海外従業員に対する有効的なSQC Trainingについて

～『海外』と区分する必要性があるのだろうか？～

パナソニック株式会社
オートモーティブ&インダストリアルシステムズ社
モノづくり・品質環境センター
品質・環境部

清水貴宏

２０１７年１２月４日

ー　本日の内容　ー

１．はじめに

２．担当する海外人材育成支援と内容

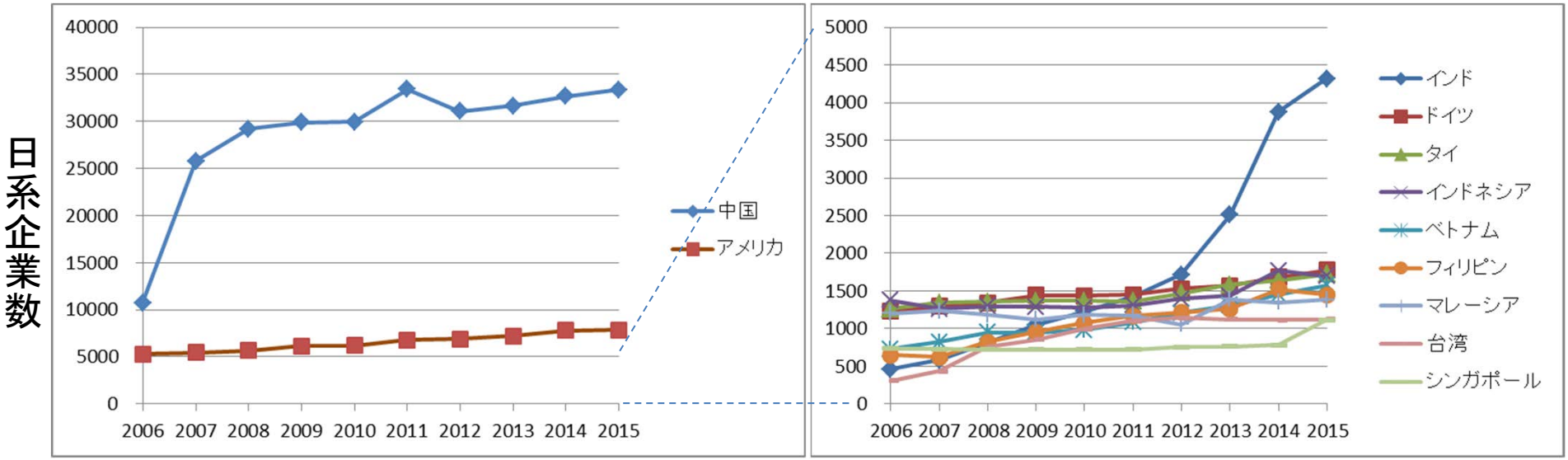
３．海外人材育成で気になること

４．海外従業員から感じること

５．これからの海外SQC trainingについて

１．はじめに

グローバリゼーションという言葉・・・約３０年前。
日本企業の海外展開は増加。



外務省ホームページ：http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000162700.pdf

モノづくりの日本＝高品質・絶対安全・高信頼性
（最近，ちょっと？？？となることもありますが・・・）

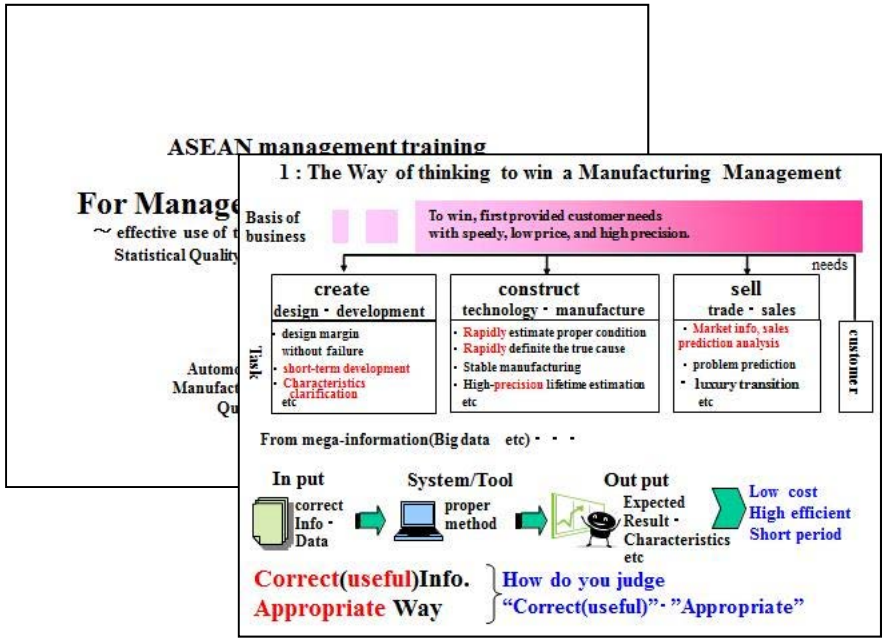
グローバルに事業を展開

世界中どこでも【日本企業】の製品＝高品質・絶対安全・高信頼性

２．担当する海外人材育成支援と内容

国名	地域	対象	年度 2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
中国	蘇州	製造	→	→	→	→	→												
		技術・スタッフ														→	→	→	→
	上海	技術・スタッフ			→	→	→	→											
		技術・スタッフ										→	→	→	→	→	→		
	青島	スタッフ																→	→
	無錫	技術・スタッフ																	→
	厦門	技術・スタッフ																	→
インドネシア		技術・スタッフ					→	→	→	→	→	→	→						
シンガポール		技術・スタッフ							→	→	→	→	→						
スロバキア		製造																	→
ドイツ		技術・スタッフ																	→

