
「情報システム分野への失敗学の適用」

～ こうすれば失敗が糧になる ～

リーディングエッジシステム研究会 2004 年度研究分科会

■ 執筆者 Profile ■



分科会メンバー

2004年 4月より富士通リーディングエッジシステム研究会 2004 年度研究分科会として、活動開始。

14社 15名のメンバーにて研究活動を1年間続ける。

2005年 5月 1年間の活動を全国大会発表。最優秀論文賞を受賞。

現在 有志メンバーにより活動を継続中。

■ 論文要旨 ■

工学院大学 畑村洋太郎教授の提唱する、失敗のプラス面に着目し活用することの重要性を説く「失敗学」の考え方を情報システム分野に適用する方法を述べる。情報システム分野の失敗事象は、目に見えにくく隠れてしまいやすい。潜在しがちな失敗を可視化する方法を徹底的に探求し、現場で使える実用的な「失敗リサイクルツール」を考案した。このツールの有用性について、失敗事例のインタビュー実践による仮説検証結果から、今後の活用の方向性について提案する。

■ 論文目次 ■

1. 序論	《 3》
1. 1 現状の問題	
1. 2 失敗学の適用	
1. 3 研究目標	
1. 4 解決策 ～ツールの全体像～	
2. 本論	《 4》
2. 1 表出化	
2. 2 知識化	
2. 3 内部イメージ化	
3. まとめ	《 12》

■ 図表一覧 ■

図1 失敗リサイクルツール全体図.....	《 4》
図2 失敗シートサンプル.....	《 4》
図3 失敗三図サンプル.....	《 6》
図4 インタビュー風景	《 7》
表1 失敗まんだらとIT曼荼羅の比較表.....	《 8》
表2 IT曼荼羅の連携表（抜粋）.....	《 9》
表3 失敗キーフレーズ評価表.....	《 9》
表4 利用場面ごとの失敗DB項目（抜粋）.....	《 11》
表5 失敗予測ロジック.....	《 11》

1. 序論

1. 1 現状の問題

我々が携わる情報システム分野では、仕様手戻りによる工程遅延や請求データの作成ミスなど、今も昔も同じような失敗が繰り返し起こっている。それに対し、失敗の再発を防止するため、トラブル事例DBの構築やプロジェクト反省会など、各社で講じられている。しかし、多くの会社で、DBは有効的に参照されておらず、反省会も形骸化しているなど、真の対策といえないものになっているのではないだろうか。

1. 2 失敗学の適用

(1) 失敗から学ぶためのステップ

そこで我々は、工学院大学の畑村洋太郎教授が提唱する失敗学を情報システム分野に活用することに着想した。失敗学とは「失敗を忌み嫌うのではなく、起きてしまった失敗のプラス面に着目して有効活用し、次の大きな失敗を未然に防ぐとともにその後の創造の大きなヒントとする」という考え方である。主に、電車の脱線事故や飛行機の墜落事故、工場の爆発事故などの分野を取り扱ってきた。

失敗を有効活用するためには、次の3つのステップを踏むことが必要である。①起きてしまった失敗から、個人や組織に蓄積されている失敗情報を引き出す。②自分や第三者が使えるよう知識にまとめる。③あたかもその失敗を自らが経験したかのように内部イメージに刷り込む。これにより、未然防止を図り、さらに創造のヒントとすることができる。

(2) 情報システム分野の失敗の特徴

失敗学で提案されている対角線図、失敗まんだら、代表図などのツールを活用することで、「失敗情報が正確でない、重要な要因が漏れる」という表出化の課題、「必要項目が整理できない、欲しい情報にたどり着けない」という知識化の課題、「人の失敗が印象に残らない」という内部イメージ化の課題をそれぞれ解決することが可能となる。

しかし、情報システム分野の失敗には他分野に見られない「失敗の現象が見えにくい」「原因となる事柄から失敗が現れるまでの時間が長い」「現象に対して人間関係・過程・原因を解明しにくい」という特徴をもっていることが研究過程で判明した。このことから失敗学のツール群をそのまま適用するのは困難であると判断した。

1. 3 研究目標

このような経緯を踏まえ、研究目標を「実際に現場で使え、時代の変化や企業の特徴に柔軟に対応できる失敗の再発防止プロセスの作成」と設定した。ただし、情報システム分野における失敗といっても、コーディングミスなどの単純な失敗から、会社の存続をも揺るがしかねない重大な失敗まで広範囲にわたる。そこで、対象とする人をプロジェクトマネージャ、対象とする失敗を開発プロジェクト運営にターゲットを絞り込んだ。

