

# ETSS実証研究WG 活動報告



2007年12月12日  
特定非営利活動法人 ITSSユーザー協会  
ETSS実証研究ワーキンググループ

- **WG活動の目的(Goal)**
- **ワーキンググループの位置づけ**
- **ワーキング活動計画**

# WG活動の目的(Goal)



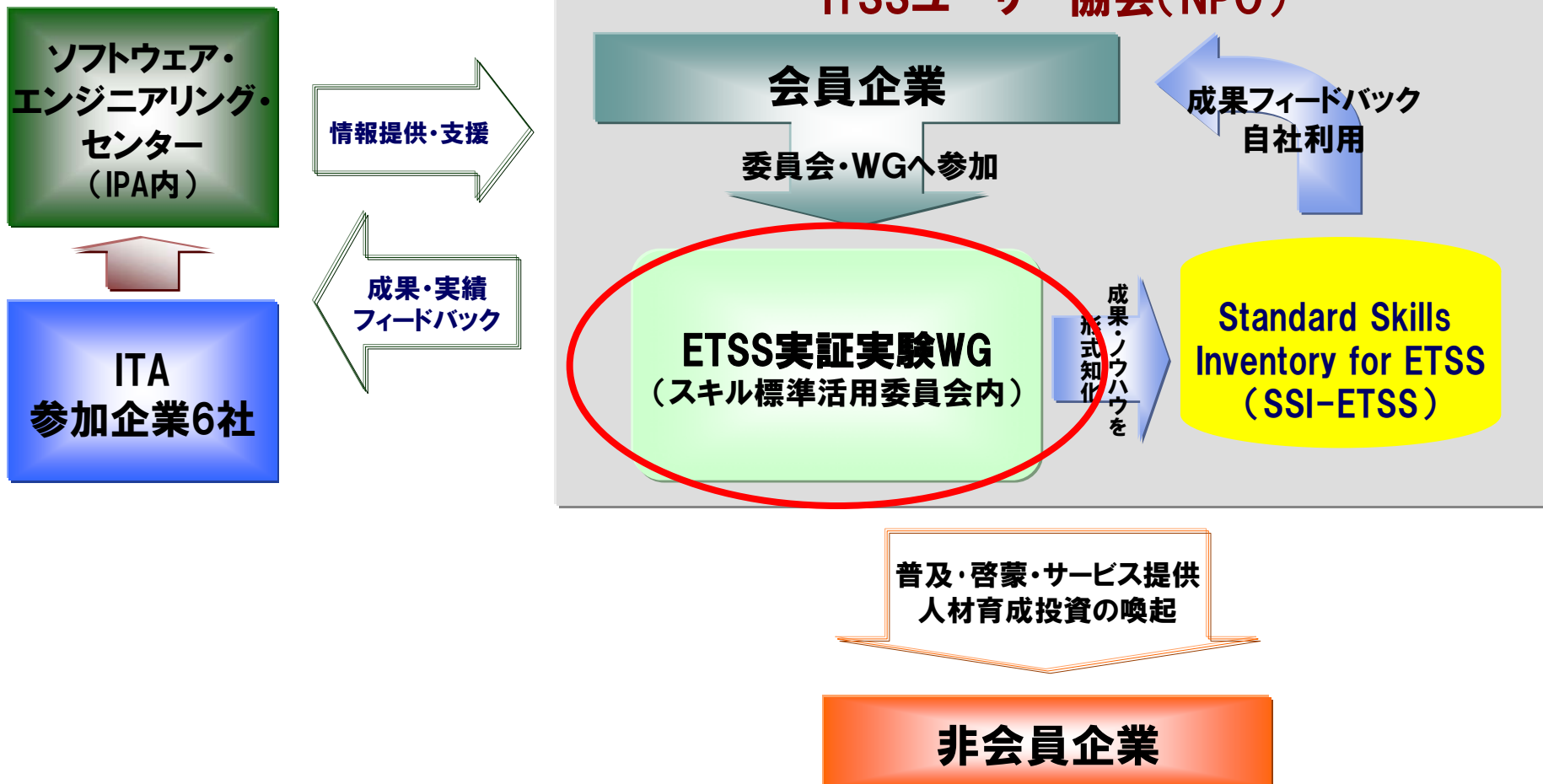
## 趣旨

- ETSS導入活用の実証実験を通じて、ETSSの導入方法を明らかにして、提供する。

## 活動内容

- ETSSのスキル基準を作成し、協会で保有するツール上に実装する。
- 企業導入の実証実験を実施する。

# 当ワーキンググループの位置づけ



# ワーキング活動計画

- WGを発足し、参加企業・参加者を募集する。
- ETSSスキル基準項目を抽出・整理し、協会で保持しているツールに実装する。

*Plan*

<次年度以降>

- 参加企業（パイロット）へ導入実施し、実証実験を行う。

*Action*

<次年度以降>

- 改善項目を抽出し、改善を実施する。

*Do*

*Check*

<次年度以降>

- 導入結果をレビューし、問題点を洗い出す。

# 活動成果、今後について



2007-09	2007-10	2007-11	2007-12	2008-01	2008-02	2008-03	...
▲ 説明会	▲ WG会議	▲ WG会議	▲ カンファレンス	▲ WG会議予定	▲ WG会議予定	▲ WG会議予定	

ETSSスキル基準項目作成・整理

ツールに搭載

実証実験準備

パイロット企業に導入し実証実験を実施

・フェーズ	・マイルストーン	・作業内容	・期間
ETSSスキル基準項目作成・整理	ETSSスキル基準の作成・整理 パイロット導入企業を決定	<ul style="list-style-type: none"> <li>ETSSスキル基準の作成、整理</li> <li>ETSSスキル基準のWGメンバーによるレビュー</li> <li>レビュー内容を意見反映</li> <li>パイロット導入企業を決定</li> </ul>	-11月中頃
ツールに搭載	ツールへETSSスキル基準項目を搭載完了	<ul style="list-style-type: none"> <li>事務局でツールを用意し、ETSSスキル基準項目搭載</li> </ul>	-12月中頃
パイロット企業に導入し実証実験を実施	パイロット企業の実証実験完了	<ul style="list-style-type: none"> <li>パイロット企業用のTo-beファンクションモデルを作成</li> <li>パイロット企業用の目標人材像を作成</li> <li>パイロット企業用のスキルセットを作成</li> <li>パイロット企業で実証実験開始(事務局サポート)</li> </ul>	次年度から実施

# ワーキンググループ活動メンバー



ITSSユーザー協会会員	(有)KBマネジメント	清水 千博
ITSSユーザー協会会員	ソラン(株)	秋場 実
ITSSユーザー協会会員	ソラン(株)	西山 輝
ITSSユーザー協会会員	(株)デジタルイノベーション	井本 貴志
ITSSユーザー協会会員	(株)ネクストエデュケーションシンク	戸田 雅彦
ITSSユーザー協会会員	(株)日立インフォメーションアカデミー	品川 正彦
ITSSユーザー協会会員	(株)富士通ラーニングメディア	水野 誠
ITA	(株)アイネット	高松 茂
ITA	(株)エヌアイデイ	戸澤 秀行
ITA	(株)エヌアイデイ	若本 稔
ITA	情報技術開発(株)	東谷 上
テクニカル・アドバイザー	IPA/SEC	石川 秀一
事務局	ITSSユーザー協会	樽谷 謙二
事務局	ITSSユーザー協会	内海 義朗
主査	ITSSユーザー協会	植松 栄次

ITSS UG

'Skill Standards for IT Professionals'  
Users' Group



# ITAでのETSS導入検討事例報告

2007年12月12日  
ET2プロジェクト 幹事  
情報技術開発(株)  
東谷 上 (Susumu Azumaya, PMP)

# Agenda



0. はじめに
1. ET2プロジェクトの目的
2. ET2プロジェクト体制
3. ETSSとは
4. ETECとは
5. ET2プロジェクトの活動内容
6. ETSS実証実験
7. ETSS実証実験経過報告
8. 今後の展開

