

指定討論： ファンクショナルマネジャーの 質保証システム

統計数理研究所 椿 広計

米国職業分類

15-0000 Computer and Mathematical Occupations

15-1200 Computer Occupations

- **15-1210 Computer and Information Analysts**
 - 15-1211 Computer Systems Analysts
 - 15-1212 Information Security Analysts
- **15-1220 Computer and Information Research Scientists**
 - 15-1221 Computer and Information Research Scientists
- 15-1230 Computer Support Specialists
 - 15-1231 Computer Network Support Specialists
 - 15-1232 Computer User Support Specialists
- 15-1240 Database and Network Administrators and Architects
 - 15-1241 Computer Network Architects
 - 15-1244 Network and Computer Systems Administrators
 - 15-1245 Database Administrators and Architects
- 15-1250 Software and Web Developers, Programmers, and Testers
 - 15-1251 Computer Programmers
 - 15-1256 Software Developers and Software Quality Assurance Analysts and Testers
 - 15-1257 Web Developers and Digital Interface Designers
- 15-1290 Miscellaneous Computer Occupations
- 15-1299 Computer Occupations, All Other

15-2000 Mathematical Science Occupations

- **15-2010 Actuaries**
 - 15-2011 Actuaries
- **15-2020 Mathematicians**
 - 15-2021 Mathematicians
- **15-2030 Operations Research Analysts**
 - 15-2031 Operations Research Analysts
- **15-2040 Statisticians**
 - 15-2041 Statisticians
- 15-2090 Miscellaneous Mathematical Science Occupations
- 15-2098 Data Scientists and Mathematical Science Occupations, All Other
- **2018年: Data Scientistsは15-2051となる**

関連する自身の活動

- 統計家

- ◎筑波ビジネススクールでの統計教育(1997-2012)
 - 専門職大学院(Professional School)立ち上げ
 - 文科省専門職大学院形成支援事業事務局長 (全国ビジネススクール長会議)
 - ABEST21 経営系専門職大学院の教育質保証制度立ち上げ
 - 日本・アジア・太平洋圏のProfessional School認定機関
 - » 教育プログラムを国際認定し、修了生を質保証(AACSB, AMETと同様)
 - 元経営委員長、元認定委員会委員、元審査専門委員長
 - 品質管理検定初代技術委員長
 - レベル表委員長、第2代運営委員長
 - 統計検定の立ち上げ支援

- 標準化(1980-)

- ISO TC69, 176, 207
- ISO/IECに基づく国際適合性評価認証制度(WTO/TBT協定による相互認証)
 - 要員認証機関立ち上げ(産業環境管理協会CEAR EMS)
 - 認定機関(認証機関を認定する組織)JABの監理パネル(2003~2018)
- 要員認証システム: 英国・中国はここにDS分野で進出
 - ISO 18404 Six-Sigma: Green belt, Black Belt, Master Black Belt認証規格
 - » 産業界における品質・生産性改善(Lean-Six-Sigma)をデータに基づき指導できる力量
 - 改善活動を行う組織に要員が配置されていることも認証
 - 教育プログラムを認定し、修了生を質保証(要員認証制度)
 - 英国王立統計協会が認証のスキームオーナー × 中国

経営専門職教育の 「質」の総合的保証を目指して 文科省専門職大学院形成支援事業

- Plan（教育目標設定：筑波大担当）
 - 必要な経営専門職とは、
どのようなコンピテンシーを有する人材か
- Do（教育実施方法：青山学院大学）
 - それを系統的に育成する教育プログラムには、どのような要件が求められているのか
- Check（教育評価方法：同志社大学）
 - 教育の質を保証するシステムとは、
どのようなものであるか
 - 認定機関創設活動

