端医療の導入について精査し、より診療機能が充実した成人病センターとなるよう検討する」とこととした。

(2) 大阪府立成人病センターの役割と建替え整備

成人病センターは、府域のみならず日本をリードするがん専門病院として、他の病院では対応できない難治性がんを中心に高度ながん医療を提供するとともに、特定機能病院（※）として、がん治療の研究開発や専門医等の人材育成などの役割を担っており、これらの機能を充実させるため、平成 28 年度中の新病院開院を目指して、大手前地区への移転建替え整備を進めている。

【参考：成人病センターの整備スケジュール】



※ 特定機能病院とは、医療法第 4 条の 2 に基づいて、①高度の医療を提供する能力を有する、②高度の医療技術の開発及び評価を行う能力を有する、③高度の医療に関する研修を行わせる能力を有する、などの要件に該当する医療機関として厚生労働大臣が承認した病院。

施設整備の候補地

1. 粒子線治療などの最先端がん医療施設整備の候補地

粒子線治療などの最先端がん医療施設の候補地として、府議会から提案のあった新成人病センターの隣接地について、その適否を検討する。

最先端がん医療施設の整備場所は、以下の条件等を踏まえて検討する必要がある。

◆新成人病センター計画地など



◆最先端がん医療（粒子線治療）の望ましい施設整備場所

項目	望ましい条件	候補地の状況
がん治療方法の選択肢の拡大	がんの治療方法には、「外科療法」、「化学療法」、「放射線療法」がある。最先端医療施設をがん診療連携拠点病院に併設することでがん患者は多様な治療方法の中から、自分の症状に最適な治療方法を選択することができる。	がん診療連携拠点病院に近い場所 新成人病センターに隣接
通院型治療	粒子線治療・中性子捕捉療法は、他の治療方法とは異なり、通院型治療が中心である。	府民のアクセシビリティの良い場所 地下鉄「谷町四丁目」徒歩9分 京阪・地下鉄「天満橋」徒歩10分
整備場所の規模	最先端医療施設には、医療施設に一定の面積（建築面積で重粒子線の場合 3,400 m ² 程度、陽子線の場合 1,800 m ² 程度）が必要である。 また、医療施設以外にも来院者駐車場や構内通路等の用地として 1,500 m ² 程度が必要である。	5,000 m ² 以上の規模 約 9,000 m ²
整備用地の取得	府内のがんによる年齢調整死亡率は他の都道府県と比較しても高い状況にあるため、最先端がん医療施設は早期に整備されることが望ましい。	早期に取得できること 府有地

※独立行政法人放射線医学総合研究所・九州国際重粒子線がん治療センター作成のパンフレット、熊取町、医用原子力技術研究振興財団ホームページの記載事項を引用又は参考として作成。

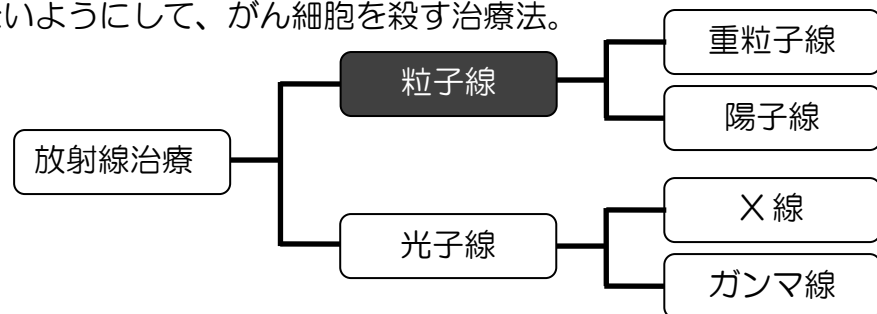
1. 放射線治療

(1) がんの主な治療法

	外科療法	放射線療法	化学療法
適応	<ul style="list-style-type: none"> 早期がんから中程度進行がん 局所がん（1ヶ所にまとまったがん） 	<ul style="list-style-type: none"> 早期がんから局所進行がん 局所がん 	<ul style="list-style-type: none"> 特に白血病など全身に広がったがん
長所	<ul style="list-style-type: none"> 根治性が高い 	<ul style="list-style-type: none"> 機能と形態の欠損が少ない 治療中の身体的負担が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> 延命効果が顕著なものもある
短所	<ul style="list-style-type: none"> ときに機能と形態の欠損が大きいことあり 	<ul style="list-style-type: none"> 一部副作用を残すことあり 	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に副作用が強い 根治性が低い