1. 4 解決策 ～ツールの全体像～

研究の成果物として、情報システム分野で活かせる失敗活用ツール群を作成した。失敗が有効な資源として活用される願いも込め、これら失敗活用ツール群を『失敗リサイクル

ツール』と名付けた。図1にその全体図を示し、本論でそれぞれについて記述する。

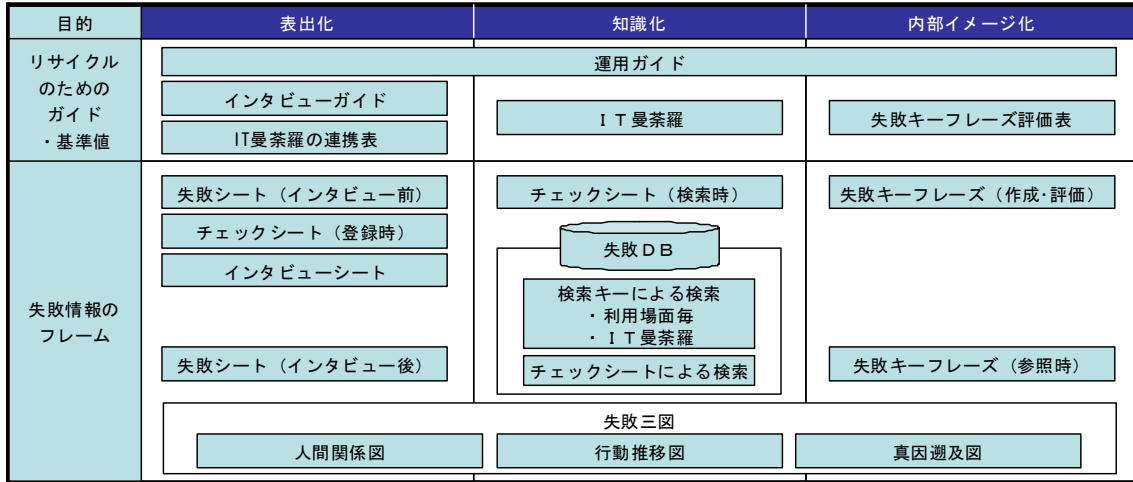


図1 失敗リサイクルツール全体図

2 本論

2.1 表出化

表出化ステップの「失敗情報が正確でない」「重要な要因が漏れる」という課題を解決するための失敗リサイクルツールについて述べる。

(1) 失敗シートの利用

今までの多くの失敗報告は、失敗の結果報告であった。そのため、失敗の脈絡が忘れ去られ、同じような失敗が繰り返し起こっている。失敗シートは、失敗した人が失敗インタビュー開始前までに記述する。48時間経過すると、人間の記憶が徐々に変わっていくため、それまでに記述することが望ましい。失敗に際し、失敗した人がどう考え、どう感じ、どう判断したか、失敗に至るまでのプロセスを記述

失敗シート			
失敗キーフレーズ	「不慣れたシステムの変更作業は、十分調査後行え。他人のアドバイスのみで手をだすな。」		
発生日	2001/5/1		
発生部署	情報システム部		
プロジェクト名	支店統廃合プロジェクト		
概要	支店統廃合における口座番号の変更により、一部解約ができなくなった。		
事象	顧客からの解約指定日に解約できず、解約が1日延びた。		
経過	2001年5月に支店統廃合があることを予め連絡を受けていた。口座番号変更対象の預金者マスターについては、全て変更を実施したが、解約や銀行変更等を実施するトランスデー列に対しての口座番号を失念したため、マスターとの不一致が発生してエラーが発生し、解約されなかった。支店からの連絡で解約金の入金がなされていないことが発覚し、解約が1日遅延した。		
原因	上司から銀行都合の場合の口座番号変更はシステム上、特別な作業は不要と聞いていたので特段調査等もなかった。しかし、上司が言うにはマスターについては必要だが、トランスについてはその限りではないかもしれないとのこと(上司も無知だった?)。また、当システムを(先の上司)担当してからまだ日が浅く、システム内容及び上司の性格を把握していなかった。		
対処	トランスにバッチを当て、翌日処理にて対応		
対策	支店統廃合発生時のマニュアルを作成。また、一部システム化できる部分については、システム化を実施。		
教訓	当システムは、継ぎはぎだらけのシステムとなってしまった為、担当者は代々、システム虎の巻を作成し、知識化を計っている(失敗しないと表に出ないのが悲しい)。		
背景	当システムは、10年以上前のレガシーシステムであり、しかも工期3ヶ月という短期間で作成した為、バグではないが片手落ちの部分があるのが否めない。修正したくても、その費用を何処が負担するかという問題に直面し、誰も手につけず現在に至っている。当システムは、継ぎはぎだらけのシステムとなってしまった為、担当者は代々、システム虎の巻を作成し、知識化を計っている(失敗しないと表に出ないのが悲しい)。		
後日談	この事象については、たまたま上司不在の時に担当したため、責任をとることにしたが、その後トラブルが続きその都度、その上司が叱責を受けるため、一部システムのリファインを行うこととなった。現在もリファインは続いている。		
被害内容	0.2人月工数オーバー		
ロールバックポイント	依頼受領時の調査・分析工程		
開発規模	1 STEP数	10,000	7 システム対象
	2 ファンクションポイント		8 プログラム言語
	3 開発時期(開始~終了)	2001/5~2001/8	9 使用技術
	4 開発期間(ヶ月)	3	10 サーバ環境
	5 予算(千円)	7,000	11 開発形態
	6 工数(人月)	5	12 開発体制
失敗分析	1 失敗発生フェーズ	業務分析	
	2 失敗原因フェーズ	業務分析	
	3 失敗原因	コミュニケーション不足	*失敗原因、失敗行動、失敗結果はIT曼荼羅で分類
	4 失敗行動	確認もれ	
	5 失敗結果	信用低下	<A4>

図2 失敗シートサンプル

する。失敗シートには、今までの報告書にはあまり見られない「教訓」「背景」「後日談」などの項目を設けていることが特徴である。この失敗シートをもとに失敗インタビューを行うことで、真の失敗原因を表出することができる。

