

公開シンポジウム  
「ロボット革命実現に向けて」

# ロボットビジネス実現に向けて

## -サービスロボットビジネスの創生-

2015.9.3

石黒周

(株)グランドデザインワークス/  
千葉工大・未来ロボット技術研究センター

# ロボット革命

- この産業をこれからの日本の柱となる産業とするためには革命が必要だという立場
- 従来の施策の延長・加速に終始するのではなく日本モデルによる革命を生み出すこと
- 今回のブームの違いは実際にロボットが活躍する現場事例が数多く紹介されるようになったことと**ロボット領域に対してIT系企業を中心とした資金や提携が動き出したこと**
- 革命には既存のやり方や仕組みを破壊し新たなやり方や仕組みを生み出す者が必要。産業ではそれは**ベンチャーの役割**。

# 「サービスロボットビジネス実現に向けて」Summary

1. ロボットビジネスをロボットを作るビジネスではなく**ロボット化**ビジネスと読み替える
  - 利益を生むまでの戦略を時間とコストの観点から見直す
2. ロボットを単体の機械として設計しない。顧客価値実現系の全体を見渡し、「**インフラ**」と「**端末**」と「**サービス**」を**統合的に設計するグランドデザイン**が重要。
  - **RTシステムプロデューサー**（新たな価値創出を実現するためにロボット技術を組み込む企業・人材）が鍵を握る
3. **ベンチャー**によるチャレンジが数多く生み出されるようにすることが最も重要な**ロボット産業創出戦略**。**産業の革命には既存のやり方と仕組みを破壊し新たなやり方と仕組みを生み出すプレイヤーが必須**
  - 投資家の呼び込み、投資家が投資したくなる事業提案を考える／大企業の位置付けを見直す／長期的には**アーキテクトの養成**が不可欠で教育の役割が重要
4. あらためて**連携**が鍵であると認識しどうすればいい連携が組めるかを考える
5. 以上の根拠となる日本のサービスロボット事業を行う全企業84社中70%にあたる59社に対してインタビュー調査。ビジネスの視点からのサービスロボット事業の実態を明らかにするとともに、成功企業14社と失敗企業8社の対比から**成功・失敗要因**を抽出。
  - 成功と失敗に大きな差異。「意思決定速度」、「資金調達の成否」、「技術力」、「外部連携」の4点が事業成功に重要な要因。

# 「ロボット化」というコンセプト

- 「ロボット化」: ロボット技術を目的に応じて必要なだけ対象となるシステムに組み込むこと
- ロボットを作るのではなく、ロボット技術を導入することにより顧客価値を創出すること。最終的にはその顧客価値を経済価値に転換すること。

