

2016年6月4日 The 12th PICMET Vision Meeting 於 東大駒場ファカルティハウス

趣旨説明およびテーマ関連ミニトーク: 本テーマをより身近に感じていただくために

PICMET Japan
代表：白肌 邦生
kunios@jaist.ac.jp
<http://www.picmet-japan.org/>

The 12th PICMET Vision Meeting資料 Copyright (c) 2016 PICMET Japan All rights reserved.

1

PICMET Japan chapter

概要と今回のテーマ

- PICMET JAPANは技術経営の国際会議PICMET (PORTLAND INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY) の非営利・日本チャプターとして2004年から活動開始.
- 2015年度よりTalk Meeting とVision Meetingに分類
 - Talk meetingは技術経営研究者の情報共有の場
 - Vision meetingは近い将来PICMET国際会議で日本がリードして議論を進めていけるようなテーマ開発を目指して「半歩先」の議論をする場.
- 今回は「ロボット時代のイノベーション経営」
 - ロボット: A robot is an autonomous system which exists in the physical world, can sense its environment, and can act on it to achieve some goals. (*The Robotics Primer by Maja J Mataric, The MIT Press, 2007. p.37*)
 - AI, IoTと議論がある中で、モノづくりの側面も含まれる総合的な技術であるロボットを、経営にどう効果的に活用できるのか、議論していきませんか？

The 12th PICMET Japan Vision Meeting

本日の御講演者のテーマ



佐藤知正 様

ロボット技術の現状とそのマネジメント
経営課題に対応可能性のある技術の最前線について



縄田昇司 様

ロボットを用いたサービスイノベーション
ロボット技術のサービス化の視点についての最前線



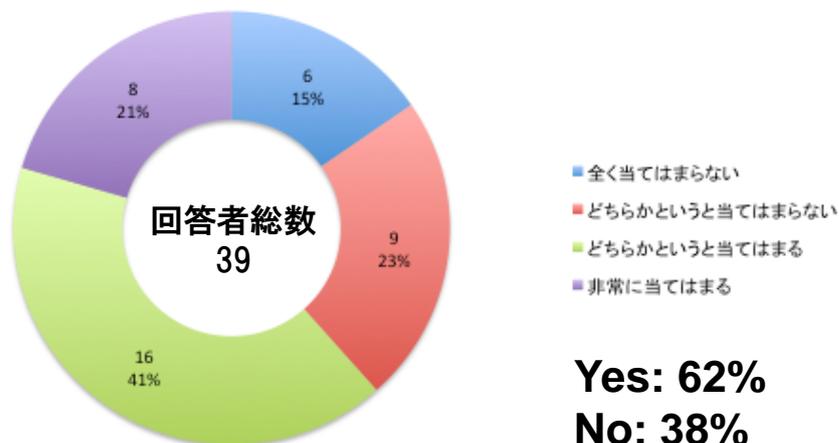
江藤学 様

ロボット時代の知財・標準化戦略
技術を有効活用し、競争に勝っていくための戦略の視点

事前ミニアンケート結果(1)

ロボット活用・技術の議論

ロボットの活用あるいはそれに関する
技術の議論が、自分の組織で起きている。



集計日2016年6月1日

ロボットに関して、今どんなことが皆さんの組織で話題になっていますか？

(話題にならないことについて、何か理由はあるのでしょうか)

参考：ロボット技術の状況

ロボットの知性

タスクのタイプ	知性のレベル			
	人間の支援	繰り返しタスクの自動化	文脈認知と学習	自己認識
数字を分析する	ビジネスインテリジェンス, データ可視化, 仮説志向の分析	オペレーショナル分析, スコアリング, モデルマネジメント	機械学習やニューラルネットワーク	まだできていない
文字や画像を分析する	文字や話し言葉の認識	画像認識, マシンビジョン	IBM Watson, 自然言語処理	まだできていない
デジタルタスクを実行する	ビジネスプロセスマネジメント	ルールエンジン, ロボットによるプロセス自動化	まだできていない	まだできていない
物理的タスクを実行する	装置の遠隔操作	産業ロボティクス, 協働のためのロボティクス	自律ロボット, 乗り物	まだできていない

Davenport, T.H. and Kirby J.(2016) "Just how smart are smart machines?" MIT Sloan Management Review, 57(3), pp.21-25.

