

日本経済調査協議会
新エネルギー-地域再生研究会

「海外に向けたがん先進医療の提供と 地熱発電による地域振興」

株式会社 新日本科学
永田 良一

20130510@経団連会館国際会議場

「グリーンピア指宿再生への挑戦」



グリーンピア指宿



指宿駅



閑散とした指宿駅前商店街



グリーンピア指宿跡地状況 【2004年9月】



【施設周辺の状況】



【建物屋上】

グリーンピア閉鎖後、施設は放置され、草木も伸び放題で、密林を切り開くような状況でした。→ ジュラシックパーク II

施設の設備はすべて機能せず、廃墟のように荒れ果てていました。



「メディポリス指宿」

- 1985年 4月 「グリーンピア指宿」オープン
- 2002年 5月 閉鎖
- 2004年 7月 新日本科学が落札
- 2006年 3月 メディポリス医学研究財団設立
- 2007年 6月 宿泊施設オープン
- 2010年 4月 がん粒子線治療研究センター落成
- 2011年 1月 同上 治療開始

延床面積	1万3,300坪	(4万4,000㎡)
敷地面積	103万坪	(340万㎡)

東京ドーム77個分の広さに該当

活用協議会のメンバー

【2004年9月】

所属	名前	役職
鹿児島県	伊藤 祐一郎	知事
鹿児島県	吉田 紀子	保健福祉部次長
鹿児島大学	永田 行博	学長
株式会社京セラ	稲盛 和夫	取締役名誉会長 (鹿児島大学経営協議会委員)
指宿市	田原迫 要	市長
鹿児島県医師会	米盛 學	会長
株式会社鹿児島銀行	大野 芳雄	頭取
株式会社指宿ロイヤルホテル	有村 佳子	社長
株式会社新日本科学	永田 良一	社長

(所属・役職は2004年9月当時) 5

グリーンピア跡地改修工事

【2005年1月】



【外壁改修】



【屋内改修工事状況】



【内装改修工事】

既存施設の設備・内装を全面的に改修することにしました。

日本国民の主な疾病原因と対策

21世紀の2大病態

結果

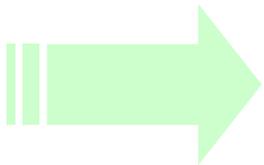
社会的ニーズ

生活習慣病



動脈硬化
(高血圧・糖尿病など)

超高齢社会



がん

早期診断

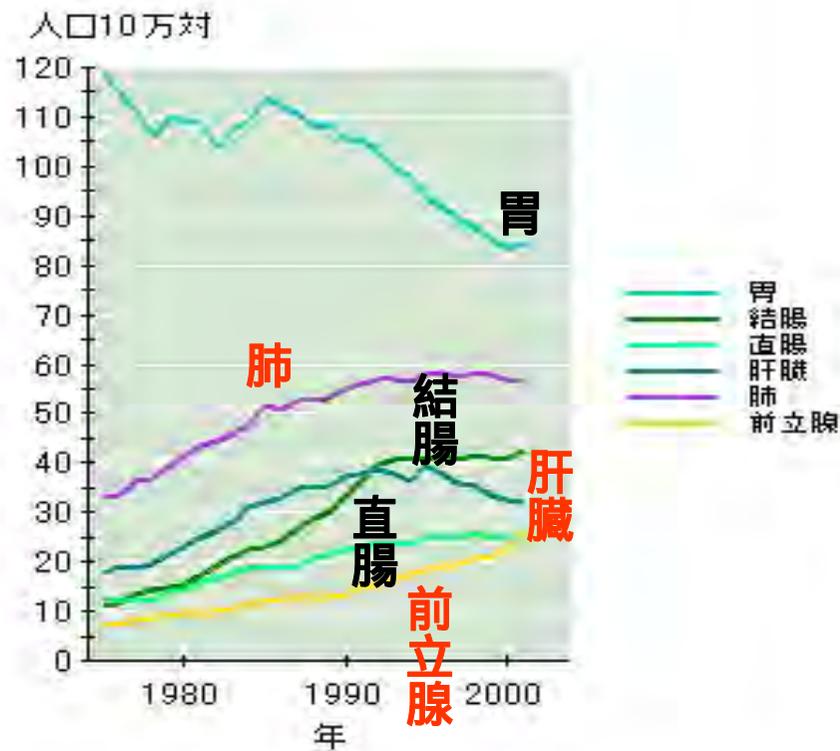
早期治療

こころのケア

予防医療

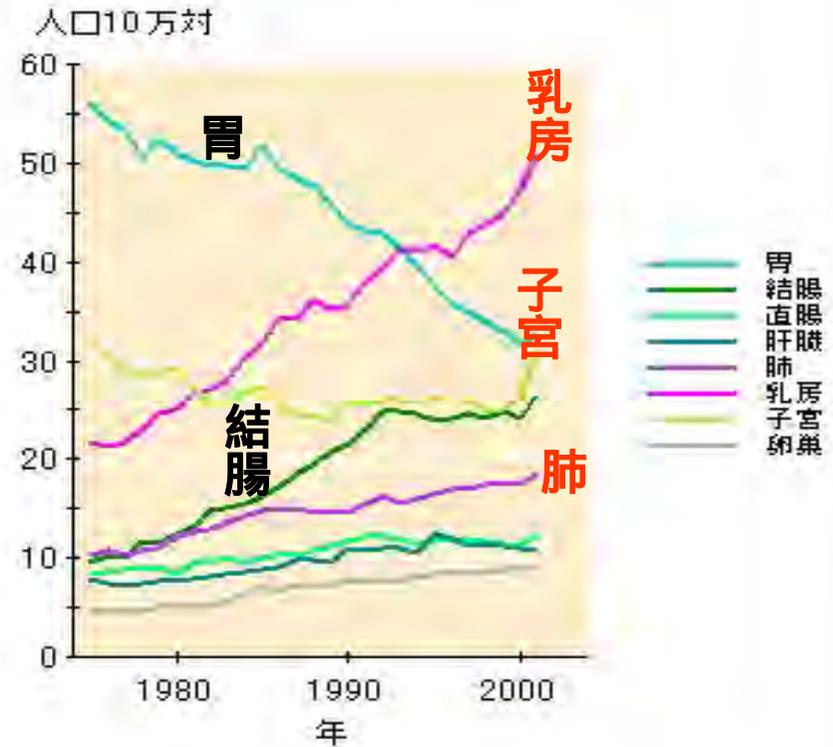
再発予防

部位別がん年齢調整罹患率の推移
 (主要部位)
 [男 1975年～2001年]



資料: 国立がんセンターがん対策情報センター
 Source: Center for Cancer Control and Information Services,
 National Cancer Center, Japan

部位別がん年齢調整罹患率の推移
 (主要部位)
 [女 1975年～2001年]



資料: 国立がんセンターがん対策情報センター
 Source: Center for Cancer Control and Information Services,
 National Cancer Center, Japan

