

【タイトル】U理論とイノベティブ思考との融合～Uプロセスと信念体系モデルによるイノベーション創出活動の可視化～

【氏名】片山 立,大西達也

【所属】パナソニック株式会社 R&D 本部グローバルソリューション推進室(2014/3/11 時点)

【連絡先】〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地

パナソニック株式会社 R&D本部 クラウドソリューションセンター

E-mail:katayama.ryu@jp.panasonic.com, TEL: 050-3587-1828 (2014/4/10 時点)

1. 背景と目的

オットー・シャーマーによって提唱されているU理論[1],[2]は、創造する人の意識の内面や視点の移動に焦点をあてて創造活動をモデル化している。一方、実際の創造活動においては創造する対象分野のドメイン知識を駆使して発散、収束、評価を繰り返していると思われるが、U理論自身ではこれらのドメイン知識そのものの記述言語については言及していない。

また、デザイン思考やシステム思考、およびこれらを統合したイノベティブ思考[3]においては、インサイト発見のための発散、収束、評価を行うための種々の創造技法や表現ツールが利用されている。本発表ではこのUプロセスとイノベティブ思考を融合し、創造活動を実施している際の思考過程を詳細にモデル化する手法 VMUK(Visualization Model for Thinking and Introspection Process by Theory U and Domain Knowledge)を提案する。

2. 内容

VMUK では、時系列的に連続するシーン毎に、①思考や発想の過程を記述するシナリオおよびステークホルダのUプロセス状態で記述される上位モデルと、②その時点での思考や内省過程の対象をドメイン知識モデルで表現した下位モデルのペアで表現する。ドメイン知識モデルは、構造化された知識表現、各ドメインの図的表現モデルなどを用いる。動的な発散、収束、評価、インサイトの発見などの思考過程や創造行為をドメイン知識モデルの動的な変化で表現する。また、ステークホルダの信念体系モデル BSM(Belief System Model)として、U理論における「源-欲求-ニーズ-目的-ソリューション-価値」の体系を Value Graph を用いて表現したモデルを提案する。さらに提案した手法を企業間の提携における意思決定に適用し、経営者の意思決定過程を詳細にモデル化できることを示している。

3. 結論

VMUK により、創造する人の創造活動の過程、ステークホルダの意思決定過程などを精密に描写できるようになった。また VMUK を用いることにより、複雑な課題や問題解決におけるステークホルダの葛藤など微妙な心理の変化と、対象分野や専門分野における複雑性を同時に記述できるようになった。これにより、イノベーション創出過程や問題解決における意思決定過程の可視化、資産化、伝承ができるようになる。

4. 参考文献

[1]C. オットー・シャーマー:U理論 過去や偏見にとらわれず、本当に必要な「変化」を生む出す技術, 英治出版,2010

[2]中土井遼:人と組織の問題を劇的に解決するU理論入門,PHP エディターズ・グループ,2014

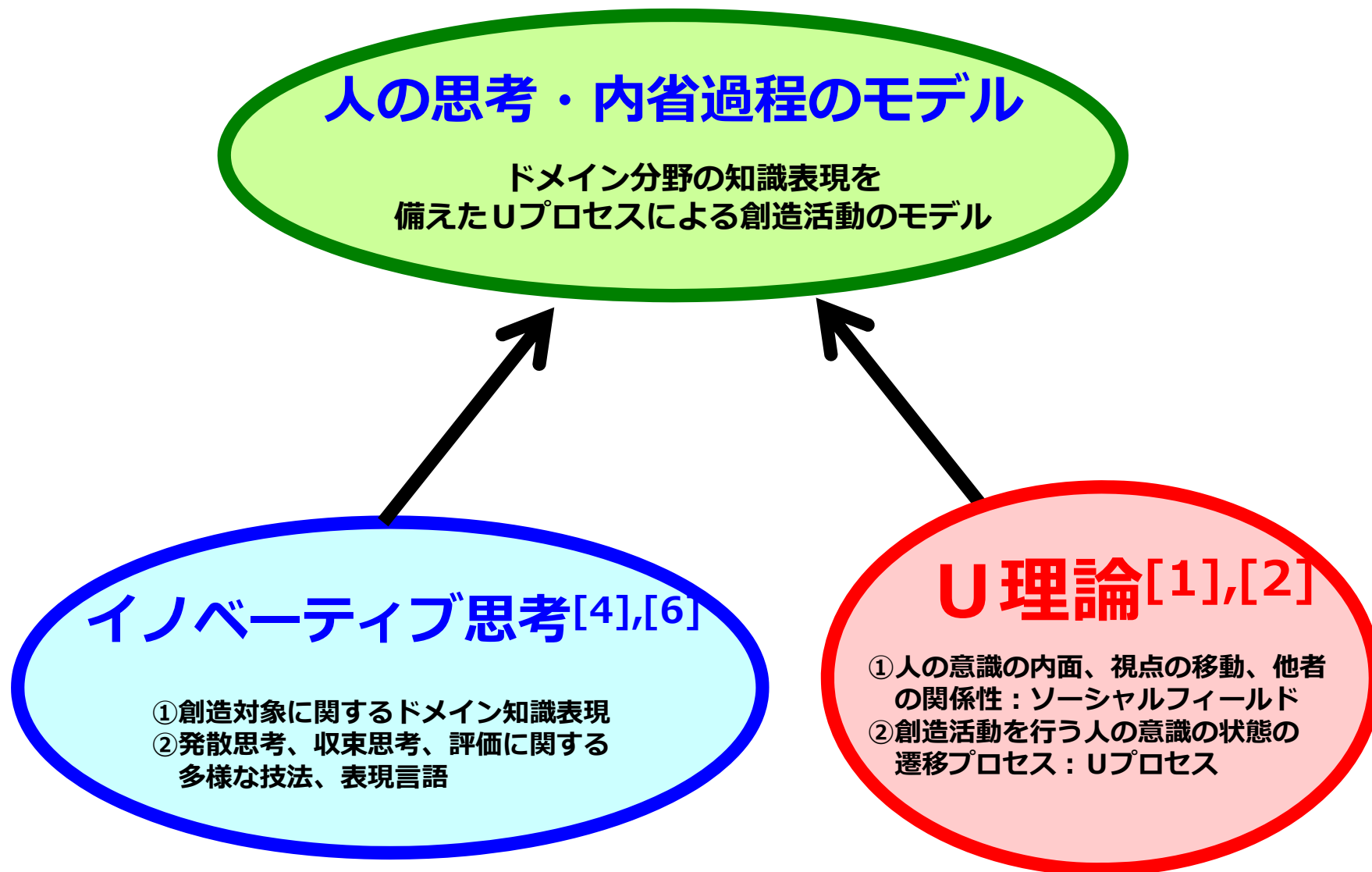
[3]神武直彦,前野隆司,西村秀和,狼嘉彰:学問分野を超えた「システムデザイン・マネジメント学」の大学院教育の構築—大規模・複雑システムの構築と運用をリードする人材の育成を目指して—, Synthesiology, Vol.3, No.2, pp.112-126, 2010

