

# ヒトに宿る 暗黙知を引き出す

## Eliciting tacit knowledge unconsciously possessed by people

藪谷 理絵

公益社団法人日本バリュー・エンジニアリング協会認定 VEL

**要旨:** 人に宿る暗黙知をいかに形式知化するか. 人から人にそして一部の工程では人からロボットに技術・技能を伝承する時代に入ってきた. 日常習慣化された動作には, 会社の進化を導くノウハウが潜んでいる. 暗黙知は近年注目されつつも, 暗黙知の認知的次元を経営学・社会的に理論化する試みは, 未だ発展途上の段階にある. 本稿では, 暗黙知の種類を4象限で定義し, 既に認知された暗黙知だけではなく, まだ誰も気づいていない暗黙知の引き出し方についても考案する. 本活動において, 実現した暗黙知表出化の考察と有効性について述べる.

### 1 はじめに

日本の産業界では, 高い技術力が精密な製品を生み出すことにより大きく発展してきた. しかし高性能な設備や技術力を使いこなす能力が求められる一方で, 熟年者の退職によりコア技術が喪失するという事態に直面している.

技術・技能伝承の目的は, 個人が持つ知識から会社の知識へ変換し, 次世代へ知恵やノウハウを継承することである. 本研究では, 暗黙知の引き出し方に絞り, 得られた知見と, 手法について述べる.

### 2 技術・技能の伝承

生物は呼吸をしているということは誰もが知っている, 同様に技術・技能にも生命が宿っていると考え. 企業における「見えない資産=暗黙知」は生き続けなければならない. ノウハウを消滅させないためにも現場の勘・コツ・知恵を形式知化し伝承することが必須である. 技術と技能の違いは図表1に示すように, 技術(technology)は, 生産手段やモノをつくるための手法すなわち文書化して伝達できるもの, 技能(technique)は, 経験で培った勘・コツ・職人技など人に宿るものである. 近年熟練者の退職に伴い技術者の早期育成と即戦力化が求められており, そのためにも技術・技能の伝承するフレームワークの整備が急務である.

連絡先:

株式会社フィールドマネジメント・ヒューマンリソース  
〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 5-7-20 神宮前太田ビル 5F

E-mail: info@fm-hr.com



### 3 一般的な企業の問題

技術・技能の伝承における企業での一般的な悩みを会社, 部門間, 熟練者, 若手の順で例を挙げる.

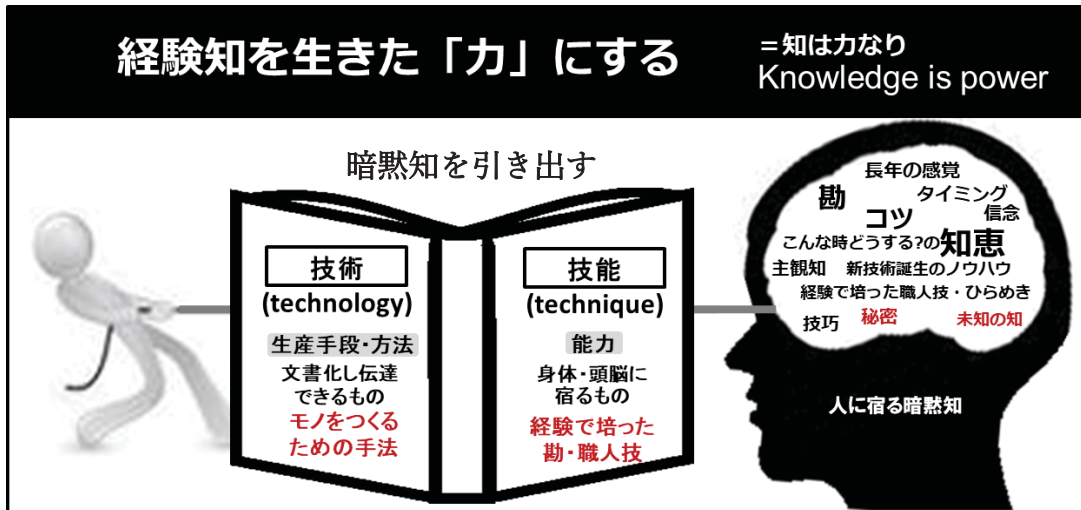
会社の悩みは, 熟練者の大量退職が進む中, 技術ノウハウの継承蓄積ができていない, 暗黙知から脱却できない. 部門間の悩みは, 各部門・地域・国で同じものを作っているにも関わらず生産工程がばらばら. 熟練者の悩みは, 背中を見て覚えろと育ったので教え方がわからない, 計画的展開が不得意, 若手が何故困っているのか理解できない. 若手の悩みは, 手順書を見ても背景が理解できず活用方法が分からないなどがある.

