

日本システム監査人協会近畿支部
第152回 定例研究会

失敗したITプロジェクトの真の原因
に迫るマンダラ図の紹介

2015年5月15日(金)

公認システム監査人 松井秀雄

はじめに

ITプロジェクトで失敗を経験した後、
何を学び、何を語り継ぐべき？

- 失敗原因を究明する
 - …> I. マンダラ図手法の紹介
- 失敗から学んだ事を整理し共有する
 - …> II. “AAR” 手法の紹介

I. マンダラ図の説明アジェンダ

1. 現状と背景
2. 研究の目的
3. 研究内容
 - ① アプローチ
 - ② 【IT版】失敗原因マンダラ図の作成
4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介
5. 活用事例
6. まとめ

※以下のとおり略記させていただきます。

【略記前】【ITプロジェクト版】失敗原因マンダラ図

【略記後】【IT版】失敗原因マンダラ図、【IT版】マンダラ図

はじめに

活動組織：関西IBMユーザー研究会
IT研究会分科会

検討テーマ：プロジェクトマネジメントを考える

参加企業：8社 + アドバイザー1名

活動期間：2013年7月～2014年10月

発表機会：大阪地区（2014年5月）・・・> 地区代表に選出

全国大会（2014年11月）・・・> 最優秀賞を受賞

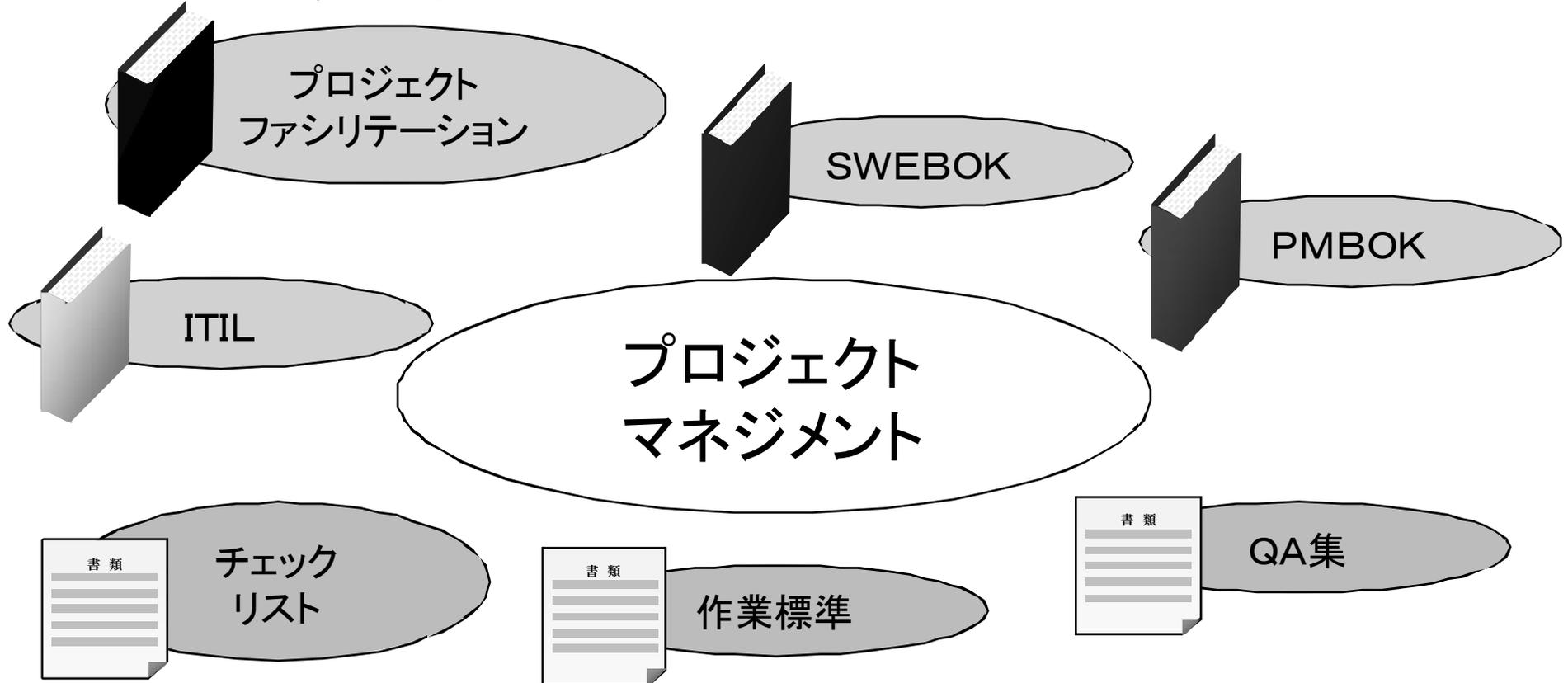
「失敗学会」年次大会（2014年12月）

NHK-TV取材（2014年12月）～ 2015年4月に放送

1. 現状と背景
2. 研究の目的
3. 研究内容
 - ① アプローチ
 - ② 【IT版】失敗原因マンダラ図の作成
4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介
5. 活用事例
6. まとめ

1. 現状と背景

プロジェクトマネジメントに関する手法や文献は世の中にあふれている



各社ごとにノウハウの蓄積も進めている

1. 現状と背景

書籍、知見、ナレッジ、ノウハウなどは多々あるが...



(※)QCDを基準とした調査結果

Q(Quality) :品質
C(Cost) :予算
D(Delivery) :納期



1. 現状と背景

一方、工数別ユーザー満足度は…



出典：企業IT動向調査(社団法人 日本情報システム・ユーザー協会)

予算、納期 ⇒ 定量的に把握可能であり認識齟齬なし
品質 ⇒ ユーザとシステム開発者で認識が違う！

1. 現状と背景

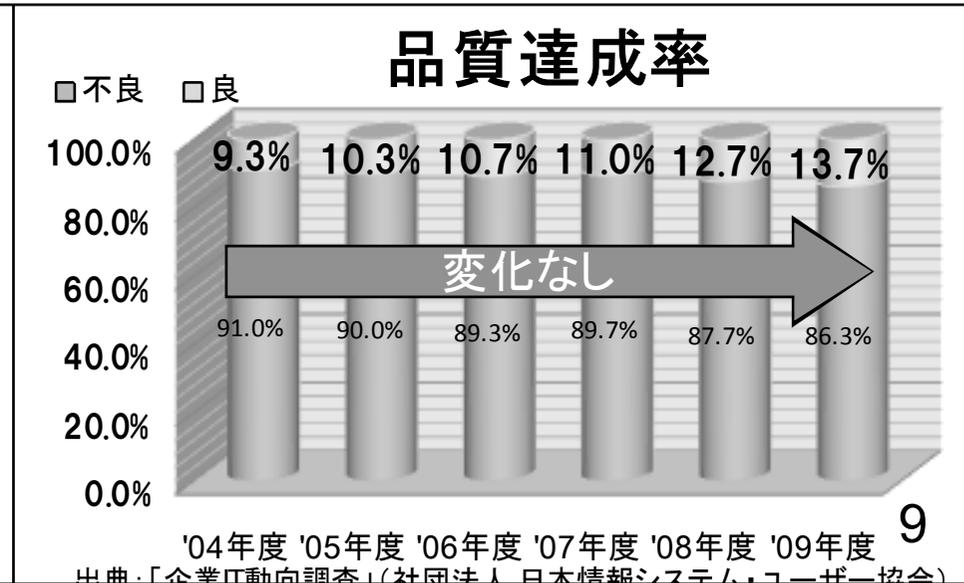
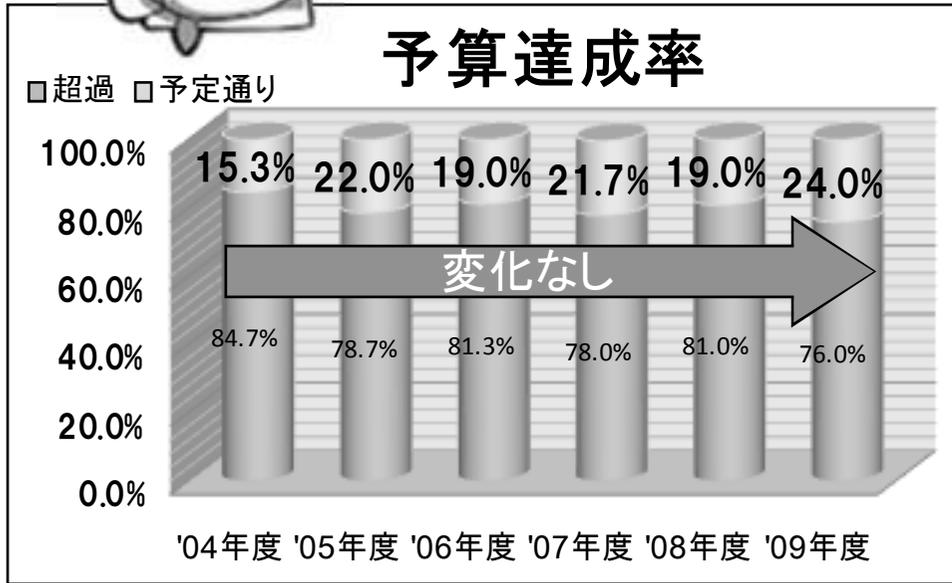
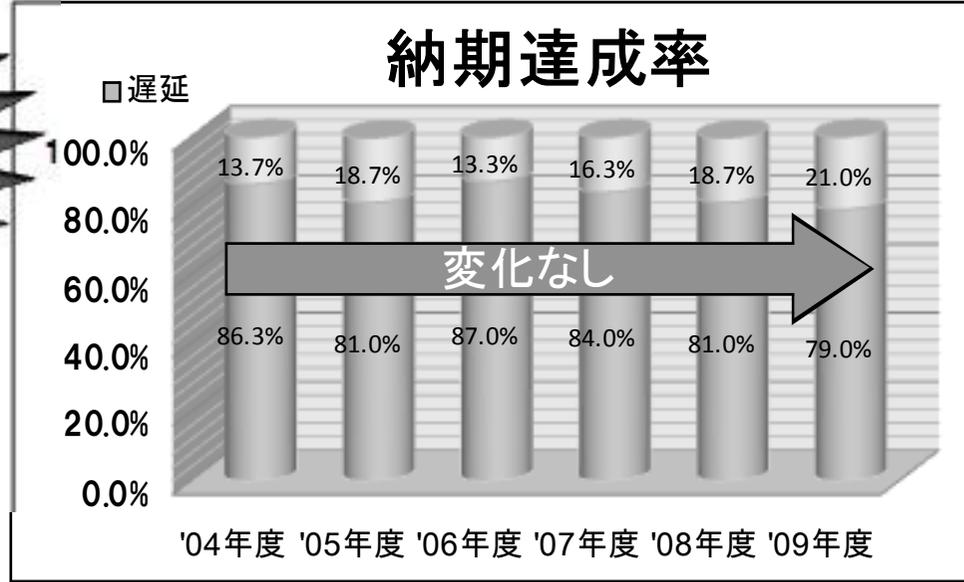
QCD達成
31.1%

顧客満足
10%

多くのプロジェクトは失敗

1. 現状と背景

過去プロジェクトのQCD状況



1. 現状と背景

IT企業、文献の原因特定例

要件定義不足

(開発会社に丸投げ)

出典:「企業IT動向調査」(社団法人 日本情報システム・ユーザー協会)
他IT関連会社数社

プロジェクト管理の
不備

出典:「アルゴシステム総研」他IT関連会社数社

システム導入後の
効果があいまい

出典:「エンジニアTYPE」他IT関連会社数社

思い込みと
確認不足

出典:「ティーエスピーインターナショナル」他IT関連会社数社

1. 現状と背景

- 検討の発端となった失敗事例を紹介：

要件定義

～外部設計

～内部設計

～開発・テスト

～検収テスト ……> 本番移行

各局面はスムーズに完了したにもかかわらず、
本番移行したら…「機能不足」判明

1. 現状と背景
2. 研究の目的
3. 研究内容
 - ① アプローチ
 - ② 【IT版】失敗原因マンダラ図の作成
4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介
5. 活用事例
6. まとめ

2. 研究の目的 現状の再整理

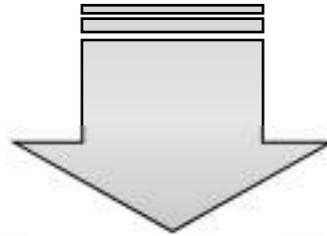
多くのプロジェクトは失敗

原因特定、対策はあるものの
過去から同じ失敗を繰り返している

真の原因が特定できていない

2. 研究の目的

真の原因が特定できていない



目的

失敗の真の原因(*)を
客観的かつ網羅的
に把握する

(*) 失敗を誘発する全ての原因

1. 現状と背景
2. 研究の目的
3. 研究内容
 - ① アプローチ
 - ② 【IT版】失敗原因マンダラ図の作成
4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介
5. 活用事例
6. まとめ

3. 研究内容 ～アプローチ～

一般的な失敗の原因分析手法(例)

・特性要因図

特性(結果や目的)と、それに影響を及ぼしていると思われる要因(原因や手段)との関連を体系的に纏める手法。

・なぜなぜ分析

ある問題に関して、その問題を引き起こした要因(『なぜ』)を提示し、さらにその要因を引き起こした要因(『なぜ』)を提示することを繰り返す事により、その問題への対策の効果を検証する手法。

失敗の真の原因を客観的、網羅的に把握するのに最適な手法は？



3. 研究内容 ～アプローチ～

【一般的な原因分析手法の弱点】

慣れない人が実施すると...

