

失敗知識活用を目指した 組織活動の調査

実際に
連載
失敗を活かす
講座

Organized Activity for Failure Knowledge Management



中尾 政之
Masayuki NAKAO

1958年9月生まれ
1981年3月東京大学工学部産業機械工学科卒業，1983年3月東京大学大学院工学系研究科産業機械工学専攻修士課程修了，1983年4月日立金属（株）入社，1989年2月HMT Technology Corp.に出向，1992年4月東京大学大学院工学系研究科産業機械工学専攻助教授，工学部附属総合試験所教授を経て2002年1月東京大学大学院工学系研究科総合研究機構教授，現在に至る
研究・専門テーマはナノマイクロ加工，加工の知能化，科学器械の微細化，失敗学

正員，東京大学大学院教授 工学系研究科 総合研究機構
(〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1 /
E-mail : nakao@hnl.t.u-tokyo.ac.jp)

1. はじめに

過去の失敗を学び，そこから抽出した失敗知識を将来に活かすために，失敗知識活用を目指した活動が，個人の間だけでなく，組織の中で進められている。しかし現状は，活動方法や活動達成度が，組織によって千差万別である。そして，これらの違いは組織の規模や業種に依存しそうだが，詳細はよくわからない。

筆者らは，失敗知識活用に関する組織活動の現状把握のために，「失敗知識活用評価シート」を開発した。従来の評価シートとして，イギリスでは，イギリス保健安全執行部（Health and Safety Executive: HSE）が開発した安全文化改善マトリクス（Safety Culture Improvement Matrix: SCIM）⁽¹⁾が知られており，これを用いて組織の安全文化達成度を定量評価できる。また，麗澤大学企業倫理センターでは，R-BEC001⁽²⁾を用いて企業のコンプライアンスの定着度を定量評価している。いずれの方法も，当該内容の達成度や定着度を問うものだが，回答者は質問事項ごとに安全文化改善マトリクスでは7段階，R-BEC001では5段階レベルに分けて記述された選択肢から答えを選ぶ。質問内容は組織内の理念や目標，活動の成果を問うだけでなく，当該内容を達成するための仕組み（前者ではイネブラーと呼ぶ）を本当に構築したか否かを問うのが特徴である。

この失敗知識活用評価シートでは，表1に示すように，失敗知識活用に関する組織活動を五つのサブプロセスに分解した。そして，サブプロセスごとに活動の達成度を評価できるように，計32の質問を準備した。各質問では，達成度を最低の1から最高の5まで5段階レベルで示した。すなわち，何もしていないレベルを「1」，また2004年12月現在，失敗知識をビジネスにうまく活用していると思われる国内企業

表1 失敗知識活用の五つのサブプロセス

サブプロセス	内容	質問数
マネジメント	失敗を活かすために，トップダウンで組織の環境を整える活動	12
情報収集	ボトムアップで積極的に，失敗の情報を収集する活動	5
知識創出	収集した情報から，学ぶべき上位概念である知識を創り出す活動	4
知識普及	創出した知識を整理し，組織内に普及させる活動	5
知識活用	得られた知識を活用し，失敗を防ぐ仕組みを生産活動に埋め込む活動	6
		計 32

のレベルを「3」，さらに企業内だけでなく，社会的な責任を果たすために企業外に情報開示を進めるレベルを「5」とおのおの設定した。したがって，平均点が「3」を超えた組織は，現状で失敗知識活動が最も進み，知識を組織内で有効活用している組織のひとつであると評価できる。また「5」に近づくほど，組織内の失敗を自ら社会に開示し，その知識を組織外でも活用できる組織であると評価できる。公共サービスを行う組織はこのレベルであることが望ましい。

失敗知識活用評価シートの一部を図1に示す。紙面の都合から，達成内容としてレベル「3」のみを示している。なお，右欄に後日実施したアンケート平均点を示しているが，多くの質問で2点台であり，レベル設定が揃っていたことがわかる。

2. 調査概要

2004年12月に東京で開催された，失敗学会総会の参加会員89名に対して，会議中の40分間でアンケート回答を依頼した。回答者の多くは，失敗学会に個人で入会した者であるため，失敗知識活用について関心や意識が高い母集団と言える。しかし，この評価シートでは個人の活動ではなく，自分の所属する組織の活動を問うているため，シート内の自由記入のコメントを見る限り，この母集団の調査で必ず

