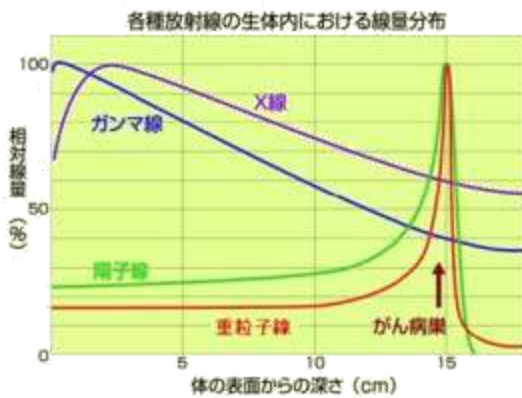


## ■ライフ② 医療用超電導加速器システム研究開発

【平成25年度概算要求額：37.0億円（うち特別重点要求：34.0億円）（新規）】

- 身体的負担が小さく、がん細胞にのみダメージを与えられる、粒子線がん治療の加速器や照射装置等に要する大型の装置を、高温超電導技術を活用して小型化、低コスト化する研究開発を推進。
- 特に、重粒子線の加速器は大規模で設置費用、運転費用がともに高コスト。現状1人当たりの治療費は約300万円で、システムの小型化、消費電力低減による低コスト化が治療費低減への課題である。
- 高温超電導マグネットによる高磁場化、要素機器等の小型化により、従来の装置より設置面積・エネルギー消費量を1/4に低減し、大幅に小型化、省エネ化を図る研究開発を行い、低コストの重粒子線加速器を実現する。

### 粒子線がん治療の優位性



陽子線や重粒子線などの粒子線治療は、高い照射エネルギーで、身体的負担が小さく、がん細胞にのみダメージを与えられる治療として注目されている。

### 低コスト重粒子線加速器の実現

#### 高温超電導技術

高磁場マグネットによる  
飛躍的  
小型化  
省エネ化

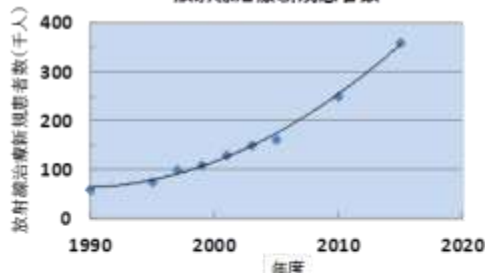
#### 重粒子線によるガン治療技術



・世界トップの重粒子線加速器技術に世界トップの高温超電導技術を応用した高磁場マグネットを適用することにより重粒子線加速器の飛躍的小型化、省エネ化及び治療費の低減を実現。

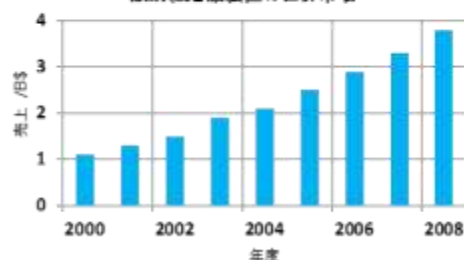
### 放射線治療装置の市場

放射線治療新規患者数



放射線治療を受ける新規がん患者数は、2005年度には16万人で新規がん患者数の25%。2015年度には36万人、40%以上と大幅に増加する見込み。

【出展】厚生労働省がん研究助成金(14-6)  
放射線治療装置の世界市場



放射線治療装置の世界市場は、2008年には約3千億円で年10%の成長率。

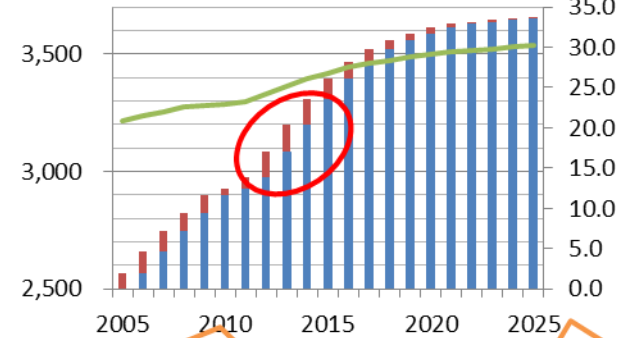
【出展】平成22年度特許出願技術動向調査報告書(特許庁)

