



TIS

TIS INTEC Group

Go Beyond

「あるある診断ツール」による課題の 可視化と収集データの分析事例

2017/6/7

TIS株式会社

生産革新本部 エンハンスメント革新室

室谷 隆

自己紹介

- 1977年 (株) 東洋情報システム (現 T I S (株)) 入社
- システムオペレーション
- クレジットカード自動化オンラインシステム開発
- クレジットカード3次オンライン開発
- カードバンキングシステム開発 主にシステム運用/管理等

- 1997年 ISO9001導入 (内部監査員も担当)
- 2003年 SW-CMM導入PM (内部アセッサも担当)
- 2004年 CMMI展開 (事業部責任者)
- 2004年 IPA/SEC (ソフトウェア・エンジニアリング・センター) 出向
 - ー 共通フレーム2007/2013開発
 - ー プロセスアセスメントモデルSPEAK-IPA開発
 - ー SPINA³CH自律改善メソッド開発
- 2013/04 TISリスク監理室にてPM0担当
- 2014/10 TIS生産革新部にて保守改善施策を担当
- 2017/04 新設のエンハンスメント革新室に異動・・現在に至る

1. ツール作成の背景と特徴

- **保守改善の必要性が高まった**

近年のシステム開発は、売上・利益ともに、保守/保守開発の比率が高くなっており、生産性向上/品質向上が喫緊の課題
(売上の70%強が保守/保守開発)

- **でも、画一的な改善は困難**

保守はその性質上、生産性や品質を左右する要素（パラメータ）が多く、複雑に相互作用するうえ、案件毎に異なる要素も加わり、画一的な改善は困難

- **だから、課題の可視化から着手**

まずは課題の可視化に取り組む活動（CAPDのCheck）として「あるある診断ツール」による課題の可視化を実施

2. あるある診断ツールのコンセプト

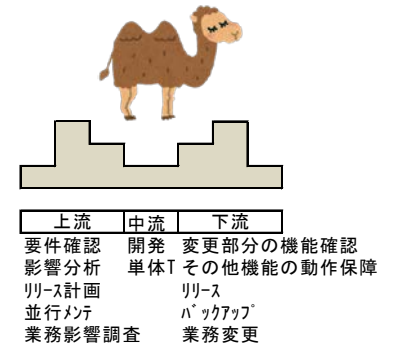
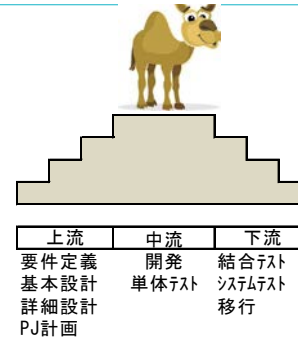
- **以下のコンセプトで開発**

- 誰でも**簡単に**（現場が分かる言葉で、回答しやすい文言）
- **時間をかけずに**（診断目標時間は1問6秒でトータル30分）
- 生産性低下や品質低下を招く、良くある事象の有無（**あるある**）
をチェックするだけで
- 保守PJや運用PJの課題を、**8つの視点**から点数化して
可視化することができる
- 自己診断のための**簡易アセスメントツール**

3. あるある診断ツールの特徴

● 保守の特性を考慮した診断コンテンツ

新規開発は中流工程に工数が掛かる特性であるが、保守の上流、下流工程に工数が掛かるという特性を考慮し、以下8つの視点で課題を視覚化



- 依頼/受付
- 要件定義
- 影響調査
- 設計
- 製造/UT
- 品質確認テスト
- リリース
- 運用

診断項目は「障害分析や不芳PJ分析から得られた社内ノウハウ」、
「共通フレーム2013」、「SPEAK-IPA」をベースにし、身近で発生している
問題事象に変換して作成

● 運用の特性を考慮した診断コンテンツ

運用主体のPJで診断できるようツールの適用範囲を拡大
診断コンテンツを検討した結果、「ITILV2.0」をベースにして作成
運用コンテンツの8つの視点

- 顧客
- 運用
- 運用支援
- インシデント管理
- 問題管理
- 変更管理
- リリース管理
- 構成管理

4. あるある診断ツールの利用イメージ

保守_マネジメント Ver3.2 (Sample 有効期限:2017年6月30日)

簡易選択



●回答要領
 診断内容の事象が実際に発生している場合は、その程度に合わせて『有る』～『無い』
 診断内容の事象がPJの請負の範囲外の場合は、『対象外』と回答してください。

●回答記入方法
 ・ダブルクリック、右クリック、『Insertキー』+矢印キー、『Insertキー』+左
 ・簡易選択をONにして、矢印キー、もしくは左クリック

●回答消去方法
 ・『Deleteキー』+矢印キー、『Deleteキー』+右クリック (行単位で回答を)