U理論とイノベティブ思考との融合
～Uプロセスと信念体系モデルによるイノベーション創出活動の可視化～

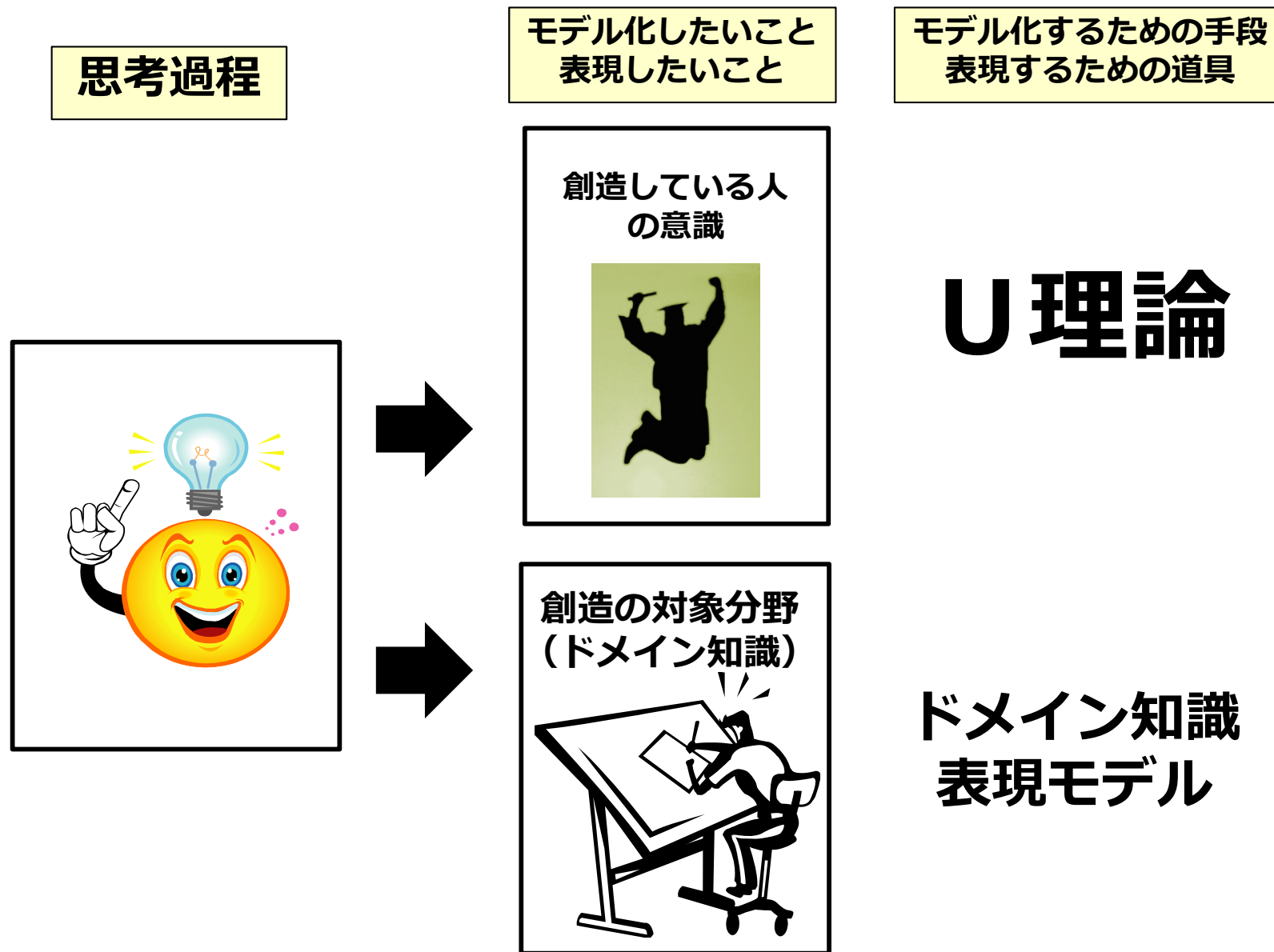
2014年3月11日
パナソニック株式会社
R&D本部 グローバルソリューション推進室
片山 立 大西達也