(2) インタビューの実施

失敗をした人には、失敗を隠したい、逃れたいという気持ちが強く働く。そのため、失敗当事者だけでは真因へたどり着くことは困難である。それゆえ、表出する方法としてインタビューは有効な手段である。ただ、誰でも自分の失敗を根掘り葉掘り聴かれることを望まない。そこで我々は、インタビューを効果的に行うスキルと手段が必要と考え、チェックシート、インタビューガイド、インタビューシートというツールを作成した。

a. チェックシートの作成

チェックシートは、事前にインタビューにプロジェクトの状態などをチェックしてもらうシートである。顧客名、プロジェクト名などのヘッダ情報と「変更管理はしていたか

」などの工程別ヒアリング項目と、「顧客満足を測定していたか」などのPMの人的要素ヒアリング項目から構成される。インタビューは、各ヒアリング項目に評点を記入する。この評点は失敗DB検索時に類似プロジェクトを検索するときの有効な情報となる。また、インタビューがあらかじめ確認してことで、効率的なインタビューができる。

b. インタビューガイドの活用

インタビューの成否はインタビュアとインタビューの信頼関係の有無に大きく左右される。初対面の間柄であってもスムーズにインタビューが実施できるように、インタビュアとして最低限理解しておかなければいけない基本的な内容（目的、準備、手順、コーチングの基礎、禁止事項など）を**インタビューガイド**としてコンパクトにまとめた。インタビューは、相手の自尊心を傷つけないように配慮し、失敗事象を正確に聞き出すことであり、インタビュアは、失敗したことについて責めるのではなく、共感を持って接することがインタビュー時のポイントである。インタビュアは当ガイドを熟読し内容を理解するとともに、インタビュー直前には必ず目を通すように習慣づけるべきである。

c. インタビューシートの作成

インタビューシートには、質問する時のポイントを確認できるようキーワード欄を設けている。また、失敗シートとチェックシートで得た情報から、確認項目やより一層深堀したい項目を漏れなく挙げておき、真因を導き出すためのインタビュー項目とする。

(3) 失敗三図

失敗事象を印象的に伝えるためには、失敗を人間が織り成すドラマとしてそのシナリオを図式化し、伝達する方法が効果的であると考えた。表出化において失敗事象を生々しく可視化し、次のステップにつながる情報として表現することが狙いである。**失敗三図**は、情報システム分野での特性を考慮し、失敗の本質を正確に表現するためのツール群であり、**人間関係図**、**行動推移図**、**真因遡及図**の3つの図から構成される。

a. 人間関係図の作成

失敗は人間が起こすものなのに、今まで人間関係にはあまり着目されて来なかった。そこで、失敗事象に関わる人物の立場や役割、責任範囲、信頼関係を図式化するよう工夫した。このサンプル事例は、保守契約を結ぶ顧客の担当者が、システム経験のない新任の担

当事者であることが一目瞭然に描画されている。

b. 行動推移図の作成

失敗の経緯についても、コンピュータ処理の経過ばかりが目立って、人間の行動が軽視されてきた。ここでも人間関係図と同じく、人間に着目し思考や行動を時間軸に沿って図式化するように工夫した。失敗事象において、それぞれの人物がいかに思考し行動したかを客観的に記述することで、失敗に至るプロセスを把握することが可能となる。

このサンプル事例では、自社のプロジェクトマネージャが詳細設計レビュー時に、顧客との間に仕様相違があることを発見し、その時の気持ちを「今までのレビューでは、問題なかったはずなのに…」という吹き出しで描画しているのが特徴である。

c. 真因遡及図の作成

失敗の真因を他者（他社）の責任にしては、決して失敗の再発は防止できない。思い込みをなくして、論理的かつ客観的に現象から真因へ遡れるよう図式化するように工夫した。決して、他責にはせず、自身が何をすれば失敗を繰り返さないで済むのかを追究する。「なぜだろう？」と繰り返したり、逆説的に考えたりする事が有効である。

このサンプル事例では、工数超過という現象に対し、真因を他責にせず「自社による上流工程レビューの不備」として真因を描画しているのが特徴である。失敗の真因を自らに発見することで、初めて失敗が活かされる。他責のままではなんの問題解決にもならないことを肝に銘じておきたい。

