

平成 26 年度沖縄県委託事業  
(医療拠点形成基本構想策定事業)

# 重粒子線治療施設設置基本構想策定業務 報告書

平成 27 年 3 月

南西地域産業活性化センター・三菱総合研究所

共同企業体

# 重粒子線治療施設設置基本構想策定業務 報告書

## 目 次

要 旨 .....	1
1. はじめに .....	3
2. 県内の人材育成と医療連携 .....	5
(1) 沖縄県のがん診療の状況 .....	5
(2) 県内における集学的治療体制構築に向けて － 県内医療連携の推進と人材育成環境の構築－ .....	10
3. 集患に向けた国内・海外との医療連携 .....	13
(1) 国内の状況 .....	14
(2) 海外の状況 .....	16
(3) 集患に向けた課題 .....	18
4. 県民の負担軽減 .....	20
(1) 治療費の現状と課題 .....	20
(2) 保険の現状と課題 .....	22
(3) 県民の治療費負担軽減に向けたケーススタディ .....	24
(4) がんに関する啓発活動(民間保険会社との連携) .....	26
5. 運営方針・整備方針 .....	27
(1) 運営方針 .....	27
(2) 整備方針 .....	29
6. 重粒子線治療施設を核とした国際医療拠点の位置づけ .....	30

## 要 旨

沖縄県においては、本県の医療産業の振興や国際交流を促進するアジア地域における国際医療拠点形成を視野に入れた、重粒子線治療施設の導入に向け、平成 24 年度から 2 ヶ年にわたり調査を実施した。

平成 25 年度調査では、本県における重粒子線治療施設のあるべき姿が描かれ、導入の実現可能性が高いが、事業化に向けて、人材育成や集患に向けた医療連携及び県民の治療費負担軽減に向けた方策等について更なる検討が必要とされた。

また、沖縄県と宜野湾市、国立大学法人琉球大学は、平成 26 年 6 月に内閣府で開催された第 3 回駐留軍用地跡地利用推進協議会において、重粒子線治療施設と琉球大学医学部・同附属病院を核とする「国際医療拠点構想案」を示した。

これを受け政府は、西普天間住宅地区への高度な医療機能の導入を始めとする駐留軍用地の跡地利用の推進を図ることを骨太方針 2014 に明記している。

この点を踏まえ平成 26 年度においては、検討委員会とワーキンググループを立ち上げ、各 2 回開催し、重粒子線治療施設設置に向けた基本的な考え方について議論を行った。平成 27 年 3 月 16 日に開催した検討委員会では、「人材育成」、「医療連携」、「県民の負担軽減」の 3 つの論点の整理を踏まえ、運営事業体に求める運営・整備方針と国際医療拠点における重粒子線治療施設の位置づけについて、下記の事項が報告された。

### 1. 県内の人材育成と医療連携

国際医療拠点形成に向け 3 段階の「人材育成」を推進する必要がある。

- 1) 沖縄県・琉球大学・沖縄県医師会等が実施主体となる県内放射線治療関連人材の育成
- 2) 重粒子線治療施設が実施主体となる重粒子線治療関連人材の育成
- 3) 琉球大学や重粒子線治療施設が連携した国際医療人材の育成

### 2. 集患に向けた国内・海外との医療連携

県内や国内外の集患に向け重要となる「医療連携」の構築を検討する。

- 【県内】 外科・放射線・化学療法との組合せによる集学的治療に向けた県内連携体制強化及び医療関係者への放射線治療の普及や治療効果の周知
- 【県外】 国内外に広くネットワークを有する病院や相談窓口機関との連携体制の構築及び肺がん等、得意分野を持つための臨床研究や治療実績の蓄積
- 【海外】 対象国の絞り込みと対象国現地医療機関等との連携推進及び多言語に対応可能なワンストップサービス機能の整備

### 3. 県民の負担軽減

- ①治療費の低廉化とともに「県民の負担軽減策」として、外国人患者の受入による県民の治療費低減の具体的な方策や運用方法を検討する。
- ②沖縄県と民間企業の連携による「がんに関する啓発活動」は、県民のがん予防やがん検診率の向上、がん保険への理解向上のために重要となる。

### 4. 運営方針・整備方針

- ①運営事業体に対して、県民貢献を重視した健全な「運営方針」の設定及び県内のがん集学的治療体制との連携、積極的な外国人の集患を求める。
- ②「整備方針」は、先行施設の稼働状況および技術革新の動向を注視し進める。
- ③重粒子線治療施設のあるべき姿を、“国際医療拠点の中核的な施設として、国内外から受入れた専門人材の育成や患者の治療を行い、県民に貢献する国内初の施設”とし、琉球大学医学部・同附属病院と連携して、以下3つの役割を担う。

**【治療】** 高度な医療技術による県民のがん治療への貢献

**【研究】** 我が国の重粒子線治療の普及と集学的治療と併せた適応可能性の拡大への貢献

**【人材育成】** アジア地域の放射線治療人材育成拠点としての貢献

# 1. はじめに

沖縄県においては、本県の医療産業の振興や国際交流を促進するアジア地域における国際医療拠点形成を視野に入れた、日本発の最先端医療である重粒子線治療施設の導入に向け、平成24年度から2ヶ年にわたり検討調査を実施した。

その結果、本県における重粒子線治療のあるべき姿として、①国際医療拠点整備、②集学的がん治療の地域連携の核としての重粒子線治療施設、③最先端技術の導入による超短期治療の確立が3つの柱として描かれ、候補地の決定をはじめ必要となる導入費用や人材育成方針、次世代機器の選定や関係機関の誘致ならびに最適な事業スキーム及び県民の治療費負担軽減策の展開などの可能性が報告された。

また、沖縄県と宜野湾市、国立大学法人琉球大学は、平成26年6月に内閣府で開催された、第3回駐留軍用地跡地利用推進協議会において、国際医療拠点構想案（図1-1）を示した。そして、この構想案を受けた内閣府は国際医療拠点の全体構想を、琉球大学においても医学部・同附属病院のキャンプ瑞慶覧西普天間住宅地区返還跡地への移転の検討を開始した。

本業務では、国際医療拠点の核となる機能に加え、本県においても年々患者数が増加傾向にある「がん」の治療環境の整備に向けた方策などを整理し、重粒子線治療施設に関する基本的な考え方の整理を行った。

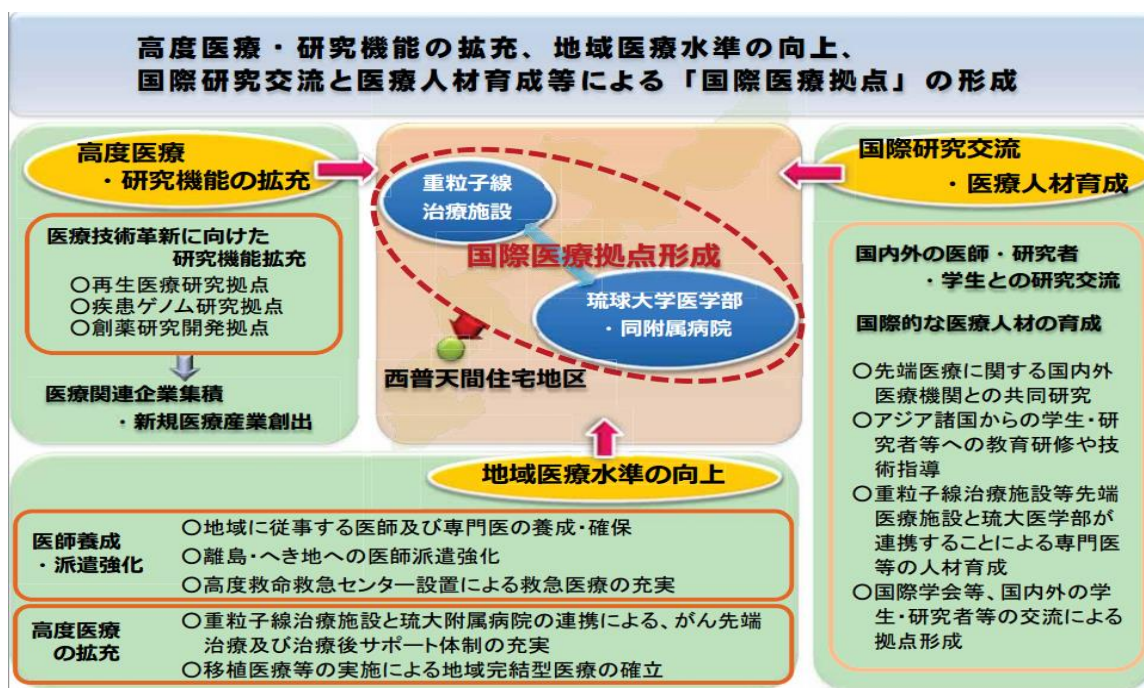


図1-1 国際医療拠点構想案

出所)内閣府:第3回駐留軍用地跡地利用推進協議会(平成26年6月3日)資料1

また、国際医療拠点を目指す「高度医療・研究機能の拡充」、「国際研究交流・医療人材育成」、「地域医療水準の向上」へ重粒子線治療施設の基本的な考え方を反映させるため、図1-2中に示した「人材育成」、「医療連携」、「県民の負担軽減」の3つの論点を設け、関連調査や検討委員会（参考資料）等での検討を行った。

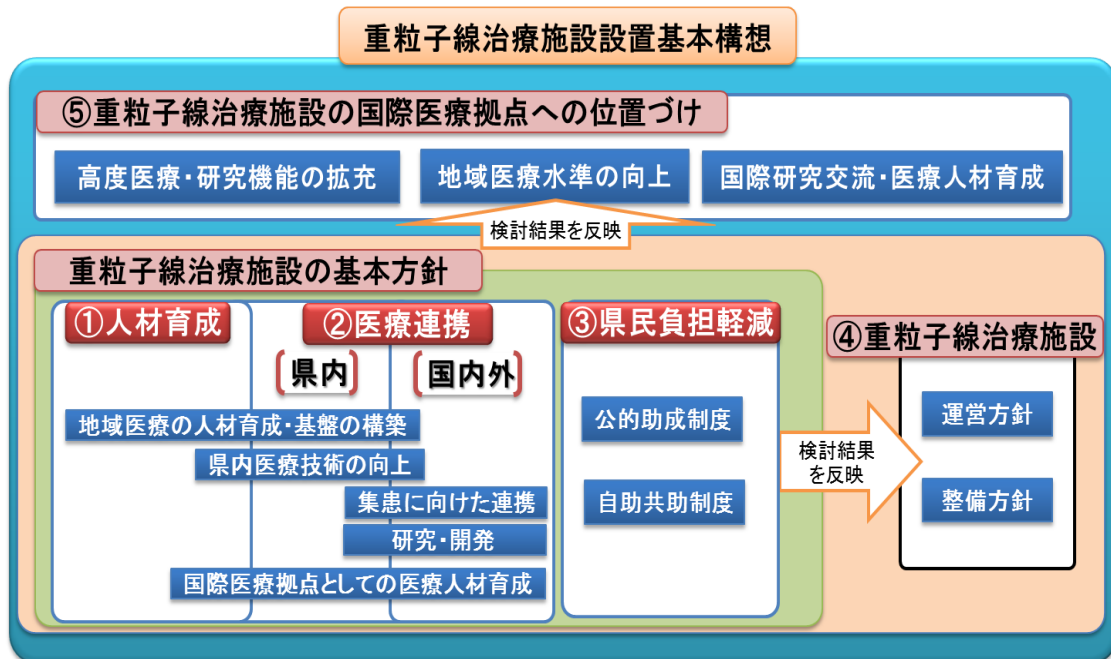


図1-2 重粒子線治療施設設置基本構想の論点整理

出所)第1回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成26年10月30日)