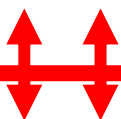
¶ NEDO ロボット白書 第4章: 生活とサービス領域のロボット化事業

# 「サービスロボット」産業進展の道のり



産業用ロボット

産業用ロボット事業の  
ビジネスアプローチが  
決定的に障害になることがある



既存の自動車、家電、情報機器へのロボット技術の導入

すべての自動車、家電のロボット化

ロボット技術組み込みによるサービスイノベーション

さまざまなサービス産業におけるRTを活用した革新的サービス提供事業

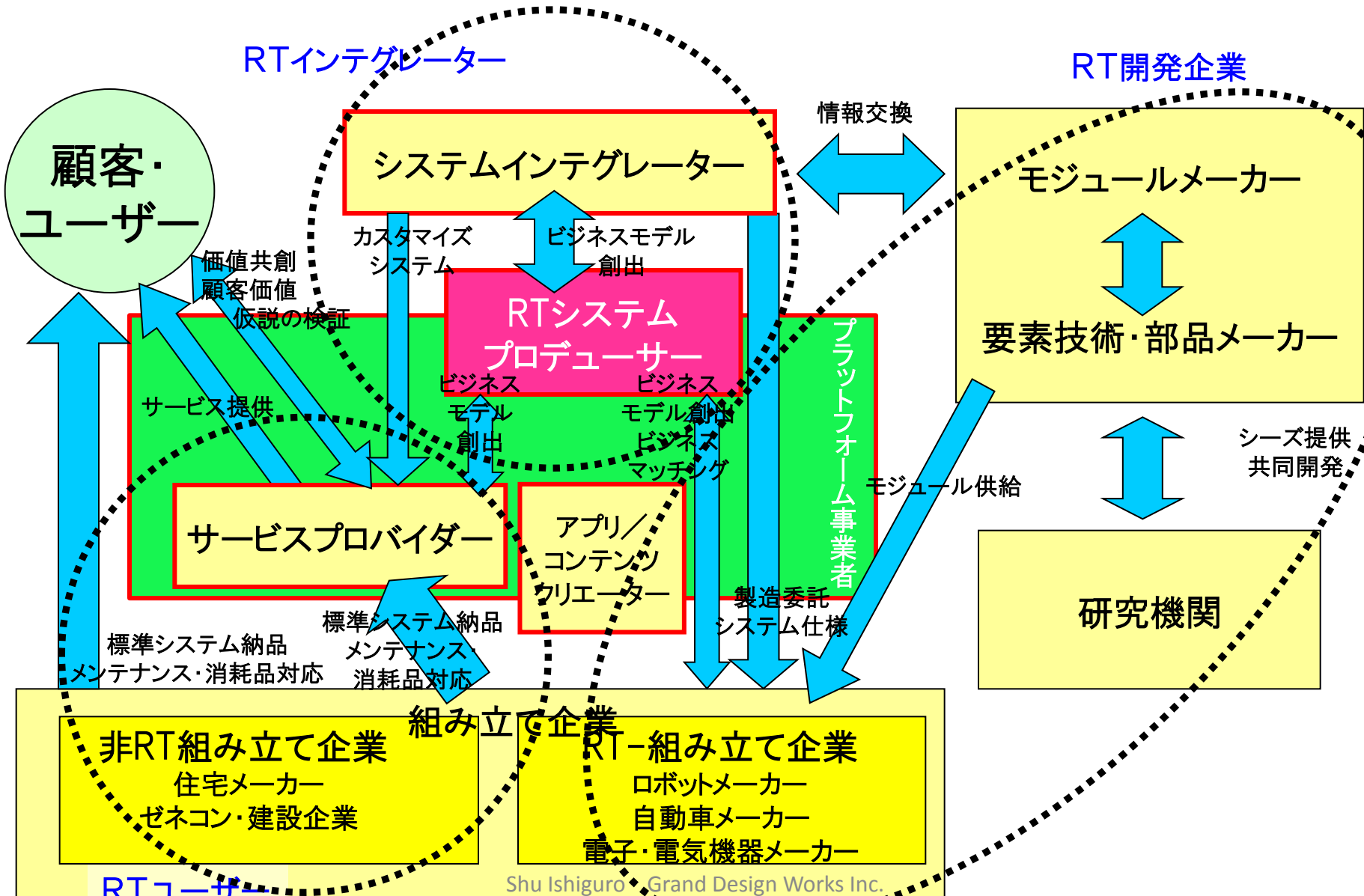
RTを活用したトータルソリューション事業

RTを組み込んだハード/ソフト/コンテンツ/  
サービス提供プラットフォームビジネス

サービスロボット開発・販売

人間型ロボットのような高度なサービスロボットのヒット商品の登場

# ロボット化事業における事業者間構造



# 「日本のサービスロボット事業調査」概要

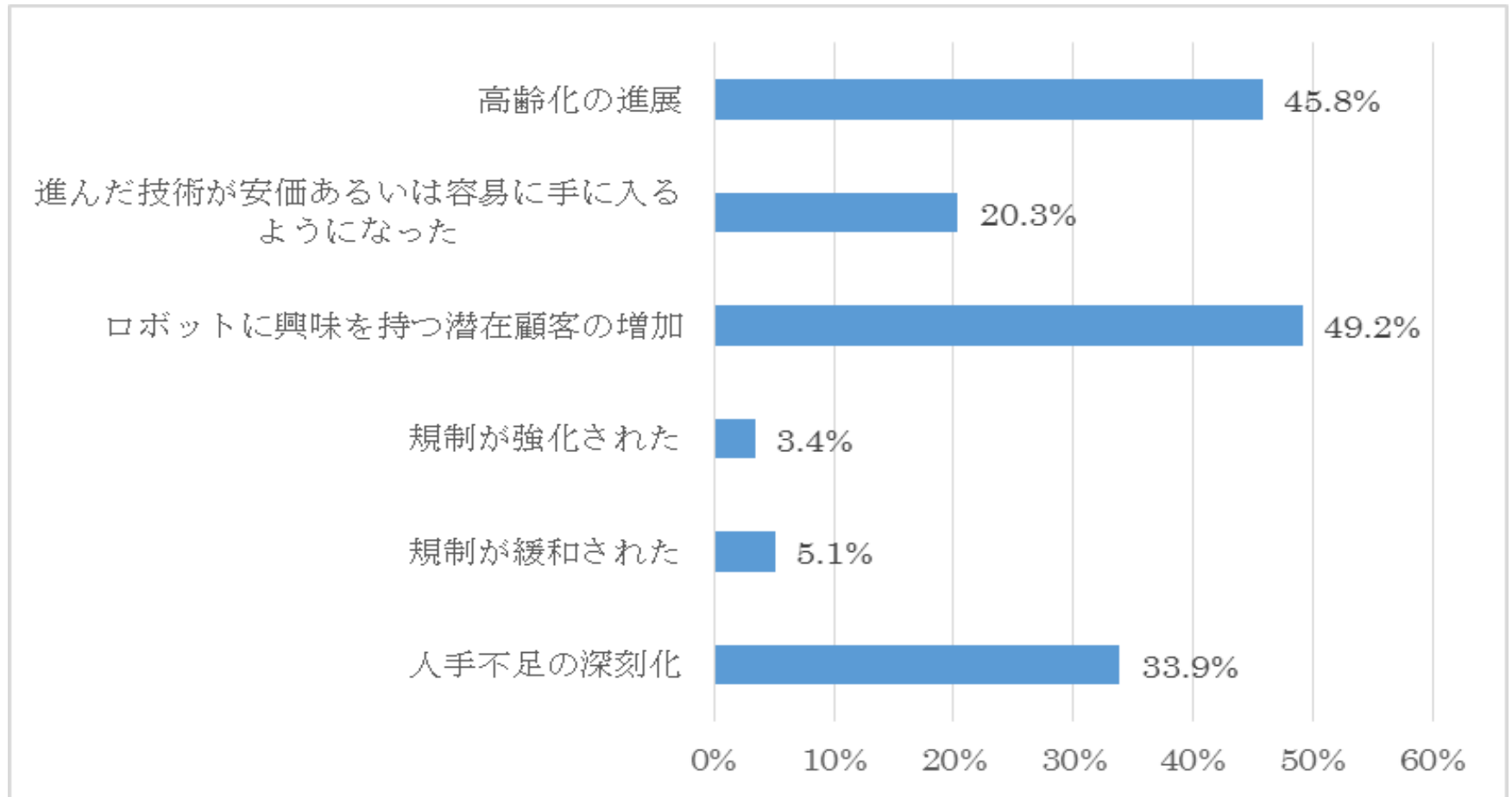
1. 目的：日本のサービスロボット事業の実態を明らかにし、事業を成功に導くビジネスモデルと成功要因を洗い出し、加えてロボットによるサービスイノベーション創出の方策を明らかにする
2. 調査方法
  - － 調査期間：2014年9月から2015年2月
  - － サービスロボット事業を行う企業を抽出し各社キーマンのインタビュー
  - － 調査項目：ビジネスの視点からの網羅的に57項目（①外部環境要因，②企業が保有するコアコンピタンス，③対象市場，④ビジネスモデル，⑤競争優位性，⑥マーケティング，⑦資金調達，⑧ロボットの利用者に対する特徴，⑨成功・失敗要因）
3. 日本のサービスロボット事業を行う全企業84社のうち70%にあたる59社（うち製造業：46社）に対してインタビュー調査。ビジネスの視点からのサービスロボット事業の実態を明らかにするとともに、成功企業14社（うち製造業：13社）と失敗企業8社（うち製造業：4社）の対比から成功・失敗要因を抽出。

