

2015年3月30日 全12頁

《実践》公共インフラ関連ビジネス・イノベーション経営

# ロボット新戦略

ロボットオリンピックで金メダルは取れるのか（前編）

ロボット新戦略の概要とロボット革命の鍵を握るサービスロボット

経営コンサルティング部  
主任コンサルタント 弘中秀之

## [要約]

- 2015年1月23日、「ロボット新戦略」が公表された。これは、アベノミクス第三の矢の成長戦略、「『日本再興戦略』改訂2014」の「日本の『稼ぐ力』を取り戻す」の中で、企業統治（コーポレートガバナンス）の強化等と並び掲げられた施策のひとつとなる。
- ロボット新戦略では、ロボット革命を実現し、ロボットの市場規模を2020年までに製造分野で現在の2倍（6000億円から1.2兆円）、サービスなど非製造分野で20倍（600億円から1.2兆円）とする方策が示された。また、2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に合わせ、ロボットオリンピック（仮称）を開催することも謳われた。
- これらの取り組みにより、「世界一のロボット利活用社会」「世界のロボットイノベーション拠点」「世界をリードするロボット新時代への戦略」を構築することが、ロボット革命で目指す三つの柱となっている。
- 課題先進国と言われる日本の現状を打破し、課題解決先進国となるためには、サービスロボット分野でどれだけ新しいロボットを開発し、普及させるかが鍵となるであろう。
- 2020年までに残された期間は5年。市場規模はロボット普及の結果であるが、この期間に、サービスロボット分野において、現在の産業用ロボットの市場規模の倍の市場をいかに創出するのか。今の延長線ではない、非連続な成長が求められている。

---

## 1. 動き出すロボット新戦略

2015年1月23日、「ロボット新戦略 Japan's Robot Strategy ―ビジョン・戦略・アクションプラン―」が公表された。これは、アベノミクス第三の矢、成長戦略に基づき閣議決定された『日本再興戦略』改訂2014における「社会的な課題解決に向けたロボット革命の実現」に基づき政府主導で策定されたものである。

この「社会的な課題解決に向けたロボット革命の実現」は、『日本再興戦略』改訂2014の「鍵となる施策」の一番目に書かれた「日本の『稼ぐ力』を取り戻す」の中で、企業統治（コーポレートガバナンス）の強化等と並び掲げられた施策のひとつとなる。

『日本再興戦略』改訂2014の中では、『ロボット革命実現会議』を早急に立ち上げ、2020年には、日本が世界に先駆けて、様々な分野でロボットが実用化されている『ショーケース』となることを目指すことが掲げられている。

そのための具体的取り組みのひとつに、「日本の叢智を結集し『ロボット革命実現会議』を立ち上げ、現場ニーズを踏まえた具体策を検討し、アクションプランとして『5カ年計画』を策定する」という項目があり、「ロボット新戦略」は、ここで示されたロボット革命実現会議（全6回：平成26年9月11日から平成27年1月23日）により策定されている。

ロボット新戦略では、ロボット革命を実現し、『日本再興戦略』改訂2014で掲げられた目標であるロボットの市場規模を2020年までに製造分野で現在の2倍（6000億円から1.2兆円）、サービスなど非製造分野で20倍（600億円から1.2兆円）とする方策が示された。

また、2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に合わせ、ロボットオリンピック（仮称）を開催することも謳われている。2016年までに開催形式を決め、2018年にはプレ大会を開催する予定となっている。ロボットオリンピックを通じて、ロボットをより身近なものと感じてもらい、ロボットを普及、促進させる狙いがある。

これらの取り組みにより、ロボットスーツ、災害対応ロボットをはじめとした様々な分野でロボットが日常的に活用される社会、つまり「世界一のロボット利活用社会」を実現し、世界をリードしていく。そして社会変革につながるロボットを次々と創出し、「世界のロボットイノベーション拠点」になる、さらに、IoT（Internet of Things<sup>1</sup>）の下でデータが高度に利用される社会を見据え、「世界をリードするロボット新時代への戦略」を構築することが、ロボット革命で目指す三つの柱となっている。

---

<sup>1</sup> 様々なモノにセンサーなどが付され、インターネットにつながる状態のこと（ロボット新戦略より引用）。

## 2. ロボット新戦略の概要

ロボット新戦略のアクションプランでは、「ものづくり」「サービス」「介護」「医療」「インフラ・災害対応・建設」「農林水産業・食品産業」の6分野に関し、図表1に示すとおり「重点分野」と「2020年に目指すべき姿」が定められている。「重点分野」として、6分野ごとにさらに細分化したロボット開発分野を具体的に示し、「2020年に目指すべき姿」にて、その目標を明確な数値に落とし込んでいることが特徴と言える。

