

新情報システム学体系化研究・第4回講演会

情報化社会の担い手としてのデータサイエンティスト と日本の標準化政策の現状と課題

株式会社ジェネックスパートナーズ 代表取締役会長 眞木 和俊

2015年2月9日

本日の内容

1. ジェネックスパートナーズのご紹介
2. データサイエンティストにとってのシックスシグマ
3. 標準化における現状と課題
4. まとめ

質疑応答

1. ジェネックスパートナーズのご紹介

会社概要

- 社名 : 株式会社 ジェネックスパートナーズ(GENEX Partners)
- 代表者 : 代表取締役会長 眞木 和俊
代表取締役社長 小林 裕亨
- 設立 : 2002年11月1日
- 所在地 : 〒108-0072 東京都港区白金1-27-6 白金高輪ステーションビル 3階
- 事業内容 : 企業変革支援(収益改善、組織風土改革)
シックスシグマ/リーンシックスシグマなどの変革方法論導入支援
- 従業員数 : 30名 (2015年2月現在)
- 電話番号 : 03-5795-3211
- FAX : 03-5795-3212
- URL : <http://www.genexpartners.com>

ご提供しているサービス

- **シックスシグマ／リーンシックスシグマ・コンサルティングサービス**
 - スムーズな方法論の導入
 - 成果創出にフォーカス
 - リーダーの育成
 - 財務効果(コストリダクション／売上げ増加)
 - 個々のお客様の狙いや組織に応じてカスタマイズ
- **企業・事業の成長支援、再生支援**
 - 事業戦略・機能戦略の策定
 - 戦略の実行支援
- **その他**
 - 人材紹介サービス
 - 人材派遣サービス
 - 企業立ち上げのサポート

ジェネックスパートナーズ設立経緯

変革の遺伝子(GENE)をすみずみまで広め(EXPAND)ようとする組織の信頼にたる
パートナー(PARTNER)としてその活動を真摯に支援していきたい



設立2002年11月

- ・戦略コンサルティングファーム
- ・経営コンサルティング会社
- ・事業会社の変革推進役



GE出身者

組織的・自律的変革
リーダーシップ経験者

実行支援コンサルティングのエキスパート集団を形成。

支援スタイル

ジェネックスパートナーズは、お客様の組織に変革の遺伝子を根付かせます

- 弊社は、成果こそが人や組織を成長させ変革を進める原動力と考えます
- プランや制度が先行する変革は成果を生み出さず、組織や業績の改善にはつながりません
- 現場と一体になって成果を出しながら、持続的な業績向上の仕組みをお客様の組織に根付かせるのが弊社のアプローチです

お客様のパートナーとして活動します

- 「弊社で改革の実行プランを作成して、お客様企業にやってもらう」というスタイルはとりません
- 合理性のみを追求した「あるべき論」だけを追求するスタイルはとりません
- 経営層あるいは現場のどちらかだけと改革を推し進めるようなスタイルはとりません

経営層の思考と現場の実行を融合	成功体験によるダイナミズムの実現	主役はお客様	変革の手法・知見の蓄積と活用	「組織・人」重視
経営層と現場が一緒に経営課題に向き合い、全社で取り組んでいける体制を作ります	現場の力量を見ながら、「やりきれぬ課題」から始め、成功体験による変革のダイナミズムを生み出します	お客様の社員が動機付けられ、自らの意思で変革するための環境を作ります	企業の包括的変革を手掛けるスペシャリストとして蓄積・体系化した手法・知見をお客様と共有します	合理性やあるべき論にとどまらず、組織の特徴や風土、社員の實力から「どうやるのか(進め方)」を重視します

アプローチの特長

成果創出にフォーカス

現場で課題解決を共に実践

自社で自律・継続できることが最終ゴール

共通規範を浸透させることでグローバル化を支援

弊社は「コーデンスワールドワイド」のメンバーファームです

(中核メンバーファーム9社による) 全世界50拠点以上、約2,600名で構成する国際的なファーム



講師紹介: 眞木 和俊



略歴

- 2008 – 現在 (株)ジェネックスパートナーズ代表取締役会長に就任(現任)
- 2002 – 2008 (株)ジェネックスパートナーズを創業し、代表取締役に就任
- 2001 – 2002 ジェミニコンサルティングにて、パートナー兼シックスシグマコンサルティンググループリーダー
- 1998 – 2001 三和総合研究所にて、シニアコンサルタント
- 1990 – 1998 GE横河メディカルシステム(株)にて、主任技術者、ブラックベルト
- 1984 – 1990 慶應義塾大学院理工学研究科 修士課程修了