## 2. 県内の人材育成と医療連携

### (1) 沖縄県のがん診療の状況

#### ①がん患者の現況

沖縄県の死因で最も多いのは、がんで、平成 22 年には 2,745 人となり死亡者数の約 3 割を占めている。

平成 22 年の沖縄県内におけるがん登録は 6,635 人となっており、それ以降、毎年 7,000 ～8,000 人程度増加する傾向となっている（図 2-1）。がんは特に高齢者での発生が多く、人口の高齢化に伴い、今後さらに増加する可能性が高い疾患である。沖縄県のがん登録患者の年齢階級別の発生率及び人口動態推計の年齢階級別人口推移から推計すると、平成 52 年には 1 万人を超えることも推測される（図 2-2）。

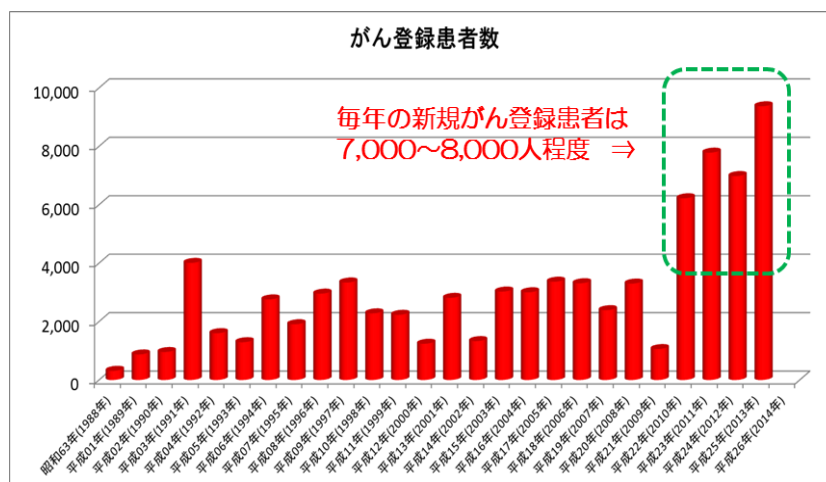


図 2-1 がん登録患者数の推移

出所)平成 26 年度沖縄県がん登録事業報告(平成 22 年(2010 年)の罹患集計)から抜粋一部改変  
 ※平成 22 年度よりがん登録のシステム改編のため、より精度が向上し登録数が増えている。

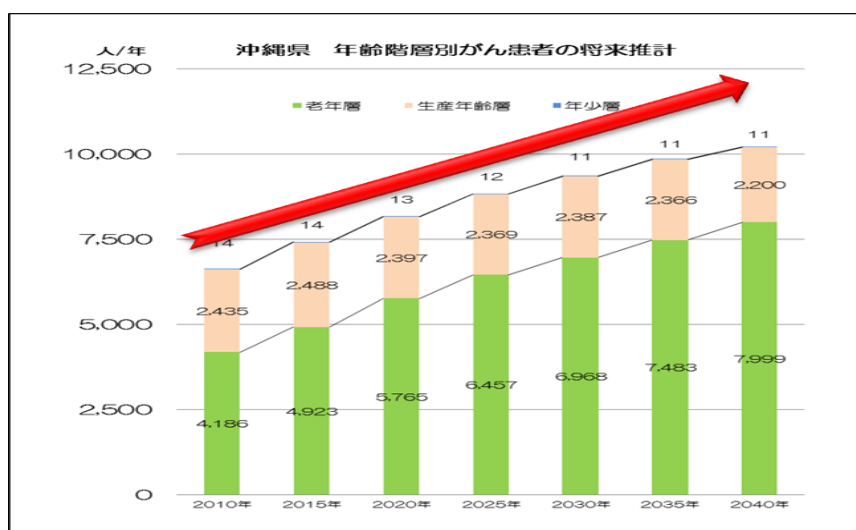


図 2-2 がん登録患者数の将来推計

※沖縄県:平成 22(2010)年がん登録事業報告の年齢階層別発生率及び人口問題研究所:将来人口推計により算出

一方、沖縄県におけるがん検診受診率(図2-3)は、最も受診率が高い胃がんでも29.9%と全般的に低い傾向にある。また、沖縄県におけるがん発見経緯は、死亡後が多い傾向となっており、がん検診や人間ドック等の健診での発見の割合が低く(図2-4)、がん発見時には、がんが進行していることが多い状況にある。

がんは、早期に発見して、適切な治療を実施することによって、完治や延命が図れる病気である。このため、沖縄県においても、目標値を設定し、がん検診の受診率向上に向けた対策を講じている。

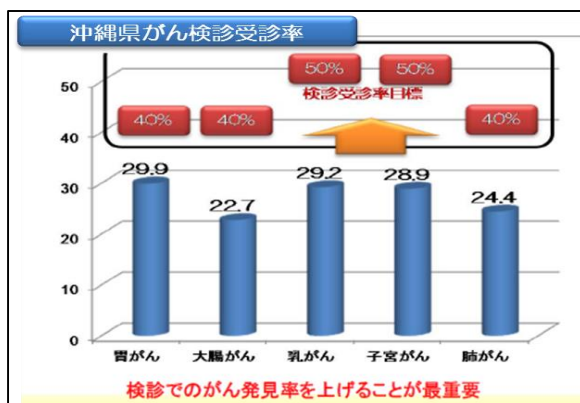


図2-3 がん検診受診率

出所) 平成25(2013)年度 第2次沖縄県がん対策推進計画から抜粋一部改変



図2-4 がん発見の経緯

出所) 平成26年度沖縄県がん登録事業報告(平成22年(2010年)の罹患集計)から抜粋一部改変

## ②沖縄県のがん対策

沖縄県では、沖縄21世紀ビジョン実施計画において、「健康長寿おきなわの推進」をきっかけ、平均寿命日本一を復活するため、20~64歳の生産年齢層における平均調整死亡率の低減を全国程度まで回復させることが必要であるとしており、また、その関連する個別計画として「健康おきなわ21」や「沖縄県がん対策推進計画」等を策定している。

健康おきなわ21においては、主要死因別の人口10万人あたりの死亡率が高く、増加傾向にある「悪性新生物(がん)」に対する対策が必要とされている。

がん対策推進計画においては、がんに対する予防、早期発見、教育・普及啓発、医療対策(治療)、がん登録、離島及び僻地におけるがん医療の確保及びがん患者等関係者への支援策、がん患者の就労を含めた社会的な問題に関する具体的な対策が定められている。

がんの医療対策(治療)は、患者の病状に合わせ、外科的手術療法、化学療法、放射線療法を組み合わせた集学的がん治療が重要とされている。重粒子線治療に関しては、放射線療法の一つとして位置付けられる。



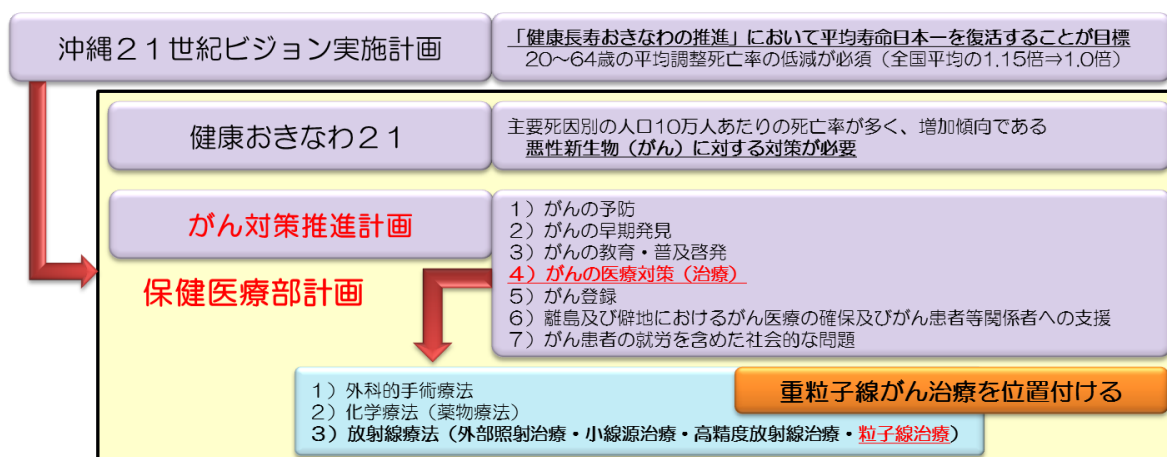


図 2-5 沖縄県のがん対策の体系

出所) 第 1 回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成 26 年 10 月 30 日)

### ③がん診療の体制

沖縄県内のがん診療は、「都道府県がん診療連携拠点病院」として指定されている琉球大学医学部・同附属病院を中心に、がんの総合的な治療が可能な「地域がん診療連携拠点病院」2施設と、地域の中核となる「がん診療連携支援病院」3施設で連携体制を構築している。

三次医療圏（県全体）：琉球大学医学部附属病院（県拠点病院）

中部医療圏：県立中部病院（地域拠点病院）

南部医療圏：那覇市立病院（地域拠点病院）

北部医療圏：北部地区医師会病院（支援病院）

宮古医療圏：県立宮古病院（支援病院）

八重山医療圏：県立八重山病院（支援病院）

がん治療は、具体的な治療がなされる前に外科、化学療法、放射線などの各療法の専門医、看護師、技師等を含めた関係者によるカンファレンスが開かれ、各療法からの意見を総合し患者毎の治療方針が決められる。沖縄県内においてがん診療連携体制が図られているものの、がん診療施設では各施設内の人員でカンファレンスが行われることが大半となっており、カンファレンスでは各施設で可能な治療法の範囲での議論がなされ、各施設の中でより良い治療方針が決定される。たとえ放射線治療が最良な方法であっても、放射線治療医の参加が無い場合は、放射線治療の選択肢が出てこないなど、患者にとって治療法の選択肢が限られる現状があった。