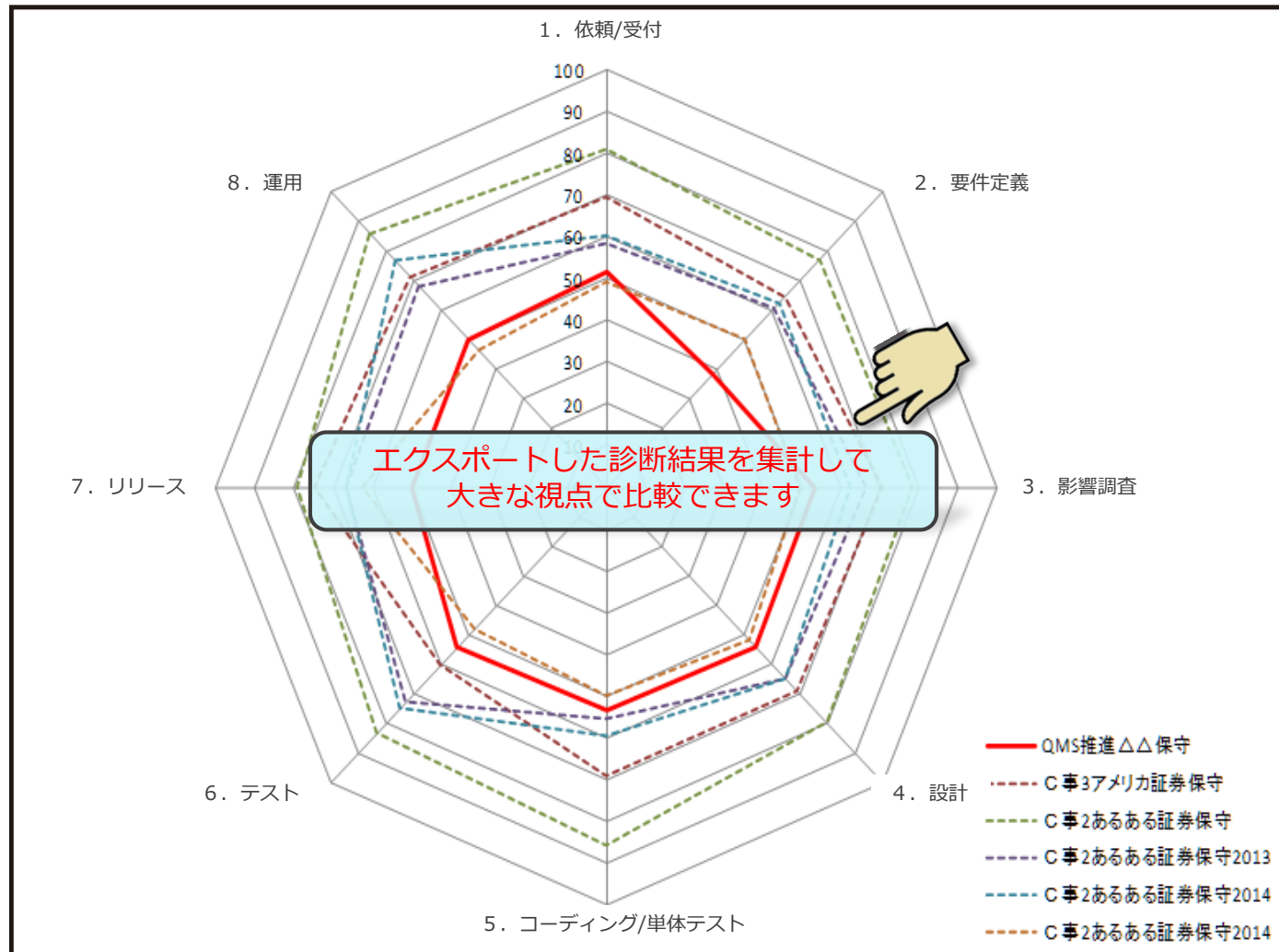
機能選択メニュー	部門CD	部門名	管理番号 (AB-02)	問診数	253
	社員番号	回答者名		回答数	0
	業種	PJ種別		未入力	不正入力
	PJID	PJ名称			

番号	主カテゴリ	診断内容	選 択 数	対 象 外	回答欄				
					有る	どちらかと言え ば有る	どちらとも言 えない	どちらかと言 えば無い	無い
001	1. 依頼/受付	保守系作業の依頼/受付ルールがないため、問題が発生したことがある	4						
002	1. 依頼/受付	顧客が保守系作業の依頼ルールを守らなかったことがある	4						
003	1. 依頼/受付	保守系の依頼受付時、依頼内容について顧客の説明が不十分だったことがある	4						
004	1. 依頼/受付	保守系の依頼受付時、顧客が依頼内容の目的を明確にしなかったことがある	4						
005	1. 依頼/受付	保守系の依頼受付時、顧客が依頼内容の目的を明確にしなかったことがある	4						
006	1. 依頼/受付	保守系の依頼受付時、顧客が依頼内容の目的を明確にしなかったことがある	4						
062	2. 要件定義	顧客要求と定義した要件の矛盾を顧客に確認せず、合意したため、問題が発生したことがある	4						
063	2. 要件定義	要件に確認していない要件と顧客と合意したため、問題が発生したことがある	4						
064	2. 要件定義	要件に影響すると想定されるシステム構造上の問題を、顧客と合意していないため、問題が発生したことがある	4						
065	2. 要件定義	要件に影響すると想定されるリリース上の問題を、顧客と合意していないため、問題が発生したことがある	4						
066	2. 要件定義	要件に影響すると想定される運用上の問題を、顧客と合意していないため、問題が発生したことがある	4						
067	2. 要件定義	要件定義のベースラインを顧客と合意しなかったため、問題が発生したことがある	4						
068	2. 要件定義	要件定義のベースラインをPJ関係者全員に伝えなかったため、問題が発生したことがある	4						
069	2. 要件定義	定義した要件とその影響範囲を関連チームと共有しなかったため、問題が発生したことがある	4						
070	3. 影響調査	影響調査に必要な情報が散在し、情報がどこにあるかわからなかったことがある	4						
071	3. 影響調査	構成管理の不整合のため、影響調査に工数がかかったことがある	4						
072	3. 影響調査	構成管理の不整合のため、影響調査で抜け/漏れが発生したことがある	4						
073	3. 影響調査	仕様書に不備があったため、仕様が理解できず、ソースを確認したことがある	4						
074	3. 影響調査	影響調査が不十分なまま、作業を進めてしまったことがある	4						

