

IAFフォーラム2019

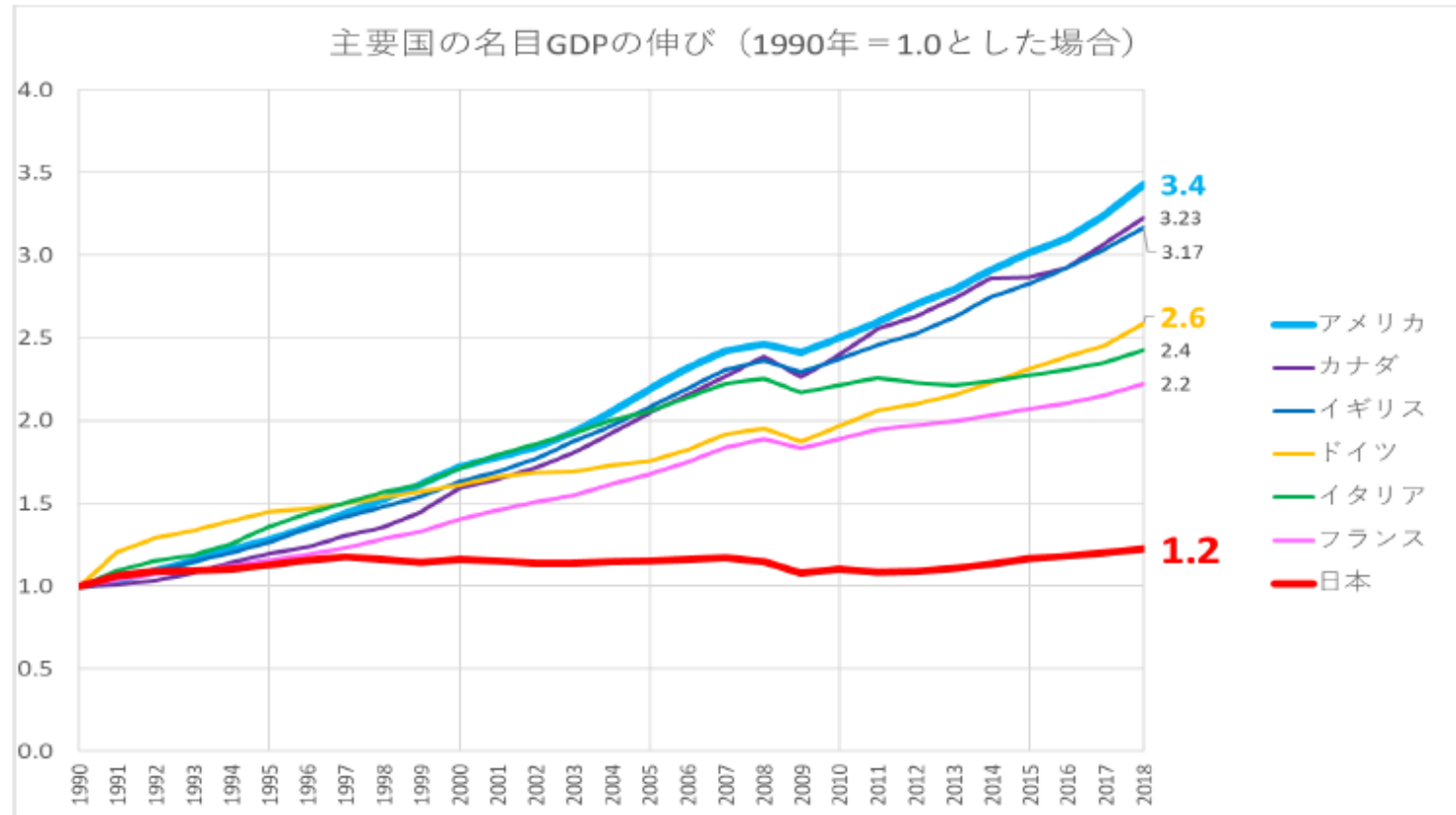
第4次産業革命に向けて ーシステム思考の強化の重要性ー

2019年7月12日

ロボット革命イニシアティブ協議会

インダストリアルIoT推進統括 水上 潔

日本の名目GDPは、1990年からの**28**年間で、**2割**しか増えていない
その間、他のG7は2～3倍になっている



企業は多様な課題解決を求められる時代

この多様な課題解決は
個社？
地域？
国？

国際では国際連携協力すべきと議論されている
協調して解決しないと生産性が低く
コストばかりが増大

はじめに Gig経済

人間本位の産業を目指して

“Connected Industries”