再生戦略策定

【2005年3月】

先進医療センター

先進医療

- ・がんの粒子線治療

予防医学センター

健康科学方策の立案・実行・普及

- ・食事・運動療法
- ・温熱療法
- ・細胞免疫療法
- ・がんワクチン療法

メディポリス指宿 プロジェクト

こころのケアセンター

生きる力を育む

- ・自然との触れ合い、瞑想・坐禅断食療法
- ・がん患者への心理療法（ふれあいトーク）
- ・「21世紀高野山医療フォーラム」との連携

トランスレーショナルリサーチセンター

創薬研究・臨床研究

- ・大学・研究機関との共同研究
- ・乳がん粒子線治療の研究開発

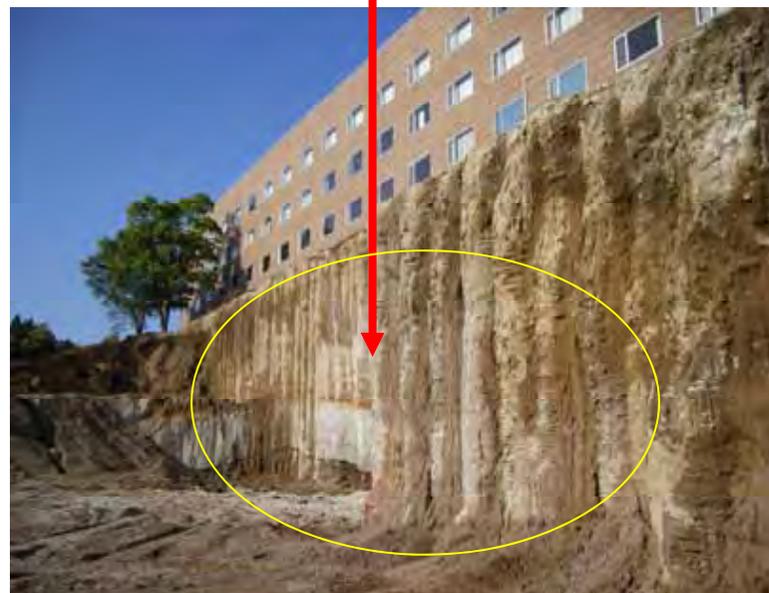
『メディポリス指宿』総投資額算定 【2005年4月】

旧グリーンピア指宿の取得	6億円
既存施設の修復	20億円
施設運営維持費（開設まで）	24億円
粒子線施設工事 （建屋・粒子線装置）	108億円
総投資額	158億円

がん粒子線治療研究センターの基礎工事に先行着手



【造成工事開始：2006年8月】



【造成工事完了：2007年9月】

産官学代表者会議 2008年2月10日



↑ ↑ ↑ ↑ ↑
田原迫市長、伊藤知事、私、吉田学長、米盛医師会長



メディポリス医学研究財団

粒子線治療研究センター

2009年2月



がん粒子線治療研究センターの資金調達



資金調達

文科省(補助金)	24.0 億円
鹿児島県(補助金)	5.0 億円
指宿市(補助金)	3.5 億円
鹿児島県(融資)	19.0 億円
銀行融資	56.5 億円

合計 108.0 億円
 (個人保証額 75.5 億円)

契約締結日	2009年4月23日
借入期間	22年間
参加金融機関	<ul style="list-style-type: none"> ・ 株式会社鹿児島銀行 ・ 株式会社日本政策投資銀行 ・ 株式会社商工組合中央金庫 ・ 株式会社肥後銀行 ・ 株式会社南日本銀行 ・ 株式会社宮崎太陽銀行 ・ 株式会社西日本シティ銀行

