

第58回 スクエアFreeセミナー ロボット革命がやってきた！(シリーズ I)

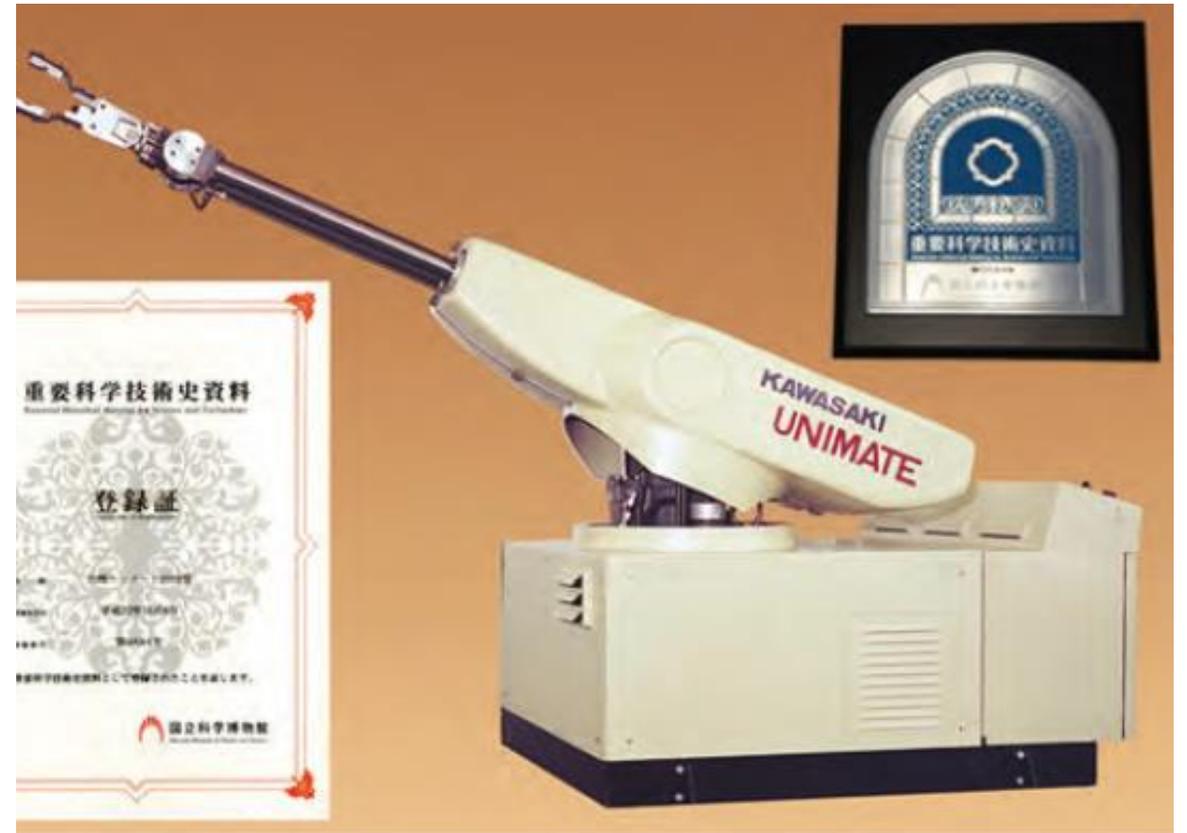


2015/8/25 SB SHOP

ロボットとは



Photo: suma-to.net 1963放映



出典: Kawasaki-Unimate2000 1969年

ロボットとは

定義は流動的

科学技術、産業構造、社会制度、文化の変化とともに変遷している。

定義の例:

ロボットとは、人間や他の動物あるいは機械と連携して仕事をする機械であって、自動型と半自動型がある。

ロボットとは他の自動機械との区別はあまりはっきりしていなくて、かなり気まぐれで商業的なところがあり、また時間的にも意味は移り変わっている-
スタンフォード大学 B.Roth

産業ロボット: (JIS用語1100)