I Uプロセスと思考モデルによる思考過程 の可視化

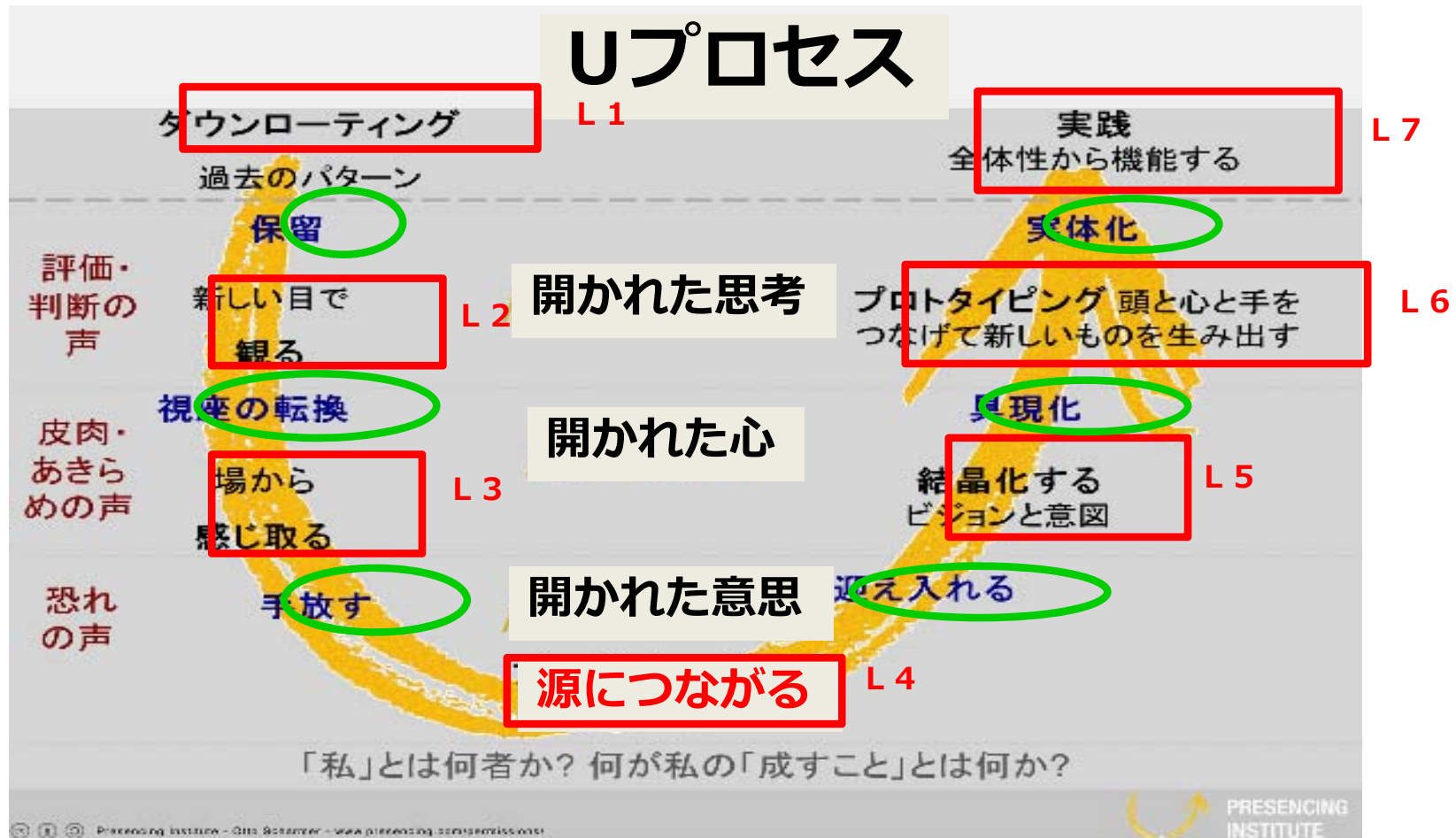
1. U理論とイノベータティブ思考の融合



2. 思考過程のモデル化



3. Uプロセス

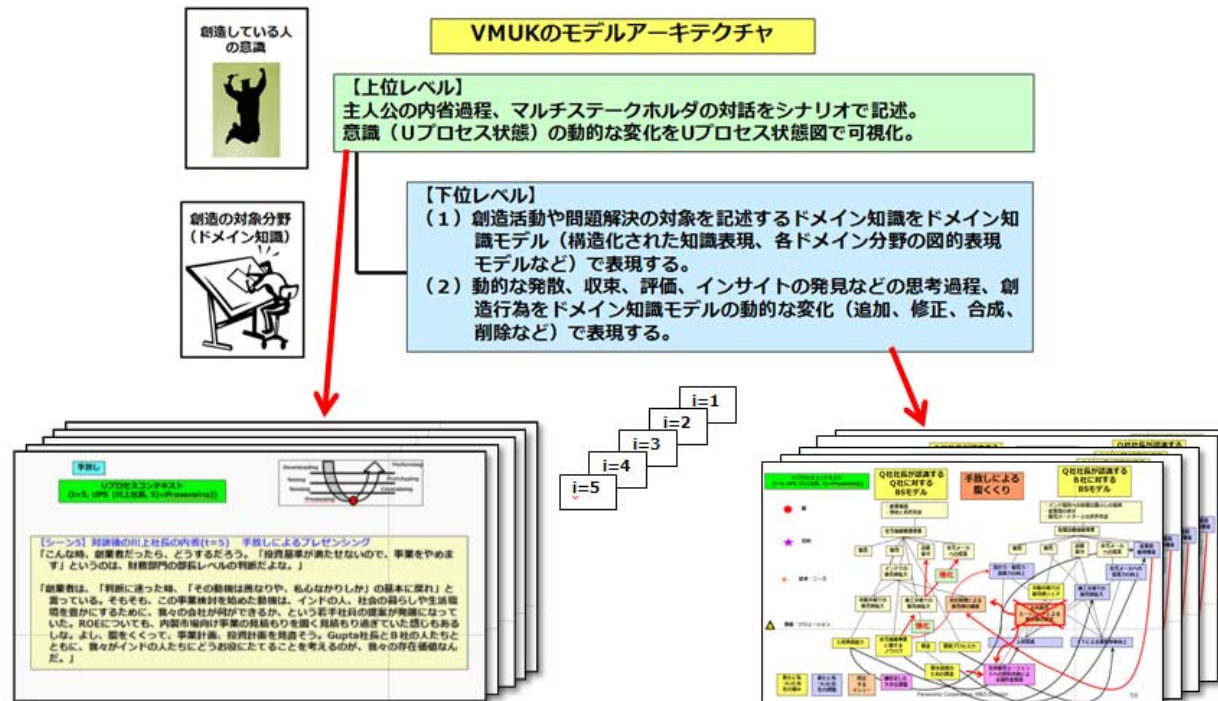


- 1. Uを下る:自分の境界線の外側の世界とつながる
- 2. Uの谷:自分の内側から現れる世界(源)とつながる 出典 <http://www.presencingcomjapan.org/utheory/index.html>
- 3. Uを上る:新たなものを世界にもたらす

