

# シン・テストエンジニアの キャリアについて ～[序・破・急]の先に向けて～

山本 久仁朗  
(旧姓 村上)

- はじめに
- **テストエンジニア**について
- **キャリアプラン**を考える
- **その先**を見据えて

はじめに



- いままでの経験から、キャリアを積み重ねるためには、テクニカルスキルだけではなく、ソフトスキルも重要と考え、下記のように3部構成でまとめてみました。

## 1. 序：キャリアチェンジの準備

- 棚卸し、面接準備

## 2. 破：キャリアプランを考える

- スキル標準、Test.SSF、ISTQB の活用

## 3. 急：キャリアチェンジ・アップの次に

- キャリアチェンジ後の活動経験

# テストエンジニアについて

皆さんに

質問が

あります

学生の皆さん

エンジニア

なりたいですか？

社会人の皆さん

エンジニア

ですか？

どんな  
エンジニア  
ですか？

これからも  
エンジニア  
ですか？

改めて  
エンジニア  
とは？

- **エンジニア** (英語: **engineer**、**技術者**) とは、
  - 主に**工学**(**エンジニアリング**)分野の専門的な技術を持った実践者のこと。
  - 日本では類義語の「技師」「技士」などは、役職名・資格名を指すことが多く、臨床検査技師、診療放射線技師、施工管理技士などの例がある。
  - 日本では「**技術者**」というのは呼称であり、その名称を定義し、その名称を名乗るための法的規制などは存在しない。(勝手に)称することを禁じられているのは「**技術士**」および「**技能士**」である。
  - 外国に於いては、「**Engineer**」(**エンジニア**)の称号は、理学士ではなく工学士の学位が必要とされる等、明確な制限がある場合が多い。

「Wikipedia:技術者」から抜粋

## • 世界に於ける**エンジニア**の称号

- 大陸ヨーロッパやラテンアメリカの幾つかの国やトルコなどでは、**工学技術者**の称号は**工学部**の学位を持っている者に限り許されている。例え職歴が十分であっても、それ以外の者が使用する事は違法である。
- アメリカの全ての州、カナダ、そして南アフリカでは、幾つかの**技術者**の称号の使用を、法によって規制している。特に“Professional **Engineer**”、さらに**工学分野**から派生した工学、例えば土木**工学**や機械**工学**専門技術者に対する称号等を規制している。アメリカの州でほぼ全てにおいて、無許可の者が「**技術者**」を称する事等を禁じている。
- IEEEの公式な見解は、**工学**学位を持ち、十分な**技術者**としての経験を持った者等が**技術者**である、としている。

「Wikipedia:技術者」から抜粋

## • 技術者の分類

- **技術者**は製造業一般、サービス産業など製品やシステムなど、また農林水産分野など、モノやことを生み出される、生産が伴うすべての産業に存在
- **電気技術者**、**機械技術者**などと**工学分野**の数だけ存在
- **テクノロジー産業**ごとに**技術者**が存在
- またそれぞれの分野ごとに、調査計画から分析、設計から製作や施工という一連の工程においてそれぞれ**技術者**が存在するほか、製品の**品質管理**、維持管理、製造のための**設備保守**、**メンテナンス**、ものの**修理修繕**および**修復**、施設の**運営**のためといった業務などに従事する**技術者**も数多い。

「Wikipedia:技術者」から抜粋

ちなみに

エンジニアは

と？

- **エンジニアリング (engineering、工学)**とは
  - エネルギーや自然の利用を通じて便宜を得る技術一般。
  - 数学と自然科学を基礎とし、ときには人文科学・社会科学の知見を用いて、公共の安全、健康、福祉のために**有用な事物や快適な環境を構築**することを目的とする学問。
  - 工学を実践する者を「**engineer**」「**エンジニア**」「**技術者**」と呼ぶ。日本では技術者の公式な資格の一つに技術士がある。

「Wikipedia:工学」から抜粋

- **本セッションにおけるテストエンジニアの定義**
  - Wikipedia **エンジニア**・**エンジニアリング**の内容から、下記のように定義します。
    - **エンジニアリング(工学)**とは、  
有用な事物や快適な環境を構築(≒改善)すること  
目的とする学問
    - **エンジニア(技術者)**とは、  
**工学(エンジニアリング)**分野の**専門的な技術**を持った  
実践者
    - **テストエンジニア**とは、  
ソフトウェアテストの**専門的な技術**を持って、**快適な環境**を構築(≒改善)する、**エンジニアリング**の**実践者**

会場の皆さんは  
エンジニア  
という前提で  
お話しします！

# テストエンジニアについて

## ～ 余談 ～

技術・技能を  
高めるために  
大事なことです！

- スキルを高めるためには、
  - 仕事・勉強の中で、好きなものを見つけ！楽しもう！

「好きこそ物の上手なれ」

「子曰、  
知之者 不如 好之者、  
好之者 不如 樂之者。」

「論語 雍也第六の二十」より

# 日頃の 気を付けて いること

# 技術 ≡ 技能

- 情報技術の分野では、プログラマー(狭義ではコーダー)は技能者とされ、分析・設計を担当するシステムエンジニア、プロダクトマネージャーなどの職種が技術者であるとされる。一方で、データベース、ネットワークにおける管理・運營業務を負う技術者は、大抵の場合それぞれのシステムの設計・開発を兼ねているが、作業自体はプログラマー的である。結果、プログラミングできないという優れたシステムエンジニアという者や、システムが組めないプログラマーという者は原理的に存在し得なく、コンピューター産業において技術者・技能者の差異が明確ではない。

「Wikipedia:技術者」から抜粋

- 「同じ味を出すこと」というが、実はこれが難しい…。季節、天候、素材など日々条件が異なることはもちろんだが、「全く同じに作り続けていたら、お客には“昔のほうがおいしかったよね”と言われてしまう」からだという。「同じ味」とは、実は「ゆるやかに進歩し続ける味」だという落合。開店以来の看板料理である「うにのスパゲッティ」も、細かな火加減など工夫を重ねてきた。

「同じ味」とは  
ゆるやかに  
進歩し続ける味

落合務氏の言葉より

# キャリアプランについて

## • キャリアについて

- キャリアという言葉から受ける印象は、人それぞれあると思いますが...
- 本資料においては、下記のように定義します。

**キャリア** ≡ 経験(今)  
≡ 未来への  
架け橋

皆さんに

質問が

あります

次のステップ。

キャリア・目標が

決まっている人！

いまままで  
キャリアプラン  
考えた人！

実際に何を  
ベースに考えて  
良いのか、  
難しいですよね

いままでの  
経験で  
活用したツール  
をご紹介します

- **キャリアプラン**を考える上で、
  - 下記3つのアプローチを段階的に活用しました

1. **スキル標準** の活用
2. **Test.SSF** の活用
3. **ISTQB** の活用

ちなみに

スキル標準って

ご存知でした？

## ・ソフトウェア開発関連のスキル標準

### 1. ITスキル標準(ITSS) (2002年～)

- ・各種IT関連サービスの提供に必要とされる能力を明確化・体系化した指標。ITサービス・プロフェッショナルの育成・教育のために有用な共通枠組み。主にシステム開発・提供を行うベンダ系人材を対象。

### 2. 組込みスキル標準(ETSS) (2005年～)

- ・組込みソフトウェア開発に関する最適な人材育成、人材の有効活用を実現するための指標。組込み系システム開発を行う人材を対象。

### 3. 情報システムユーザースキル標準(UISS) (2006年～)

- ・情報システムを活用するユーザ企業／組織において必要となるスキルをシステムの企画・開発から保守・運用までのソフトウェアライフサイクルプロセスに基づき体系化した指標。情報システム利用者側の観点からITに携わる人材を対象。

