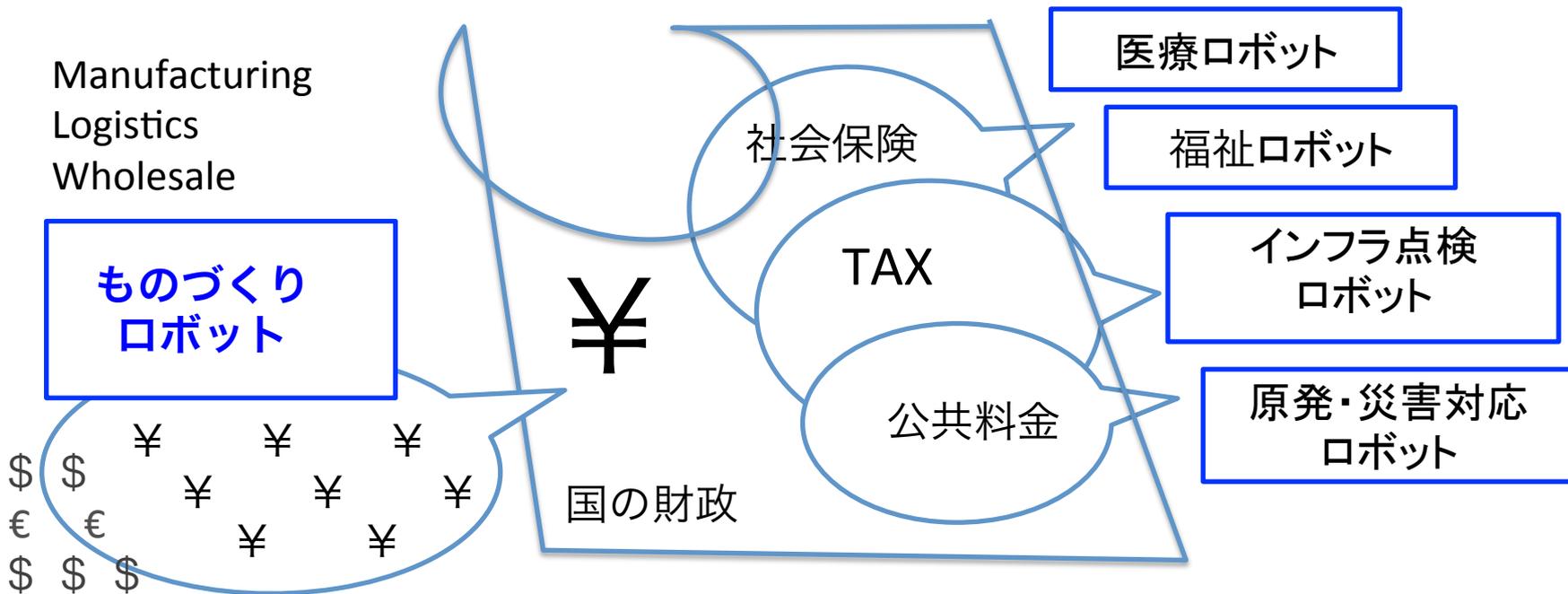


COBOTによる 生産様式と生活様式の革新へむけて 負の労働投入の克服

東京大学名誉教授 井上博允
Kawada Robotics CTO

ロボット革命を人口減少と財政的視点から見る



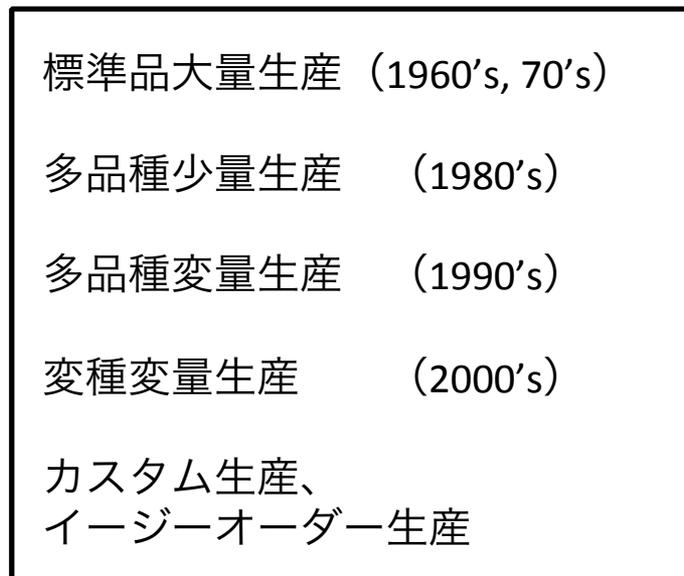
人と協働するロボットをロボット革命の主役に！

2060年	340	8674	3464	4418	791
2012年	500兆円	12800万人	2920	8100	1780
	GDP	総人口	高齢者人口	生産年齢人口	若年人口