(4) 模擬インタビューによる実地検証

我々が考案した数々の失敗リサイクルツールの中で、表出化ステップの検証結果を述べ

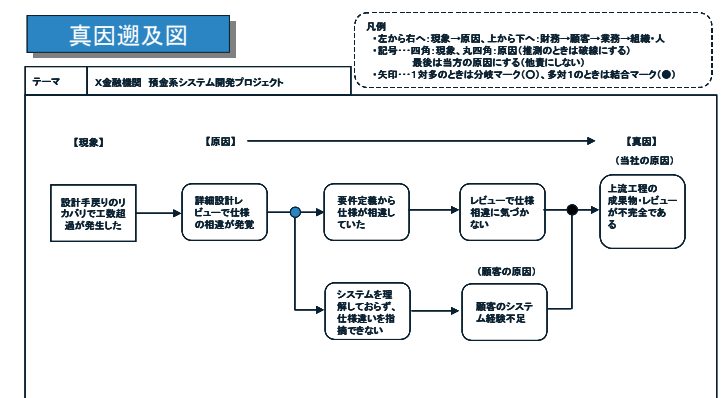
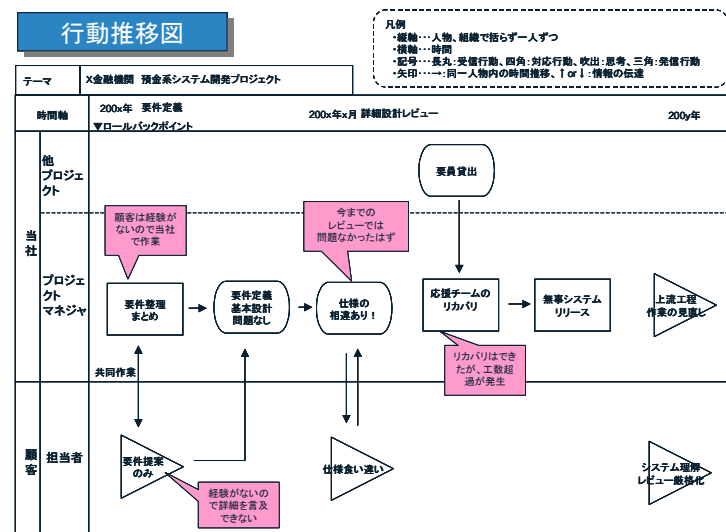
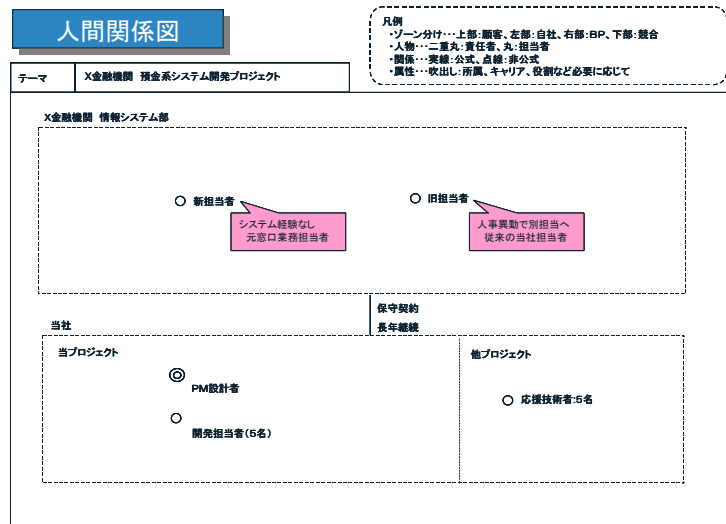


図3 失敗三図サンプル

る。インタビュー（失敗当事者）、インタビュア、受け答えを記録するレコーダ1、そして、ホワイトボードで失敗三図を書くレコーダ2の4名で行う。まず、失敗インタビュー前に失敗をした人が失敗シートを記入しておく。次に、インタビュアが、記入された失敗シートを熟読し理解した後、インタビューシートに質問事項を記入する。そして、インタビューを開始する。インタビュアとインタビューは、対面せず90度に座る。インタビュアは、事前に用意したインタビューシートの質問事項をもとに質問する。インタビューの受け答えを、レコーダ1が記録し、レコーダ2はホワイトボードに失敗三図を描いていく。

実地検証は数回行った。検証当初、レコーダは1名で行っていた。このメンバー構成では、インタビュアはインタビューに質問することで精一杯、レコーダはメモをとることで精一杯となり、インタビュー終了後、メモと記憶を頼りに作成した失敗三図では、真の原因を表出化できなかつた。試行錯誤を繰り返した末、検証後半で、レコーダを2名に変更し、レコーダ1が受け答えをメモすると同時に、レコーダ2がホワイトボードに失敗三図を描いていった。そうするとインタビューが進むにつれ、失敗の状況をインタビュー参加者全員が視覚的に情報を共有することができ、真の原因にたどり着くことができた。さらに、失敗当事者に、新たな気付きが生まれ、多くの原因や要因を発見された。あるインタビューからは「自分の今までの理解とは、異なった失敗の本質が表面化し、改めて失敗がなぜ起きてしまったのかを理解できた。何か胸のつかえが取れたような気がした」というコメントがあったほどである。インタビュー実地検証により、当初予想していたよりも効果が確認でき、我々が考案した失敗リサイクルツールの有用性を検証することができた。