自動制御によるマニピュレーション機能または移動機能をもち、各種の作業をプログラムによって実行できる、産業に使用される機械

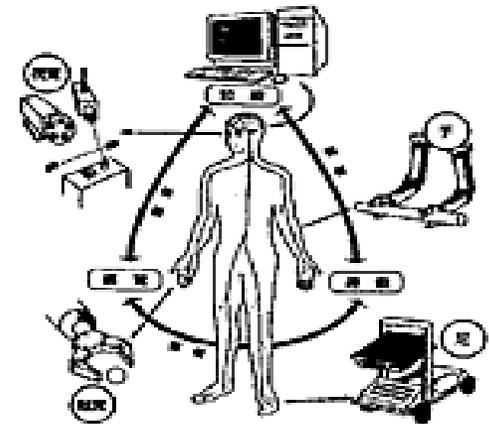
ロボットを構成する技術要素



・機 構	・制 御
・アクチュエータ	・環境知能化技術
・コンピュータ (AI)	
・センシング	
・システム化技術	
・認識処理技術	
・プランニング	

人間	ロボット
知能	情報・情報処理
腕	腕(アーム)
手・工具	エンドエフェクタ(ハンド・ツール)
筋肉	アクチュエータ
脚	移動機構
感覚	センサ(外界センサ・内界センサ)

