

# 岐阜県最先端がん治療 施設導入検討調査 中間報告書（概要版）

平成29年1月

岐阜県最先端がん治療施設導入検討委員会

# 現状把握 ①

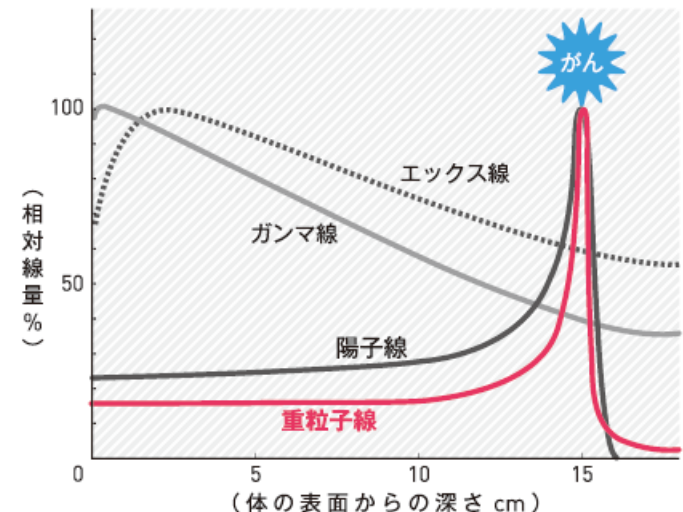
## 1 がんの現状と課題

- がんは昭和56年から日本国民の死因の第1位。平成26年の死亡者数は36万8,103人、人口10万対死亡率は293.5、総死亡の28.9%
- 岐阜県では、昭和57年からがんは全死因の第1位となっており、平成26年のがん死亡者数は6,017人、岐阜県総死亡者数21,658人のうちの27.8%
- 今後も高齢化に伴いこの傾向は継続するものと思料

## 2 粒子線治療の概要

- がんの主な治療法は、外科療法、放射線療法(粒子線治療を含む)、化学療法の3つ
- 粒子線治療は、体表面から一定深度で放射線量がピークとなる特徴により、体の深部のがん病巣のみを死滅させることが可能
- 粒子線治療の場合は、痛みや臓器・組織の欠損が無く、さらに通院で手術と同様の治療が可能となるため、患者のQOL向上に大きく寄与

	重粒子線治療	陽子線治療
線量の集中性	良好、陽子線より鋭い	良好
細胞死滅効果	X線の2～3倍	X線の1.1倍
治療期間	陽子線よりも短期	短期(8回～38回)



※次ページへ

# 現状把握 ②

- 重粒子線治療及び陽子線治療の実施件数は年々増加。治療の適用部位は従来の放射線治療の場合と類似。実施件数の最も多いがんは前立腺がん
- 「手術による根治的な治療が困難な骨軟部腫瘍」（重粒子線治療）と「限局性の小児固形悪性腫瘍」（陽子線治療）については平成28年度から医療保険適用。診療報酬は150万円、加算を算定することにより最高237.5万円
- 先進医療として医療保険適用による診療との併用が認められており、医療保険適用部分以外の治療費全額約300万円前後が自己負担

## 3 粒子線治療施設の概要

- 国内の粒子線治療施設は計画中含め陽子線で16箇所、重粒子線で7箇所  
※陽子線と重粒子線の両方の治療が可能である兵庫県立粒子線医療センターは重複カウント
- 先行事例の実績では
  - ・重粒子治療施設は施設整備費125億円～150億円、年間運営費9.3億円～10.4億円
  - ・陽子線治療施設は施設整備費50億円～90億円、年間運営費 5.9億円～11.1億円
- 整備場所に必要な条件は
  - ①2000㎡以上の敷地 ②良好な交通アクセス ③電源インフラ(特別高圧)の確保
  - ④連携病院の存在
- 粒子線治療施設における専門人材は、従来の放射線治療に携わる医療職に比べより専門性の高い知識が必要とされている。

## 1 粒子線治療施設の集患見込数

○先行事例の実績を参考に推計した岐阜県の集患見込数（詳細は別紙参照）

- ・重粒子線治療施設：364～804名（うち県外128～509名）
  - ・陽子線治療施設：276～420名（うち県外40～125名）
- ※「岐阜県における粒子線治療施設の集患見込数推計」参照