サブプロセス	質問番号	質問の内容	レベル3の選択肢の内容	アンケート評価の平均点
マネジメント	1	失敗知識を有効に活用しようとする組織の意思を、明確に表明しているか	内部文書で表明している	2.4
	2	失敗知識を有効に活用するための組織目標を設定しているか	組織全体の必達目標を定性的に設定している	2.3
	3	具体的なプロジェクトについて、失敗知識を有効に活用するための具体的な実施計画を設定しているか	精神論として、計画を設定している	2.6
	4	失敗知識の活用について一元的な責任を持つ部門を設置しているか	組織全体で一元的な責任部門を設置している	2.1
	5	失敗知識を活用することに、十分な労働時間を割り当てているか	週に30分ほどの労働時間を割り当てている	1.9
	6	失敗知識を活用するにあたって、安定生産や効率を優先する他の部門（財務、工程管理など）が邪魔をすることはあるか	邪魔をされることはあるが、そのつど調整している	3.5
	7	失敗をなくすために従業員が行うべき業務をマニュアル化しているか	マニュアル化しており、2割以上の従業員が理解している	2.6
	8	重要な失敗の情報を、上司以外に報告する経路があるか	職制を通じた報告経路が設定されており、十分な報告実績を有する	2.5
	9	失敗をなくすための活動に多くの従業員が参加しているか	2割以上の従業員が、自発的に参加している	2.4
	10	組織とその関連企業の間で失敗情報は共有されているか	組織とその関連企業の間で失敗の事象のみ共有している	2.5
	11	組織における失敗知識の活用度について、外部評価を実施しているか	定期的年に一度は外部評価を実施している	1.3
	12	組織内部で発生した失敗情報を、社会的責任の観点から、自発的に社外に公表しているか	クレーム情報など、失敗の事象のみを社外に自発的に公表している	1.7
情報収集	13	失敗発生件数の統計的な変化を監視しているか	インシデントの件数を監視している	2.5
	14	組織外で発生した失敗の情報を収集しているか	海外の事例について新聞報道など公知の情報を収集している	2.6
	15	失敗に関する報告をした従業員への報奨制度、報告を怠った従業員への罰則制度が規定され、運用されているか	報奨・罰則規定が定められている	1.5
	16	失敗事例を共有するための情報環境が整備されているか	報告された事例を類似事例ごとに整理、体系化されたデータベースが整備されている	2.1
	17	組織で発生した失敗を看過しない雰囲気があるか	自分のグループで発生した隠せそうな軽微な失敗についても看過しない雰囲気がある	2.4
知識創出	18	失敗の予兆の監視が行われているか	監視すべき予兆を設定し、継続的に監視されている	2.3
	19	失敗の原因を分析するための手法が利用されているか	組織として分析手法の検討が行われている	2.7
	20	類似事例から水平展開し、失敗の発生を予測するための危険予知手法が確立されているか	個人レベルで予測スキルを持つものが指導的立場にある	2.6
	21	失敗が発生した場合の組織外への影響波及について分析されているか	影響波及の定量的な分析方法が検討されている	2.3
知識普及	22	失敗について学ぶための教材を準備しているか	労働安全など一般的な安全教育用の教材を整備している	2.4
	23	失敗について学ぶための内部教育システムを確立しているか	失敗について学ぶ研修を定期的に行っている	1.9
	24	失敗知識活用のための外部学習会に参加しているか	外部の学習会への参加を組織的に認めている	2.3
	25	失敗から得た教訓や体験談が、日々の業務を通して組織内で伝承されているか	業務グループ内で伝承システムが確立されている	2.2
	26	過去の失敗を定期的に思い起こすための組織的な取り組みがあるか	重大事故等を組織的に振り返るイベントが定期的に行われている	1.6
知識活用	27	業務においてどの程度の頻度で失敗知識データベースを利用しているか	担当する業務で失敗の予兆が見えたとき利用する	2.4
	28	重大なトラブルや事故に進展する可能性のある前兆事象（ヒヤリハット等）が発見された場合に、対策は迅速に行われているか	前兆事象が生じたら、2に加えて、応急措置も実施する	2.4
	29	重大なトラブルや事故などの事象が発生した場合に、対策は迅速に行われているか	事象が発生したら、担当部署にて対策会議を設置した上で、2を実施する	3.0
	30	発生したヒヤリハットやトラブル、事故の分析結果や知見を、組織全体で共有可能となるように知識化（標準化）しているか	組織に損害をもたらさないトラブル・事故も標準化している	2.2
	31	作業計画の作成や設計を行う際には、デザインレビュー等により関連する失敗知識を適宜フィードバックしているか	作業や設計実施の途中段階でもレビューがあり、失敗に繋がりそうな点を指摘されれば反映する	2.7
	32	失敗への拡大防止や予防措置により、重大な失敗やその予兆事象の発生数が減少しているか	どちらかといえば減少している	2.2