(2) 放射線治療

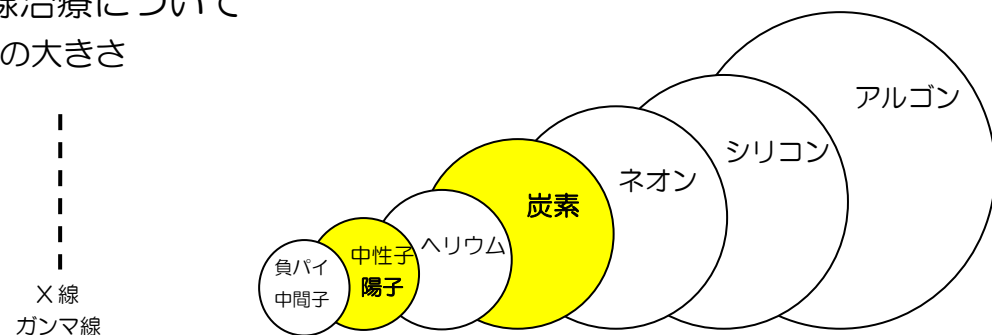
放射線治療は、放射線の熱でがん細胞を焼き殺すのではなく、放射線で細胞核の中の DNA（デオキシリボ核酸）に分子レベルの傷を付け、もうそれ以上細胞分裂ができないようにして、がん細胞を殺す治療法。



粒子線（重粒子線・陽子線）を使った治療法が、粒子線治療。従来の放射線治療では、光子線（X線・ガンマ線等）を使う。

2. 粒子線治療について

(1) 粒子の大きさ



①重粒子線

炭素（C）、ネオン（Ne）、シリコン（Si）、アルゴン（Ar）などのイオンが超高速で飛んでいるもの。重粒子線がん治療は、光の速さの約 70%の速さに加速した炭素イオンをがん病巣に狙いを絞って照射する治療法。

②陽子線

水素（H）の原子核（陽子）が超高速で飛んでいるもの。陽子線がん治療は、光の速さの約 70%の速さに加速した陽子をがん病巣に狙いを絞って照射する治療法。

③光子線

光子とは、高エネルギーの光の粒子。光子線は光子が光の速さで飛んでいるもの。X線もガンマ線も光子線。

(2) 粒子線の特徴

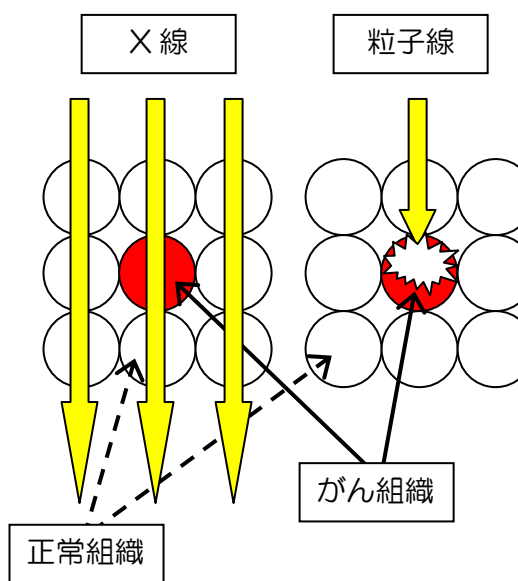
①がん病巣にピンポイントで照射

X線は体の中を進んでいく内にどんどん効果が低下してしまうため、体の奥にあるがんを治療するのが困難。粒子線は、がん病巣のところで止まるときにだけ大きな効果を発揮するので、体の奥にあるがんを治すことも可能。

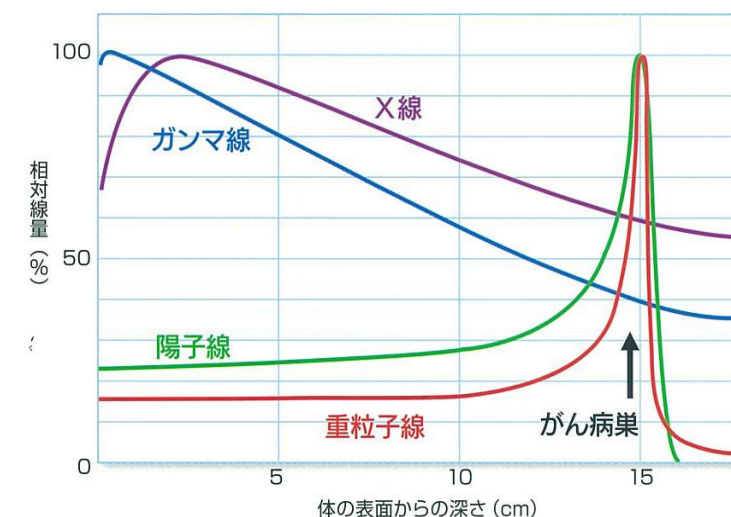
②痛みを伴わず、副作用が少ない

粒子線はがん細胞だけを集中的にたたため、X線とは異なり周囲の正常細胞へのダメージ（副作用）を最小限に抑えることができる。また、痛みがないため高齢などで体力に不安のある方の治療も可能。

【照射のイメージ】



【生体内における線量分布】



3. BNCT（ホウ素中性子捕捉療法）

BNCTは、原子炉や加速器からの中性子とがん細胞・組織に集積するホウ素化合物の反応を利用して、がん細胞をピンポイントで破壊する最先端のがん治療法。がん細胞だけを選択的に破壊するため、身体への負担が少ない。現在は、京都大学原子炉実験所（大阪府熊取町）と日本原子力開発機構（茨城県那珂郡東海村）において、実用化に向けて臨床研究中である。