しかし最近では、複数の機関が連携し、幅広く各療法の関係者による合同カンファレンスが開催されるようになっており、今後、治療法の選択肢が広がることが期待できる。

#### ④放射線治療関連人材の現状と課題

放射線治療を受ける患者の割合は、欧米諸国では50%以上となっているのに対し、日本では、がん患者全体の25%と、かなり低い割合となっている（図2-6）。

また、沖縄県においては、図2-7に示したとおり、概ね10%と、日本全国に対してもかなり低い傾向となっている。

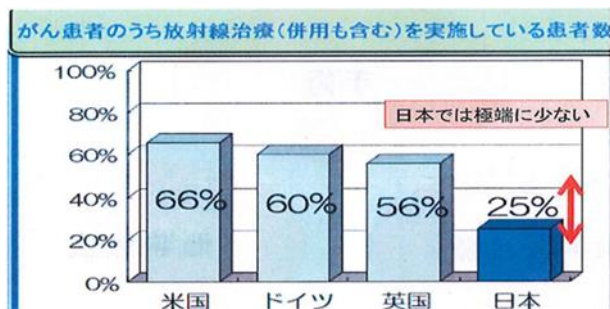


図2-6 国内外における放射線治療を受けた割合  
出所) 第3回がん対策推進協議会資料(2007/5/9) 一部改変

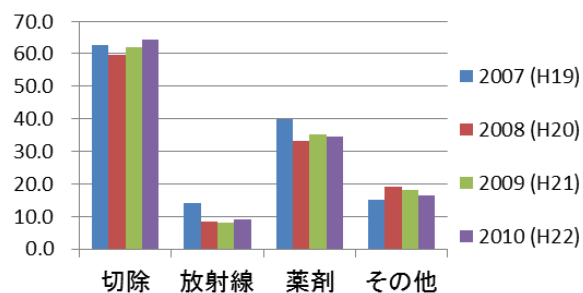


図2-7 沖縄県内がん患者の初回治療方法の割合  
出所) 沖縄県がん登録事業報告 一部改変

沖縄県における放射線治療件数の推移を図2-8に示すが、平成19年が1,132件、平成23年1,741件と5年間で600件程度治療件数が増加したのに対し、平成25年においては1,868件と2ヶ年間で127件しか増加していない。これは、放射線治療に欠かせない放射線治療専門医の県内配置が、平成19年の5名から平成23年には9名と増加したが、以降は増えていない状況と一致する。治療件数が伸びない一因として、放射線治療専門医の配置数があげられる。

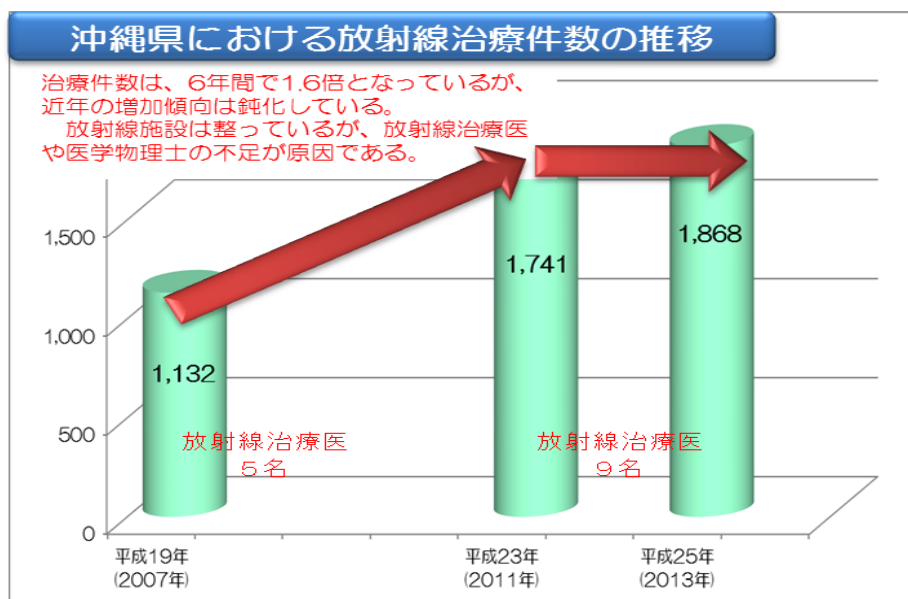


図2-8 沖縄県における放射線治療件数と放射線治療専門医の人数

出所) 第2回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成27年3月16日)

日本放射線腫瘍学会（JASTRO）の提唱する安全な放射線治療の基準として放射線治療専門医 1 人に対し患者 200 人、さらに診療報酬における高精度放射線治療である IMRT<sup>1</sup>（強度変調放射線治療）を行うためには、施設に 2 名以上の常勤医の配置が望まれている。沖縄県内の放射線治療施設を有する機関は現在 7 施設あり、最低でも 14 名の配置が望まれることになる。

放射線治療専門医としての資格を得るためには、3～5 年の放射線関連の研修や臨床経験を経て放射線科専門医の資格を取得した後、さらに 2 年以上の放射線治療の研修等が必要であり、医師免許取得から概ね 7 年の期間が必要となる。さらに、重粒子線など粒子線治療医の資格は、放射線治療専門医として最低でも 2 ヶ年の粒子線施設による研修が必要となり、医師免許取得から概ね 10 年にわたる期間を要す。

放射線治療には、放射線治療専門医以外に医学物理士、放射線治療専門放射線技師、放射線療法看護の認定看護師など、専門的な人材の配置が必要となるが、沖縄県内では人員が不足している現状にある。これらの専門職も放射線治療専門医同様、5 年以上の実務研修など、資格取得には長期間を要する。

県民のがん治療環境向上につながる沖縄県内における集学的がん治療体制を構築するためには、放射線治療専門医などの確保は早急に対応すべき課題となる。

---

<sup>1</sup> IMRT（Intensity Modulated Radiation Therapy）は、腫瘍病巣に最適な線量を照射し、正常組織への線量を大幅に低減することができる照射技術

## (2) 県内における集学的治療体制構築に向けて

### －県内医療連携の推進と人材育成環境の構築－

今回の調査のワーキンググループを機に、県内の複数機関による合同カンファレンスが開催されるなど、県内医療連携による集学的がん治療体制に向けた展開がなされ始めている状況が見られた。この体制に重粒子線治療も加わり、対象となる症例を増やすことにより、県内のがん治療における医療連携は着実に展開していくと考えられる。

一方、集学的がん治療体制に不可欠となる放射線治療に関しては、施設整備に対し専門職の配置不足が見られ、早急な人員確保が求められている。放射線治療専門医の養成は概ね7年を要すなど、放射線治療を行うために欠かせない人員を確保するためには長期間を要す。

また、これら研修は、認定を受けた施設での実施が要求され、放射線治療専門医の取得が可能な施設は、沖縄県内においては琉球大学附属病院を含め4施設と限られている。

これらの状況を鑑みると沖縄県内の集学的がん治療体制の構築に向けた放射線治療関連人材の育成は、長期的な視野に立って、限られた県内の研修施設を含め県内医療連携を加速しながら進める必要がある。

また、重粒子線治療を行うための放射線治療専門医の育成は、放射線治療の資格取得後さらに2年以上の期間と研修場所の確保が必要となる。

そのため、国際医療拠点としての重粒子線施設の立地を想定した場合の人材育成を図2-9に示す3段階を想定した。

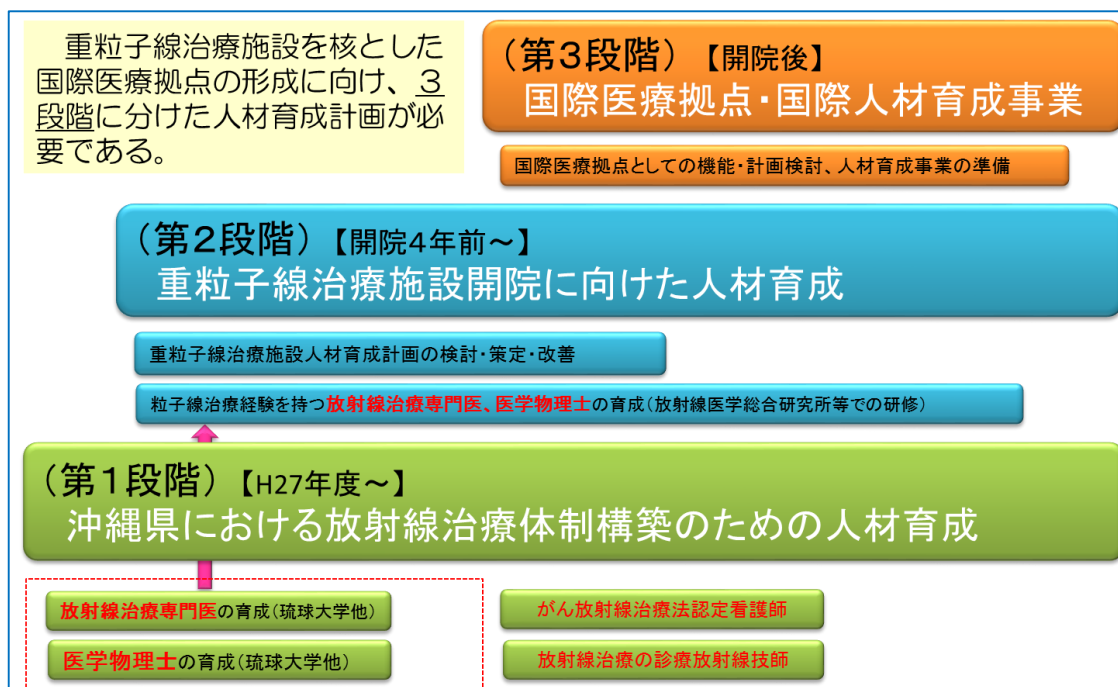


図2-9 段階的な人材育成

出所) 第1回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成26年10月30日)