4. VMUKの全体アーキテクチャ

U理論とドメイン知識による思考・内省過程の可視化モデル Visualization Model for Thinking and Introspection Process by Theory U and Domain Knowledge VMUK

1. 対象とする時間区間での思考・内省過程をN個のシーン（時間区間）に分割して記述する。
シーン番号:i, シーン番号iに対応した時間区間 $T_i = [t_i^s, t_i^e], i=1, 2, \dots, N$
2. 各シーン番号に一对の（上位モデル、下位モデル）を割り当て、各シーンを以下のように記述する。
 - (1) 上位モデルで、思考・内省過程をシナリオとUプロセス状態とで記述する。
 - (2) 下位モデルで、思考・内省の対象をドメイン知識で表現する。
3. 上記2のモデルを利用し、シーン番号の順に、主人公（ステークホルダ）の思考・内省過程を紙芝居のように再現する。



5. 上位レベルのモデル定義

【上位レベル】

1. シーン番号i、主人公の意識の状態（Uプロセス状態）をUプロセスコンテキストで可視化する。
2. 主人公の内省過程、マルチステークホルダの対話をシナリオで記述する。

Uプロセスコンテキスト=
(1, UPS (川上社長, 1)=Seeing)



UPSC (川上社長, 1)

【シーン1】 B社の分析レポートを読んだ川上社長の感想

「B社は配線器具市場の販売チャネル網ではインドNo1シェアであるし、何より3400社の代理店網を持っているのが素晴らしい。」

「今から、当社が自前でこのような販売網を構築するのは、10年かけても到底無理だ。当社がインドに参入するためには、B社と提携するか、M&Aで買収するしかないな。」

「来月、インドのムンバイに出向いて、B社のGupta社長と腹を割って話そう。意思決定する前にB社の実情も十分把握しておきたい。」

創造している人の意識



6. Uプロセス状態, FSA, ソーシャルフィールド

【Uプロセス状態の定義】

1. シーン*i*におけるステークホルダSH_{*n*}のU Process StateをUPS (SH_{*n*}, *i*)と定義する。
(UPS:U Process State)
2. シーン*i*における集団SHのU Process StateをUPS (SH, *i*)と定義する。
3. U Process Stateは、以下の7つの状態をとる。

L 1 ≡ Downloading	L 2 ≡ Seeing	L 3 ≡ Sensing
L 4 ≡ Presensing	L 5 ≡ Cristalizing	L 6 ≡ Prototyping
L 7 ≡ Performing		

【意識の領域構造(Filed Structure of Attention)の定義】

1. シーン*i*におけるステークホルダSH_{*n*}の意識の領域構造(Filed Structure of Attention)をFSA(SH_{*n*}, *i*)と定義する。
2. 意識の領域構造は以下の4つの状態をとる。
L 1 ≡ Downloading, L 2 ≡ Seeing, L 3 ≡ Sensing, L 4 ≡ Presensing

【ソーシャルフィールド(Social Filed)の定義】

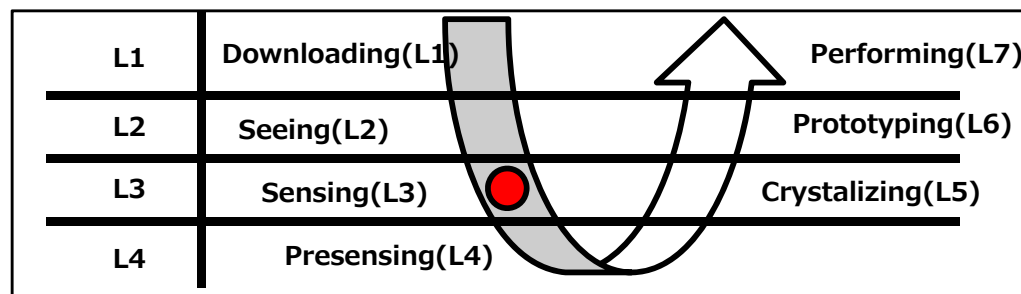
1. シーン*i*における集団SHのソーシャルフィールドをSF(SH, *i*)と定義する。
2. ソーシャルフィールドは以下の4つの状態をとる。
L 1 ≡ Downloading, L 2 ≡ Seeing, L 3 ≡ Sensing, L 4 ≡ Presensing

7. Uプロセス状態図とUプロセスコンテキスト

【Uプロセス状態図 の定義】

1. シーン*i*におけるステークホルダ SH_n のUプロセス状態 ($\equiv UPS (SH_n, i)$) をUプロセスグラフ上に表現した図を、シーン*i*におけるステークホルダ SH_n のUプロセス状態図 $\equiv UPSC (SH_n, i)$ と定義する。
2. シーン*i*における集団SHのUプロセス状態 ($\equiv UPS (SH, i)$) をUプロセスグラフ上に表現した図を、シーン*i*における集団SHのUプロセス状態図 $\equiv UPSC (SH, i)$ と定義する。

Social Field(SF) 集団
Field Structure of Attention (FSA) 個人



Uプロセス状態図 $\equiv UPSC (SH_n, i)$

【Uプロセスコンテキストの定義】

1. シーン*i*におけるステークホルダ SH_n のUプロセスコンテキストは2つ組 $(i, UPS (SH_n, i))$ で定義される。
2. シーン*i*における集団SHのUプロセスコンテキストは2つ組 $(i, UPS (SH, i))$ で定義される。

8. 下位レベルのモデル定義

創造している人
の意識



【上位レベル】

シーン*i*におけるステークホルダ SH_n の
Uプロセスコンテキスト ($i, UPS (SH_n, i)$)

のもと

創造の対象分野
(ドメイン知識)



【下位レベル】

- (1) 創造活動や問題解決の対象を記述するドメイン知識をドメイン知識モデル（構造化された知識表現、各ドメイン分野の図的表現モデルなど）で表現する。
- (2) 動的な発散、収束、評価、インサイトの発見などの思考過程、創造行為をドメイン知識モデルの動的な変化（追加、修正、合成、削除など）で表現する。