Step１：海外事業場責任者への説明



支援内容主旨・経営への期待効果

Step２：事業場責任者・運営者へのお願い

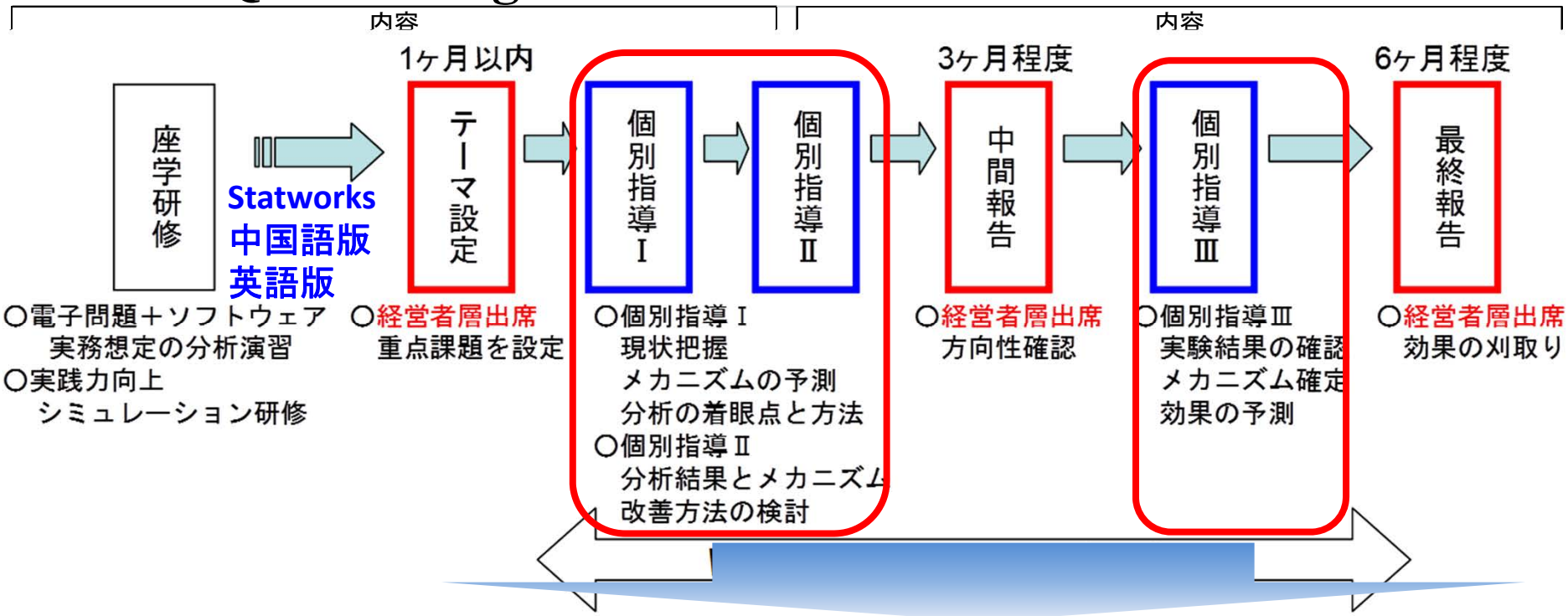
・実務テーマの選定
現在抱えている事業課題。
過去から継続している未解決課題。
＋事業経営に影響している課題選択

・対象人員
開発・技術・スタッフ（品質管理）

・推進体制
可能であればProject化
＋海外中間管理職（課長）を含む

支援主旨：
「勉強しました」ではなく、
正しく活用して、経営成果を創出する

SQC trainingの進め方～支援側がすべきこと～



様々な回帰母数の検定と推定（母回帰式・データの区間推定）　信頼性を向上するための方法
単回帰分析における適正サンプルサイズ（　　析）
歩留を考慮した条件設計での使い方
実際の使い方（電子問題集＋ソフト演習
４．結果に関係する多くの原因について分
結果に対する原因の数による分析の違い
量的な結果と要因の分析：多変量解析
歩留に影響する工程分析（具体事例）
質的な結果と要因の分析：多変量解析
ＯＫ／ＮＧに分かれる原因の分析（具体
実際の使い方（電子問題集＋ソフト演習
５．正しく効率のよい実験を行いたい
実験設計の基本的な考え方
実験の分析方法（分散分析）
5-1．実験設計の基本：要因配置実験
一元配置実験計画の事例解説
二元配置実験の繰り返しあり／なしの問題
多元配置実験
実際の使い方（電子問題集＋ソフト演習）