「共通キャリア・スキルフレームワーク」から抜粋

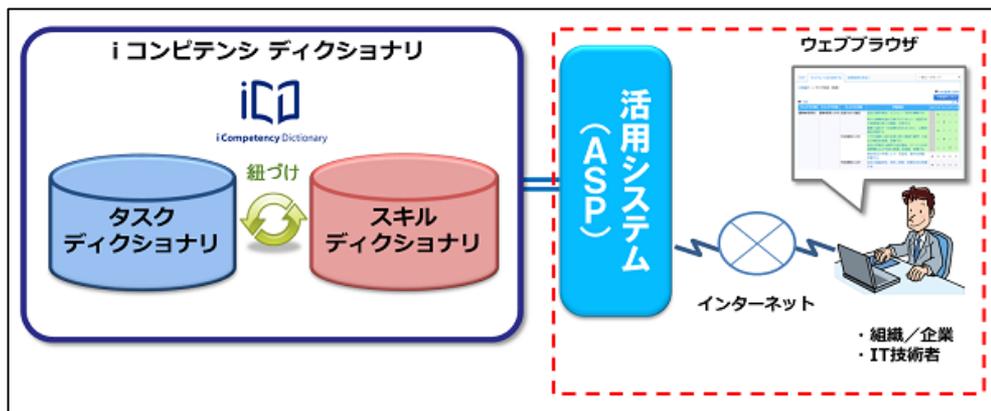
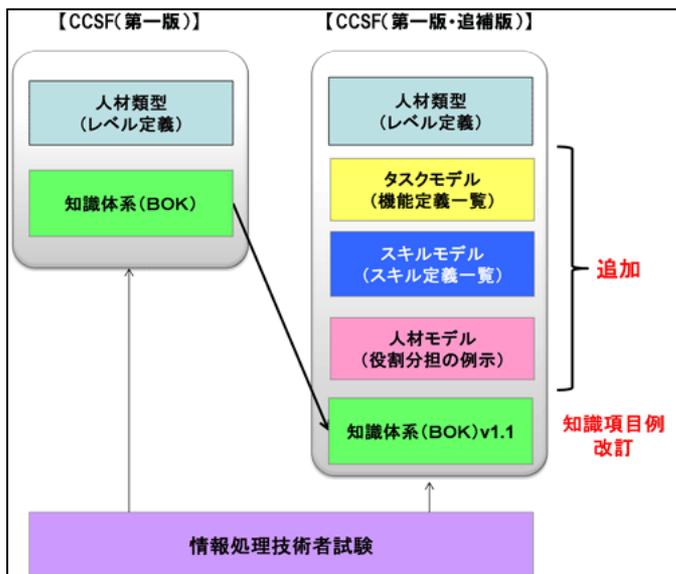
## ・ 共通キャリア・スキルフレームワーク(CCSF)

- ITスキル標準(ITSS)、組込みスキル標準(ETSS)、情報システムユーザースキル標準(UISS)の各スキル標準の参照モデルとして位置付けるとともに、情報処理技術者試験との対応関係を明確にしました。  
従って、「共通キャリア・スキルフレームワーク 第一版」は、今後必要とされる高度IT人材の人材像とその保有すべき能力や果たすべき役割(貢献)の観点から整理した、共通の育成・評価のための枠組となっています。  
これにより異なる業務領域や職種へ移っても、元の職種でのレベルと新たな職種でのレベルの相違や、求められるスキル・知識の相違などの理解が可能になります。

「共通キャリア・スキルフレームワーク」から抜粋

## ・iコンピテンシ ディクショナリ

- 「iコンピテンシ ディクショナリ」は、企業においてITを利活用するビジネスに求められる業務(タスク)と、それを支えるIT人材の能力や素養(スキル)を「タスクディクショナリ」、「スキルディクショナリ」として体系化したもので、企業は経営戦略などの目的に応じた人材育成に利用することができます。



「iコンピテンシ ディクショナリ」から抜粋

各スキル標準

について

ご紹介いたします

# キャリアプランについて ～ ITスキル標準(ITSS) ～

## • ITSS の職種(11職種)

- マーケティング
- セールス
- コンサルタント
- ITアーキテクト
- プロジェクトマネジメント
- ITスペシャリスト
- アプリケーションスペシャリスト
- ソフトウェア開発
- カスタマサービス
- ITサービスマネジメント
- エデュケーション