9. ドメイン知識モデル



- ステークホルダの信念体系モデル (Belief System Model)
- 因果ループ図で表現したステークホルダの思考・内省状態、会話の状態
- システムアーキテクチャ図
- ソフトウェアアーキテクチャ図
- 電気回路図
- 機構図面・Enabler Framework
- C V C A
- W C A
- ビジネスモデルアーキテクチャ (BMC、Ten Types of Innovation、)

- 2 × 2
- 親和図
- Customer Journey Map
- M E C E
- ツリー構造
- 手書きの図
- コンテキストとダイアグラム
- シーケンス図
- ビジネスプロセス図
- 価値体系図
- ステークホルダ関係図
- その他

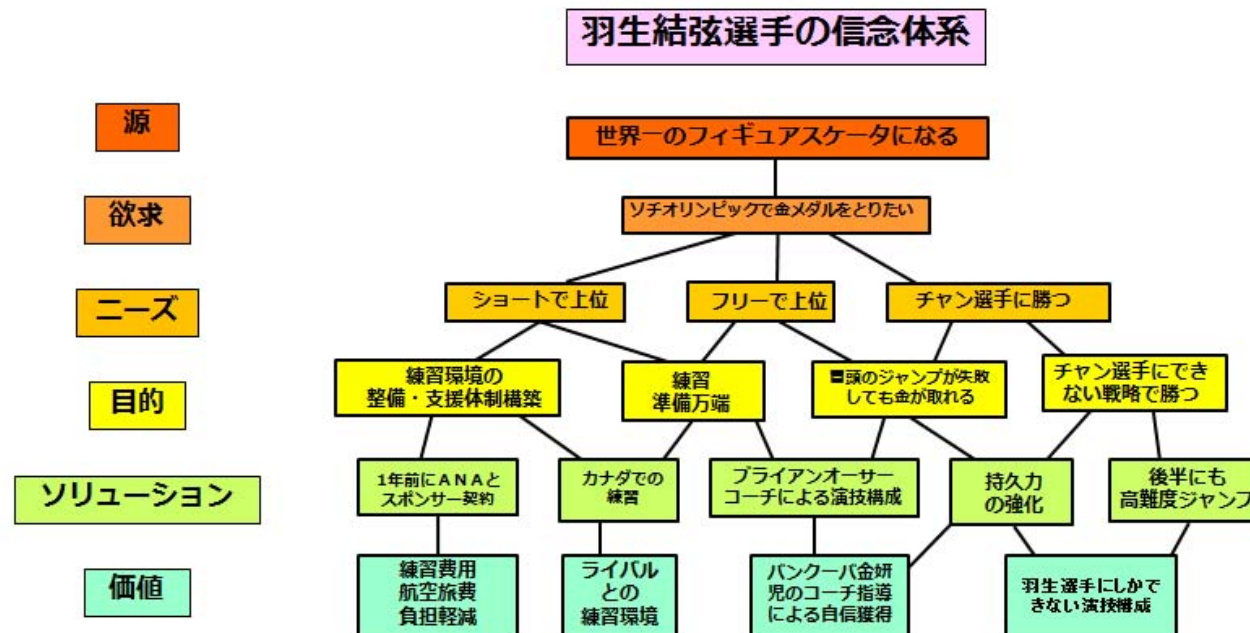
10. ステークホルダの信念体系モデル

【ステークホルダの信念体系モデル (Belief System Model : BSM) の定義】

1. Uプロセスコンテキスト (i, UPS (SH_n, i))におけるステークホルダSH_nが持つ源 (志)、欲求、ニーズ、目的、ニーズ・目的の解決手段であるソリューションとその価値の体系を表現したモデルをそのステークホルダSH_nの信念体系モデル BSM@ (i, UPS (SH_n, i))

と定義する。

2. ステークホルダの信念体系モデルは、一例として、「源—欲求—ニーズ—目的—ソリューション—価値」の階層構造で表現できる



Ⅱ 適用事例
企業間の提携における
経営者の意思決定過程の可視化

1. 新興国市場参入にあたっての現地パートナーの選定

【シーン0】背景

大手住宅設備機器メーカーのQ社においては、縮小する国内家電市場の維持拡大に加え、発展する新興国市場の新規開拓、参入が急務となっている。

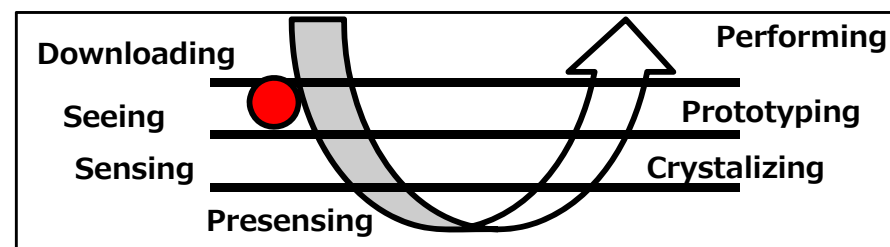
今回、新興国での新規事業開拓にあたり、重点国としてインドを選定し、インド市場における屋内配線機器の製造、販売事業でNo1のB社と提携することを検討している。

Q社社長である川上氏は、B社のインド市場における実力に関し、戦略スタッフが分析したレポートを読み、来月に控えたB社のGupta社長との話し合いに思いを巡らしていた。

補足：この事例は、2007年にパナソニック電工がインドのANCHOR社をM&Aした事例
[11],[12]を参考にしていますが、内容そのものは、すべてフィクションです。

2. 川上社長の内省(i=1)

Uプロセスコンテキスト=
(1, UPS (川上社長, 1)=Seeing)



UPSC (川上社長, 1)

【シーン1】 B社の分析レポートを読んだ川上社長の感想

「B社は配線器具市場の販売チャネル網ではインドNo1シェアであるし、何より3400社の代理店網を持っているのが素晴らしい。」

「今から、当社が自前でこのような販売網を構築するのは、10年かけても到底無理だ。当社がインドに参入するためには、B社と提携するか、M&Aで買収するしかないな。」

「来月、インドのムンバイに出向いて、B社のGupta社長と腹を割って話そう。意思決定する前にB社の実情も十分把握しておきたい。」

3. 川上社長のBSM(i=1)