生産性・品質低下を招く事象の有無に 回答するだけ

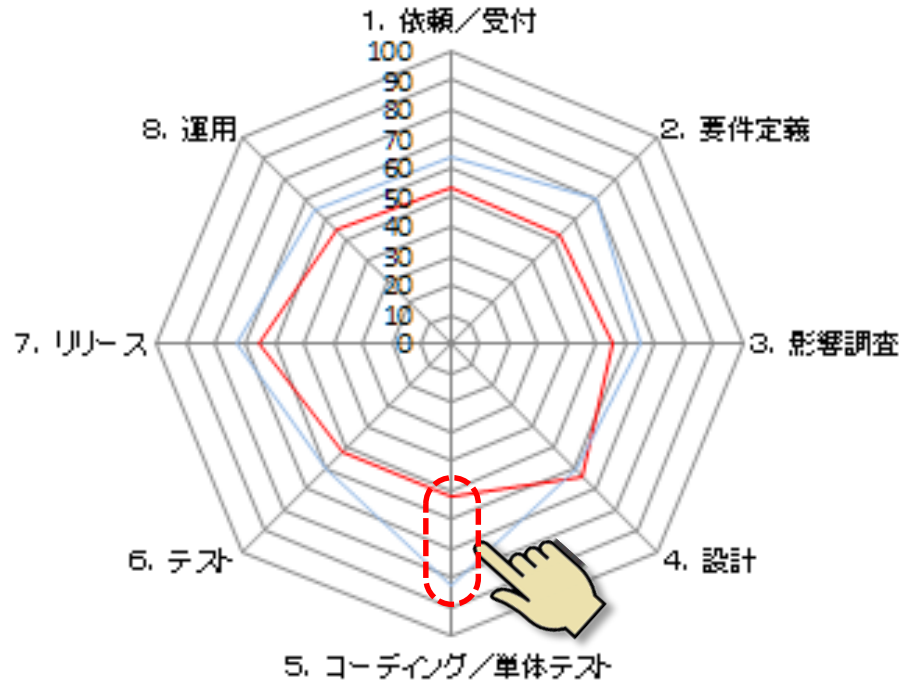
4. あるある診断ツールの利用イメージ

- 集計ツールで、複数の診断結果を集計し、カテゴリ別に比較



4. あるある診断ツールの利用イメージ

・ カテゴリー単位で2者の認識相違を比較



凡例	比較対象A	比較対象B
業種	金融・保険	金融・保険
業態	社内システム	社内システム
部門CD	6514	6514
部門名称(略称)	CS9	CS7
PJID	PJ-00123	PJ-00456
PJ名称	◎△証券保守_01	◎△証券保守_02
社員番号	tie234567	tie123456
回答者 氏名	今村	三重野
1. 依頼/受付	53.20	64.10
2. 要件定義	52.50	70.00
3. 影響調査	55.10	64.70
4. 設計	63.90	60.20
5. コーディング/単体テスト	51.90	92.10
6. テスト	52.30	60.20
7. リリース	65.00	72.50
8. 運用	54.70	64.90
平均評価点	56.06	67.34