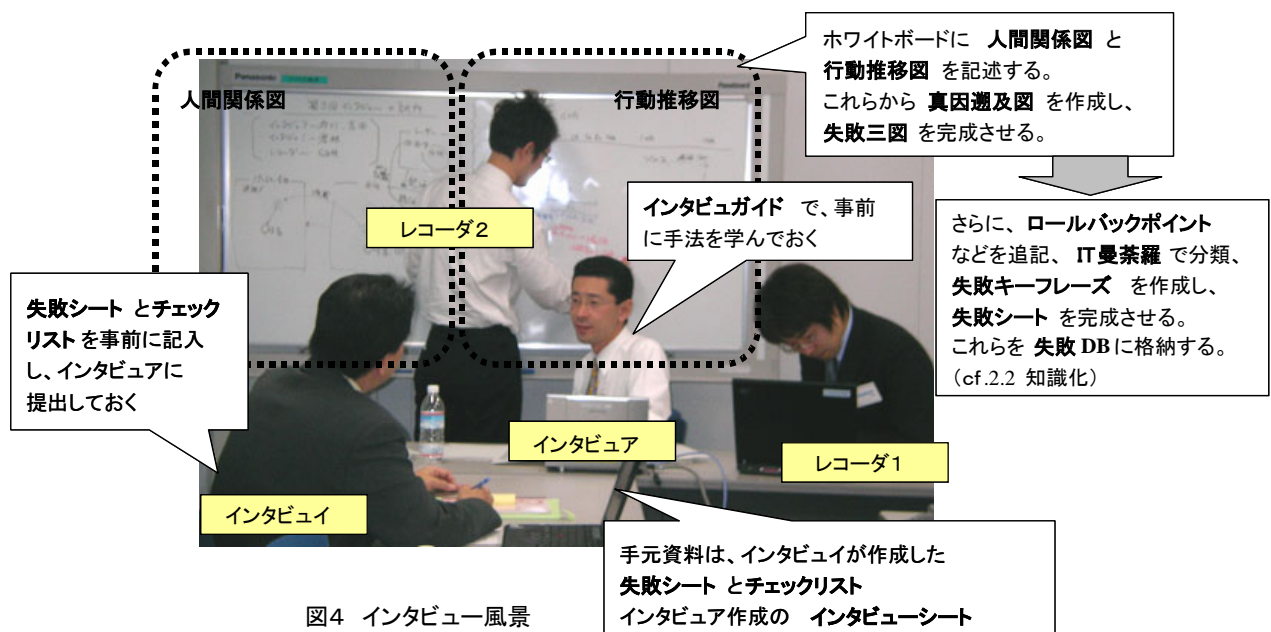


図4 インタビュー風景

2.2 知識化

次に、知識化ステップの「必要項目が整理できない」「欲しい情報にたどり着けない」という課題を解決するための失敗リサイクルツールについて述べる。

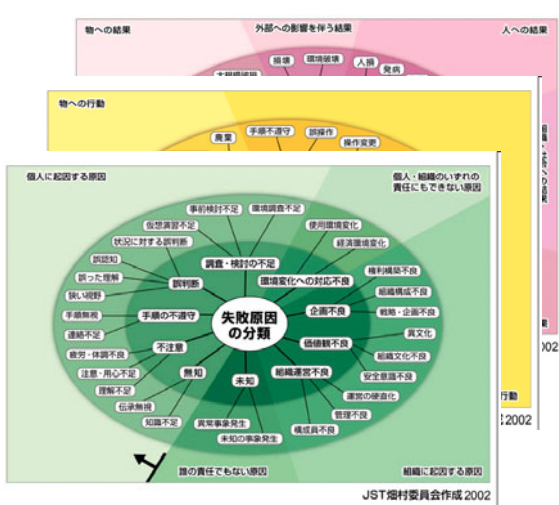
(1) IT曼荼羅による分類

失敗に至る経緯には階層性やパターンがあり、失敗の分析や検索を行うためには、その

分類項目を明確にする必要がある。失敗の原因，行動，結果ごとに体系化された失敗学の失敗まんだらを使い失敗を分類することにした。しかし，失敗まんだらは様々な分野で共通して使用できるよう作成されているため，情報システム分野にとっては用語が不適切であったり，分類項目が不要であったりするなど違和感があった。

そこで我々は，失敗まんだらの分類項目を追加・修正・削除し，情報システム分野向けの分類・用語で構成し直す作業を行い，情報システム分野に馴染みやすい失敗まんだら，すなわち，IT曼荼羅を考案した。以下の表1が失敗まんだらとIT曼荼羅の比較表（抜粋）である。これにより具体的で違和感の少ない分類が可能となった。また，IT曼荼羅の利用により，体系立てて整理して記録することができ，さらに複数の失敗情報がグループ化されることで，失敗の類似性分析や傾向分析が可能となった。

表1 失敗まんだらとIT曼荼羅の比較表



上位概念	失敗まんだら	IT曼荼羅	削除	変更無	置換	追加
調査・検討の不足	復習演習不足	テスト不十分			○	
	事前検討不足	事前検討不足		○		
環境変化への対応不良	環境調査不足	環境調査不足		○		
	使用環境変化	開発環境不良			○	
	経済環境変化	適用範囲の拡大				○
企画不良	権利構成不良	経済環境変化		○		
	組織構成不良	組織構成不良		○		
	戦術・企画不良	役割が不明確				○
価値観不良	異文化	業種間の異文化			○	
	組織文化不良	認識不足				○
	安全意識不良	セキュリティ意識不良				○
組織運営不良	運営の硬直化	管理体制の不備			○	
	管理不良	管理不良		○		
	構成員不良	責任が不明確				○
未知	未知の事象発生	未知の事象発生		○		
	異常事象発生	異常事象発生		○		
	知識不足	知識・能力不足				○
不注意	伝承無視	伝承無視		○		
	理解不足	理解不足		○		
	注意・用心不足	注意・用心不足		○		
手続の不遵守	疲労・体調不良	疲労・体調不良		○		
	連絡不足	コミュニケーション不足				○
	手続無視	手続無視		○		
誤判断	狭い視野	認識誤り			○	
	誤った理解	認識誤り			○	
	誤認知	認識誤り		○		
	状況に対する誤判断	状況に対する誤判断			○	
	原因調査不足	原因調査不足				○