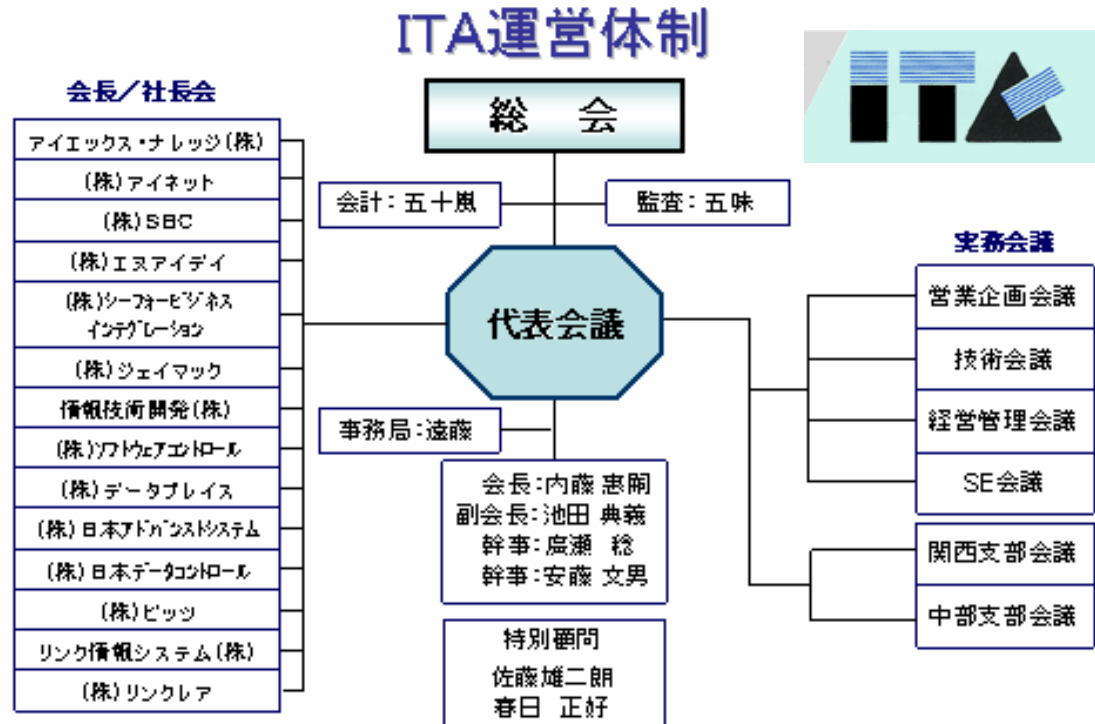
# 0. はじめに

## 【ITAとは・・・】

- ITAとは「Information Technology Alliance」の頭文字をとったもので、独立系情報サービス企業14社による企業連合体。

「1社ではできないことを、複数の企業が集まって実現させよう」という考えのもとに、1995年2月に誕生。

2007.07.01



# 1. ET2プロジェクトの目的

## ■ ET2プロジェクトとは・・・

正式名称:ETSS,ETEC導入検討プロジェクト

### 【発足の背景】

ITAが携わる組込み系業界の活性化をしたい。。。。

- (1)組込みスキル標準(ETSS)の導入・活用検討
- (2)組込み技術者試験制度(ETEC)の活用検討

## ■ ET2プロジェクトの目的

(1)ETSSを有効活用し、組込み系業界のスキルの「可視化」を図る。

ETSSを正確に理解した上で、組込み系業界での有効な活用方法を確立する。

(2)ETECを有効活用し、組込み系業界のキャリアの「可視化」を図る。

ETECを正確に理解した上で、組込み系業界での有効な活用方法を確立する。



## 3. ETSSとは(1/3)

### ■ 「組み込みスキル標準」の英語表記の略

ETSS: Embedded Technology Skill Standards

### ■ 経済産業省が制定したスキル基準

#### (1) 目的

日本の「**組み込みソフトウェア分野の開発力強化**」を目的とする。

#### (2) 利用方法

開発スキルを測る**道具**(「**ツール**」または「**ものさし**」)として利用する。

#### (3) 活用の場面

ETSSでは以下の活用場面を想定している。

①組み込み系エンジニアの**人材育成**(個人の育成計画)

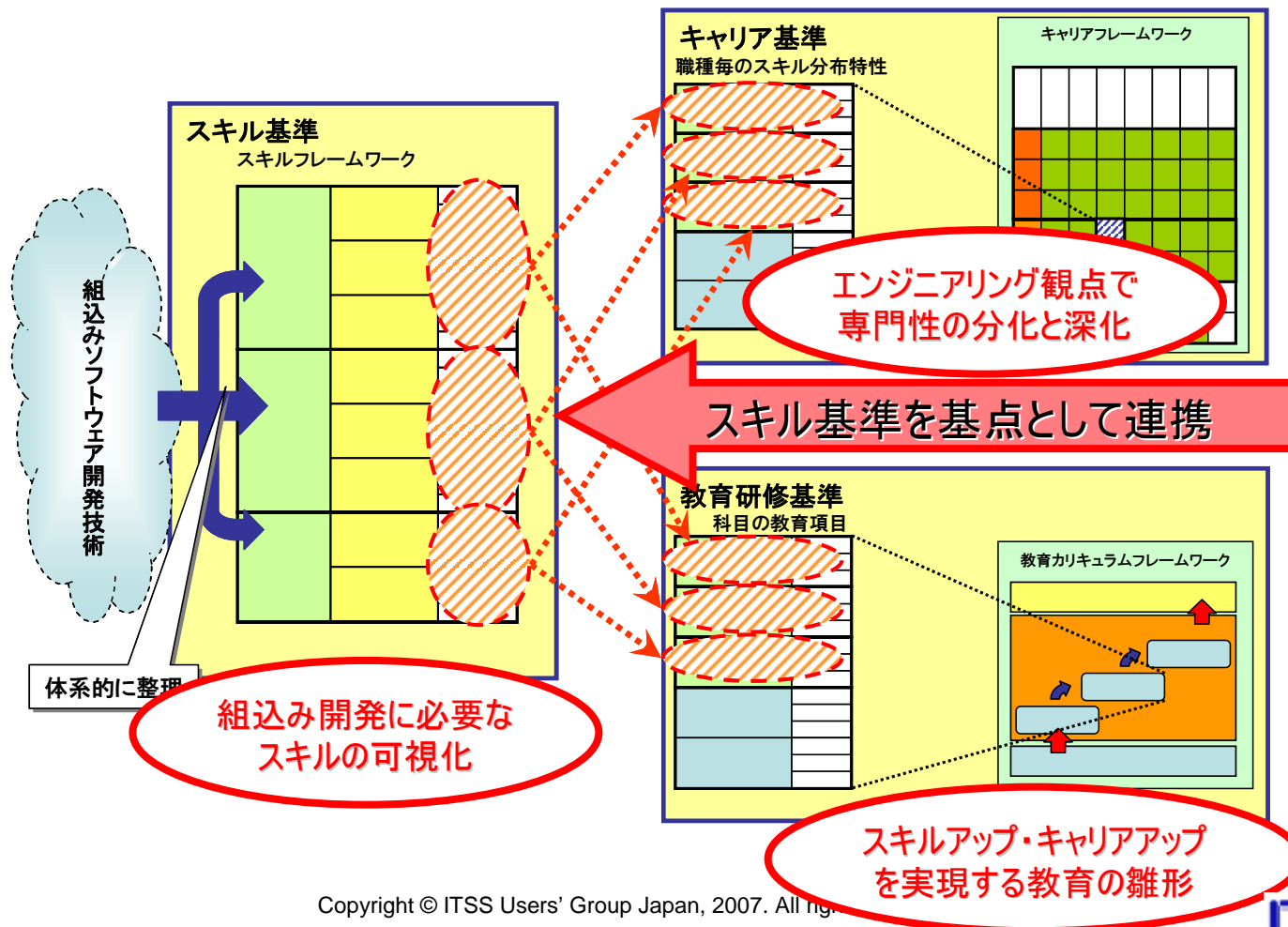
②組み込み系エンジニアの**人材活用**(適材・適所の配置)