他者との認識相違を可視化

4. あるある診断ツールの利用イメージ

・ 明細単位で2者の認識相違を比較

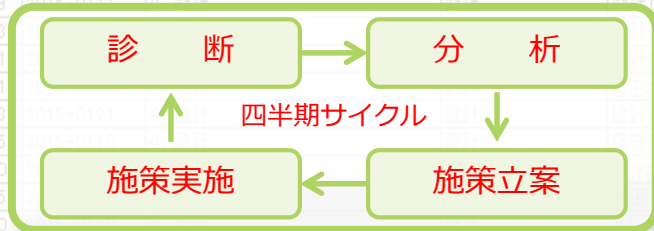
他者 自己

番号	コンテンツ番号	主カテゴリ	サブカテゴリ	診断内容	比較対象 A	比較対象 B	差
046	2015-0129	4. 設計	設計	設計の進捗を計測する尺度が適切でないため、進捗状況が正しく見えない	1.25	3.75	■
167	2015-0132	4. 設計	構成管理	設計書(運用設計を含む)を更新していないため、設計書同士に不整合がある(トレーサビリティ喪失)	1.25	3.75	■
207	2015-0122	4. 設計	設計	設計書(運用設計を含む)の修正手順がない	1.25	3.75	■
034	2015-0113	4. 設計	設計	設計マニュアルが覆読していないので、設計書の記述レベルがバラバラの状態になっている	1.25	2.50	■
186	2015-0130	4. 設計	設計	設計に関する情報が適切に伝達されないため、後工程や他チームに問題が発生したことがある	2.50	3.75	■
225	2015-0126	4. 設計	設計	設計に関する情報が適切に伝達されないため、後工程や他チームに問題が発生したことがある	1.25	2.50	■
245	2015-0127	4. 設計	設計	設計に関する情報が適切に伝達されないため、後工程や他チームに問題が発生したことがある	2.50	3.75	■
246	2015-0127	4. 設計	設計	設計に関する情報が適切に伝達されないため、後工程や他チームに問題が発生したことがある	2.50	3.75	■
247	2015-0127	4. 設計	設計	設計に関する情報が適切に伝達されないため、後工程や他チームに問題が発生したことがある	2.50	3.75	■
248	2015-0127	4. 設計	設計	設計に関する情報が適切に伝達されないため、後工程や他チームに問題が発生したことがある	2.50	3.75	■
249	2015-0127	4. 設計	設計	設計に関する情報が適切に伝達されないため、後工程や他チームに問題が発生したことがある	2.50	3.75	■
250	2015-0116	4. 設計	設計	設計上の問題/課題に対するメンバー間の認識違いのため、問題が発生することがある	5.00	2.50	■
020	2015-0141	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	単体テスト結果が文書化され残されていないため、単体テストの有効性検証ができないことがある	1.25	5.00	■
053	2015-0144	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	単体テスト実施環境が提供されず、環境構築に予定外の工数がかかる	1.25	5.00	■
129	2015-0142	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	単体テスト結果が文書化され残されていないため、再利用できないことがある	1.25	5.00	■
185	2015-0140	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	単体テストは正常系しか実施していないため、後工程で不具合が検出されることがある	1.25	5.00	■
002	2015-0146	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	変更部分だけをテストし、影響範囲テストが漏れたため、既存機能に不具合が発生したことがある	2.50	5.00	■
067	2015-0148	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	ソース(プログラム/設定値/スクリプト等)の凍結(ベースラインの確定)をPJの関係者(顧客・自社)全員に伝えていない	2.50	5.00	■
143	2015-0150	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	設計書と異なる実装をしてしまい、問題が発生したことがある(未記載/難解な記述/理解不足等)	2.50	5.00	■
155	2015-0149	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	設計書と異なる実装をしてしまい、問題が発生したことがある(未記載/難解な記述/理解不足等)	2.50	5.00	■

- ・ 明細単位で分析、優先順位決定
- 認識一致で一番低い点数の項目
- 認識相違が一番乖離が大きい項目
- まず認識合わせを実施
- ・ 改善施策立案
- ・ 四半期単位でCAPDoを回す

改善活動の着手

認識相違



設問にあると回答: 1.25点 設問にないと回答: 5.00点

5. あるある診断ツールを起点とした改善活動の成果

● 確認できた成果（当初から予測された成果）

- ・ 過去と現在の診断結果を比較した結果 → 改善施策の良否判断ができた
- ・ 現在と未来の診断予測を比較してみる → 改善目標を数値化できる
- ・ 要員別の課題認識の相違が分かり → 認識合わせを積極的に行い
コミュニケーションが活性化
- ・ 他PJとの課題認識を比較した結果 → 課題解決事例があることが
分かった

● 確認できた成果（当初想定していなかった利用方法）

自社と顧客（自社とパートナー）の診断結果を比較した結果

- ・ 自社と顧客（弊社とパートナー）の課題認識の相違が分かり
→ 顧客（パートナー）とのコミュニケーションが活性化した
→ 顧客（パートナー）と合意すべき改善ポイントが明確化できた
→ 顧客満足度の向上効果も見込める

6. 診断結果データ分析

2015年5月～累計220PJ(565名、約13万件のデータ)

6.1 全体的な考察

- (A) 想定されていた結果がデータからも裏付けられた
- (B) ゾーン分析で見えてきた課題解決策
- (C) 定点観測で見えてきた組織の成長モデル

6.2 個別のPJ診断結果で可視化できた事

6.1 全体的な考察

(A) 想定されていた結果がデータからも裏付けられた

— **経験則として認識されている課題が分析結果からも裏付けられた**

⇒ 属人化、有識者不足、突発作業、構成管理不備...