図1 失敗知識活用評価シートの質問と平均点

しも活動達成度のレベルが高くなったとは思えない。

回答者には、所属する組織の業種・従業員数、回答者の担当業務・役職の4点も同時に、無記名で答えてもらった。また、回答を始める前に、自分の日々の業務における“失敗知識”を具体的に想定してもらった。なぜならば、失敗の定義は広いので、交通事故や転職・離婚のような個人の失敗を想定しがちなためである。それよりは、組織の失敗、たとえば労働災害、工程不良、顧客クレーム、企画破綻、経営不振などの現在直面している失敗を考えてもらいたいためである。

3. 調査結果

3.1. 全員の平均結果

各質問に対する平均点を図1右欄に、また、各サブプロセスと全体の平均点を表2に示す。全体の平均点は全体の構成員は活動しているというレベルの2.3点であったが、前述したように、企業内で有効活用するには3点で十分であるから、昨今の“失敗学ブーム”に乗って失敗知識活用も活発であることがわかる。また、各サブプロセスの平均点は軒並み

表2 サブプロセス別と全体の平均点

マネジメント	サブプロセス				全体
	情報収集	知識創造	知識普及	知識活用	
2.3	2.2	2.5	2.1	2.5	2.3

2.1から2.5の間に入っていた。筆者らはアンケート前に、知識創造と知識活用の、いわゆる“ナレッジマネジメント”は、現状の組織にはナレッジマネージャのような専門職が設置されていないので不活発だろうと思ったが、予想に反してこの二つは他の三つよりもわずかに平均点が高かった。

3.2. 組織の業種が失敗知識活用の活動におよぼす影響

回答者が所属する組織の業種を、「製造業」（回答者数50）と「非製造業」（同39）に分けて平均点を比較した。建設業と運輸業（同3）は一般には非製造業に分類されるが、技術的失敗が多いため今回は「製造業」に分類した。結果を図2に示す。全サブプロセスにわたって、「製造業」のほうが失敗知識活用の組織活動が進んでいることがわかった。特に知識活用で差が大きい。「製造業」ではこれまでも労働安全や品質改善に関して、知識を製品や工程の設計に織り込む小集団活動が盛んであったが、その影響だと思われる。

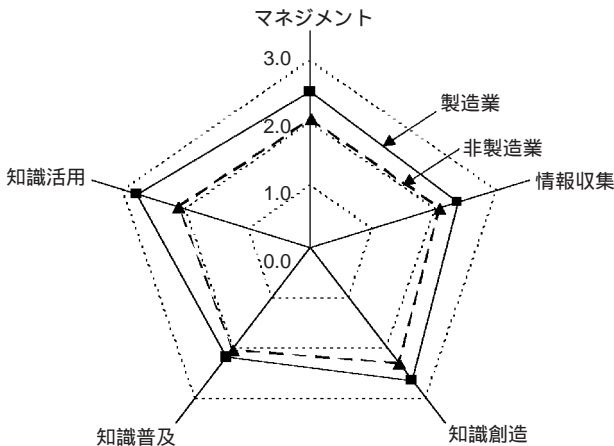


図2 「製造業」と「非製造業」の平均点の比較

3.3. 回答者の担当業務が失敗知識活用の活動におよぼす影響

ここでは、事業・経営企画や研究・開発、商品・サービス開発、調査・コンサルティングなどの、業務において新しいアイデアを創出することが重視される「企画・開発系」（回答者数 39）と、生産・製造や保守・運用・監視、工事・施工などの、業務において不具合を継続的に改善していくことが重視される「製造・保守系」（同19）に注目した。比較結果を図3に示す。「製造・保守系」のレベルが「企画・開発系」よりも平均して0.5ポイントも高いことがわかる。表3に示すように、2者の想定する失敗は全く異なり、「製造・保守系」の失敗は短期、技術的、速効、多数である。すなわち、「製造・保守系」の失敗のほうが、活用すればするほど生産にフィードバックして有効に働く性質のものである。一方で、「企画・開発系」の失敗は組織的であるため、顕在化は人物批判に直結して人間関係を悪くするだけでなく、失敗の損失が定量化しにくいので、失敗を失敗と公言しにくい事象である。コメントにもあったが、ま