メディポリスがん粒子線治療研究センター落成式

2010年4月3日



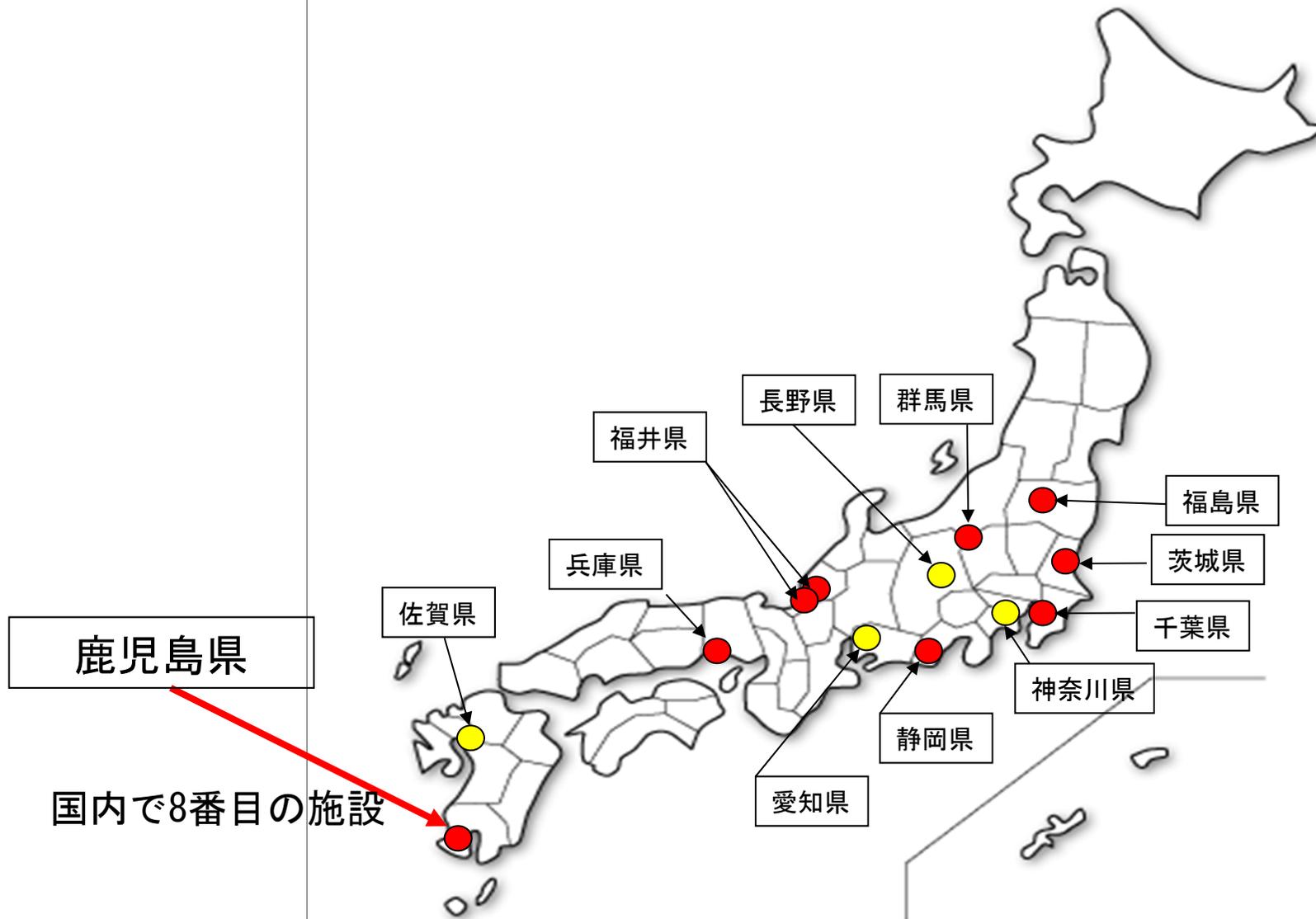
地下1階、地上2階、延べ床面積 6,000㎡、治療室 3室

落成式風景 2010年4月3日

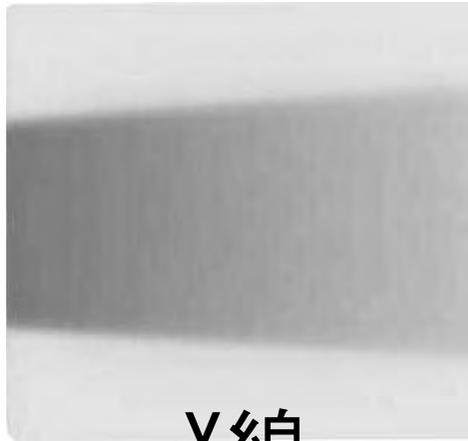


国内外より約1,000名の方々にご来臨賜りました。

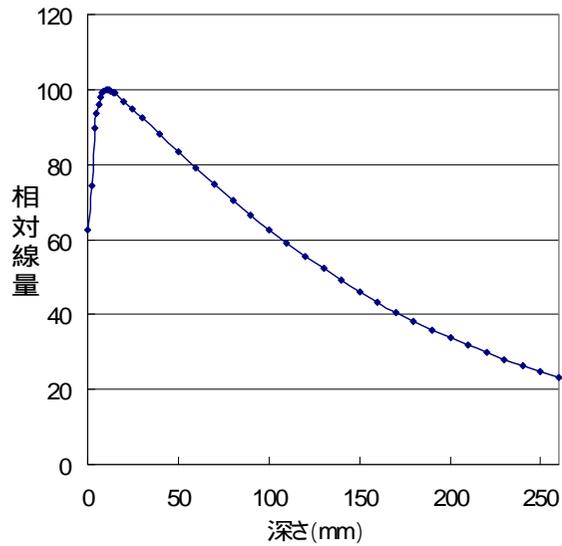
国内の粒子線施設の現状



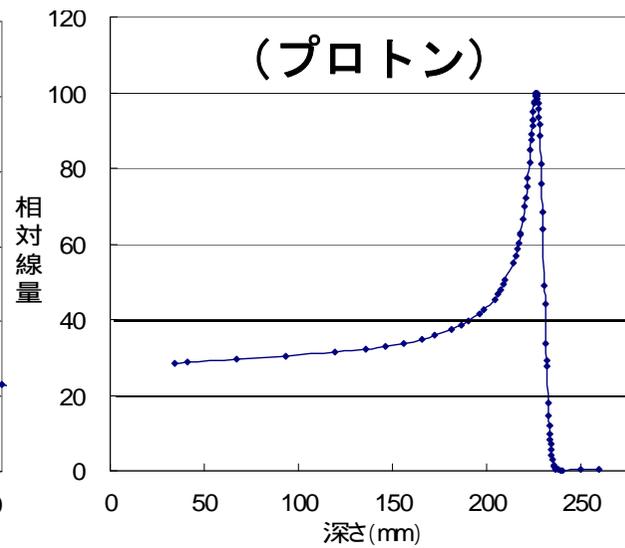
X線と粒子線（陽子線・炭素イオン線）の比較 ーフィルム法と線量分布からー



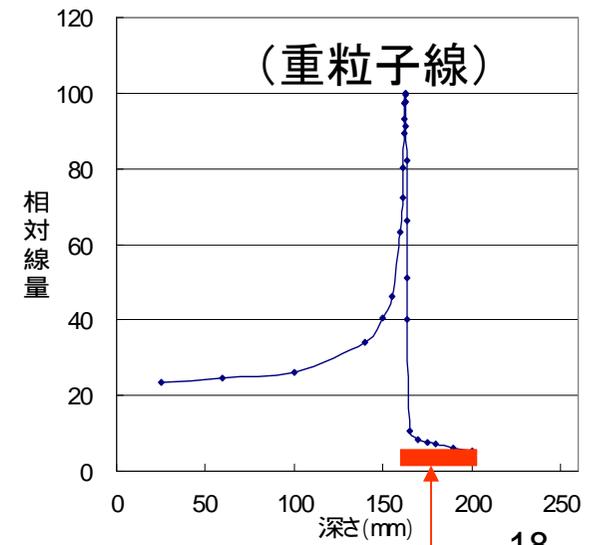
X線



陽子線



炭素イオン線





懐中電灯（エックス線）