なお、大阪府では、平成 23 年 9 月に、京都府、兵庫県、京都市、大阪市、京都市と共同で、「ホウ素中性子捕捉療法の実用化促進」を含む「関西イノベーション国際戦略総合特区」を申請し、同年 12 月に国から指定を受けている。

最先端のがん医療について

資料 3

1. 最先端のがん医療

(1) 最先端のがん医療の特徴

現在、最先端のがん医療としては、樹状細胞及び腫瘍抗原ペプチドを用いたがんワクチン療法（化学療法）、自己腫瘍・組織を用いた活性化自己リンパ球移入療法、腹腔鏡下子宮体がん根治手術（外科療法）、RET 遺伝子診断、経皮的ラジオ波焼灼療法の外に、放射線を用いる粒子線治療（陽子線・重粒子線）と中性子捕捉療法（BNCT）とがある。

これらのうち、放射線を用いた治療法（装置）の特徴については、以下のとおりである。

◆最先端のがん治療装置の特徴

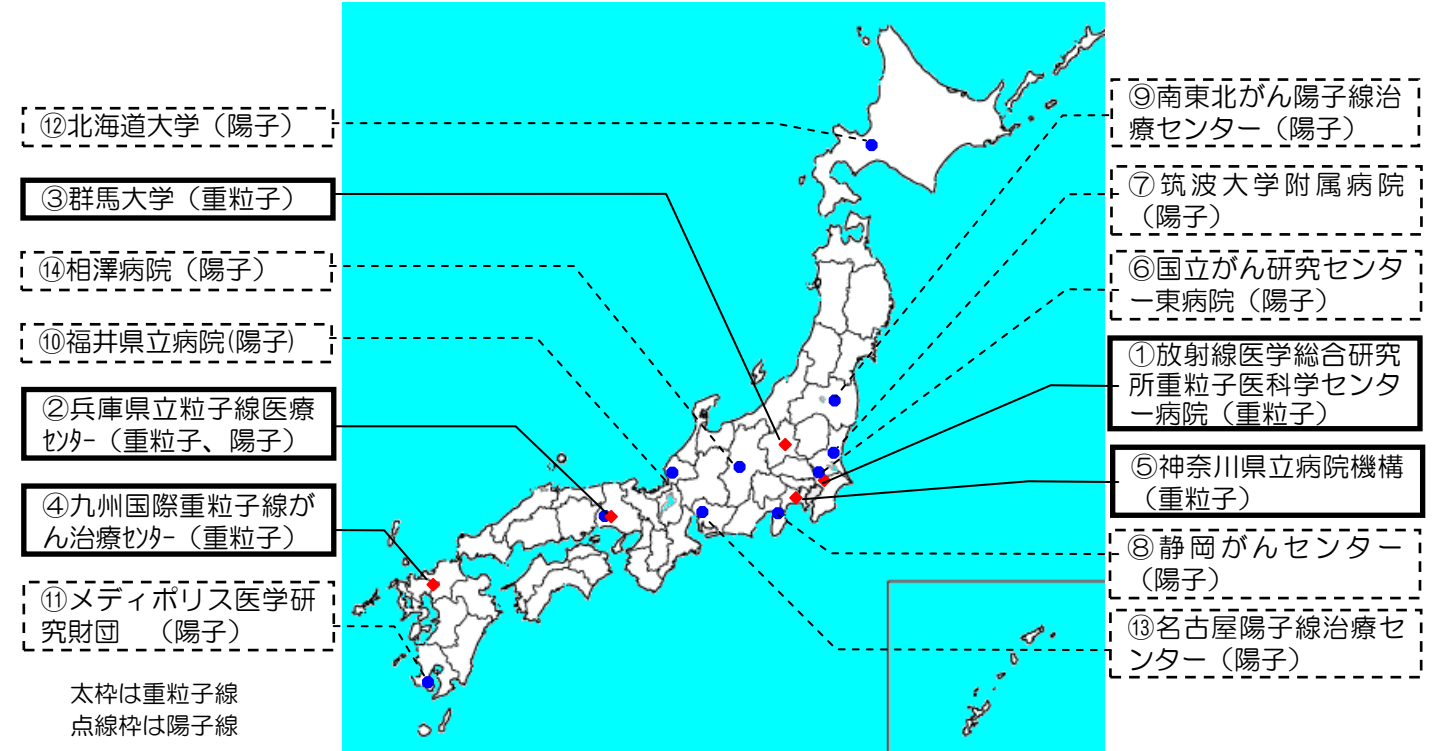
		陽子線治療	重粒子線治療	BNCT
放射線		粒子線（陽子線）	粒子線（重粒子）	中性子
治療方法		陽子線をがん細胞に照射	重粒子線をがん細胞に照射	がん細胞に蓄積するホウ素を投与し照射
施設内容	施設規模 (建築面積)	約 1,800 m ² (約 45m×約 40m)	約 3,400 m ² (約 75m×約 45m)	BNCT は、研究段階の治療方法であり、実用化された施設はないため施設内容等は不明
	必要諸室・設備	イオン源室、加速器、治療（照射）室、待合室	イオン源室、加速器、治療（照射）室、待合室	
施設整備	整備費※	約 80 億円 (施設約 30 億円、装置約 50 億円)	約 135 億円 (施設約 40 億円、装置約 95 億円)	
	整備期間	約 5 年間 (建設 3~4 年間)	約 5.5 年間 (建設 3~4 年間)	
維持管理	維持管理費/年※	約 4 億円/年	約 6 億円/年	
対象疾患	適応	頭頸部がん、骨・軟部腫瘍、肝臓がん、肺がん、前立腺がん	同左（殺細胞能力が高いため、頭頸部がん、骨・軟部腫瘍、肝臓がんのうち難治性のがんには陽子線より有効）	悪性脳腫瘍、頭頸部腫瘍、肝臓がん
	非適応	血液、全身に転移、胃	同左	上記以外
治療効果	生物学的効果	X線の 1.1 倍程度	X線の 2~3 倍程度	
	がんへの照射回数	肺がん 10~22 回 肝臓がん 20 回 前立腺がん 37~39 回 (出典：福井県立病院 HP)	肺がん 4 回 肝臓がん 4 回 前立腺がん 16 回 (出典：群馬大学 HP)	