# 日本のサービスロボット事業の実態調査結果

- ① 売上規模：数百億円規模で推計の1/10程度にとどまっている。
- ② サービスロボット事業をとりまく環境の変化として「ロボットに興味を持つ潜在顧客の増加」「高齢化の進展」「人手不足の深刻化」が事業拡大に大きく影響を与えるようになってきていることがわかった。また、規制の緩和を求める声が多かったことに加え、対人安全性や過酷作業に対する規制の強化が事業にプラスにはたらくと答える企業も一定数いることがわかった。
- ③ 全体としては大企業の比率が高いが成功企業ではベンチャーの比率が非常に高い。ただし、大企業は技術開発の準備は長期にわたり継続しており、出願特許も多い。
- ④ 製品のコストについては多くの企業で目標コストが未達で、その主な理由が生産ロットの小ささであった。
- ⑤ 資金調達については回答のあった企業の半数以上で資金調達の予定がないのに対し、3割近い企業では旺盛な資金調達を目論んでいることがわかった。

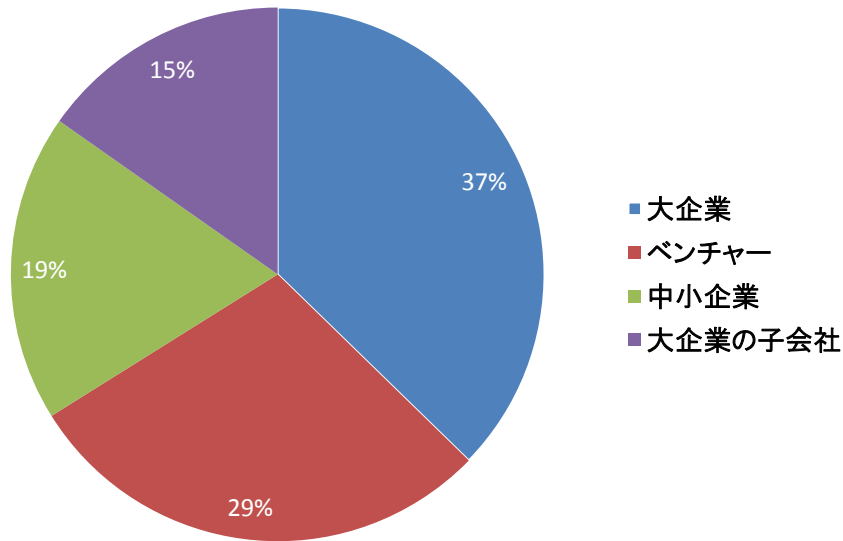


## 日本のサービスロボット事業の実態②

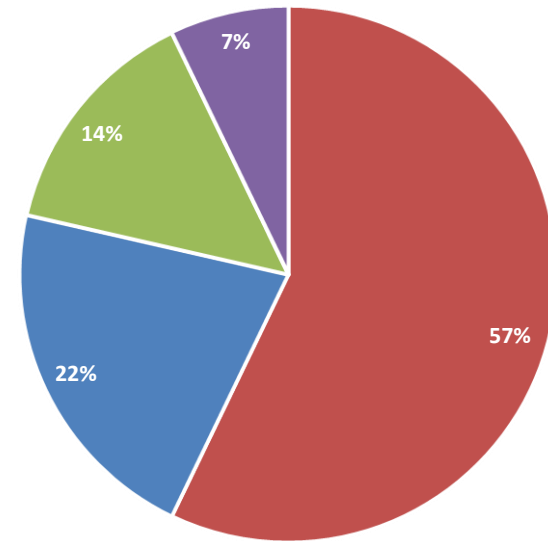