支援側　・必ず現場に伺う
・６ゲン（現場・現物・現実・現象）
（原理・原則）の調査
＋五感体験（できれば作業する）
・ヒヤリング
（受講対象＋上司＋関係者）

課題の状態を客観的に共感する

事例１：海外でのSQC trainingで感じたこと　［へぇ～そうなんだ。知りたいんだ・・］

【海外従業員の反応】

とっても、おもしろい！！

今まで『なぜそうなるの？』と聞くと

『そういうものだから・・』

って・・・

ここに反応！

この出来事を
日本人へ・・

中国でのテキストです

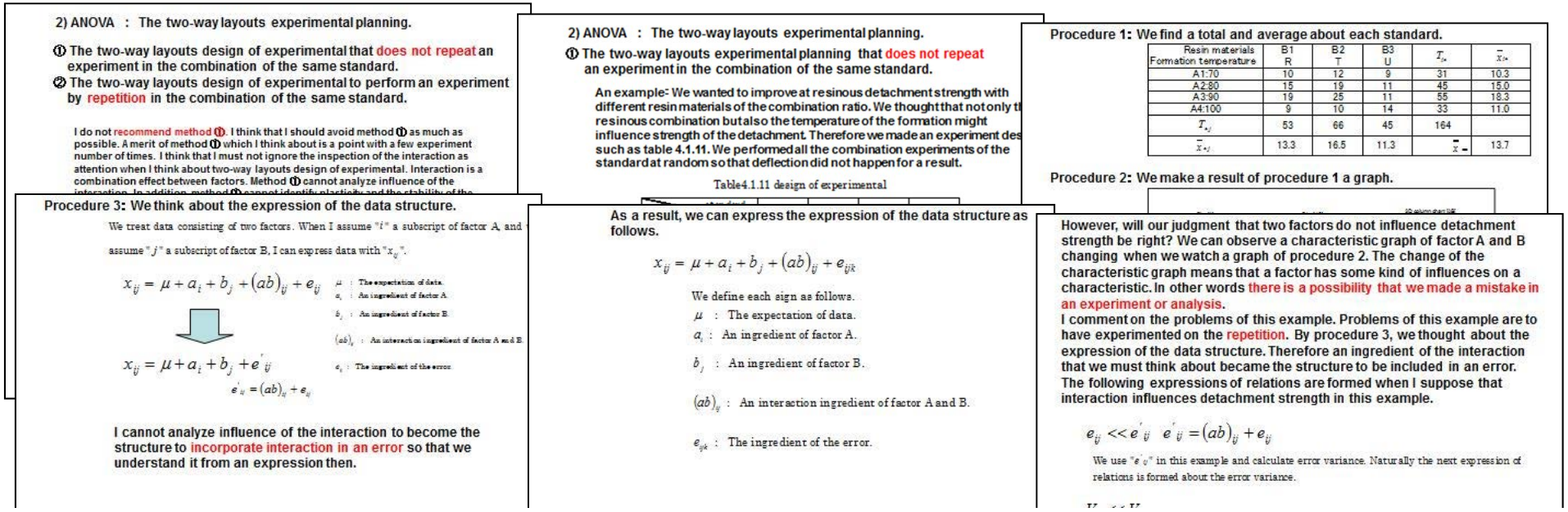
彼らは何でも知りたがるから・・・

海外従業員について考えると・・・（清水の担当した範囲ですが・・・）

開発・技術・スタッフ従業員
- インドネシア・中国：基本的な内容から解説が必要
- シンガポール　　：個人差はあるが分散分析などの基本は理解している
- ドイツ　　：業務で活用している