既成概念に囚われ偏った結果になりがち

ゼロベース思考が要求され、最初の切り口を考える事が困難

一般論として、人は外部環境や他人など自分以外に原因を求めがち

客観性、網羅性が十分とは言い切れない

3. 研究内容 ～アプローチ～



客観性、網羅性がある結果を
導き出す為には...

- 経験やノウハウが十分でなくても取組める事
 - 真の原因を多角的・客観的に検討できる事
- が重要

3. 研究内容 ~アプローチ~

客観性のある手法を探す 

まず

ITプロジェクトの失敗の原因を、体系立てて客観的に見つけられる手法・方法は無いかな？

満足できる物が見つからない...



次に

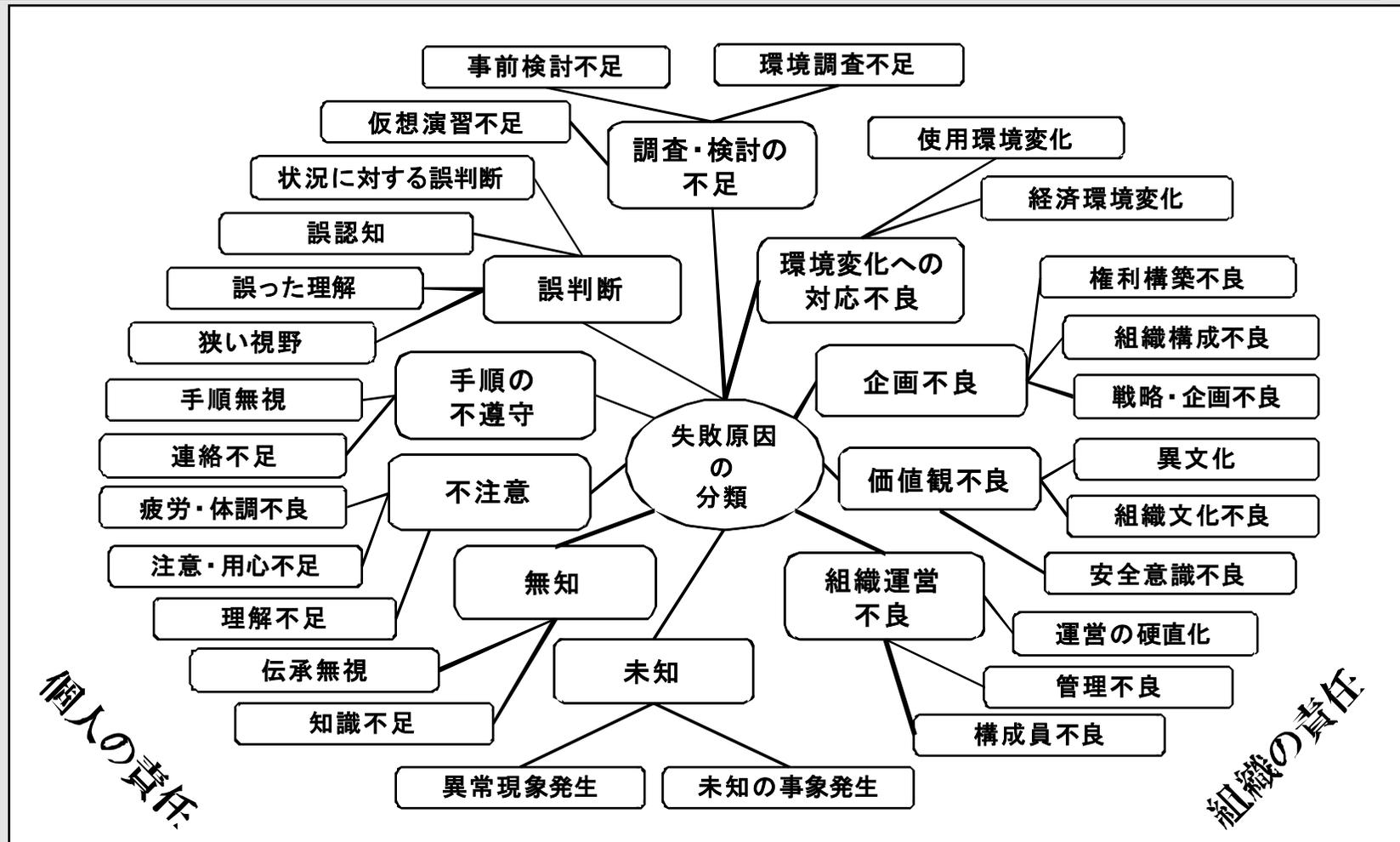
IT業界から離れて、視野を広げて探してみてもどうか？

思い着いたのが

失敗学会の「失敗原因のマンドラ図」

3. 研究内容 ~アプローチ~

「失敗学会年鑑2004」 失敗原因のマンダラ図



3. 研究内容 ~アプローチ~



3. 研究内容 ~アプローチ~

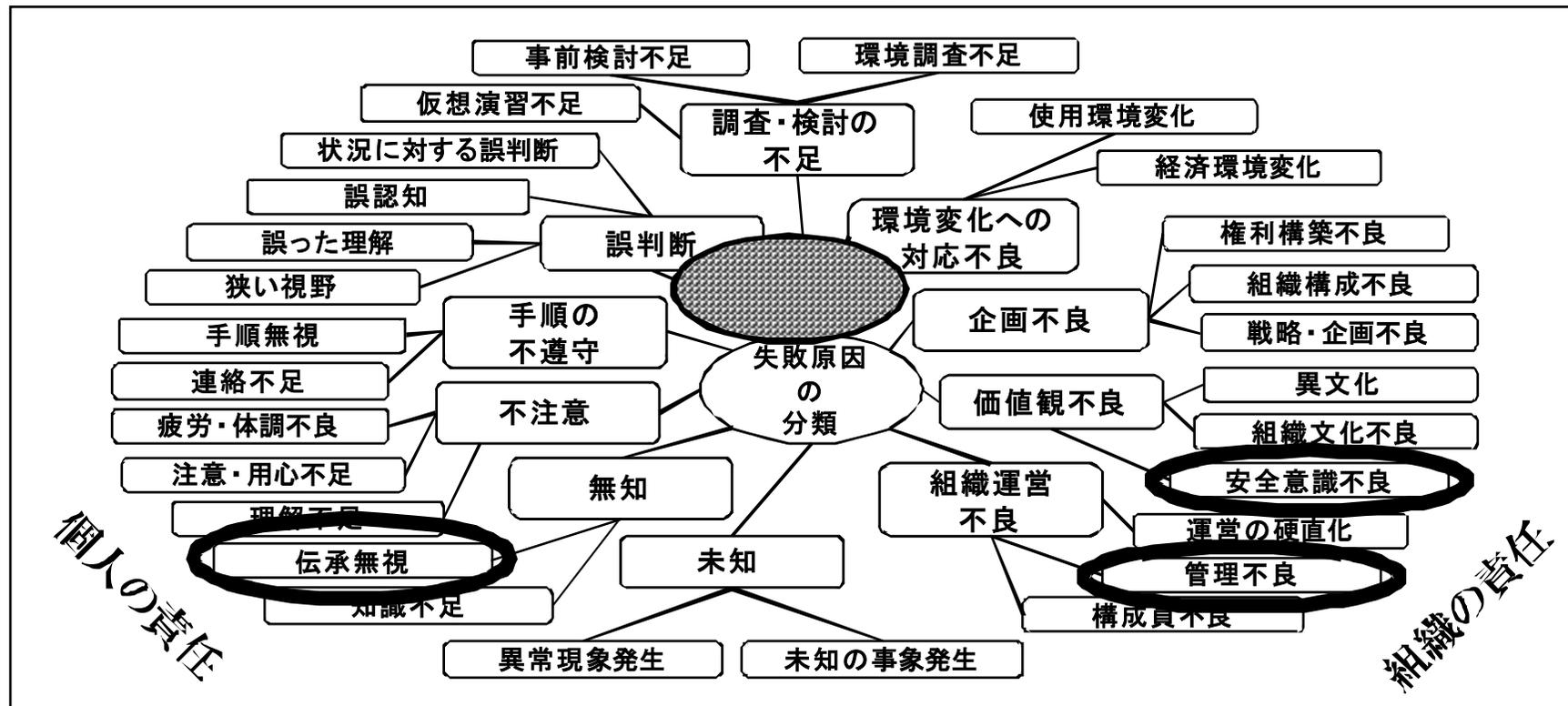
中身を見てみると...

この言葉の意味、何？
表現が分かり難い



ここにはないけど、
他の観点もありそう。

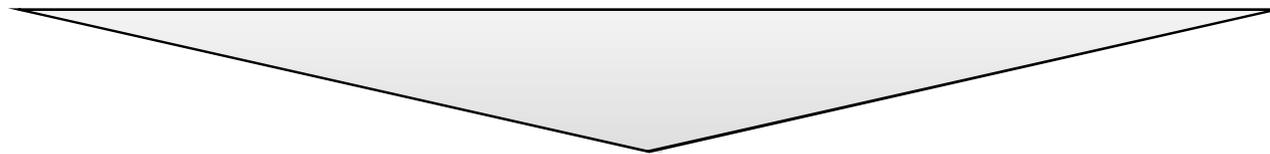
じっくりこない



3. 研究内容 ～アプローチ～

マンダラ図そのものや、
この考え方は使えそう

IT業界で当てはめると、
当てはまらない部分があ
り、
網羅性としては不十分

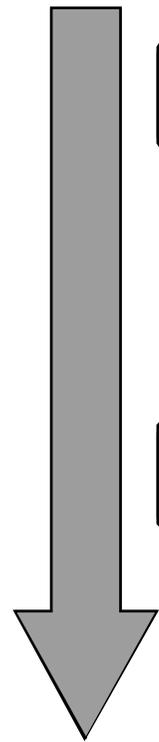


網羅性のある
【IT版】失敗原因マンダラ図
を作成しよう！！



3. 研究内容 ～【IT版】失敗原因マンダラ図の作成～

【IT版】失敗原因マンダラ図の作成ステップ



Step1

メンバー各自(各社)の失敗事例から
マンダラ図案を作成

Step2

マンダラ図の精査

【IT版】失敗原因マンダラ図の完成

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【IT版】失敗原因マンダラ図の作成ステップ

Step1 メンバー各社の失敗事例から図案を作成

作業内容

- メンバー各自（各社）の失敗事例から、失敗原因を洗い出す。
- 各自でマンダラ図案を作成し、全員分を統合する。

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【IT版】失敗原因マンダラ図の作成ステップ

Step2 マンダラ図の精査

作業内容

- 書籍の事例を用いて、マンダラ図案の網羅性をチェックする。

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

Step1 メンバー各社の失敗事例から図案を作成

【各社の失敗事例から洗い出した失敗原因例①】

A社の失敗事例	失敗原因	
工数見積り段階で削減しすぎた(※)ことで、予算不足に陥る。 ※リスク部分の工数削減。親会社による更なる工数削減。	誤った理解	削除の可否判断基準の理解不足
	戦略・企画不良	最終の予算ありしで工数が削減されてしまう。
	安全意識不良	リスク部分の工数を削減することのリスクに対する意識不良。

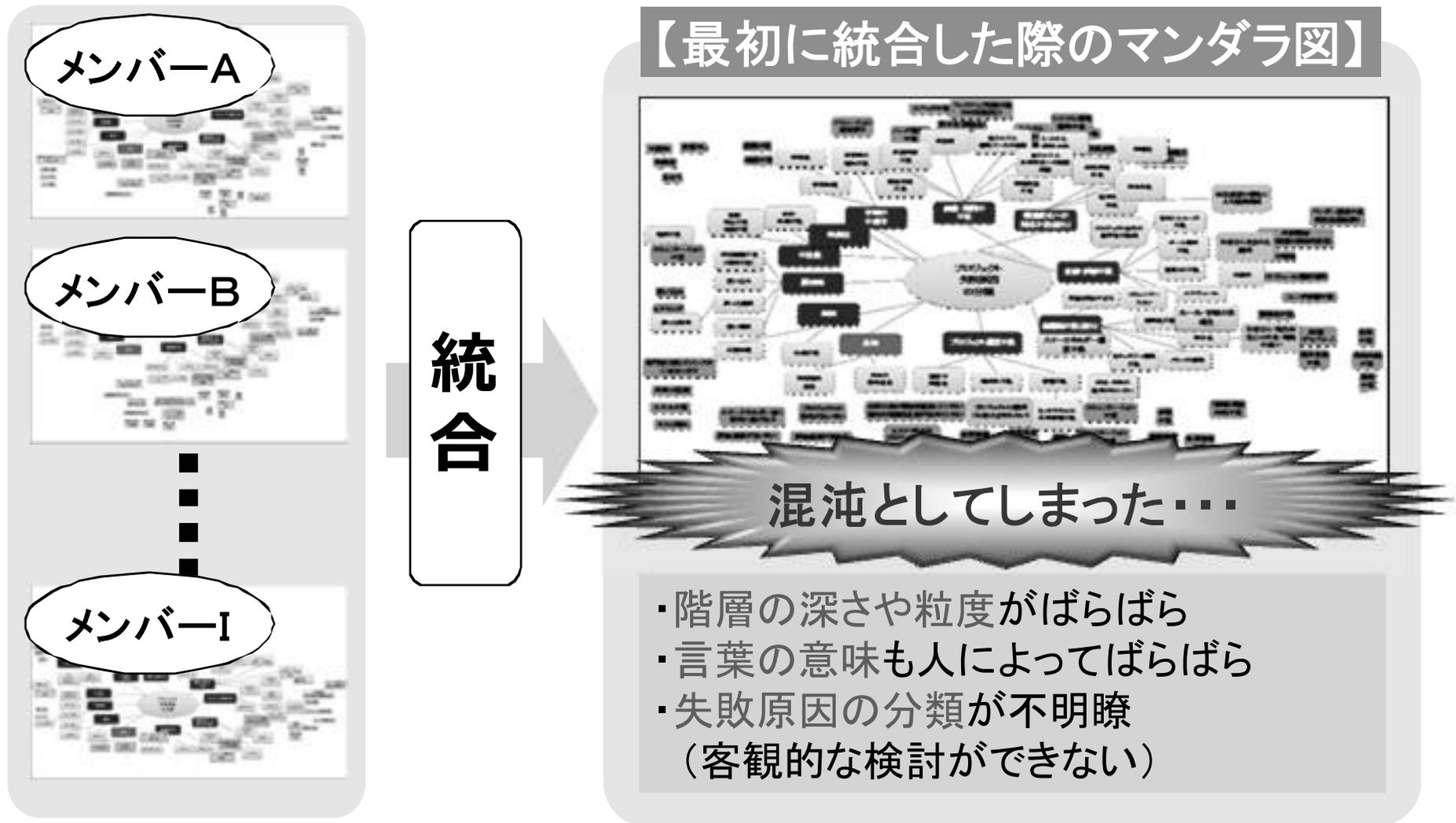
3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