※ 整備費、維持管理費については、民間の装置メーカーへのヒアリング結果を参考に想定。

ただし、民間の装置メーカーへのヒアリングでは、陽子線では照射ライン数 3 での回答が多く、重粒子線では照射ライン数 6 での回答が多かったため、単純比較はできないことから更なる精査が必要。

(2) わが国における最先端のがん治療装置の整備状況

全国の粒子線医療施設は 14 箇所（重粒子線 4 箇所、陽子線 9 箇所、重粒子線・陽子線兼用 1 箇所）あり、うち稼働中 9 箇所、建設中 5 箇所となっている。BNCT については、現在、京都大学原子炉実験所（大阪府熊取町）と日本原子力開発機構（茨城県那珂郡東海村）において、実用化に向けて臨床研究中である。



◆重粒子線

開業年	名称	所在地
① 1994	独立行政法人 放射線医学総合研究所重粒子医学センター病院	千葉県千葉市
② 2001	兵庫県立粒子線医療センター（※）	兵庫県たつの市
③ 2010	国立大学法人 群馬大学重粒子線医学研究センター	群馬県前橋市
④ 2013 予定	九州国際重粒子線がん治療センター	佐賀県鳥栖市
⑤ 2015 予定	地方独立行政法人 神奈川県立病院機構神奈川県立がんセンター	神奈川県横浜市

◆陽子線

開業年	名称	所在地
⑥ 1998	独立行政法人 国立がん研究センター東病院	千葉県柏市
⑦ 2001	国立大学法人 筑波大学附属病院陽子線医学利用研究センター	茨城県つくば市
⑧ 2003	静岡県立 静岡がんセンター	静岡県駿東郡長泉町
⑨ 2008	財団法人脳神経疾患研究所附属 南東北がん陽子線治療センター	福島県郡山市
⑩ 2011	福井県立病院 陽子線がん治療センター	福井県福井市
⑪ 2011	財団法人メディポリス医学研究財団 がん粒子線治療研究センター	鹿児島県指宿市
⑫ 2014 予定	国立大学法人 北海道大学	札幌市北区
⑬ 2014 予定	名古屋陽子線治療センター	名古屋市北区
⑭ 2015 予定	社会医療法人財団慈泉会 相澤病院	長野県松本市

(※) 兵庫県立粒子線医療センターは、陽子線・重粒子線の兼用施設。

粒子線がん治療装置の安全性

1. 粒子線がん治療装置の安全性及び施設内の環境

(1) 粒子線がん治療装置のしくみ

重粒子線がん治療装置を例にとると、下記のとおり。



(出典：放射線医学総合研究所ホームページ)

まず、①イオン源室で、メタンガスから炭素原子を取り出し、炭素原子から炭素等の電子を取り除いて炭素粒子とする。次に、②線形加速器で、炭素粒子を光の 10 分の 1 ぐらいの速さに加速し、炭素の薄膜を通して残りの電子を全部とり除く。さらに、③シンクロトロン (加速器) で、炭素粒子を体の奥深くまで粒子が到着できるエネルギーまで加速して各治療室に送る。最後に、④各治療室において、炭素粒子をがん細胞に照射する。

なお、重粒子線がん治療装置においては、放射性物質が保存されているわけではない。上記①の炭素原子を炭素粒子にする段階までは、治療に用いる放射線は発生していない。

(2) 最先端のがん治療装置の安全対策

① 薬事法に基づく製造販売の許可

わが国では、医療機器の製造販売を行うには、薬事法上の許可が必要である。薬事法上の許可は、製造販売業許可 (企業としての責任体制の審査)、製造販売承認 (製品の有効性・安全性の審査)、製造業許可 (製品の生産方法・管理体制の審査) の 3 点を経て承認される。