共通点：・業務の中でどのように使えば便利か（仕事の成果につながるか？）
・理屈を知りたいという従業員が日本に比べて多い

例：二元配置繰り返しなしとありの活用の際の違い



どのような場面で使うと効果的？
どんな使い方をすると、どんなリスクがある？

理由は？

へぇ～なるほどねぇ～～
という答えを求めてくる

３．海外人材育成で気になること

海外でのSQC trainingをはじめとする支援：

社内・社外に関わらず、企業以外の方からも・・・こんな声が

『海外の従業員は、教育などを受けてスキルを身につけると
他の会社に行ってしまう.』

とか・・・

『人材育成をしても1年もすれば, ほとんど作業者が
辞めてしまい, 従業員が入れ替わる.』

担当していた事業場で、指導した従業員は辞めたことはないの？

ありま す！

が

従業員が入れ替わっていた経験はありません
※『すごく多いですよ』･･･という意味だと理解しています。

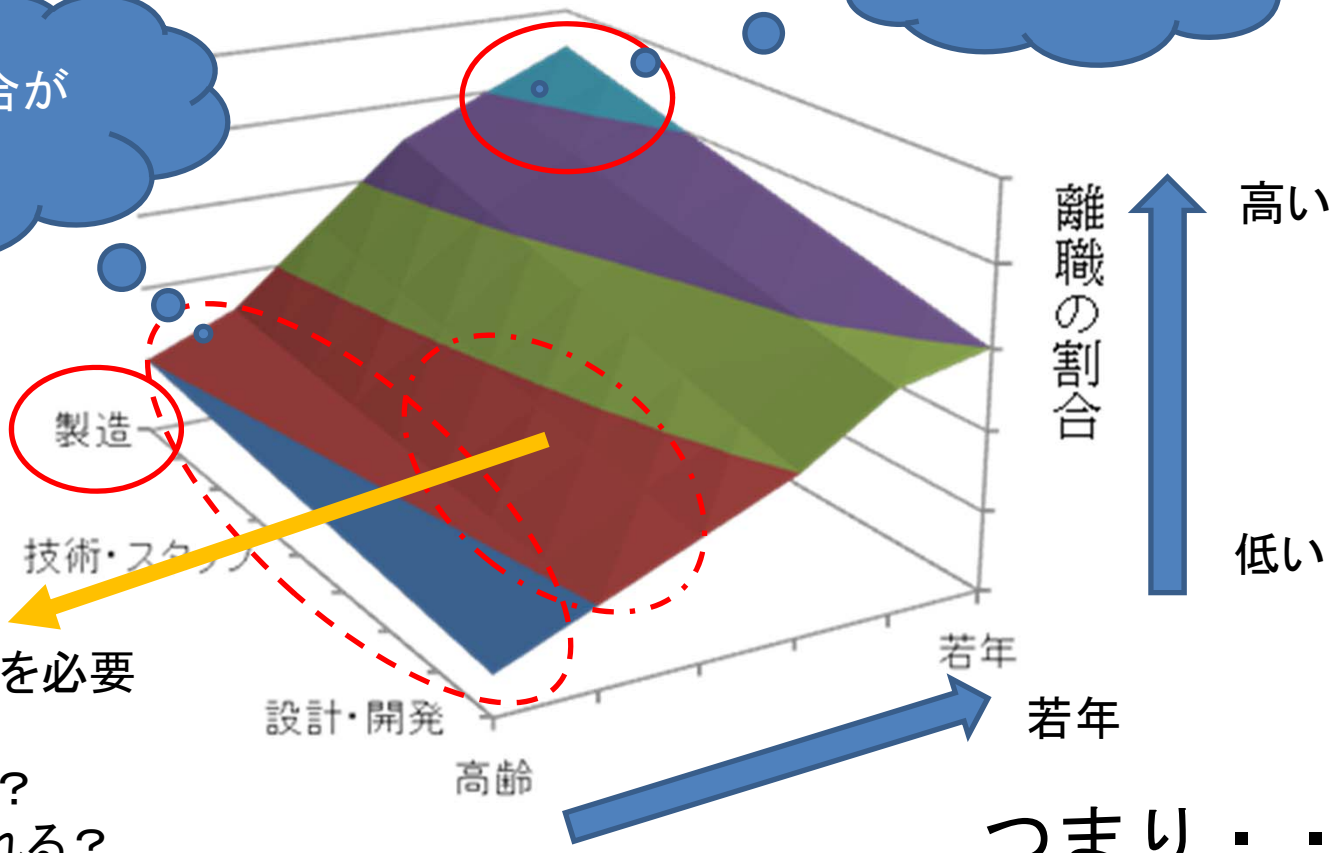
この類の話に少し疑問が・・・・

層別

シンガポール・インドネシアの海外人事部長・析

離職の割合が高い

離職の割合が低い



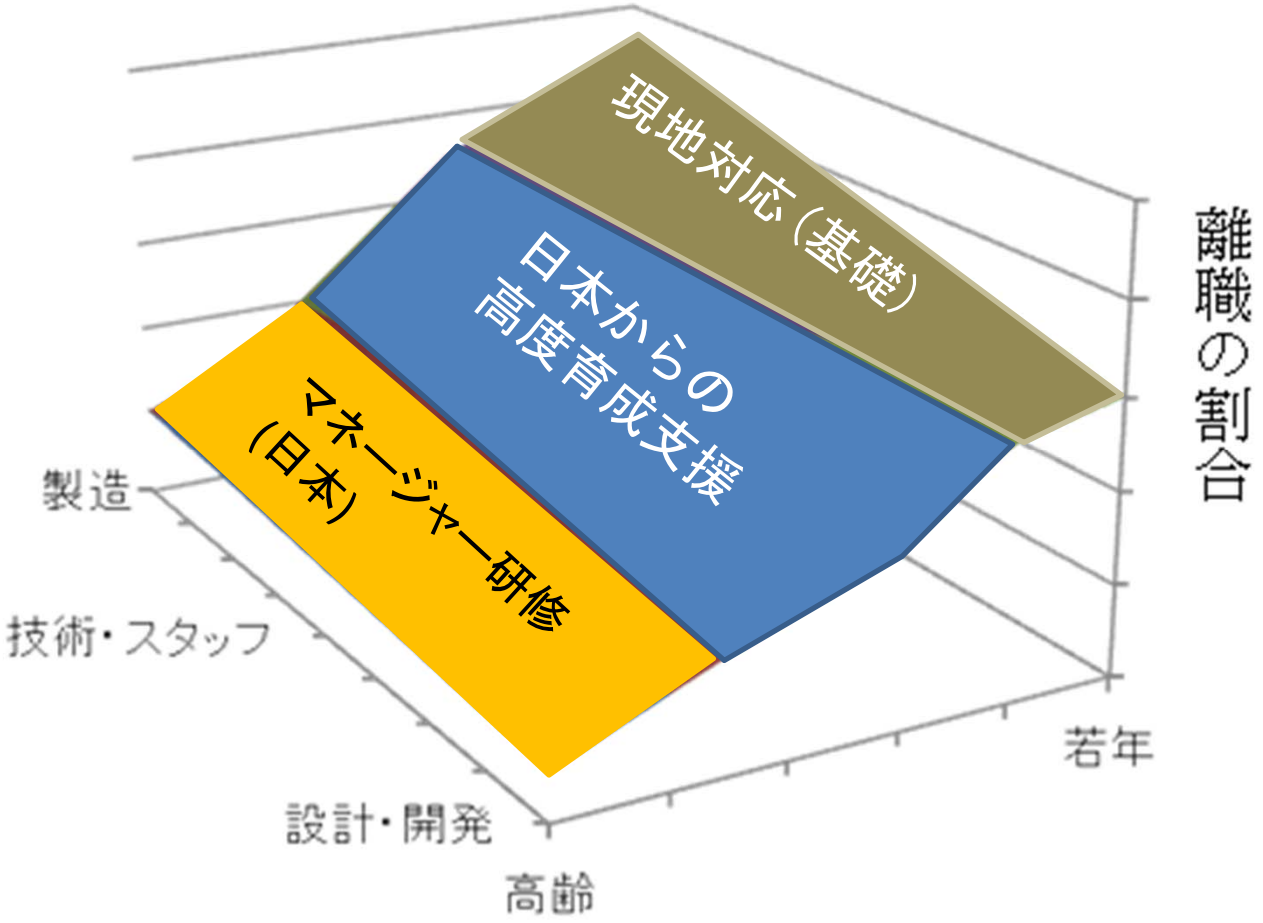
ヒヤリング：
この会社は自分を必要としている？
自己成長できる？
仕事を任せてくれる？