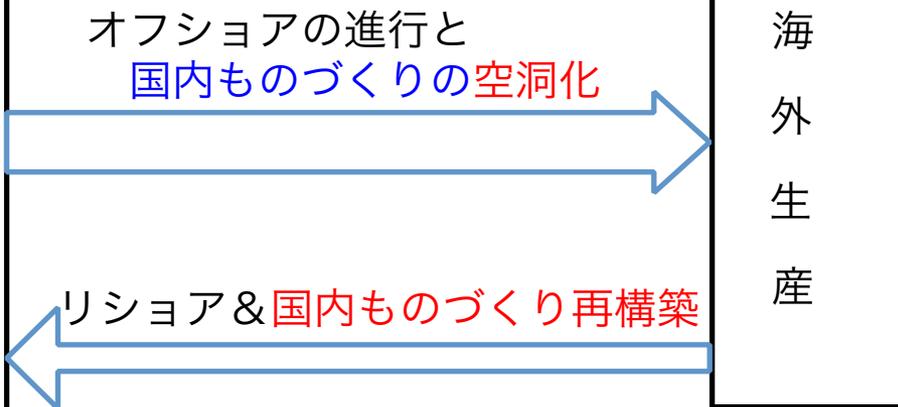
グローバル生産と国内のものづくりの変遷

2

国内の生産様式の進展



米国vs中国, ドイツvs中国, 日本の対応？



1. 生産人口減少に伴うものづくり従事者の絶対的不足 (8100万人 → 4400万人)
2. 人口減少に伴う限界事業所の急増 → 雇用機会の喪失
3. ものづくり業の範疇と事業所規模の変化 → フレキシブル・コンパクト
4. 人々の労働スタイルの変化、高齢者・家庭人の活用 → ワークシェアの拡大

ロボット革命による

フレキシブル・コンパクト・ワークシェアな「ものづくり」

労働人口の急激な減少 → 労働力の需要・供給が偏在
→ (1) 限界事業所の急増
→ (2) 労働者はマルチ就業を必要

解決策： 人と人、人とロボットのワークシェアリング

人とロボットが時間的・空間的にワークシェアリングする為の要求機能

人が働いていた場所でロボットがそのまま働けること、逆もまた真なること
人と同じ道具を使えること、同じ機械を操作できること
人と隣同士で協業できること

Human Geometry
Human Functionality
ALL in ONE



コボット(COBOT) :