「ITスキル標準V3 2011」から、抜粋

## • ITSS の職種 + 専門分野

### - マーケティング

- マーケティングマネジメント
- 販売チャネル戦略
- マーケットコミュニケーション

### - セールス

- 訪問型コンサルティングセールス
- 訪問型製品セールス
- メディア利用型セールス

### - コンサルタント

- インダストリ
- ビジネスファンクション

### - ITアーキテクト

- アプリケーション  
アーキテクチャ
- インテグレーション  
アーキテクチャ
- インフラストラクチャ  
アーキテクチャ

「ITスキル標準V3 2011」から、抜粋

## • ITSS の職種 + 専門分野

### - プロジェクトマネジメント

- システム開発
- ITアウトソーシング
- ネットワークサービス
- ソフトウェア製品開発

### - ITスペシャリストシジョン

- フラットフォーム
- ネットワーク
- データベース
- アプリケーション共通基盤
- システム管理
- セキュリティ

### - アプリケーション スペシャリスト

- 業務システム
- 業務パッケージ

### - ソフトウェア デベロップメント

- 基本ソフト
- ミドルソフト
- 応用ソフト

「ITスキル標準V3 2011」から、抜粋

## • ITSS の職種 + 専門分野

### - カスタマサービス

- ハードウェア
- ソフトウェア
- ファシリティマネジメント

### - エデュケーション

- 研修企画
- インストラクション

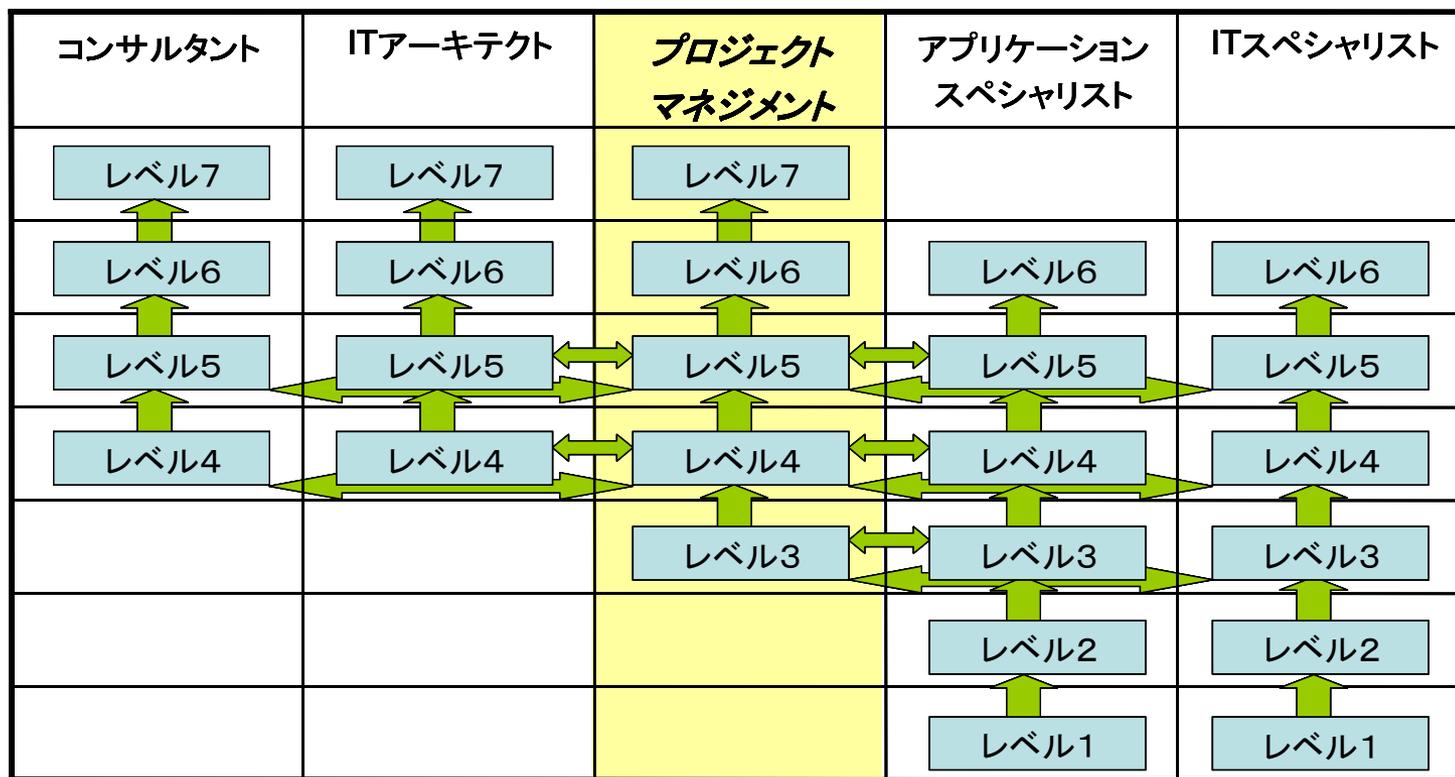
### - ITサービスマネジメント

- 運用管理
- システム管理
- オペレーション
- サービスデスク

「ITスキル標準V3 2011」から、抜粋

## ・ ITSS の活用(キャリアパス)

- 典型的なモデルとして、プロジェクトマネジメントのキャリアパス



「ITスキル標準V3 2011」から、抜粋

# キャリアプランについて ～ 組み込みスキル標準(ETSS) ～

### • ETSS の職種 (11職種)

- プロダクトマネージャ
- プロジェクトマネージャ
- ドメインスペシャリスト
- システムアーキテクト
- ソフトウェアエンジニア
- フリッジSE
- 開発環境エンジニア

- 開発プロセス改善スペシャリスト
- QAスペシャリスト
- テストエンジニア

ソフトウェア  
テストエンジニア  
関連職種

「ETSS 2008」から、抜粋

## • ETSS の職種 + 専門分野

- プロダクトマネージャ
    - 組込みシステム
  - プロジェクトマネージャ
    - 組込みソフトウェア開発
  - ドメインスペシャリスト
    - 組込み関連技術
  - システムアーキテクト
    - 組込みアプリケーション開発
    - 組込みプラットフォーム開発
  - ソフトウェアエンジニア
    - 組込みアプリケーション開発
    - 組込みプラットフォーム開発
  - フリッジSE
    - 組込みソフトウェア開発
  - 開発環境エンジニア
    - 組込みソフトウェア開発
- 開発プロセス改善  
スペシャリスト
    - 組込みソフトウェア開発
  - QAスペシャリスト
    - 組込みソフトウェア開発
  - テストエンジニア
    - 組込みシステム開発

「ETSS 2008」から、抜粋

職種名称	責任	
	責任の範囲	責任の例
プロダクト マネージャ	商品開発の事業	収益、貢献
プロジェクト マネージャ	プロジェクト	品質、コスト、納期
ドメイン スペシャリスト	技術の展開	プロダクト（商品）開発の効率性
システム アーキテクト	システム構造・実現方式	開発の効率性・品質
ソフトウェア エンジニア	ソフトウェア開発の成果物	品質、生産性、納期
ブリッジ SE	外部組織との共同作業	品質、コスト、納期
開発環境 エンジニア	開発環境の品質	使用性、作業効率
開発プロセス改善 スペシャリスト	組織の開発プロセス改善実施	プロセス改善効果
QA スペシャリスト	プロセス品質 プロダクト品質	出荷後の品質問題
テスト エンジニア	システムの検証	品質、テスト効率性、テスト納期