つまり・・・

・開発・技術・スタッフの従業員は製造従業員と比較すると退職の割合は低い
・年齢によって割合は変化し、30歳以降から離職の割合は安定する
・開発・技術・スタッフの退職理由にやりがい・責任・成長がある

キャリア

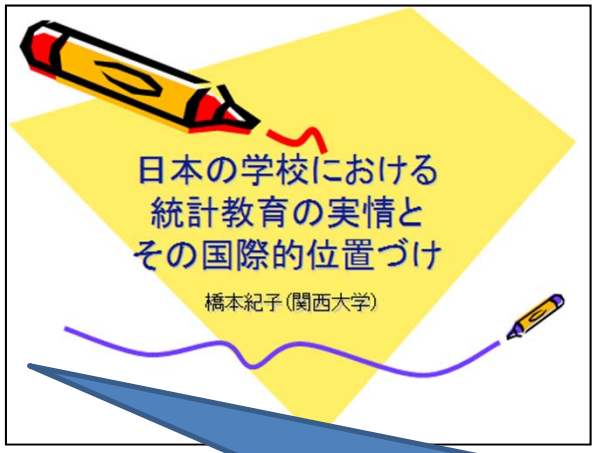
我々はどこに育成支援すべきか？



４．海外従業員から感じること

海外従業員に対する統計的方法論・課題解決支援を実施するとき・・・
国によって、かなり違うぞ・・・文化・風習だけではない

学校教育の差があるかな？



年齢	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
アメリカ	絵･棒･線グラフ						ヒストグラム/箱ひげ図/散布図			箱ひげ図	
イギリス			絵･棒グラフ		数分布表/ヒストグラム/線グラ		円グラフ		散布図		
ニュージーランド			絵･棒グラフ/幹葉図		ドットプロット		度数分布表/ヒストグラム		箱ひげ図/累積棒グラフ		散布図
シンガポール		絵グラフ		棒グラフ	線グラフ		円グラフ	ヒストグラム	幹葉図	箱ひげ図/累積棒グラフ	
中国		絵グラフ	棒グラフ	累積棒グラフ	線グラフ	円グラフ	ヒストグラム				
韓国		表/グラフ			線/棒グラフ	幹葉図	円グラフ	ヒストグラム			散布図
日本				棒グラフ	線グラフ	円グラフ					

年齢	5 － 7	8	9	10	11	12	13	14	15
アメリカ	最大値	平均/メディアン/モード/範囲/外れ値			平均/四分位範囲/関係/近似線			相関係数/回帰線	
イギリス			範囲/モード		平均/メディアン		相関/回帰		
ニュージーランド					系列		範囲/平均/メディアン		
シンガポール						平均/メディアン他		範囲/標準偏差/四分位範囲	
中国			平均	メディア		母集団と標本他	分散/標準偏差		
韓国			平均					相関係数	標準偏差
日									

引用：第88回研究 200 その国際的位置づけ

日本の学校教育は平成24年度の
学習指導要綱で大きく変わっています！
http://estat.sci.kagoshima-u.ac.jp/SESJSS/data/edu2015/S3_02_taguri.pdf