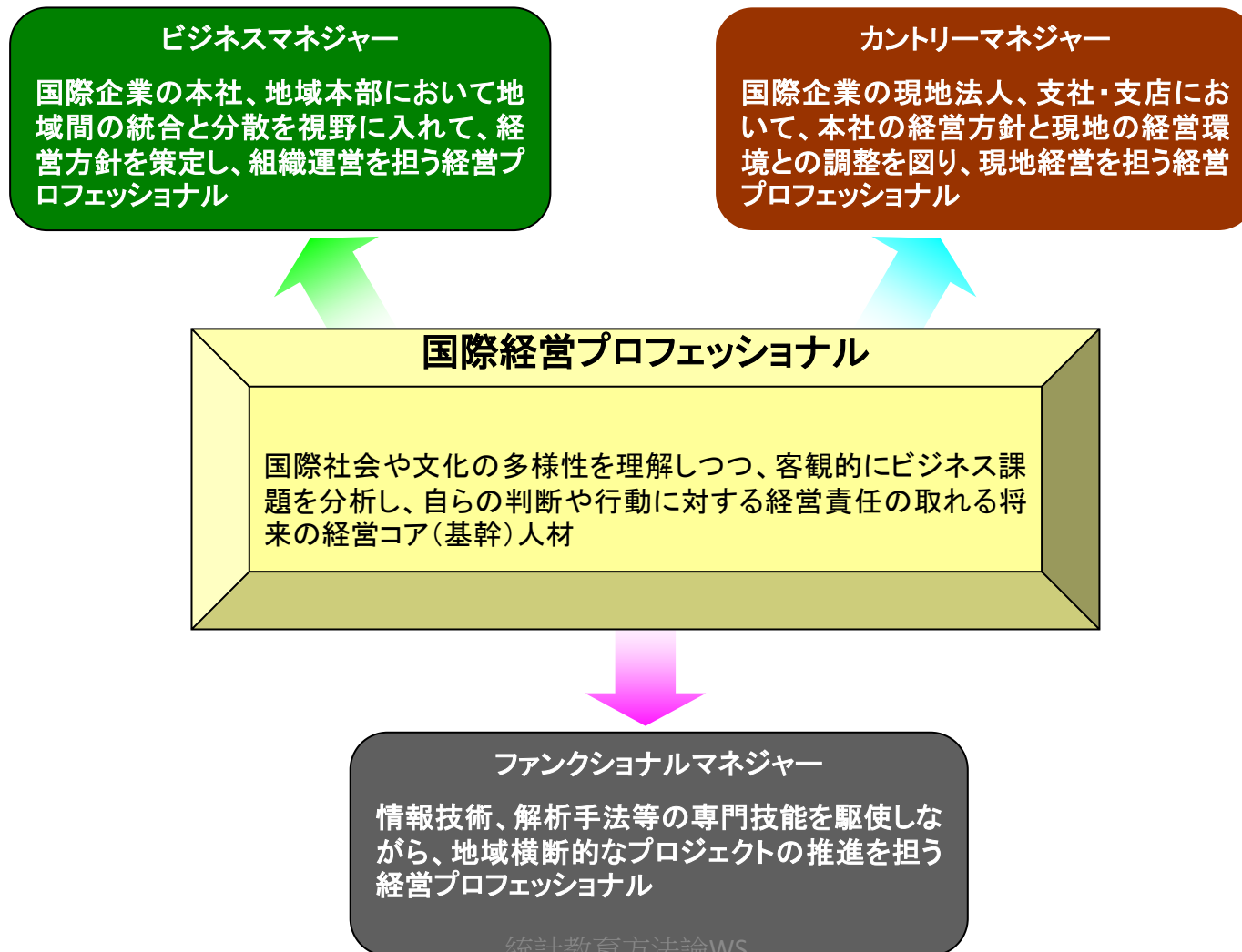
永井裕久, 椿広計(2005)
筑波大学の新ビジネススクールデザインから
誕生までを振り返る、
経営行動科学18(2)、145-153.

特定分野の知識水準ではなく,
目標達成のための職務行動に
必要な能力で実証的根拠のあるもの
力量＝技能＋資質＋知識

プロフェッショナルの力量

経営プロフェッショナルのキャリアパスからみた3分類

Bartlett & Gosharl (2003) “What Is a Global Manager?”,
Harvard Business Review, pp101-108