New vision for the future of Japanese industries



※掲載している企業はシェアリングエコノミー協会会員の一部抜粋となります

出典 <https://sharing-economy.jp/ja/news/map/>

1. 10年後
2. イノベーションシステム
3. 国際競争の相手
4. 日本の動向と課題
5. システム思考の必要性
6. システム思考とは

1. 10年後（未来の要件）

- **技術革新の民主化・加速化**
(絶えず世界の誰かが何かを起こす)
- **全てのもの・ことがつながり、
データをやり取りできる**
- **日本は社会・経済・環境面で持
続可能でなければならない**

第4次産業革命

製造業を

~~どう変わるのか~~
変える

シリコンバレー

深圳

GAFA

プロジェクト人員5人程度
5000プロジェクト／社
3ヶ月で半分は入れ替わる

オープンソースソフト

Makers

データフリーフロー

ソフトコスト1/5
ハードスタートアップコスト1/100
データコスト??

例えばドイツ

2000年頃から、科学技術イノベーションを強化（ドイツはものづくりの国だから）。その結果としてのIndustrie4.0などの活動。

主な活動

2006年 ハイテク戦略
 2009年 白書「成長はどこから来るのか」
 2011年 Agenda CPS
 2011年 ハイテク戦略2020
 Industrie4.0
 2011年 Smart Service Welt
 ITサミット（現デジタルサミット）
 2014年 デジタルアジェンダ
 2015年 Autonomous Systems
 2016年 Advanced Systems Eng.
 2018年 Strategy on AI
 2019年 Vision 2030