### ■ ETSSはIPA/SECが策定し、現在は「ETSS2007」をリリース中

# 3. ETSSとは (2/3)

## ■ ETSSの構成

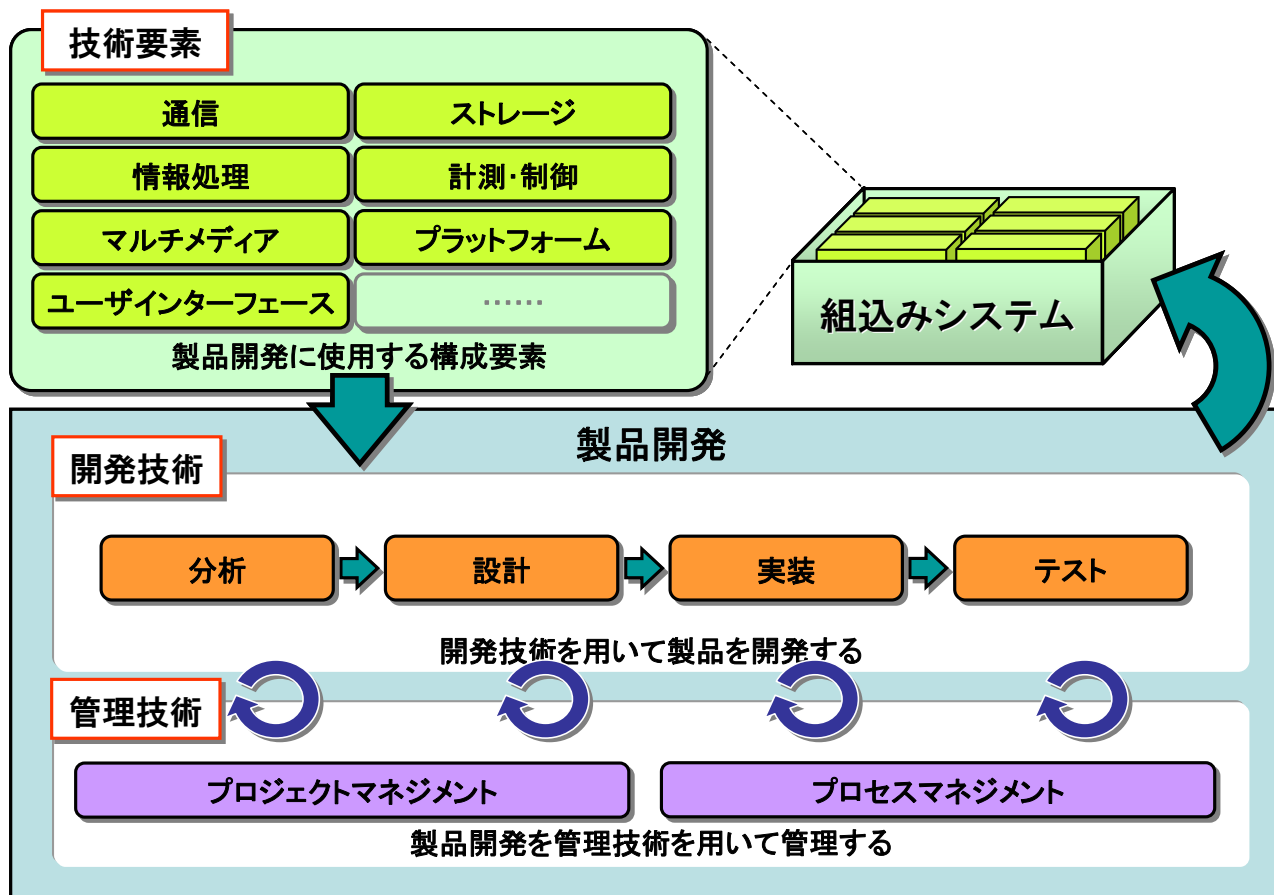
組込みソフトウェア分野の開発力を強化するため、3つの基準から構成される。



# 3. ETSSとは (3/3)

## ■ スキル基準の構成

組込み系エンジニアのスキルを可視化するため、3つの基準から構成される。





## 4. ETECとは(1/2)

### ■ 「組込み技術者試験制度」の英語表記の略

ETEC: Embedded Technology Engineer Certification

### ■ 組込みシステム技術協会(JASA)が実施している試験制度

#### (1) ETEC創設の背景

「質の高い教育と技術範囲の標準化指標を提供し、業界全体の活性化を図る」ため、ETECの枠組みを創設した。

#### (2) ETECの試験構成

##### ① 組込みソフトウェア技術者試験クラス2(エントリーレベル)

組込みソフトウェア開発に関するある一定以上の知識があることを判定する。

##### ② 組込みソフトウェア技術者試験クラス1(ミドルレベル)

組込みソフトウェア開発に関して、自律して開発作業が行える能力を判定があることを判定する。

#### (3) 試験の実施方法

CBT(Computer Based Test)で実施し、結果は点数で表示される。

### ■ 現在は「ETECクラス2(エントリーレベル)」を実施中

# 4. ETECとは(2/2)

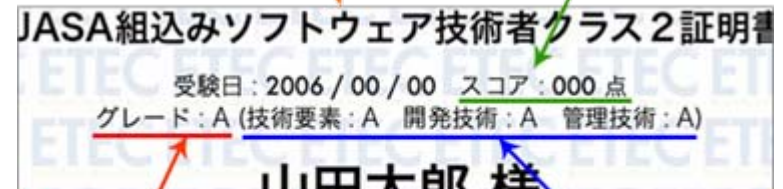
## ■ ETECクラス2試験スコアと意味

スコアは800点満点で評価し、グレードは総合点をクラス分けしたものの。

クラス2 スコア	グレード	意味
800点	クラス2 グレードA (2A)	技術要素、開発技術、管理技術に関してエン트리レベルに要求される組込み技術知識を十分に保有しています。これらの知識を応用して「上級者の指導のもとに」実務能力を高められることを期待します。
	クラス2 グレードB (2B)	技術要素、開発技術、管理技術に関してエン트리レベルに要求される組込み技術知識を保有していますが、まだ不足する部分も見受けられます。実務経験を通じてスキルの蓄積を行いながら、不足する知識を習得してください。
	クラス2 グレードC (2C)	組込みソフトウェア開発関連業務に要求される組込み知識が不十分であり、実務に携わるには更なる知識が必要です。



クラス2スコア: 点数で表します



グレード: A, B, Cで表します

各分野評価: それぞれA, B, Cで表します

# 5. ET2プロジェクトの活動内容

## ■ 活動方針

### (1) コンセプチャル・モデルの設定

ETSSとETECを正確に理解し、利活用の具体的な場面をイメージする。

### (2) オブジェクティブ・モデルの設定

組込み系業界のベースラインとなるモデルの策定手法を具体化する。

### (3) ファンクション・モデルの設定

組込み系業界のベースラインとなるモデルを策定する。

## ■ 活動内容

ETSSで「スキルの可視化」を行い、ETECでスキルの妥当性を評価する。

### (1) 「ETSS導入と活用のビジョン」策定

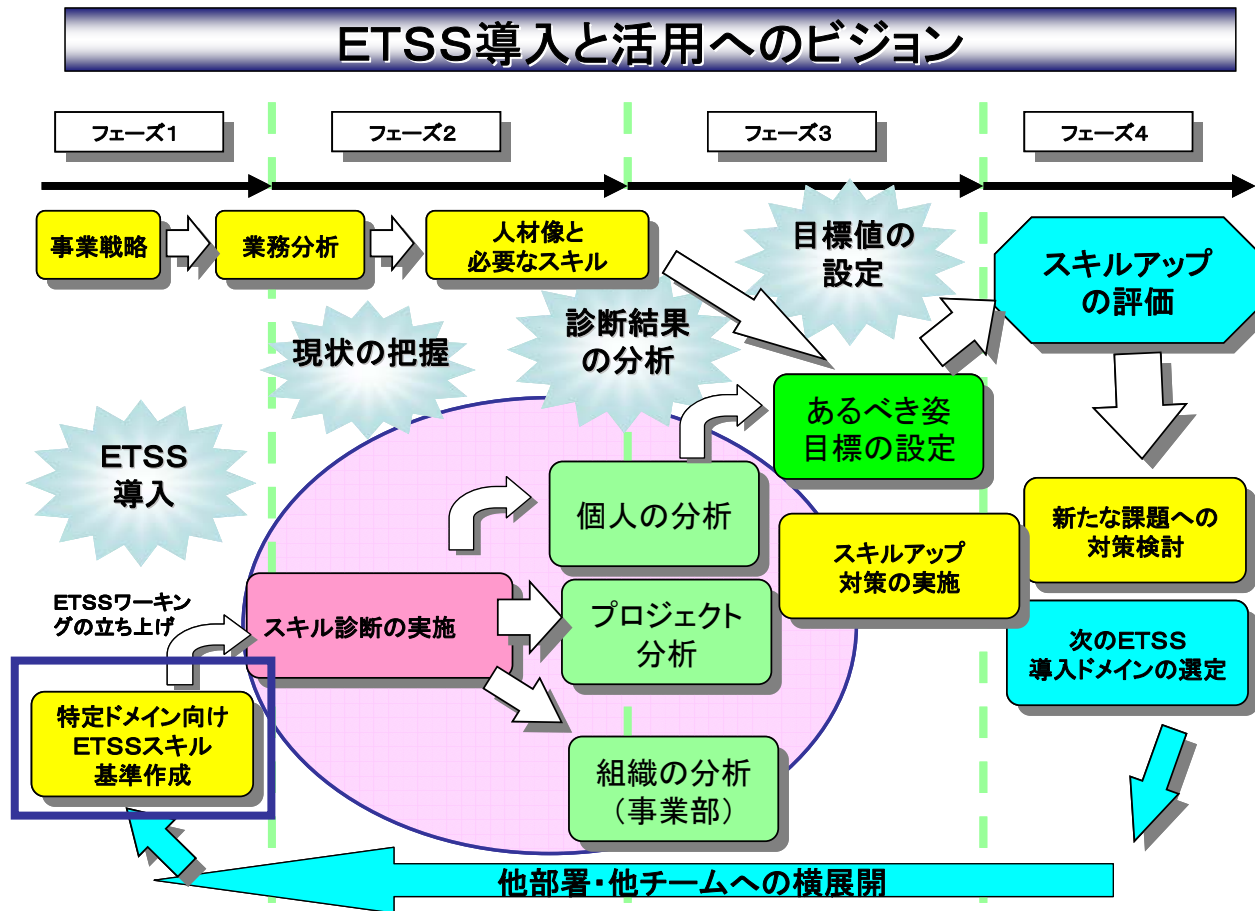
### (2) 「組込み系受託ソフト開発企業向け汎用組込みスキル標準(ITA-ETSS)」の策定手法の具体化