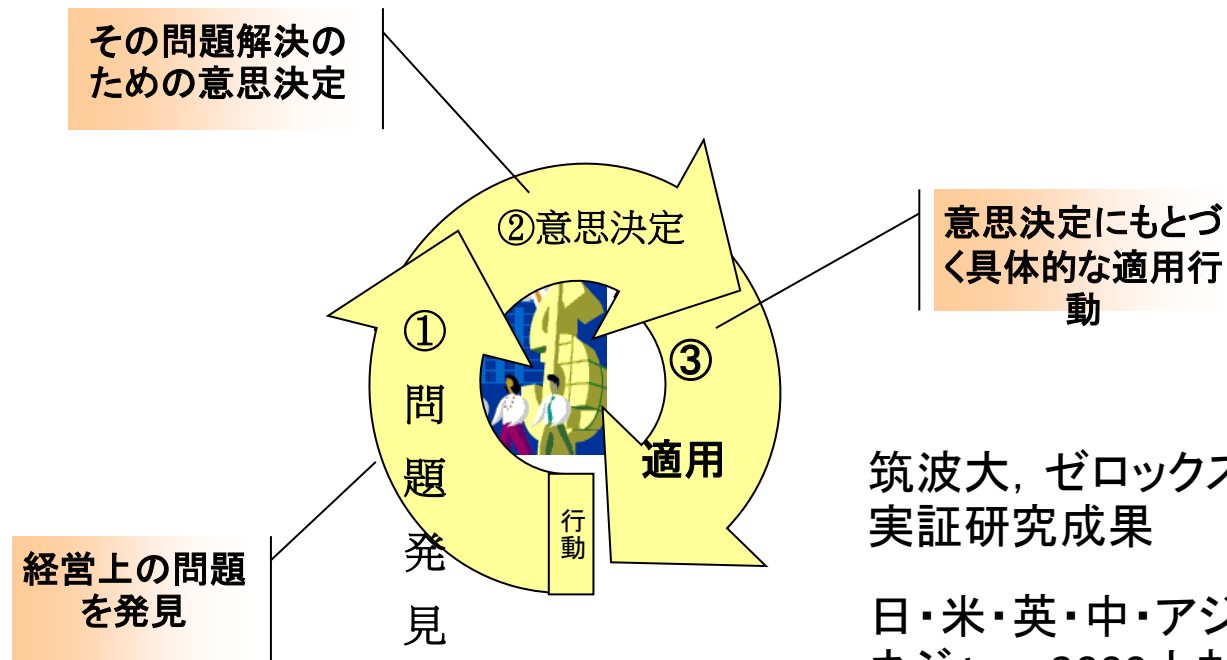


経営専門職に要求される3段階のマネジャー職務行動 永井裕久らの国際調査研究(2005-2006初め:全世界のマネジャー2000名)