「ETSS 2008」から、抜粋

## ・ ETSS の活用(キャリア・フレームワーク) - テストエンジニアの概要・スキル領域

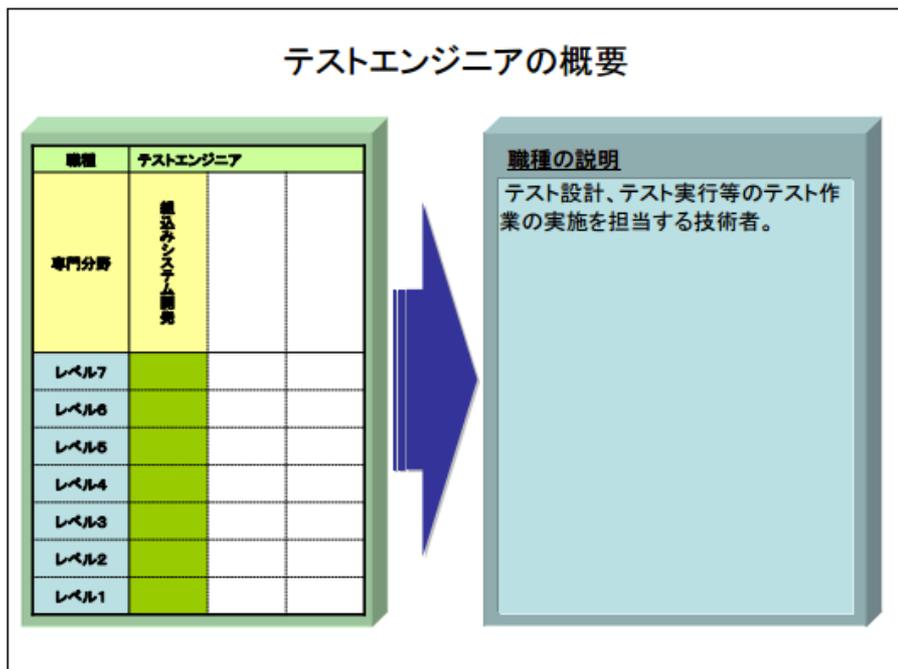


図 32 テストエンジニアの概要

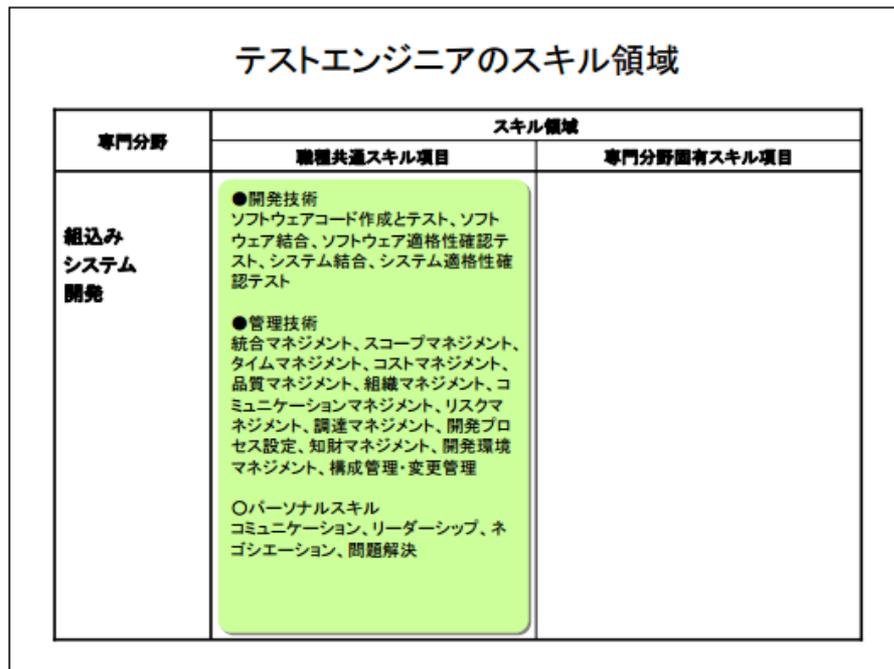
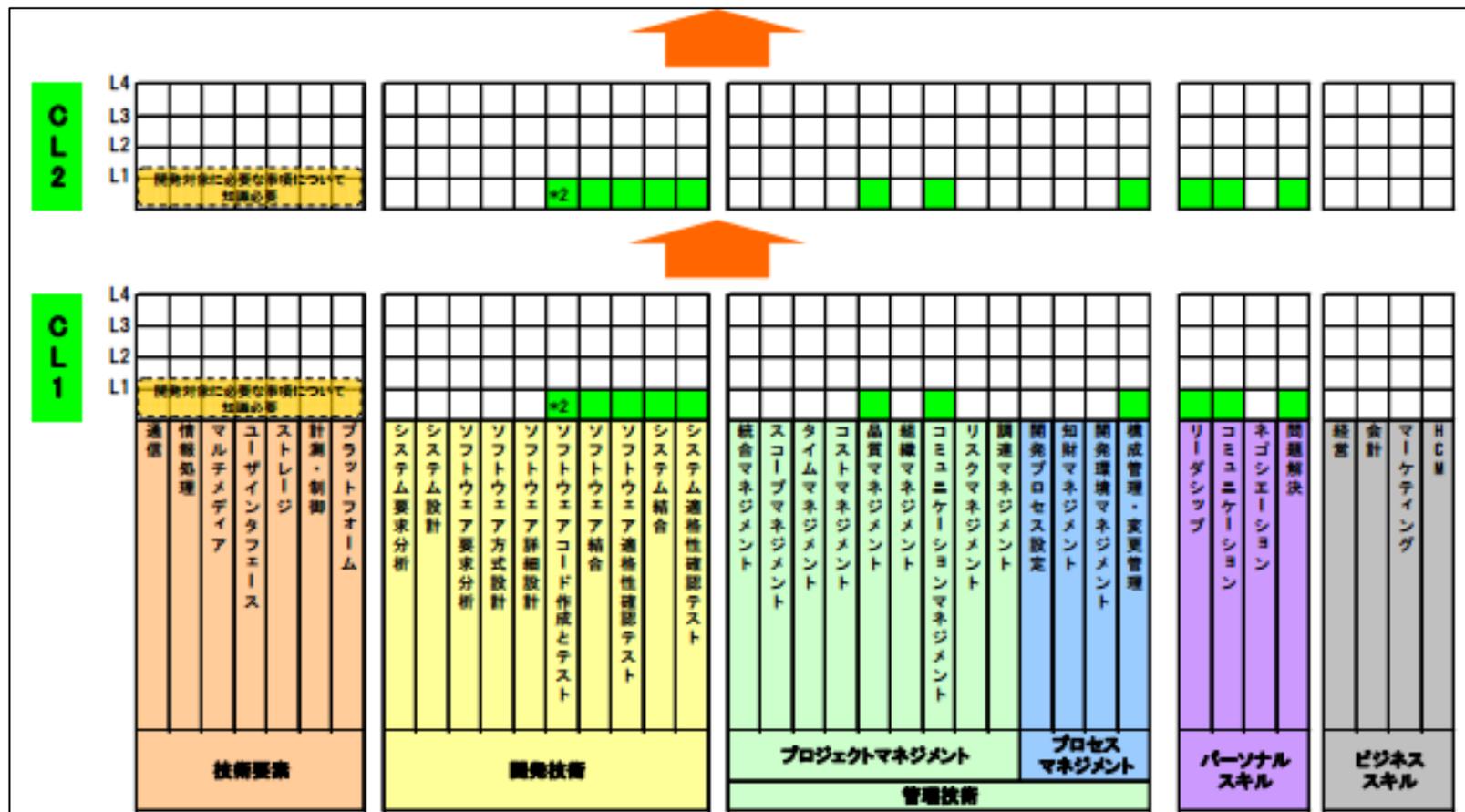


図 33 テストエンジニアのスキル領域

## • ETSS の活用(キャリア・フレームワーク) - テストエンジニアのスキル分布特性



「ETSS 2008」から、抜粋

## • ETSS の活用(キャリア・フレームワーク)

### - テストエンジニアの補足説明

#### • [ 技術要素 ]

- プロダクトが要求する品質特性を理解する為に、管理対象のプロダクトの知識が必要
  - 》テストが実現される環境を理解し、テスト環境の妥当性を評価
  - 》テスト環境はプロダクトで異なるが、共通的な技術要素の知識としてのプラットフォームは必要

#### • [ 開発技術 ]

- システム要求・ソフトウェア要求分析やソフトウェア方式設計など、外部設計の知識が必要
- テスト設計やテスト実行での期待結果の確認の為に開発ドキュメントの読み取りスキルは必要
  - 》ミドルレベル以上では、テストカバレッジやテスト評価を実施する上で開発プロセスの知識が必要

#### • [ 管理技術 ]

- 品質マネジメントのスキルが必要
  - 》関連して品質目標を達成するためのスコープ管理、デリバリのためのタイム管理やコスト管理が必要
- プロダクトの仕様変更の管理を適切にテストに移行する為に、構成管理のスキルは必要
  - 》テストウェアのトレーサビリティを確保し、仕様変更に伴い、対象のテストウェアの変更できることが必要

#### • [ パーソナルスキル、ビジネススキル ]

- 障害(インシデント)の管理のためのコミュニケーションスキルが必要
- ミドルレベル以上の場合、リーダーシップスキルが必要
- 機器の調達などを実現するネゴシエーションスキルが必要

# キャリアプランについて

## ～ 情報システムユーザースキル標準(UISS) ～

## • UISS の職種 (13職種)

- ビジネスストラテジスト
- ISストラテジスト
- プログラムマネージャ
- プロジェクトマネージャ
- ISアナリスト
- アプリケーションデザイナー
- システムデザイナー
- ISオペレーション
- ISアドミニストレータ
- ISアーキテクト
- セキュリティアドミニストレータ
- ISスタッフ
  - 情報機器・情報資産管理
  - 事業継続計画
  - コンプライアンス
  - 人的資源管理
  - 契約管理
- ISオーディタ

「UISS Ver.2.2」から、抜粋

## ・ UISS の職種(人材像)定義

人材像	人材像ミッションと活動内容
<p>プログラム マネージャ</p>	<p>【ミッション】IS戦略の実現に向けて、複数の個別案件をマネジメントする。                  【活動内容】IS戦略実行マネジメントを主な活動領域として以下を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● IS戦略実行マネジメント                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IS戦略の分析・把握</li> <li>・ IS戦略実行のモニタリングとコントロール</li> <li>・ IS戦略実行上のリスクへの対応</li> <li>・ コントロールフレームワークの維持・管理</li> </ul> </li> </ul>
<p>プロジェクト マネージャ</p>	<p>【ミッション】IS戦略の実現に向けて、個別案件をマネジメントする。                  【活動内容】プロジェクト計画策定、実行管理を主な活動領域として以下を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● プロジェクトマネジメント                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクトの立ち上げ</li> <li>・ プロジェクト計画策定</li> <li>・ プロジェクト追跡と実行管理</li> <li>・ プロジェクト変更管理</li> <li>・ プロジェクト終結</li> <li>・ プロジェクト完了評価</li> </ul> </li> </ul>