約300頁
 執筆者リスト3頁
 参考文献約30頁

主な活動機関

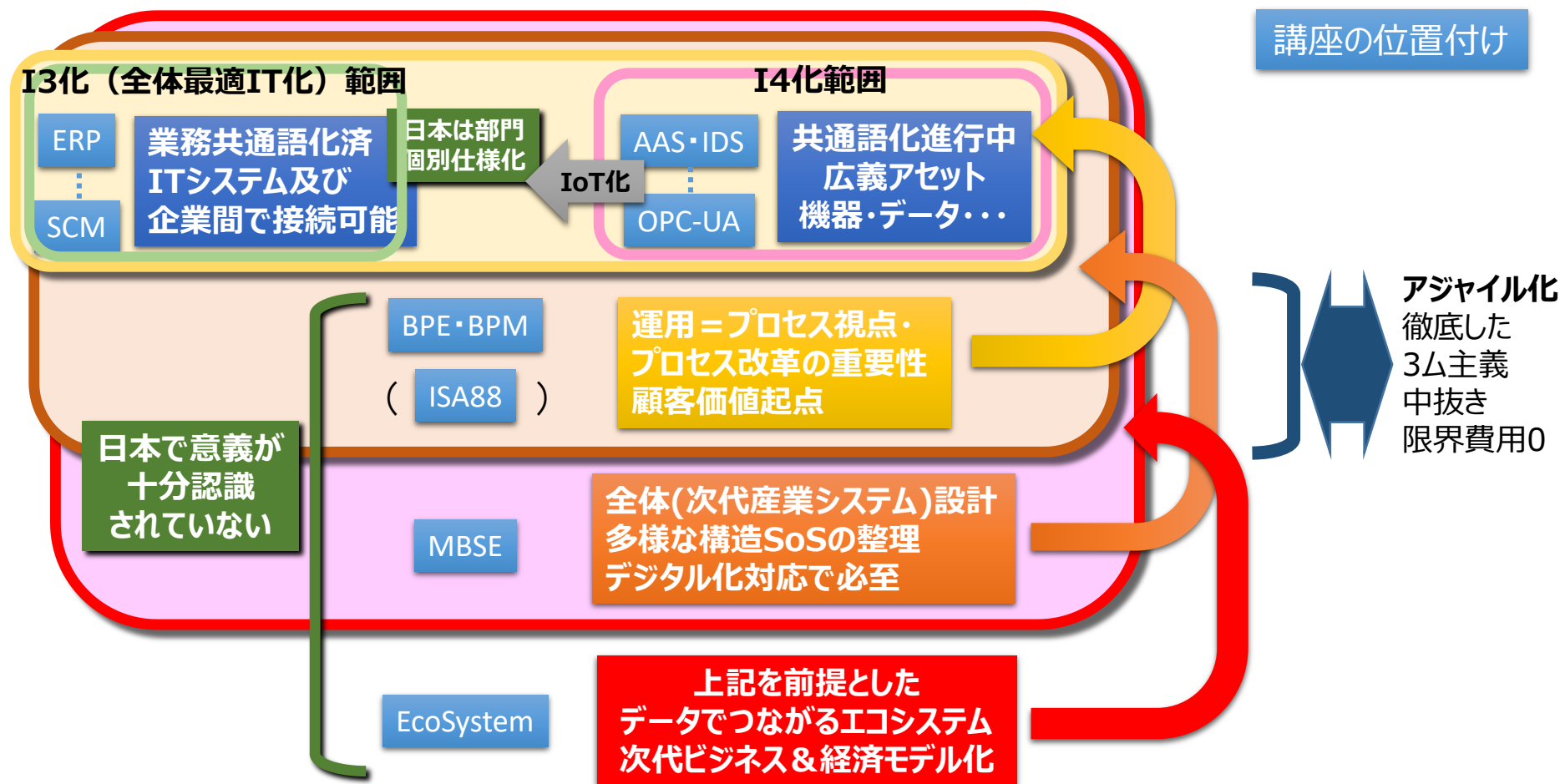
Acatech
 Plattform Industrie4.0
 BMWi
 BMBF
 VDMA
 ZVIE
 BITKOM
 I.G.Metall
 LIN4.0
 SCI
 VDI/VDE
 DIN/DKE
 各工科大学

専門家約350人参加
 20以上の委員会
 延2000回／年

4. 日本の動向と課題

目的：超スマート社会 Society5.0 の構築

潮流：技術革新をアジャイルに取込むサービス化経済化(プラットフォーム経済化＝エコシステム化)
これを前提に国際・産業・企業の全体最適なシステム設計・構築・運用（アーキテクチャ、ビジネスプロセス、標準化、法規制などを考え、これを実現するIT・IoT化、・・・人材育成など）の推進が要。



古代エジプト時代

ギリシャ時代

16世紀

17世紀

18世紀

20世紀

21世紀

産業技術

哲学→科学の芽

文化革命（技術伝承、進化）

科学革命（技術→科学）

産業革命（科学→技術）

都市化・大量生産・貿易・富

資本主義

格差・戦争・資源/環境問題

Society5.0

**社会課題を解決するようにシステムを設計する必要性
が生まれた**

Systems Engineering

Systems Thinking

System Approach ...