3段階のマネジャー行動は、

①問題発見、②意思決定、③適用

という一連の個人行動→これらの行動を支える力量とは？

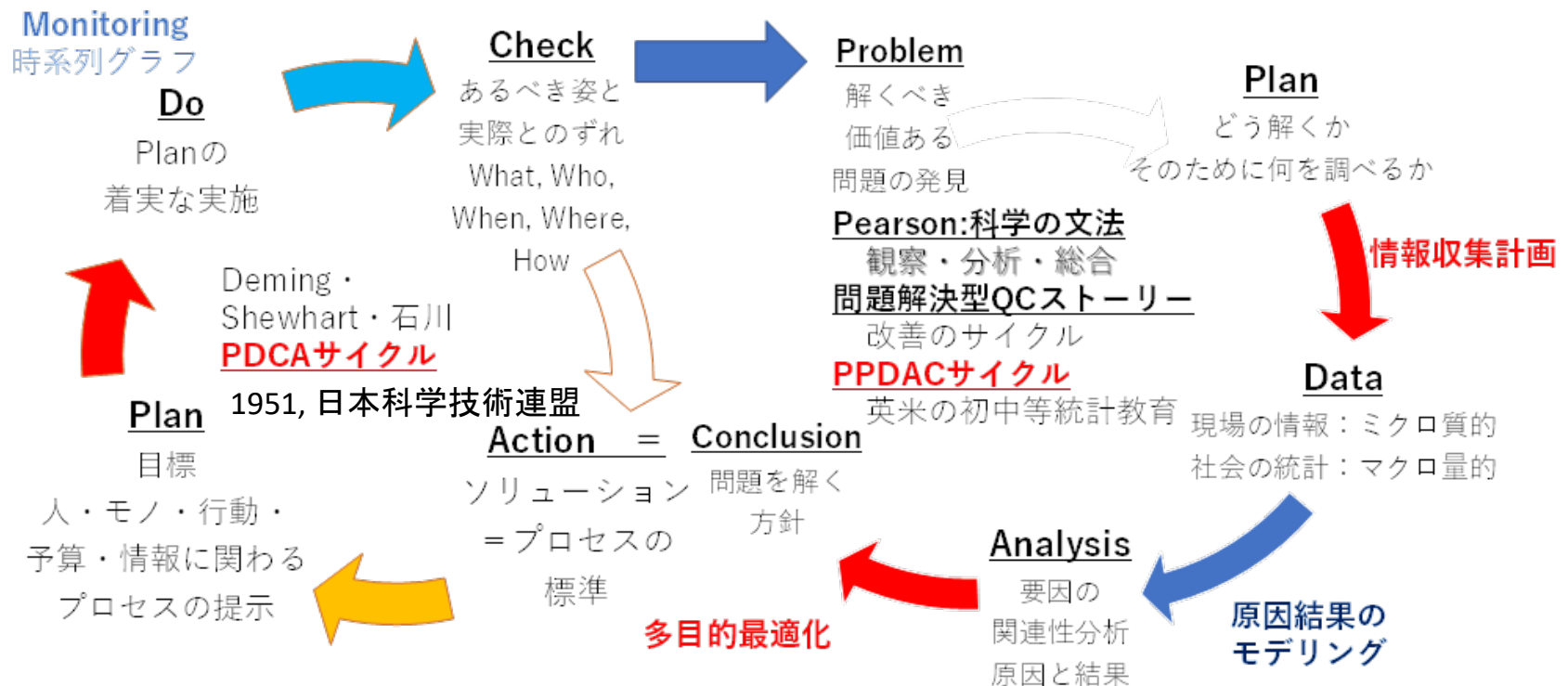


筑波大, ゼロックスなどの共同
実証研究成果

日・米・英・中・アジア企業のマ
ネジャー 2000人対象(永井裕
久教授)