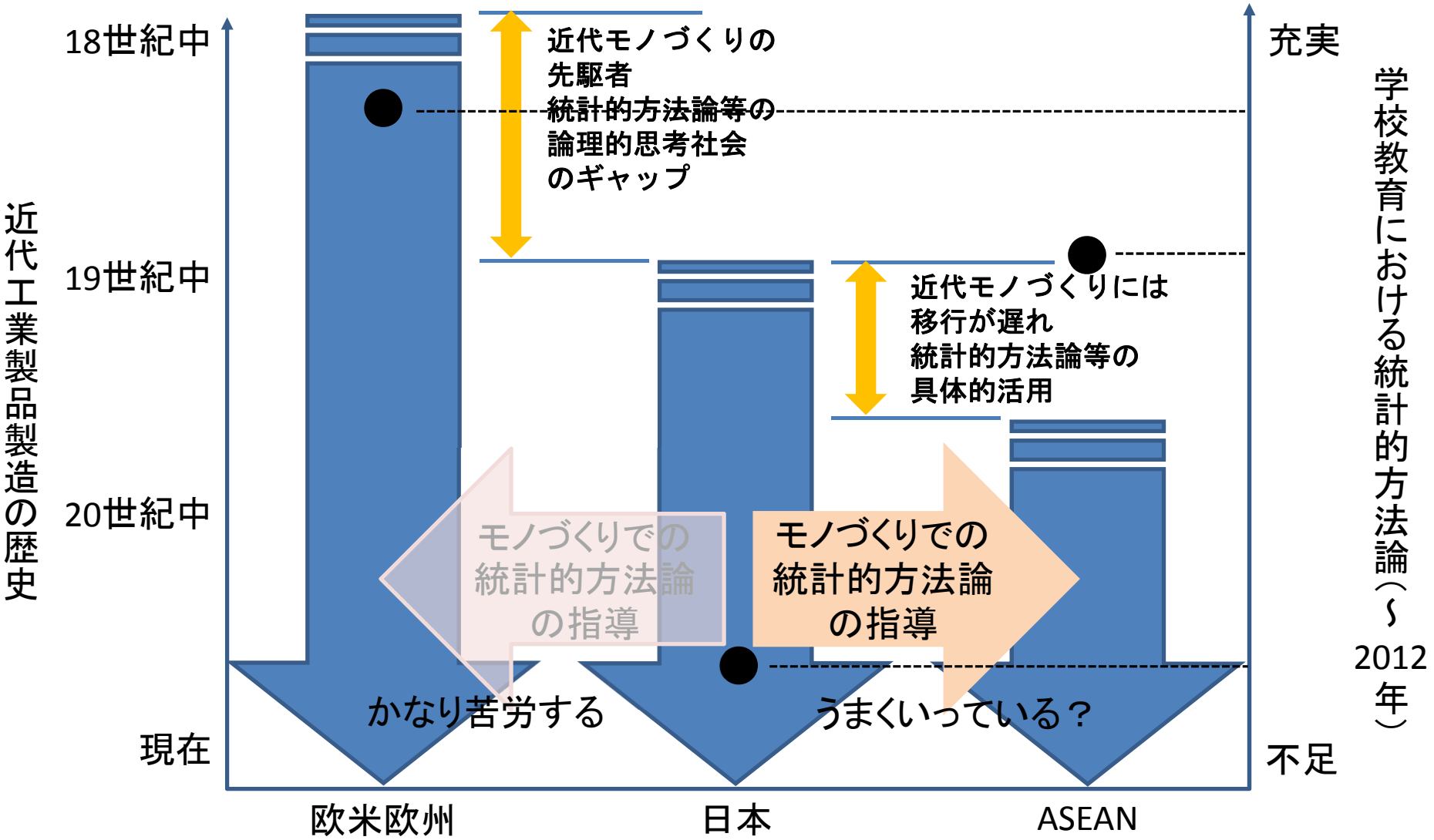
海外従業員の比較

	日本	中国	マレーシア	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ	インドネシア
集団・個人	集団主義	個人主義 （欧米に類似）	集団主義 ただし、マレーと中国人がMIX	個人主義 （欧米に類似）	集団主義 日本人とメンタリティは良く似ている。
Communication	阿吽の呼吸	日本人のメンタリティは理解しない。私は私。	日本人のメンタリティは理解しない	日本人のメンタリティは理解できる	言葉は簡単。会話に阿吽の部分が入っている。
自主性 率先性	自主的・率先的である。 ただし、答えよりもアプローチを重視する。	自主的目立ちたがる日本人に頼らない。自分でやりたがる まずは答えがほしい。	自主的に判断、責任を取る国民性ではない。 まずは答えがほしい。	自主的目立ちたがる。日本人に頼らない。自分でやりたい。 まずは答えがほしい。	自主的に判断、責任を取る国民性ではない。 まずは答えがほしい。
視　覚　・ Visual化	視覚的よりも 観念的な面がある。言葉で表す。 Visualにはするのは苦手	視覚的に理解していく。 幾分　観念的。Visual化能力はすばらしい	視覚的に理解していく。 見えないものを想像していのは困難。Visual化能力はすばらしい	視覚的に理解していく。 幾分　観念的。Visual化能力はすばらしい	視覚的に理解していく。 見えないものを想像していのは困難。Visual化能力はすばらしい
職務規定	不明確。なし 隣の工程も助ける。隣の工程もわかる	明確に規定。一切 規定以外の工程には関与しない。	明確に規定。ただし、隣の工程も違う仕事も対応する傾向	明確に規定。一切 規定以外の工程には関与しない。	明確に規定。ただし、隣の工程も違う仕事も対応する傾向
リーダーシップ	リーダーシップは発揮したがらない。	リーダーシップを発揮したがる。	リーダーシップは発揮したがらない。待っている	リーダーシップを発揮したがる。	リーダーシップは発揮したがらない。待っている。
理屈・論理	理屈屋は煙たがられる	理屈屋。	理屈屋。でも、日本人の提案はまずはやろうとする。	理屈屋	理屈屋。でも、日本人の提案はまずはやろうとする。
知　識	暗黙知 ＋ 形式知	形式知 ＋ 暗黙知	形式知 ＋ 暗黙知	形式知 ＋ 暗黙知	形式知 ＋ 暗黙知
改善活動	小集団活動型	個人競争型 職務規定に合わせた活動	小集団活動型と個人競争型が共存。職務規定に合わせた活動	小集団活動型と個人競争型が共存。職務規定に合わせた活動	小集団活動型職務規定に合わせた 活動