50%以上が課題と認識

— **リーダーはメンバーに比べ、多くの課題認識を持つ傾向がある**

⇒ リーダーは広く見ていて (PJを俯瞰)、全体の課題認識を持っている

⇒ リーダーとメンバーの認識齟齬は、改善が進まない要因になる

— **特定領域だけに課題認識を持つPJは少ない傾向がある**

⇒ 課題認識が高いPJは、全ての領域に課題認識が高い

⇒ 課題認識が低いPJは、全ての領域で課題認識が低い

※ **高得点なのに意外な実態が見えてきた**

障害発生状況や上位者 (部門長、PM) へのヒアリングを加味すると、

少し違った実態が見えてくる場合がある

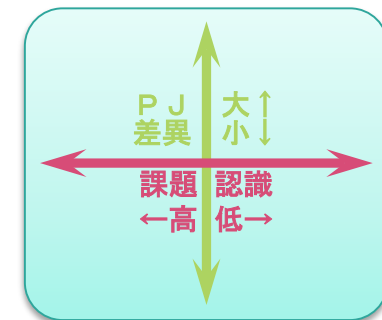
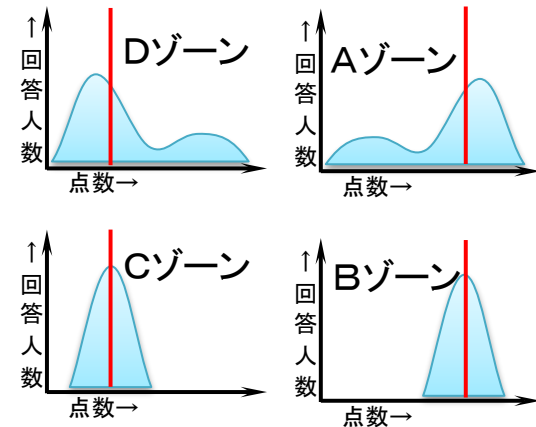
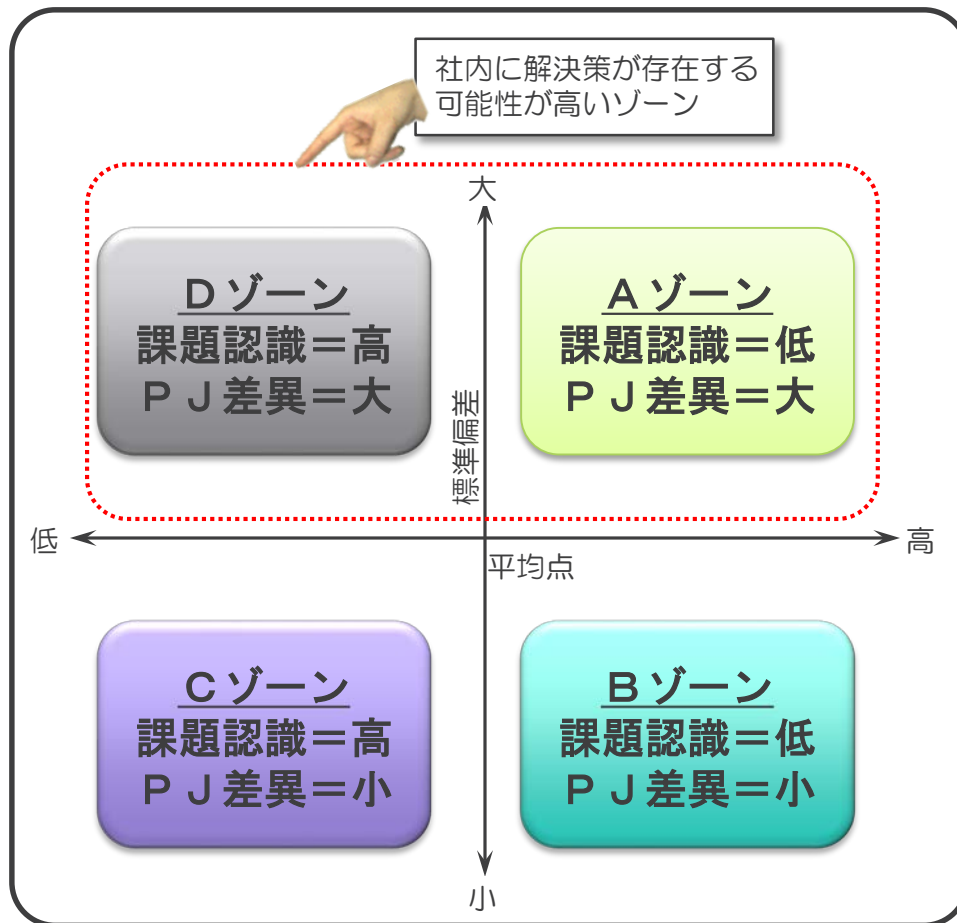
例：高得点 → 甘い課題認識 → だから障害が多発