なお、医療機器は、そのリスクにより 3 種類 (一般、管理、高度管理) に分類されており、粒子線治療装置は、高度管理医療機器 (厚生労働大臣が薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて指定するもの) に該当する。

② 患者への安全対策

- 各医療機器の状態や患者の治療データ・スケジュール等について、情報システムを活用して一括管理し、治療補助具等の取り違えを防止する。

③ 非常時等における安全性

地震や停電等の非常時における粒子線がん治療装置の安全性は、以下のとおりである。

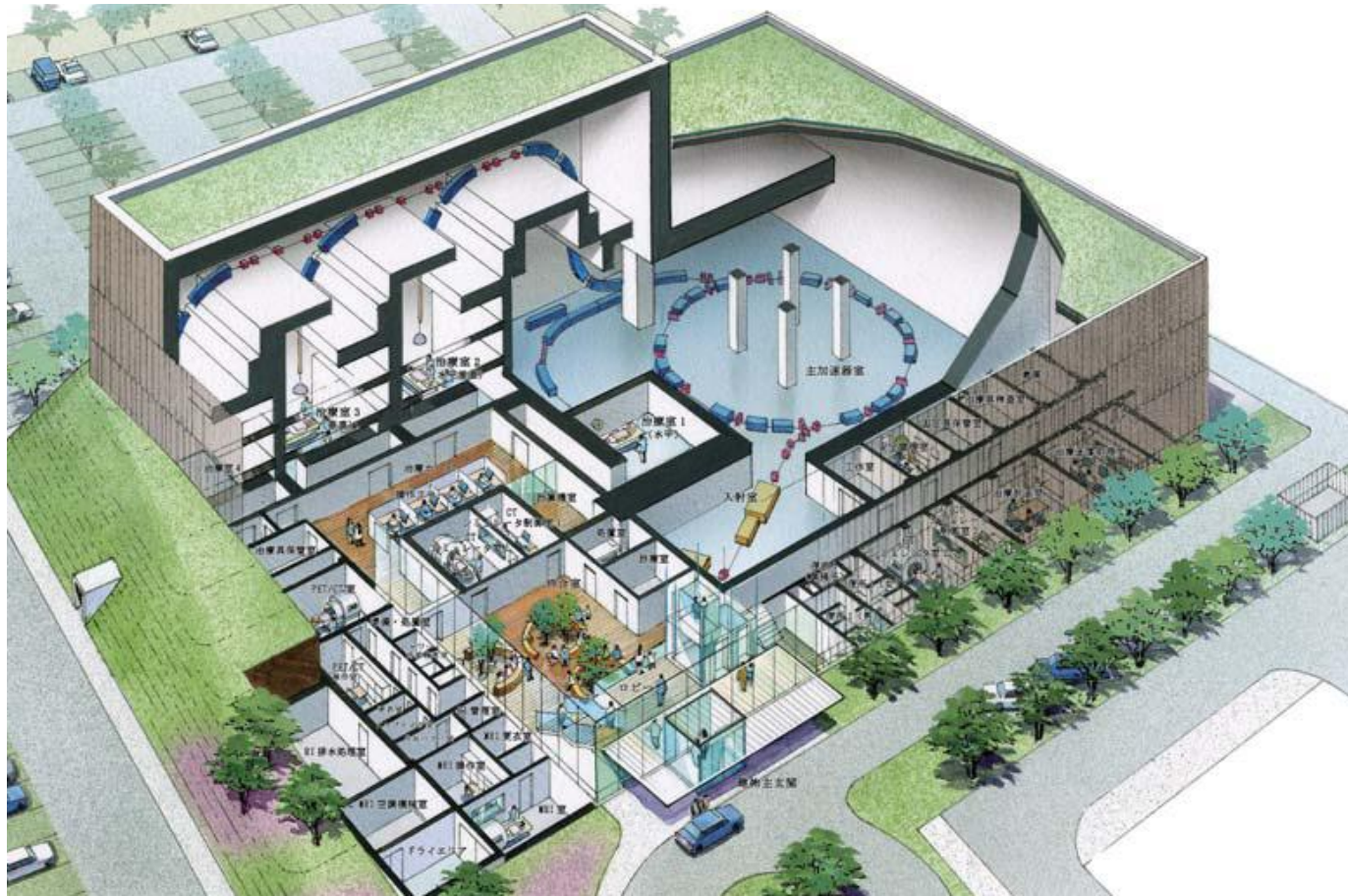
- 停電時はがん治療装置が停止するため、治療に用いる放射線は発生しない。
- 治療中に地震発生などにより照射位置のずれや、線量の異常が発生した場合、がん治療装置が自動停止するため、治療に用いる放射線は発生しない。
- なお、停止したがん治療装置 (加速器) の中には、ごく微量の残留放射線がある。ただし、これらの放射線の半減期は短い (炭素 11 は 20 分、酸素 15 は 2 分) ため、すぐに減衰する。(がん治療装置の停止後すぐにでも加速器室に立ち入ることが可能である。)