引用：第106回研究発表会(関西支部)特別講演　2014.9　竹内英雄　　“人づくり、型づくり”海外における技術者育成

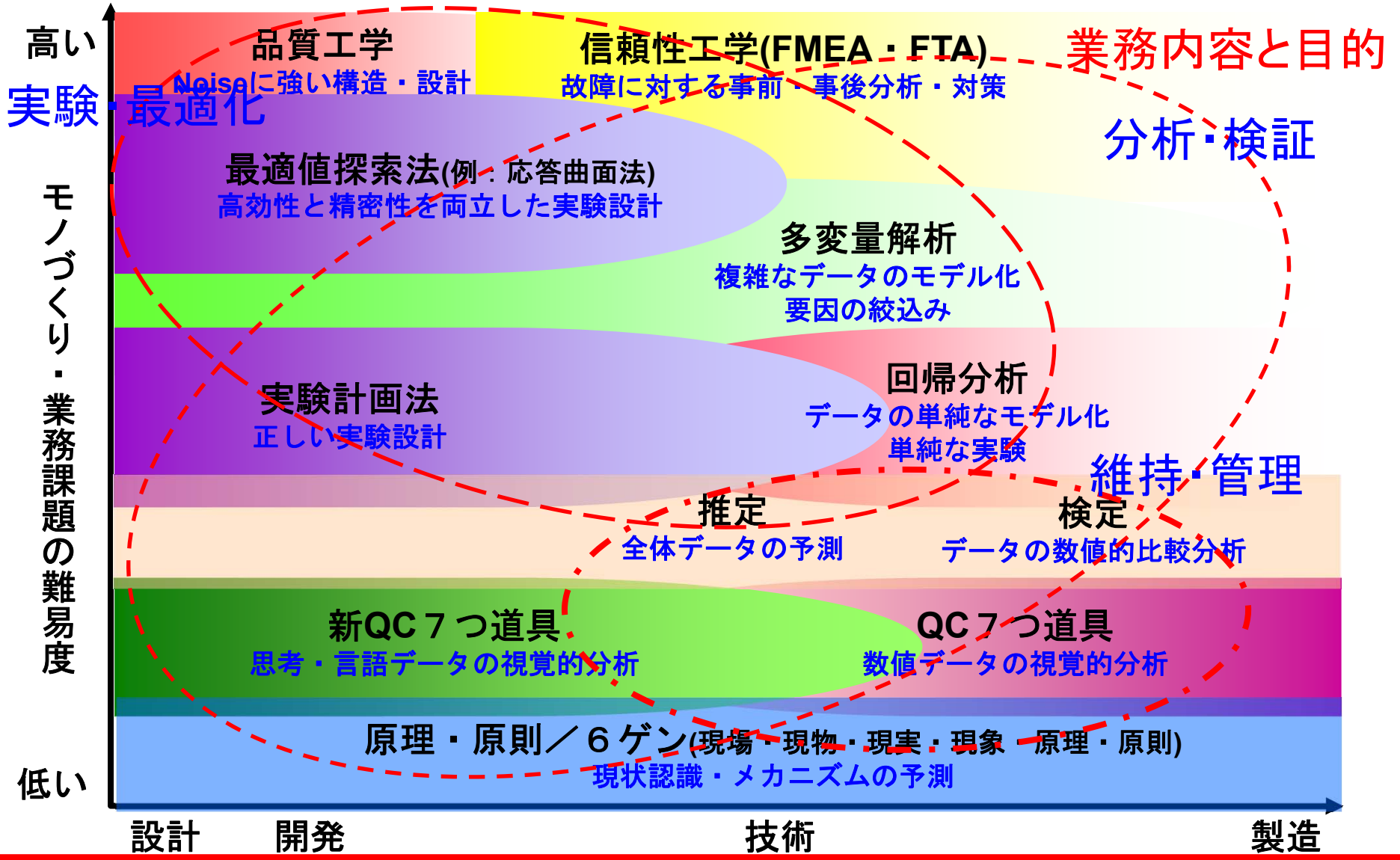
アジア圏の従業員とドイツの従業員って違うな・・・なぜ？

学校教育とモノづくりの歴史から考えたら･･･こういうことかな？



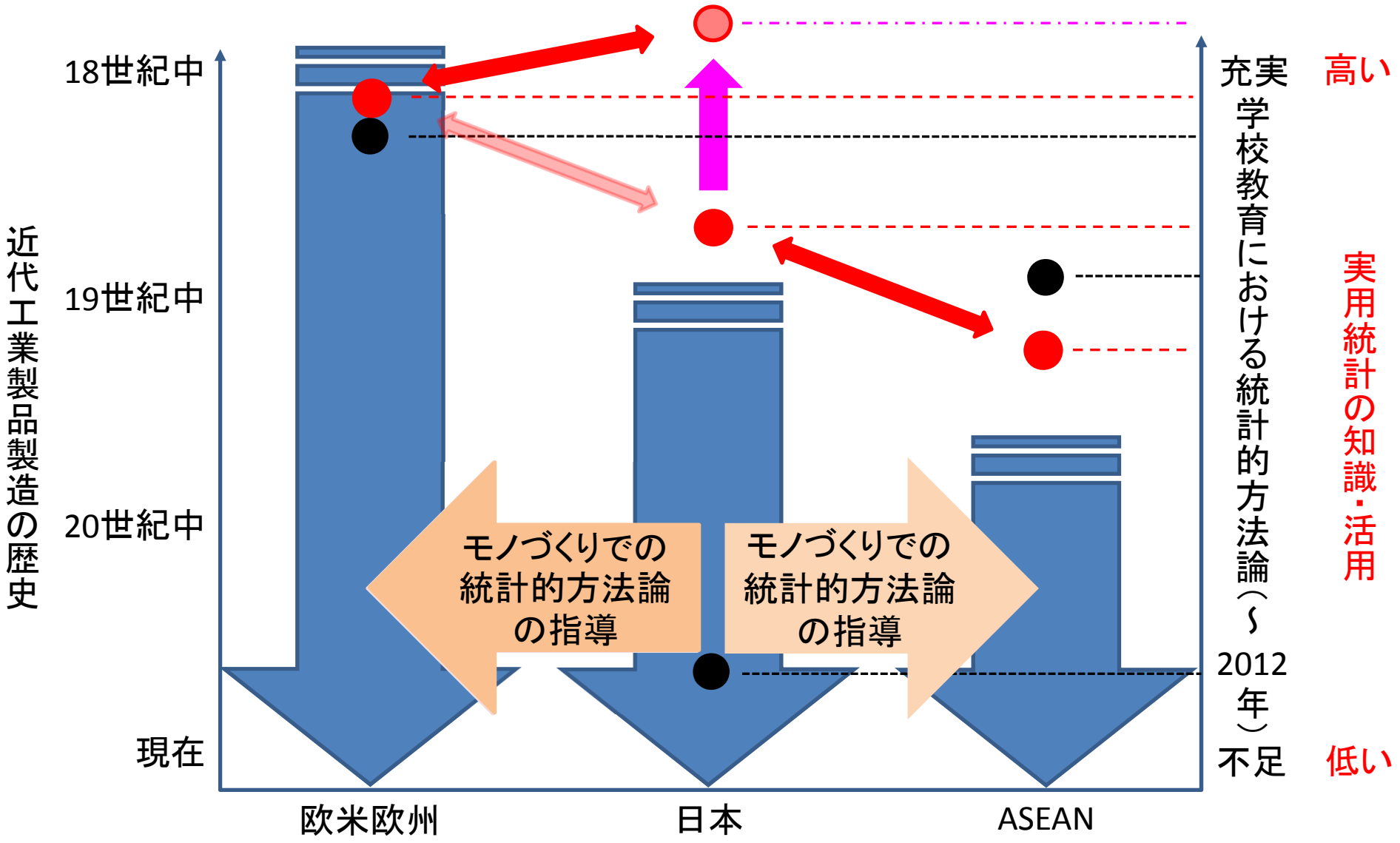
