

組込みスキル標準  
**スキル基準**  
— 開発力を強化するスキルの最適活用に向けて —

Version 1.2

2007年 6月

独立行政法人 情報処理推進機構  
ソフトウェア・エンジニアリング・センター

経済産業省

I. 概要 .....	3
1. スキル基準の概要 .....	3
2. スキル基準の必要性 .....	3
3. スキル基準で期待される効果 .....	4
4. スキル基準では解決されない問題 .....	4
II. スキルフレームワーク .....	5
1. 概要 .....	5
2. スキルカテゴリの説明 .....	6
3. スキルレベルの説明 .....	6
III. スキル基準 .....	8
1. 組込みソフトウェア開発に関するスキルカテゴリ .....	8
2. スキル基準の記述範囲 .....	10
3. 継続的な見直し .....	10
Appendix: 他の分野へのスキルフレームワーク展開 .....	11
1. 組込み製品開発の特徴 .....	11
2. ハードウェア開発への適用 .....	11
3. 汎用コンピュータ用ソフトウェア開発への適用 .....	12

注意

当文書に現れる商標は全て、それぞれの所有者に属するものであり、国内および海外において一定の権利を保有する場合があります。

## I. 概要

組込みソフトウェア開発力強化に向けた「組込みスキル標準(以降 ETSS と略す)」において、組込みソフトウェア開発スキルを体系的に整理するためのフレームワークが、「スキル基準」である。

### 1. スキル基準の概要

スキル基準は、組込みソフトウェア開発に必要なスキルを明確化・体系化したものであり、組込みソフトウェア開発者の人材育成・活用に有用な指標(共通基準)を提供するものである。

組込みソフトウェア開発に必要なスキルは多岐にわたるが、スキル基準では”技術”にのみ着目し、ビジネスやパーソナルなどのスキルは定義していない。

### 2. スキル基準の必要性

組込みソフトウェアはシステム LSI などと同様に、産業横断的に利用される特徴を持つ。

組込みソフトウェアは、多彩なハードウェアとコンカレントに開発され、高い安全性・信頼性・リアルタイム性を求められるなど厳しい制約条件のもとで開発されるといった特徴を持つ。近年、製品の多様化やハードウェア性能の向上に伴い、組込みソフトウェアの大規模・複雑化が進み、更には短期間での開発が求められている。

このような特徴と傾向のなか、市場では組込みソフトウェアの品質に起因する問題が発生し、高品質な製品開発を特長とする日本の産業に影響を与える可能性も出てきている。

組込みソフトウェア開発は産業横断的に利用されていることから、使用される技術が多岐にわたり、それを開発する技術者に必要とされるスキルも多岐にわたる。さらに技術の進歩も早く、製品の陳腐化も早くなった。このため組込みソフトウェア開発に関わる技術者は、製品に対して新しい技術をタイムリーに取り込むスキルが求められている。

組込みソフトウェア開発に必要なスキルを体系的に整理し、明確にすることで、人材育成と活用を推進し、高品質な製品をより短期間に開発可能とする。これにより我が国製造業等の国際競争力の確保および向上を図ることができる。

### 3. スキル基準で期待される効果

スキル基準は、組込みソフトウェア開発における技術スキルを体系的に整理するものである。体系的に整理されたスキルを利用し、効果的な人材育成と人材活用を実現する。更にはエンジニアリングにおけるツールや情報としても利用できる。

#### (1)人材育成

人材育成においては、スキル基準を用いることで育成ビジョンを示し、育成対象を明示することが可能となる。また、育成状況の確認においては、育成前と育成後のスキルアップが可視化され、育成に関するモチベーションを確保することにも効果が期待できる。