## ■ライフ③ ロボット介護機器開発・導入促進事業

【平成25年度概算要求額：32.6億円〈うち特別重点要求：29.6億円〉（新規）】

- 2010年から2025年までの15年間で、65歳以上の高齢者は約709万人増加。社会全体の高齢化率（総人口に占める高齢者の割合）が23%から30%に大幅上昇。
- 介護職員の数も2010年の133万人から、2025年には1.5倍以上の232～244万人が必要。また、7割が腰痛を抱えるという現場の負担軽減が必要。
- 高齢者の自立支援と、介護職場の負担軽減のため、2015年度を目途に、ロボット介護機器の開発・導入を加速する。
- ロボット介護機器は個人のニーズに応じて多種多様であり、個々の市場が小さいことから、ベンチャーや中小企業が開発の中心であるが、その開発には厳格な安全性、信頼性が求められ、リスクが大きいことから、国が支援することが必要。

(万人) 日本の高齢者人口と高齢化率



介護職員133.4万人 (2010年) → 232～244万人 (2025年)

7割が腰痛→負担軽減が必要

### コンセプト(=計画の狙い)

- ①介護現場と開発現場のマッチング、現場のニーズを踏まえた開発・普及。(ニーズ指向)
- ②機能の絞り込みやモジュール化による使い易さの向上とコストの低減。(安価に)

### ○ロボット介護機器活用例



### ○必要となる新しい技術開発要素例

- ▶トイレや浴室等の狭い生活空間に入り込むためのシステム全体の小型軽量化
- ▶身体機能の低下した高齢者を負傷させないため、接触に反応する圧力センサーの高性能化
- ▶人間の動きを検知するビジョンセンサーの高性能化
- ▶高齢者の運動能力や身体状況に柔軟に対応する機構・素材

### Step 1:

#### 特定分野と目標の設定(2012年度)

- ▶経産省、厚労省共同で検討会を開催し、介護へのロボット利用のニーズを踏まえ、ロボット介護機器の利用領域を特定。

#### 具体例:

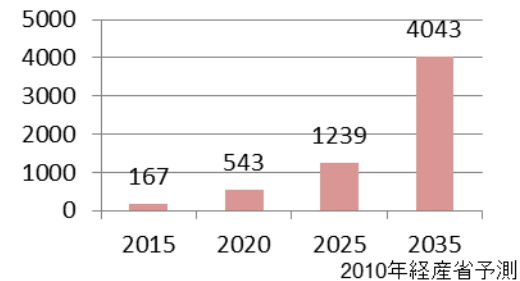
移乗、入浴、排泄、見守り

### Step 2: 開発・介護現場実証(2013,2014年度)

- ▶介護現場と協力した実証・開発。
- ▶製品化のための安全・性能の検証・認証。
- ◆「生活支援ロボット実用化プロジェクト」における走行、衝突、耐久性、電波照射等の安全基準や認証制度作りを実施中。ロボット全般に関する国際標準化が進められている(2011年ドラフト、2013年策定)が、今後、個別用途毎のロボットに関する基準の検討が進められていく予定。

### (参考)ロボット介護機器市場予測

2020年に年間543億円、2035年に年間4043億円に成長。  
(億円) ロボット介護機器の将来市場予測



### (参考)厚労省との連携状況

- ▶ ロボットの開発分野特定と導入促進策の検討のため、本年6月より厚労省と検討会を開始。
- ▶ 開発分野については、11月を目途に決定予定。
- ▶ 導入促進策については、今後、制度面等の検討を行う。