Step1 メンバー各社の失敗事例から図案を作成

【各社の失敗事例から洗い出した失敗原因例②】

B社の失敗事例	失敗原因	
要件定義での作成成果物が不足しており、後の工程（主に設計）に時間および多数の要員を要した。	知識不足	ユーザ部門の業務理解不足
	ヒアリング不足	必要な要件を聞き取れていない。
	管理不良	合意形成に問題あり。
	仮想演習不足	システムを使用した実務を十分に想定できておらず、検証段階で要件不足に気付く。

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~



3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

Point1 項目の統合&削除

類似した内容の項目を統合し、またITプロジェクトとして使用しないような項目を削除する。

統合&削除の具体的な基準を設定
「似た内容の項目は統合」
「不相応な項目は削除」

基準にもとづき全員で
議論をしながら決定。

【例：「安全意識不良」の削除】

安全意識不良

元のマンダラ図



鉄道や工場等での安全意識
による問題のこと？
プロジェクト管理で問題になる？

セキュリティ
意識不足

【IT版】マンダラ図

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

Point2 階層の深さ

深さを決定するために3種類のマンダラ図のイメージを作成して評価する。

案	評価	判定
全て2階層	○A3,A4用紙に印刷しても見易く、 <u>一目で全体を把握できる。</u> ○2階層であれば、 <u>原因抽出作業の抵抗感も少ないと感じる</u>	
2階層・3階層混在	・枝葉が多くなり図が巨大化。 ⇒×一目で全体を把握しづらい ×原因抽出が大変な作業という印象を受ける	
全て3階層		

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

Point3 各階層の粒度

各階層にある失敗原因項目の粒度を同じレベルに合わせる。

粒度の具体的な基準を設定
「第2階層は再発防止策が
考えられる粒度」

基準にもとづき全員で
議論をしながら決定。

【例：「管理不良」の詳細化】

管理不良

元のマンダラ図

プロジェクト管理では
詳細化が必要では？

PMBOKの知識エリア
を参考にしよう！

コスト管理不良

⋮

進捗管理不良

【IT版】マンダラ図

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

Point4 言葉の意味

システム開発の関係者であれば、誰でも理解できる簡潔な表現にする。

簡潔な表現では、人によっては意味の受け取り方が異なることは避けられない。

失敗原因の用語説明を作成することに決定

【作成に当たってのポイント】

- ・一般的な言葉の意味ではなく、システム開発における意味で表現
- ・用語説明だけではイメージしづらい項目は、具体的な例を記載
(用語集抜粋)

手順の不順守
決められた手順を守らないこと

手順無視

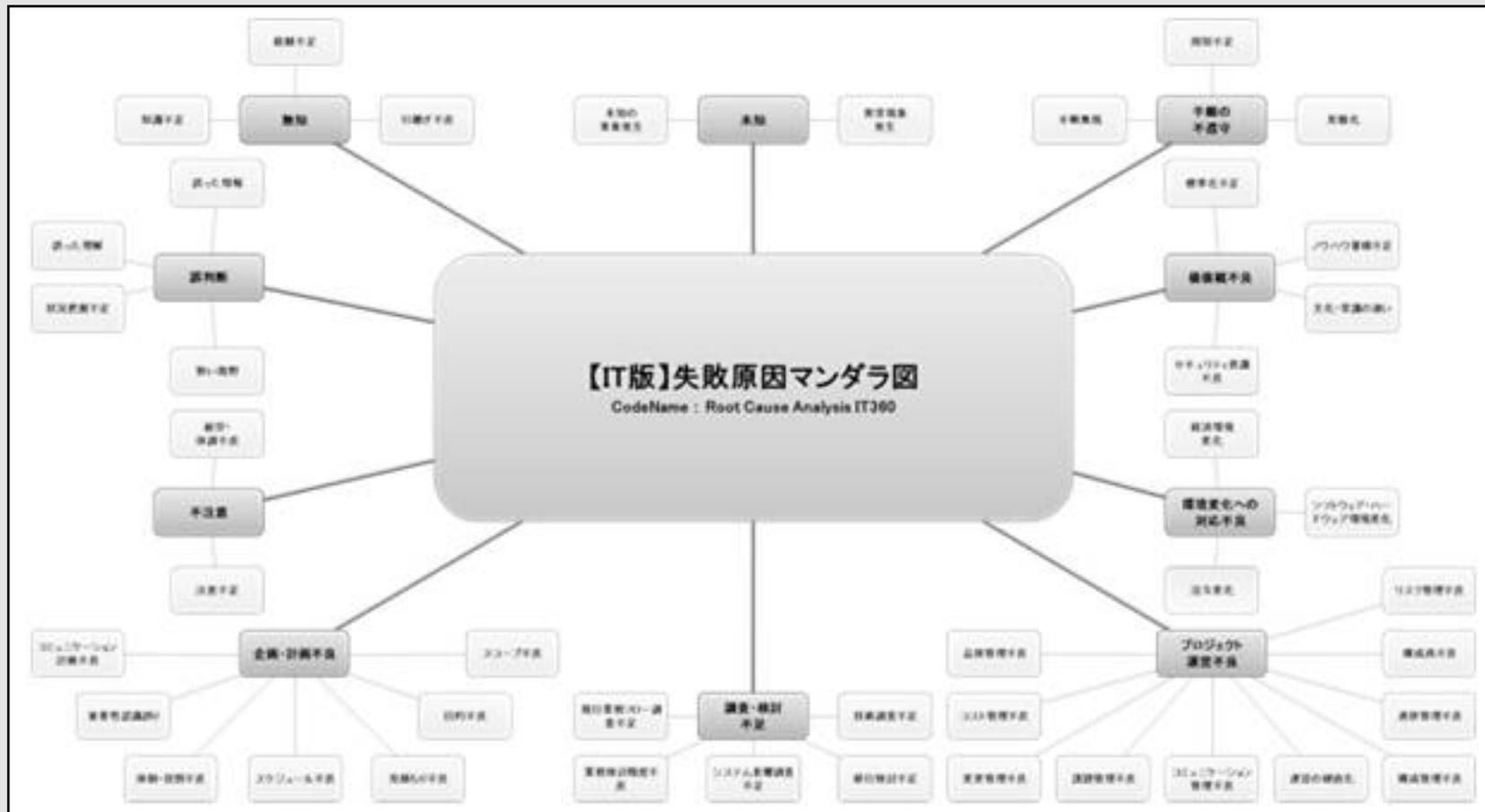
手順があるにも関わらず、その手順がないがごとく振る舞い、過去の経験や勘で実施してしまうこと。

形骸化

形式的に手順通り実施しているものの、手順の意味や内容を十分に理解していないこと。
(例)チェックリスト作成において、チェック項目が膨大で、一つ一つの項目を十分に確認せずにチェックしている。

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【統合・整理後のマンダラ図】



3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

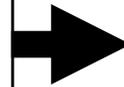
Point5 分類の見直し

客観的な検討ができるよう、各失敗原因が何に起因するかを整理し、分類を決定した。

元のマンダラ図では2種類に分類

- 「個人の責任」
- 「組織の責任」

システム開発には不適合



システム開発においては、組織の責任を以下の原因で区別

- 「該当プロジェクト特有の原因」
- 「組織的な原因」

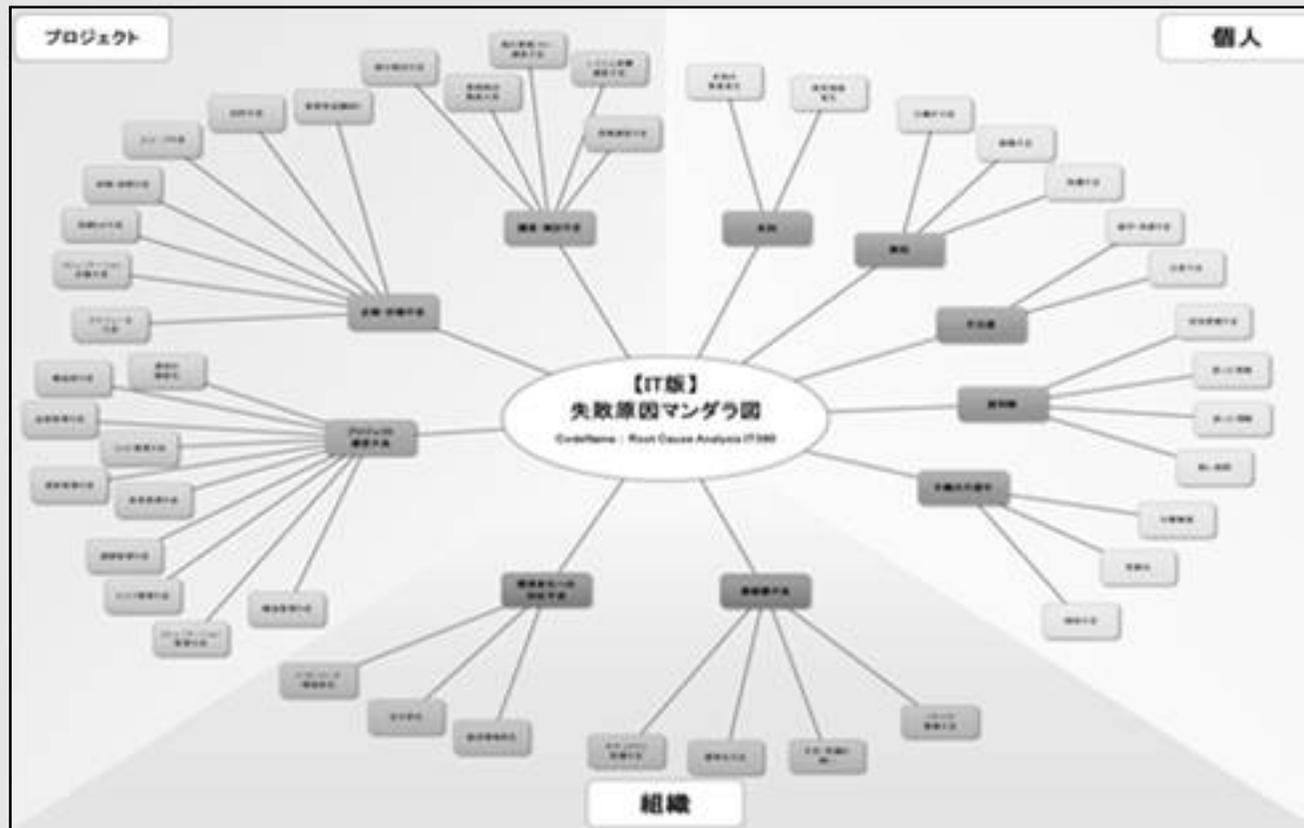
客観的な検討ができるよう、3種類に分類

- 「個人」に起因する失敗原因
- 「プロジェクト」に起因する失敗原因
- 「組織(プロジェクト外)」に起因する失敗原因

分類の違いを分かりやすくするためマンダラ図のデザインも工夫!

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【Step1 終了時点でのマンダラ図】



メンバーの経験から作成したマンダラ図の網羅性は十分??