目標達成に向けては、ユーザーやメーカー、大学、行政等のあらゆるステークホルダーが積極的に取り組み、市場投入に向けロボット開発から現場への導入までを一貫して推進していくことが必要とされている。ロボット革命の実現を他人事のように思っている読者の中にも、ここに関連する事業を行っている人がいるならば、実はその当事者になる可能性もあるかも知れない。

(図表1) ロボット新戦略 分野別施策の概要

	分野	重点分野	2020年に目指すべき姿
1	ものづくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>部品組立て・食品加工等の労働集約的製造業を中心にロボット導入を推進</li> <li>ロボット化が遅れている準備工程等のロボット導入に挑戦するとともに、IT等の活用によりロボットそのものを高度化</li> <li>ユーザー・メーカー間を繋ぐシステムインテグレーターを育成</li> <li>ロボットの標準モジュール化(ハード/ソフト)や共通基盤(ロボットOS(=基本ソフト)等)を整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>組立プロセスのロボット化率向上: 大企業 25%・中小企業 10% ※2010年の自動車組立ロボット化率: 7% 出典: (一財) 機械振興協会経済研究所</li> <li>次世代のロボット活用ベストプラクティス: 30例</li> <li>相互運用可能なハードウェア: 1,000製品以上</li> <li>システムインテグレーター事業に係る市場規模拡大(ロボット市場以上の伸び率で)</li> </ul>
2	サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流や卸・小売業、飲食・宿泊業等の裏方作業へのロボット導入を徹底的に推進</li> <li>ベストプラクティス事例の収集と全国への展開を通じて、地域経済を支えるサービス業の人手不足の解消、生産性向上を通じた賃金上昇の好循環を形成</li> <li>次世代要素技術の開発等により接客の自動化も検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ピッキング、仕分け・検品に係るロボット普及率約 30%</li> <li>卸・小売業や飲食・宿泊業等における集配膳や清掃等の裏方作業を中心に、ベストプラクティスを収集(100例程度)</li> </ul>

3	介護	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベッドからの移し替え支援、歩行支援、排泄支援、認知症の方の見守り、入浴支援の5分野について、開発・実用化・普及を後押し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・介護ロボットの国内市場規模を500億円に拡大</li> <li>・移乗介助等に介護ロボットを用いることで、介護者が腰痛を引き起こすハイリスク機会をゼロにすることを目指す</li> <li>・最新のロボット技術を活用した新しい介護方法などの意識改革 <ul style="list-style-type: none"> <li>・介護をする際に介護ロボットを利用したいとの意向(59.8%)を80%に引き上げ</li> <li>・介護を受ける際に介護ロボットを利用して欲しいとの意向(65.1%)を80%に引き上げ</li> </ul> </li> </ul>
4	医療	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手術支援ロボット等の医療機器を普及</li> <li>・新医療機器の審査の迅速化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロボット技術を活用した医療関連機器の実用化支援を平成27～31年度の5年間で100件以上</li> </ul>
5	インフラ・災害対応・建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設現場の省力化、作業の自動化により、中長期的な担い手不足に対応</li> <li>・インフラの目視点検等にロボットを活用することで、技術者による維持管理を効率化・高度化</li> <li>・災害調査ロボットによる被災状況把握の迅速化、土砂災害現場等における無人化施工の施工効率向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産性向上や省力化に資する情報化施工技術の普及率3割</li> <li>・国内の重要・老朽化インフラの20%はセンサー、ロボット、非破壊検査技術等の活用により点検・補修を高効率化</li> <li>・土砂崩落や火山等の過酷な災害現場においても有人施工と比べて遜色ない施工効率を実現</li> </ul>
6	農林水産業・食品産業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トラクター等農業機械にGPS自動走行システム等を活用することで作業の自動化を行い、作業能力の限界を打破し、これまでにない大規模・低コスト生産を実現</li> <li>・アシストスーツや除草ロボット等を活用することで、人手に頼っている重労働を機械化・自動化</li> <li>・高度環境制御システム及び傷害果判別ロボット等の普及やビッグデータ解析により、省力・高品質生産を実現</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年までに自動走行トラクターの現場実装を実現</li> <li>・農林水産業・食品産業分野において省力化などに貢献する新たなロボットを20機種以上導入</li> </ul>