主なプロジェクト実績

- 経営コンサルタントとして17年以上の経験を有する
 - 経営の見える化、チェンジマネジメントの実績が多い
 - 製造業ならびにヘルスケア領域に強みをもつ
 - リーンシックスシグマによる組織変革を得意とする
- 大手自動車会社における全社改革活動によるバリューアッププロジェクトを主導し、収益性の短期改善と組織活性化を実現した
 - 国内電力会社においてシックスシグマとバランストスコアカードを組み合わせ販売力強化プロジェクトを主導
 - ホテル再生支援で著名なリゾート運営会社の社内問題解決コンサルタント育成と仕組み構築を支援
 - 複数のグローバル製薬企業において、OPEX (リーンシックスシグマ) 活動の導入立ち上げを支援
 - 大手食品加工会社において、リーン生産と改善活動による業績向上プログラムを設計、実行を支援した
 - 医療機器事業部の技術開発部長を代行し、成功裏に新製品立ち上げを行い、市場投入した
 - 大学病院と共同したコンソーシアムを運営し、プライマリケア領域の新事業立ち上げを行った
 - シックスシグマ/リーンシックスシグマのコンサルティングにおいては、約100社に対する活動支援を行い、500名以上のブラックベルト/グリーンベルトを育成指導し、300件以上のプロジェクトのコーチング/メンタリングを行ってきた

資格、特技等

- 使用言語：日本語、英語
- 「統計的方法の適用」を検討するISO TC69/SC7 (Six Sigma) 日本委員、QMS主任審査員、EMS審査員補
- 多数の書籍、記事執筆を行い、その一部は韓国語、中国語などに翻訳されて出版されている

2. データサイエンティストにとってのシックスシグマ

“つながる”ための手段と目的

手段

目的

機械(情報)がインターネットで
“つながる”ための
「IoT / IoS」



- ・ 第4次産業革命
- ・ マスカスタマイゼーション

人(判断力)が共通言語で
“つながる”ための
「シックスシグマ」



- ・ グローバリゼーション
- ・ マネジメント・ダイバシティ

データサイエンティストは両者(機械と人)をつなぐ要の存在。

データサイエンティストに求められること

有効なデータの集め方を
アドバイスできる

ビッグデータマイニングから
有力な仮説を導く

定量的分析手法を理解して
ビジネスシーンに応用する

ビジネスに役立つ適切な
KPIを社内に提言できる

最新のデバイスと
ソフトを使いこなす



バーチャル(仮想)とリアル(現実)をつなぐことが求められる。

データサイエンティストのさらなる活躍が期待される領域

インターネット・サービス

(検索サービス、Eコマース、動画、オンラインアプリ、ゲーム、ネット広告、等)

鉄板

マスカスタマイゼーション

(コンフィギュレーター、IoT、デジタル・マニュファクチュアリング、等)

王道

New Business Development

(ウェアラブル・デバイス、無人運転輸送、スマートX、クラウドX、等)

挑戦

ビジネスデータ分析を通じた課題解決を担う役割が期待される。

課題解決に必要な3つの要素

顧客志向

「誰のために何をするのか？」

仮説思考

「なぜこうなるのか？」

データ重視

「KKDだけで足りるのか？」

(KKD=勘、経験、度胸)

実務で成果を出して人材を育てる仕組みが「シックスシグマ・ウェイ」。

シックスシグマとは

<第1世代のシックスシグマ>

原点は1980年代に米モトローラ社が提唱した“統計的品質改善”手法

<第2世代のシックスシグマ>

1990年代に米ゼネラル・エレクトリック社が展開した“CS向上”の全社改革手法

<第3世代のシックスシグマ>

今世紀、全世界的に広まり、ISOが規定した改善活動の“グローバルスタンダード”

今や世界中の数万社、数百万人が話す「ビジネスの共通言語」。

ビジネス共通言語としての広がり



なぜ今シックスシグマなのか

グローバルビジネスにおける共通言語化

専門家の使う難しい専門用語ではなく、誰もがビジネスで使う日常会話の一部
国、業種、業態を問わず、世界の数万社、数百万人が理解する言葉となった

人材育成のための成功体験の場を提供

リーダー人材の早期育成を目的に使われている(GE、マイクロソフト、etc.)
“成果創出によって人材を育てる”システムとして認識されている

“GE”のマネジメント力の波及

GEでシックスシグマを学び、活用したリーダーが、経営者としての転職先でも同様の
マネジメント環境を求める

ISOが2011年に「シックスシグマ」を国際標準化した

TC176による
ISO9000/2000年版の策定検討時に
ISO9004ガイドラインのドラフト版には
「不適合時対応にシックスシグマなどを
使うことを推奨」という記述があった

自動車製造業界の
品質規格ISO/TS16949の要求事項
FMEA
MSA (GageR & R法)
工程能力Cpk

BBの
必修項目

「統計的方法の適用」を検討する ISO TC69 / SC7委員会
(共同議長国: **中国**、**米国**)