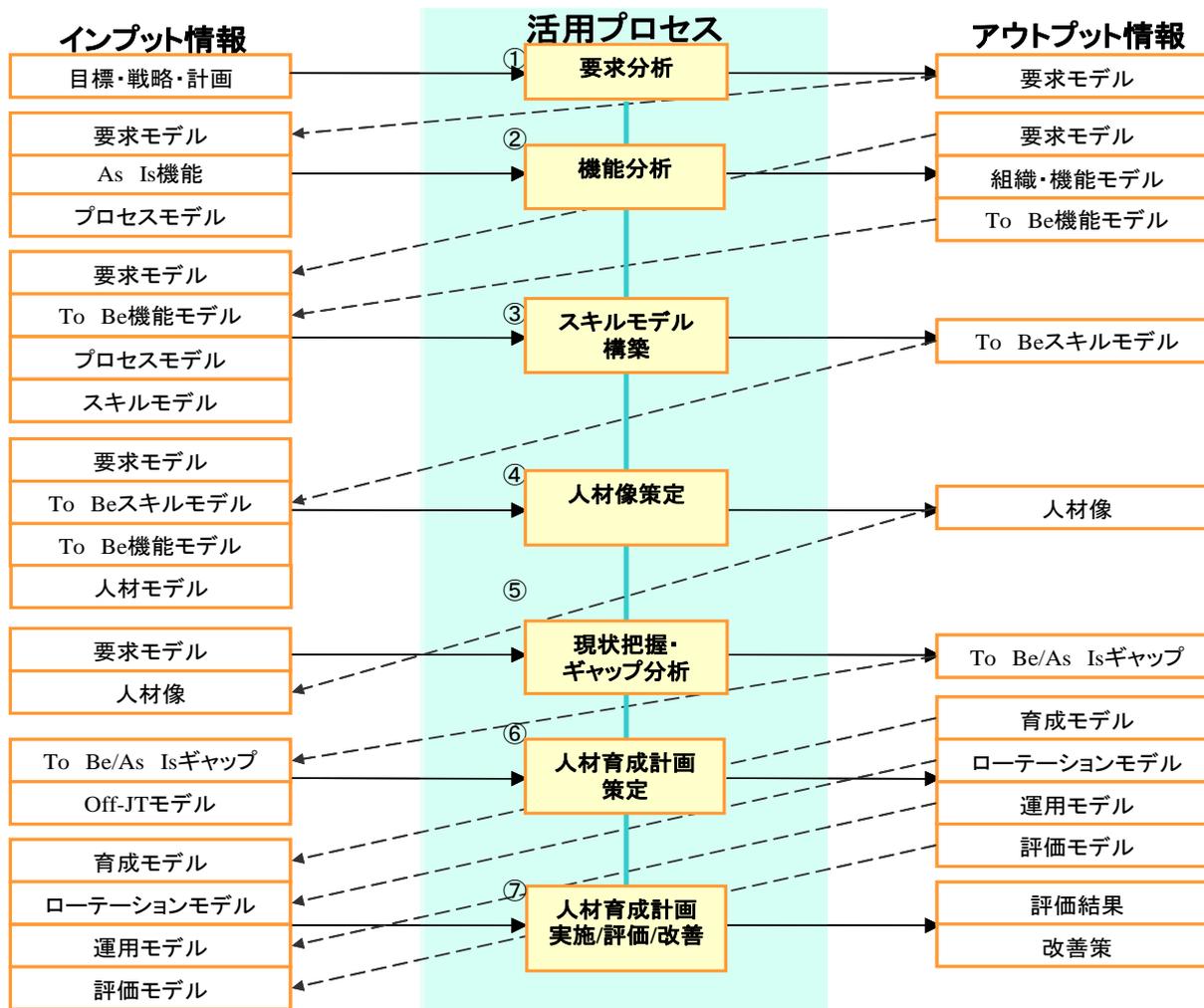
## ・ UISS の職種(人材像)とタスクの関連

人材像	ビジネスストラテジスト	ISストラテジスト	プログラムマネージャ	プロジェクトマネージャ	ISアナリスト	アプリケーションデザイナー	システムデザイナー	ISオペレーション	ISアドミニストレータ	ISアーキテクト
タスク										
事業戦略策定		主たる領域								
IS戦略策定	主たる領域									従たる領域
IS戦略実行マネジメント		主たる領域								
プロジェクトマネジメント				主たる領域	従たる領域					
IS企画				主たる領域	従たる領域				従たる領域	
IS導入(アプリケーション)				主たる領域	従たる領域				従たる領域	
IS導入(インフラストラクチャ)				主たる領域	従たる領域				従たる領域	
IS企画評価				主たる領域	従たる領域				従たる領域	
IS保守(アプリケーション)						主たる領域	従たる領域		従たる領域	
IS保守(インフラストラクチャ)						主たる領域	従たる領域		従たる領域	
IS運用							主たる領域			
IS活用									主たる領域	
IS戦略評価	主たる領域		主たる領域							従たる領域
事業戦略評価	主たる領域	主たる領域								
IT基盤構築・維持・管理							主たる領域			従たる領域

凡例 主たる領域 従たる領域

「UISS Ver.2.2」から、抜粋

## ・ UISS の活用プロセス



「UISS Ver.2.2」から、抜粋

# キャリアプランについて

## ～ スキル標準全体 ～

## ・スキル標準について ～ 相手を知る ～

- **スキル標準**の中で、**テスト・品質保証・品質管理**等の職種が記載されているのは、**ETSS**のみである。
- **ITSS・UISS**においては、**テスト・品質保証・品質管理**等の職種についての記載はない、ただし**スキル**の中に、**テスト計画**等の記述がある。  
また、**ITSS**の Ver 1.0 は、2002年末に発表されてから何度かの更新が行われ、時代に合わせて**職種**の追加・専門分野の細分化がされた。
- ただし、IT・組込といった産業の中では各職種で必要とされる**スキル**を俯瞰して識ることができるので、**キャリアチェンジ**だけでなく、業務の中で**ステークホルダー**の**スキル・キャリア**を考える際に参考になると考えています。

ITSS	ETSS	UISS	ゲーム業界
<ul style="list-style-type: none"> <li>・マーケティング</li> <li>・セールス</li> <li>・コンサルタント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(マーケティング)</li> <li>(企画)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビジネスストラテジスト</li> <li>・ISストラテジスト</li> <li>・ISアナリスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(マーケティング)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITアーキテクト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システムアーキテクト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ISアーキテクト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロデューサー</li> <li>・ディレクター</li> <li>・プランナー</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクトマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロダクトマネージャ</li> <li>・プロジェクトマネージ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロダクトマネージャ</li> <li>・プロジェクトマネージ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(プロジェクトマネジメント)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITスペシャリスト</li> <li>- フラットフォーム</li> <li>- ネットワーク</li> <li>- データベース</li> <li>- アプリ共通基盤</li> <li>- システム管理</li> <li>- セキュリティ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソフトウェアエンジニア</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アプリケーションデザイナー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラマー</li> <li>- DBエンジニア</li> <li>- サーバー、クライアント、ゲーム、WEB、UI、3Dグラフィックス、CG ツール、フラットフォー</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・アプリケーションスペシャリスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドメインスペシャリスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システムデザイナー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デザイナー</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソフトウェア開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブリッジSE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セキュリティアドミニストレータ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サウンドコンポージャー</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・カスタマサービス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開発環境エンジニア</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ISオペレーション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シナリオライター</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITサービスマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開発プロセス改善スペシャリスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開発プロセス改善スペシャリスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スクリーンライター</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・エデュケーション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・QAスペシャリスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ISアドミニストレータ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スクリプター</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テストエンジニア</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ISスタッフ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デバッガー</li> </ul>