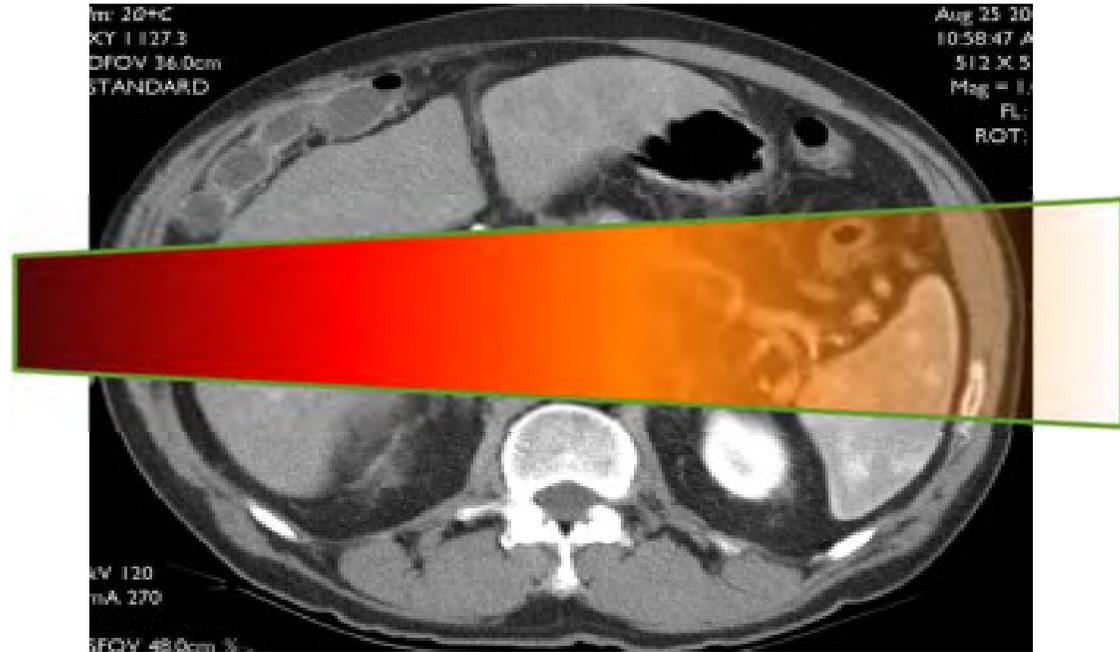
ピンポン球（粒子線）



バスタブ（人体）

X線

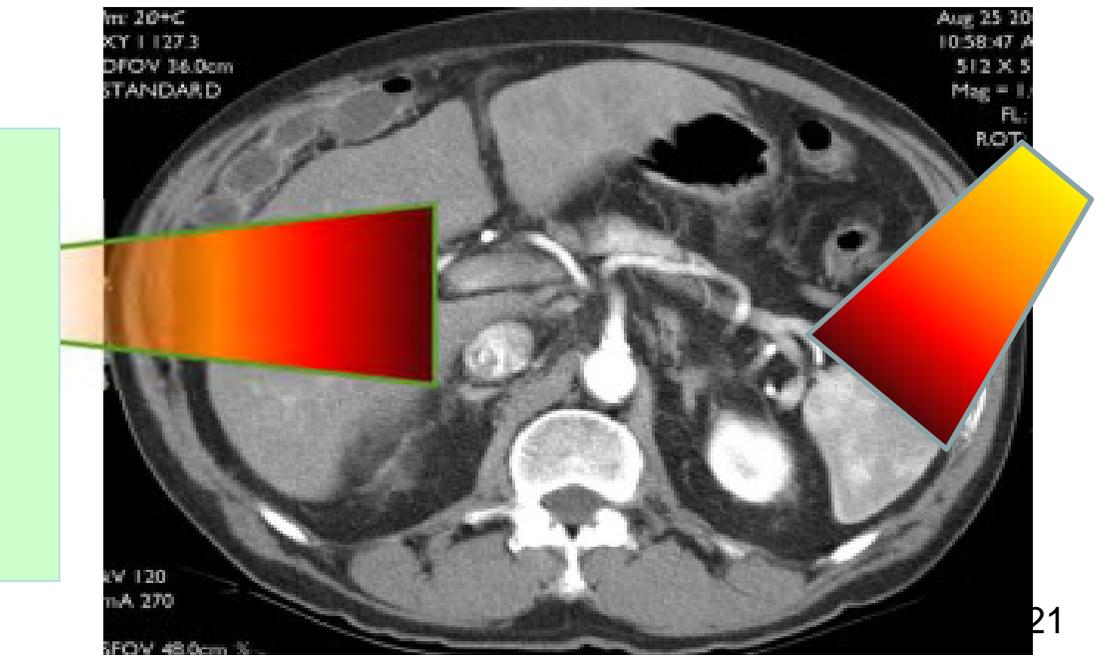
突き抜ける放射線



粒子線

止まる放射線

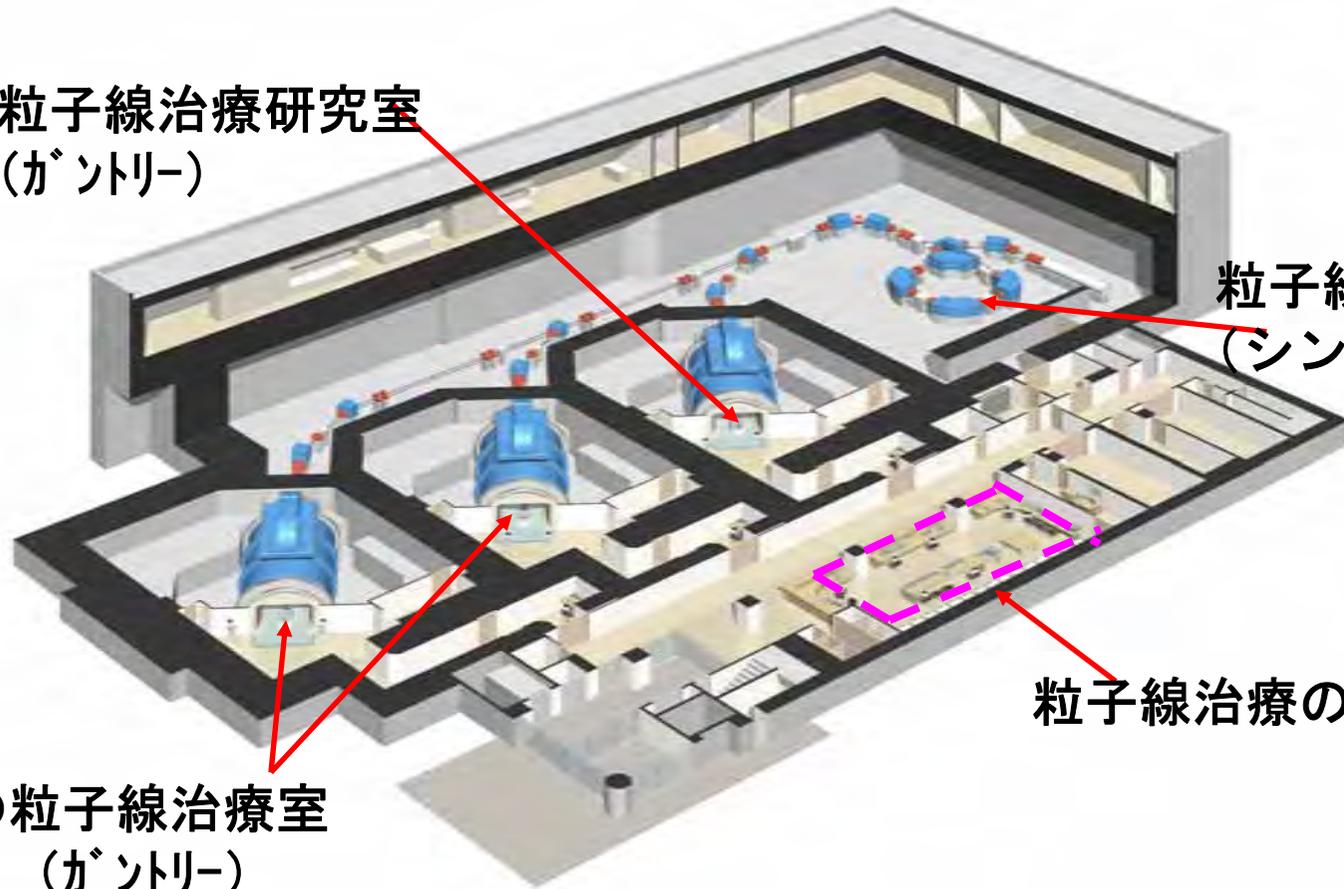
加工できる放射線





メディポリスがん粒子線治療研究センター (陽子線)

乳がんの粒子線治療研究室
(ガンリー)



粒子線加速装置
(シンクロトン)

粒子線治療の操作室

がんの粒子線治療室
(ガンリー)



メディポリスがん粒子線治療研究センター (陽子線)



- ・ 神戸大学医学部卒業
- ・ 放射線科専門医、放射線腫瘍学認定医
- ・ 神戸大学・鹿児島大学客員教授、大阪大学招聘教授
- ・ 前職；兵庫県立粒子線医療センター院長（現在名誉院長）