設計法、設計法の設計法、その設計法

自然科学・産業技術・人文社会科学のディシプリンを使って、価値と実体間の知識体系化の方法

6. システム思考とは（２）

実体

- ↓ これまでの科学・工学の対象
- ↓ 理想化して原理原則を見出す
- ↓ 原理原則が価値を生み出す源泉になる

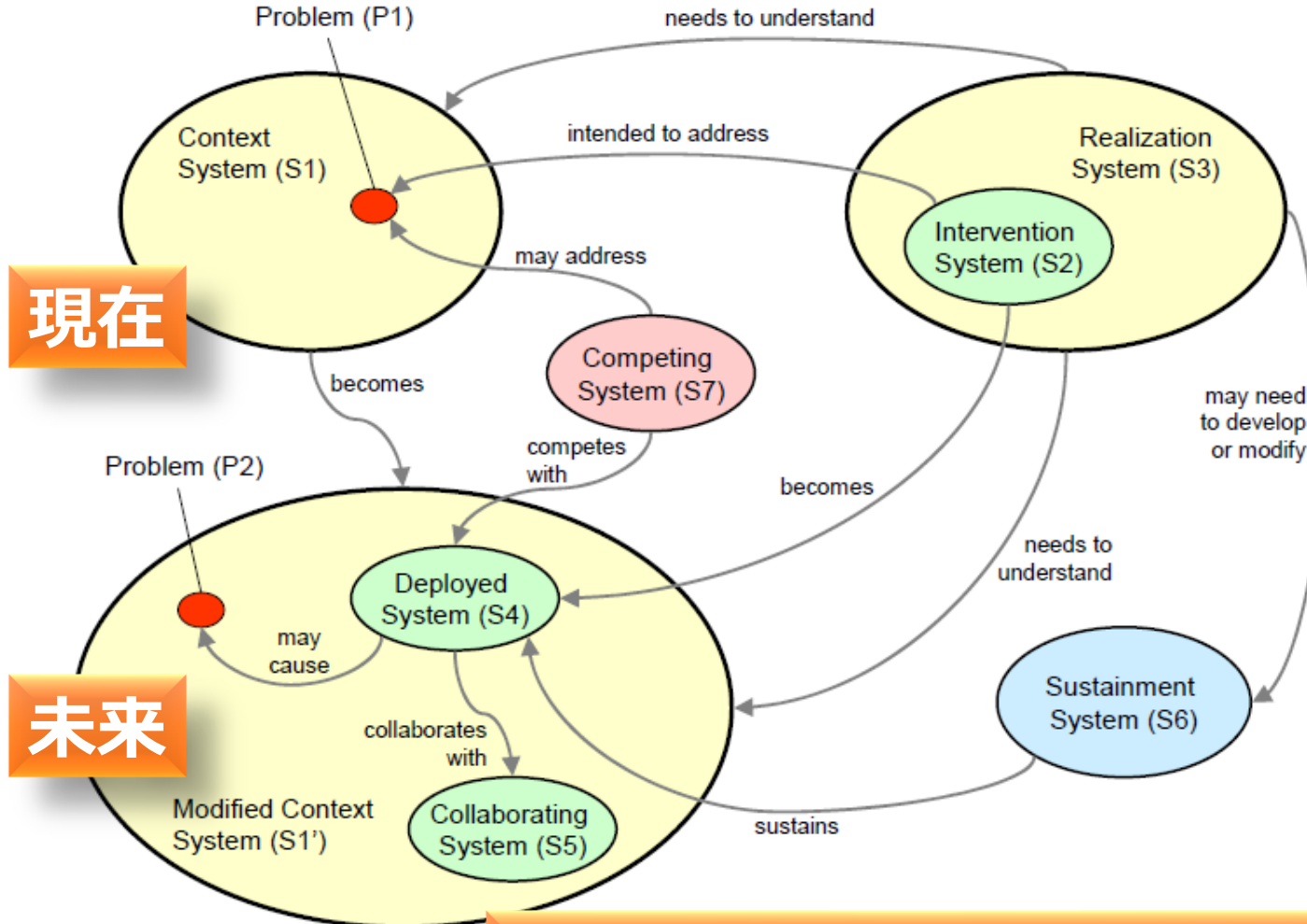
価値

- ↓ 設計（解は多様）
- ↓ 説明責任（改善可能・持続可能）
- ↓

新たな実体

再掲 システム思考

自然科学・産業技術・人文社会科学のディシプリン
を使って、価値と実体間の知識体系化する方法論



メタプロセス（方法の方法論）の設計

Industrial Automation Forum

企業のものづくり現場



企業のものづくり経営



日本のものづくり産業の構造改革



次代の社会（Society5.0）の実現

社会課題解決に向けたものづくりシステムの設計