- ・ ISO13053 定量的プロセス改善手法 シックスシグマ
- ・ ISO13053-1 DMAIC手法
- ・ ISO13053-2 ツール・技法

参考:シックスシグマの用語

シックスシグマ

(仕事の)バラツキを減らし、顧客満足と業務品質を向上する手法。

VOC : Voice Of the Customer

取り組みの起点とする“顧客の声”。

CTQ : Critical To Quality

顧客の声に基づく重要なニーズ。改善すべきポイント。

プロセス

(改善対象となる)業務の流れ、仕事のやり方。

参考:シックスシグマにおける役割分担

チャンピオン/スポンサー

取り組み課題設定責任者の呼称。オーナー(擁護者)として結果に責任を負う。

ブラックベルト(BB)

活動専任チームリーダーの呼称。別名、課題解決請負人。同様に通常業務と兼任のチームリーダーをグリーンベルト(GB)、メンバーをイエローベルト(YB)という。

マスターブラックベルト(MBB)

トレーナー兼コーチの呼称。BBやチャンピオンの相談相手として、全体の活動推進役を務める。

ISO13053規格書には、これらの用語定義が記述されている。

シックスシグマを実践する

「ブラックベルト(課題解決請負人)が課題解決を図る」

というだけではなく、

- ◆ チャンピオンが解くべき課題を適切に設定する
- ◆ 部門横断チームで課題解決を行う
- ◆ 速やかに進むように、各インフラを整備する
- ◆ 活動成果が企業価値向上につながる体制を作る

次々と課題解決を図れる仕組みを、組織内に作っていく。

シックスシグマがもたらすもの

一次効果： 組織が抱える課題の解決

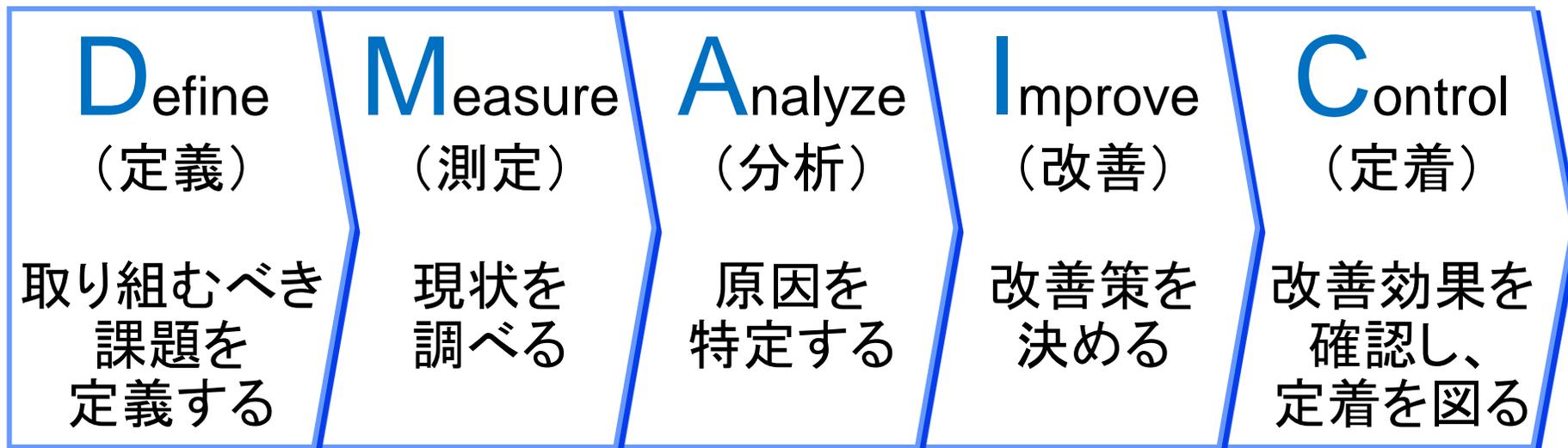
二次効果： 人材が育成される

三次効果： 共通の言語体系/思考のフレームワークができる

四次効果： コミュニケーションが円滑になる

課題解決、それを通じた人材育成により組織としてのスピード・一体感が向上し、オペレーショナル・エクセレンスを実現。

DMAICアプローチとツールボックス



VOC/CTQ
顧客インタビュー
SIPOC
チームチャーター

プロセスマップ
メトリクスの設定
サンプリング
測定系の検証
各種グラフ
プロセス能力

プロセス分析
役割分担分析
タクトタイム分析
グラフ分析
仮説検定
特性要因図
(Fish-bone)