上位概念	失敗まんだら	IT曼荼羅	削除	変更無	置換	追加
非常操作	手続不遵守	手続不遵守		○		
	情報収集不足	情報収集不足				○
非常操作	誤操作	誤操作		○		
	操作変更	操作変更		○		
	緊急操作	緊急操作		○		
非常動作	非常動作	確認もれ			○	
	誤動作		○			
非常動作	状況変化時動作	役割変更			○	
		人員の変更				○
		対応の変更				○
誤対応行為	体調不良時動作		○			
	連絡不備	連絡不備		○		
不良行為	自己保身	自己保身		○		
	虚偽報告	虚偽報告				○
非常行為	倫理道德違反	倫理道德違反		○		
	規則違反	規則違反		○		
	変更	プログラム変更			○	
	招当外作業				○	
	対策誤り				○	
計画・設計	手戻り				○	
	手戻り				○	
	手戻り				○	
製作	無為	対策実行せず			○	
	計画不良	計画不良		○		
使用	流用設計		○			
	ハード製作		○			
使用	ソフト制作		○			
	運転・使用		○			
使用	保守・修理		○			
	輸送・貯蔵		○			
	廃棄	リサイクル			○	

上位概念	失敗まんだら	IT曼荼羅	削除	変更無	置換	追加
二次災害	損壊			○		
	環境破壊			○		
身体的被害	人損			○		
	発病	発病		○		
精神的被害	死亡			○		
	精神的損傷	精神的損傷		○		
組織の損失	経済的損失	コスト増			○	
	社会的損失	スケジュール遅延				○
		信用低下				○
社会への被害	社会的損失	信用低下				○
	社会機能不全	対応の遅延				○
未来への被害	社会機能不全			○		
	人の意識変化	人間関係破壊			○	
	未出た結果	課題未解決				○
起こり得る被害	予想可能な結果	課題未解決				○
	予想可能な結果	課題残に気付かず				○
機能不全	ヒヤリハット			○		
	潜在危険	潜在危険		○		
不良現象	潜在危険	判断遅延				○
	潜在危険	仕様変更				○
	潜在危険	仕様変更				○
破壊	諸元未達	品質不良			○	
	ハード不良			○		
破壊	ソフト不良			○		
	システム不良	誤動作			○	
破壊	機械現象			○		
	熱流体現象			○		
破壊	化学現象			○		
	電気故障			○		
破壊	劣化			○		
	減肉			○		
破壊	変形			○		
	破壊・損傷			○		
	大規模破壊			○		

【表中の項目説明（既存の失敗まんだらとの比較）】
「削除」：サンプルでは分類されなかった項目、情報システム分野での発生が考えにくい項目を削除した
「変更無」：そのまま使用した
「置換」：言葉を見直した
「追加」：分類を細分化して新たに分類を追加した

(2) IT 曼荼羅の連携表

表2がIT 曼荼羅の連携表(抜粋)である。これはいくつかの失敗情報を実際にIT 曼荼羅を使用して分類し、各失敗結果に至るまでの原因・行動を失敗結果ごとにグルーピングして、結果から見た場合の原因と行動の連携を明らかにした表である。

表出化のためのインタビュー時点では失敗が結果となっている。その失敗結果からIT 曼荼羅の連携表を参照すると、予想される原因・行動が発生比率順に明らかになっているため、インタビュー時のヒアリング事項を決定する際の一助とする事ができる。

表2 IT 曼荼羅の連携表(抜粋)

内容	結果		行動		原因	
	発生比率	情報曼荼羅	発生比率	情報曼荼羅	発生比率	情報曼荼羅
スケジュール遅延	26.47%		対策実行せず	35.71%	仕様未確定	25.71%
			手戻り	14.29%	コミュニケーション不足	11.43%
			対策誤り	14.29%	時間不足	8.57%
			担当外作業	14.29%	人員の配置誤り	8.57%
			プログラム変更	7.14%	人員の変更	8.57%
			虚偽報告	7.14%	認識誤り	8.57%
			連携不足	7.14%	テスト不十分	5.71%
					責任が不明確	5.71%
					知識・能力不足	5.71%
					開発環境不良	2.86%
					事前検討不足	2.86%
					前工程未完	2.86%
					役割が不明確	2.86%
コスト増	20.59%		対策実行せず	33.33%	人員配置誤り	13.33%
			役割変更	6.67%	事前検討不足	13.33%
			担当外作業	6.67%	仕様変更	13.33%
			対応の変更	6.67%	役割が不明確	6.67%
			人員の変更	6.67%	問題の先送り	6.67%
			手戻り	6.67%	病気/怪我	6.67%
			自己保身	6.67%	認識不足	6.67%
			虚偽報告	6.67%	適用範囲の拡大	6.67%
			規則違反	6.67%	知識・能力不足	6.67%
			確認もれ	6.67%	前工程未完	6.67%
			プログラム変更	6.67%	責任が不明確	6.67%
					仕様未確定	6.67%

(2) 失敗キーフレーズの作成

失敗キーフレーズとは、情報システム開発プロジェクトで発生する様々な失敗の真因と防止方法を、短くて覚えやすいフレーズにしたものである。読み手を惹きつけるインパクトのある表現で、失敗の真因と再発防止策をを簡潔に言い切っているところが特徴である。

プロジェクトマネージャに内部イメージ化する。すなわち、すり込むことにより、失敗に陥る前に自然と回避行動がとれるようになることを目的としている。

それでは、どのようなフレーズが、失敗キーフレーズになり得るのであろうか。我々は、それを客観的に評価するため、失敗キーフレーズ評価表を作成した。これで評点することにより、印象に残るフレーズの作成が可能となる。