### ① 第1段階 沖縄県における放射線治療体制構築に向けた人材育成

第1段階は、県内で不足している放射線治療専門医の拡充を図る取組となる。

放射線治療専門医を拡充し、県内の集学的治療体制を充実させることは県民のがん治療環境の向上を図る上で不可欠となるので、沖縄県が中心となり、重粒子線治療施設の立地時期に関わらず早期に着手することが望まれる。具体的な手法を表2-1に示す。資格取得に必要となる研修が県内で実施可能な放射線治療専門医と医学物理士については、琉球大学に専門講座を設け、研修認定施設を含め沖縄県医師会と協力のもと実施することが可能である。運営費用は、沖縄県や民間からの寄付講座が想定される。また、沖縄県内での研修場所が確保できない放射線技師や放射線認定看護師の養成については、沖縄県に資格取得促進助成制度を設置することなどが想定される。

表2-1 沖縄県における放射線治療体制構築に向けた人材育成

第1段階：沖縄県における放射線治療体制構築に向けた人材育成	
実施主体	沖縄県・琉球大学・沖縄県医師会等
詳細内容	沖縄県におけるがん治療に対する集学的治療体制の構築基礎としての人材育成促進（琉球大学に県委託講座設置）
育成課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人材育成指導者組織の構築               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 放射線治療専門医 琉球大学への治療医講座設置及び修練施設（県内3施設の連携）</li> <li>2) 医学物理士： 琉球大学での設置を検討</li> </ol> </li> <li>・資格取得促進助成制度の設置               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 放射線治療専門放射線技師</li> <li>2) がん放射線療法看護の認定看護師</li> </ol> </li> <li>・育成対象者の確保 新規学生からの確保及び既存医療従事者からの確保（沖縄県医師会等の連携協力）</li> </ul>
育成目標 (平成28年度～)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線治療専門医 10名以上</li> <li>・医学物理士 6名以上</li> </ul>

出所) 第2回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成27年3月16日)

### ②第2段階 重粒子線治療施設開院に向けた人材育成

第2段階は重粒子線治療の専門医を育成する取組となる。

重粒子線治療施設の開院準備時期からの開始が想定されるため、治療施設が中心となり実施する必要がある。また、先行施設での研修が前提となるので、放射線医学総合研究所（以下「放医研」という。）や群馬大学重粒子線医学研究センター（以下、「群馬大学」という。）などとの連携が不可欠となる。

### ③第3段階 国際医療拠点・国際人材育成事業

第3段階は、国際医療拠点として国際的な医療人材を育成する取り組みとなる。

国際医療拠点の一部を担う重粒子線治療施設の開院後を想定する。先行施設の事例では、

定常的な患者受入には開院から 3 年程度の期間を要しているため、外国人医療従事者受入となる第 3 段階は、開院から 5 年程度経過した時期が想定される。沖縄県と連携協定を締結している JICA 等の協力により展開することが想定される。しかし、外国人が日本国内で医療行為を行う場合は、各種規制があり、かつ認可施設でのみ許可される。沖縄県内では琉球大学附属病院と県立中部病院が認可施設となっているため、第 3 段階は、琉球大学や県立中部病院との連携が不可欠となる。

### 3. 集患に向けた国内・海外との医療連携

集患に向けた国内・海外との医療連携について検討するにあたり、重粒子線がん治療の先行施設の集患の流れを図3-1に示す。

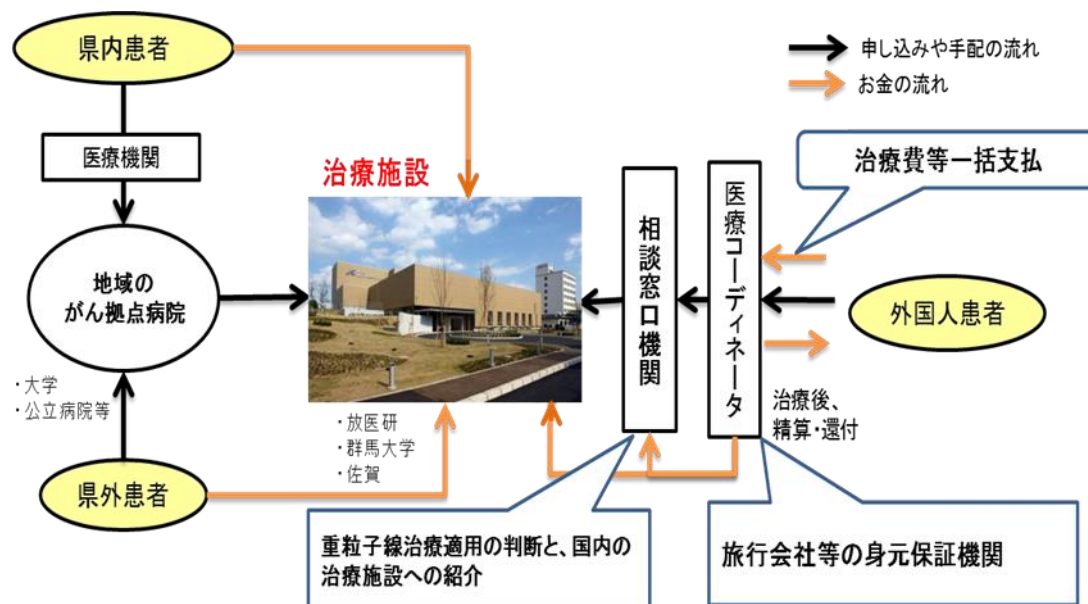


図3-1 既存施設の集患体制（患者の流れ及び治療費の流れ）

出所)第2回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成27年3月16日)

重粒子線の治療を受けるための申し込みは、国内患者は、患者の居住地の医療機関を通じ、重粒子線治療施設が立地するがん拠点病院で治療適応の判断や診断がなされた後、重粒子線治療施設に紹介がなされる。このため、国内患者の集患に向けては、県内のがん診療連携の基盤構築と他地域の医療連携や重粒子線治療施設との連携が重要となる。

一方、海外からの外国人患者に関しては、旅行会社等の身元保証機関となる医療コーディネータを経由して国内の相談窓口機関で重粒子治療の適応判断や診断がなされ、相談窓口機関から日本国内の重粒子治療施設へ紹介がなされる。

治療費に関しては、先進医療費が適用される国内の患者は、診断や健診費用は各医療機関へ、重粒子線治療費は重粒子線治療施設へ直接支払う。それに対し、外国人患者は、旅費・宿泊費用等を含め治療や診断に要した費用等を身元保証機関となる医療コーディネータへ一括で支払うのが一般的で、重粒子線治療施設等は医療コーディネータから治療費を受け取るシステムになっている。

外国人患者に対しては、医療コーディネータが治療に関わる工程や費用を一括管理していることから、外国人患者の集患に向けて、医療コーディネータや相談窓口機関との密接な連携が不可欠となる。



## (1) 国内の状況

### ①国内の重粒子線治療施設の現状

日本におけるがん罹患患者数は、平成25年に88万人に到達した。そのうち粒子線（陽子線・重粒子線）治療適応者は約6.5%の57,000人となる。がん患者は、年々増加の傾向にあり、粒子線治療適応者も増加の傾向にある。

また、図3-2に示した国内の重粒子線治療施設における治療実績も増加傾向にあり、近年開院した群馬大学や佐賀県に立地する九州国際重粒子線がん治療センター（以下、「九州国際」という。）に関しては、急激に治療数が増加しており、重粒子線治療の需要が増えていくことがわかる。

表 3-1 国内で稼働している重粒子線治療施設の概要

	放射線医学総合研究所 重粒子医科学センター (HIMAC)		兵庫県立粒子線 医療センター	群馬大学 重粒子線医学 研究センター (GHMC)	九州国際 重粒子線がん 治療センター (HIMAT)
	重粒子線棟	新治療棟			
運営主体	放射線医学総合研究所		兵庫県	文部科学省 群馬大学	佐賀国際重粒子 線がん治療財団
所在地	千葉県 千葉市		兵庫県 たつの市	群馬県 前橋市	佐賀県 鳥栖市
開設年	1993年	2010年	2001年	2010年	2013年
用途	研究所	研究所	病院	病院	診療所

### 重粒子線治療施設毎の治療状況

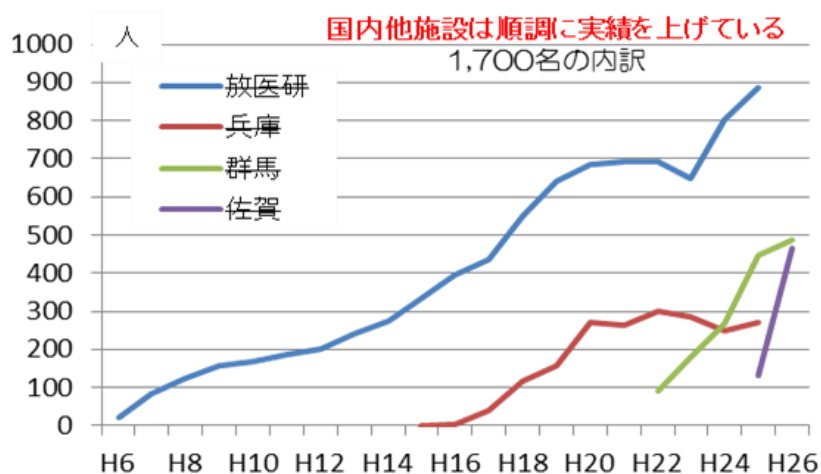


図 3-2 国内の重粒子線治療施設の治療実績



沖縄県における重粒子線治療施設の運営等への参考とすることを目的に、日本国内の既存重粒子線治療施設（2施設）における治療対象疾患、集患方法、外国人患者の状況等の運営面についてヒアリングした結果概要を表3-2に示す。

表3-2 先行施設へのヒアリング結果概要

	群馬大学重粒子線 医学研究センター（GHMC）	九州国際重粒子線 がん治療センター（HIMAT）
施設機能	研究機関として設置	治療施設として設置
治療対象疾患	放医研の治療成績再現から開始 4年目から適応拡大	前立腺がんから開始 その後肺がん等拡大
医療連携 集患方法	県内医療機関 及び隣県がんセンターと連携	事業開始前に広域連携を実施 ⇒当初予定を上回る患者数
県内患者	全患者の約50%	県内約20% 隣県約50%
外国人患者	10名（平成25年）	実績なし

重粒子線がん治療の先行施設においては、放医研の治療成績等の再現から始め、順次、部位や症例等の治療対象を広げている。また、各施設とも施設が立地する地域の医療連携を活用し、県内と近隣県の患者を受け入れており、圏内患者（県内+近隣県）が高い割合を占めている。また、図3-3に示したように、開院時から徐々に、県外の患者の割合が増えてくる状況も覗えた。