ECRS
ペイオフマトリクス
ピユーマトリクス
実験計画法
タグチメソッド
FMEA
ポカよけ

文書化
ダッシュボード
対応計画
予実管理
目で見える管理
管理図

因果関係を導くことの必要性

CFT(部門横断チーム)によるプロジェクト活動を行い、XとYの関係性を実証する。

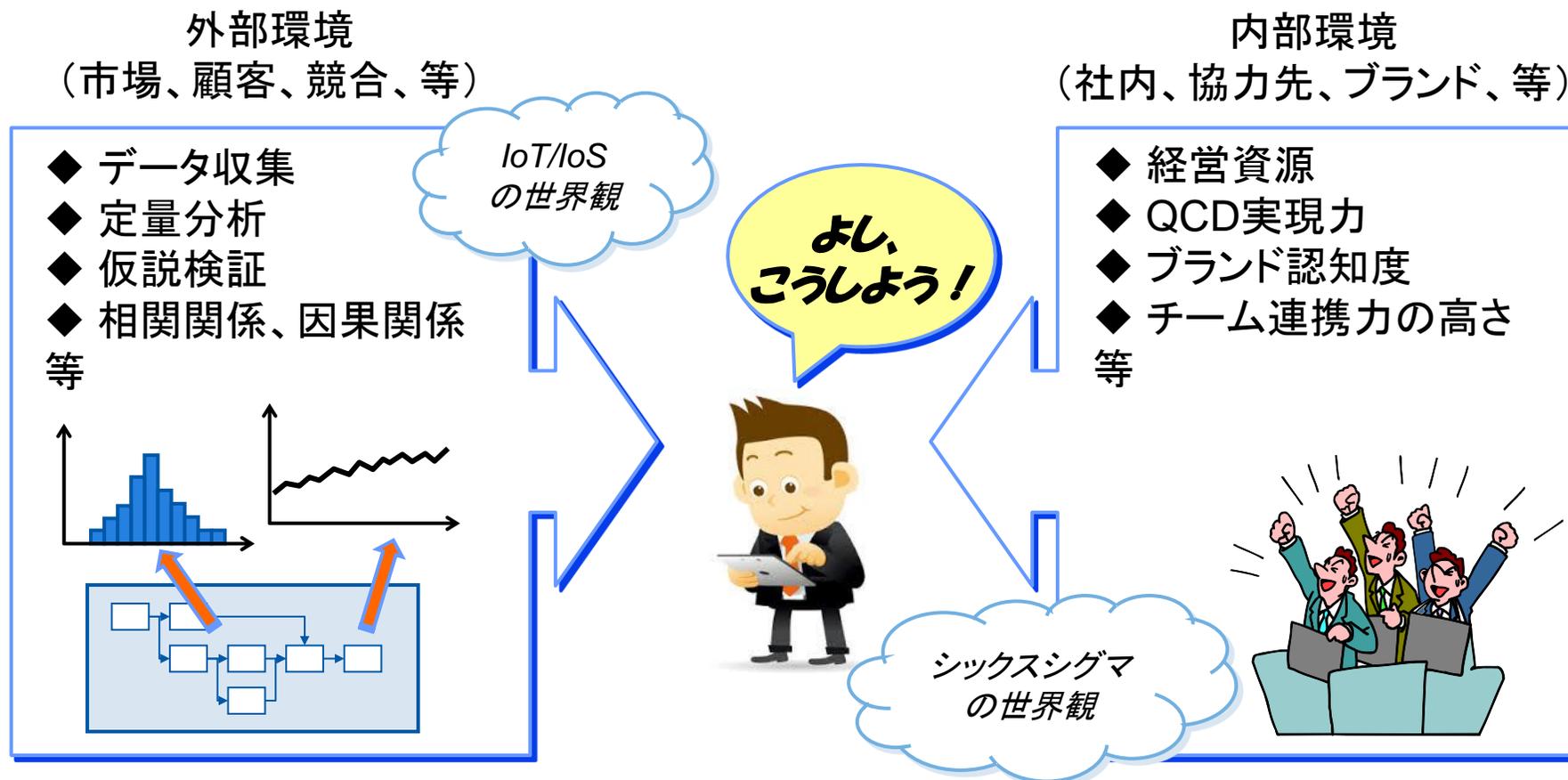
$$\begin{array}{ccc} \text{現象} & & \text{要因} \\ Y & = & f(X) \end{array}$$