# キャリアプランについて ～ TEST.SSF ～

皆さん

Test.SSFを

ご存知ですか？

## • Test.SSF は、

- 「SSFに基づくテスト技術スキルフレームワーク」の略称
- 日本のソフトウェア品質向上において重要な役割を担うテストの技術力強化を目的とし、ソフトウェアテストに関する、最適な人材育成や人材の有効活用を実現するための指標や仕組みを規定するものです。
- テスト技術を体系的に整理するために独立行政法人情報処理推進機構が策定した組込みスキル標準(ETSS)のフレームワークを用い、更に組込み領域やエンタープライズ領域といったドメインに依存しないよう抽象化を行いました。

「Test.SSF Ver.1.0」から、抜粋

• Test.SSF の全体像

# Test.ssf

## スキル基準

テスト技術に関するスキルを体系的に整理

開発技術

管理技術

技術要素

## キャリア基準

テスト技術に関する職種を整理

## 育成ガイド

テスト技術に関する人材育成を支援するためのガイド

「Test.SSF スキル基準及びキャリア基準解説」から、抜粋  
<http://www.jasst.jp/symposium/jasst13tokyo/report.html#plan5>

## • Test.SSF の開発技術スキルカテゴリ

SSFに基づくテスト技術スキルフレームワーク(Test.SSF) Version 1.0 スキル基準 開発技術スキルカテゴリ						
第一階層						
第二階層						
第三階層						
					スキル項目	
1	コンポーネントテスト					
	1	テスト 要求分析				
	準備	1	テスト 要求分析の準備		インタビュー技法 文献調査	
	獲得	2	テスト 要求の獲得		インタビュー技法 文献調査	
	分析	3	テスト 要求の分析		ゴール指向分析 メトリクス GQM 問題分析	
	作成	4	テスト 要求分析成果物の作成		文書作成	
	検証	5	テスト 要求分析成果物の検証		レビュー技法 トレーサビリティ	
	2	テストアーキテクチャ設計				
	準備	1	テスト 要求分析成果物の準備		トレーサビリティ	
		2	テストベースの準備		文献調査	
	獲得	3	アーキテクチャスタイルに関する要求の獲得			

「Test.SSF Ver.1.0」から、抜粋

## • Test.SSF の管理技術スキルカテゴリ

SSFに基づくテスト技術スキルフレームワーク(Test.SSF) Version 1.0 スキル基準 管理技術スキルカテゴリ				
第一階層		第二階層		スキル項目
		第三階層		
<b>1 コンポーネントテスト</b>				
<b>1 プロジェクト統合マネジメント</b>				
	立ち上げ	1	プロジェクト憲章作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テストプロジェクトの概要把握ができる</li> <li>・テストプロジェクトの目的、目標設定ができる</li> <li>・テストプロジェクトの制約事項の確認ができる</li> </ul>
	計画	2	プロジェクトマネジメント計画書作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スコープや計画、コストを考慮した計画立案ができる</li> <li>・テストレベルの定義・割り当てができる</li> </ul>
	実行	3	プロジェクト実行の指揮・マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テストプロジェクト実行の指揮・マネジメントができる</li> </ul>
	監視	4	プロジェクト作業の監視・コントロール	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テストプロジェクト作業の監視・コントロールができる</li> </ul>
		5	統合変更管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・変更管理表に基づいてテストプロジェクト全体を統合的に管理できる</li> </ul>
	終結	6	プロジェクトやフェーズの終結	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テスト実施結果を報告できる</li> <li>・テスト成果物を納品できる</li> <li>・テストプロジェクトを通じての振り返りができる</li> </ul>
<b>2 プロジェクト・スコープ・マネジメント</b>				
	計画	1	要求事項収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テストプロジェクトの成果物に関する要求事項を収集できる</li> </ul>
		2	スコープ定義	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テスト対象・非対象の機能を決定できる</li> <li>・テスト対象・非対象の品質特性を決定できる</li> </ul>
		3	WBS作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レベルテストを含むWBSが作成できる</li> </ul>

「Test.SSF Ver.1.0」から、抜粋

### • Test.SSF について ～ 己を知る ～

- **ETSS・IVEC・ISTQB**等がベースに検討された、**フレームワーク**であるために、ソフトウェアテスト関連のスキルを棚卸し&スキルアップの指針に利用するのは、とても有効です。
- **テスト開発技術**と**テスト管理技術**に別れた、**チェックリスト**を用いることで、自身の強み・弱みも知ることができると思います。

# キャリアプランについて ～ ISTQB ～

皆さん

ISTQB・JSTQBを

ご存知ですか？

- **About ISTQB**

**(International Software Testing Qualifications Board)**

- Advancing the software testing profession**

- **ISTQB was founded in November 2002 and is a not-for-profit association legally registered in Belgium.**
- **ISTQB has defined the 'ISTQB® Certified Tester' scheme that has become the world-wide leader in the certification of competences in software testing.**
- **ISTQB is an organization based on volunteer work by hundreds of international testing experts.**

ISTQB.org ウェブサイト「About us」から、抜粋  
<http://www.istqb.org/about-as.html>

### • JSTQB とは

- 日本におけるソフトウェアテスト技術者資格認定の運営組織で、各国のテスト技術者認定組織が参加している **ISTQB** (International Software Testing Qualifications Board) の加盟組織として2005年4月に認定されています。
- **ISTQB** の加盟組織の各国団体は資格および教育・訓練組織認証について相互認証を行っています。つまり、JSTQB が運営するソフトウェアテスト技術者資格は海外でも有効な資格となっています。