V. Nair ISI2015 リオデジャネイロ総会: **統計学の産業界への最大の貢献はDeming-石川の統計哲学**
 椿の解釈: 椿「統計科学の文法と帰納的推論、統計数理67(2), 2019

結果の評価・検証: GAP 分析: 見逃せないズレの発見

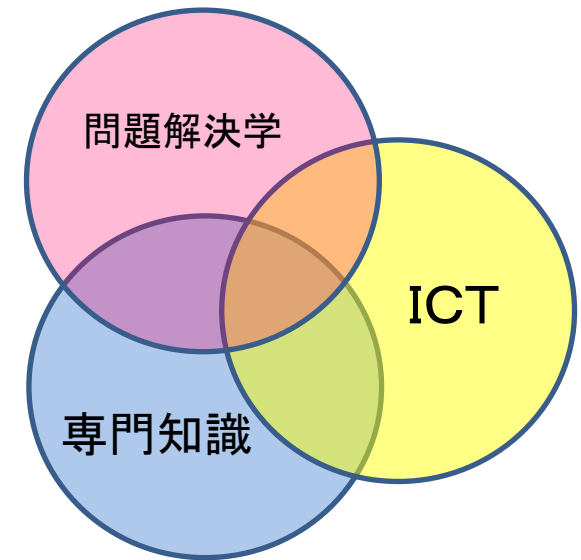


- **TQM実践企業のマネージャーの当たり前力量**

- 問題解決プロセスのマネジメント能力
- 当該分野の専門知識

- **現状不足している力量**

- ICTの適用範囲と限界を知らない？
 - 出来る事と出来ない事
- 社会課題の解決には
複数の専門知の結合能力が必要

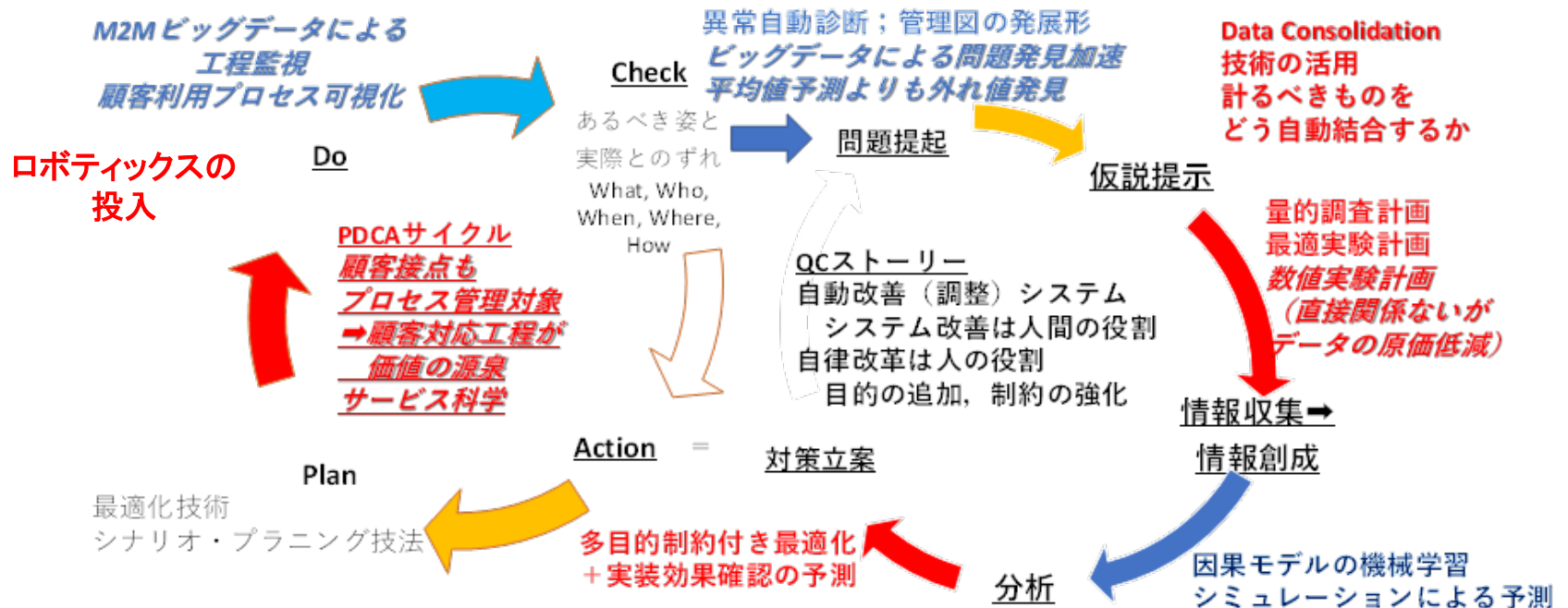


- **大学から学ぶことと大学が学ぶこと**

次世代経営プロフェッショナル 育成システムのデザイン

- 国際化・情報化が急進展している
ビジネスの現場で戦力となる
経営技能を有した 専門職
 - 基幹経営技能
 - + 国際対応技能(カントリーマネジャーの力点)
 - + 応用情報技能(ファンクショナルマネジャーの力点)
 - これらの技能とマネジャーの行動との
関連を明らかにして系統育成を図るべき
- 次世代経営プロフェッショナル育成のデザイン
 - 基幹経営技能の一部 + 応用品質情報技能

データ駆動型時代でも問題解決骨格は維持 フェイズ毎の適用技術が進化するだけ 今、自分はどの立ち位置で人工知能を活用しているかを知る



マネジャーの力量

10の要求力量,8の推奨力量

問題発見

- ◎**S1:Ability to accept diversity**
- S2:Ability to learn from experience
- ◎**S3:Commitment to success**
- S4:Managing uncertainty
- ◎**S5:Ability to anticipate problems**

適用

- ◎**I1:Organization management**
- I2:Result Process management
- I3:Change agency
- ◎**I4:Communication skills**
- I5:Conflict management

意思決定

- ◎**D1:Ability to gather information**
- ◎**D2:Creative thinking**
- ◎**D3:Analytical orientation**
- ◎**D4:Strategic planning**
- ◎**D5:Risk Management**

資質

- C1:Integrity
- C2:Networking
- C3:Presentation

3段階のマネジャー行動に対応した力量

実証されている＝要求される経営専門職は次の10種類

行動	コンピテンシー	行動特性
問題発見	1)多様性受容	異なる視点を検討し、異なる意見を傾聴することにより、様々な可能性を考慮に入れる技能
	2)達成志向	不確実性が高く、解決が困難な状況において、課題達成の手段を探索する技能
	3)先見性	解決すべき課題に影響を与える 現在および、将来の諸要因を見通す技能
意思決定	4)情報収集力	意思決定に必要な質的に高い情報を効率的に収集する技能
	5)創造性志向	既存の概念を組み合わせたり、 新たな発想にもとづいて課題に取り組む技能
	6)分析思考	課題解決に適合的な情報と手法を選択して分析する技能
	7)戦略立案	複数の評価尺度の検討から、 高い成果が期待される施策を作成する技能
	8)リスクマネジメント	客観的にリスク発生の確度およびその影響を把握し、 発生した場合の対処における役割が担当できる技能
適用	9)組織マネジメント	与えられた経営資源の配分やメンバーの意識に配慮し、 統括部門の目標を達成する技能
	10)コミュニケーション	意思疎通における曖昧な状況を排除するとともに、 関係者から支持や理解を得る技能