1. 粒子線がん医療施設の安全性及び周辺環境

(1) 粒子線がん医療施設のしくみ

重粒子線がん医療施設を例にとると、下記のとおり。

加速器室や照射室などの画壁の厚さは、遮蔽計算（※）により設計される。



(出典：群馬大学重粒子線医学研究センターホームページ)

※遮蔽計算：放射線障害防止法の安全基準に適合させるために必要な壁厚などを計算する方法。

(2) 最先端のがん医療施設の安全対策

① 放射線障害防止法における安全対策

粒子線がん医療施設における放射線の安全対策については、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（放射線障害防止法）で以下の安全基準が設けられている。

照射室	画壁等の放射線の遮蔽能力は、実効線量が1週間につき1ミリシーベルト以下
管理区域境界	外部放射線に係る線量については、実効線量が3月間につき1.3ミリシーベルト以下
事業所境界	外部放射線に係る線量については、実効線量が3月間につき250マイクロシーベルト(=0.25ミリシーベルト)以下

(1ミリシーベルト=1,000マイクロシーベルト)

(参考)

1人当たりの自然放射線(年間)は、大阪府域は1.08ミリシーベルト、世界平均は2.4ミリシーベルト。また、東京⇄ニューヨークの航空機飛行(往復)による自然放射線は0.2ミリシーベルト。

また、人工放射線について、胸部のエックス線検診(1回)は0.05ミリシーベルト、胃のエックス線検診(1回)は0.6ミリシーベルト。

② 患者・スタッフへの安全対策

- 粒子線がん医療施設については、精緻な遮蔽計算に基づき壁厚を決定しており、通常の使用で放射線が外部に漏れる事はない。(兵庫県立粒子線医療センターのホームページでは、「最大壁厚3.5m、ビームを振り下ろす輸送系の天井は2m」と紹介されている。)
- 粒子線がん治療装置で使用する放射線の量は微量であるため、施設内の空気や地下水、建物のコンクリートが放射化する(放射線を受けたことにより自らが放射線を出すようになる)ことはない。
- 放射線管理区域内の人の有無、各室の扉の開閉状態、装置の安全確認、機器相互の状態、などの監視を一括して集中管理することで、患者、病院スタッフ、作業員全てを防護する。

③ 非常時等における安全性

- 粒子線医療施設は、放射線障害防止法に基づく安全基準を満たすために極めて堅牢に整備されており、地震等の災害に対して通常の建物に比べはるかに強度が高い。
- 東日本大震災においても、南東北がん陽子線治療センター(福島県郡山市)、放射線医学総合研究所(千葉市)の施設においても、施設に大きな被害や放射線漏れは発生していない。

1. 民間の装置メーカーに対するアンケートの実施

(1) 目的

今後整備すべき最先端がん治療装置の内容及び運営形態、関係機関との連携等について検討するに当たり、最先端がん治療装置（粒子線治療装置）のメーカー4社に、施設規模、事業費（整備費・維持管理費）、整備スケジュール、整備に伴う周辺への影響等についてアンケートを行い、比較検討の参考とする。

(2) 実施時期・方法

平成 24 年5月7日（月）から5月 25 日（金）にかけ、事前に調査票を送付し、ヒアリングを実施。

(3) 結果まとめ

①陽子線、重粒子線、BNCT の動向及び展望

- わが国における粒子線治療の拡大の余地は大きい。
- 陽子線医療施設の整備は民間中心に、重粒子線医療施設の整備は公的機関を中心に進む傾向にある。
- BNCT は研究段階にあり、実用化にはまだ早い。

②陽子線及び重粒子線がん医療施設の安全性

- 治療時の照射が終われば放射線はすぐに減衰する。
- 停電した場合には照射機器が停止するので新たな放射線の発生も停止する。
- 壁で十分に遮蔽されている。

③大阪周辺において陽子線及び重粒子線がん医療施設を整備する場合の留意点

- 人口規模等勘案すると患者の需要面での問題はない。
- 周辺の医療機関等との連携が必要である。

④民間手法導入への意見

- 施設整備は公共が担い維持管理を民間事業者が担う方式であれば、可能性はある。
- 一定の事業収入が担保されるのであれば、可能性はある。
- 治療装置の設置のみではなく、スタッフの育成、集患、地域の他病院との有機的連携等の多面的な対策を同時に取れば、民間事業者が事業主体になることが可能となる。