サービスロボット事業拡大に影響を与えている事業環境の変化

# 日本のサービスロボット事業の実態③

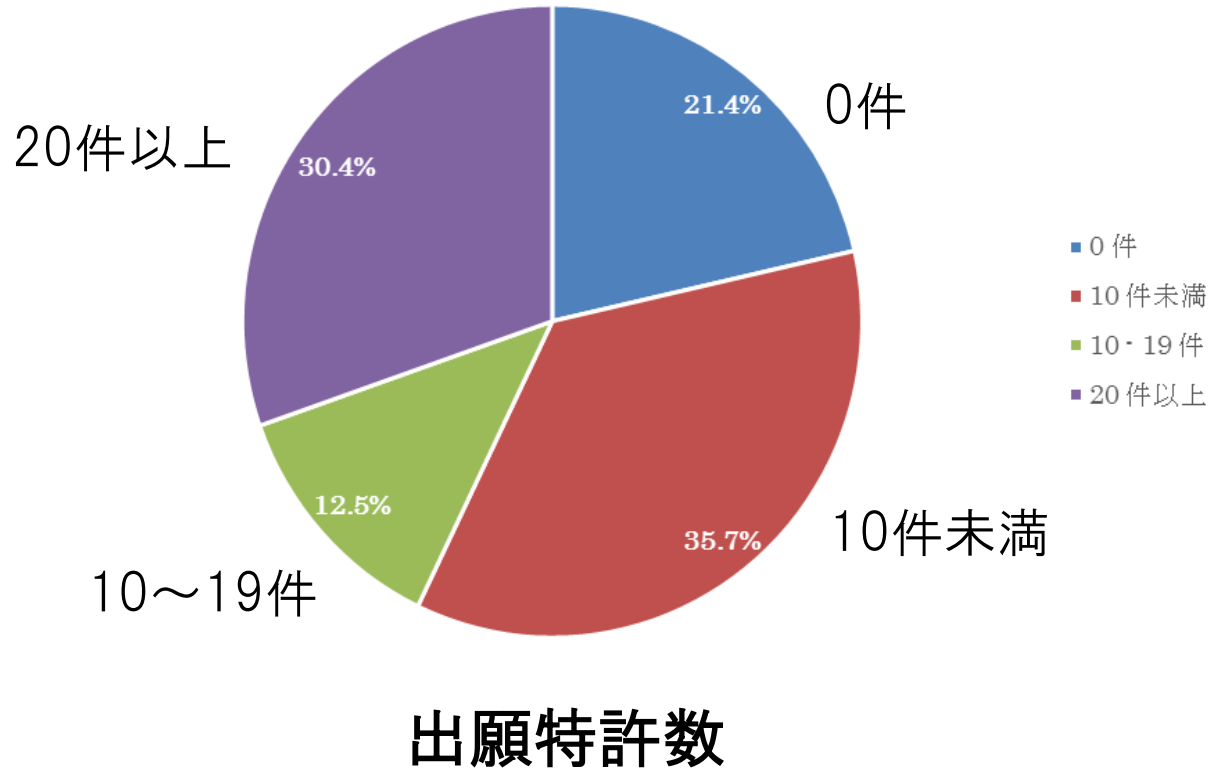


調査企業全体における比率



成功企業における比率

# 日本のサービスロボット事業の実態③



¶ 20件以上出願の17社中12社が大企業あるいは大企業の子会社

# サービスロボットメーカー(製造業)の成功要因調査結果

対象企業（46社）の中から事業がうまくいっているメーカー（製造業）13社と失敗したメーカー4社の調査結果を分析し比較

- ① サービスロボットメーカーの成功企業はベンチャー企業の比率が非常に高く，一方，失敗企業の中には大企業がないという結果が得られた。
- ② 政府の規制に対して，成功メーカーは失敗メーカーに比べ，規制緩和措置だけではなく，必要な規制の強化も重視している。
- ③ 技術に対する取組みについては，成功メーカーには他社との共同開発が見られ，特許の出願件数は，成功メーカーは失敗メーカーに比べかなり多くなっている。取り扱っているロボットについては，成功メーカーは失敗メーカーに比べ，利用者との接触度の低いロボットを対象とする傾向にあることがわかった。