例：高得点 → 甘い課題認識 → 慣れに起因する危機感低下

⇒ 認識を是正する為の再教育が必要

6.1 全体的な考察

(B) ゾーン分析で見えてきた課題解決策
 横軸にあるある診断の回答結果の平均値、
 縦軸に回答結果の標準偏差を設定しゾーン分析



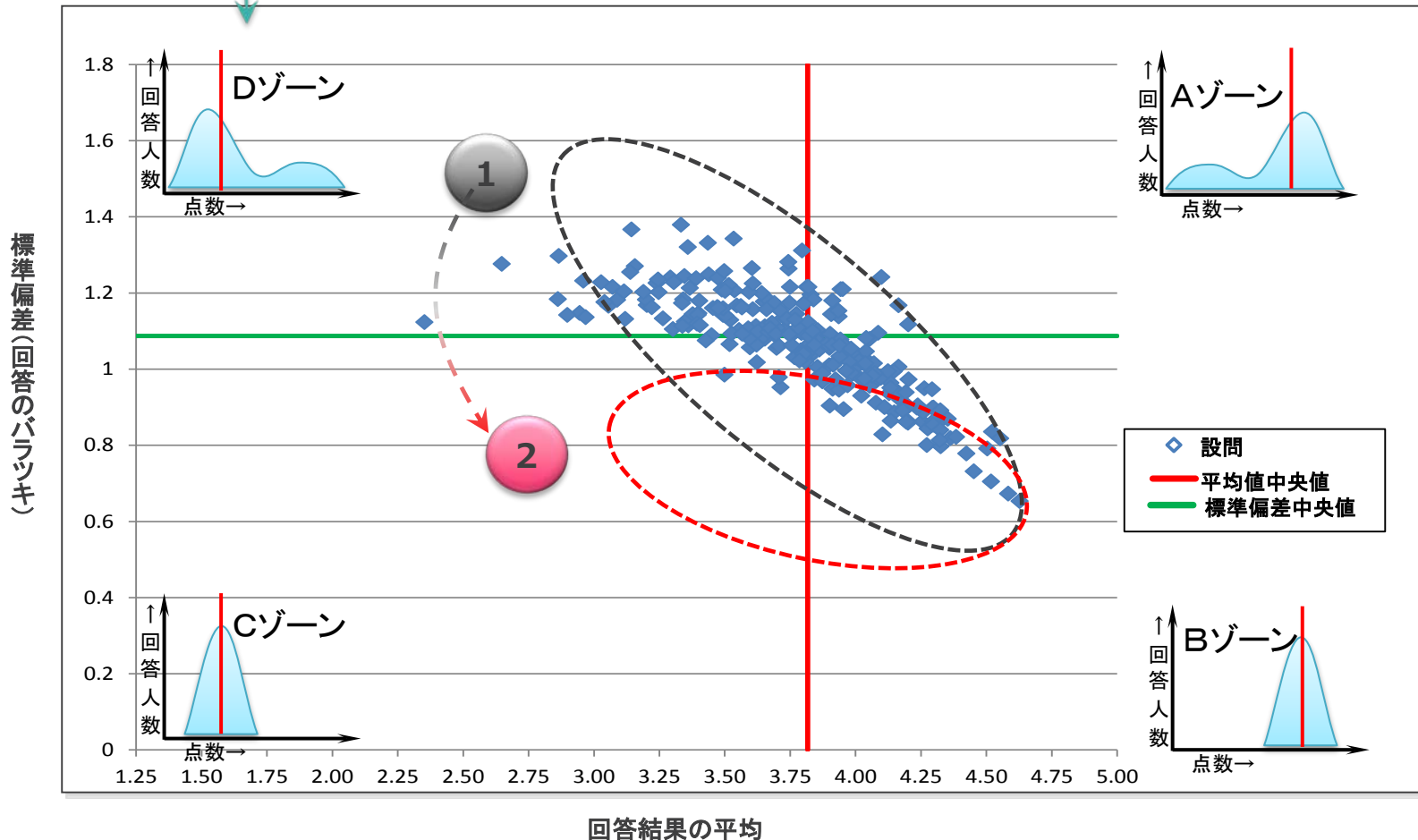
2016年度分の診断結果、98PJ(441名、約11.6万件のデータ)を分析

6.1 全体的な考察

◎Dゾーン

回答のばらつきが大きく、社内に解決策が存在する課題が集まるゾーン
事業部の好事例の流通により、他の事業部の改善が促進されるゾーン

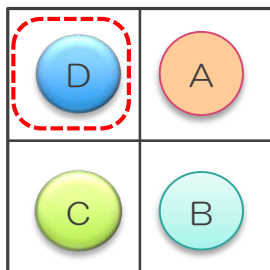
※ Dゾーンの課題解決事例を優先度を上げて収集
※ Cゾーンの課題解決事例は社外活動で収集



6.1 全体的な考察

※Dゾーンに有効な課題解決策

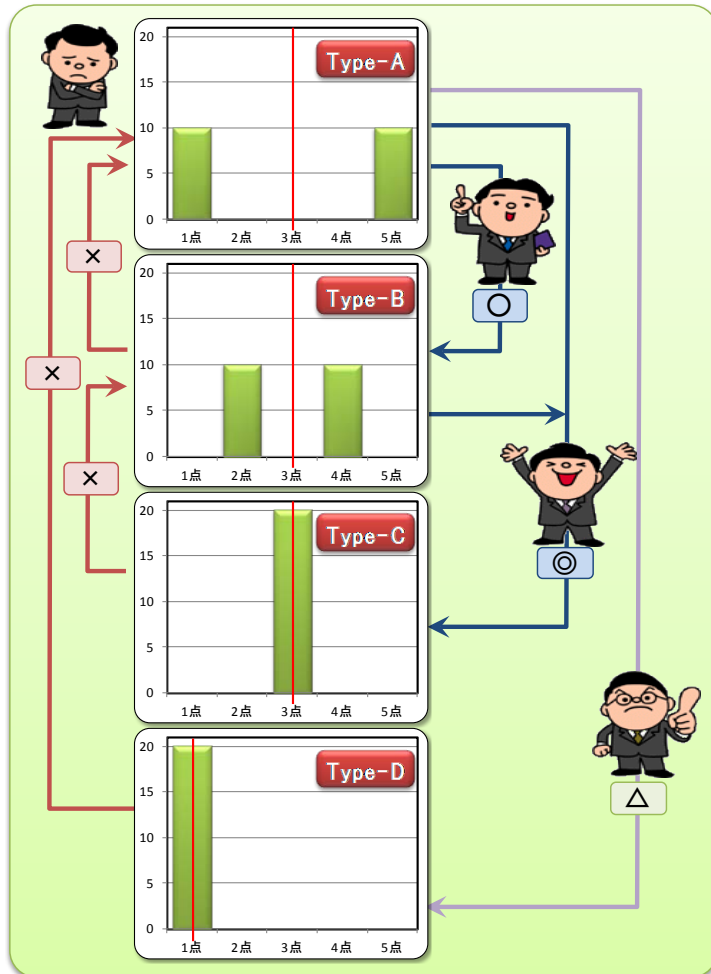
- 課題があるPJと課題のないPJのばらつきが大きく、
社内に課題解決ノウハウが存在する可能性が高いゾーン
- 社内のノウハウの流通により、改善が促進される可能性が高い
- ノウハウ流通の基盤（標準プロセス、標準フレームワーク）が必要
- ⇒保守/運用の標準FW(エンハンスメントFW)を定義し、
社内ノウハウの蓄積、流通、継続的改善サイクルに
取り組んでいる
- (2017年4月にエンハンスメント革新室を新設)



6.1 全体的な考察

(C) 定点観測で見えてきた組織の成長モデル

(1) 平均点と標準偏差の変化で改善効果を確認する



① 仮に20名が診断した時の回答分布が以下の場合

- ・ Type-A/Type-B/Type-C共に平均点は3点
- ・ Type-Dは平均点1点
- ・ 標準偏差はType-A > Type-B > Type-C=Type-D

② 改善の優先順位決定のヒント

- ・ 改善しやすい項目 Type-D > Type-C (メンバーは同じ思いを共有)
- ・ 改善しにくい項目 Type-A > Type-B (メンバー間で思いはバラバラ)