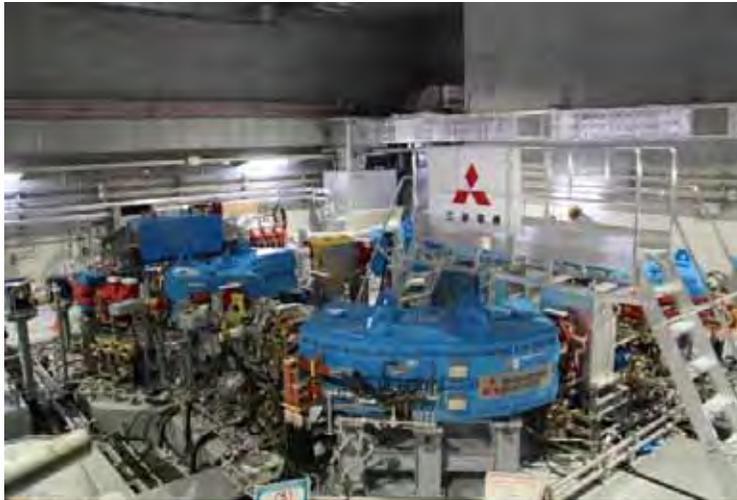
センター長（院長）
医学博士 菱川 良夫



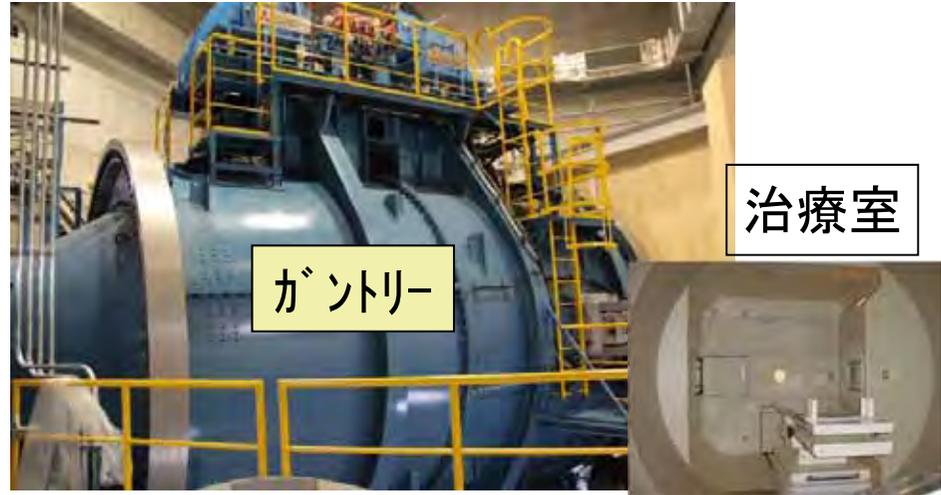
- ・ 千葉大学医学部卒業
- ・ 放射線科専門医、放射線腫瘍学認定医
- ・ 前職；独立行政法人 国立がん研究センター東病院
臨床開発センター 粒子線医学開発部長

センター長 代理
医学博士 荻野 尚

メディポリスがん粒子線治療研究センター (陽子線)



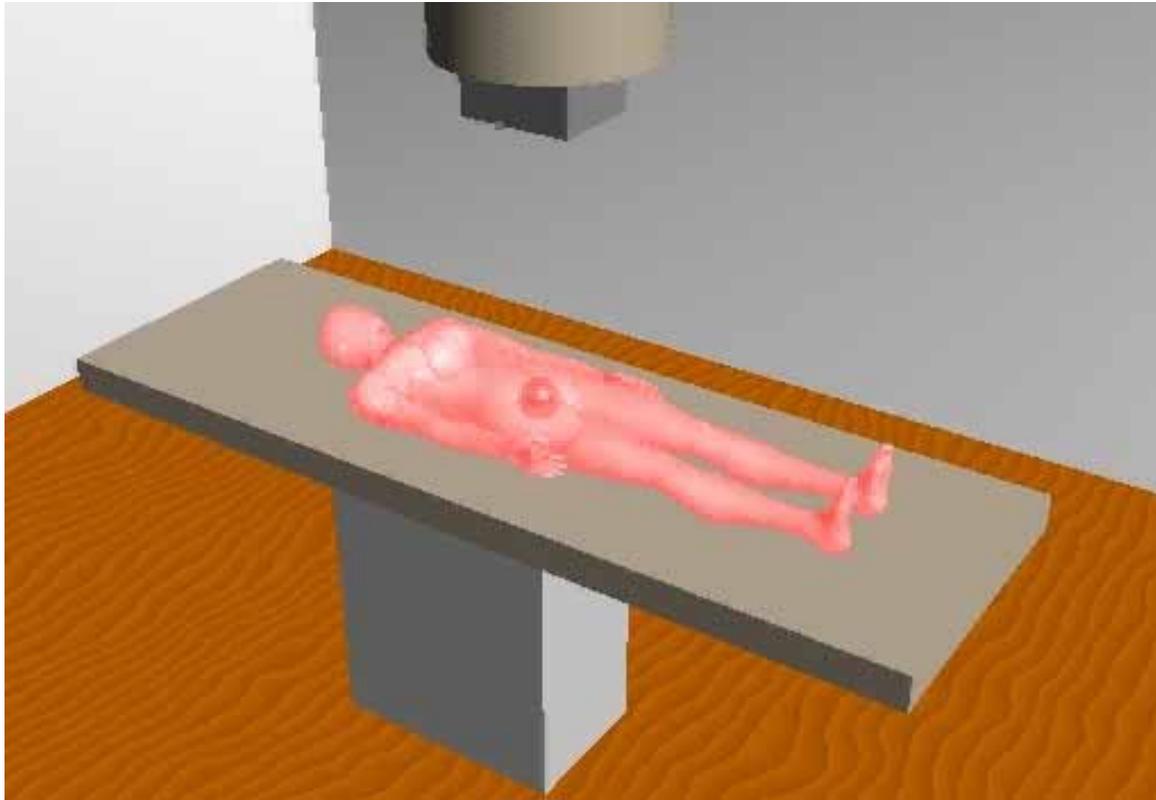
粒子線加速装置



粒子線治療室

陽子（プロトン）を磁場で、光速に近い速度（20万km/秒）に加速する装置（シンクロトロン）と実際の治療を行うガントリー

メディポリスがん粒子線治療研究センター (陽子線)