【参考】

①企業の観点からみた近年のわが国における最先端がん医療施設（陽子線、重粒子線、BNCT）の動向及び展望

◆放射線治療・粒子線治療の動向及び展望

- わが国は放射線治療の割合が低いので拡大の余地がある。その一部が粒子線治療に回る。
- わが国には粒子線医療施設が多いが、まだまだ伸びる。
- 放射線治療は身体的負担をかけずに高い QOL を実現することができるので、患者数が年々増加している。わが国は米国等と比較しても放射線治療の割合が低いので拡大の余地がある。粒子線はX線よりも優れている。
- わが国は米国等と比較しても放射線治療の割合が低いので拡大の余地がある。今後、治療実績の蓄積、対象疾患の拡大により、粒子線治療は更に普及していく。

⇒4 社とも、放射線治療、粒子線治療については拡大の余地があると回答した。

◆陽子線と重粒子線の動向及び展望

- 整備費の少ない陽子線は民間中心に増加し、整備費の大きい重粒子線は公共中心で増加する。
- 陽子線の整備主体は公共から民間へ移行しつつある。重粒子線は公共が中心になる。

⇒2 社が、陽子線は民間中心、重粒子線は公共中心に整備されると回答した。

◆BNCT の動向及び展望

- BNCT は研究段階で適用疾患が限定されている。実用化にはまだ時間がかかる。
- BNCT は技術がまだ確立されていない。今後数年で実用化するものではない。
- BNCT は、被爆線量の課題があり、適用疾患が限定されているため、実用化にはまだ時間がかかる。

⇒3 社が、BNCT の実用化には時間がかかると回答した。

②陽子線及び重粒子線がん医療施設の安全性

◆陽子線及び重粒子線施設の安全性（遮蔽）

- 十分に遮蔽をしている。安全性は問題ない。
- 壁で遮蔽をしている。安全性は問題ない。
- 放射線管理区域及び治療室については、遮蔽計算に基づいて壁の厚さを計算している。
- 放射線障害防止法において、治療室、放射線管理区域、事業所の境界における線量基準が規定されており、それを満たすための壁厚が確保されている。

⇒4 社とも、安全基準を満たすため、計算により壁厚を確保することにより、十分な遮蔽が確保されていると回答した。

◆陽子線及び重粒子線施設の安全性（放射線）

- ・ 停電した場合には照射ビームの発生も停止する。照射が終われば放射線はすぐに減衰しゼロになり人が入れるレベルになる。安全性は問題ない。
- ・ 照射機器の停止により新たな放射線の発生は停止する。放射化した物質の放射線も 10～15 分程度で減衰する。
- ・ 停電時や何らかの理由で照射ビームラインがずれた場合には、安全装置が作動して照射が停止する。また、加速器には停止時にごくわずかの放射線が残るが、これらの放射線の半減期は短い（炭素 11（11C）は 20 分、酸素 15（15O）は 2 分）ためすぐに減衰するので人がすぐに入れる。

⇒3 社が、停電時には放射線の発生が停止する、残留放射線はすぐに減衰すると回答した。

③大阪周辺において陽子線及び重粒子線がん医療施設を整備する場合の留意点

◆粒子線治療の需要

- ・ 大阪は粒子線治療の空白地帯である。府内初の施設となり兵庫県の施設とも距離があるので需要面での問題はない。採算が取れると考える。
- ・ 関西では兵庫県の施設のみであるので、関西に設置することは意義があると考え。他の地域よりも需要はある。
- ・ 大阪に設置すれば十分な需要がある。保守的に見積もっても 3,000 人/年程度の需要が見込まれる。

⇒3 社が、大阪における需要面は問題ないと回答した。

◆府内での整備場所

- ・ 都心部に設置すれば、わが国初の都心部の施設となる。
- ・ 他の病院や大学との連携が必要である。
- ・ 都心部に設置すれば利便性の面でメリットがある。仕事をしながらの通院治療が可能となる。
- ・ 病院の隣接地に設置すれば、緊急時対応がより迅速に可能となる。
- ・ 地域の病院等からの紹介により患者を受け入れることが想定されるので、地域の病院との連携、ネットワークの構築が重要である。
- ・ 地域の病院や大学等と連携していくことが必要である。
- ・ 粒子線治療では、他の治療方法（外科、リニアック）と連携した治療をすることがある。
- ・ 関西地域は日本を代表する観光地が近隣に存在するため、メディカルツーリズム（医療観光）により海外からの集患を検討することも考えられる。
- ・ 粒子線治療は、外科手術、化学療法、リニアック等と併用することもある。また、粒子線治療に先立つ診療もある。病院が近隣にあることが望ましい。

⇒4 社とも、病院と連携することが重要であると回答した。

④最先端がん医療施設整備事業への民活手法の導入への意見

◆民活手法導入への意見

- ・ 民間事業者が患者の需要変動リスクを負担することは難しいと考える。施設整備は公共が担い維持管理を民間事業者が担う方式であれば、可能性はある。
- ・ 一定の事業収入が担保されるのであれば、民活手法導入の可能性はある。
- ・ 治療装置の設置のみではなく、スタッフの育成、集患、地域の他病院との有機的連携等の多面的な対策を同時に取れば、施設の稼働率の確保が可能になり、民間事業者が事業主体になることが可能となる。
- ・ 一般論として、40～50 億円程度の出資と公的融資支援制度等による低利融資を組み合わせれば、民間事業者の事業主体による事業運営（治療装置の整備と維持管理）の可能性があると考える。
- ・ 一民間事業者として、特段意見はない。