### 4 なぜ暗黙知の形式知化が必要か

会社を発展に導くノウハウは, 人の身体や頭脳に保有されている場合が多い. しかしあまりにも習慣化された動作であるために, 価値の有用性を認知しきれていない. また自分の役目や存在感を失うことを避け, ノウハウを渡さない企業文化も多く存在する. こんな時どう対応するか勘・コツ・知恵・タイミング, 経験で培った職人技は, 伝承しなければ, 退職と同時に消え去ることになる. 従って無意識のうちに人に宿っている暗黙知の形式知化は急務といえる.

### 5 暗黙知と形式知

暗黙知と形式知の違いはどんなものか. 形式知とは, 目に見えて誰もが使いやすい形で存在する知識であり, 形式的・論理的言語によって伝達できるで



図表1 技術と技能

きる知識をいう。一方暗黙知とは、目に見えない形で個人やグループが所有する知識であり、人間一人ひとりの体験に根ざす個人的な知識をいう。他人に伝え難い主観的なものが多く、個人やグループが持っている独自のノウハウや問題意識、信念、ものの見方、価値、経験知といった無形の要素を含んでいる。

近年、技術技能伝承のAI化が進んでいるが、熟練者の経験知を引き継ぐことは、現実には難しく、失敗に終わるケースも多いようだ。

「知」について格言を残した哲学者に、フランシス・ベーコンとアリストテレスがいる。フランシス・ベーコンの「知は力なり」は、経験して得られた知を、実際に生きた「使える力」にすることが重要であると名言したものである、そのためには物事を実際に試すこと、実際に経験することが重要だと考えていた。またアリストテレスは、物事を観察して記録し、さらに知識を体系化して蓄積することが重要であるとと考えていた。

二人の格言からも、経験して得られた知を実際に生きた「使える力」にする、すなわち暗黙知を形式知化することが、知識継承の第一歩であることが伺える。

## 6 暗黙知の窓

暗黙知の種類を、心理学者ジョセフ・ルフトとハリ・インガムが提唱した「ジョハリの窓」を応用し、図表2の4象限マトリックスを考案する。

I 既知の知は、自分も他人も気づいている開放された暗黙知。II 潜在の知は、自分は気づいていないが他人は気づいている暗黙知。III 内密の知は、他人は気づいていないが、自分は気づいてお

り、まだ公開していないまたは（ノウハウを渡したくないなどの理由により）秘密にしている暗黙知。IV 未知の知は、まだ誰も気づいていない暗黙知である。

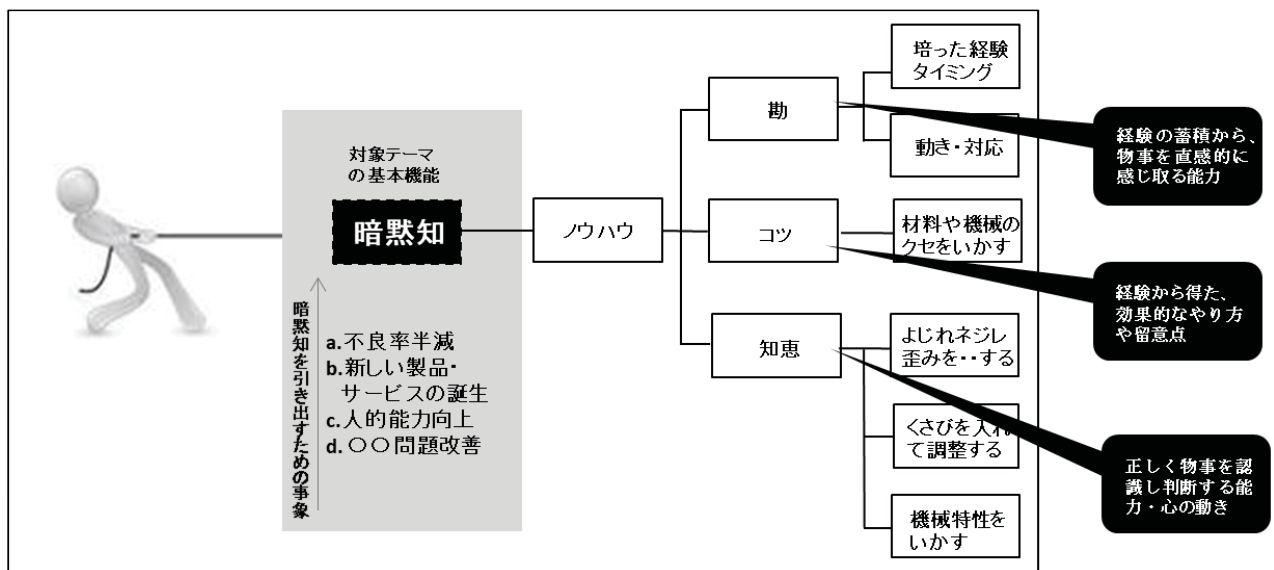
暗黙知とは無意識のうちに、あるいは習慣的に頭や身体に埋め込まれ、獲得する要素が高い。