高パフォーマンスに資する力量

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
	利益獲得	コスト低減	付加価値	信頼関係構築	品質改善	プロセス改善
共通	Communication Skills	Creative Thinking	Ability to Accept Diversity Ability to Learn from Experience Commitment to Success Managing Uncertainty Analytical Orientation Networking Communication Skills	Organization Management Communication Skills	Ability to Accept Diversity Presentation	
U.S.A.		Commitment to Success		Change Agency		
EUROPE	Ability to Learn from Experience Commitment to Success Creative Thinking Integrity					
ASIA			Ability to Gather Information Integrity			
CHINA		Ability to Learn from Experience Change Agency	Ability to Gather Information	Managing Uncertainty		
日本独自	Ability to Learn from Experience Ability to Anticipate Problems Strategic Planning		Ability to Anticipate Problems Conflict Management		Ability to Anticipate Problems Risk Management Change Agency	

続き

	P7 新ビジネス創生	P8 後継者育成	P9 組織のノウハウ蓄積	P10 上級管理職への可能性	P11 昇進可能性	P12 平均的達成水準の向上
共通	Ability to Anticipate Problems Ability to Gather Information	Ability to Anticipate Problems		Ability to Gather Information		Ability to Learn from Experience Integrity
U.S.A.						
EUROPE		Ability to Gather Information	Ability to Gather Information	Analytical Orientation	Ability to Learn from Experience Ability to Gather Information Analytical Orientation	
ASIA	Managing Uncertainty			Commitment to Success	Commitment to Success Integrity	Ability to Accept Diversity Managing Uncertainty
CHINA	Organization Management	Change Agency		Managing Uncertainty Change Agency	Commitment to Success Result Process Management	
日本独自	Presentation			Analytical Orientation Communication Skills		Communication Skills

その他の推奨される資質

- 誠実さ
 - 誠実さは、短期で育成することが困難な資質であるが、経営専門職が有すべき資質である。この点に関しては、適切な人事ポリシーを持つことも考えられる。
- ネットワーク形成能力
 - ネットワーク形成の成否については、専門職の力量のみならず種々のビジネス環境要因が絡み、偶発的要素の影響も無視できない。また、その資質の系統育成も短期的に容易なものではない。
- プレゼンテーション能力
 - アメリカ労働統計局が、統計家に要求している力量

力量を育成する知識への展開 (QFD: 品質機能展開)

寄与度

12

5

11

7

13

9

6

15

7

9

重要度

2022/03/19

コミュニケーション	組織マネジメント	リスクマネジメント	戦略立案	分析思考	創造性志向	情報収集力	先見性	達成指向	多様性受容	
2 ○	4 ◎		1 ○		1 ○			3 ◎	1 ○	マネジメント基礎
			1 ○	2 ◎			1 ○	1 ○		ミクロ経済学
	2 ○	1 ○	1 ○	1 ○	1 ○	1 ○	3 ◎	1 ○		ファイナンス基礎
	2 ○	1 ○		2 ◎		1 ○		1 ○		アカウンティング基礎
2 ○			2 ◎		2 ◎	○	1 ◎ 3		◎ 3	マーケティング基礎
4 ◎	2 ○	2 ◎							1 ○	企業倫理とガバナンス
		2 ◎	2 ◎	1 ○			1 ○			オペレーションズマネジメント基礎
2 ○	4 ◎	1 ○			2 ◎			3 ◎	◎ 3	組織行動
		1 ○	1 ○	◎ 2		◎ 2	○ 1			統計分析
◎ 4					○ 1	◎ 2	○ 1		○ 1	情報システム基礎

15

15

8

8

8

8

8

10

10

10

統計教育方法論WS

経営プロフェッショナルの育成方法

体系的な考え方 ～力量を育成する教育方法への展開～

10種類のコンピテンシーを育成するための10種類の教育方法