Seeing

Uプロセスコンテキスト=
(1, UPS (川上社長, 1)=Seeing))

源

欲求

ニーズ

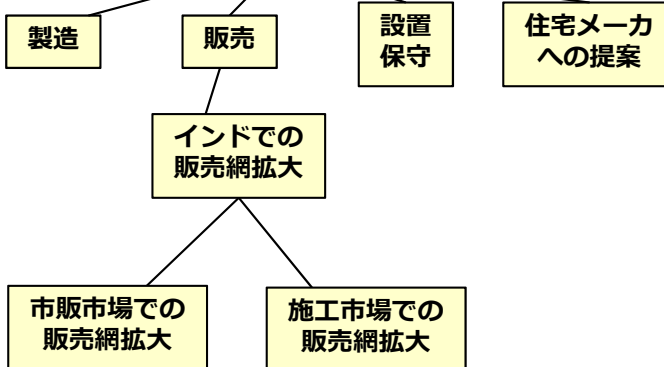
目的

ソリューション

Q社社長が認識する
Q社に対する
BSM

- ・産業報国
- ・現地と共存共栄

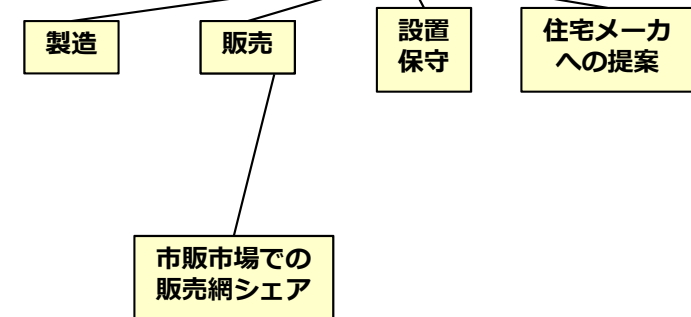
住宅機器関連事業



Q社社長が認識する
B社に対する
BSM

- ・インド国民への快適な暮らしの提供
- ・従業員の幸せ
- ・販売パートナーとの共存共栄

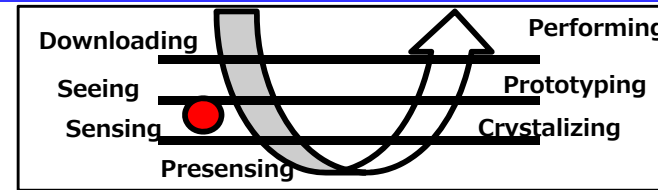
配線設備機器事業



4. ムンバイでの川上社長とGupta社長の会談(i=3)

視座の転換

Uプロセスコンテキスト=
(3, UPS (川上社長,3)=Sensing)

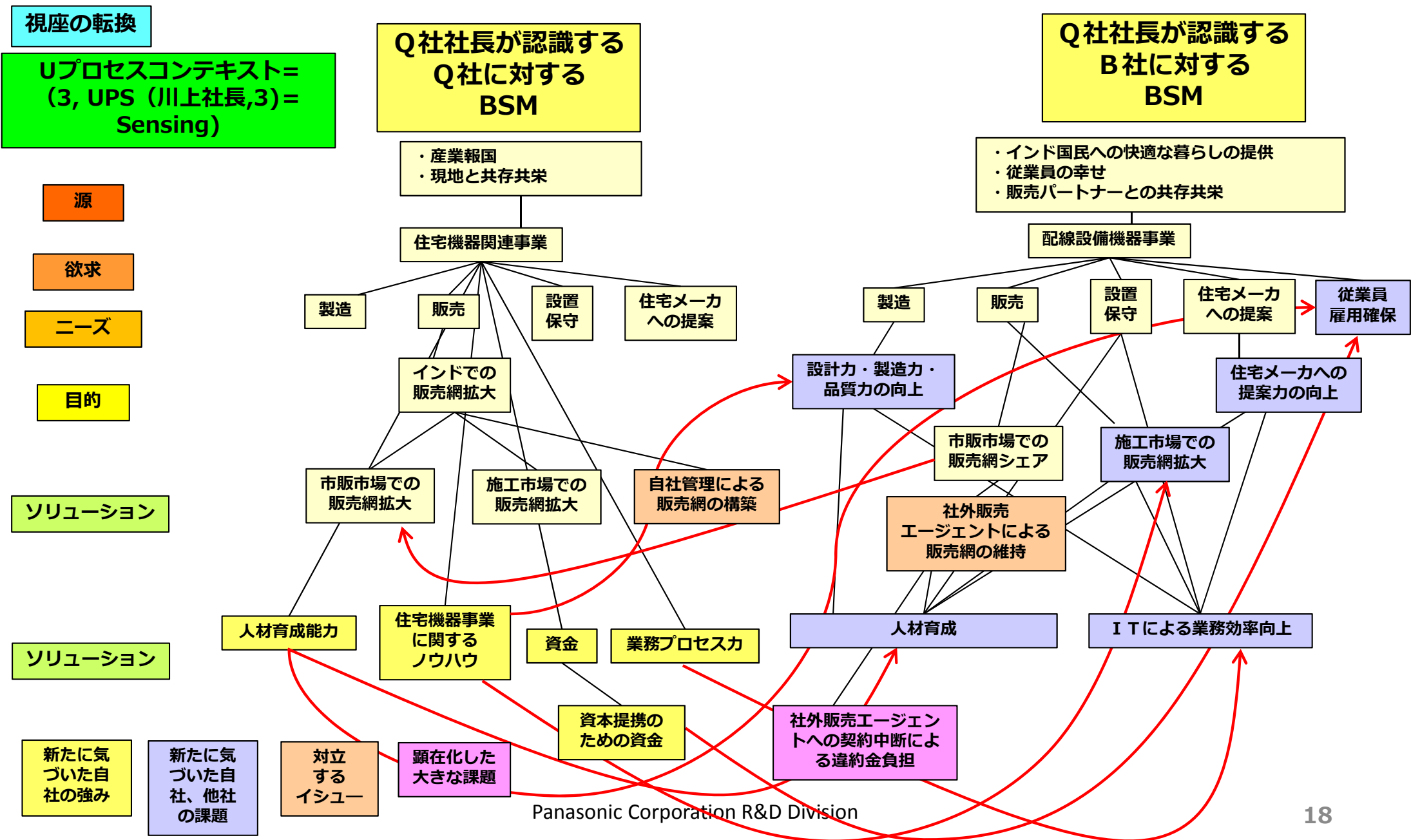


UPSC (川上社長, 3)