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

Step2 マンダラ図の精査

- ・以下の3冊の書籍の事例を用いて、マンダラ図案の網羅性をチェックする。



114事例

トラブル・プロジェクトの予防と是正
瀬尾 恵 / 鹿島出版会



28事例

プロジェクトはなぜ失敗するのか
伊藤 健太郎 / 日経BP社



19事例

ITプロジェクトを失敗させる方法
中村 文彦 / ソフトリサーチセンター

各社事例(61事例)に書籍事例(161事例)を加えて、
失敗原因の網羅性を向上

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

書籍の事例でのチェック結果

□個人／プロジェクトに起因する失敗原因

⇒不足はほとんど見られなかった。

□組織（プロジェクト外）に起因する失敗原因

⇒組織文化の悪さに関する原因に不足が見られた。

書籍の失敗事例	失敗原因
<u>経営陣の売上げ至上主義的な方針が影響し、引き合いのあったプロジェクトを受注できるかどうかに関心が偏り、プロジェクトをいかに成功させるかという観点が不足していた。</u>	成果至上主義
<u>顧客作成のRFP(提案依頼書)に問題があることを察知しながら、それを顧客に伝えようとしなかった。</u>	間違った顧客志向
<u>契約条件決定の際の理不尽とも感じられる要望を飲み込んでしまった。</u>	

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【書籍から新たに追加された失敗原因(抜粋)】

第1階層(解説)	第2階層(解説)	
<p>価値観不良</p> <p>プロジェクトにかかわる人(お客様、協力会社、ベンダー)との価値観があわないこと。</p>	<p>成果至上主義</p>	<p>最終成果でのみ人事評価をする文化等が影響し、無理な受注や悪いことを隠す、他メンバーを助けない等の事象を引き起こすこと。 (例) 営業担当者が営業成績を重視し、無理なプロジェクトを受注する。</p>
	<p>プロジェクト外の利権争い・駆け引き</p>	<p>上位層(管理職、経営層含め)の利権争いにより、正しいとは言えないプロジェクト方針を打ち出されたために、プロジェクトに悪影響が及ぶこと。</p>
	<p>間違った顧客志向</p>	<p>ユーザ部門に言われたままに対応することが正しいと理解していることから、なし崩し的にスコープが広がり、コストや納期に影響を及ぼしてしまうこと。</p>
	<p>教育不足</p>	<p>教育の重要性を軽視していること。 (例) 作業手順の教育が不足しており、作業が遵守されない。教育が不足しているメンバーをアサインし、プロジェクト推進が思うように進まない。</p>

3. 研究内容 ～【IT版】失敗原因マンダラ図の作成～

そして…

【IT版】失敗原因マンダラ図完成！

【客観性・網羅性】

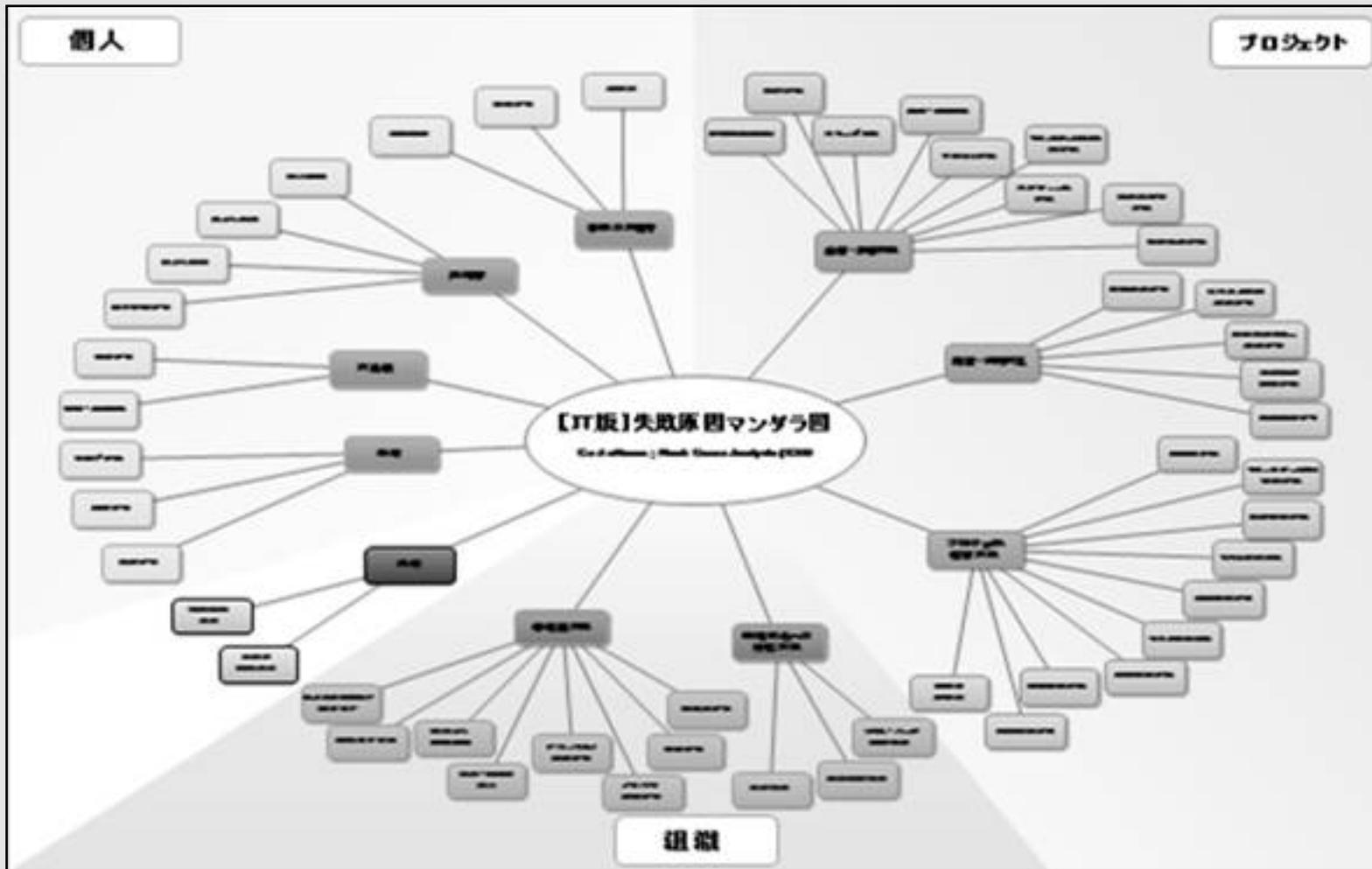
各社事例(61事例)に書籍事例(161事例)を加えた222の事例をもとに、49個の失敗原因を抽出。

さらに

マンダラ図の著作元である失敗学会に評価を依頼し、一定の評価を頂けたことで「信頼性」も確保出来ました。
※失敗学会【第13回失敗学会年次大会】大阪代表に選出！！
【開催日】12月6日(土) 東京大学工学部2号館1階213号大講義室

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【IT版】失敗原因マンダラ図



3. 研究内容 ～【IT版】失敗原因マンダラ図の作成～

【どこにも属さない失敗原因】

第1階層(解説)	第2階層(解説)
未知 プロジェクト開始前には誰も 想定できないような事象	<u>未知の事象発生</u> 誰も知らない事象
	<u>異常現象</u> 有史以来無かったような自然災害・テロ等の想定外の事象

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【個人に起因する失敗原因】

第1階層(解説)	第2階層(解説)
<u>不注意</u> 十分に注意すれば防げた事象	<u>疲労・体調不良</u> 個人的理由・外的理由において、疲労がたまったり体調を崩し、作業能力が低下すること。
	<u>注意不足</u> 万一に備えての注意・警戒を怠りミスを犯すこと。
<u>誤判断</u> 誤った判断をすること。	<u>状況把握不足</u> 現在の状況・状態の把握が不足し、判断を誤ること。
	<u>誤った情報</u> 収集した情報が適切ではなかったことから、判断を誤ること。
	<u>誤った理解</u> 意味・内容の解釈を誤って、判断を誤ること。
	<u>狭い視野</u> 広い知見が必要な場合でも自己の知識エリアで判断してしまうこと。
<u>無知</u> 個人の知識や経験等が不足していることから、対応や判断を誤ること。	<u>引継ぎ不良</u> 引継ぎを忘れてしまうこと。引き継がれたことを忘れること。
	<u>経験不足</u> 書籍や研修等で基本的な知識は習得しているが、実業務へ適応する応用力が欠けていること。
	<u>知識不足</u> 知識が足りないために、判断・考慮が出来ないこと。
<u>手順の不順守</u> 決められた手順を守らないこと。	<u>手順無視</u> 手順があるにも関わらず、その手順がないがごとく振る舞い、過去の経験や勘で実施してしまうこと。
	<u>形骸化</u> 形式的に手順通り実施しているものの、手順の意味や内容を十分に理解していないこと。 (例)チェックリスト作成において、チェック項目が膨大で、一つ一つの項目を十分に確認せずにチェックしている。
	<u>周知不足</u> 関係者に広く知らせる必要がある情報・決まり事を知らせていないこと。新規メンバーに対して、手順やルールを知らせていないこと。

3. 研究内容 ～【IT版】失敗原因マンダラ図の作成～

【プロジェクトに起因する失敗原因(1/4)】

第1階層(解説)	第2階層(解説)
調査検討不足 プロジェクト開始前・ 実行中に実施する、 あらゆる検討不足。	技術調査不足 プロジェクトで導入する新技術や開発手法、システム環境に関する調査が不十分であることが原因で、想定していなかった不具合や工数増が発生すること。
	システム影響調査不足 プロジェクトでの開発内容が、自システム既存機能や他システムとどのような関係があるかの調査が不十分であることが原因で、想定していなかった不具合や工数増が発生すること。 (例) 他システム連動データの確認不足、自システム変更要求への影響把握漏れ
	現行業務フロー調査不足 現行業務フローの洗い出しが漏れていたり、誤っていることにより、システムの仕様漏れや仕様誤りが発生すること。
	業務検討精度不良 業務要件の漏れや曖昧さにより、その後の設計・製造フェーズでユーザ側への確認が多発したり、不具合が発生すること。
	移行検討不足 業務面およびシステム面での移行方法の検討が不十分であることが原因で、移行作業失敗や移行直後の業務の混乱が発生すること。

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【プロジェクトに起因する失敗原因(2/4)】

第1階層(解説)	第2階層(解説)
企画計画不良 プロジェクト立ち上げ段階での企画・計画が不十分であること。	重要性認識誤り プロジェクト失敗による経営や現場に対する波及効果や度合いが不明で、経営層とプロジェクト側でプロジェクトの重要性認識が相違すること。結果として、経営層の関与不足や能力の高いメンバーがアサインされないといったケースが発生する。
	目的不良 『なぜ、情報システムを変えるのか』、『新しい情報システムによって何を達成するのか』が曖昧で、情報システムを構築することそのものが目的化してしまっていること。システムが計画通りに完成したものの、現場の抵抗にあって導入に至らない、システム導入後の現場に混乱が生じてしまう、導入されても本来の使い方で使われないといったケースが発生する。
	スコープ不良 プロジェクトの目標を達成するために必要な成果物とタスクが不明確であったり共通認識がされていないことにより、後に対応範囲を安易に広げることで、コスト・工期が計画をオーバーするケースが発生する。
	体制・役割不良 顧客等ステークホルダーを含めたプロジェクトの体制が十分でなかったり、各々の役割が明確でないことが原因で、ユーザ部門の参画不足や、誰にも着手されない「ポテンヒット」のタスクが多発する。また、能力の高いメンバーや業務に精通したメンバーがアサインされないで、業務要件漏れや不具合が多発するといった事象が発生する。
	見積もり不良 プロジェクト完成までどのくらいの月日が必要で、コストがいくらかかるかの見積もりミス(楽観的な見積もり)により。工程遅延やコスト超過を引き起こすこと。

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【プロジェクトに起因する失敗原因(3/4)】

第1階層(解説)	第2階層(解説)	
企画計画不良 プロジェクト立ち上げ段階での企画・計画が不十分であること。	<u>コミュニケーション計画不良</u>	多数のステークホルダーと効率的かつ確実にコミュニケーションをとる計画が不足していること。コミュニケーションロスの発生は、プロジェクトの進行に深い影響を及ぼす。 (例) 各々のステークホルダーに配布する情報の内容、フォーマット、伝達手段、配布ルート、会議開催計画等が定められていない。
	<u>スケジュール不良</u>	作業タスクの漏れや必要期間の見積もり漏れ、リスクのための予備を考慮していない、最初から残業を前提とした計画など、プロジェクト計画時に策定したスケジュールに不備があること。また、大きなスケジュールのみで、WBSの設定ができていないこと。
	<u>委託先選定不良</u>	委託先の能力や実績などを評価せず、見積りコストや政治的圧力により委託先を選定したことにより、納期遅延やトラブルの多発を引き起こすこと。
	<u>契約条件不良</u>	契約書が不明瞭(変更プロセス、中断の扱い、前提条件、納品成果物、瑕疵担保責任、役割分担など)なことにより、後にトラブルが発生すること。発注元から無理な契約条件を強いられ、結果として納期遅延やコスト超過を起こしてしまうこと。

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【プロジェクトに起因する失敗原因(4/4)】

第1階層(解説)	第2階層(解説)	
<p><u>プロジェクト運営不良</u></p> <p>プロジェクト自体の問題やプロジェクト運営上管理すべき事項について不良があること。</p>	<u>運営の硬直化</u>	プロジェクトの運営が形式的・前例的となり、意思決定が迅速・柔軟に行えていないこと。
	<u>構成員不良</u>	開発側のプロジェクト体制においてプロジェクトスコープ、変更要求に見合ったスキル・知識・権限保有メンバーがアサインされていないこと。
	<u>品質管理不良</u>	作業結果の品質が適正かの判断ができないまたは、判断してないなど、品質の管理ができてないこと。
	<u>コスト管理不良</u>	承認された予算をオーバーするなど不必要なコストを発生させていること。
	<u>進捗管理不良</u>	進捗遅れや未稼働のメンバーが発生するなど進捗が適切に管理されていないこと。
	<u>変更管理不良</u>	変更発生時の起案・承認・実施のプロセスが整備されていないこと。
	<u>課題管理不良</u>	要員不足による納期遅れでプロジェクト運営に支障が発生させてしまうなど、課題の認識や解決がうまくいかないこと。
	<u>リスク管理不良</u>	想定していなかった問題が発生するなど、リスクの想定や対応が不完全なこと。
	<u>コミュニケーション管理不良</u>	伝達が相手に理解されない、間違った情報を相手に与えてしまうなど、円滑な意思疎通が図れていないこと。
	<u>構成管理不良</u>	新旧のファイルが混在するなど、成果物のバージョン管理や保存場所などが管理されていないこと。