# サービスロボットメーカー(製造業)の成功要因調査結果

- ④ ビジネスのやり方については、成功メーカーは失敗メーカーに比べてハードウェアの販売だけではないサービス要素をより多く取り入れている。また、成功メーカーは失敗メーカーに比べ、顕著に積極的な企業連携を考えている。加えて、成功メーカーの半数以上が製品価格に見合ったコストを実現できており、失敗メーカーと大きな違いがある。他には成功メーカーは失敗メーカーに比べ資金調達予定額が圧倒的に大きく、対象市場の選定にも成功している。
- ⑤ また、成功メーカーはスマイルカーブ上のポジションの観点から以下の3タイプあることがわかった。それは、要素部品・モジュールに特化する戦略をとった企業タイプ(利益率の高い川上にシフトした企業)、対象顧客をあえて絞らずに事業性が高そうな対象市場を見つけては、迅速な意思決定のもとで柔軟に開発・販売を繰り返す企業タイプ(中流域の組み立て製品企業)、対象顧客との価値共創に成功している企業タイプ(川下指向の企業タイプ)である。

# サービスロボットメーカー(製造業)の成功要因調査結果

## ①企業連携:

成功企業: 76.9%が積極的な企業連携

失敗企業: 他社との共同開発なし

## ②技術開発力(特許出願件数)

成功企業: 1社あたりの出願件数が多い(20件以上出願46.2%)

失敗企業: 出願件数が顕著に少(20件以上出願0%)

## ③対象とするロボットの利用者との接触度(非接触型の比率)

成功メーカー: 58.3% ⇔ 失敗メーカー: 0%

## ④サービス化の度合い:

成功企業: サービスからの収入がある: 7.8% ⇔

失敗企業: 0%

# サービスロボットメーカー(製造業)の成功要因調査結果

## ⑤製品価格とコスト: 価格に見合ったコストの実現

成功企業: 54.5% ⇔ 失敗企業: 0%

(全メーカーの60.5%が小ロット数によるコスト高)

## ⑥ソフト/コンテンツを収益源化

成功企業: 15.4% ⇔ 失敗企業: 0%

## ⑦資金調達規模(資金調達予定額)

成功企業: 約14億円/社 ⇔ 失敗企業: 約1000万円/社

## ⑧対象市場の選定

成功企業7/13: 選定に成功(3社は柔軟な選定見直しに成功)

失敗企業2/4: 選定に失敗(残り2社: 全く接点のなかった顧客を選定)

# 「サービスロボットビジネス実現に向けて」 まとめ

1. ロボットビジネスをロボットを作るビジネスではなく**ロボット化**ビジネスと読み替える
2. ロボットを単体の機械として設計しない。顧客価値実現系の全体を見渡し、「**インフラ**」と「**端末**」と「**サービス**」を統合的に設計する**グラウンドデザイン**が重要。そのために**RTシステムプロデューサー**（新たな価値創出を実現するためにロボット技術を組み込む企業・人材）が鍵を握る
3. **ベンチャー**によるチャレンジが数多く生み出されるようにすることが最も重要なロボット産業創出戦略。**産業の革命には既存のやり方と仕組みを破壊し新たなやり方と仕組みを生み出すプレイヤーが必須**
  - 投資家の呼び込み、投資家が投資したくなる事業提案を考える／大企業の位置付けを見直す／長期的には**アーキテクトの養成**が不可欠で教育の役割が重要
4. あらためて連携が鍵であると認識し、どうすればいい連携が組めるかを考える