出所：「ロボット新戦略のポイント」（ロボット革命実現会議2015年1月23日）より大和総研作成

その他、ロボット新戦略では、「次世代に向けた技術開発」、「国際標準化への対応」「実証実験フィールドの整備」、「人材育成」、「規制改革の実行」等についても具体的な取り組み内容が示されている。

---

これらの各種取り組みを説明する中で、ロボットをシステムとして活用するためには、システムインテグレーター（SIer：System Integrator）が鍵となるということが、一貫して指摘されている。ここでいう SIer とは、世の中で一般的に使われている企業の情報システムを構築する SIer という意味ではなく、ロボットシステムを組み上げる SIer という意味である。現在は、質・量ともに不足しているため、SIer の育成など早急な対応が必要とされている。現在、企業向けの情報システムを開発する企業は、厳しい競争環境に晒されており、SIer の中には、中長期的な展望を描きにくい企業も多くあるのではないかと。このような中から、2020 年に非製造分野で市場規模 1.2 兆円が目標とされているこの市場を目指し多数の企業が参入し、競争が加速していけば面白い。そうなれば、2020 年には、ロボット SIer という新たな業種が確立されているはずだ。

ここでは全てを書ききれないが、ロボット新戦略で示されている様々な施策を読むと、それらが実現された後の世界、2020 年がどのような世の中になっているか、想像するだけでもとても楽しみである。

### 3. ロボットの分類と市場規模

前章までは、今後、政府がロボットを成長戦略の重要な柱のひとつに位置付け、開発を後押ししていくことを説明した。ここまで何気なく「ロボット」という単語を使ってきたが、この章では実際の「ロボット」には、どのようなものがあるのかを考えてみたい。

一般的には、ロボットと言えば人型ロボットを想像することも多いのではないだろうか。人型ロボットというと、古くは鉄腕アトムにはじまって機動戦士ガンダムのような漫画に登場するものやターミネーターのような SF 映画に登場する架空のロボットを筆者はまず想像する。その他、ホンダの ASIMO や村田製作所のムラタセイサク君のような実在するロボットも同様に思い当たる。これらは、ロボットと言えば人型ロボットをイメージさせることに大きく影響を与えているものと思われる。人型ロボット以外で考えると、ソニーが開発し大きな話題となった犬型ロボット AIBO や、産業技術総合研究所で開発されギネス・ワールド・レコーズ社から世界一癒し効果が高いロボットとして認定されたアザラシの赤ちゃんを模したパロをはじめとした動物型ロボットも有名であろう。また、災害時や資源調査等の人の活動が困難な場所で活躍するロボットには、クローラーで動くロボットの他、爬虫類や昆虫を参考にしたものも研究、開発されている。最近では、介護や農作業の負担軽減を目的とした作業支援ロボットや、リハビリを支援するロボットなども各種メディアでよく取り上げられており、CYBERDYNE（サイバーダイン）が開発した HAL はご存知の方も多いただろう。

これらのロボットはイメージしやすいが、忘れてはいけないのが、自動車の溶接、組み

---

立て、塗装等で活躍する産業用ロボットである。筆者と違い、ロボットと言えば産業ロボットをイメージする読者の方も多いためであろう。産業用ロボットは、既に事業化で先行しており、2012年時点での出荷額は約3,400億円、世界シェア約5割を占め、稼働台数（ストックベース）についても約30万台、世界シェア23%。出荷額、稼働台数において、世界の座を維持していることが、ロボット新戦略の中で示されている。このように、産業用ロボットについては、日本を代表する産業のひとつに成長していると言える。非製造分野を含むサービスロボットについては、ロボット新戦略の中で足下の市場規模は600億円とされており、産業用ロボットの市場規模と比較すると緒に就いたばかりと言える。

ここまで述べてきたように、ロボットには様々な種類がある。ロボット革命実現会議では、ロボットを大きく産業用と非産業用に分類している。産業用は、製造業分野（溶接、塗装、研磨／バリ取り、入出荷、作業支援、組み立て）と非製造分野（建設、農林業、畜産、原子力）に分類。非産業用は、生活分野（警備、掃除、コミュニケーション、エンターテインメント等）、医療福祉分野（医療、福祉）、公共分野（災害対応、探査、海洋、宇宙等）に分類。ロボット革命実現会議の配布資料では、「最近のロボットの具体例」を紹介している<sup>2</sup>。また、やや古い資料であるが、経済産業省主催の次世代ロボットビジョン懇談会の配布資料では、各分野の具体的なロボットを写真付きで分かりやすく紹介しており参考になる<sup>3</sup>。