【シーン3】川上社長とGupta社長との会談（2）

- K社長:「心配ありません。幸い、当社には最新の住宅設備機器の深いノウハウを持ったベテランの技術者、営業マンが豊富にあります。ぜひ、いっしょにインド市場における新しい市場を開拓しましょう。」
- G社長:「ありがとうございます。もう一つの懸念ですが、社外販売エージェント74社との契約があと2年残っています。K社長、1年以内に、これを自社営業組織に切り替えるとなると、契約違約金を20億円、支払う必要があります。当社の体力では、この金額は、到底、負担できません。これについて、御社からご支援をいただけるのでしょうか？」
- K社長:「そんな話があったのですか？ 将来、内装市場に参入するためにも、自社の製品知識を持った自社営業組織の構築は必須であると確信しているのですが、20億円は大きいですね～。今回の資本出資にあたっては、本社の財務部門から、ROE 10%以上を厳守するよう、きつく言われているのです。財務的な分析を早速したいのですが、御社の財務データを提供いただけますでしょうか。」

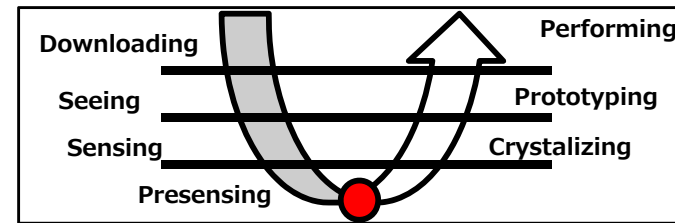
5. 社長会談中の川上社長のBSM(i=3)



6. 対談後の川上社長の内省(i=5)

手放し

Uプロセスコンテキスト=
(5, UPS (川上社長,5)=Presensing)



UPSC (川上社長, 5)

【シーン5】 対談後の川上社長の内省(i=5) 手放しによるプレゼンシング
「こんな時、創業者だったら、どうするだろう。「投資基準が満たせないの
で、事業をやめます」というのは、財務部門の部長レベルの判断だよ
な。」

「創業者は、「判断に迷った時、「その動機は善なりや、私心なかりしか」
の**基本に戻れ**」と言っている。そもそも、この事業検討を始めた動機は、
インドの人、社会の暮らしや生活環境を豊かにするために、我々の会社が
何ができるか、という我が社の**ミッション策定プロセス**での皆の問いから
が発端だった。ROEについても、内装市場向け事業の見積もりを固く見
積もり過ぎていた感じもあるしな。よし、腹をくくって、**事業計画、投資
計画を見直そう。Gupta社長とB社の人たちとともに、我々がインドの
人たちにどうお役にたてることを考えるのが、我々の存在価値なんだ。」**

7.対談後の川上社長の内省時のBSM (i=5)

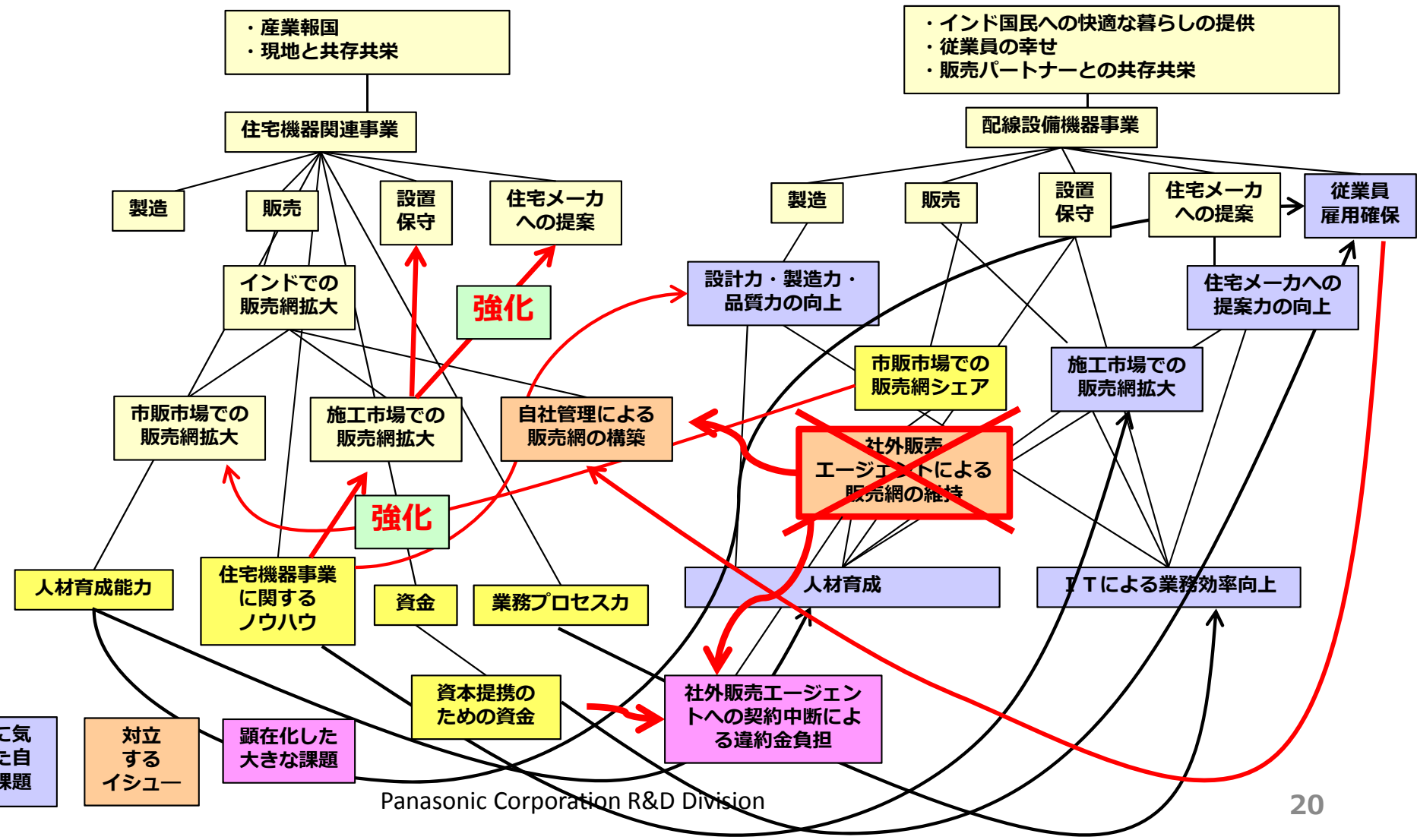
Uプロセスコンテキスト=
(5, UPS (川上社長,5)=
Presensing)