参考:ロボットの劇的変化

政府:ロボット革命実現会議資料より

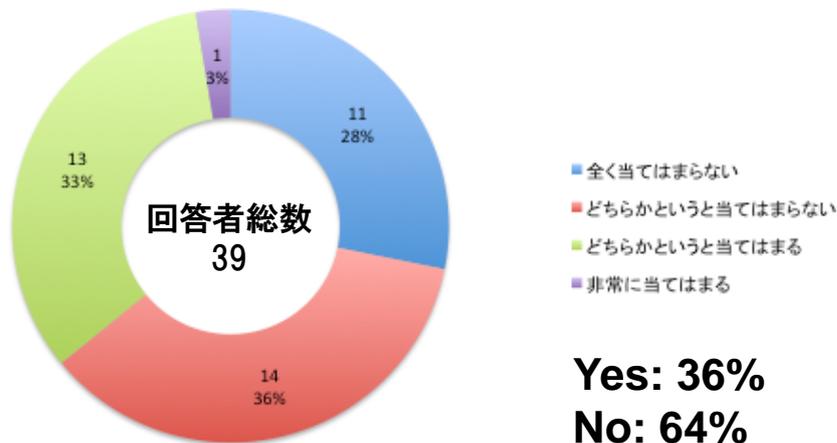
- ロボット技術を取り巻く流れ
 - 自律化:作業ロボットから自ら学習し行動するロボットへ
 - 情報端末化:データを自ら蓄積・活用することで付加価値の源泉となる
 - ネットワーク化:個別に機能するものから相互に結びつき連携するロボットへ
- 懸念:日本では生産の安定と省力化を動機とした生産プロセス自動化のためにロボットを活用することが多い。個々のロボットを造り込みつつ活用するという方法が主流。欧米の新しい動きに取り残されるとモノづくりで勝ってビジネスで負けないようにしないといけない。
- ロボット革命
 - センサー、AIなどの技術進歩で従来はロボットと位置づけられてこなかったモノまでもロボット化し
 - 製造現場から日常生活の様々な場面でロボットが活用されることにより、
 - 社会課題の解決やものづくり・サービスの国際競争力の強化を通じて、新たな付加価値を生み出し利便性と富をもたらす社会を実現すること

ロボット革命実現会議(2015年1月23日)「ロボット新戦略」(<http://www.meti.go.jp/press/2014/01/20150123004/20150123004b.pdf>)

事前ミニアンケート結果(2)

ロボットの発展に対する捉え方

ロボットの発展は自分の組織
(あるいは自分の仕事)においては脅威になると思う。

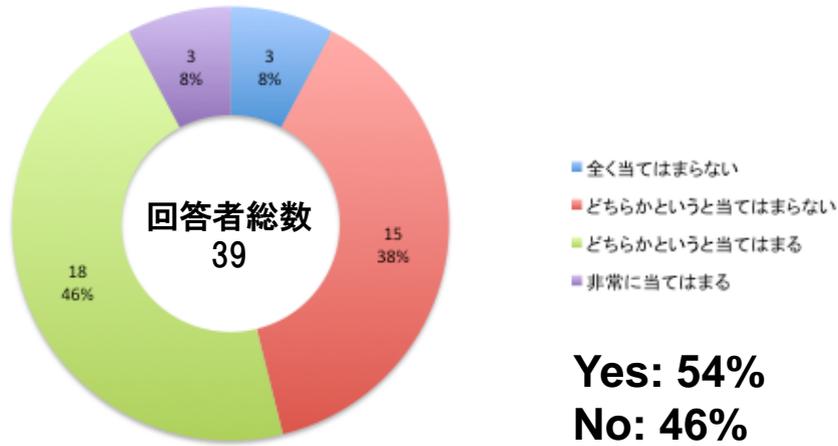


集計日2016年6月1日

事前ミニアンケート結果(3)