放医研を除く重粒子線治療施設の外国人患者の受入は、群馬大学1施設しか実績はなく、その受入数も10名となっている。

各先行施設ともに、国内の重粒子線治療適応患者を集患するには、重粒子線治療を認知している医療関係者との連携協力が最も重要であるとされた。

## ②連携が想定される医療機関

主に県外患者の相談窓口機能として想定している沖縄県内の病院に対して患者紹介の可能性について調査を行った。この病院は、日本全国に広がる病院ネットワーク（143病院）に属しており、その中で肺がんに関しては同病院が積極的に全国から患者を引き受ける意向を示していた。また、骨軟部腫瘍についても、専門医の着任が予定されていることから、これに伴う患者受入の検討を行っていた。

重粒子線治療施設への患者紹介に関しても、前向きで、国内のみならず外国人の入院患者

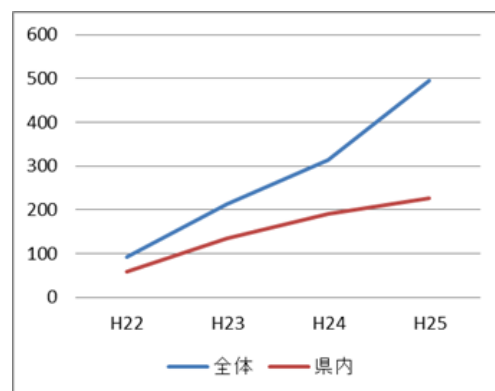


図3-3 居住地別患者数（群馬）

出所）第2回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会（平成27年3月16日）

の受入も想定していた。外国人患者受入に際し、言語や文化の違いによるトラブルも想定しており、食文化や入院生活などの文化に対しては、職員に対する事前の研修等の準備期間は必要となるが、対応は可能としていた。ただ、言語対応については、患者の受入れから帰国、その後の治療に関する問合せまで対応可能な多言語医療通訳者（若しくはシステム）の提供が不可欠としていた。

## （２）海外の状況

### ①海外の重粒子線施設の現状

全世界における粒子線施設の稼働概況を表 3-3 に示した。全世界で稼働している重粒子線治療施設は陽子線治療施設との併用型を含め 8 施設、その内、日本は 4 施設稼働しており、全世界の 50% を占める。治療実績に至っては、全世界で 12,778 人の治療患者数に対し、日本は 11,056 名と全世界の 90% に近い実績を持つ。このため、重粒子線治療に関しては、日本が世界のトップリーダーとなっており、治療症例の蓄積を踏まえ、海外からの治療希望患者の増加が期待されている。

表 3-3 世界の粒子線治療施設数及び治療患者数(平成 26 年 3 月現在)

地域	国	施設数				治療患者数				
		陽子線	重粒子線	併用型	合計		陽子線	重粒子線	合計	
					国別	地域別			国別	地域別
北・中部・欧州	英国	1			1		2,446		2,446	28,772
	フランス	2			2		11,368		11,368	
	ドイツ	3		1	4	12	4,658	1,368	6,026	
	イタリア	2		1	3		426	105	531	
	スウェーデン	1			1		1,356		1,356	
	スイス	1			1		7,045		7,045	
東欧	チェコ	1			1	2	140		140	179
	ポーランド	1			1		39		39	
ロシア	ロシア	3			3	3	6,701		6,701	6,701
アフリカ	南アフリカ	1			1	1	521		521	521
アジア	日本	8	3	1	12	16	13,858	11,056	24,914	27,399
	中国	1	1	1	3		1,078	249	1,327	
	韓国	1			1		1,158		1,158	
北米	カナダ	1			1	17	175		175	44,630
	米国	16			16		44,455		44,455	
合計		43	4	4	51	51	95,424	12,778	108,202	108,202

出所) 放射線医学総合研究所:がん治療における重粒子線治療施設の現状と将来より引用一部改変

### ②相談窓口機関の現状

外国人患者の紹介にあたって重要な機関となる重粒子線治療の相談窓口機関に対して調査を行った。この機関は、東京に立地し、重粒子線治療の適応確認を行うセカンドオピニオン外来クリニックである。韓国の現地コーディネータとの連携が強く、外国人患者の半数は韓国からの患者である(表 3-4)。

表 3-4 外国人患者受入数実績

平成 26 年	外国人患者	うち韓国	
画像診断	239	119	50%
国内診断	73	29	40%
治療者	28	16	57%

この機関においては、日本国内はもとより、各国から診断に必要な画像を送信してもらい、重粒子線治療の適応見込みを判断し、可能性がある患者は来日してもらって再度診断（表 3-4 中の国内診断）を行い、重粒子線治療の適応診断を行う。国内における適応判断は、この機関に非常勤で勤務している放医研及び群馬大学の医師が行い、各治療施設へ患者を紹介する。患者紹介の基準は、各治療施設の患者受入基準（治療方針）に従い判断がなされる。放医研及び群馬大学は、研究機関としての役割も併せ持つため、重粒子線治療による根治治療が患者受入の基準となるケースが多い。

このような背景から、この機関の事例では、国内診断 73 名の約 6 割となる 45 名が重粒子線治療に至っておらず、外国人患者のニーズを十分に満たせていないという課題がある。そのため、この機関では、外科や化学療法などを組み合わせた集学的治療の提案や緩和治療への対応等、外国人患者のニーズが満たせる治療方針を重粒子線治療施設が提示できれば、外国人患者の受入数が拡大する可能性は大きいと見ている。

この機関においては、韓国の現地コーディネータと密接な連携の下、集患を行っている。外国人患者を受け入れる場合、言語や文化の違いによるトラブルが起きやすい。外国人の集患にあたっては、各国の現地コーディネータや現地医療機関との連携が必要条件としている。図 3-4 に示した外国人患者が多い中国やロシアとの現地医療機関等と連携を行うことで、一定の患者の確保が見込めると想定しており、例えば、都内のセカンドオピニオン外来クリニックの関係者は、アジア諸国やアメリカなどに連携に係る協定が結べる 10 箇所の拠点や医療施設をつくり、そこから毎年 10 名の患者を紹介することにより、100 名程度の集患が見込めると示唆している。

### ③国内医療機関における外国人患者受入の現状

経済産業省が平成 25 年に実施した「国際医療交流の取り組み状況に関するアンケート」によると、Joint Commission International 認証（グローバル医療の基準認定）を受けている 14 施設を含む全国 189 医療機関への調査の結果、国内の医療機関における外国人患者の受入実績は、平成 23 年度が約 22,000 人、平成 24 年度で約 27,000 人と推計されている。

また、居住地別の受入割合は、図 3-4 に示すが、半数が中国であり、韓国、ロシア、米国の 4 か国で全体の約 8 割を占める状況にある。

平成 26 年には、訪日外国人旅行者が 1,300 万人を突破する中、重粒子線治療を含む日本の高度な医療を受診する外国人患者は、今後も増加することが期待できる。

出身国別割合(平成24年)

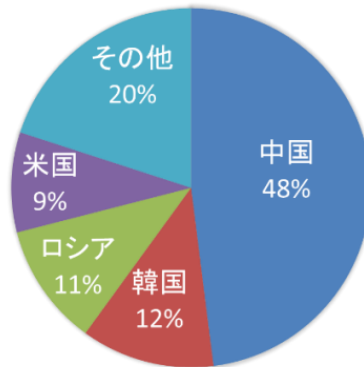


図3-4 居住地別の受入割合

出所)経済産業省:国際医療交流の取り組み状況に関するアンケート

### (3) 集患に向けた課題

#### ①先行重粒子線治療施設等における現状

今回調査を行った重粒子線治療施設における治療実績は、開院当初の計画を上回る状況となっていた。治療実績の大半は、治療施設立地地域の患者が占めており、ほとんどの患者は各立地地域のがん拠点病院から紹介されている。これらのがん拠点病院は、重粒子治療施設を含め県内外の医療機関との連携体制が構築されており、国内の集患はこの連携体制により行われている。

また、全国ネットワークを持つ県内の病院においては、肺がんや骨軟部腫瘍に関して積極的に県外や国外から引き受ける方針を示し、受入準備を始めていた。日本全国において肺がん患者の粒子線治療の適応者は約3,000人、骨軟部腫瘍では約400人いる。このような病院との連携を図ることは、集患の一手法となり得る。

外国人患者は、医療コーディネータと相談窓口機関を通して放医研と群馬大学が受け入れているが、現時点では少数に止まっている。相談窓口機関においては、韓国国内のセカンドオピニオンや医療機関との連携が充実していることから韓国からの受け入れ患者が全体の半数を占めており、国外の医療機関との連携の重要性が示唆されている。

また、外国人患者受入の際の異なる文化への対応については、受け入れする県内医療機関での対応は可能とされたが、言語については、「患者の受け入れから帰国、その後の療養に関する問合せまで対応が可能な機能」の提供を求められた。

## ②沖縄県における今後の方策

これら先行施設の経験を踏まえ、沖縄県における今後の方策を、集患を行う地域毎に整理する。

県内の集患に向けての方策としては、

- ・ 外科、放射線、化学療法を組み合わせた県内のがんの集学的治療体制の強化（各専門家を交えた治療カンファレンスの拡充等の県内医療機関の連携促進）
- ・ 医療関係者への放射線治療の普及と重粒子線治療の効果の周知

が、あげられる。これは、国内・海外からの患者受入に向けて基礎となる方策でもある。

県外に対しては、

- ・ 国内に広くネットワークを有する病院や相談窓口機関との連携体制の構築
- ・ 肺がん等、得意分野を持つための臨床研究や治療実績の蓄積

海外からの受入に対しては、

- ・ 対象国の絞り込みと対象国現地医療機関等との連携推進
- ・ 言語対応が可能なワンストップサービス機能の整備（患者の受入れから帰国、その後の療養に関する問合せまで対応）
- ・ 琉球大学等の県内医療機関が有する国外医療機関とのネットワークの活用促進

これらの方策を重粒子線治療施設と県内のがん拠点病院や国内外の関連する病院や機関等と連携体制を構築し取り組む必要がある。

また、集患に関する共通な課題としては、治療費の設定がある。国内の先行施設においては300万円前後となっている治療費は県民の所得水準からすると高額な治療費と捉えられ、集患の課題となっている。また、県外からの患者は治療費の他、移動・滞在に関わる費用が別途必要となるため、これらの費用も考慮した治療費の設定が望まれる。さらに、外国人に対しては、海外における類似治療の治療費も考慮した治療費の設定を検討する必要がある。

## 4. 県民の負担軽減

### (1) 治療費の現状と課題

#### ① 先行施設の治療費

重粒子線治療は、先進医療の対象となっている。このため、健康保険加入者に対しては、治療過程で行われる診療や入院等の費用は、保険給付対象の一般診療の扱いとなる（いわゆる混合診療）。このため、患者が支払う治療費は、全額自己負担となる先進医療部分（重粒子線治療費）と一般診療費用の自己負担分との合計となる（図4-1）。