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【組織(プロジェクト外)に起因する失敗原因(1/2)】

第1階層(解説)	第2階層(解説)	
<p><u>環境変化への対応不良</u></p> <p>様々な環境の変化に対して、適切に対応できていないこと。</p>	<p><u>ソフトウェア・ハードウェアの環境変化</u></p>	<p>ソフトウェアのバージョンアップなど、システムを使用する環境が変化すること。 (例) 端末のOSがWindows7にかわることにより今まで使用できていたファイルが使用できなくなる。</p>
	<p><u>法令変化</u></p>	<p>法令が見直されることで、プロジェクト推進上、方向転換が必要になること。もしくはプロジェクトが中止になること。</p>
	<p><u>経済環境変化</u></p>	<p>経済的な環境が変化することにより、プロジェクトの進行に影響があること。 (例) ・会社の経営悪化に伴い、費用が削減されること(自社/お客様) ・お客様側の経営破たんによるプロジェクト中断/中止。</p>

3. 研究内容 ~【IT版】失敗原因マンダラ図の作成~

【組織(プロジェクト外)に起因する失敗原因(2/2)】

第1階層(解説)	第2階層(解説)
価値観不良 プロジェクトにかかわる人(お客様、協力会社、ベンダー)との価値観があわないこと。	標準化不足 開発プロセスが標準化されておらず、個々人がばらばらの方法で開発を進めることにより、生産性の悪化や品質が安定しないこと。 (例)開発時の各工程のフォーマット、記載ルールなどが標準化されておらず、担当者ごとに記載レベルが異なり、品質が安定しない。
	文化・常識の違い お客様や協力会社との文化・意識の違いがあるために折り合いがつかないこと。 (例)要件定義はどちらの責任か。ユーザ部門の承認行為の意味の違い。
	ノウハウ蓄積不足 ノウハウをためる文化がなく、同じ失敗を繰り返したり、自社に保有するスキルが低下すること。
	セキュリティ意識不足 関係者のセキュリティに対する意識が低いこと。 (例)開発者が安易に本番環境システムにアクセスする。
	成果至上主義 最終成果でのみ人事評価をする文化等が影響し、無理な受注や悪いことを隠す、他メンバーを助けない等の事象を引き起こすこと。 (例)営業担当者が営業成績を重視し、無理なプロジェクトを受注する。
	プロジェクト外の利権争い・駆け引き 上位層(管理職、経営層含め)の利権争いにより、正しいとは言えないプロジェクト方針を打ち出されたために、プロジェクトに悪影響が及ぶこと。
	間違った顧客志向 ユーザ部門に言われたままに対応することが正しいと理解していることから、なし崩し的にスコープが広がり、コストや納期に影響を及ぼしてしまうこと。
	教育不足 教育の重要性を軽視していること。 (例)作業手順の教育が不足しており、作業が遵守されない。教育が不足しているメンバーをアサインし、プロジェクト推進が思うように進まない。

1. 現状と背景
2. 研究の目的
3. 研究内容
 - ① アプローチ
 - ② 【IT版】失敗原因マンダラ図の作成
4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介
5. 活用事例
6. まとめ