### (3) 「ITA-ETSSのロードマップ化」とITA-ETSSの策定

# 5. 活動内容(コンセプトチャル・モデル)

## ■ 段階的なETSS導入

段階的にETSSを導入し、人材育成や組織力強化に活用する。



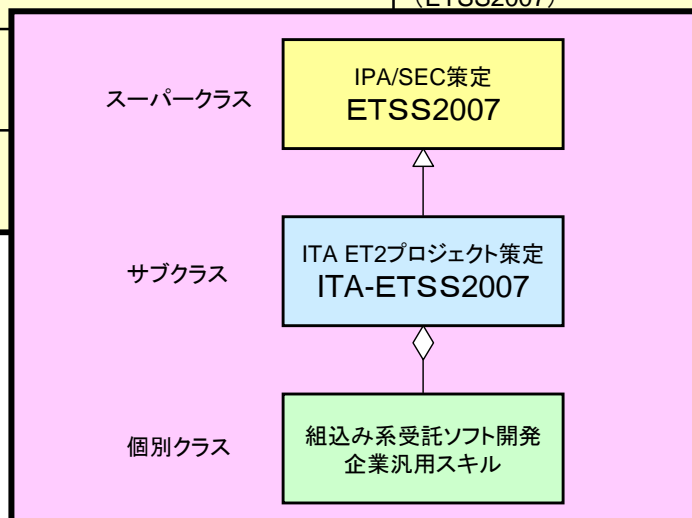
# 5. 活動内容(オブジェクティブ・モデル)



## ■ 標準に準拠したモデルの策定手法

ETSSをはじめとする各種標準を参照し、モデル化する。

スキル基準	国際標準	SEC	備考	ITSSの領域
ITA 開発技術	ISO/IEC12207(JIS X0160) Software Life Cycle Process ISO/IEC15288(JIS X0170) System Life Cycle Process	組込みソフトウェア向け 開発プロセスガイド (ESPR)		メソドロジー
ITA 管理技術	ISO/IEC10006(JIS-Z-10006) PMBOKガイド1996年版準拠 ISO・PC236策定中(来年リリース) PMBOKガイド第3版準拠	組込みソフトウェア向け プロジェクトマネジメントガイド [計画書編] (ESMR)	「プロセスマネジメント」はSEPG等 スタッフ系スキルのため今回は対 象外とする	プロジェクトマネジメント
ITA 技術要素	—	組込みスキル標準 (ETSS2007)		テクノロジー
ITA パーソナル			SEC監修の「ETSS標準ガイドブ ック(赤本)」を参照ドキュメントとする	パーソナル
ITA ビジネス			経済産業省の「ビジネスキャリア制 度」を参照先とする	ビジネス/インダストリ