人間とロボットの機能の比較



ロボットの機能構成

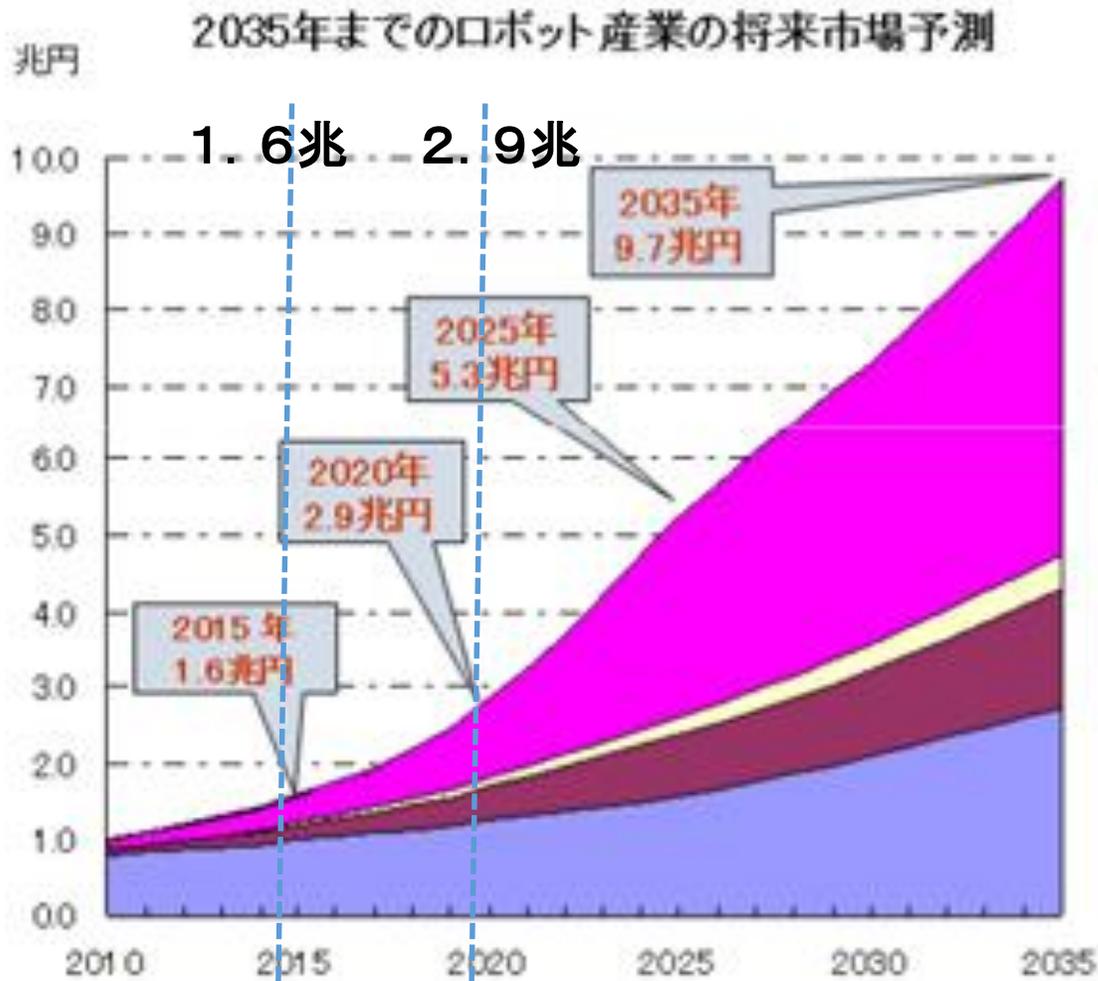
ロボットをめぐる最近のトピックス

- Pepper 1,000台 即時完売 2015/06 次回2015/08/27
- サイバーダイン HAL+人口知能に乗り出す -2015/08
筑波大学大学院 山海嘉之教授
- 災害救助ロボットコンテスト(USA) 日本6位 -2015/05
東北大震災をきっかけに
- **canon デジカメ工場を無人化**
2018年 デジカメ
- **ロボット革命実現会議(首相官邸主導)**