⇒3 社が、民活手法の導入について可能性があると回答した。

⑤最先端放射線がん治療装置ごとの規模・費用等

メーカー4社のアンケートをまとめた結果（概要）は以下の通りである。

	回答① 陽子線	回答② 陽子線	回答③ 陽子線	陽子線の 平均・傾向等	回答④ 重粒子線	回答⑤ 重粒子線	回答⑥ 重粒子線	重粒子線の 平均・傾向等
治療室数	1～4室	3室	3室	3室	4室	4室	3室	4室
照射ビームライン数	1～4ライン	3ライン（ガントリー 2、固定1）	3ライン	3ライン	6ライン	6ライン	4ライン	6ライン
治療装置整備費	約30～60億円	約45～50億円 （施設整備全体では約 70～80億円）	約50億円	約50億円	約100億円前後 （施設整備全体では約 130～150億円）	約75億円（施設によ り変動）	約100～120億円	約95億円 （陽子線よりも高いが 室数の違いを考慮する 必要がある）
治療装置維持管理費	約2～3億円/年	約4～5億円/年	約5億円/年	約4億円/年	約4～5億円/年（陽 子線より約1割増）	約3億円/年（施設に より変動）	約10～12億円/年	約6億円/年 （陽子線よりも高いが 室数の違いを除くと1 割程度の増加）
治療装置の耐用年数	約30年（適切な保守 点検作業、構成機器の 経年化対策を行うこと が前提）	約20年（メンテナン スにより30年以上）	約20年（現状実績） （規定の保守が前提）	約20～30年	約20年（メンテナン スにより30年以上）	約30年	約20年（現状実績） （規定の保守が前提）	約20～30年
建設スケジュール（内訳）	約25～37ヶ月	約3～4年	約3年 （照射門数と新規設計 の有無により変わる）	約3～4年	約3～4年	約3年	約3.5～4年 （照射門数と新規設計 の有無により変わる）	約3～4年 （陽子線よりも半年程 度長い）
粒子線治療装置の他に必要な 大型機器（MRI、CT、PET、 超音波診断装置等）	【必須】 治療計画用CT 【必須ではない】 MRI、PET-CT、超音 波診断装置、治療室内 CT装置、ポータス、 コリメータ製作用工作 機械	MRI、CT、PET、超 音波診断装置	【必須】 CT、3次元測定器 【必須ではない】 MRI、PET、3次元測 定器の加工器	MRI、CT、PET、超 音波診断装置	MRI、CT、PET、超 音波診断装置	MRI、CT、PET、超 音波診断装置	【必須】 CT、3次元測定器 【必須ではない】 MRI、PET、3次元測 定器の加工器	MRI、CT、PET、超 音波診断装置

最先端がん医療施設整備検討委員会設置要綱

（設置）

第1条 大阪府立成人病センター整備基本構想等を踏まえ、府内のがん患者等へ最先端のがん治療が提供できるよう、今後整備すべき最先端がん医療施設の内容及び運営形態、関係機関との連携等について専門的な見地から検討するため、最先端がん医療施設整備検討委員会（以下「検討委員会」という。）を設置する。

（所掌事務）

第2条 検討委員会は、前条の目的を達成するため、次に掲げる事項について、調査・検討する。

- （1）最先端がん医療施設（陽子線・重粒子線・BNCT）の内容及び
- （2）最先端がん医療施設の安全性
- （3）人材育成及び人材確保方策
- （4）施設の運営体制
- （5）最先端がん医療施設の建設に係る各種法規制
- （6）事業収支等

（構成）

第3条 検討委員会は、次の分野において専門的な知識を有する委員で構成する。

- （1）放射線治療分野
- （2）物理工学分野
- （3）病院経営分野

2 委員は、大阪府立病院機構理事長が委嘱又は任命する。

（委員の任期）

第4条 委員の任期は、平成24年5月21日から平成24年9月30日までとする。

（守秘義務）

第5条 委員は、職務上知り得た秘密を漏らしてはならない。また、その職を退いた後も同様とする。

（委員長等）

第6条 検討委員会に委員長を置き、委員の互選によりこれを定める。

- 2 委員長は、検討委員会を代表し、会務を総理する。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代理する。

（運営）

第7条 検討委員会は、委員長が招集し、委員長がその議長となる。

- 2 検討委員会は、委員の過半数が出席しなければ会議を開くことができない。
- 3 委員長が必要と認めるときは、委員以外の者の委員会への出席を求め、意見を聞くことができる。
- 4 会議は公開とする。

（事務局）

第8条 検討委員会の事務局は、病院機構本部事務局及び大阪府健康医療部保健医療室医療対策課において行う。

（その他）

第9条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営その他必要な事項は、委員長が定める。

附 則

この要綱は、平成24年5月21日から施行する。