通常照射時間 1~2分

呼吸同期 2~5分

15分~20分/1回の治療時間



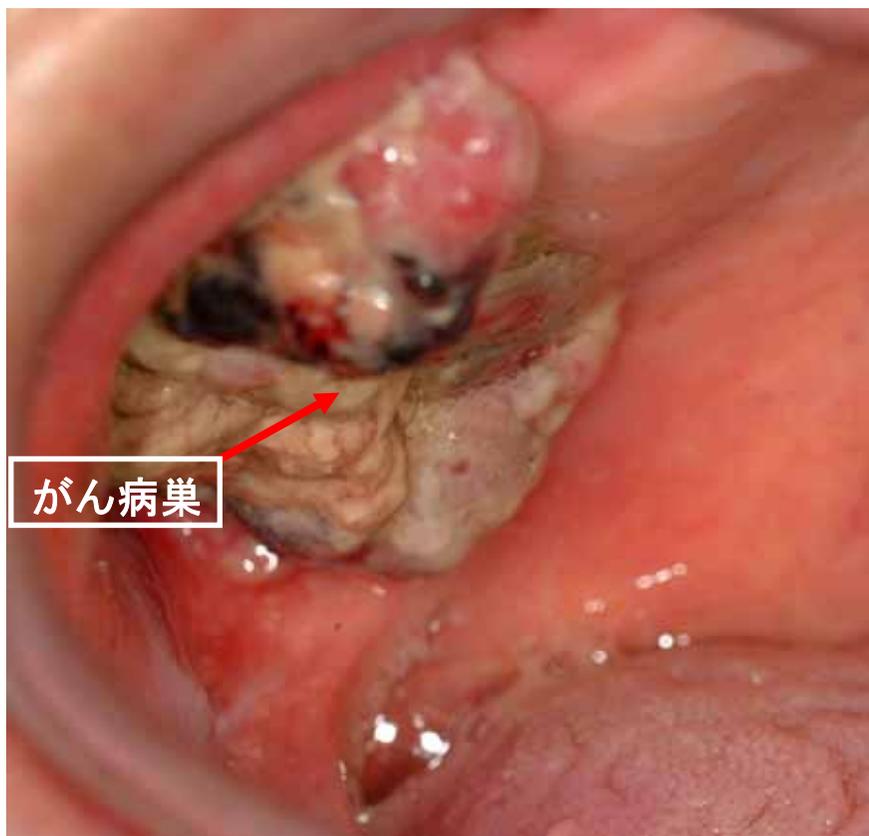
照射開始

音声

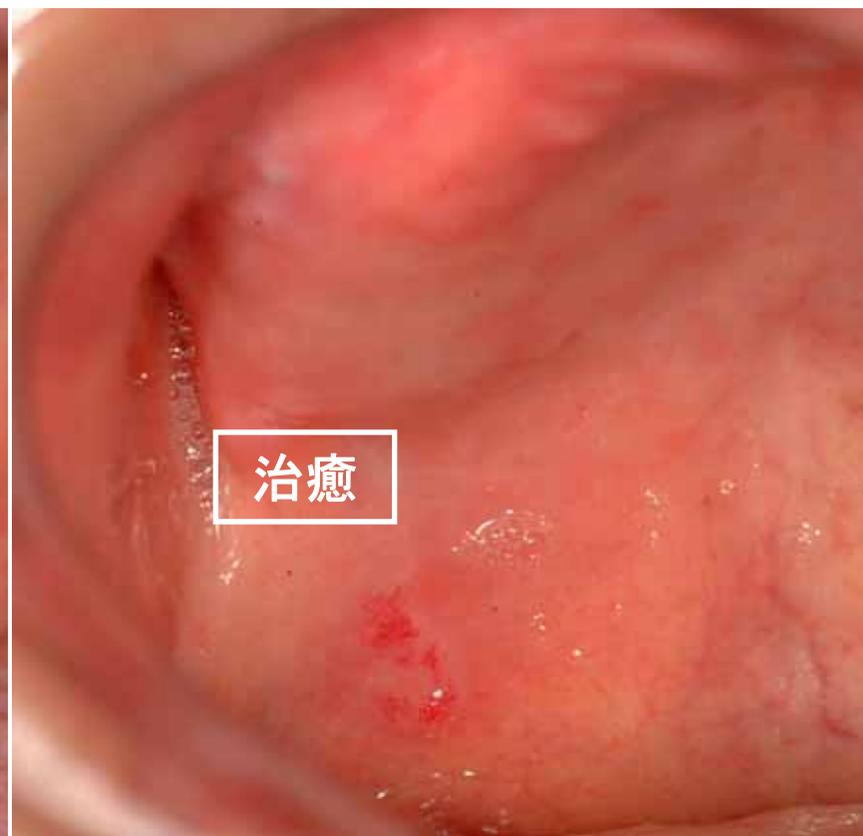
25



70歳、男性、右上顎の歯肉がん



治療前

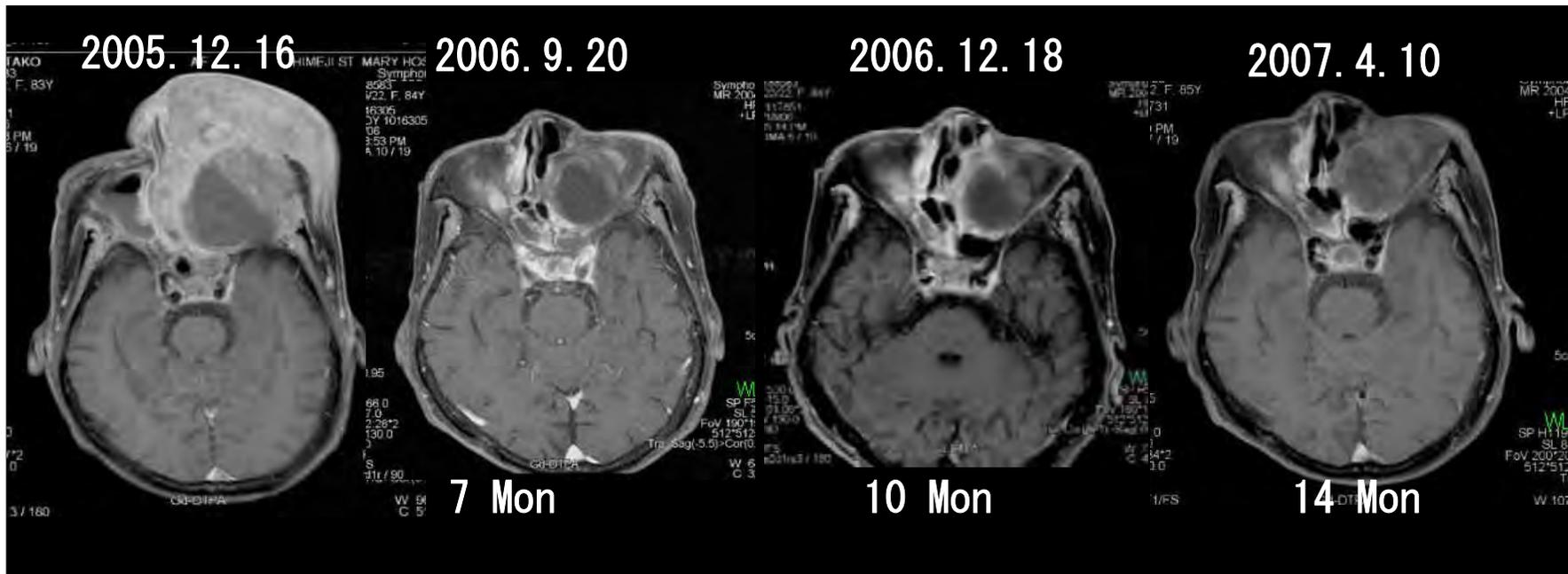


陽子線治療開始後 5か月（治癒）

2005. 12. 20 治療前



2007. 3. 19 陽子線治療 約1年後



78歳、男性、前立腺がん (T3bN0M0)