4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

実例紹介 ～プロジェクト概要～

「一元管理された管理データをWAN環境で使用する」というテーマをもとに、修理用機器管理システムの構築を行う。



4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

実例紹介 ～主な登場人物～

ユーザ部門

U氏

物事に対する
こだわりが強い

上層部から
情報技術に
強いと認識

GUIの信奉者

行動力がある

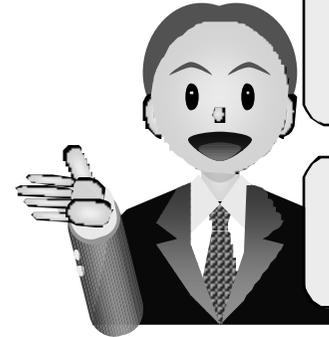


システム部門

S氏

黙って従って
しまうタイプ

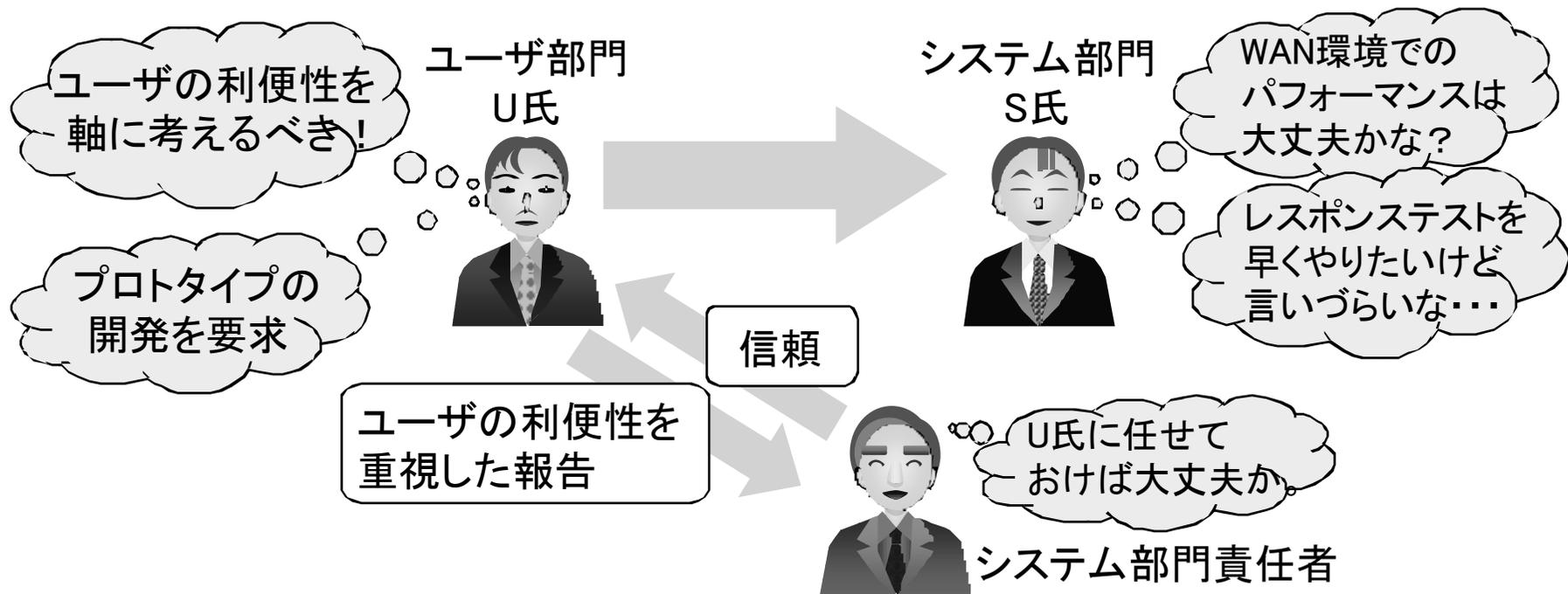
目立つことの
少ない



U氏が年齢的・職階共に上なので、自然とリーダーシップを取り、プロジェクト・マネージャ役を務める形となった。

4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

事例紹介 ～プロジェクト進行状況～



U氏がプロマネ役になったことにより、
機能要件優先でのシステム開発が進行。

4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

実例紹介 ～プロジェクト結果～

- ・通信テストを実施する段階でトラブル発生！
- ・通信コストとレスポンスが問題！

ユーザ部門
U氏



叱責や思いつきの
テストを要求

システム部門
S氏



俺だけが悪いの？

最終的に……

頓挫

4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

実例分析 ～マンダラ図を使用した分析の流れ～

Step1 関係者各自がマンダラ図から失敗原因を抽出

※観点：もう一度、同じ案件を同じメンバーで実施する場合、気をつけること

Step2 関係者各自が抽出した失敗原因を集約

Step3 失敗原因を選定

Step4 真の失敗原因の特定

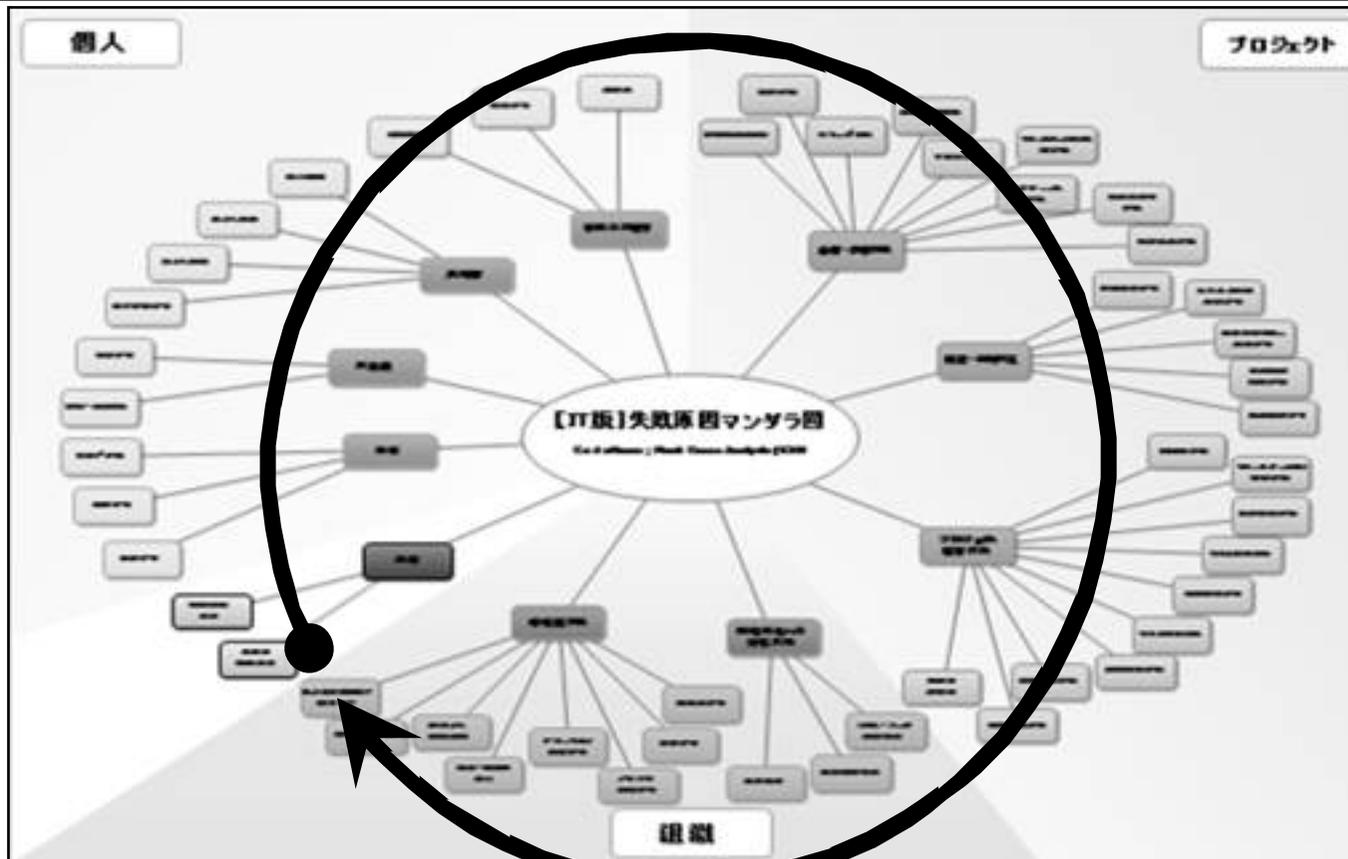
Step5 再発防止策の検討

4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

Step1 関係者各自がマンダラ図から失敗原因を抽出

作業1

各自で第1階層、第2階層の項目から失敗原因を探す

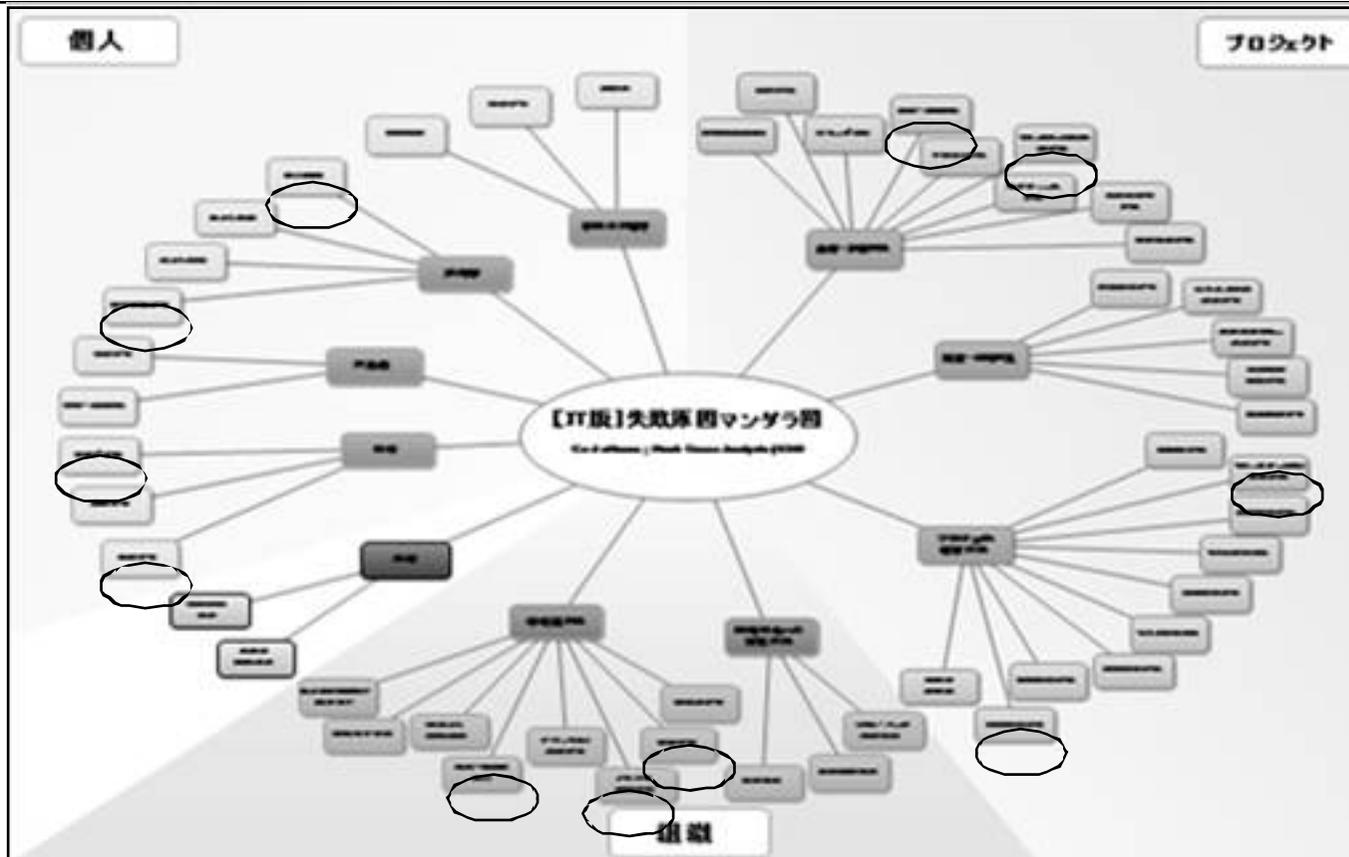


4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

Step1 関係者各自がマンダラ図から失敗原因を抽出

作業2

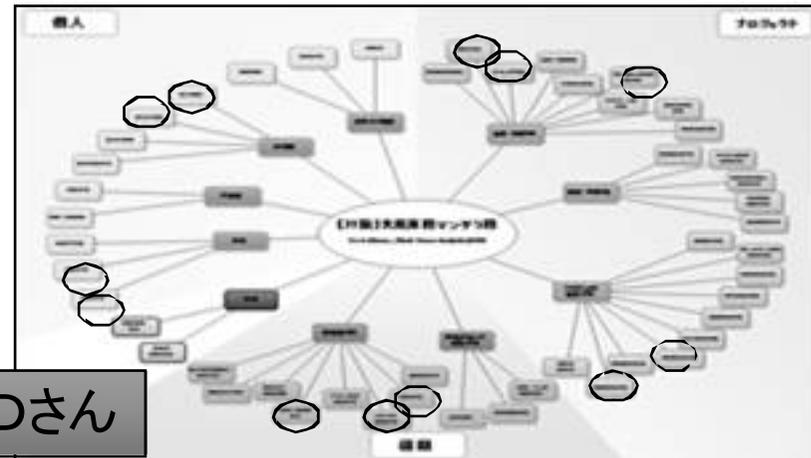
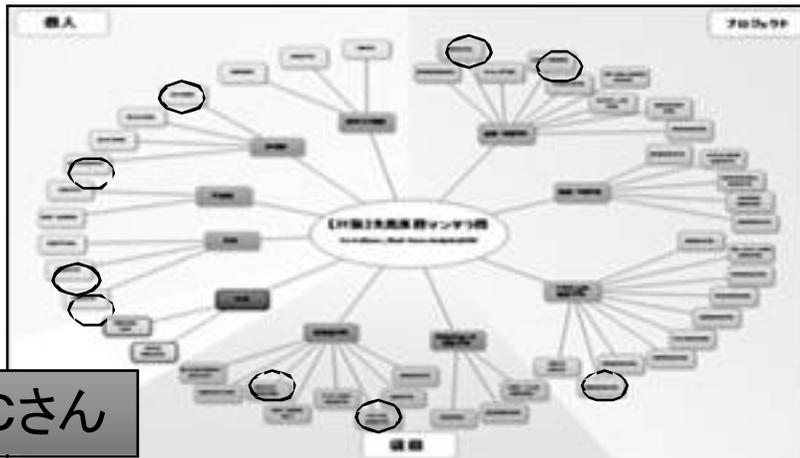
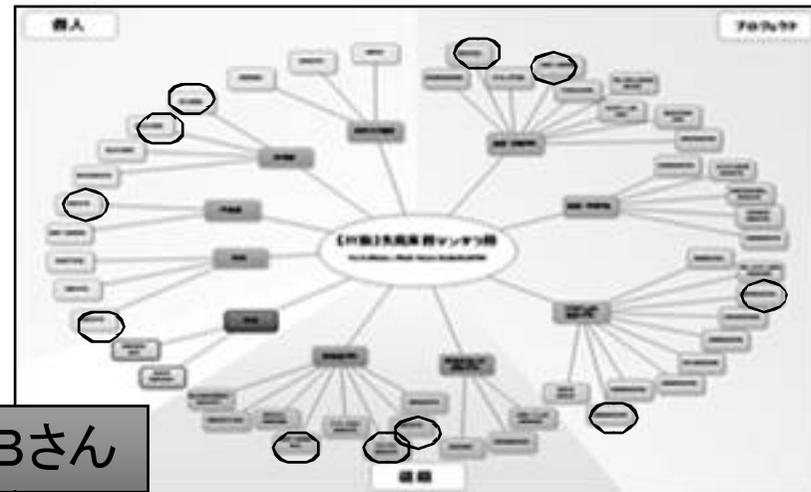
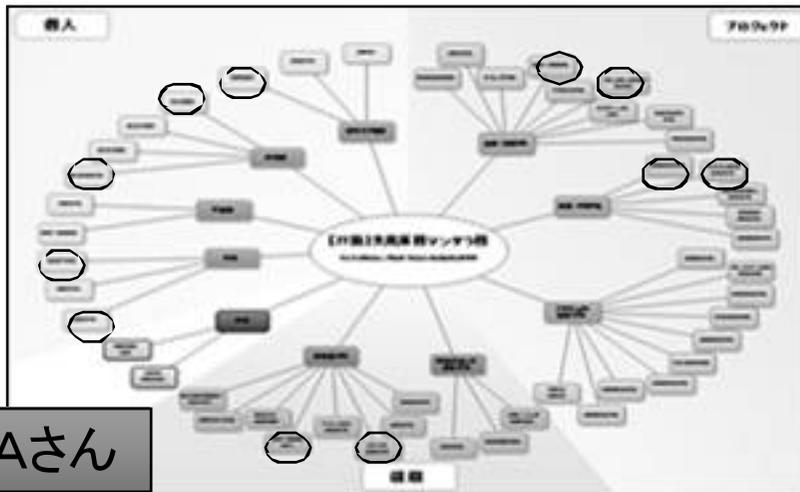
各自で第1階層、第2階層の項目から失敗原因を抽出



4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

Step1 関係者各自がマンダラ図から失敗原因を抽出

Step1 作業後イメージ



4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

Step2 関係者各自が抽出した失敗原因を集約

作業1

各自が選定した失敗原因を一覧化する

4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

Step2 関係者各自が抽出した失敗原因を集約

Step2 作業後イメージ

※ 表は抜粋

分類	第一階層	第二階層	A	B	C	D	Aさんコメント	Bさんコメント	Cさんコメント	Dさんコメント
個人	無知	経験不足	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					
		知識不足	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	U氏のPMとしての知識が不足しているため、狭い視野になる。	U氏の通信に関する知識があれば、S氏と同じ問題に気付いた。		U氏にプロジェクトマネジメントの知識がなかったため、進め方、情報連携の方法を確立できていない。
プロジェクト	企画計画不良	目的不良	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	目的を各人が正しく認識していれば、過度のユーザインターフェースが止められた。			機器の一元管理が第一目的であるが、インターフェースの充実化が目的になっている。
		体制・役割不良	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		プロジェクトマネージャーの役割を理解せず、プロジェクトを運営している点。	U氏が主導で推進しており、責任分担範囲が曖昧となっている。	
	プロジェクト運営不良	コミュニケーション管理不良	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>				
		構成管理不良			<input type="radio"/>					
組織	価値観不良	ノウハウ蓄積不足	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				ユーザとシステム開発部門で過去の失敗事例から学んだノウハウの蓄積ができていない。
		間違った顧客志向	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	顧客志向に、レスポンスに関する内容を考慮する必要があった。	顧客志向に性能やリスクのコントロールを考慮していない。		
		教育不足	<input type="radio"/>							

マンダラ図の項目

選択者に「○」

選択者のコメントがあれば反映しておく

4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

Step3 失敗原因を選定

選定方法

- ①関係者全員が抽出した項目は、無条件に選定する。
- ②関係者の一部が抽出した項目は、仮選定する。
- ③関係者が誰も抽出しなかった項目は、なぜ抽出しなかったかを確認した上で対象外とする。
- ④上記②で仮選定した項目については、抽出理由から選定するか否か関係者で検討する。



上記方法は、システム監査において複数の監査人が協議し、監査意見を形成する際の方法を真似ている。

4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

Step3 失敗原因を選定

Step3 作業後イメージ

分類	第一階層	第二階層	A	B	C	D	Aさんコメント	Bさんコメント	Cさんコメント	Dさんコメント
個人	無知	経験不足	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					
		知識不足	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	U氏のPMとしての知識が不足しているため、狭い視野になる。	U氏の通信に関する知識があれば、S氏と同じ問題に気付いた。		U氏にプロジェクトマネジメントの知識が無かったため、進め方、情報連携の方法を確立できていない。
プロジェクト	企画計画不良	目的不良	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	目的を各人が正しく認識していれば、過度のユーザーインターフェースが止められた。			機器の一元管理が第一目的であるが、インターフェースの充実化が目的になっている。
		体制・役割不良	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		プロジェクトマネージャーの役割を理解せず、プロジェクトを運営している点。	U氏が主導で推進しており、責任分担範囲が曖昧となっている。	
	プロジェクト運営不良	コミュニケーション管理不良	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
組織	価値観不良	ノウハウ蓄積不足	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				ユーザとシステム開発部門で過去の失敗事例から学んだノウハウの蓄積ができていない。
		教育不足	<input type="radio"/>							

4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

Step4 真の失敗原因の特定

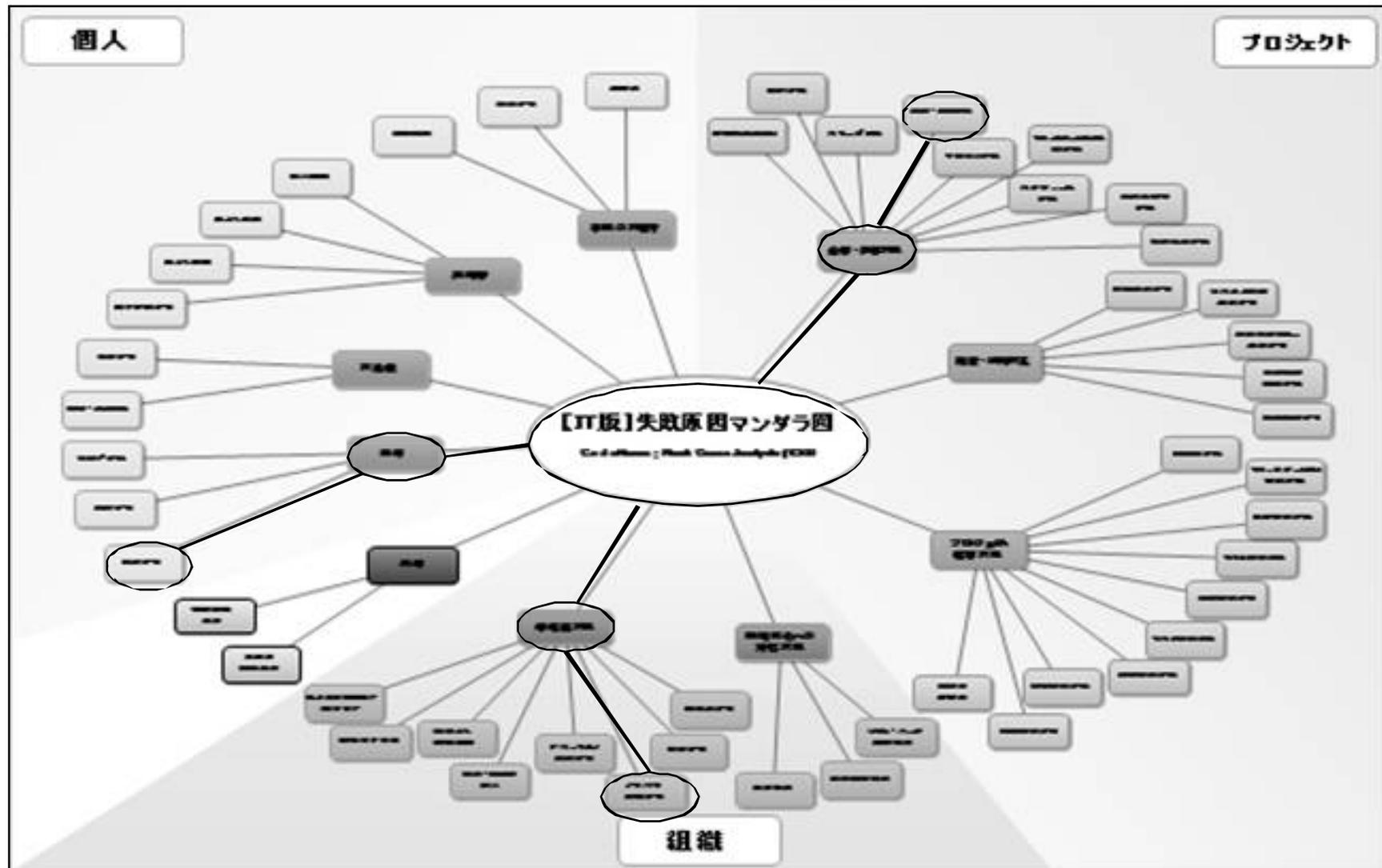
特定方法

Step3で選定した全項目を関係者で議論し、最も影響度の高い『真の失敗原因』を特定する

分類	第一階層	第二階層	A	B	C	D	Aさんコメント	Bさんコメント	Cさんコメント	Dさんコメント
個人	無知	知識不足	○	○		○	U氏のPMとしての知識が不足しているため、狭い視野になる。	U氏の通信に関する知識があれば、S氏と同じ問題に気付いた。		U氏にプロジェクトマネジメントの知識が無かったため、進め方、情報連携の方法を確立できていない。
プロジェクト	企画計画不良	体制・役割不良	○	○	○	○		プロジェクトマネージャーの役割を理解せず、プロジェクトを運営している点。	U氏が主導で推進しており、責任分担範囲が曖昧となっている。	
組織	価値観不良	ノウハウ蓄積不足	○		○	○				ユーザとシステム開発部門で過去の失敗事例から学んだノウハウの蓄積ができていない。