#### 4. サービスロボット市場を創出できるか

『日本再興戦略』改訂2014にて、ロボットの市場規模を2020年までに製造分野で現在の2倍（6000億円から1.2兆円）、サービスなど非製造分野で20倍（600億円から1.2兆円）にする目標が示され、それを実現するための戦略として、ロボット新戦略が策定された。製造分野、非製造分野ともに高い目標が掲げられているが、特に非製造分野の目標は高く設定されている。

ロボット新戦略の中では、2020年に介護ロボットの市場規模を500億円にすることが示されているが、その他は、農林水産分野の潜在的市場規模1,200億円（2012年約10億円）、食品産業分野の潜在的市場規模1,000億円（2012年約20億円）が示されている程度で、1.2兆円の内訳が具体的に示されている訳ではない。現在のサービスロボットの市場規模は、600億円とされているが、その内訳も示されていない。参考になるのが、2013年に経済産業省が発表した「2012年ロボット産業の市場動向」<sup>4</sup>の調査結果である。当該調査による

<sup>2</sup> ロボット革命実現会議第1回配布資料(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/robot/dai1/sankou4.pdf>)。

<sup>3</sup> 次世代ロボットビジョン懇談会第1回配布資料(<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g31104c10j.pdf>)。

<sup>4</sup> 2012年ロボット産業の市場動向(経済産業省)

(<http://www.meti.go.jp/press/2013/07/20130718002/20130718002-3.pdf>)。

と、2010年頃の足下の市場規模として、医療分野で約180億円、介護・福祉分野で約10億円、健康管理分野で30～40億円、警備分野で約150億円、物流分野で約210億円と試算されている。また、その他ロボテック製品で1,400億円、農水産分野で約10億円とも試算されている。(図表2 日本のロボット産業の足元市場規模推計参照)

2020年にサービスロボットの市場規模1.2兆円の目標を達成するためには、ここで挙げたような既存のロボット市場の成長はもちろん、新しいロボットが次々に開発され、かつ市場に浸透していく必要がある。

(図表2) 日本のロボット産業の足元市場規模推計

(単位:億円)

大分類	中分類	小分類	推計対象時期	足下推計値
製造分野	従来型産業用ロボット	-	2012年	6,530
	次世代型産業用ロボット	次世代組立ロボット(自動車用)	-	N/A
		ロボットセル(電気機械用)	2012年	1~2
	食品産業	食品ハンドリング	-	N/A
		食品加工	2010年	15~20
医薬品産業	-	-	N/A	
化粧品産業	-	-	N/A	
ロボテック(RT)製品	ロボテック(RT)家電/住宅設備	-	2012年	797
	ロボテック(RT)自動車	-	2012年	40
	ロボテック(RT)船舶	-	2012年	500
	ロボテック(RT)鉄道	-	2012年	47
	ロボテック(RT)建機	-	2012年	6
	ロボテック(RT)農機/農業	土地利用型農業	-	N/A
		酪農・畜産	2011年	6~9
ロボテック(RT)林業	農業物流	2011年	7	
	-	2011年	1~2	
農水産分野	農業	露地・施設栽培	2012年	2
	漁業・水産養殖業	-	2010年	10~12
サービス分野	医療	手術支援	2012年	75
		調剤支援	2012年	100
		リハビリ機器(※自立支援と重)	2012年	5~7
		医療周辺サービス(搬送等)	2012年	2~3
	介護・福祉	自立支援(※リハビリ機器と重)	2012年	5~7
		介護・介助支援	2012年	1~6
	健康管理	フィットネス	2012年	30~40
		健康モニタリング	2012年	1~2
	清掃	-	-	N/A
	警備	機械警備	2010年	152
		施設警備	-	N/A
	受付・案内	-	2012年	1~2
	荷物搬送	ポーター	-	N/A
		重作業支援	-	N/A
	パーソナルモビリティ	-	2012年	2
	物流	パレタイザ/デパレタイザ	2011年	123
		無軌道台車システム	2011年	84
	検査・メンテナンス	次世代物流支援	-	N/A
		住宅	-	N/A
	教育	社会インフラ	2012年	2~3
		-	2012年	1~10
	アミューズメント	-	2012年	1
	レスキュー	-	-	N/A
探査	-	-	N/A	
ホビー	-	2012年	1~6	
家事支援	-	-	N/A	
見守り・コミュニケーション	-	2007年	1~2	
合計			-	約 8600