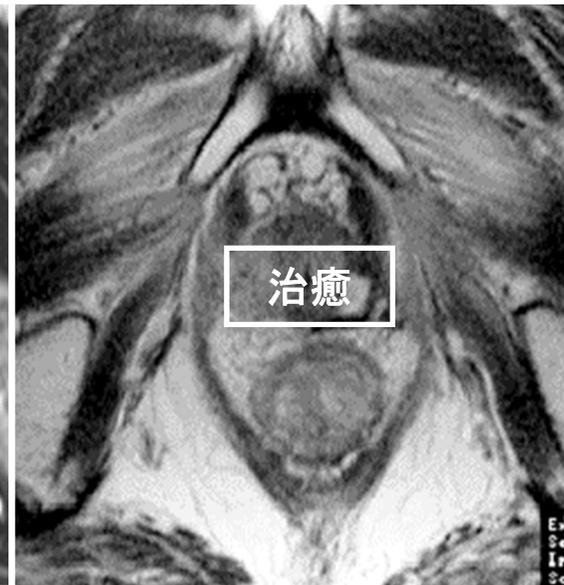
※ ホルモン治療が困難な症例で、陽子線治療で治癒



治療前



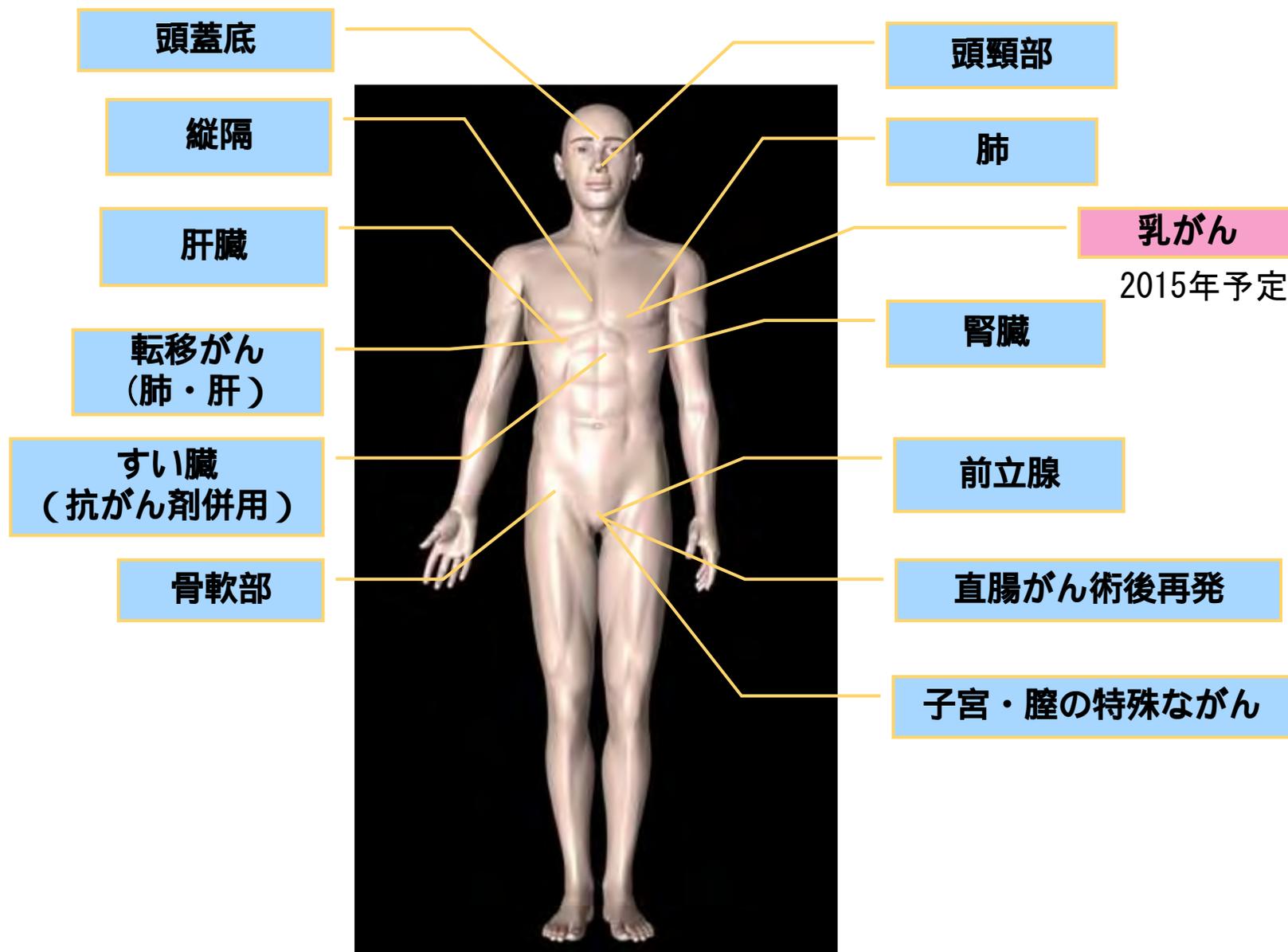
治療直後



治療開始後10ヵ月後
(治癒)

PSA	9.17	2.58	0.39
-----	------	------	------

粒子線治療対象部位





がん粒子線治療研究センター 治療実績

メディポリスがん粒子線治療研究センター 治療者数(県別疾患別、2011年1月～2013年3月)

	合計	鹿児島県	(本土)	(離島)	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	沖縄県	九州・沖縄	中国・四国	関西	中部・北陸	関東
合計	569	278	261	17	78	12	18	45	19	52	4	506	17	21	5	20
男	457	230	214	16	63	9	17	35	13	41	3	411	17	12	4	13
女	111	48	47	1	15	3	1	10	6	11	1	95	0	9	0	7
頭頸部	29	16	15	1	4	1	0	1	2	3	0	27	1	0	0	1
肺	96	44	42	2	13	4	0	10	3	10	1	85	2	6	1	2
肝臓	80	25	20	5	17	2	4	10	3	8	0	69	3	4	1	3
膵臓	36	17	16	1	4	2	1	4	1	0	1	30	1	0	2	3
腎臓	4	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	1
前立腺	251	139	131	8	26	3	10	16	8	23	2	227	7	7	1	9
その他	73	37	37	0	12	0	3	4	2	7	0	65	3	4	0	1

粒子線によるがん治療のまとめ

- 1 弱者（**高齢**など）のがん治療が容易に可能である。
- 2 **スケジュールどおりの治療**が完了できる。
- 3 **日常生活**の中での治療が可能である。
- 4 化学療法や放射線治療の代わりではなく、**手術の代わりの医療**である。