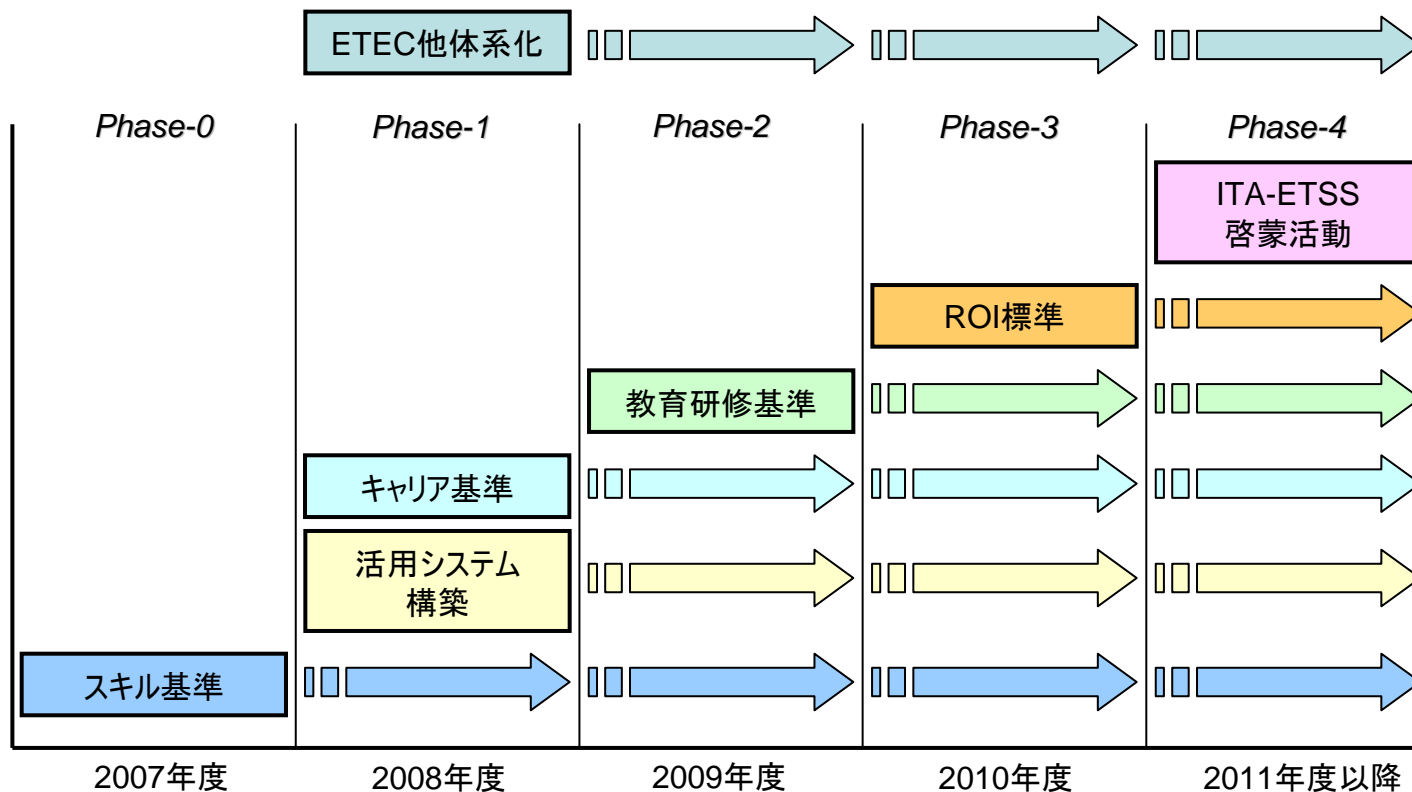


# 5. 活動内容(ファンクション・モデル)

## ■ ロードマップ

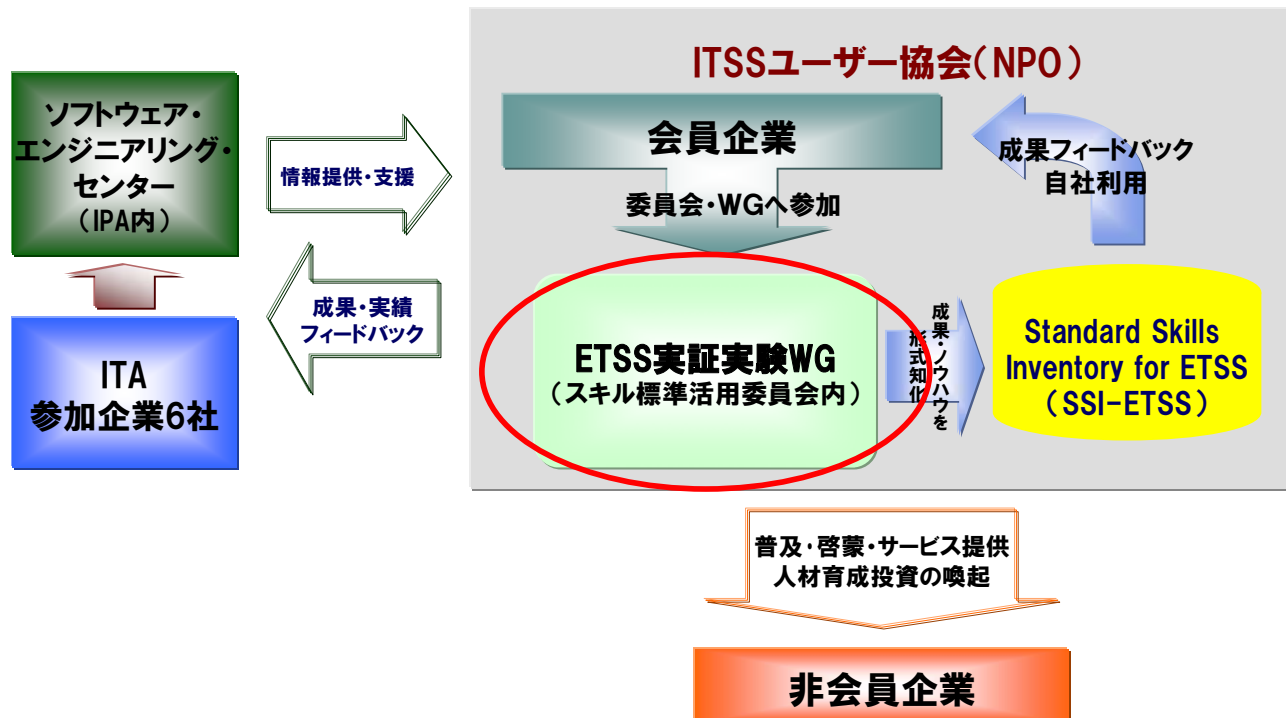
ITA-ETSSのロードマップに則り、ITA-ETSSを策定し順次リリース予定。

## ■ 今年度は「ITA-ETSS2007 Ver.1.0(スキル基準)」をリリース。



# 6. ETSS実証実験(1/2)

- ETSS実証実験の目的(ITSSユーザ協会とのコラボレーション)  
ETSSの導入活用のために「ITSSユーザ協会」と実証実験を9月より開始。  
実証実験を通じ「実践的な裏づけ」をとりながら、ETSSの導入方法・活用事例・活用ガイドを策定することを目的としている。  
今後はそのノウハウを、ETSSを導入しようとする企業に提供していく。



# 6. ETSS実証実験 (2/2)



## ■ ETSS実証実験の内容

### (1) スキル標準の策定

ET2プロジェクトの参加6社で共通の「ITA-ETSSスキル基準」を作成した。

- ①開発技術 ②管理技術 ③技術要素 ④パーソナル ⑤ビジネス

### (2) 各社代表者によるシミュレーション診断

作成した「スキル基準」を利用し、6社でシミュレーション診断を実施した。

### (3) 診断結果のフィードバック

診断結果を「ITA-ETSS」にフィードバックし、今後「SSI-ETSS」でツール化する。

SECの分野別  
ETSS導入検討一覧

団体名称	分野	スキル基準	キャリア基準	教育研修基準	その他
JasPar	車載ソフト標準化	プロセスTFのWGで作成中	-	-	
JMAAB 【ETSS-JMAAB】	連続系モデリング	3階層まで ブラッシュアップ	3レベル	教育に結びつける	MATLABにリンク・教育を主眼とした内容
ITA 【ITA-ETSS】	組込み系受託ソフト開発	技術要素、開発技術、管理技術、パーソナル、ビジネス	2009年度 ITSS-UGと協業し、ノウハウ活用	2010年度	汎用的な組込み系技術のテンプレート提供
ITSS ユーザ協会 (調整中)	IT系キャリアマネジメント 産業機器・制御	ITA-ETSS活用 診断方法の適切化	-	ノウハウ多 教育ベンダ多	事業戦略と連携した職種定義を検討 方向性につき企業と合意済
SESSAME 【通称:赤本】	通信、マルチメディア中心	3階層まで記述	提言有	提言有	



# 7. ETSS実証実験経過報告(1/12)



## ■ アンケート対象者と診断項目

### ◆ アンケート対象者

■ 32名 管理者 11名

開発者 21名(リーダー 10名、一般10名)