ロボットの経営への効果についてのイメージ

ロボットの経営への効果(自分の仕事の進め方に関する効果)について、はっきりとイメージできている



集計日2016年6月1日

ロボットを有効に活用することでどのような利点があると思いますか？

サービスの視点ではどうでしょうか。ビジネスで勝っていくためにロボット活用の仕組みをどう考えていけばよいでしょうか。ロボット活用が人間に新しい仕事を考えさせる契機を与えるとすれば、何が新しい仕事になるでしょうか。

参考:ロボット時代

ロボット脅威論について

私たちはおそらく確実に、爆発的なイノベーションの波の最前線に立っている。やがてその波から、ほぼあらゆる商業的、工業的な職務をこなせるロボットや消費者市場向けのロボットが生まれてくるだろう。...爆発的發展の原動力となるのは、標準化されたソフトウェアおよびハードウェアの基礎となる要素が使えることだろう(p.30).

Ford, M.(2015) "Rise of the Robots" (邦訳: 松本剛史訳『ロボットの脅威』, 日本経済新聞社出版社, 2015)

参考:人工知能(AI)・ロボットの経営への影響について

経済産業研究所の調査から

表4 AI・ロボットが経営に及ぼす影響

	大きなプラス	プラス	どちらとも	マイナス	大きなマイナス
製造業	4.7%	27.8%	66.5%	0.8%	0.2%
情報通信業	8.5%	33.9%	54.5%	3.2%	0.0%
卸売業	1.8%	17.1%	79.8%	1.2%	0.2%
小売業	2.4%	18.4%	77.8%	0.8%	0.5%
サービス業	3.3%	18.4%	76.3%	1.1%	0.8%
その他	2.2%	17.8%	80.0%	0.0%	0.0%
全産業	3.9%	23.6%	71.3%	1.0%	0.3%

AI・ロボットの自社事業への利用に積極的な企業、経営に対する影響を肯定的に捉えている企業は、日本国内ではなく、世界又はアジアを自社の「市場」の範囲として捉えている傾向が強い、とのこと。

森川正之 (2016) 「人工知能・ロボットと企業経営」, REITI Discussion Paper Series 16-J-005,より

ミニトークはこれで終了です。
ぜひ活発な議論を宜しくお願いします。

補足：PICMET について

1989年に米国オレゴン州ポートランド市に設立された非営利組織を中心に、毎年開催されている技術経営に関する国際会議です。48カ国から400人以上の参加を得、この分野の国際会議として、世界最大規模です。西暦奇数年は米国(主としてポートランド)で開催されます。偶数年には下記のように米国外の都市で開かれます。

PICMET' 04 韓国(ソウル)
PICMET' 06 トルコ(イスタンブール)
PICMET' 08 南アフリカ(ケープタウン)
PICMET' 10 タイ(プーケット)
PICMET' 12 カナダ(バンクーバー)

2014年7月27日(日)～7月31日(木)には金沢市(ANAクラウンプラザホテル金沢)で開催されました。2016年はハワイで開催されます。

2004 技術社会におけるイノベーション・マネジメント
2005 専門領域を融合させる技術経営
2006 グローバル社会を導く技術経営
2007 技術潮流のマネジメント
2008 持続可能経済のための技術経営
2009 大変革時代における技術経営
2010 グローバル経済成長のための技術経営
2011 エネルギー効率世界に向けた技術経営
2012 新台頭技術のマネジメント
2013 IT先導サービス産業の技術経営
2014 インフラとサービスの統合
2015 技術時代のマネジメント
2016 社会イノベーションのための技術経営