その目的は、

- (組織における)属人的能力依存の防止
- 有効な業務プロセスの再現性を検証
- 組織的な知的洞察力、経営判断力の維持、向上、等

ビッグデータから相関関係を見出せればよい、というわけでもない。

データサイエンティストにとってのシックスシグマ



データ分析のプロとしての的確な“判断力”をもって組織に貢献する。

3. 標準化における現状と課題

ISO規格がマネジメントのデータ指標や分析ツールを規定

区分	品質マネジメント規格	自動車業界品質規格	品質改善手法
ISO規格	ISO 9000シリーズ (1994年制定)	ISO TS 16949 (2002年制定)	ISO 13053-1,-2 (2011年制定)
主な特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・マニュアル化、文書管理 ・要求事項に対する監査実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車業界の品質要求規格 ・数値データの取得と記録提示が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・改善活動の「共通言語」 ・業界問わず、改善活動の要件を示す
主な手法等	<ul style="list-style-type: none"> ・QMS認証の要求事項 	<ul style="list-style-type: none"> ・PPAP(生産部品承認プロセス) ・APQP(先行製品品質計画) 	<ul style="list-style-type: none"> ・DMAIC ・31種類のファクトシート(コアツール)を紹介
定量的な分析ツールの紹介	—	<ul style="list-style-type: none"> ➤ MSA(測定系の検証) ➤ Cpk(工程能力) ➤ FMEA(故障モード影響解析) ➤ SPC(統計的工程管理)、等 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ MSA(測定系の検証) ➤ FMEA(故障モード影響解析) ➤ SPC(統計的工程管理) ➤ 記述統計量 ➤ (統計的)仮説検定 ➤ 回帰分析 ➤ 実験計画法、等

<脚注>

DMAIC : Define Measure Analyze Improve Controlの略、シックスシグマの課題解決ステップを表す

DFSS : Design For Six Sigmaの略、シックスシグマを目指した設計手法

DMADV : Define Measure Analyze Design Verifyの略、DFSSのプロセス設計ステップを表す

MSA : Measurement System Analysis、測定系の検証

FMEA : Failure Mode and Effects Analysis、故障モード影響解析

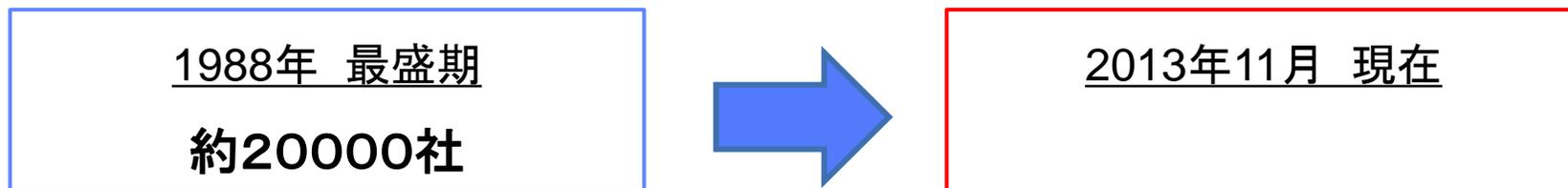
SPC : Statistical Process Control、統計的工程管理

PPAP : Production Part Approval Process、生産部品承認プロセス

APQP : Advanced Product Quality Planning、先行製品品質計画

日本企業の改善活動が弱体化しつつある

★ “デミング賞”を主催する日本科学技術連盟の賛助会員企業数



★ “創意とくふう”を発行する日本HR協会による改善実績調査結果



出典：日科技連HP、日本HR協会HP、等

改善活動への参加意欲の低下が著しい。

「日本は、もはや改善の先生ではない」と言われてしまっている

「ウサギ(日本)とカメ(新興国)」のたとえ

ウサギがリード：30年前の日本高度成長期、日本では改善の絶頂期

ウサギが慢心：10年前のトヨタ絶好調、改善を他から学ぼうとしなかった
カメはひたすら学習中、日本以外からも学習した

ウサギは高齢化で動けない！後継者不足：改善どころかビジネスも停滞
カメは絶好調！：ついにグローバルスタンダード左右するまでに躍進



結果的に改善のグローバルスタンダード化で主導権を取れなかった。

なぜISOがシックスシグマを国際標準として発行したのか？

この標準を開発したTC69/SC7の共同議長であるミッシェル・ブーランジェ博士（元モトローラ役員）は次のように言っています（もう一人の議長は中国精華大学の孫静教授）。

“Six Sigma can be used to effectively address serious chronic business issues.”

“Organizations can deploy Six Sigma projects to increase customer satisfaction and become more competitive.”

“Although Six Sigma has existed for some time, bringing its best practice together under an ISO standard helps solidify and consolidate the methodology. The ISO brand is respected and recognized worldwide, and thus provides an added layer of confidence. Moreover, publication of Six Sigma methodology in an ISO standard will boost international uptake of the methodology in a coherent form, reduce fragmentation, and provide users with harmonized best practice.”