出所:「2012年ロボット産業の市場動向」(H25年7月経済産業省調査)より

---

## 5. 求められる新たな発想

「NEDO ロボット白書(2014)」によるとロボットに関する明確な定義はないようである。ロボットをセンサー、知能・制御系、駆動系の 3 要素を備える機械というような定義を用いる場合もあるとのことであるが、ロボット新戦略では、ロボットの概念を柔軟に捉えていくべきであり、ロボットの概念を変えていくとしている。様々な技術の進歩や取り巻く環境が変化する中、従来の概念では、実態を捉えきれなくなる可能性があるという考え方である。今後生まれてくる新たな発想のロボットの芽を見過ごすことなく、育てていくという視点でもあろう。IT の世界で言えば、インターネットの登場から、クラウド、ビッグデータ等と技術や環境は常に進化していき、今は IoT や IoE (Internet of Everything<sup>5</sup>) が注目されている。様々なものがインターネットに接続され、それらが自動で計測、認識、制御し合い、今までできなかった新たなことができるようになるという変化が起きている。

このように 10 年、20 年前には簡単に想像ができなかった世界が現実化される世の中で、それらと連動するロボットが今後、どのような機能や形態で生まれてくるかを想像するのは難しい。過去の定義に縛られない、新しい形、新しい発想をしたロボットが次々と生まれて、初めてロボット革命の実現が見えてくるのであろう。

## 6. 世界で競われる革新的ロボットの開発

ここ数年で、非産業用ロボットの話題を耳にすることが多くなった。例えば、Google によるロボットベンチャー企業の買収である。2013 年 12 月、東京大学 OB が設立したベンチャー企業 SCHAFT (シャフト) を含む 7 社を買収したというニュースを覚えている方も多いことであろう。SCHAFT は、DARPA (米国防高等研究計画局) が主催する災害救助用のロボット競技大会「DARPA Robotics Challenge TRIALS 2013」で優勝した実績を持つ、非常に高い技術力を有する企業である。Google は、自動車の自動運転の分野でも既に公道でのテスト走行を重ねるなどインターネット検索最大手の位置に留まらない積極的な事業展開を図っていることが伺われる。Google は、ロボット分野における事業戦略を公表していないようであるが、今後、次世代のロボット分野も含め、どのような展開、戦略を考えているのか目が離せない。

最近では、ドローンという無人飛行機が話題だ。小型ヘリコプターのような形をしたラジコンで空撮に利用されているというイメージを持っている方も多いのではないかと。2014 年から一気に普及が始まり、一般消費者が比較的低価格で手に入れることができるように

---

<sup>5</sup> 米 Cisco Systems が提唱している概念。近い将来、想像できるすべてのモノが目覚め、ネットワークにつながり、インターネットが次の時代に進化していき、私たちの仕事、生活、遊び、学習に変化を与えるという考え方。



---

なってきた。形も多様で、羽の数も2つのものや4つのもの、6つのものなど様々だ。

Amazon がドローンを使った無人配送の構想を発表したことは記憶に新しい。期待される用途としては、このような配送分野の他、撮影、見回り・監視、警備、災害救助など様々である。機能も進化している。スイス連邦工科大学のラファエロ・ダンドレア教授が開発したドローンは、ドローン上に置いた水が注がれたグラスを倒すことなく複雑な動きをすることが出来る。また、人間が投げたボールの落下点に先回りし、そのボールを投げた人間の元にラケットで打ち返すことができるなど驚きの動きも可能だ。単なる無人飛行機の域を超えた自立したロボットと言える印象である。今後、どのようなロボットが創造されて行くのか注目される。

ドローンの開発では、欧米や中国が先行している。このため国内の販売は輸入品が中心で、日本製は主流ではない模様だ。日本が開発で先行していない理由としては、狭い国土の他に、運用ルールが明確になっていないことが挙げられるという。この点は、ロボット新戦略の中でも関係法令を整備していくことが示されている。航空機の飛行ルートへの侵入や、空撮中の墜落による事故、盗撮・プライバシー問題など解決すべき課題も多い。安全安心かつ柔軟なルールの早期策定が望まれる。