○多くの患者を集めるためには、中部圏に所在する医学部を有する大学及び附属病院、県医師会、がん診療連携拠点病院などとの連携体制の構築が必要

## 2 事業主体のありかた

- ・当該事業は、多額の初期投資費用が必要。さらに投資回収も30年近くと長期間
- ・これらのリスク低減のためにも、長期に渡り寄附や出資を集めることが課題。また、コスト意識が働くようにガバナンスが効く仕組みが重要
- ・以上のような事業の特徴を踏まえ、民間の関係機関により実効的な事業スキームについて、さらに事業主体が議論を深めることが望ましい。

※事業主体の先行事例

国立大学法人の例 群馬大学重粒子線医学研究センター、筑波大学附属病院陽子線治療センターなど  
特別目的会社の例 九州国際重粒子線がん治療センター（佐賀県）、大阪重粒子線センター（仮称）

# 事業化可能性調査 ②

## 3 事業採算性

先行事例やメーカーのヒアリングより以下の条件で、事業収支を試算。

重粒子線治療施設の場合は、事業期間20年で約40億円の赤字となるが、30年になると10億円超の黒字。  
一方、陽子線治療施設の場合は、30年まで事業を実施しても赤字。

### <試算の条件>

- ・事業期間；20年または30年
- ・治療人数；集患見込数推計の中間値（重粒子線585人、陽子線349人）に、事業開始後4年で到達し、以降事業終了まで中間値を維持
- ・治療費；重粒子線治療一人当たり314万円（先行事例主流）、陽子線治療一人当たり284万円（先行事例平均）
- ・施設整備費；重粒子線治療施設（照射室2室）125億円、陽子線治療施設（照射室1室）50億円。土地取得費含まず
- ・施設整備費調達；全額借入。短期金利は1.5%、長期金利（事業期間関係なく）は3%
- ・運営費；重粒子線 年8.7億円（維持管理5.0億円、光熱水費1.5億円、人件費2.2億円）  
陽子線 年5.9億円（維持管理3.4億円、光熱水費1.0億円、人件費1.5億円）
- ・公租公課；法人税、固定資産税、不動産取得税

### ○重粒子線治療施設の事業収支

項目	事業期間		
	20年	30年	
収入	治療費収入	339.8億円	523.5億円
	計	339.8億円	523.5億円
支出	施設整備費	125.0億円	
	借入利息	56.1億円	81.7億円
	運営費	165.2億円	252.1億円
	公租公課	31.0億円	52.4億円
	計	377.3億円	511.2億円
事業収支	△37.5億円	12.3億円	

### ○陽子線治療施設の事業収支

項目	事業期間		
	20年	30年	
収入	治療費収入	183.4億円	282.5億円
	計	183.4億円	282.5億円
支出	施設整備費	50.0億円	
	借入利息	44.0億円	64.1億円
	運営費	112.1億円	171.1億円
	公租公課	12.1億円	18.5億円
	計	218.2億円	303.7億円
事業収支	△34.8億円	△21.2億円	

※四捨五入の関係で事業収支が合わない場合あり。

# 事業実施に向けた課題

- 事業収支の試算結果では採算がとれるケースもあり、事業実施の可能性はある
- しかし、多額の費用を要する事業であり、当初の見込みどおり事業を進めるためにも以下の課題を検討する必要がある

## 1 確実な集患

- 近隣の医学部を有する大学、県内外の病院協会・医師会・病院との広域医療連携のネットワークが必要  
⇒他県の病院から確実に集患できる仕組みを構築することが事業成功の鍵
- 集患には、効果的な広報が非常に重要

## 2 資金調達

- 多額の建設費用(重粒子線治療施設125~150億円、陽子線治療施設50~90億円)
- 長期に渡る高額な資金調達(重粒子線治療施設の場合、運営費も含めた累損解消には30年近く必要)
- 借入等の返済や金利負担軽減のためにも、寄附・出資等による資金調達の検討も必要

## 3 専門人材の確保

- 放射線治療専門医、医学物理士等の専門スタッフが必要。全国的にこれらの専門人材は少ない
- 高齢化により、粒子線治療を含む放射線治療の需要の増加。放射線治療専門医の計画的育成も必要

## 4 将来の収入変動

- 診療報酬改定  
先進医療(自由診療)では、事業採算性を踏まえた治療費設定(300万円前後)が可能。医療保険適用となると、現時点では237万円の診療報酬となり収入が減少
- 他施設との競合  
愛知県など近隣県において同様の重粒子線治療施設が導入された場合、患者争奪の可能性あり

- ◇今後、粒子線治療施設の開設に意欲ある県内の病院が中心となって、他県の関係機関等と連携しさらに検討を深めることを期待
- ◇県としては、この動きを注視しながら、協力のあり方を検討していく