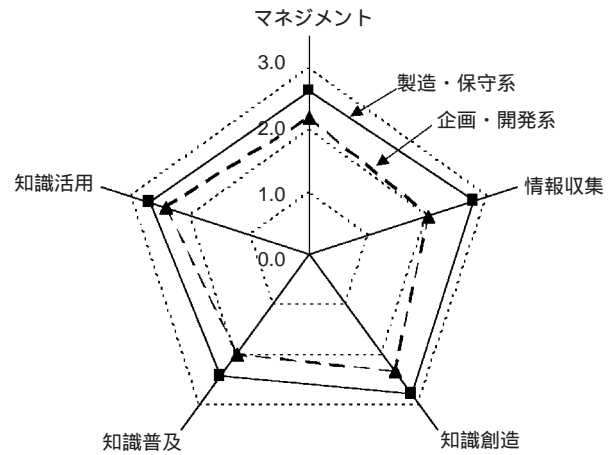


図3 「企画・開発系」と「製造・保守系」の平均点の比較

表3 「企画・開発系」と「製造・保守系」が想定する失敗知識活用

項目	企画・開発系	製造・保守系
失敗が顕在化するまでの期間	長期	短期
失敗そのものの原因	組織的	技術的
失敗知識活用の効果が表れるまでの速度	遅効	速効
失敗の個数	少数	多数

ず、この失敗は何だったのか、上位概念に昇って知識を整理・定義する思考作業が必要である。

3.4. 回答者の役職が失敗知識活用の活動におよぼす影響

ここでは、役員、取締役を含む支社長・支店長クラス以上の「経営層」（回答者数17）、部長代理・課長代理クラスから部長クラスまでの「管理職層」（同52）、係長・主査クラス以下の「一般職層」（同19）の平均点を比較した。結果を図4に示す。一般的に「管理職層」の平均点が高く、「経営層」と「一般職層」の平均点が低かったが、図3の「企画・開発系」と「製造・保守系」の差に比べると差は小さい。「管理職層」は、自らが組織において失敗知識活用を積極的に推進する立場であり、活動を進めようという高い意欲が調査結果に影響したと思われる。

3.5. 組織の規模が失敗知識活用の活動におよぼす影響

ここでは従業員が1000人を超える「大企業」（回答者数50）と、300人未満の「中小企業」（同29）の平均点を比較した。結果を図5に示す。「大企業」のほうが、一般的に平均点が高く、特に「マネジメント」で0.5ポイントと差が大きい。現状では、「大企業」のほうが組織として失敗知識活用をマネジメントしようという理念を掲げていることがわかる。

3.6. 高得点者が属する組織像

今回の89名の回答者のうち、平均点が3点以上の高得点者は19名だった。これら高得点者を挙げて、失敗知識活用の組織的な活動を進めている組織像を探ってみた。高得点の回答者のプロフィールを表4に示す。図から、「製造業」（17人中15人）、「大企業」（同14人）、「管理職」（同15人）という高得点者像が浮かんできたが、「製造・保守系」（同7人）が特に多いわけではなかった。表から、所属する組織は「製造業」の「大企業」であり、その中の一部の企業は3.5点台と、自社の失敗を株主や社会に公開して知識を共有するレベルにまで進んでいることがわかった。