JSTQB ウェブサイト「JSTQB について」から、抜粋  
<http://jstqb.jp/committee.html>

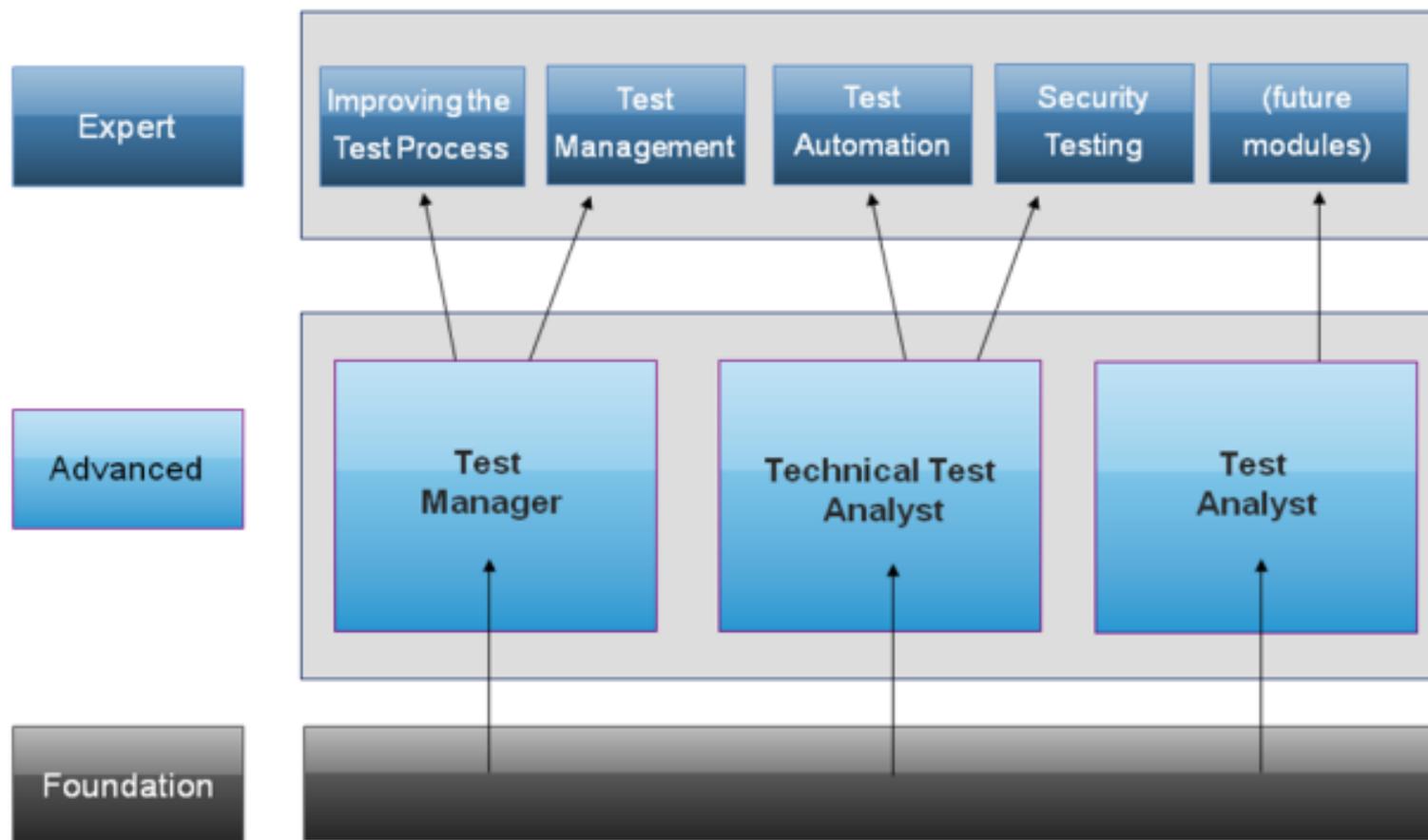
なぜ今回

JSTQBではなく

ISTQBなのか？

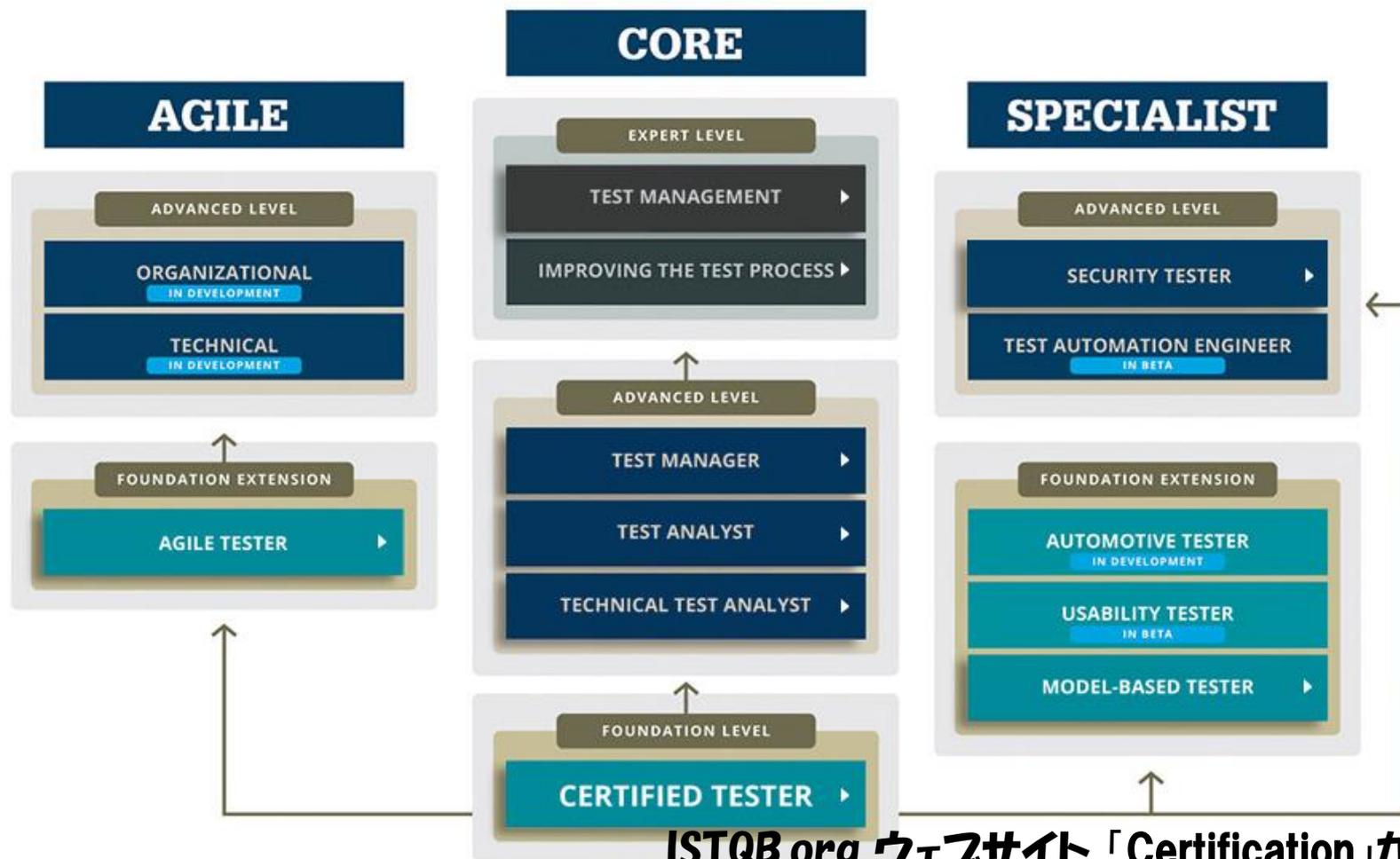
**JSTQB**で  
公開されている  
**FL・TM・TA**以外  
を知っていますか？

## • JSTQB サイトで公開されている概要資料



「ISTQBテスト技術者資格制度 Advanced Level シラバス 日本語版 概要 Version 2012.J01」から、抜粋

- 現在、**ISTQB**のサイトでは、下記のような形で公開されています。



ISTQB.org ウェブサイト「Certification」から、抜粋

### • ISTQB について ～ 先を知る ～

- **JSTQB** で試験が実施されている、**FL・AL-TM・AL-TA** の**シラバス**を軸に、**Foundation Level** の知識を踏まえて**テストマネージャ・テストアナリスト**を目指すのは、とても効果的な方法だと思います。
- **ISTQB** で定義されている、**アジャイルテスター・テスト自動化エンジニア・セキュリティテスター**についても、**シラバス**等を参考にして、日本でも入手可能な文献や、コミュニティ活動を通じて、**次のステップ**を目指すという方法もオススメです。

# キャリアプランについて ～ まとめ ～

### • スキル標準について

### ～ 相手を知る ～

- IT・組込業界で必要とされる**スキル**を俯瞰して知る。  
**キャリアチェンジ**だけでなく、業務の中でステークホルダーの**スキル・キャリア**を考える際に参考になる。

### • Test.SSF について

### ～ 己を知る ～

- ETSS・iVEC・ISTQB等がベースの**フレームワーク**です。ソフトウェアテスト関連スキルの棚卸し&スキルアップの指針に利用できる。

### • ISTQB について

### ～ 先を知る ～

- **JSTQB** で公開されている、FL・AL-TM・AL-TAを軸に、ISTQB で公開されている、最新の各定義を次のステップを考える上でのベースにすることをオススメします。

**その先を見据えて**

テストエンジニア

をといまく

世の中の状況

# 大手転職サイト

...

# 本日の状況

## ・大手転職サイト e社

IT・Web系では、テスト・QAについて  
カテゴリなし（その他に含まれる）

## ・大手転職サイト R社

IT・Web系では、テスト・QAについて  
カテゴリなし（その他に含まれる）

# ビジネスSNS

...