4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

実例における真の失敗原因



4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介

Step5 再発防止策の検討

「用語解説&再発防止策」を参考に再発防止を検討する。

真の失敗原因	再発防止策
知識不足	 ユーザ部門内でシステム技術に関する勉強会を実施する。  ユーザ部門、システム部門ともにプロジェクトマネージャになりうるメンバーを対象にマネジメントの勉強会を実施する。
体制・役割不良	 ユーザ部門、システム部門の関係者で定例会議を実施し、体制・役割について問題が発生していないか確認する。
ノウハウ蓄積不足	 プロジェクト終了後に振り返りを実施し、失敗原因の特定を行ったうえで蓄積する運用を実施する。

1. 現状と背景
2. 研究の目的
3. 研究内容
 - ① アプローチ
 - ② 【IT版】失敗原因マンダラ図の作成
4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介
5. 活用事例
6. まとめ

5. 活用事例

プロジェクトの振り返り

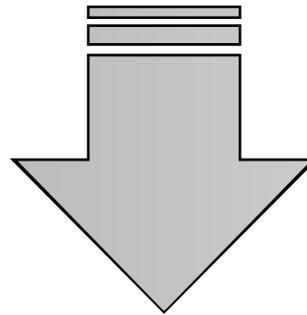
システム監査

若手社員の育成

統計

5. 活用事例 ～プロジェクトの振り返り～

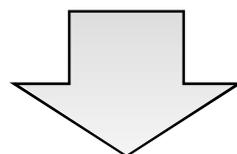
- 要件どおり稼働したが、ユーザから不満・苦情が出た(Q)
- 本番稼働したものの、コストが超過した(C)
- 安定稼働したが、当初の予定より稼働日を延期した(D)
- プロジェクトが本番稼働できない(D)



【IT版】マンダラ図で原因分析 と 再発防止策の検討が必要

5. 活用事例 ～プロジェクトの振り返り～

【IT版】マンダラ図を活用し関係者で振り返る



網羅的な原因分析、再発防止策の策定が可能

5. 活用事例 ～システム監査～

システム監査人チームに依頼された事案

- ①パソコンOSのバージョンアップ・プロジェクトが遅延し、サポート切れOSを半年間使う事態になった。
(過去の同様プロジェクトは成功裡にできていた)
- ②組織上層部は直前までその事態を把握できていなかった
- ③情報システムの管理状態に不安がありそう・・・

先方の要望:

- ・当該プロジェクト遅延の真の原因を知りたい
- ・再発防止策を教えて欲しい

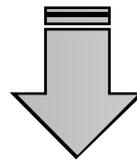
5. 活用事例 ～システム監査～

- ・パソコンOS (Windows) のバージョン・アップ作業が、当初の予定より大幅に遅延した事案に適用

情報システム監査実践マニュアル P.97「コラム」に曰く

「なぜその問題事象が起こったかを考え、その原因をコントロール(仕組み)の欠点(弱点)としてとらえて指摘するスタンスが問題事象の再発防止に寄与」

「監査は、監査対象の仕組みに潜む普遍的な欠点(弱点)に着目し、その是正を経営者に促すところにその本質がある」



【IT版】マンダラ図で原因分析を行い、「真の原因」を踏まえた改善提言を検討し、監査意見を述べる

5. 活用事例 ～システム監査～

① 利用した監査技法

- ・アンケート、インタビュー、現地視察、
文書レビュー(内部監査報告書、プロジェクト計画書)

② 分かってきた被監査組織の状況

- ・組織体制、情報システムの管理状況、価値観

③ マンダラ図を利用した検討 (失敗学会オリジナル版)

- ・システム監査人チーム内で共有
- ・マンダラ図のキー・ワードをヒントに論点を整理

④ 監査報告書

- ・「表面的な原因」と「真の原因」の考察
- ・改善についての提言・・・詳しくは講演で

5. 活用事例 ～若手社員の育成～



仕事で失敗
した！

失敗原因を自己分析！ しかし…



原因分析が
上手くできない。



部下の原因分析の力を醸成したい

こんなときは…

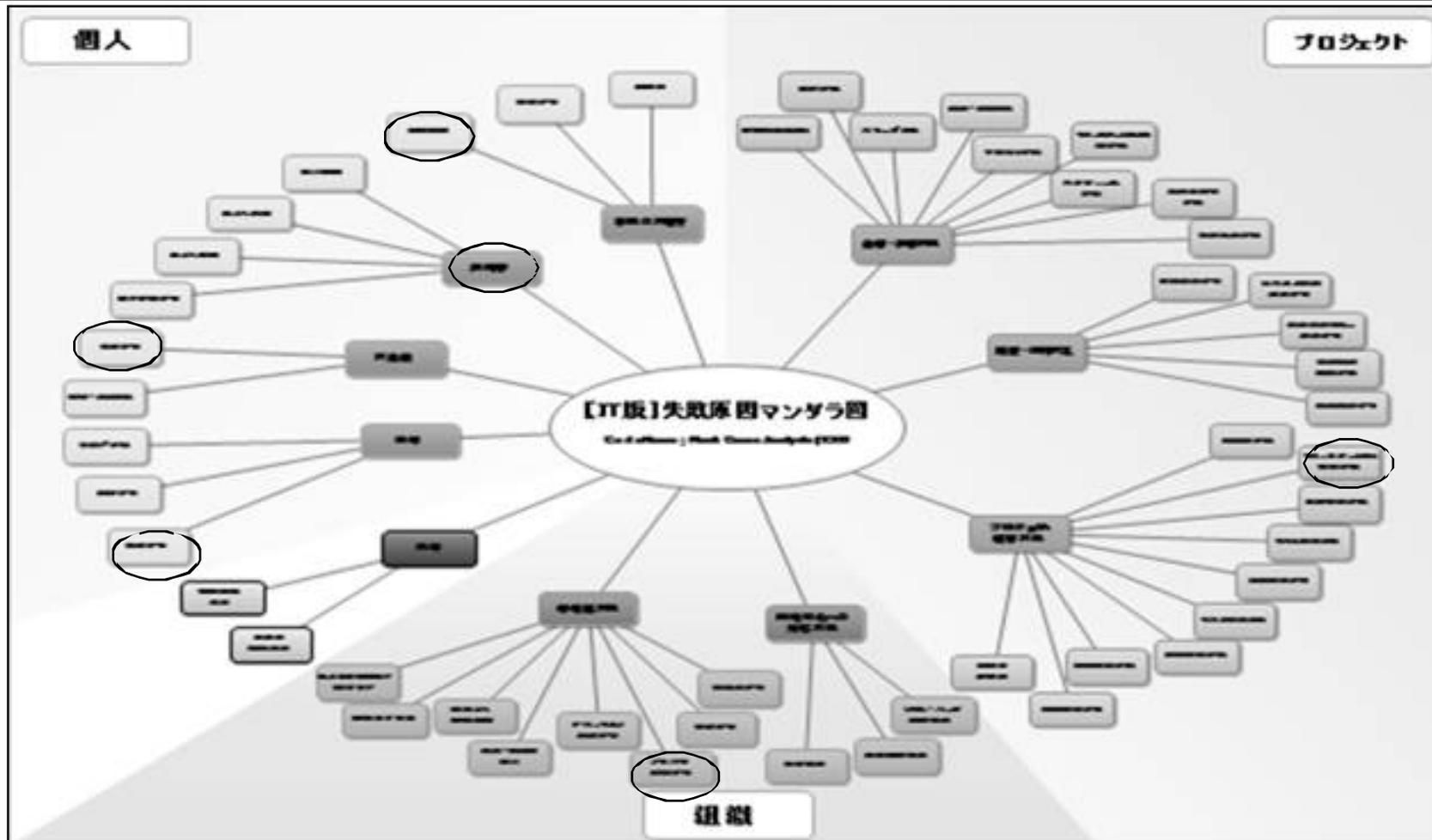
【IT版】マンダラ図で失敗分析させてみよう！



5. 活用事例 ～若手社員の育成～

育成方法

上司、先輩が育成対象者と一緒に【IT版】マンダラ図に○をつける



5. 活用事例 ～若手社員の育成～



メリット

- ・若手社員が納得しやすい。(客観的なマンダラ図！)
- ・若手社員を説得しやすい。(上司、先輩と一緒に！)
- ・網羅的な原因分析が可能。(経験が浅くてもOK！)
- ・若手社員が自責に気づく。(思わぬ効果も出てくる！)



デメリット

複数人で考えながら実施する必要があり時間(コスト)がかかる。
全ての失敗にマンダラ図を適用すると、多大な労力を費やす。

5. 活用事例 ～若手社員の育成～

失敗を他責にしていた若手社員の育成事例

事例紹介



仕事で失敗
した！

失敗原因を自己分析！ しかし・・・



会社や上司、
環境が悪い！



失敗の原因は、部下本人にあるのだが・・・

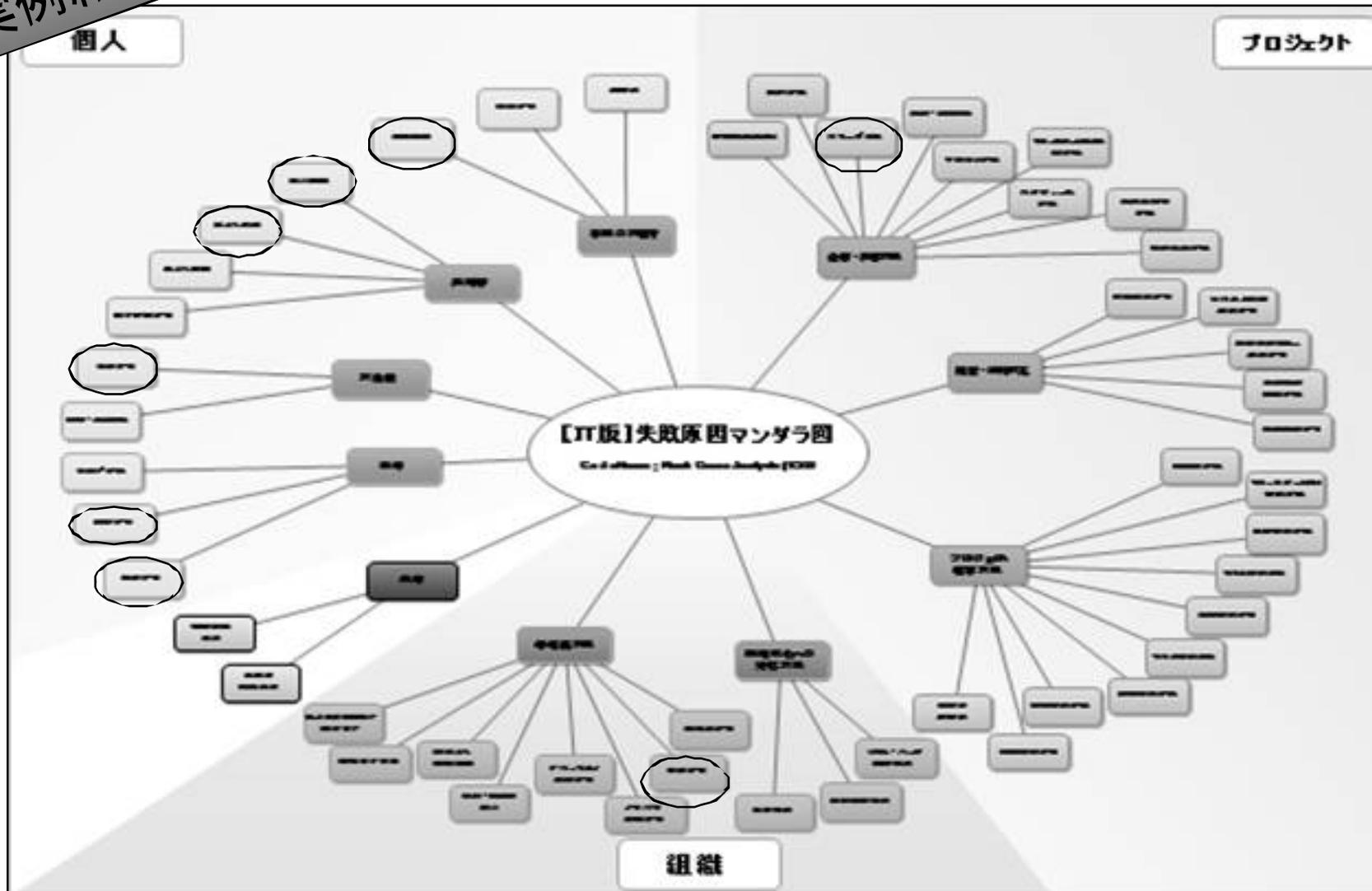
【IT版】マンダラ図で分析させてみよう！



5. 活用事例 ～若手社員の育成～

事例紹介

部下と一緒に○をつけてみると・・・「個人」が多い！



5. 活用事例 ～若手社員の育成～

事例紹介

自分の欠点に気づいてくれた



会社や上司
が悪い！

【IT版】マンダラ図で
原因分析



自分が原因
だったのか……。

他責にしていた部下が自責であることに気づいた！

若手社員の成長に貢献



5. 活用事例 ～統計～

「統計」の必要性

社会・経済の状況が大きく変化する中、個々の企業が的確な意思決定を行っていく上で、統計の重要性が増大している。

総務省

10年分のデータを指標に
医師の力量を測る！
クオリティ・インディケータ(QI)

QIを元に全ての医師と面接！
問題があれば治療法を見直す！

2014年8月27日 日本経済新聞



5. 活用事例 ～統計～

失敗に関する「統計」

設計時のレビュー指摘率、バグの発生率等、
各社指標はあるものの...