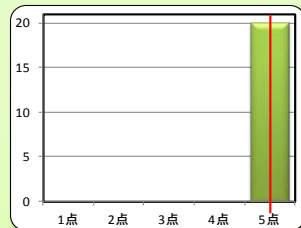
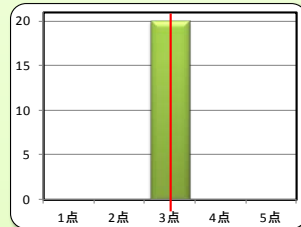
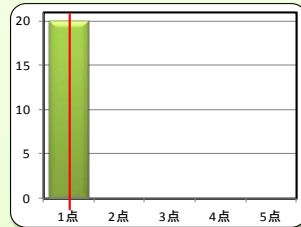
③ 改善進展状況を時系列変化で把握するヒント

- ◎ Type-A → Type-B → Type-C 改善している状態
- × Type-C → Type-B Type-C → Type-A 改悪している可能性有り
- △ Type-A → Type-D Type-B → Type-D 改善が出始めている可能性有り

6.1 全体的な考察

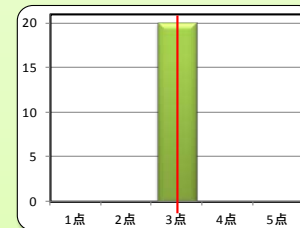
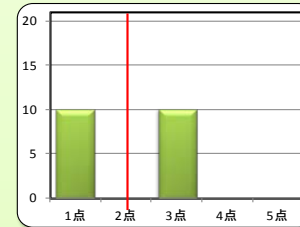
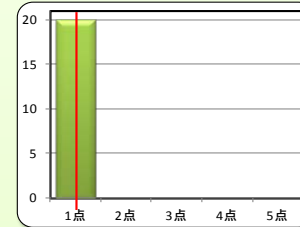
(2) 平均点と標準偏差の変化で見えてくる成長モデル (1/2)

① 単純成長モデル
標準偏差が同じで、
平均点が向上する成長モデル



簡単に改善できる改善テーマに
表れやすい成長モデル。
ツール導入するだけで改善される
改善テーマがこれに該当

② 複合成長モデル
標準偏差が揺らぎながら、
平均点が向上する成長モデル

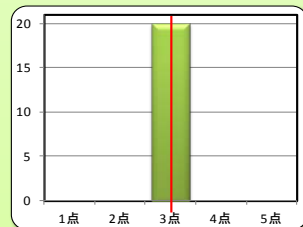
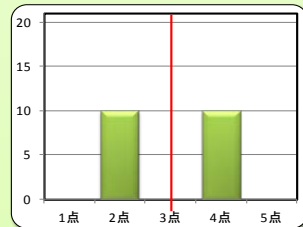
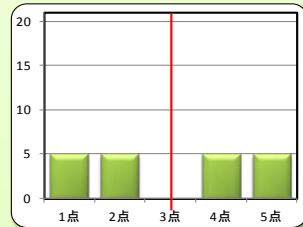
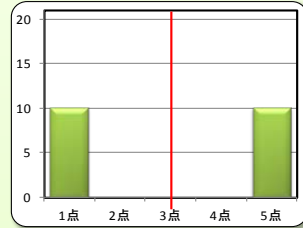


改善を始めた直後に現れやすい
成長モデルで、改善効果を
全員が実感するまでの間に
表れやすいモデル

6.1 全体的な考察

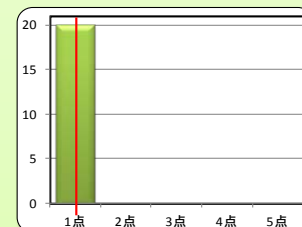
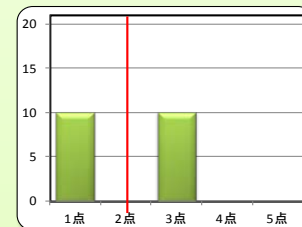
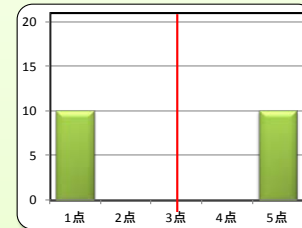
(2) 平均点と標準偏差の変化で見えてくる成長モデル (2/2)

③ 合意形成重視成長モデル
平均点と同じで、
標準偏差が小さくなる成長モデル



認識を変える事が非常に困難な
改善テーマで表れやすいモデル。
目に見える効果が無くても、
地道にコツコツと改善活動、
啓発活動を実施することが
求められる成長モデル

④ 合意形成偏重成長モデル
平均点が低下しながらも、
標準偏差が小さくなる成長モデル



改善を始めた直後の非常に
短い期間に現れやすい
成長モデルで、一次的であれば
成長していると言えるが、
この状態が長く続く場合は、
改善が失敗していると言える。

6.2 個別のPJ診断結果で可視化できた事

(1) 平均点が低く、ばらつきがない場合

→改善着手に合意が得やすい課題

→改善活動を始めやすい課題

(2) 平均点が低く、ばらつきがある場合

→改善着手に合意が得にくい課題

→ヒアリング、ブレスト等での合意形成が必要

6.2 個別のPJ診断結果で可視化できた事

(3) 特定の人だけ課題認識が高い(点数が低い)場合

- ・ 配属直後の場合
 - 環境への不慣れ、情報不足の可能性
 - フレッシュな感性が、課題を認識している可能性
- ・ 配属直後以外の場合
 - 組織、チームへの不満の表れの可能性
 - ヒアリング、ブレスト等での合意形成が必要