表3 失敗キーフレーズ評価表

行	評価項目	「は」
1	文字数は全角40字以内ですか？	+10
2	漢字は30%以下ですか？	+10
3	言い切っていますか？	+10
4	声に出して読みやすいですか？	+10
5	具体的な表現が含まれていますか？	+10
6	読んで状況が目には浮かびますか？	+10
7	思わずニヤリとさせられますか？	+10
8	キーワードが含まれていますか？	+10
9	具体的な行動が起こせますか？	+10
10	詳細事例を読みたい気持ちにさせられますか？	+10
11	否定形ですか？	-10
12	強制形ですか？(～しなければならない)	-10
13	修飾語が含まれていますか？	-10
14	抽象的な表現が含まれていますか？	-10
15	わかりにくいカタカナ語、専門用語が含まれていますか？	-10
	合計	

ここで、失敗キーフレーズ改善例を示す。「プロジェクトマネジメント・ハンドブック ー失敗事例集ー」(2003 年度LS 研マネジメント分科会)を引用させて頂く。「調査は自分でこつこつ」という格言があるが、これでは、具体的な表現が無く抽象的すぎて何が失敗なのかかわからない。また、失敗しないためには何に気をつけなければならないのか受け手に伝わらない。失敗キーフレーズ評価

表で評価すると、20 点となる。これを「自社の業務を一番理解しているのは自分である。業務分析を安易に他人に任せるな。」と改善すると 100 点になる。「安易に他人に任せるな」と失敗を防止させるキーワードを用いることで、受け手に対してアクションを起こし

易くしている。

(3) 失敗シートの完成

知識化の総仕上げとして、インタビュー前に書かれた失敗シートに、失敗キープレーズやIT曼荼羅による分類結果、インタビュー結果、ロールバックポイントなど、すべての失敗知識を失敗シートに記入して完成させる。そして、失敗三図と共に失敗DBへ登録し、知識化が完了する。

ロールバックポイントとは、「ここまで遡れば失敗を防げていたはずだ」という時間軸のポイントであり、再発防止のために非常に重要である。「どの時点で、どのような対策が打たれていれば、この失敗は回避できたかを明確にすることができる。ロールバックポイントは、失敗三図の行動推移図を作成する時に記述される。

2. 3 内部イメージ化

最後に、内部イメージ化ステップの「人の失敗が印象に残らない」という課題を解決するための失敗リサイクルツールを述べる。

(1) 失敗DBの活用

膨大な失敗情報が存在しても、必要な時に必要な失敗情報が引き出せない役に立たない。実際、企業で失敗事例をデータベースに蓄積していても有効に活用されていない。そこで我々は、データ内容や検索方法に起因すると考え、どのようなデータベース項目があれば、検索した情報が有益に活用できるかというアプローチで研究した。

まず、プロジェクトマネージャが欲しい情報、必要とする情報を取り出せるようにするために、どのような項目を網羅しておけばよいかを考えた。項目を考えるにあたり、9つの利用場面を想定してそれぞれで必要とされる検索条件と出力結果を洗い出した。そして、これらがデータベースに蓄積され、かつ検索条件として用意されるべきであると考えた。想定する利用場面は、次の9つであり、大きく2つに分類できる。

- ・ 開発プロジェクトの実施工程に沿って、時系列的に利用する場面
 - 「プロジェクトの開始」「各工程の開始と終了」「内部要因による計画変更」
 - 「外部要因による計画変更」「プロジェクトの終了」
- ・ 開発プロジェクトとは別の流れで、適宜利用される場面
 - 「教育」「PMO (Project Management Office) の立場」「予兆を感じたとき」
 - 「失敗が発生したとき」

a. 失敗DB設計の指針

データベースの参照項目

- ・ 9つの利用場面ごとに整理した表で洗い出された検索条件項目、出力結果項目
- ・ IT曼荼羅の分類項目
- ・ 表出化で作成されたチェックシート、失敗三図
- ・ 失敗キープレーズ含む完成された失敗シートの項目

データベースの検索キー

- ・ 9つの利用場面ごとに整理した表で洗い出された検索条件項目
- ・ IT曼荼羅の分類項目

以上の項目を失敗DBに用意することで、利用場面ごとのDB活用が可能になり、失敗情報を有効に活用できる。

表4 利用場面ごとの失敗DB項目(抜粋)

場面	シーンの具体化	どんなことを知りたいか	検索条件項目	出力結果項目
(h) 予兆	悪い予感(進め方、遅れの顕在、体制の変更、ユーザーとの関係、コスト超過、不満、等々)を感じたとき、似たようなことが過去になかったかどうかを調べて、とるべき事前対策を確認する。	悪い予感から発生した問題、およびその問題を解決した手段、実行内容。	・問題の原因(一覧から選択)	・発生している問題 ・問題の発生している場面、工程 ・問題の原因 ・問題への対処内容 ・対処結果
(i) 失敗してしまったとき	失敗してしまったとき、似たようなことが過去になかったかどうかを調べて、とるべき対処を確認する。	失敗への対処内容と、その対処結果がどれだけ効果あったか。	・失敗した内容 ・問題の発生している場面、工程	・問題の発生している場面、工程 ・問題の原因 ・問題への対処内容

b. 失敗の予測

失敗DBを活用して、近未来に起こりえる失敗を予測する方法を示す。利用者は現在のプロジェクトについてチェックシートで評点を付け、入力する。失敗DBには表出化で作成された失敗事例ごとのチェックシートの結果が登録されているので、それらとマッチングすることができる。チェックシートの項目ごとに評点差(絶対値)を求め、その合計が0に近い失敗事例を表示する。表5の場合では、評点差が小さい事例2、3が類似事例として表示する。前述のとおり、チェックシートの項目は、プロジェクトの品質、コミュニケーション、スキルなどプロジェクトの要素を示すものであり、評点差(絶対値)の合計値が0に近いということは、同じような状況下にあったプロジェクトの失敗事例を検索できるということになる。自分のプロ