先進医療費は、図4-1に示す治療に掛かる原価計算により施設毎に設定されている。先行施設における先進医療費は、放医研が314万円と設定したのに続き、群馬大学や九州国際も同額の314万円としている（表4-1）。兵庫県立粒子線医療センターは、陽子線治療も提供しており、陽子線と重粒子線の先進医療費を統一し288万円としている。

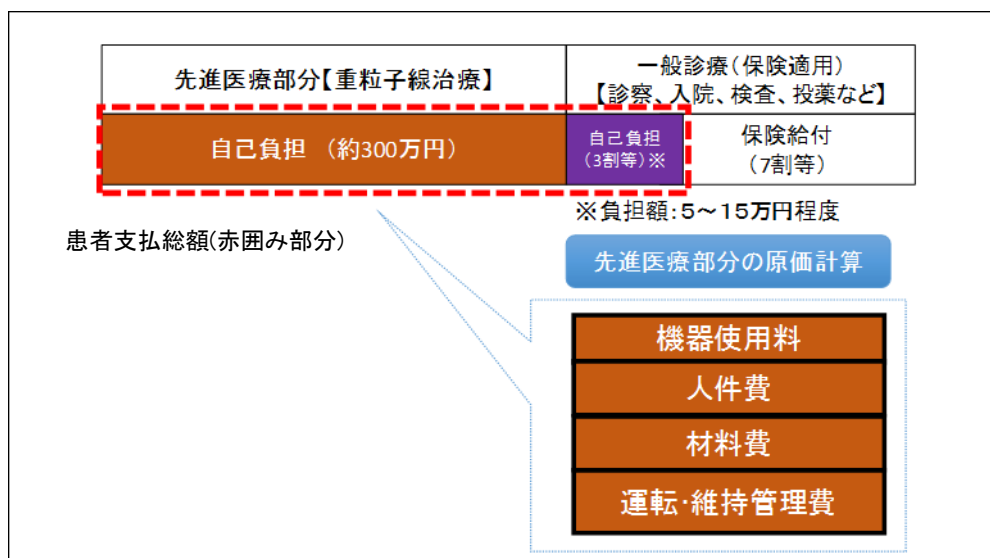


図4-1 治療に関わる費用

出所) 第2回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成27年3月16日)

表4-1 先行施設の治療費（先進医療部分）

先行事例の治療費	
○放射線医学総合研究所	: 314万円
○群馬大学	: 314万円
○九州国際重粒子線	: 314万円
○兵庫県立粒子線	: 288万円

出所) 第2回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成27年3月16日)



また、治療施設が立地する自治体において、住民向けに治療費の軽減策を講じている事例もある。軽減策は、治療費補助金の交付や治療費の借入に伴う利子の補填となっている（表 4-2）。

表 4-2 自治体における支援例

都道府県	治療費補助	利子補填
群馬県	なし	利率 6%・7 年程度
兵庫県	なし	無利子貸付・5 年程度
佐賀県	治療費の 10%（上限 30 万円）	利率 6%・7 年程度
鳥栖市	上限 20 万円	なし

出所) 第2回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成 27 年 3 月 16 日)

一方、外国人患者は日本国の健康保険に加入していないため、先進医療や一般診療の対象とならず、全て自由診療扱いとなり、治療に掛かる一切の費用は、全額自己負担となる。

自由診療は、健康保険対象外となっているため、治療費の設定に関しては、算出に掛かる計算方法も指定されておらず、施設毎に治療費の設定が可能である。

重粒子線治療の先行施設における外国人患者に対する治療費は、先進医療費と一般診療の保険点数を基準として設定されていた。外国人を受け入れる場合、患者の言語への対応等、日本人の受入に比べ費用負担が増す。このため、群馬大学においては、外国人患者の治療費を国内患者より 60 万円高く設定している。

## ②治療費の設定の考え方

治療費の設定の考え方にはいくつか考慮すべき点がある。

- ア. 事業として採算性があり、事業継続を維持できる治療費とする必要がある、
- イ. 他施設と比較して市場性のある価格設定を行う、
- ウ. 沖縄県民への価格特典など優遇策を講じる、
- エ. 外国人患者に対しては必要な追加経費を考慮して別途価格を設定する、
- オ. 競合他治療と比較した場合の優位性などの付加価値

等があげられる。

ここでは、県民、県外の患者、国外の患者に関する治療費設定の考え方を記載する。

### 1) 沖縄県民に対する治療費

重粒子線治療の治療費は一人当たり 300 万円程度とされており、県民の所得水準に対し、高額な治療費が重粒子線治療の課題となっている。

また、本県は離島県であり、沖縄本島以外の離島には約 1 割の県民が居住していることから、交通費・滞在費等を考慮した離島住民の治療の受けやすさも検討する必要がある。

## 2) 国内の沖縄県外の住民に対する治療費

重粒子線治療施設は、国内 4 施設で稼働中、さらに 2 施設の計画がある。これら施設における治療費は、288 万円～314 万円と、施設間で大きな差異はない。患者としては、治療やサービスの差異が無い限り、移動・滞在費用を含めた費用で施設を選択する可能性がある。滞在費用として主に想定される入院費用は、健康保険が適用されるため、国内のどの施設を選択しても大きな差がでることではない。しかし、移動に伴う費用に関しては、他施設に比べ移動距離もあり、航空機の活用が主体となる沖縄は不利な状況となる。

これらより、県外からの集患に対する価格競争力を失わない程度の治療費の設定が必要となる。

## 3) 国外の患者に対する治療費

国内においては、外国人患者への医療サービスへの対価に対しこれまで十分な検討がなされてこなかったが、経済産業省から『外国人患者の支払うべき医療費の取り扱い』（平成 22 年度医療サービス国際化サービス国際化推進事業）が報告されている。

それによると、「外国人患者には、『(医療サービスの)付加価値』『受入支援サービス原価』『日本人の納税により支えられている医療資本』に相当する対価を、日本人患者よりも多く支払ってもらう必要があると考えられる。」と述べている。

外国人患者に対する治療費を決める大きな要素は、それが日本でしかできない治療であり世界の同等の施設と比較して圧倒的な症例数と治療成績を有することである。この付加価値を治療費に対しどの程度反映させるかは、沖縄県と重粒子線治療施設運営事業体で慎重に検討する必要がある。

## (2) 保険の現状と課題

### ①民間保険の現状

平成 25 年 3 月時点で生命保険協会に加盟している保険会社 43 社中、そのうちの約 7 割で重粒子線治療を含む先進医療保障が付加できる医療保険・がん保険を取り扱っている。保険商品数は医療保険・がん保険の主契約に先進医療保障等の特約を合わせることで 150 以上に上る。また、給付内容も様々で、宿泊や交通までも対象とする商品や自由診療まで対象とした商品もある。

特約は、生命保険や医療保険の主契約を前提とし付加されるもので、特約自体の保険金額は月額およそ 60 円～120 円となっている。

平成 24 年度生命保険協会の調べによると、一世帯当たりの加入件数は、全国で 2.54 件、保険金額として 1,578.2 万円となっている。沖縄県においては 1.52 件、879.9 万円と全国



平均を下回っている。

保険関連会社に対するヒアリングによると、全国の生命保険加入率は 90.5%に対して、沖縄県は 60%台と全国に比べ低い。沖縄県の保険加入率が低い背景には、「なんくるないさ精神」、「模合等の地域相互扶助の精神が強い」や家計を切り詰める際に、保険料から先に削る傾向があるなど、保険に対する「意識の低さ」からきているのではないかとのこと。

また、保険を販売する保険代理店では、保険加入者のうち、先進医療特約への加入を 2割程度とかなり低い加入率を想定していた。これは、先進医療を対象とした特約保険は最近商品化されたものが多く、商品化がなされる前に生命保険などに加入した者の多くが、特約保険に加入していないことも一因となっている。保険会社が統一的去る広報活動などにより加入者への情報提供は実施するものの、加入者への積極的な紹介や更新のアプローチは、「売り込まれる」という消費者心理があり、保険期間が満了するまで契約内容の見直しが進みにくい現状もあるようである。重粒子線治療施設などの高度医療施設が身近に立地され、治療や費用に対する認知が高まることにより、保険の重要性を県民へアピールすることができるのでは、とヒアリングを受けた保険関連会社はコメントしている。

## ②自治体が関与する共済制度や保険の事例

自治体が関与する共済制度の例として、兵庫県のフェニックス共済と全国的に実施されていた交通災害共済の例を記載する。

「兵庫県住宅再建共済制度（フェニックス共済）」は、平成 7 年の阪神・淡路大震災で学んだ教訓「助け合い」の大切さを生かし、平常時から資金を寄せ合い、自然災害の発生時に被災した住宅の円滑な再建のために互いに支え合う制度として、平成 17 年に開始した。フェニックス共済は、住宅再建共済と家財再建共済の 2 共済があり、被災後の住宅等の再建・補修等を支援する内容となっている。これは、財産の損失補てんの考え方にもとづく地震保険等の民間保険が対象としていない範囲に対しての支援内容となっており、民間保険との競合はない。

交通災害共済は、自動車の普及につれて深刻になった交通事故への救済措置として昭和 40 年代から日本各地の自治体により開始された。民間の損害保険等の普及によりその役目を終えたとして近年は廃止の動きがある。沖縄県においても昭和 57 年に、沖縄県都市交通災害共済が設立されたが、民間の保険や共済が普及・充実してきたことや、個人情報取り扱いなどの社会環境が大きく変化し、加入者の減少が続くなど、市民相互の扶助精神に基づいて設立された本事業の当初の目的は果たされたものと判断し、平成 24 年度以降は、事業が廃止となっている。

## ③県民共済会制度

平成 25 年度調査で検討した月額 500 円の保険料で重粒子治療費約 300 万円が保障される「県民共済会制度」について、今回再検討を行った結果、会員 5 万人で成立することが確認された。

今回の調査を通じ、重粒子線治療など先進医療を対象とした保障条件を持つ民間の商品は充実しており、生命保険特約の保険料は 100 円前後となっている。沖縄県の支援方法により、保険料を下げることも可能である。しかし、沖縄県の支援による安価な商品の展開は、民業圧迫となるため、県民貢献策として検討することは見送ることが望ましい。

### （３）県民の治療費負担軽減に向けたケーススタディ

沖縄における重粒子線治療施設の治療開始を仮に平成 32 年と想定した場合、県内のがん患者数は 8,176 人（p.5；図 2-2 参照）となる。このうち、粒子線治療の適応者はがん罹患者の 6.5%と試算されるため 500 人強が粒子線治療の対象者となる。