### ◆ スキル項目数 873項目

■ 技術要素 使える 254項目

作れる 230項目

■ 開発技術 133項目

■ 管理技術 186項目

■ パーソナル 20項目

■ ビジネス 50項目

## ■ 技術者アンケート集計結果

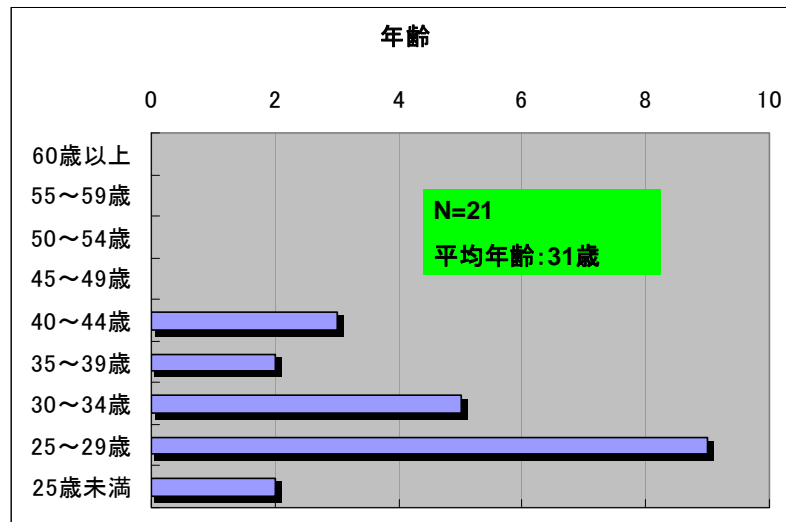
### ◆ アンケート対象者

■ 21名 リーダー 10名、一般11名

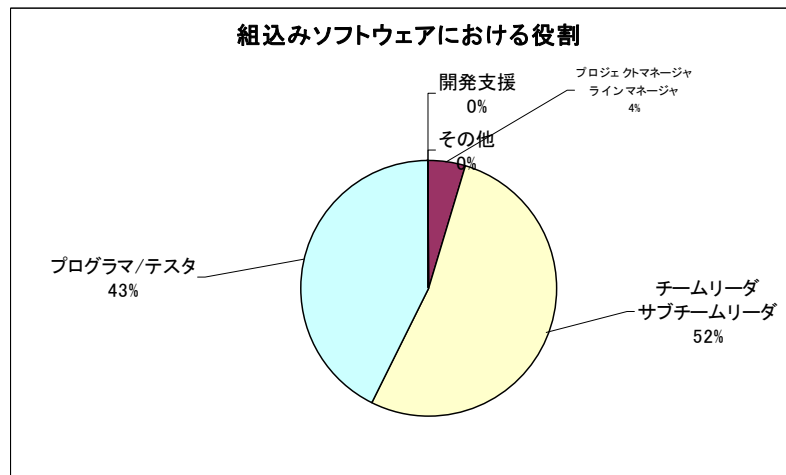
### ◆ 単純集計とクロス集計

# 7. ETSS実証実験経過報告(2/12)

## ■ 年齢構成比

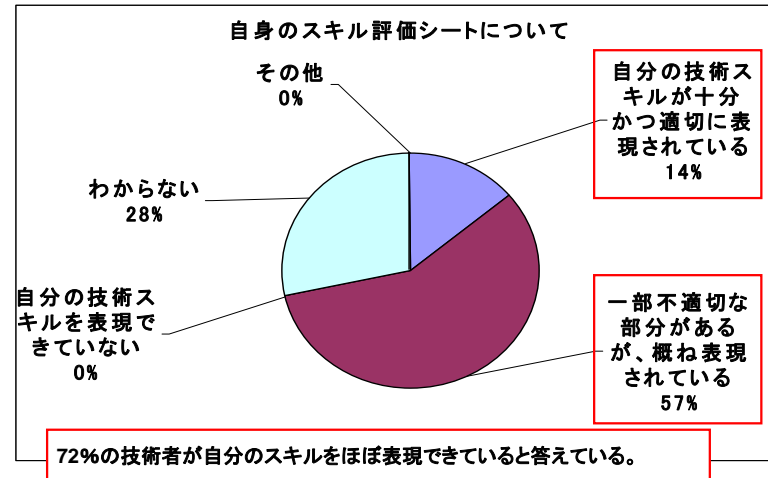


## ■ 組込みソフト開発における役割

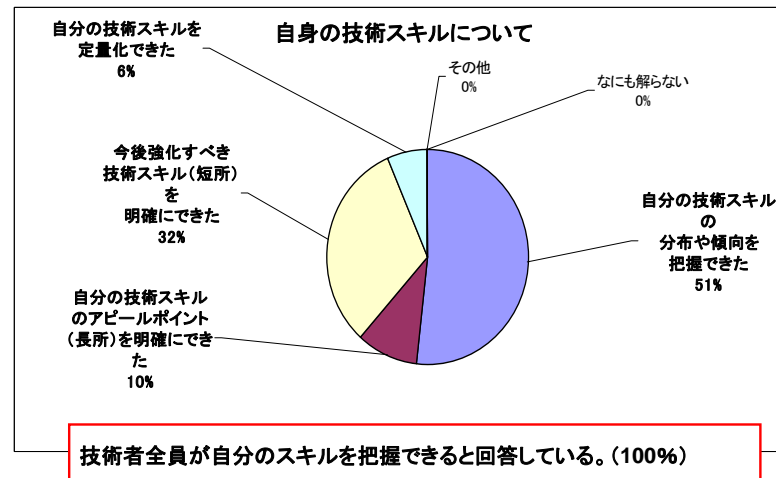


# 7. ETSS実証実験経過報告(3/12)

## ■ スキル評価シートについて

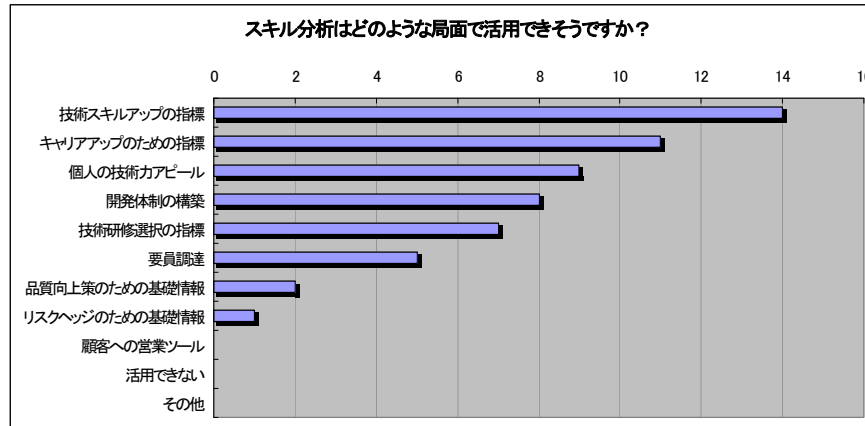


## ■ 自身の技術スキルについて



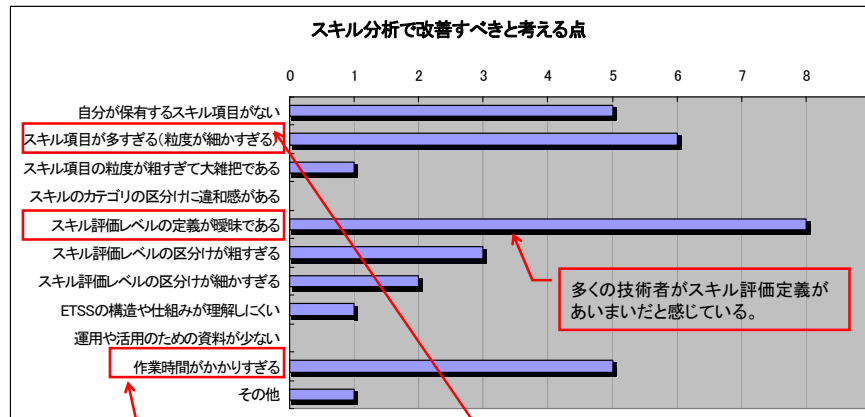
# 7. ETSS実証実験経過報告(4/12)