本活動では、4象限を網羅（ただしIVについては一部の領域）する、図表3で示す暗黙知の引き出し方を考案する。なぜならば、ただ漫然と「暗黙知」に対して働きかけようとしても、引き出し方の具体的な解決を示すのは容易ではないからだ。

多面的アプローチが可能になるよう試行錯誤していたところ、「暗黙知の窓」が浮かんだ。最も難しいのは、「未知の知」（自分も他人も認識していない領域）への対応である。



図表2 R.Y式「暗黙知の窓」



図表3 暗黙知表出化-機能系統図

## 7 作業分析・重要工程の特定

暗黙知を表出化する前に、まずどんなナレッジが不足しているかを把握する必要がある、また業務の効率化を図るために、重要工程の特定を試みる。

図表4で示すように仕事の工程と作業を分解し分析を行う。ここでは整理されていない情報や、マニュアルにノウハウが盛り込まれていない重点ポイントを特定する。分析のステップは、①製造工程の概要を整理する、②仕事の工程を作業の単位に分解する、③既存情報（ナレッジ）と分解した結果を比較する、④判定を行うになる。標準化できていない定常作業、マニュアルはあるが情報が不足、改定が必要、重要度の高い非定常作業などを特定する。続いて分析結果から、暗黙知の窓を判定し、暗黙知の種類に応じた表出化をする、図表5。詳細は次章で述べる。

## 8 暗黙知の表出化

熟練者のナレッジを表出化する際に、いきなり「この作業に役立つノウハウは何か」と尋ねても、無意識に動作しているあるいは習慣化されているために、うまく言語化できない、ノウハウとして認識していない場合が多い。そこでファンクショナル・アプローチ（機能に注目し、「何のため」と「どうやって」という2つの視点から問題解決を実現する手法）の原理を活用し、暗黙知を表出化するための

機能系統図を用いて展開を試みた。「機能の独立従属関係」は、図3で示すように機能の独立従属関係と上下位機能をつまらかにし、機能の目的と手段の関係で整理して機能系統図を作成する。

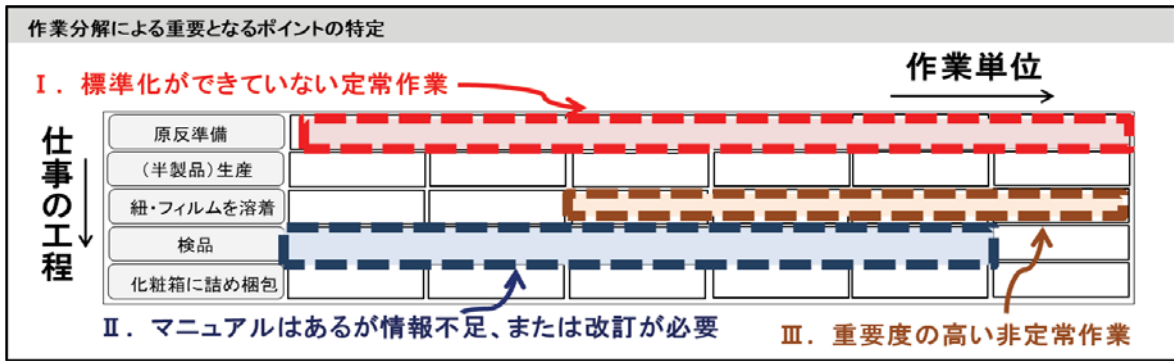
一般的にファンクショナル・アプローチでは、対象物が明確なものに対し、その機能の目的・手段の関係が成り立つ。しかし暗黙知の場合、特に図2のIV「未知の知」では、対象テーマの基本機能が見えないところからの出発になるケースになる。そこで図表3で示したように、まず暗黙知を引き出すための基本機能-事象を考えてみる。例えば、不良率半減、新しい商品の誕生、人的能力向上などのように、暗黙知を引き出すための事象を基本機能に設定（置き換える）する。そしてその機能を果たす手段は何かを問いかけ、潜在化しているノウハウ、勘、コツ、知恵は何かと更に問いかけ、下位機能へと暗黙知を引き出し展開する。