一方、重粒子線治療の治療費は一人当たり 300 万円程度とされており、県民の所得水準に対し、高額な治療費が重粒子線治療の課題となっている。

このため、低廉な治療費の設定と県民向けの助成制度の可能性に関するケーススタディを行った。

#### 治療費の低廉化や助成制度の可能性検討

ケーススタディでは、昨年度調査で重粒子線治療施設の採算性が確保できると示された、年間運営費 12.6 億円、治療患者年間 500 人を前提とした。

県民の治療費低減により、県民の治療者数を増やす目的とした試算であるので、患者の受入割合は、県民の優先受入を前提に施設受入規模の 50%の 250 人と設定した。この人数は開院時期の県内の粒子線治療対象者 500 人の 50%相当である。国内は、肺がんを中心として受入を想定して 150 人、海外は相談窓口機関が想定した 100 人と設定し、治療費の低廉化に向けたシミュレーションを行った。

日本国内施設における重粒子線治療の価格は、がんの部位や症例に関わらず治療 1 件あたりで設定されている。それに対し、海外施設における治療費は、放射線の 1 照射あたりで価格が設定されている。重粒子線の治療は、部位や症例により放射線の照射回数や治療日数も異なるため、がんの部位などにより価格が異なってくる。

海外の一例ではあるが、米国における陽子線による前立腺がんの治療は、1,500 ドル×40 回照射で \$ 6 万ドル、日本円にして約 700 万円で、日本の重粒子線治療と比較すると 2 倍強の治療費となっている。（表 4-3）

経済産業省が外国人患者（自由診療）の受入時の参考として、平成 26 年 12 月に算定した資料によると、通訳及び翻訳、その他サービス料等の付加価値相当分を加算した重粒子線治療（前立腺がんを想定）は、650 万円と目安を示している。この価格には、通訳・翻訳等外国人患者受入に必要な経費 150 万円が含まれるため、治療施設における外国人患者の治療費を 500 万円とした。

表 4-3 治療費の比較

比較例	海外(陽子線) ※米国の場合	経産省の算定	日本 (重粒子線)
治療費	\$ 60,000 ( \$ 1,500×40照射) 約700万	650万円	314万円

※前立腺がん治療のケース ※\$1 = ¥117で換算  
 ※経産省の算定は「外国人患者の受入参考書 H26.12」より

表 4-5 に示した試算結果のケース①では、先進医療対象となる国内患者（県内 250 人、  
 県外 150 人）の治療費を昨年度提示の 300 万円とした場合、17 億円の収入が見込める。施設  
 運営費は 12.6 億円と運営法人の収益 2 千万円を考慮しても、県民負担軽減に向けた原資が年  
 間 2.4 億円となる。国内患者の治療費を 250 万円として試算した、ケース②においても年間  
 2 億円の原資が期待できる。

この原資を基に、治療費助成の試算を行った結果、患者の年間所得によっては、現在の公  
 的保険同様に治療費の 3 割で治療が受けられる結果を得た（表 4-6）。

表 4-5 施設の収支

・施設運営費は平成25年度調査より12.6億円と仮定  
 ・県民負担軽減への原資(c)は、収入(a)から充当

単位: 万円

		ケース①		ケース②	
患者	人数	治療費	収入	治療費	収入
県内	250	300	75,000	250	62,500
県外	150		45,000		37,500
海外	100	500	50,000	500	50,000
計(収入)	500	-	170,000	-	150,000
運営費		-	126,000	-	126,000
県民負担軽減への原資		-	24,000	-	20,000
法人の収益		-	20,000	-	4,000
備考		国内と同一価格のケース。 国内患者が来県するインセン ティブはあるか？		渡航費を考慮し、国内平均価格 より若干廉価にしたケース。国 内から若干の集患が見込める か？	

表 4-6 県民への治療費助成の仕組み

- ・県内患者の収入状況に応じて区分
- ・世帯年収の500万以下を対象

表2 世帯収入等に応じた助成制度(仮)

単位: 万円

区分	助成内容	県内割合	対象数 (250人の内数)	ケース① (治療費300万円)	ケース② (治療費250万円)
先進医療特約 加入者	助成無し	-	50	←全体の2割と仮定	
年収500万以上～	助成無し	35%	70	-	-
年収300万～500万	5割助成	35%	70	10,500	8,750
年収300万以下	7割助成	30%	60	12,600	10,500
県民負担軽減にかかる費用計				23,100	19,250
				← 約 2.4億円	← 約 2.0億円

※区分や助成内容は今後検討  
 ※最大助成は、保険適用を参考に7割助成とした。  
 ※県内割合は「H22県統計課調査」より

出所)第2回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成 27 年 3 月 16 日)

この試算は、あくまで重粒子線治療が 500 人と定常期に至った時期を想定している。昨年度の調査にもあるが、定常期に至るまで開院から 3 年、累計黒字化に 5 年は必要となる。この間の法人の運営状況にも左右されることを留意しなくてはならない。

沖縄における重粒子線治療施設は、民間による運営が前提となっている。外国人患者からの付加価値を治療費にどのように反映させるかは、基本的には運営法人に求める役割や位置づけにより今後検討を深めるべきものであろう。また、外国人患者向けの治療費用は重粒子線治療のもつ医療上の付加価値、提供するサービスの充実度、県民の治療費助成の原資となり得ることを考慮して合理的で説明可能な価格や制度を設定する必要がある。

治療費助成における患者の所得に応じた助成率の適応は、個人情報取扱い等に関する課題があることから、沖縄県は助成制度のあり方等についてどの程度関与していくか、十分に検討する必要がある。

#### **（４）がんに関する啓発活動（民間保険会社との連携）**

がんの予防や早期発見が如何に重要なことかを県民に理解してもらい、がんに対する正しい知識の普及や理解、がん検診受診率の向上を図るため、沖縄県は民間保険会社と「がんに関する啓発及びがん健診の受診率向上に関する協定」を締結している。

重粒子線治療施設の県内立地により、がん治療の先進的治療が県民にとって身近な存在となる。これを機に、重粒子線治療施設を含め県内のがん治療施設などの協力を得ながら、複数の民間保険会社などを巻き込み、がん治療に関する啓発活動を広く県民に対し展開することで、がん検診の受診率向上やがん保険の理解向上にも繋がる。

がんは、早期発見、早期治療を行うことで、そのがんで死亡する可能性を減少させることができる。また、治療にかかる期間や費用も早期ほど低く抑えられる。

がんに関する啓発は、結果的に県民のがん治療に対する負担軽減に繋がる。

## 5. 運営方針・整備方針

### (1) 運営方針

重粒子線治療施設は、国際医療拠点構想の核となる機能と県民に対するがん治療の機能を併せ持つ必要がある。また、重粒子線治療施設は、事業の健全性や継続性を確保するための収益向上が求められ、多くの集患を可能とする事業運営の姿勢が必要となる。

このため、ここでの運営方針は、昨年度調査で提案された公設民営の事業スキームを前提として、運営母体となる民間機関に望まれる運営方針の考え方を整理した。

### ① 事業内容

重粒子線治療を中核とした、がん治療、医療人材の育成、研究開発を事業内容とする。

各事業は、琉球大学や沖縄県医師会、県内の総合病院等の県内医療機関及び OIST 等の研究機関との連携のもと展開を図る。

### ② がん治療

#### 1) 集患目標

500 名を損益分岐点として、5 年以内での達成を目指す。県内外・国内外の医療関連機関や医療コーディネータ等と連携による多様な集患ルートを形成する。また、重粒子線治療普及に向けた広報活動等、県内・国内外に向けた積極的な集患活動を行う。

#### 2) 集学的治療の推進

従来、重粒子線非適応であった症例についても可能な限り治療を施すことを可能とするため、治療においては重粒子線治療を核として様々な治療法を組み合わせた集学的治療を県内医療機関との連携により推進する。

#### 3) ワンストップサービスの提供

沖縄で必要な検査・診断及び重粒子線治療を核とした最適治療を県内医療機関との連携により提供する。それらに必要な手続き、外国人患者に対しては医療通訳等の手配などのサービスも提供する。

#### 4) 治療費の設定等

日本国民に対しては先進医療として、事業運営から判断した合理的な治療費用を設定する。更に国外からの患者については付加的な経費を含めるとともに、重粒子線治療の持つ付加価値を十分に評価しつつ、諸外国との競争的観点から独自の治療費を設定する。

### ③ 医療人材の育成

沖縄県における地域医療水準の向上に資する医療人材や関係機関と連携した国際医療人材の育成に積極的に取り組む。研修教育においては、教育環境を有する琉球大学や県内医療機関との合理的な役割分担のもと人材育成事業を推進する。

### ④ 研究開発

琉球大学等、県内医療機関との共同研究を基盤に重粒子線治療に関わるがん治療の高度化研究を進める。また、OISTなどの公的機関がその推進母体となって実施することが想定される物理や生物等の基礎研究、産業振興のための応用研究に対して協力を行う。

### ⑤ 沖縄県民への貢献

沖縄県民への治療費助成制度等の治療費軽減策や県民が等しく治療を受けられる環境整備に貢献する。

## (2) 整備方針

図5-1に示すとおり、重粒子線治療装置は、平成6年に放医研に初めて設置されて以来、小型化が進んでいる。また、治療精度や治療効率の向上に向けた新たな照射技術が導入されるなど、重粒子線治療における技術開発は日進月歩である。