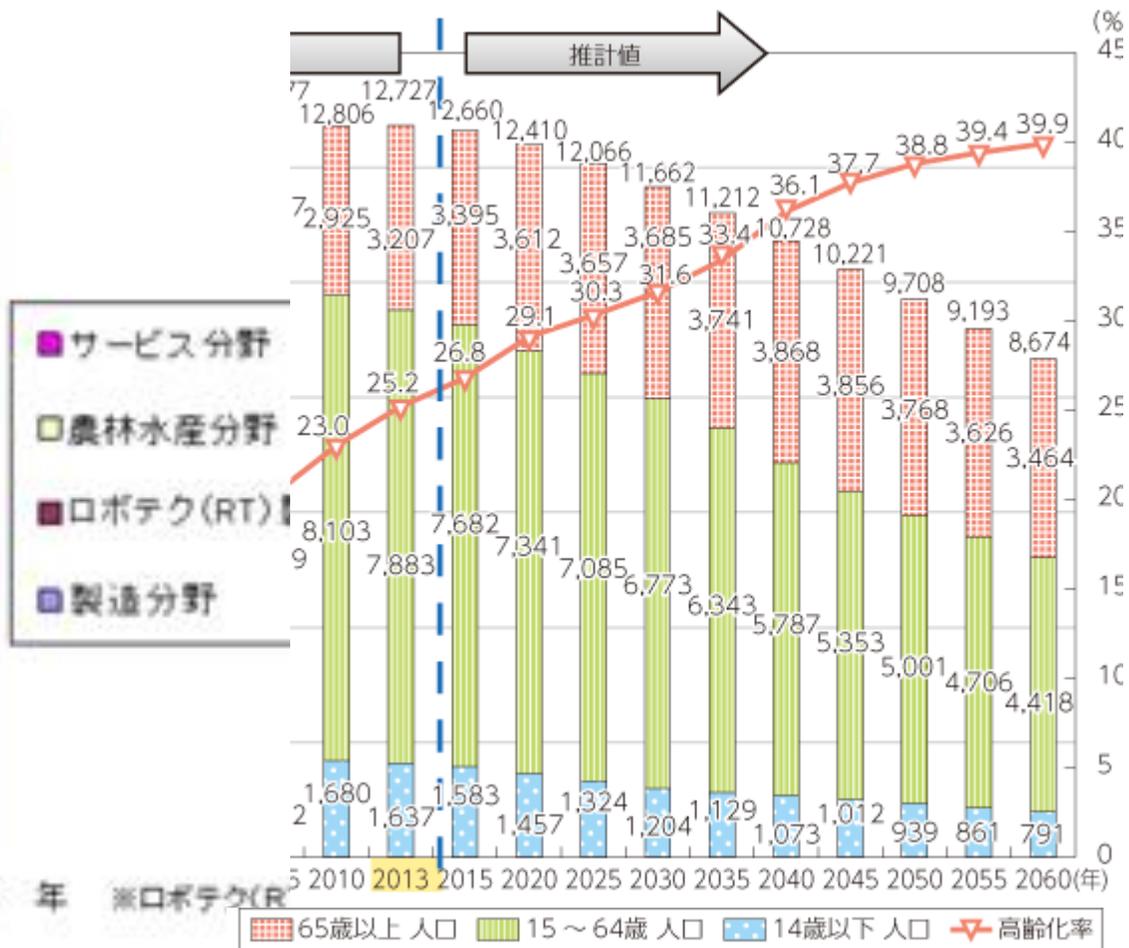
2020年ロボットオリンピック(仮称)開催

製造業 6,000億→1.2兆円、サービス産業 600億→1.2兆円

ロボット産業の将来市場予測と高齢化の推移



我が国の高齢化の推移と将来推計



経済産業省とNEDOが2010年に公開した「2035年までのロボット産業の将来市場予測」

出典:ロボット白書2014

産業ロボットの市場規模



直近5年の輸出額

日本: 80%増

(中国向けに限ると)