ここでのノウハウとは、物事のやり方など、蓄えられた知識の総称をいう。勘は、経験の蓄積から、物事を直感的に感じ取る能力、コツは、経験から得た効果的なやり方や留意点、知恵は、正しく物事を認識し、判断する能力・心の動きを意味する。

本稿では、基本機能となる事象を列挙し、機能展開をして暗黙知を抽出する手法を試案する。

図2で示した暗黙知の4象限において、表出化の手法を以下に示す。

I 既知の知（開放された暗黙知）は、双方の信頼関係を高め心を開くことで、表出化できる可能性が高まる。

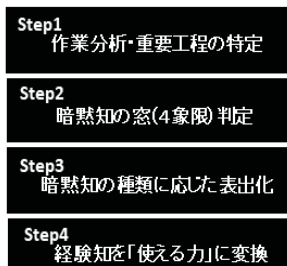


図表4 作業分解・重要工程の特定

II潜在の知（自分は気づいていないが、他人は知っている暗黙知）は、暗黙知を保有する熟練者のナレッジ存在価値を訴え、培った技能の優位性を認識、気づいてもらうことで、表出化できる可能性が高まる。III内密の知（秘密または公開していない暗黙知）は、暗黙知を公開することにメリットがないと感じているケースが多い。ここではビクター・ブルームらが提唱したモチベーション理論、図表6で示す期待理論を活用する。「期待」努力すれば上げることができる主観的確率は、コミュニケーションによって高めることができる。例えば、暗黙知のナレッジ化は、新しい技術として進化が見込めること訴え認知させ、妥結点を見出す。次に成果がもたらす魅力度「誘意性」は、暗黙知公開の報奨制度を設けるなどして、暗黙知のナレッジ化を誘発する。期待と優位性を掛け合わせることで、暗黙知の表出化が高まるものとなる。最後に、極めて困難である、IV未知の知（誰も知らない暗黙知）は、先に述べたように、ファンクショナル・アプローチの機能系統図を活用することで、一部領域の暗黙知を引き出すことを実現した。

## 9 まとめ

技術・技能の伝承活動では、主に製造業にて次世代に技術を継承するフレームワーク構築をしてきた。



図表5 暗黙知表出化ステップ

本稿では、暗黙知の引き出し方に絞って論じている。

本活動においては、「暗黙知の窓（4象限マトリックス）」「暗黙知の種類に応じた対応策」「暗黙知を引き出す事象設定における未知の知（極めて困難であった領域）の表出化」を考案し、その有用性について確認ができた。

最後に、技術・技能伝承の重要性が叫ばれて久しくなるが、なぜ”本質を見極める”伝承が出来ていないのか。それは表面的に見える安易な技術・技能の伝承に終始しているからといえる。組織や個人には、無意識のうちに人に潜む暗黙知（革新的な技術進歩に有用なノウハウ・技能）が保有されている、しかしそれらを認識しながらも横目で見て放置する体質こそが、企業を衰退に導くことになる。この「見えない技術の見える化」に挑戦したのが本テーマである。

## 参考文献

- 【1】土屋裕監修：「新・VEの基本」，産能大学出版部(1998)
- 【2】吉本一穂・大成尚・渡辺健著：「メソッドエンジニアリング」，朝倉書店(2001)
- 【3】大塚明郎ら：「創発の暗黙知」，マイケル・ポランニーその哲学と科学，青玄社(1987)



図表6 期待理論 暗黙知表出化の動機づけ