## ■ スキル分析はどのような局面で活用できそうですか



スキル分析の活用に関しては、技術者全員が友好的な回答をしている。

## ■ スキル分析で改善すべきと考える点



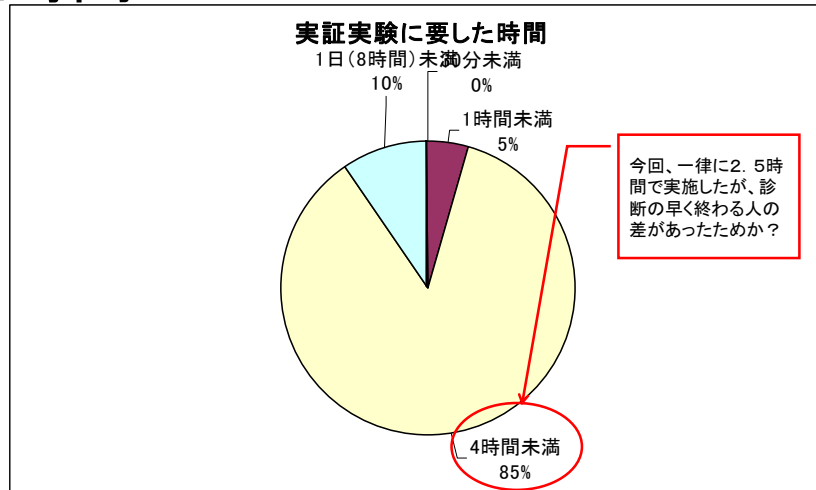
多くの技術者がスキル評価定義があいまいだと感じている。

スキル診断に時間がかかりすぎていると感じている。

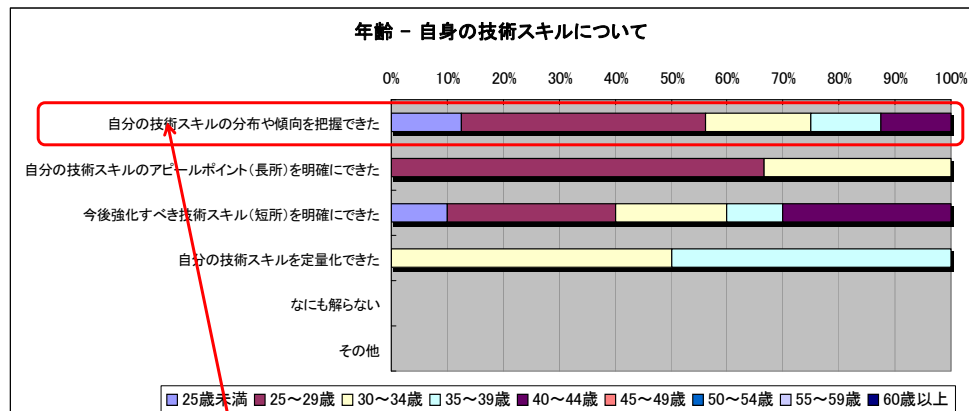
診断に時間が掛かる原因のひとつ。

# 7. ETSS実証実験経過報告(5/12)

## ■ 診断に要した時間



## ■ 年齢-自身の技術スキルについて

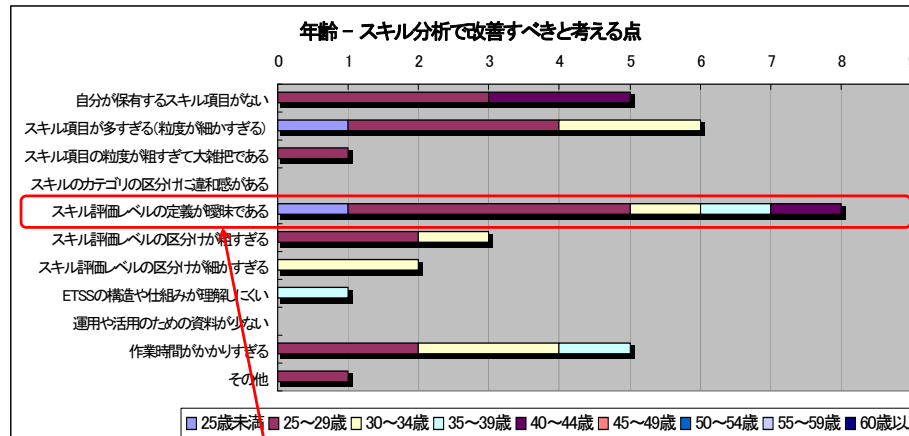


年齢に関わらず自分のスキルを把握できていると回答している。

# 7. ETSS実証実験経過報告(6/12)

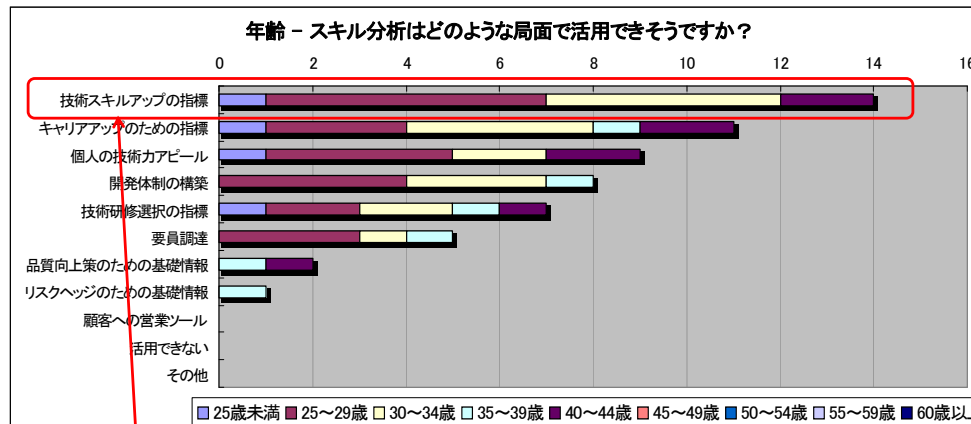


## ■ 年齢-スキル分析で改善すべきと考える点



スキル評価レベルがあいまいと感じている。  
これは永遠のテーマかも知れない。

## ■ 年齢-スキル分析はどのような局面で活用できそうですか



年代に関わらずスキルアップへの活用を期待している

# 7. ETSS実証実験経過報告(7/12)



## ■ 頂いた意見

### ◆ 診断シート

#### ■ 全般

- 自己評価の場合、あまい、からの個人差がでてしまう。
- 信用できるデータなのかが今回だけでは不安に感じる。

#### ■ 内容

- 知識、経験、評価の欄は位置を同じにしたほうが、目があちこちに動かなくて診断の効率が良いと思う。
- 用語の対応表が必要では？

### ◆ 診断基準

#### ■ 知識

- 「他人に説明できる」でも曖昧である。  
説明できるの具体例が欲しい。

#### ■ スキル評価文言

- 評価レベルが曖昧である。

# 7. ETSS実証実験経過報告(8/12)

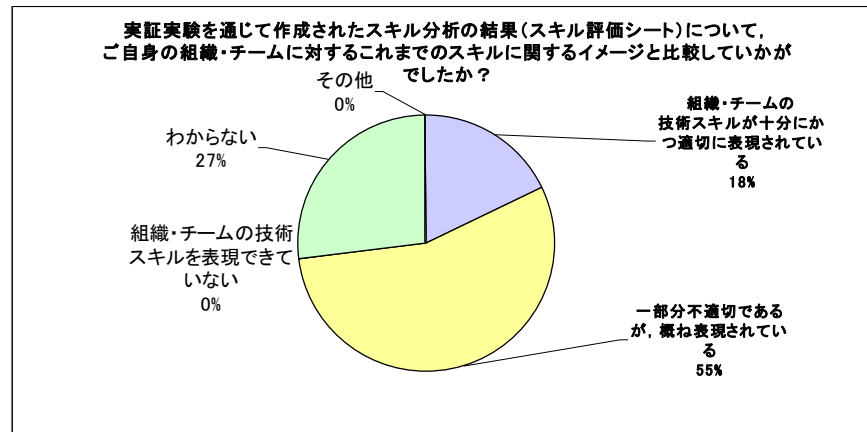
## ■ 管理者アンケート結果

### ◆ アンケート取得者

■ 11名

### ◆ 単純集計のみ

## ■ 作成されたスキル分析の結果

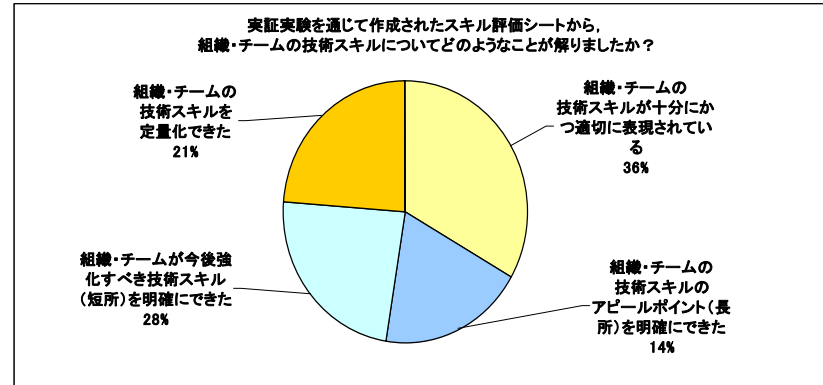


73%の管理者がチームの技術スキルをほぼ表現できていると答えている。



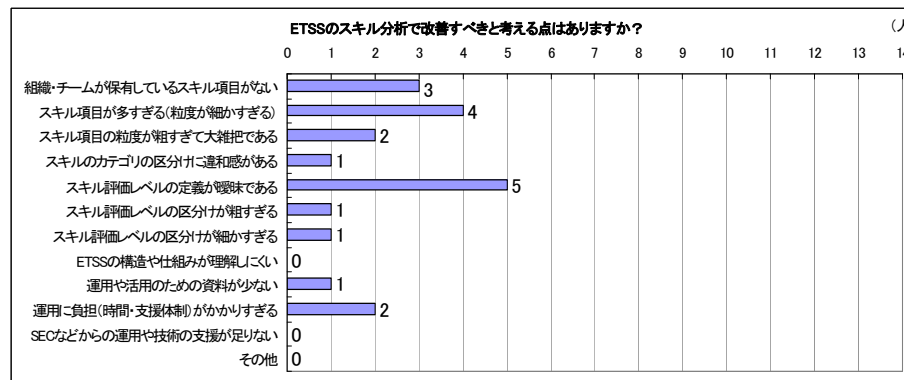
# 7. ETSS実証実験経過報告(9/12)

## ■ 組織・チームの技術スキルについて解ったこと



ネガティブな意見はまったく無く、ETSSが有効であると感じているようだ。

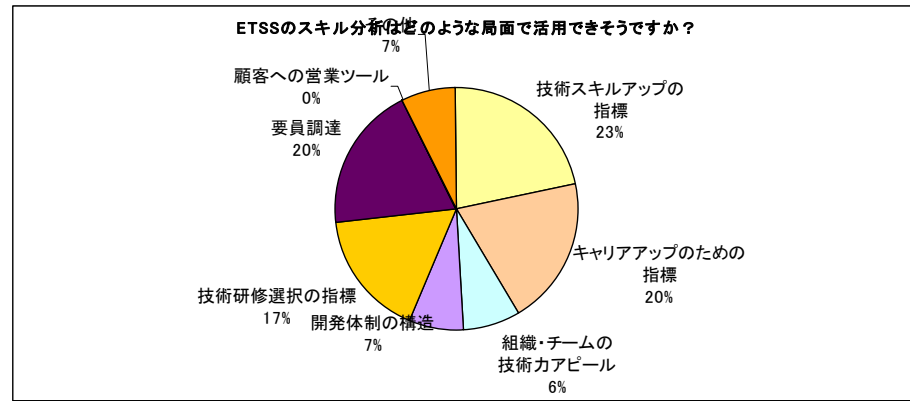
## ■ スキル分析で改善すべき点



管理者も技術者と同様に、「スキル評価レベルの定義」が曖昧と感じている。

# 7. ETSS実証実験経過報告(10/12)

## ■ スキル分析の活用局面



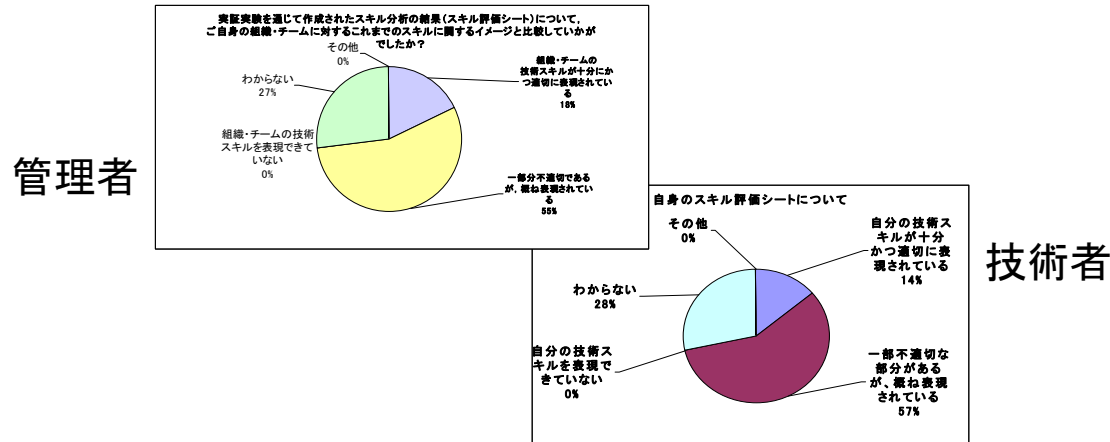
活用局面については「多くの活用局面がある」と認識している。

## ■ 頂いた意見

- ◆ 開発技術の診断時間が足りない。
- ◆ 実際は、スキル不足が分かったとしても、作業に入るときは、満足なメンバ構成ができなく無理やりやっているのが現状。
- ◆ 自己評価の場合、自分で100%と以为っていても、他人からみれば、まだ不足しているといったギャップが発生する。
- ◆ 印象としては、大雑把な感じがある。  
分布や傾向の把握はできそうですが、それがどこまで正確かが不明。
- ◆ 評価欄は、レベルをレ点でチェックできるようにしたほうが、診断の効率が良いと思う。