日本 : 4倍

ドイツ・韓国: 10倍

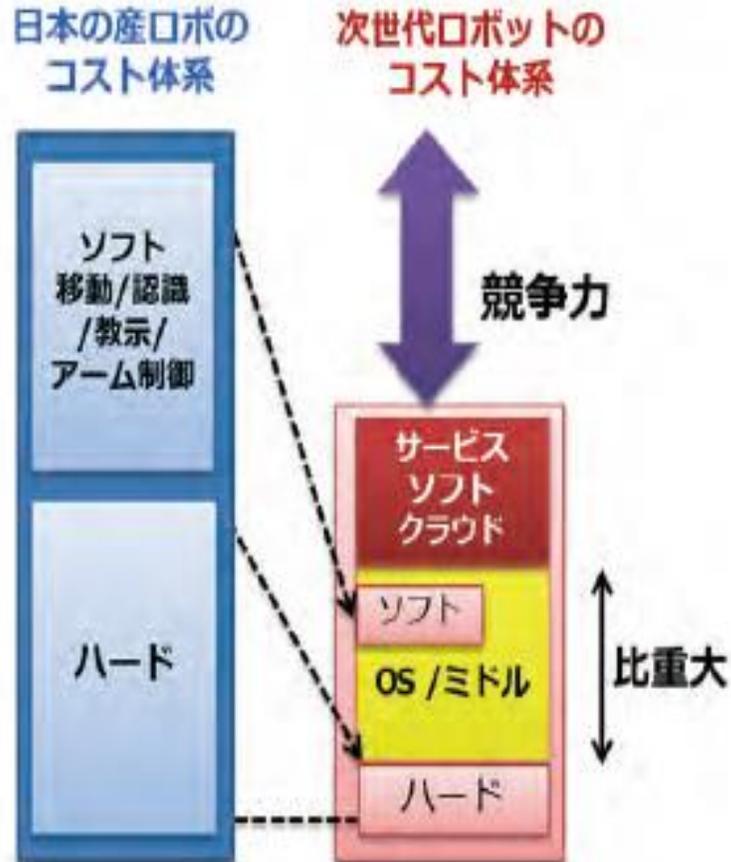
JAPAN

教育への期待

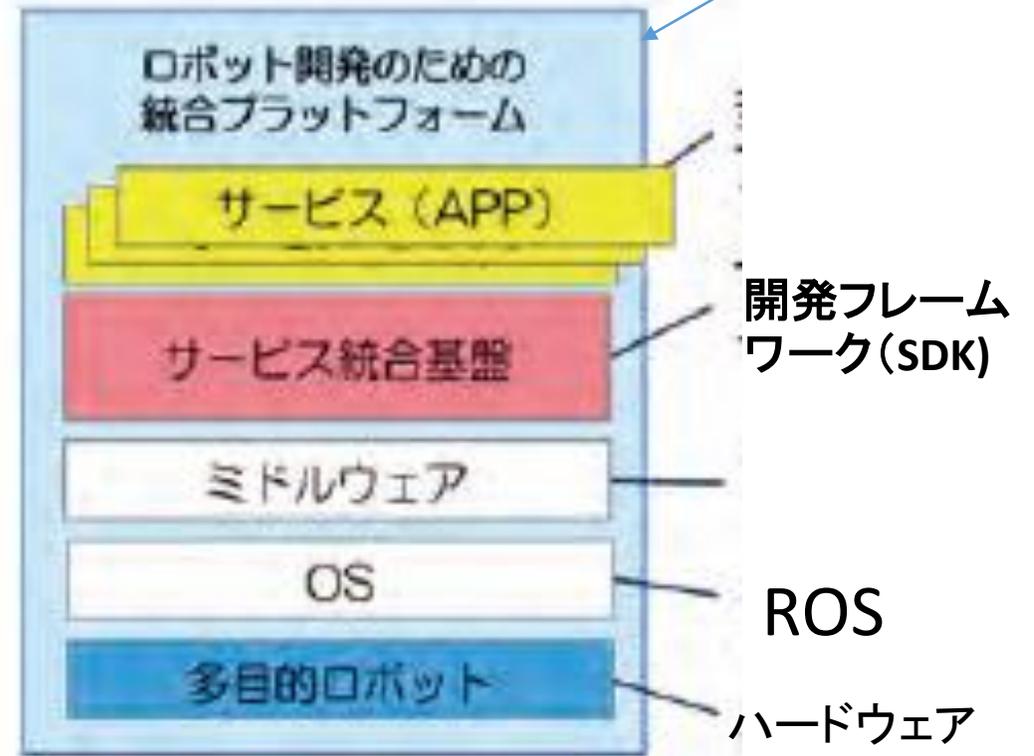
- 子供たちに（子供は好奇心と想像力のかたまり）
「理科離れ」、「理工系離れ」「少子化と、ものづくり人材の減少」
教育：ロボットが持つ、コンピュータ、センシング、モーター制御、機械要素
といった横断的、総合的な性格を学ぶことで、課題発見能力、自己解決能力を
養成する。
課題：教える人の不足、進め方がまだ手探り状態
（例：どうして、どうしての質問に答えられるか）
- ・ 大学生、一般人に
具体的な社会課題を解決するための演習、卒論
- ・ シニア層に
教育の場において、人間力、知識、経験を次世代の技術者に伝承する