出典：http://www.iso.org/iso/home/news_index/news_archive/news.htm?refid=Ref1461

シックスシグマに関するグローバル事例から学ぶこと

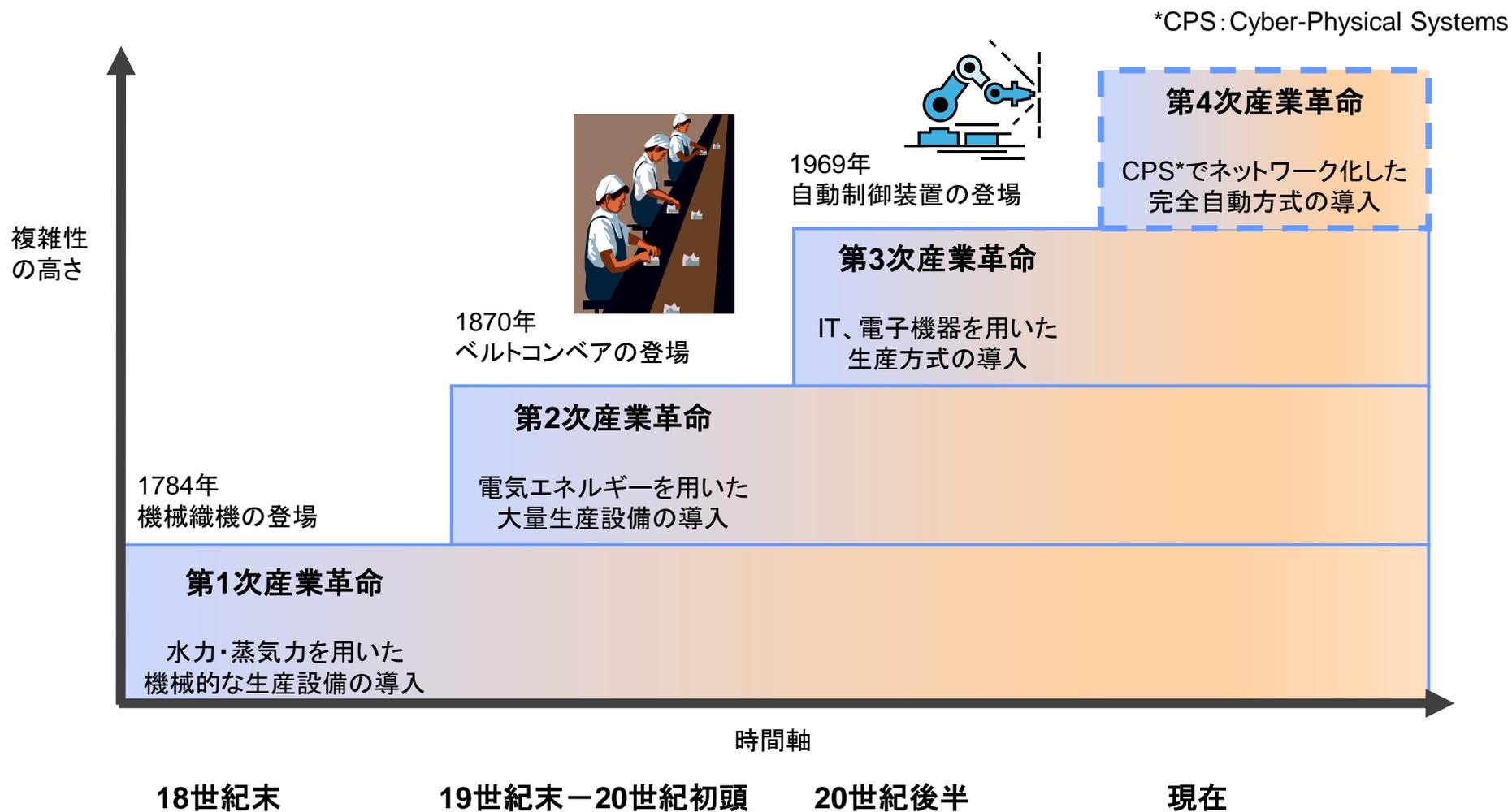
前向きな目的のために、改善活動を行う

汎用的な方法によって、優位性や差別化を生み出す

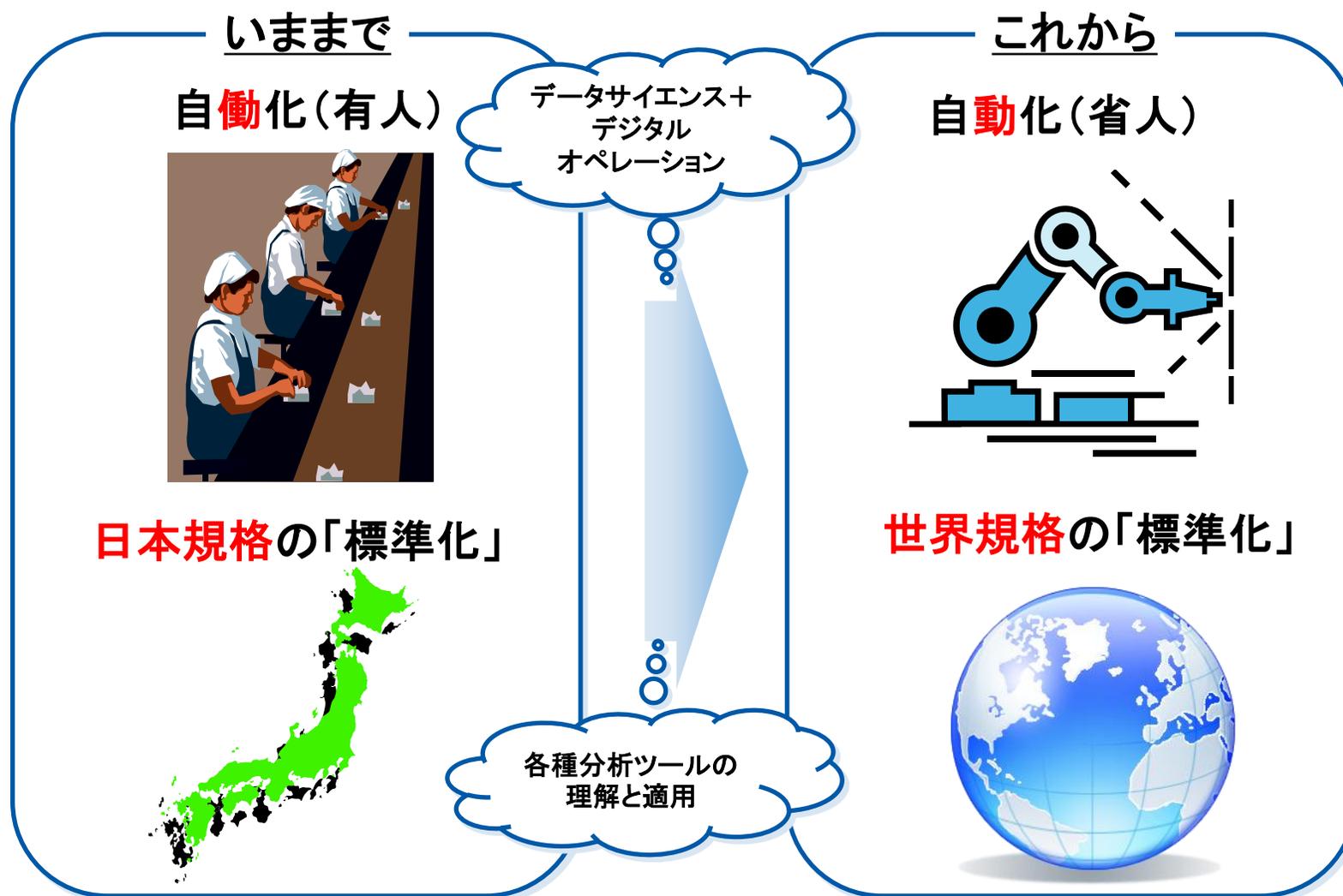
参加メンバーの利益実感につながる活動にする

日本では見られないようなユニークな取り組みが多い。

最近話題の「第4次産業革命」というテーマで考える



製造業の未来に向けた「自動化」と「標準化」



現状の課題認識

もし日本国内製造業において「インダストリー4.0」に相当する提言を進めるにあたっては、次のような課題が挙げられるものと考えられる。

現場に適応させることにあたっての問題点

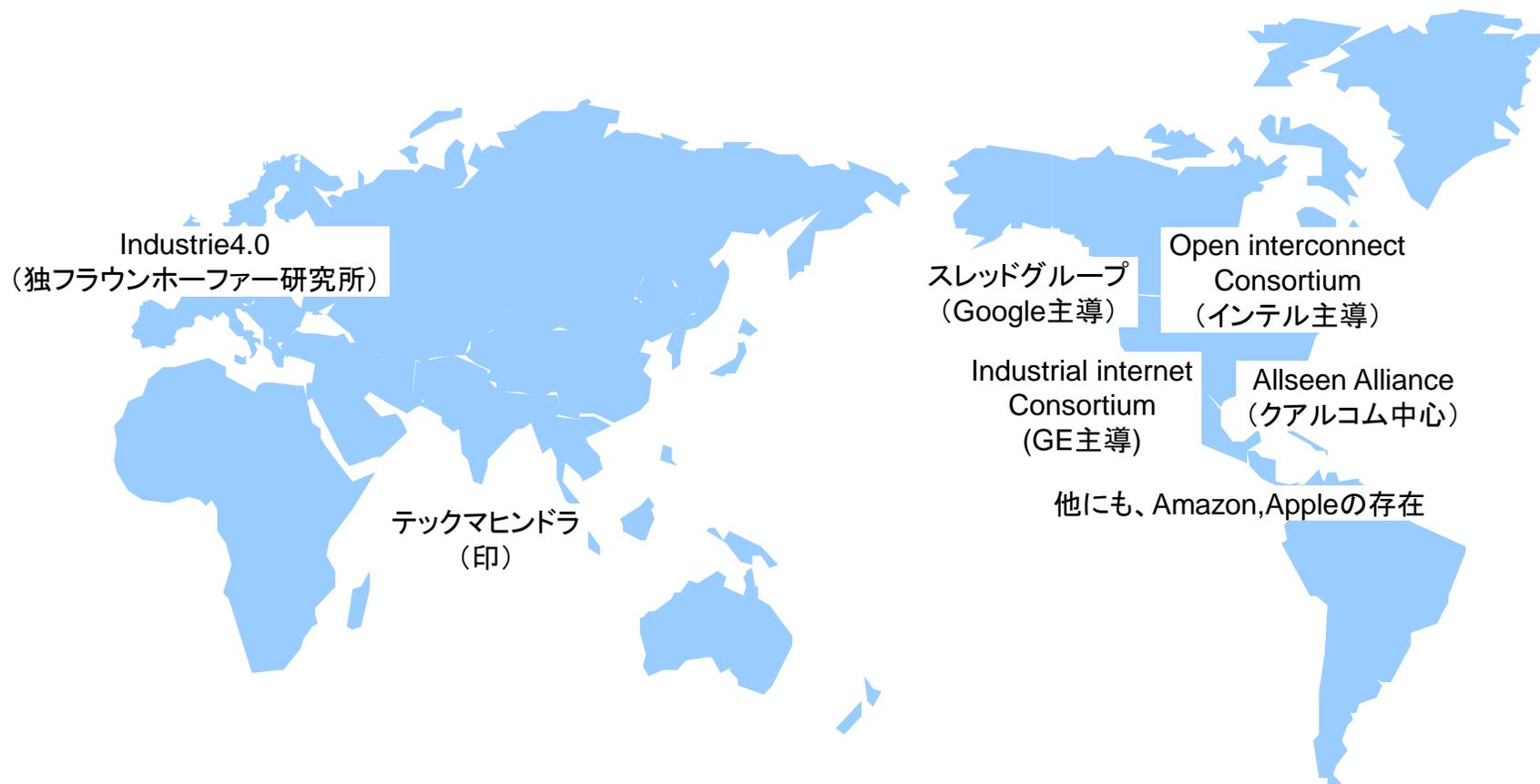
- ITリテラシー欠如の克服(これに伴うIT教育投資の増大化、等)
- 組織求心力不足が生みだす改善意欲の低下(モラルハザード、非正規雇用による)

