

最近の科学技術の動向

－ 情報通信技術 －

未来社会に向けた挑戦
－ 少子高齢社会における
次世代ロボット技術の役割 －

平成18年5月23日
総合科学技術会議

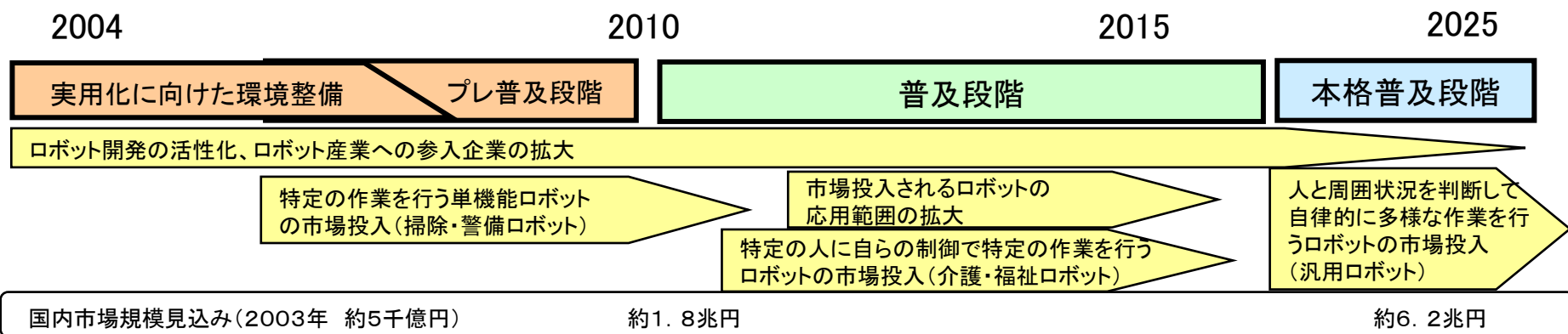
持続的発展可能な社会の実現に資する 次世代ロボット技術を目指して

- 少子高齢社会の到来(2025年の予測)
 - 労働力の減少(15～65歳が1200万人以上減少)
 - 要介護者の増大(要介護者数520万人)
 - 社会活力の低下
- 戦略重点科学技術
「世界に先駆けた家庭や街で生活に役立つ
ロボット中核技術」
 - 煩わしい家事労働を支援してくれるロボット
 - 介助、介護を支援するロボット等

ロボットの市場規模の試算結果(2025年時点)

分野	現状	2025年(兆円)
生活分野		3.3
医療・福祉分野		0.93
公共分野		0.55
製造業分野	0.6	1.4
計	0.6	6.2

次世代ロボット市場(4.8兆円)



平成16年4月「次世代ロボットビジョン懇談会」報告書より作成

ロボット分野の科学技術投資はイノベーション創出の柱となる可能性

医療・福祉分野ロボットの例

色々な介護、介助を支援するロボット

介護動作支援ロボット



筑波大学 山海嘉之研究室提供

移動支援ロボット



早稲田大学 高西淳夫研究室提供

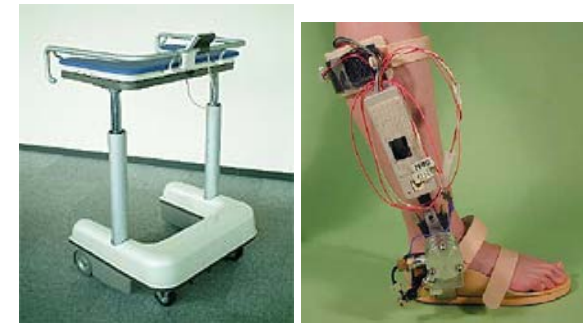
食事支援ロボット



リハビリ支援ロボット



自立動作支援ロボット



装着型ロボット:ロボットスーツHAL

～動作の仕組み～

重量:全身一体型24kg
動力(電気):リチウムイオンバッテリー駆動(充電100V, 2時間) 稼動時間:2時間

①意図



②神経信号



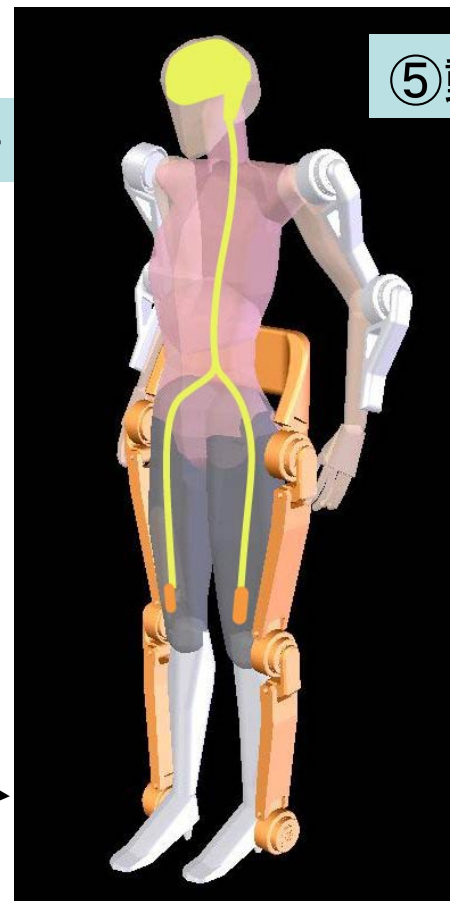
③生体電位



④制御信号



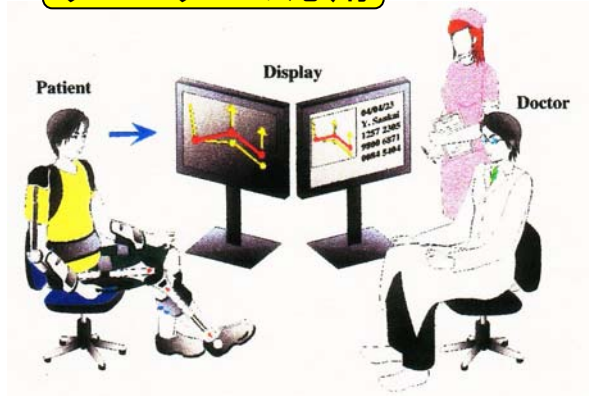
⑤動作



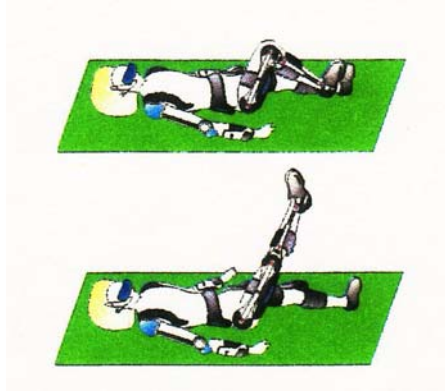
○生体電位信号を利用し、思い通りに人間の力を増幅させるロボットスーツの世界初の成功例

ロボットスーツHAL ～波及効果の予測～

リハビリへの応用



○医者への様々な情報提示



○理学療法士によるリハビリ
動作のプログラミング

様々な応用先

- 二足歩行や立ち座り動作を補助することによる生活の質の向上
- 重労働
- 災害救助
- エンターテインメント

歩行補助



○動作プログラムによる
起立動作の補助

重労働・災害救助



○筋力の弱い方
の歩行補助



○重量物の搬送

普及への課題

- 技術的課題
- 制度的課題
- 社会的課題