指標に客観性や網羅性がない。
本当に統計として使っているのか...

【IT版】マンダラ図なら客観性と網羅性がある！



5. 活用事例 ～統計～

【IT版】マンダラ図を活用した「統計」

Step1

プロジェクト終了後に【IT版】マンダラ図で真の失敗原因を特定

Step2

真の失敗原因と複数の統計項目を組み合わせて、統計情報として管理

5. 活用事例 ～統計～

【統計その1】プロジェクト開始前のリスクヘッジ

プロジェクトで発生した問題点の原因分析結果を蓄積し、将来のプロジェクトのリスクヘッジに役立てる。

統計項目

顧客

業種

開発期間

開発工数

開発／保守

自社開発／外部委託

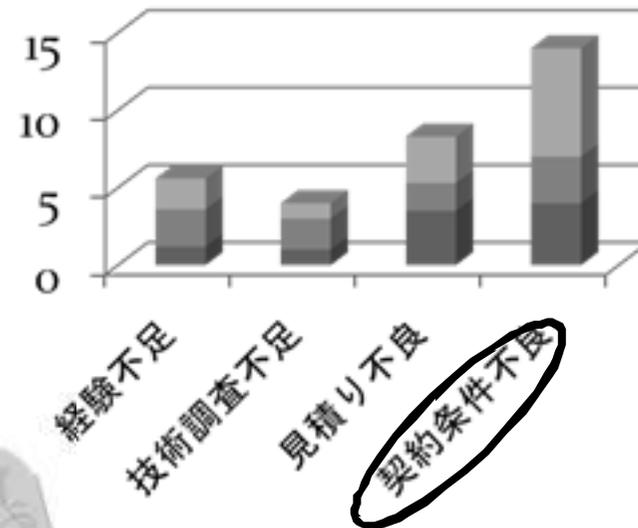
失敗原因

発生工程

新たにプロジェクト立上げ時、以下の条件で過去の失敗原因を参照し、傾向を把握する。

- 顧客
- 開発期間
- 開発工数

契約条件の
合わせを
しっかり
やろう



5. 活用事例 ～統計～

【統計その2】個人／組織の弱点克服

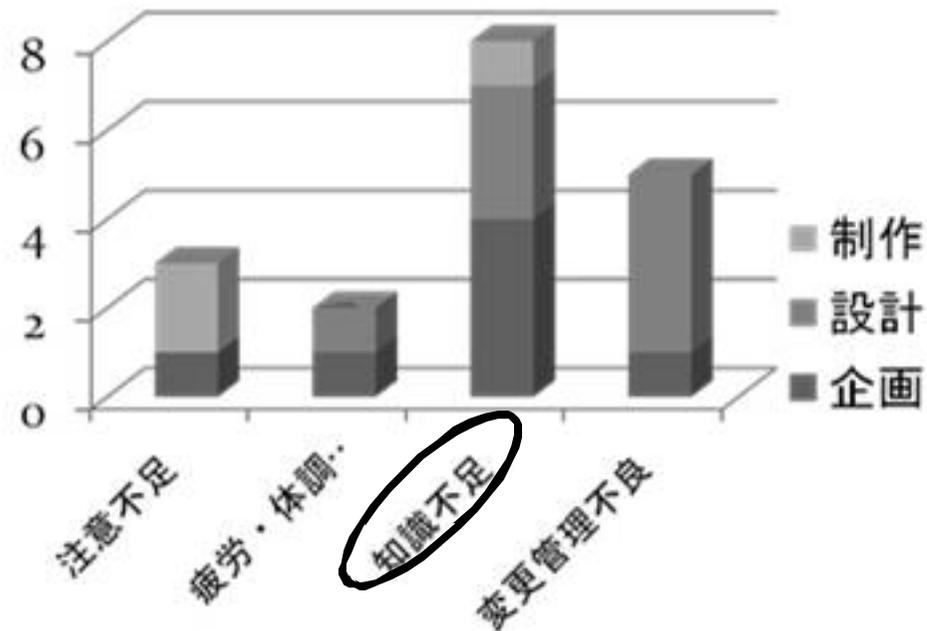
個人／組織で問題を発生させてしまった場合に原因分析結果を蓄積！ 弱点を把握し、スキルアップにつなげる。

統計項目

失敗原因

発生工程

個人／組織の
レベルアップ



個人／組織で弱点部分の対策を行う

5. 活用事例 ～統計～

【IT版】マンダラ図を活用した「統計」

Step1

プロジェクト終了後にマンダラ図で
真の失敗原因を特定

Step2

真の失敗原因と複数の統計項目を
組み合わせ、統計情報として管理

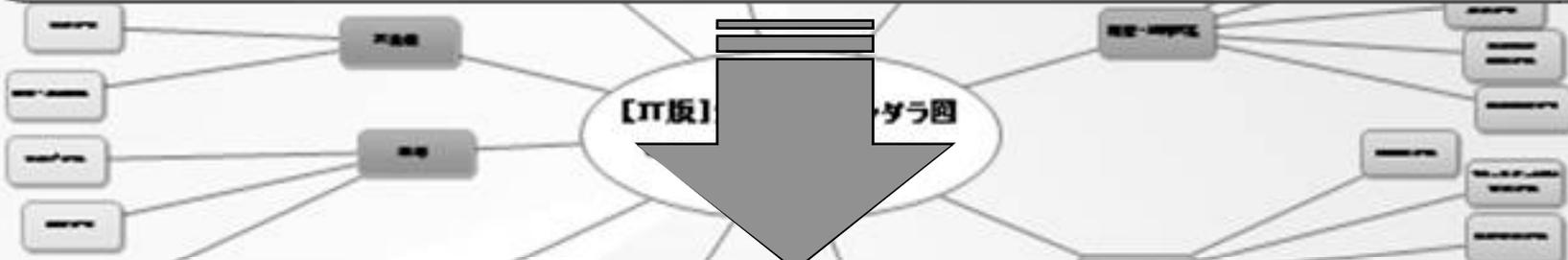
「Excel」等で簡単に作業できる！

1. 現状と背景
2. 研究の目的
3. 研究内容
 - ① アプローチ
 - ② 【IT版】失敗原因マンダラ図の作成
4. 【IT版】失敗原因マンダラ図使用方法ご紹介
5. 活用事例
6. まとめ

6. まとめ

個人 プロジェクト

目的 失敗の真の原因を
客観的かつ網羅的に把握する



結果 【IT版】失敗原因マンダラ図の活用で、
客観的かつ網羅的に
失敗の真の原因を把握できる！

組織

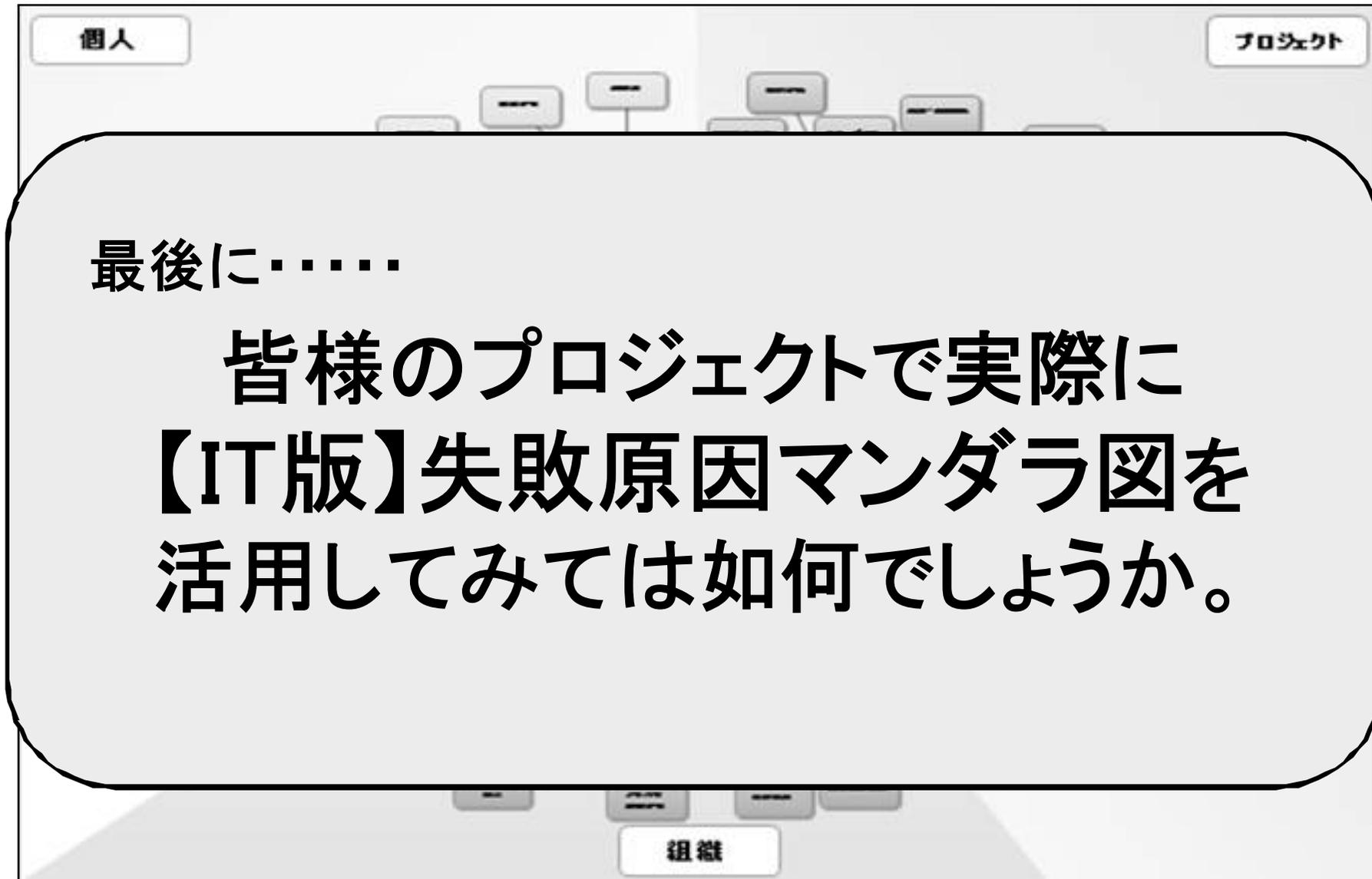
6. まとめ

- ITプロジェクトの失敗原因を検討する目的で作成したため、他の用途への適用は未検証

<例>

- IT 運用 (システム障害、情報漏洩、・・・)
 - IT 企画 (企画不良、・・・)
- ・・・> 用途に合わせた追補が必要？

6. まとめ



II. AAR手法の紹介

After Action Review 手法 : アメリカ陸軍の「事後検証メソッド」

1. 我々は何をやろうとしたのか？

What was supposed to happen?

(作戦の目的・内容を再確認する)

2. 実際には何が起きたのか？

What actually happen ?

(実際には何が起きたのかを証言・記録を多角的に検証し事実判定のみを行う)

3. 当初の目的と実際の結果の違いは何故起きたのか？

What were there differences ?

(ポイント:責任追及せず原因究明に集中する。地位にとらわれず平等に発言)

4. 次回なすべきことは何か？

What would you do differently next time ?

(次回なすべきことは何か？)

・・・自分達ができる範囲での対策を導き出す

AAR手法の紹介

ファシリテーターの役割

1. 第三者として会議の進行に徹するため利害関係の無い人が担当する
2. メンバーみんなの参加を促す
(全員の意見を公平に尊重することで参加者の主体性を引き出す)
3. 責任を追及したり逆に評価したりしない
(失敗から学び、より良い行動へつなげること。
犯人捜しはしない)

AAR手法の適用例

1. 我々は何をやろうとしたのか？	長年改修を続けてきた基幹系システムの再構築	
2. 実際には何が起きたのか？	要件定義書内容は業務ユーザーからOKを貰ったのに、業務ユーザーの機能要件を満たさないシステムになってしまった	
3. 当初の目的と実際の結果の違いは何故起きたのか？	①業務ユーザー部署は人事異動が多く、機能要件の全体を把握できていない要員ばかりであった	
	②当該システムを開発した当時の要件定義書はあったが、以降の機能拡張・改修の記録文書が無かった	
	③検収受入テストで使った本番データが少量であった	
4. 次回なすべきことは何か？		自分達で出来る範囲か？
	①業務ユーザー要員が機能要件を十分習熟できる人事異動サイクルにする	×
	②機能拡張・改修を行う都度、確実に文書化して記録を残す	△ (漏れ無く?)
	③検収受入テストで本番データを使ったテストを十分行う	△ (コストと期間?)

合わせ技なら
効果ありそう

何を語り継ぐべき？

悲惨な失敗事例そのものを語り継いでも
余り効果がないのでは？

誤りの真の原因を追究し、
誤りの再発を避ける知恵こそ
語り継ぐべきでは？

ご清聴ありがとうございました