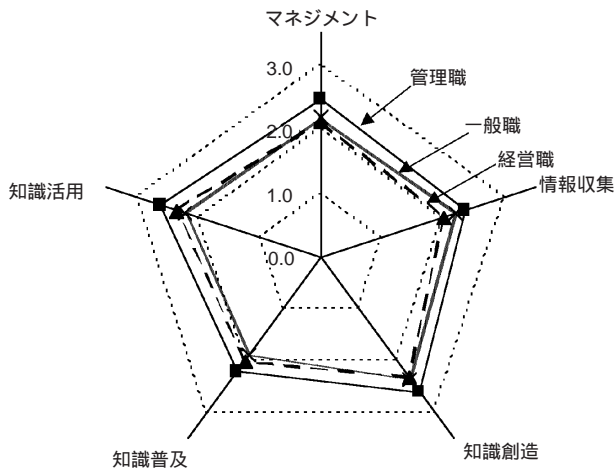


図4 「経営職」、「管理職」、「一般職」の平均点の比較

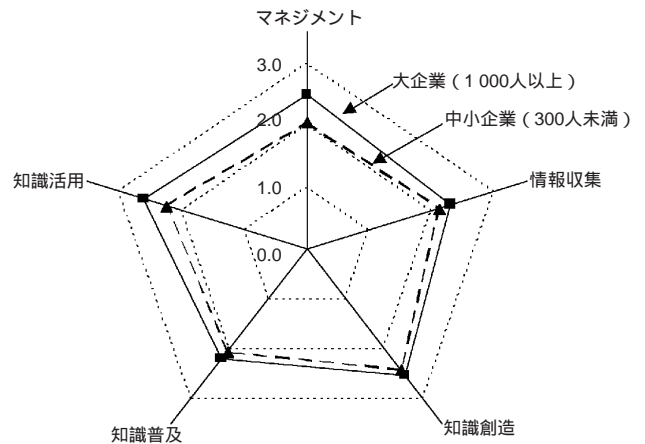


図5 「大企業」と「中小企業」の平均点の比較

表4 平均点3点以上の高得点者19名のプロフィール

順位	平均点	業種	従業員数	担当業務	役職
1	3.69	その他の製造業	5 000人～	生産・製造	部長
2	3.63	ソフトウェア業	1 000～2 999人	システム・ソフトウェア開発	課長
3	3.53	輸送用機械製造業	500～999人	研究開発	課長
4	3.53	コンサルティング業	5～9人	経営全般	副社長
5	3.38	その他の製造業	3 000～4 999人	生産・製造	部長
6	3.31	その他サービス業	5 000人～	事業・経営企画	係長・主査
7	3.31	輸送用機械製造業	5 000人～	研究開発	課長
8	3.31	運輸業	5 000人～	事業・経営企画	一般社員
9	3.25	輸送用機械製造業	500～999人	研究開発	部長
10	3.25	化学工業	5 000人～	総務・人事	課長
11	3.22	電機機械製造業	3 000～4 999人	保守・運用・管理	部長
12	3.19	その他サービス業	5 000人～	保守・運用・管理	課長
13	3.19	その他の製造業	20～49人	経営全般	社長・会長
14	3.16	輸送用機械製造業	5 000人～	生産・製造	課長
15	3.06	化学工業	5 000人～	生産・製造	部長
16	3.06	精密機械製造業	1 000～2 999人	営業	課長
17	3.06	その他の製造業	300～499人	生産・製造	課長
18	3.06	精密機械製造業	5 000人～	—	部長・課長代理
19	3.00	機械器具製造業	5 000人～	教育・研修	部長

4. おわりに

失敗知識活用の組織活動の達成度調査のために、新たに失敗知識活用評価シートを開発し失敗学会でアンケート調査した結果、次のように活動が評価できた。つまり、「製造業」の「大企業」では、失敗知識活用を組織的に取り組んでおり、特に、「製造・保守系」では、失敗自体が短期・技術的・速効・多数と、活用の有効性を確保しやすいものなので、活動がすでに進んでいた。逆に、業種を問わず「企画・開発系」は、失敗自体が長期・組織的・遅効・少数なので、失敗知識を活用しても容易に効果が得にくく、組織活動も進んでいなかった。

失敗知識活用は、国内では最近、注目され始めたばかりの取り組みである。今回の結果は、大体の構成員は活動しているというレベルの平均点2.3であったが、これは妥当であろう。今後10年間には、企業の社会的責任が問われて情報開示が進み、レベル「5」に近づく組織が日本に多く現れよ

う。また、失敗自体が定量化しにくい「非製造業」や「企画・開発系」において失敗知識活用を活発にするには、失敗知識の上位概念を明確にして定量化する試みが今後の課題になるだろう。

なお本稿は、独立行政法人科学技術振興機構が設置した社会技術研究システムが進めるミッションプログラム 失敗学研究の一環として、(株)三菱総合研究所 寺邊正大、藪田尚宏、河合 潤、大橋毅夫の協力のもとで実施している平成16年度研究内容の一部をまとめたものである。

(原稿受付 2005年1月19日)

文 献

- (1) Health and Safety Executive, Development of a Business Excellence Model of Safety Culture : Safety Culture Improvement Matrix, (1999). (<http://www.hse.gov.uk/research/nuclear/safetyculttool.pdf>).
- (2) 麗澤大学企業倫理研究センター, R-BEC001 社会責任投資基準, (2001), (<http://www.r-bec.org/thesis/r-bec.pdf>).