このため、重粒子線治療の装置や関連する機器導入については、先行施設の稼働状況や技術革新の動向を注視し進める必要がある。

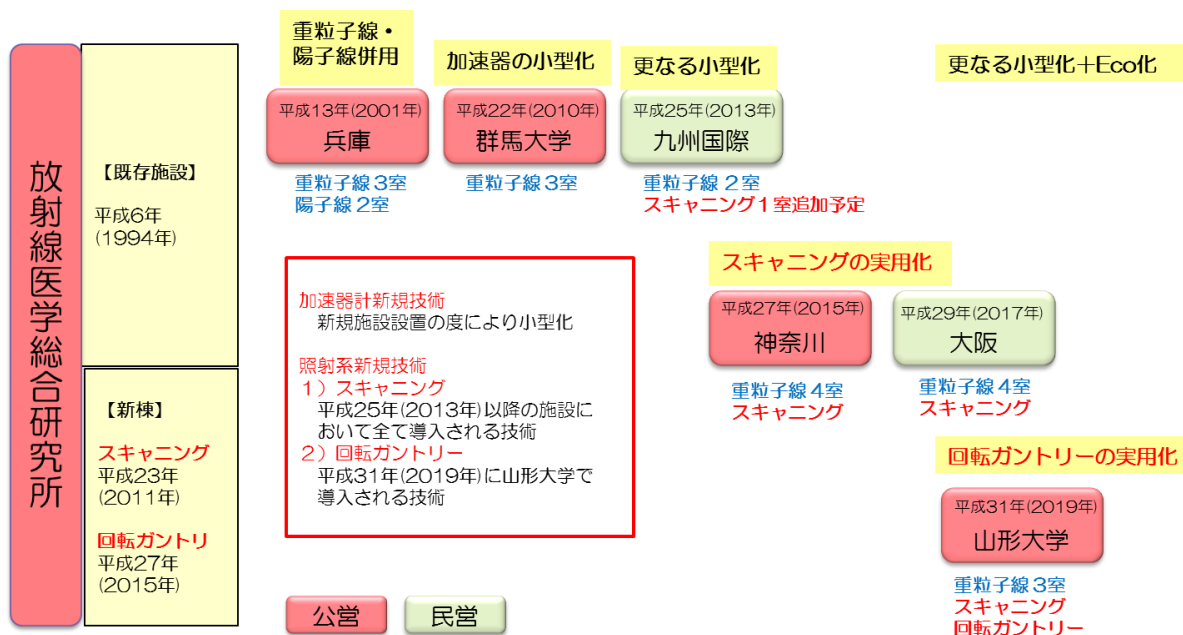


図5-1 重粒子線治療施設の変遷

出所)第2回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会(平成27年3月16日)

## 6. 重粒子線治療施設を核とした国際医療拠点の位置づけ

沖縄県が平成 24 年 5 月に策定した「沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」では、「アジアにおける先端医療拠点の形成を目指して、先端医療技術の実用化に向けた研究開発の推進や高度医療人材の育成等により、先端医療技術の研究基盤を構築する」としている。

我が国における重粒子線がん治療は、世界全体の約 87%を占める豊富な治療実績を持ち、重粒子線治療や装置に関わる技術・ノウハウは他国を卓越している。

この重粒子線治療施設が、キャンプ瑞慶覧西普天間住宅地区返還跡地において、琉球大学医学部・同附属病院と連携し、がん治療やがん治療の研究、人材育成を図る基盤を形成することにより、「沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」で掲げたアジア地域における先端医療拠点の核となり、①地域医療水準の向上、②高度医療研究機能の拡充、③国際研究交流・医療人材育成に貢献する国際医療拠点の形成が促進されると位置づけた。

このような位置づけから、重粒子線治療施設のあるべき姿を、“国際医療拠点の中核的な施設として、国内外から受入れた専門人材の育成や患者の治療を行い、県民に貢献する国内初の施設”とし、国際医療拠点における琉球大学医学部・同附属病院と連携した重粒子線治療施設の役割を

- 1)治療：高度な医療技術による県民のがん治療への貢献
- 2)研究：我が国の重粒子線治療の普及と集学的治療と併せた適応可能性の拡大への貢献
- 3)人材育成：アジア地域の放射線治療人材育成拠点としての貢献

とする。

これらの役割を果たすことにより、重粒子線治療施設は、我が国の医療産業のインバウンド・アウトバウンド戦略を先導する施設として成長することが期待できる。



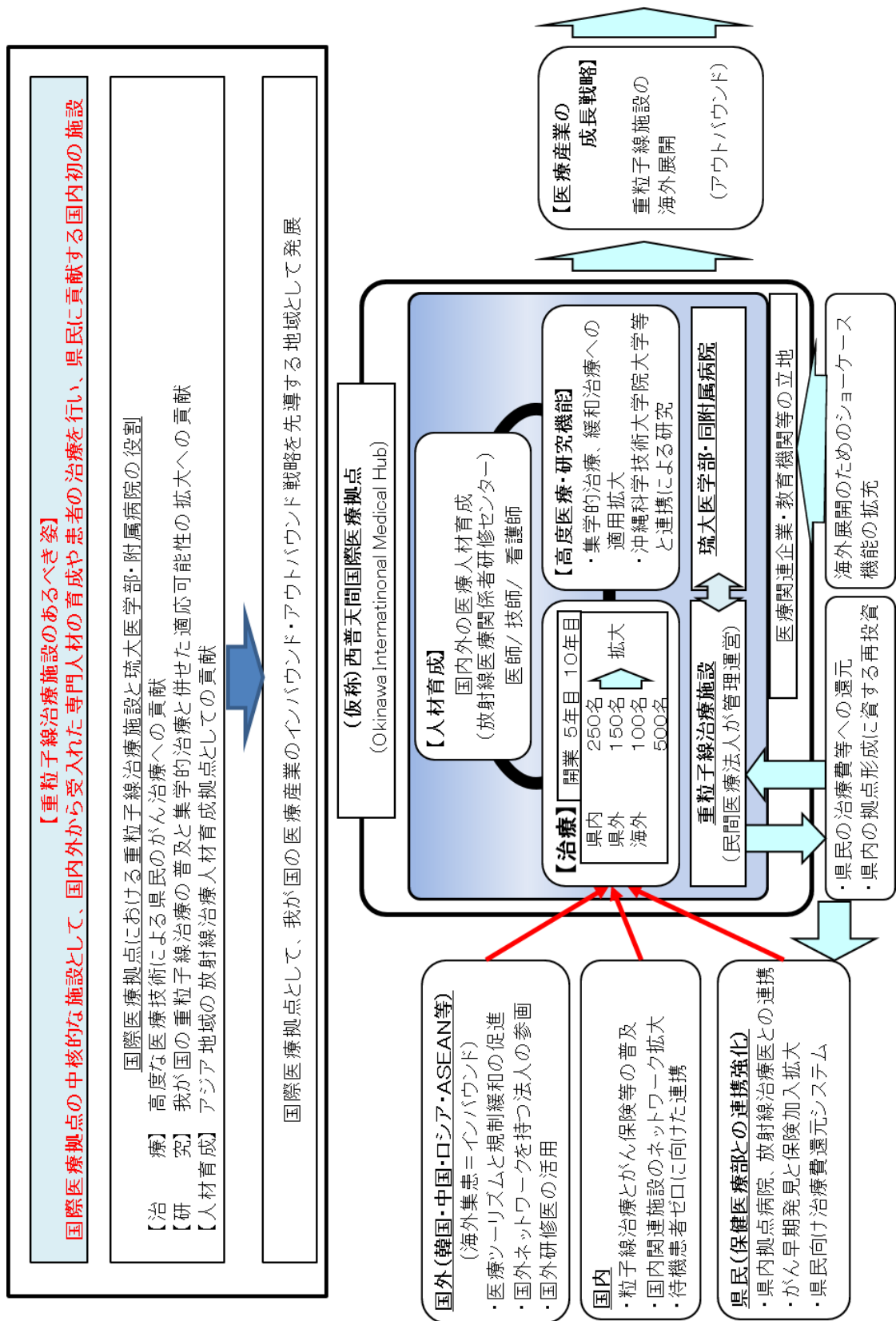


図 6-1 国際医療拠点のグランドデザイン

出所) 第2回重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会 (平成 27 年 3 月 16 日)



## 参考資料

重粒子線治療施設設置基本構想策定業務 検討委員会 設置要綱

## 重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会設置要綱

## (名称)

第1条 本委員会の名称は、重粒子線治療施設設置基本構想策定業務検討委員会（以下、「委員会」という。）とする。

## (設置目的)

第2条 委員会は、重粒子線治療施設設置基本構想策定業務が先進医療充実による県民貢献、沖縄振興を図る観点での国際医療拠点形成、他医療機関との連携による事業運営等の構築に向けて検討・助言を行うことを目的とする。

## (所掌事項)

第3条 委員会は、前条の目的を達成するために、次の事項について検討・助言を行うものとする。

- (1) 重粒子線治療施設の国際医療拠点への位置づけ
- (2) 整備方針
- (3) 運営方針
- (4) 県民への貢献に関する方針
- (5) 他の医療・研究機関との連携のあり方に関する方針

## (委員会)

第4条 委員会は、別表に掲げる学識経験者・専門家からなる委員で構成する。

- 2 委員会には委員長を置くこととし、委員の互選により選出する。
- 3 委員会は、委員長が招集する。
- 4 委員長に事故ある時は、委員長があらかじめ指名した者がその職務を代行するものとする。
- 5 委員会は、委員の総数の過半数をもって成立するものとする。
- 6 委員長が必要と認めた場合は、委員以外の者を会議に出席させ、意見を聴取することができる。

## (第三者性)

第5条 委員は、委員会の目的に照らし、特定の立場や利害を代表してはならない。

(情報公開)

第6条 会議は、原則として公開するものとする。ただし、個人情報や企業等機密事項等、公開に適さない情報を取り扱う場合は、委員長の判断に基づき、委員会および記録を非公開とすることができるものとする。

(守秘義務)

第7条 委員は、個人を識別させる情報や個人の権利利益を害する恐れのある情報など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。

(事務局)

第8条 委員会の事務局は、沖縄県企画部科学技術振興課に置く。

2 事務局は、委員会の運営に必要な事務を行う。

3 事務局は、委員長の承諾を得てワーキンググループを置くことができる。

(設置期間)

第9条 委員会の設置期間は、平成27年3月25日までとする。

(その他)

第10条 この要綱に定めのない事項は、委員会において定めるものとする。

附則

この要綱は、平成26年10月30日から施行する。

## 別紙

## 平成 26 年度 重粒子線治療施設設置基本構想策定業務 検討委員会名簿

	氏 名	役 職	会社名
委 員	佐々木 康人	センター長	特定医療法人 沖縄徳洲会 湘南鎌倉総合病院附属臨床研究センター
委 員	辻井 博彦	理事長	一般社団法人 粒子線がん治療患者支援センター
委 員	宮城 信雄	会長	一般社団法人 沖縄県医師会
委 員	玉城 信光	副会長	一般社団法人 沖縄県医師会
委 員	須加原 一博	副学長	国立大学法人琉球大学
委 員	村山 貞之	教授	国立大学法人琉球大学 大学院医学研究科 放射線診断治療学講座
委 員	松本 廣嗣	院長	沖縄県立中部病院
委 員	金城 棟啓	会長	一般社団法人 沖縄県銀行協会
委 員	國場 幸一	議長	沖縄県経済団体会議
委 員	東 良和	副代表幹事	沖縄経済同友会
委 員	稲福 正美	企画調査 部長	沖縄振興開発金融公庫
委 員	石田 達也	所長	独立行政法人 日本貿易振興機構 (沖縄貿易情報センター)
委 員	和田 敬悟	部長	宜野湾市企画部
委 員	仲本 朝久	部長	沖縄県保健医療部
委 員	謝花 喜一郎	部長	沖縄県企画部