Sierの側面から

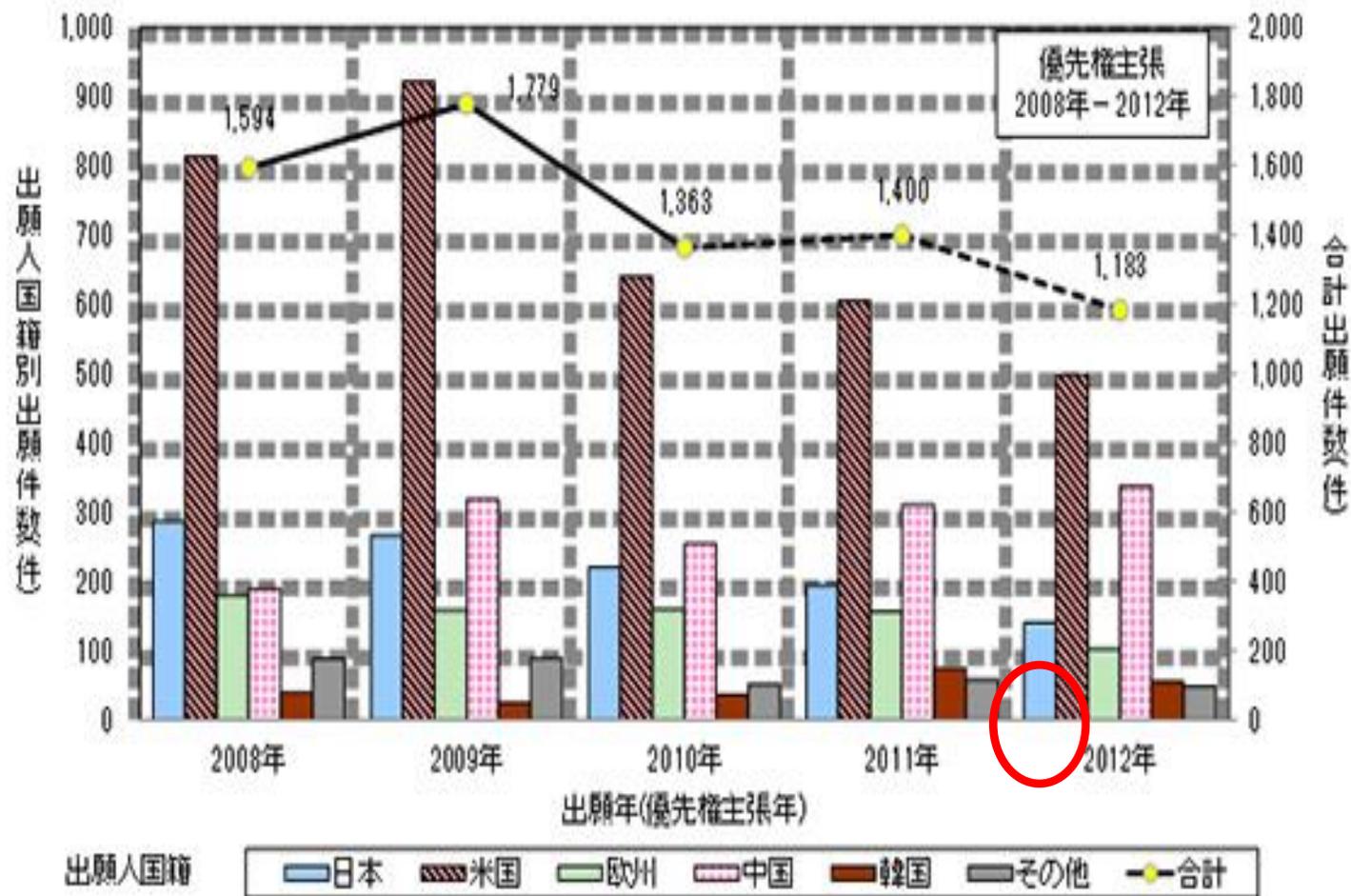
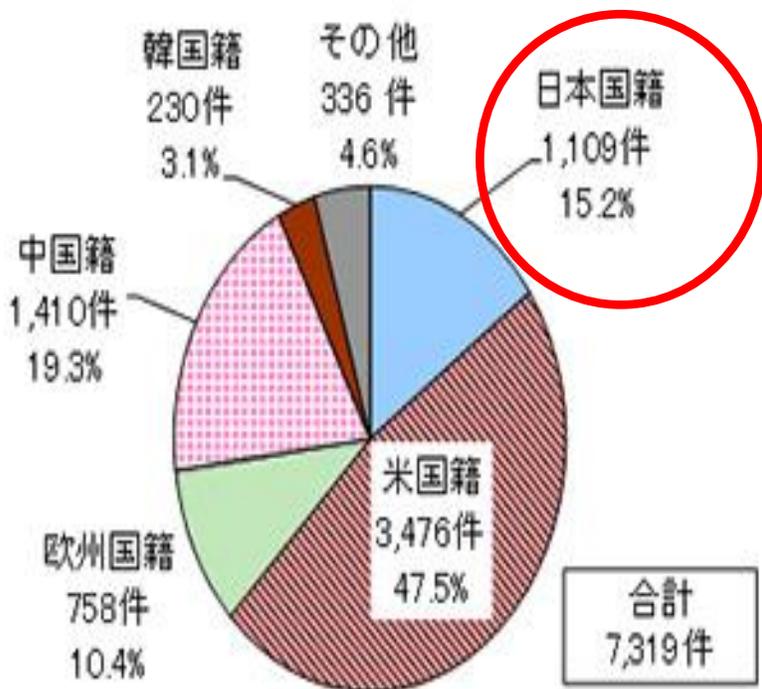
コスト競争力強化のために



ロボットサービス統合基盤



特許出願技術動向調査：人工知能技術



平成26年度特許出願技術動向調査：人工知能技術
特許庁総務部企画調査課