(4) 特定の人だけ課題認識が低い(点数が高い)場合

- ・ 配属直後の場合
 - 環境への不慣れ、情報不足の可能性
- ・ 配属直後以外の場合
 - 慣れにより課題認識していない可能性
 - 再教育の必要性

7. あるある診断 無償提供

- **あるある診断ツールを社外に無償提供します**

提供条件 = 1. 診断した結果を頂きたい
(重要情報マスキング済み状態)
2. 診断結果は全て相互提供し情報共有する
3. 診断項目の文言に対する修正のご意見を頂きたい

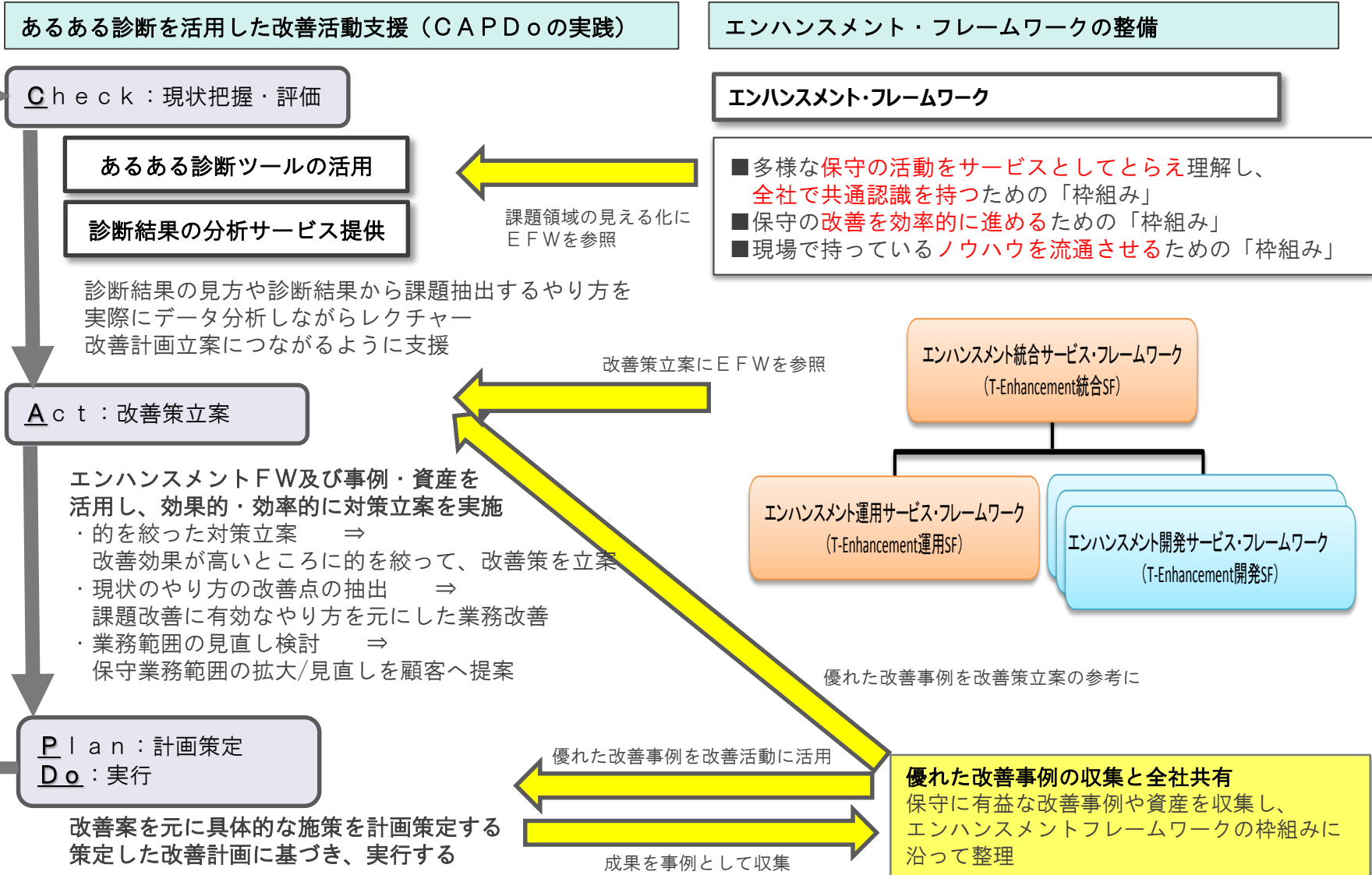
- 面白い、使ってみたいと思った方は以下にコンタクト願います。
保守改善サポートデスク：enhance-support-desk@tis.co.jp

試用版を使用期限付きでご提供します

引き続き利用する場合、診断結果を頂き、相互共有のデータをお渡しする際、使用期限を延長した形で再提供します

- 診断項目を変えることにより、組込み系、パッケージの保守にも適用可能です、まず使ってみてご意見を頂ければ幸いです

参考:エンハンスメント(保守/運用)革新活動



参考資料

1. 独立行政法人 情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編、
プロセス改善ナビゲーションガイド～自律改善編～、2013
2. 独立行政法人 情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編、
共通フレーム2013
3. 独立行政法人 情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア・エンジニアリング・センター
SPEAK-IPA (Rev. 1. 0. 2. 0)

ご清聴ありがとうございました



TIS

TIS INTEC Group

| Go Beyond