世界では、この他にも様々なロボットの開発が進められているが、日本におけるトピックを語るならば、やはり、CYBERDYNE ということになるだろう。

筑波大学でロボットの研究・開発を続けた山海嘉之教授は、ロボットスーツを事業化するにあたり 2004 年に自ら起業。会社設立にあたっては、「利益を追求するために起業するのではなく、社会が抱える課題を解決し、その過程で新しい産業をつくり、未来開拓型の人材を育成するという理念を追求する企業体を作る」という考え方<sup>6</sup>を固めた。その後も研究開発を重ね、事業化の目途がたった 2014 年 3 月には東京証券取引所マザーズへの上場も果たしている。

同社の開発したロボットスーツ HAL には、患者の身体的機能改善を目的とした医療用の他、障がい者の自立動作補助を目的とした福祉用、災害現場や工場での作業者に対する作業支援用がある。

医療用の HAL は、日本に先立ち、EU における医療機器認証 (CE マーキング) を取得。ヨーロッパ全域での販売流通が可能となっている。さらにドイツでは、公的労災保険によって治療費用が 100%カバーされるようになっているという<sup>7</sup>。

このような優れたロボットが、日本より海外で先に普及していくことは残念である。し

---

<sup>6</sup> 日本取引所グループ 上場会社トップインタビュー「創」  
(<http://www.jpx.co.jp/listing/reports/interview/detail/7779.html>)より。

<sup>7</sup> 独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 「NEDO ロボット白書(2014)」 山海教授コラムより。

---

かし、HALはそれを必要とする多くの人たちから大きな期待を受けている。ロボット新戦略で目指す姿の理想形のひとつではなかろうか。

また、同社は、まだ黒字化を達成できていない段階で上場し、今後の事業推進のための資金を調達した。これは、多くの投資家からの期待も受けていると言える。このような期待は、同社の優れた理念や技術、ビジネスモデル等によるところが大きいと思われるが、同時に、投資家は、このような革新的なロボットベンチャーの登場を待っているということではないだろうか。また、そのような革新的な企業に投資し、その成長を資金面から支援しようとする土壌が日本にもあるという表れとすることができるのではないだろうか。同社に続く革新的な企業の出現が待ち望まれている。

同社は、「今後、医療・介護福祉・生活支援及び重作業支援の分野での新産業創出の機会があり、1980年代に産業用ロボットが成し遂げた生産現場における革命を超えるパラダイムシフトによって人や社会に役立つこと」を事業ミッションとして定めている<sup>8</sup>。これは、まさにロボット新戦略の考え方に通じるものである。ロボット革命実現のために求められるロボットとして、今一番イメージしやすいのではないか。

## 7. ロボット革命の鍵を握るサービスロボット

ロボット新戦略を見ての第一印象は、ロボット革命実現後の世界を見るためには、2020年までの限られた期間に、多岐にわたる分野で多くのことを実現する必要がある、その目標も高いということだ。これらを全てクリアしていくためには、点での取り組みではなく、面での取り組み、すなわち多くの関係者、企業を巻き込んで、政府による強力なリーダーシップの下、進めていくことが求められる。ロボット新戦略は、まさにそのための戦略であろう。

大和総研が実施した「企業価値創造に関するトップマネジメント意識調査」<sup>9</sup>によると、「今後10年の日本経済の強み・成長エンジンは何であるか」との問いに対し、「技術開発力」、「製品サービスの品質」、「日本のブランド力」という回答が上位を占めた。また、「現在、貴社の抱える経営課題は何であるか」との問いへの回答の第1位は、「人事政策（グローバル人材、女性・シニア活躍等含む）」であったが、第2位は「新製品開発・新規事業」という回答結果になっていた。日本経済の強み・成長エンジンを技術開発力と認識しながら、自社の課題として「新製品開発・新規事業」を挙げている経営者が多いという結果は、高い技術力がありながら世の中を変えるようなロボットを生み出せていない今のロボット産

---

<sup>8</sup> 2014年3月期CYBERDYNE有価証券報告書より。

<sup>9</sup> 2014年11月末時点で時価総額50億円以上の2,436社のトップマネジメントを対象にアンケートを実施。有効回答数292社（製造業123社、非製造業136社、金融業27社、その他6社）。詳細は、[http://www.dir.co.jp/release/2015/20150303\\_009499.html](http://www.dir.co.jp/release/2015/20150303_009499.html)に掲載。