適応促進を図ることで想定される問題点

- 人手不足を補うためのIT化と自動化が進むほど、製造ノウハウの転用や外部流出リスクが高まる
- グローバルな仲間作りを効果的に併走させないと“ガラパゴス化”する

IoTにおける覇権争い

出典：日経ビジネス2015年1月5日号より



水面下で仲間作りが加速している。

グローバル標準化でリードするためのポイント

テクノロジーをリードするためのポイント

- ✓ オープン型アーキテクチャの積極的な検討(業界標準化、特許開放、等)
- ✓ M&A、カーブアウトなどビジネス投資対効果を迅速に意思決定する

ビジネスモデルをリードするためのポイント

- ✓ グローバル・フィージビリティの先行実施
- ✓ 技術優位性に固執せず、枯れた技術でもモデル優位性を優先する(ハブを押さえる)

仲間作りをリードするためのポイント

- ✓ 新興国にも学ぶ
- ✓ (グローバル)規格化検討委員にはビジネスエリート人材を参画させる！

4. まとめ

日本が世界で標準化の主導権を握るための心構え

心構え その1

他者の多様性を認めて、周囲の成功・失敗事例を真摯に学ぶ

心構え その2

個人の努力だけに依存せず、組織的な活動支援の仕組みを作る

心構え その3

グローバルスタンダードに対する認識を深め、国家戦略的にルールメーカーを目指す

出典：JB Press「品質立国の幻影」第1回 <http://jbpress.ismedia.jp/articles/-/34599>
第2回 <http://jbpress.ismedia.jp/articles/-/34600>

先進国だけでなく新興国に学ぶ謙虚さを持つ必要がある。

ご静聴、まことにありがとうございました。

© 2015 株式会社ジェネックスパートナーズ (<http://www.genexpartners.com>)

〒108-0072 東京都港区白金1-27-6 白金高輪ステーションビル3F
電話:03-5795-3211 FAX:03-5795-3212

© 2015 株式会社ジェネックスパートナーズ



本資料は弊社スタッフによるプレゼンテーション等を伴う説明を行うことを意図して作成されております。

本資料の一部または全部を、①弊社の書面による許可なくして社外に再配布すること、②社内への説明目的以外の目的で複写、写真複写、あるいはその他いかなる手段において複製することを禁じます。