Q社社長が認識する
Q社に対する
BSM

手放しによる
腹くくり

Q社社長が認識する
B社に対する
BSM

- 源
- 欲求
- ニーズ
- 目的
- ソリューション
- ソリューション
- 新たに気づいた自社の強み
- 新たに気づいた自社の課題
- 対立するイシュー



8.VMUKの効果

1. 上位レベルの記述（人の意識の状態（Uプロセス状態）と文章によるシナリオ記述）と、下位レベルの記述（そのシーンにおける思考・内省の対象のドメイン知識）を同時にモデル化することにより、上位レベルのみ、または下位レベルのみのモデル化と比較して、より詳細に主人公の思考・内省過程を描写できるようになった。
2. この事例では、川上社長が、「B社との提携を実現するために、会社の財務基準を超えてまで、腹くくりをして、資金の支援をする決断をした」過程を、UプロセスにおけるSensingから、手放しによるPresensingに移行した過程としてモデル化した。これにより、単なる文章のみ、または、信念体系モデルのみの記述より、より詳細に主人公の内省過程をモデル化できた。
3. 提案したモデルは、経営層、ミドル、戦略担当、エンジニア、営業、製造部門、社外パートナーなどと問題定義、問題解決を協創して実践するためのツールとして利用できる。

9.VMUKの応用

- 1 Uプロセスを認識し、視座の転換を意識的に再現することにより、イノベーション創出過程や問題解決、人の重大な決断などの意思決定過程をよりわかりやすく可視化ができるようになり、これまで形式知化が困難であった、これらの過程をより効果的に資産化することや伝承ができるようになる。
2. 人と人、組織と組織間の信頼関係、協力関係、協創関係を構築する際に、各ステークホルダのUプロセス状態がSensing以上であることがとても有効であることが実証されている [1],[2]。
3. また、U理論では、Uプロセス実践のスキルを向上させることにより、意識的に自分や集団のUプロセス状態をSensing以上に高めることが説かれている。VMUKで蓄積された信頼関係、協力関係、協創関係構築のノウハウ、資産を活用、再利用して、新しいステークホルダと良好な関係を構築できる可能性を高めることができる。
4. VMUKを利用して、他者と望ましい関係性を構築するためのスキルを身に付けるための研修教材を作成して人材育成に活用したり、コーチング、ファシリテーション、ビジョン構築、組織開発など人と組織にかかわる課題解決の実践手段として活用することが可能となる。

10. まとめ

1. 創造する人、ステークホルダのUプロセスにおける意識の領域構造の変化と、思考・内省過程の記述に必要なドメイン知識、認識を同時に記述できる
U理論とドメイン知識による思考・内省過程の可視化モデル VMUK
を提案した。
2. 提案したモデルにより、創造する人の創造活動の過程、ステークホルダの意思決定過程などを精密に描写できるようになった。
3. 提案したモデルは、経営層、ミドル、戦略担当、エンジニア、営業、製造部門、社外パートナーなどと問題定義、問題解決を協創して実践するためのツールとなる。
4. Uプロセスを認識し、視座の転換を意識的に再現することにより、イノベーション創出過程や問題解決における意思決定過程の可視化、資産化、伝承ができるようになる。
5. U理論とイノベティブ思考法との融合アプローチについて提案した。

1 1. 文献

- [1] C. オッター・シャーマー：U理論 過去や偏見にとらわれず、本当に必要な「変化」を生む出す技術, 英治出版,2010
- [2] 中土井遼：人と組織の問題を劇的に解決するU理論入門,PHPエディターズ・グループ,2014
- [3] 神武直彦,前野隆司,西村秀和,狼嘉彰：学問分野を超えた「システムデザイン・マネジメント学」の大学院教育の構築－大規模・複雑システムの構築と運用をリードする人材の育成を目指して－, Synthesiology, Vol.3, No.2, pp.112-126, 2010
- [4] 前野隆司：独創的な製品を生み出すためのイノベティブ思考法, 第1回 主観と客観を融合させた視点で革新的な価値を発掘する,日経ものづくり, Feb,2013,pp.81-85
- [5] INCOSE Systems Engineering Handbook, A Guide for System Life Cycle Processes, and Activities,v.3.2.2, INCOSE-TP-2003-002-03.2.2,October 2011
- [6] http://lab.sdm.keio.ac.jp/idc/kids/kids_20131124.pdf
- [7] ティム・ブラウン：デザイン思考が世界を変えるーイノベーションを導く新しい考え方,ハヤカワ新書,2010
- [8] 片井修：協創のライブニッツ時空,計測と制御,vo.51,no.11,2012
- [9] 高橋誠：新編想像力事典－日本人の想像力を開発する創造技法 主要88技法を全網羅!,日科技連出版社, 2002
- [10] 宇都出雅巳：一瞬で相手の立場に入る方法（前編）, <http://allabout.co.jp/gm/gc/291732/>
- [11] パナソニックのインド電設資材事業を担うアンカー社とは?, <http://www.youtube.com/watch?v=LFBImQZoprY>
- [12] 宮内久美,原田英始,水上貴史：クロスボーダー M&A統合成功の秘訣ーパナソニック電工の事例, http://www.dir.co.jp/souken/consulting/report/consulting_rpt/11112901consulting_rpt.pdf