---

業の構造と似ており面白い。このように、多くの企業は、新製品や新規事業に課題を認識しており、これらの企業をロボットというキーワードで連携させ、技術開発や実証実験、規制改革をリードしていく存在にすることができれば、点から面の取り組みへ変化させていけるのではないかと。

また、ロボット新戦略の中で優先順位を語ることは難しいかもしれないが、多くのやるべきことを考えると、例えば、事業化、商用化が期待できそうな分野とそうでない分野に分けて考えることも一案であろう。事業化、商用化が期待できる分野は、企業の活力を最大限利用する。災害用など短期的には事業化、商用化は難しいが、公共の福祉に資するために開発を支援すべき分野は、手厚い支援を行う。このように、分野ごとの特徴を捉え、メリハリの利いた施策の立案や支援を行っていくことが重要と考える。

ロボット新戦略の冒頭でも示されているとおり、日本は、少子高齢化、人口減少、生産年齢人口の減少、人手不足等様々な課題に直面する課題先進国であり、その課題を打破する方法のひとつとしてロボットの利活用が期待されている。

課題を克服し、課題解決先進国となるためには、サービスロボットなどの産業用ロボット以外の分野でどれだけ新しいロボットを開発し、普及させるかが鍵となる。サービスロボットの未来が、ロボット革命の成否を決めると言っても言い過ぎではない。

今後、どのようなサービスロボットを開発し、どのように市場を立ち上げ浸透させていくか。2020年までに残された期間は5年。市場規模はロボット普及の結果であるが、この期間に現在の産業用ロボットの市場規模の倍の市場をいかに創出するのか。今の延長線ではない、非連続な成長が求められている。

では、非連続な成長を可能とする、新しいサービスロボットを誕生させるためには、何が課題で、何をすればよいのか。そのヒントを少しでも探るために、ロボット開発の現場を訪ねた。次回、後編では、ロボット研究、開発現場の現状と課題を踏まえ、新しいサービスロボットを誕生させるためのヒントを考えたい。

—以上—

## 参考文献

- ・ 『日本再興戦略』改訂 2014 「未来への挑戦」 日本経済再生本部（2014年6月24日）
- ・ 「ロボット新戦略」ロボット革命実現会議（2015年1月23日）
- ・ 「NEDO ロボット白書（2014）」独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

- 
- 「2012 年 ロボット産業の市場動向」 経済産業省製造産業局産業機械課 (2013 年 7 月)
  - 「ロボット革命実現会議」 配布資料 内閣官房
  - 「次世代ロボットビジョン懇談会」 配布資料 経済産業省製造産業局産業機械課
  - 「東大ベンチャーがグーグルの手に 突きつけられた日本の成長課題」 週刊ダイヤモンド(2014 年 1 月 17 日)
  - 「グーグル、ロボット事業に参入 東大発 V B を買収」 日本経済新聞記事 (2013 年 12 月 5 日)
  - 「ロボティクス 第 3 部 飛び回る無人機」 日経産業新聞特集記事 (2014 年 11 月 11 日-2014 年 11 月 17 日)
  - CYBERDYNE ホームページ [URL] <http://www.cyberdyne.jp/>
  - DARPA Robotics Challenge ホームページ [URL]  
[http://www.darpa.mil/our\\_work/tto/programs/darpa\\_robotics\\_challenge.aspx](http://www.darpa.mil/our_work/tto/programs/darpa_robotics_challenge.aspx)  
<http://www.theroboticschallenge.org/>
  - Google Self-driving car ホームページ [URL]  
<http://www.google.com/about/careers/lifeatgoogle/self-driving-car-test-steve-mahann.html>
  - Amazon Prime Air ホームページ [URL]  
<http://www.amazon.com/b?node=8037720011>
  - 本田技研工業 ASIMO ホームページ [URL]  
<http://www.honda.co.jp/ASIMO/>
  - 村田製作所 ムラタのロボットホームページ [URL]  
<http://www.murata.com/ja-jp/about/mboyngirl>
  - ソニー AIBO ホームページ [URL]  
<http://www.sony.jp/products/Consumer/aibo/>
  - 産業技術総合研究所 パロホームページ [URL]  
[http://www.aist.go.jp/pr2004/pr20040917\\_2/pr20040917\\_2.html](http://www.aist.go.jp/pr2004/pr20040917_2/pr20040917_2.html)