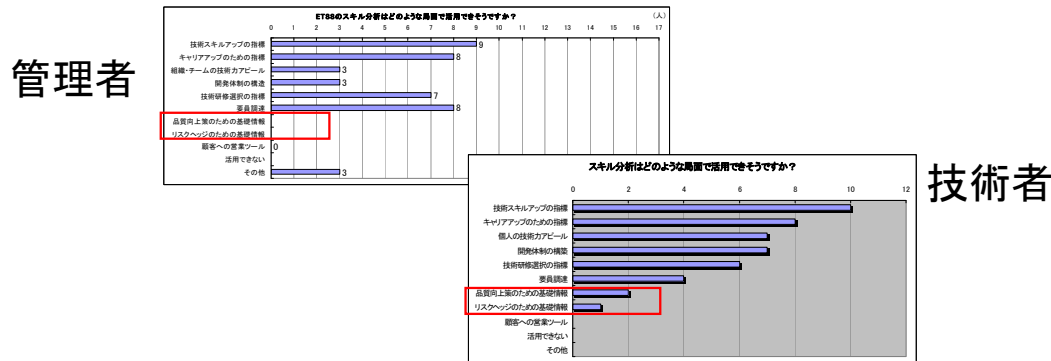
# 7. ETSS実証実験経過報告(11/12)

## ■ 作成されたスキル分析の結果



管理者も技術者も、技術者のスキルが表現できると感じている。

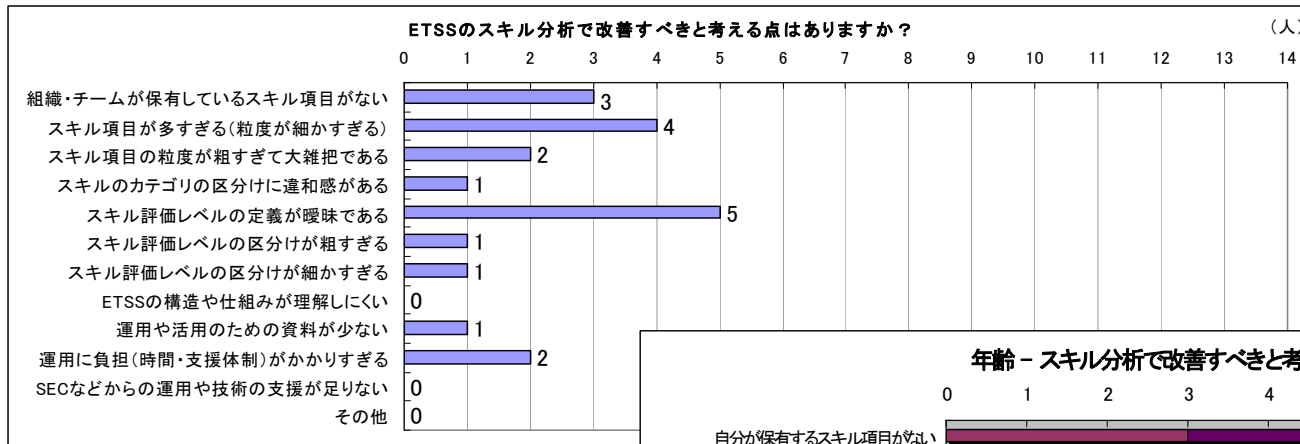
## ■ スキル分析の活用局面



技術者は、品質向上のための基礎情報、リスク把握のための基礎情報として使えると認識している。

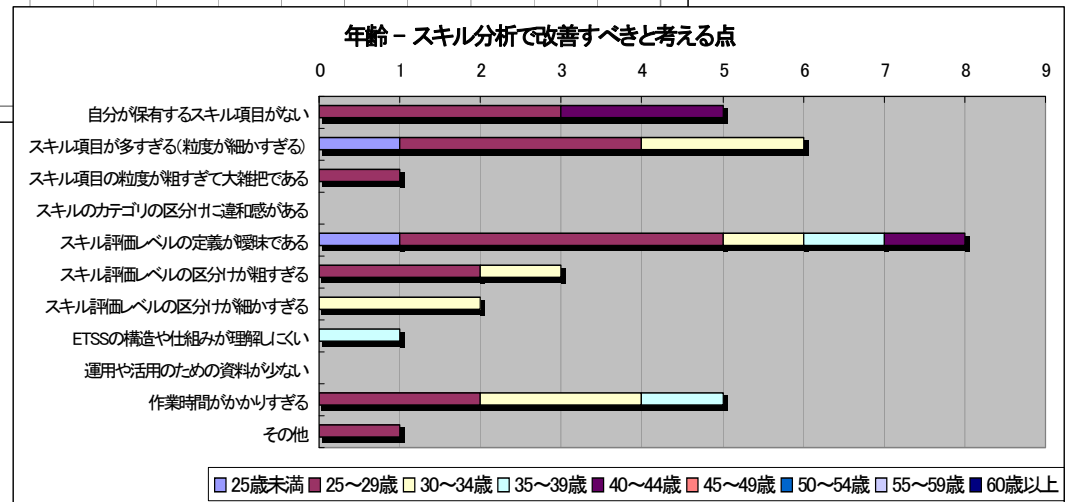
# 7. ETSS実証実験経過報告(12/12)

## ■ スキル分析で改善すべきと考える点



管理者

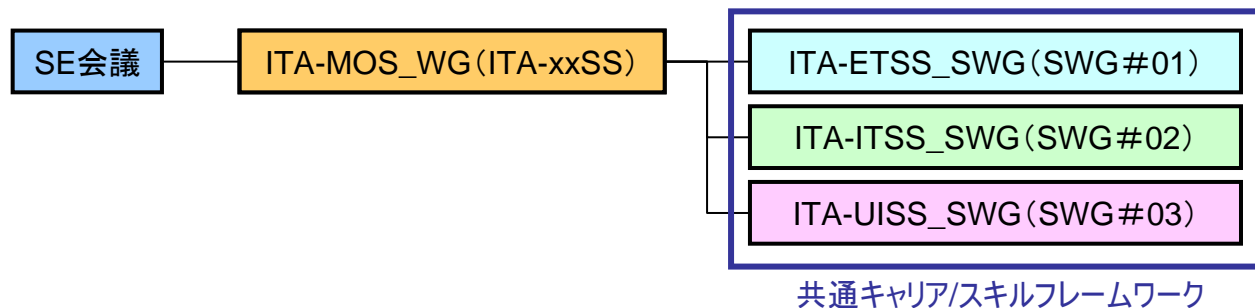
技術者



管理者、技術者の両方で、保有しているスキルの項目が無いという意見がある。

## 8. 今後の展開

- ITSSユーザ協会との実証実験は来年以降も継続  
IPA/SECのテクニカル・アドバイスをITSSユーザ協会 & ITAで共有する。
- 2008年度以降のET2プロジェクト活動について
  - (1) ET2プロジェクトは発展的解散
  - (2) スキル・マネジメントWG発足  
2008年度から「ITA-スキル・マネジメントWG (Management Of Skills Working Group : ITA-MOS\_WG)」を発足し活動する。  
ITA-MOS\_WGではETSS, ETECにフォーカスすることなく、スコープを「スキル標準」に拡大し、経済産業省の「高度IT人材育成」にシフトする。



- ご静聴ありがとうございました。
- ITA-ETSS\_スキル標準を参考にしたい方へ  
ITA-ETSSを参考にしたい方はITA事務局まで連絡下さい。  
email:staff@ita.gr.jp  
「会社名、窓口氏名、利用目的」を記入の上、お問合せ下さい。