表5 失敗予測ロジック

ジェクトに類似したプロジェクトが犯した失敗の原因や経緯を知ることによって、将来の悲惨な姿を頭に思い浮かべつつ、同じ轍を踏まぬように早めに失敗対策を講じることが可能になる。

質問事項	利用者の評点	蓄積データの評点							
		事例1(差)	事例2(差)	事例3(差)	事例4(差)				
A	2	4	2	2	0	3	1	4	2
B	2	4	2	2	0	2	0	3	1
C	2	3	1	2	0	2	0	3	1
D	4	2	2	4	0	4	0	2	2
E	3	2	1	4	1	2	1	1	2
差合計		8		1		2		8	
検索結果		×		○		○		×	

(2) 失敗キーワードの活用

従来の検索結果では、その失敗情報が役立つかどうか分かりにくく、検索者に強い関心を持たせられず、内容を読ませることができなかった。そこで、我々は失敗DBの検索結果を失敗キーワードで示し、検索者の興味を引くよう工夫した。従来の検索結果では、品質不良やコスト増、信用低下といった漠然とした検索結果が表示されていたため、検索結果から「この失敗はどんな失敗だろう」と行動意欲をかき立てるにはいたらず、せっかく蓄積した有益な失敗情報にアクセスされていなかった。

しかし、「良いプロジェクトは、まず良い人間関係から。だめなプロジェクトは人間関係を疑え。」「馴れ合いが不幸を呼ぶ。グループ企業からの仕様変更・追加要件には断る勇気を。」など、検索結果に失敗キーワードを表示させることにより、その裏に隠されている有益な失敗情報にアクセスさせる呼び水的な効果を発揮することができる。

(3) 失敗リサイクルツールの活用

今までは報告書を全部読まなければ失敗情報が使えなかった。もっと効率よく失敗情報を活用したい時、我々が考案した失敗シートや失敗三図、I T 曼荼羅を使い、様々な目的・状況に応じて失敗情報を効率よく引き出すことができる。例えば、概要をつかみたい場合はI T 曼荼羅を、真因を探りたい場合は失敗三図を、詳細を知りたい場合は失敗シートを、といったように短時間で効率的に失敗情報を引き出すことができるようになる。

3 まとめ

以上の通り、失敗学を適用することで失敗を正しく理解し、体系立てて学ぶプロセスや失敗リサイクルツール、適用ガイドラインを作成した。さらに、実際の失敗事例をもとに、インタビュー手法を用いて表出化、知識化ステップにおける失敗リサイクルツールの有用性も検証した。その結果、失敗事例を蓄積し、各社に適したカスタマイズをすることにより、失敗の再発防止できるという結論に達した。失敗が起こってしまった時はマイナスであっても、失敗から目を背けず前向きに取り組むことにより、その失敗はプラスに変換でき、決してムダにはならない。「失敗を成功の糧にする」ために、私たちが考案した数々の「失敗リサイクルツール」を是非活用されたい。

研究活動終了後、我々は各社で研究成果を報告するとともに、失敗をリサイクルすることの必要性を説いた。もちろん各社各様の反応であるが、プロジェクトマネージャ育成や品質向上などの取組みに組入れる形で具体的に活用される方向にある。例えば、すでに失敗シートを自社で使いやすい項目に手直しをいれ、失敗の事例収集と報告作業に着手したメンバーもいる。今後、実際に使用された効果が実感できる日もそう遠くないと、我々は確信している。失敗学の情報システム分野への適用と、失敗の有効活用という我々の課題についてさらなる研究の進展に向け、現場での実装という作業を通してメンバーそれぞれが、活動を続けていく所存であることを記し、当論文の結びとする。

参考文献

- 1) 畑村洋太郎：失敗学のすすめ，講談社，2000年11月
- 2) 実際の設計研究会：実際の設計 第5巻 こう企画した，日刊工業新聞社，初版，2004年11月
- 3) 2003年度 LS研マネジメント分科会 プロジェクトマネジメント・ハンドブック -失敗事例集-，2004年3月
- 4) 独立行政法人科学技術振興機構，☆ JST 失敗知識データベース ☆ 科学技術分野の 事故や 失敗の 知識と 教訓，失敗知識データベース：
<http://shippai.jst.go.jp/fkd/Search>
- 5) 独立行政法人科学技術振興機構，JST 失敗知識データベース 失敗まんだらとは？，失敗知識データベースの構造と表現（「失敗まんだら」解説）：
<http://shippai.jst.go.jp/fkd/Contents?fn=1&id=GE0704>
- 6) 独立行政法人科学技術振興機構，JST 失敗知識データベース 失敗事例，失敗事例：
<http://shippai.jst.go.jp/fkd/Detail?fn=0&id=CB0011019&>