「世界初の乳がん粒子線治療への挑戦」

乳がん粒子線治療研究会

■代表

光山 昌珠 北九州市立医療センター 名誉院長

■世話人

丸山 征郎 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 特任教授
西村 令喜 熊本市立熊本市民病院乳腺内分泌外科 診療部長
吉中 平次 鹿児島大学医学部・歯学部附属病院手術部 診療教授
梅北 善久 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 准教授
永田 良一 メディポリス医学研究財団 理事長
菱川 良夫 メディポリスがん粒子線治療研究センター長

■監事

上山 幸正 上山法律事務所 弁護士
花田 強志 花田強志税理士事務所 税理士

■顧問

福田 護 聖マリアンナ医科大学乳腺・内分泌外科 特任教授
中島 康雄 聖マリアンナ医科大学放射線科 教授
愛甲 孝 鹿児島県保健福祉部地域医師育成 特別顧問

「世界初の医療とリゾートホテルの融合」



【部屋からの展望】



【共有スペース】



【スイートルーム】



【洋室】



【和洋室】



【和室】

【さまざまな温泉】

【展望大浴場】



指宿市街、錦江湾、大隅半島を一望できる眺望が楽しめます。

【露天風呂】



戸建の露天風呂が5棟、森林の中にあります。

【個室岩盤浴】



遠赤外線で体内深部体温を上昇させ、免疫力を高めます。

【セラミック・スパ】



宮崎県北方町山麓の光石を1,200度で焼成したビーズを使用しています。

「地熱発電への挑戦」



メディポリス
がん粒子線治療研究センター



粒子線加速装置など
大容量の電力が必要



指宿＝温泉
→ 地熱を活用できないか？

地元の対話と合意獲得

- ・ 事前準備と地元対策に十分な配慮
- ・ 27回の地元説明会
- ・ 6回の現地検討委員会（行政、地元企業、地域住民代表）
- ・ 6回のNEDO地熱開発促進調査委員会
- ・ 現地見学会の実施
- ・ 個別訪問＋地元との交流会への参加
- ・ 定期的に各泉源を訪問、泉源調査



メディポリス指宿地熱発電概要

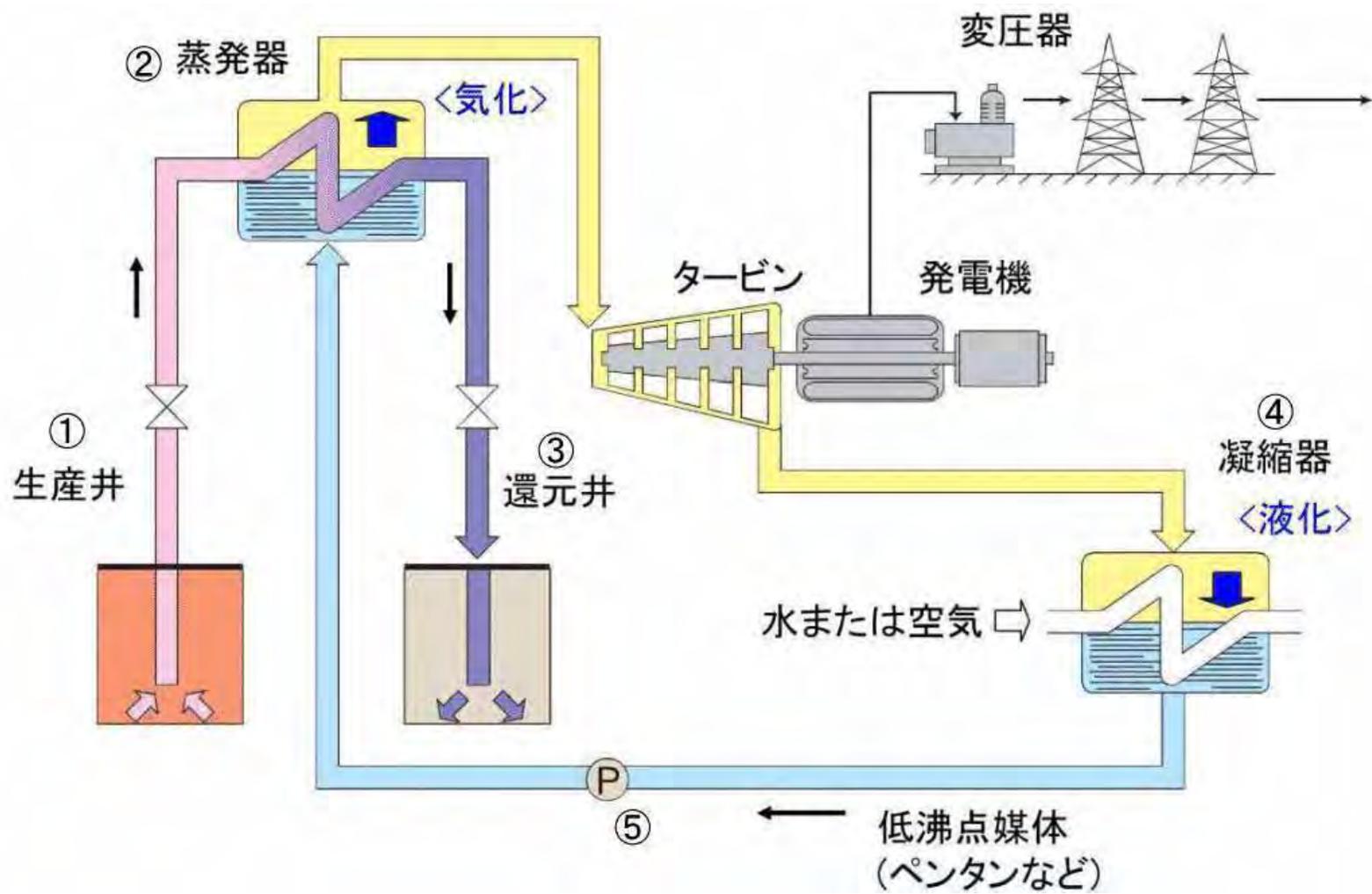


掘削調査

- ・ 2007年6月～2010年3月の3年間 NEDO(新エネルギー・産業開発技術総合開発機構)による「地熱開発促進調査事業」の補助事業として掘削調査実施

事業概要

- ・ 2013年3月九州電力への売電決定
- ・ 発電方式 バイナリー発電方式
 - ・ 規格 1,500kW 級
 - ・ 井戸 2 本 (生産井、還元井 各1 本)
 - ・ 年間発電量 約900 万kWh/年；一般家庭 **2,500 世帯分**に相当
 - ・ 稼動開始時期 2014 年9 月予定
 - ・ CO₂削減量 3,000t/年；普通乗用車 **1,300 台分**



バイナリー式地熱発電の概念図

メディポリス指宿の指宿市への貢献

①財団法人 メディポリス医学研究財団

指宿市内からの雇用者数 40名 (2012年1月)

固定資産税等の指宿市への納税額 2千万円(2011年)

②株式会社 新日本科学

指宿市内からの雇用者数 86名 (2012年1月)

固定資産税等の指宿市への納税額 6千2百万円(2011年)



救急ヘリコプターの基地

①+②合計

指宿市内からの雇用者数 **126名** (2012年1月)

固定資産税等の指宿市への納税額 **8千2百万円** (2011年実績)