５．これからの海外SQC trainingについて

海外とか日本とか・・・区分されるものではない

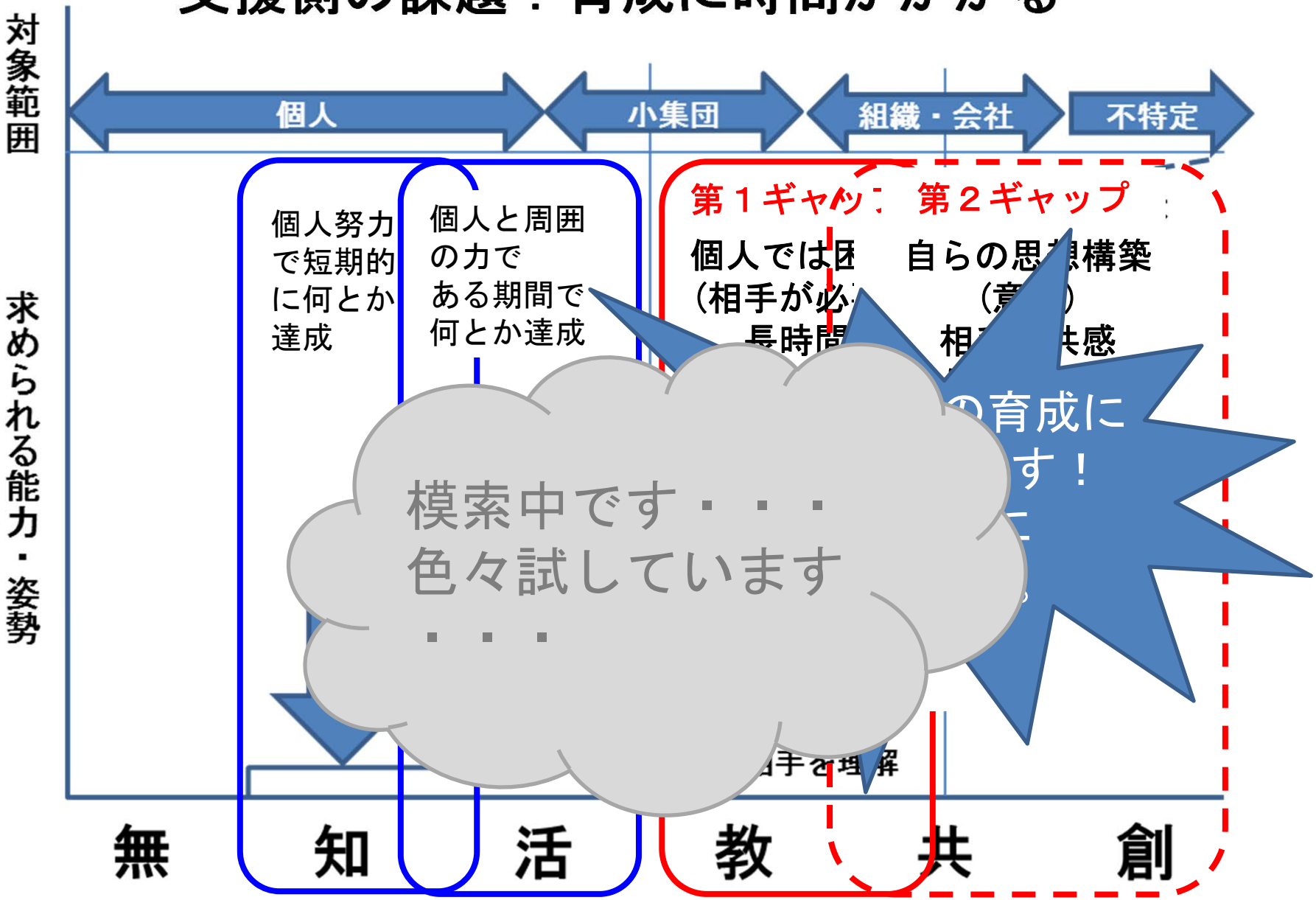


最近、もう『一軸』があると思っている。それは『業種』。

今回改めて反省したこと



支援側の課題：育成に時間がかかる



育成方法を検討・開発していきたい

ご清聴ありがとうございました。