# 本日の状況

## ・ビジネスSNS W社

テスト・QAが含まれる  
カテゴリ・インデックスが多数ある

# 各会社の

# 直接採用ページ

● ● ●

テストエンジニア

をとしまく

世界の状況

## • LinkedIn では2015年人気のスキル・トップ25

2015年 LinkedIn 人気のスキル 世界トップ 25

1	Cloud and Distributed Computing クラウド・分散コンピューティング	↑	NR	14	Shell Scripting Languages シェルスクリプト言語	↑	9
2	Statistical Analysis and Data Mining 統計分析・データマイニング	↓	-1	15	Mac, Linux and Unix Systems Mac・Linux・Unixシステム	↓	-2
3	Marketing Campaign Management マーケティングキャンペーン管理	↑	9	16	Channel Marketing チャネルマーケティング	↑	4
4	SEO/SEM Marketing SEO/SEM マーケティング	↑	1	17	Virtualization 仮想化	↑	8
5	Middleware and Integration Software ミドルウェア・インテグレーションソフトウェア	↓	-3	18	Business Intelligence ビジネス・インテリジェンス	↓	-12
6	Mobile Development モバイル開発	↑	1	19	Java Development Java開発	↔	0
7	Network and Information Security ネットワーク・情報セキュリティ	↓	-3	20	Electronic and Electrical Engineering 電気電子工学	↑	NR
8	Storage Systems and Management ストレージ・システム管理	↓	-5	21	Database Management and Software データベース管理及びソフトウェア	↑	NR
9	Web Architecture and Development Frameworks ウェブアーキテクチャ及び開発フレームワーク	↓	-1	22	Software Modeling and Process Design ソフトウェアモデリング・プロセスデザイン	↑	NR
10	User Interface Design ユーザーインターフェースデザイン	↑	4	23	Software QA and User Testing ソフトウェア品質保証・テスト	↑	NR
11	Data Engineering and Data Warehousing データエンジニアリング及びデータウェアハウジング	↔	0	24	Economics 経済学	↓	-6
12	Algorithm Design アルゴリズムデザイン	↓	-3	25	Corporate Law and Governance 会社法・コーポレートガバナンス	↑	NR
13	Perl/Python/Ruby Perl/Python/Ruby	↓	-3				

「【LinkedIn調査】世界で人気のスキル・トップ25」から抜粋

## • LinkedIn では2015年人気のスキル・トップ25

- 2014年から大きく変わった点として、「クラウド・分散コンピューティング」が圏外から急上昇し、首位に躍り出たことが挙げられます。このことから、クラウド・分散コンピューティングに対する取り組みが企業で増えてきていることがわかります。同様にLinkedInプロフィールにおいても、昨年クラウドに関連するスキルやキーワードを追加した会員も急増しています。
- 次に挙げられるポイントは、統計に関するスキルが2014年に引き続き人気のスキルとしてランクインしていることです。惜しくも2014年から首位を奪われ、順位が2位に転落した「統計分析・データマイニング」は、依然として世界的に需要の高いスキルであり、データの活用がビジネスに大きな影響を及ぼしていることを物語っています。
- 一方、順位が下降傾向にあるスキルは、オンライン・マーケティング(16位→32位)、CGアニメ(17位→29位)、ゲーム開発(24位→29位)、SAP・ERPシステム(21→34位)などが挙げられます。このようなスキルを持つ人材の採用が一旦落ち着くと、需要の高いスキルという分野から定番のスキルに位置づけが変わってくるようです。

## • A社 の場合

1. アートディレクター	US\$133,664
2. シニアソフトエンジニア	US\$126,325
3. シニアハードウェアエンジニア	US\$124,893
4. プロダクトマネージャー	US\$118,556
5. プロダクトデザインエンジニア	US\$116,019
6. データベースエンジニア	US\$105,382
7. ハードウェアエンジニア	US\$105,316
<b>8. テストエンジニア</b>	<b>US\$104,926</b>
9. ファームウェアエンジニア	US\$103,985
10. ソフトウェアエンジニア	US\$103,883
11. シニアシステムエンジニア	US\$101,794
12. メカニカルエンジニア	US\$ 99,900
13. プロジェクトマネージャー	US\$ 94,652
14. システムエンジニア	US\$ 94,119
15. ビジネスアナリスト	US\$ 87,768
<b>16. ソフトウェア品質エンジニア</b>	<b>US\$ 87,651</b>
17. ファイナンシャルアナリスト	US\$ 81,253
18. アカウントエグゼクティブ	US\$ 75,324

## • 欧米では

- 基本的に、採用基準に年齢の要素はありません  
必要なのは、スキルと経験です  
またソフトウェアテスト・QAエンジニアの評価も高いです
- ソフトウェア関連の裁判・訴訟等があれば、必要に応じてソフトウェアテストコンサルタントなどが、専門家として召喚されることもある  
日本でも、セキュリティ関連の訴訟においては、脆弱性診断等の専門家が、召喚されることもあるようです
- アジャイル開発率が、90%以上になっている  
併せて、より上流でのテストエンジニアが求められている  
海外のゲーム開発では、「embedded QA」という言葉も生まれています

世界は

テストエンジニア

を求めています!

# その先を見据えて ～ 余談 ～

最後に  
好きな  
名言を3つ！

**唯一**  
**生き残るのは**  
**変化できる者**  
**である**

成功の反対は

挑戦しない！

ことだ！

自分が

変われば

世界が変わる！

# まとめ

- **本セッションにおけるテストエンジニアの定義**
  - Wikipedia **エンジニア**・**エンジニアリング**の内容から、下記のように定義します。
    - **エンジニアリング(工学)**とは、  
有用な事物や快適な環境を構築(≒改善)すること  
目的とする学問
    - **エンジニア(技術者)**とは、  
**工学(エンジニアリング)**分野の**専門的な技術**を持った  
実践者
    - **テストエンジニア**とは、  
ソフトウェアテストの**専門的な技術**を持って、**快適な環境**を構築(≒改善)する、**エンジニアリング**の**実践者**

- **スキル標準**について ～ **相手を知る** ～
  - IT・組込業界で必要とされる**スキル**を俯瞰して知る。**キャリアチェンジ**だけでなく、業務の中でステークホルダーの**スキル・キャリア**を考える際に参考になる。
- **Test.SSF** について ～ **己を知る** ～
  - ETSS・iVEC・ISTQB等がベースの**フレームワーク**です。ソフトウェアテスト関連スキルの棚卸し&スキルアップの指針に利用できる。
- **ISTQB** について ～ **先を知る** ～
  - **JSTQB** で公開されている、FL・AL-TM・AL-TAを軸に、ISTQB で公開されている、最新の各定義を次のステップを考える上でのベースにすることをオススメします。

## • 欧米では

- 基本的に、採用基準に年齢の要素はありません  
必要なのは、スキルと経験です
- ソフトウェアテスト・QAエンジニアの評価も高いです
- ソフトウェア関連の裁判・訴訟等があれば、必要に応じてソフトウェアテストコンサルタントなどが、専門家として召喚されることもある  
日本でも、セキュリティ関連の訴訟においては、脆弱性診断等の専門家が、招集されることもあるようです
- アジャイル開発率が、90%以上になっている  
併せて、より上流でのテストエンジニアが求められている  
海外のゲーム開発では、「embedded QA」という言葉も生まれています

そして  
改めて

**質問**です！

次の  
キャリアは  
見えました？

答えは

一人一人

違います！

意外と  
人生は  
短い  
です

よい良い！

キャリアのために

キャリアプランを

悔いのない  
キャリアを  
積み重ねること  
お祈りします！

これから  
キャリアづくりの  
一助になれば  
幸いです

ご清聴

ありがとうございます

ございました