人と協働する機能を進化させた新ジャンルロボット

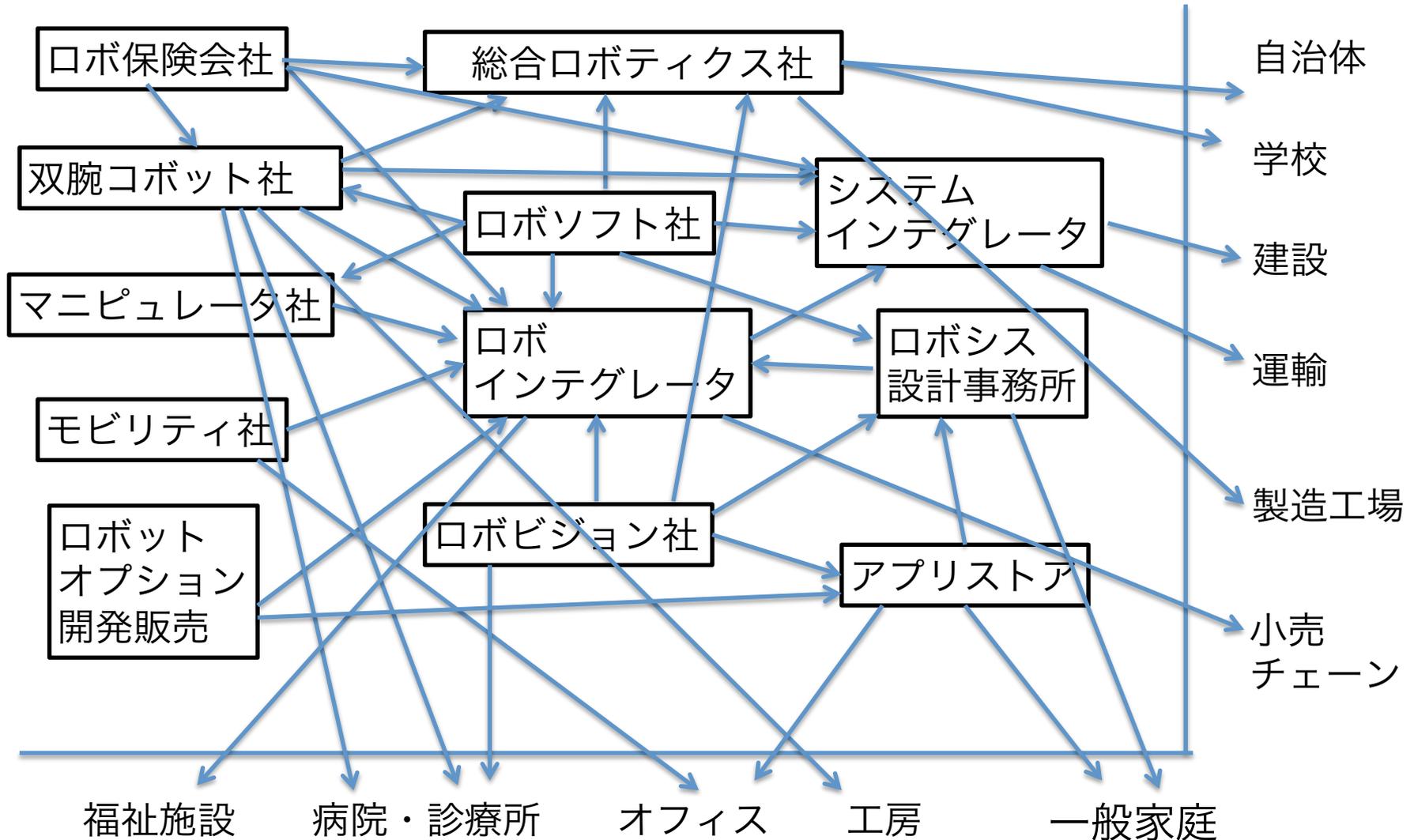
働く → 手作業

規制・基準を新制定

ロボット革命のあらすじ

<p>克服すべき メガトレンド</p>	<p>グローバル経済 → 国内ものづくり空洞化 人口減少 → 負の労働投入 → 限界事業所の急増</p>
<p>革命の 主役</p>	<p>事業所 中小企業・町工場・個人事業所・VB これまでロボットを導入していない企業と個人 使用者 高齢者・主婦層・パートタイマー・シェアワーカー これまでロボットを使った事のない就業者 切り札 COBOT (手作業を協働できる新ジャンルの多目的機)</p>
<p>目指す社会</p>	<p>革命の主役をシステム化し、ものづくりのパラダイムを転換、未来型雇用機会を創出し、ロボット産業を新しい基幹産業に！</p>
<p>技術開発</p>	<p>必要な技術シーズは磨かれぬまま眠っている。最新技術を駆使して作業ニーズに実装し、磨き上げる。新シーズは先方から来る。</p>
<p>社会実装</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旗を立て、プロジェクトで早期に多くの実装例 (3桁) を開発。 2. 規制や基準が普及の障害となるので、新ジャンルの基準体系を、我が国が先導して確立し、普及させ、世界に広める。 3. COBOTの安全は産ロボとは違う新ジャンルとして体系を作る。車と同じ様に、講習、免許、傷害保険の枠組みで対処。 4. 技術および関連業務を含めてエコシステムとして産業を構造化 5. EVやFCVの様な補助金制度で普及を加速 (ユーザーを補助)。

ロボット革命でつくる新しい基幹産業： バリューチェーンとオープンイノベーション環境



ロボット革命を立ち上げる国プロの提案

COBOTによる 超高齢化社会における生産様式と生活様式の革新

人と協働する機能を進化させた新ジャンルのロボットである“コボット”の積極的導入を通して、負の労働投入状態を克服し、超高齢化社会における生産様式および生活様式の革新を目指す。

- 1) 人とコボットの時間的・空間的ワークシェアによる、中小事業所・個人事業所・家内生産のための“コボット多種少量変量生産システム”と、
- 2) サービスコボットと情報通信技術の統合による、病院・介護施設・グループホームなどにおける“コボット活用生活支援システム”

を実現し、生産と生活という2つの出口に向けて具体的な企業活動としてバリューチェーン型の新世紀産業創成を実現する。

また、人とコボットのワークシェアリングにより、人々のライフスタイルにも大変革が期待される。



人とロボットのワークシェアリングにより
負の労働投入を克服し、限界事業所や限界自治体を
落ち着いたゆとりの共同社会へ発展させた
2030年の日本のすがた