#### (2)人材活用

スキル基準は開発者個人や組織(企業やチームなど)のスキルを可視化するものであり、可視化された情報は、以下の様なシーンで利活用される。

計画：経営戦略やプロジェクト計画の立案

採用・調達：上記「計画」に従った人材の採用・調達

業務遂行：上記「計画」に従い、上記「採用・調達」された人材(スキル)による業務遂行

評価(\*)：業務の遂行状況や結果を評価し、組織や個人の行動にフィードバック

\* 本スキル基準を人材の評価や処遇に適用することについては、「スキルの可視化による企業競争力の強化と人材育成」という本来主眼とする趣旨とは異なるものであり、場合によっては技術者のモチベーションを減退させ、結果としてマイナスインパクトを与えかねないということに十分留意が必要である。

#### (3)エンジニアリング

スキル基準は、開発プロジェクトの特性とスキルの関係を整理することから、開発におけるエンジニアリングのツールとして利用することができる。

例えば、開発プロジェクトで必要とするスキル(技術要素、開発技術、管理技術)の観点で、リスクマネジメントをする際などに利用できる。開発プロジェクトにおいて、その技術の特性(品質特性など)を評価・検討し、リスクの識別を含むリスクマネジメントを実行する。

### 4. スキル基準では解決されない問題

スキル基準は一つの指標であり目的や戦略がなくその適用を行っても、企業の開発力強化にはつながらない。スキル基準に基づくキャリア開発や教育への適用も同様である。

## II. スキルフレームワーク

### 1. 概要

#### 1.1. スキルの定義

スキルとは熟練や技能と表現されることが多い。当スキル基準では、スキルとは作業の遂行能力を指し、「～ができること」を表現するものであり、知識を有するだけではスキルとは扱わない。

#### 1.2. スキルフレームワークの構造

スキルフレームワークは、図 1 のような構造を持ち、組込みソフトウェア技術を整理することを目的としている。

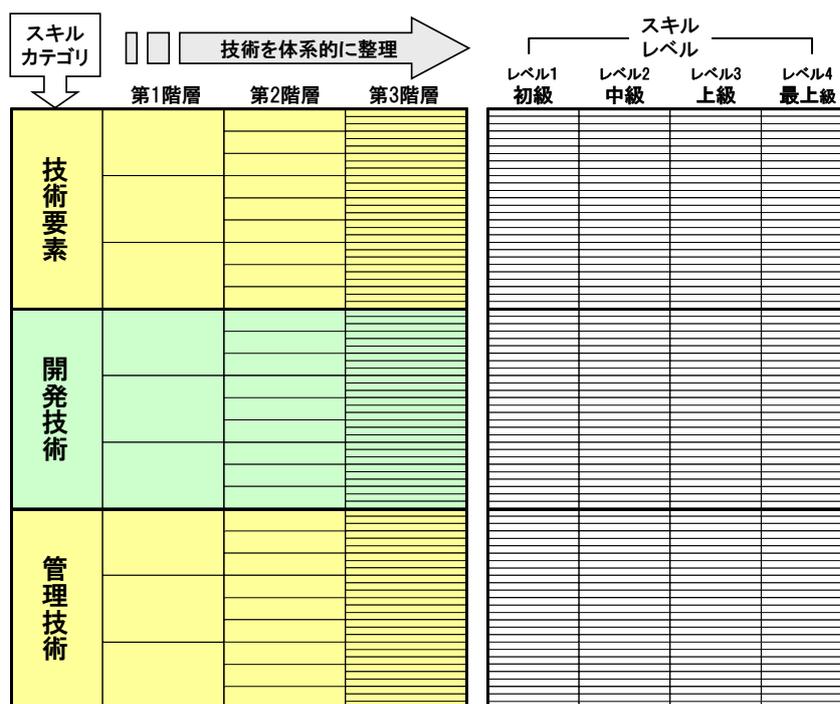


図 1 スキルフレームワーク

#### ◆ スキルカテゴリ

組込みソフト開発に必要な技術を「技術要素」「開発技術」「管理技術」の3つに区分し、各々を階層的に整理するための起点。

#### ◆ スキルレベル

階層的に整理された技術に対する作業遂行能力の期待値を4段階で表現したもの。

## 2. スキルカテゴリの説明

ETSS スキルフレームワークのスキルカテゴリは、組込みソフトウェア開発に関する技術を体系的に分類・整理するための起点となる。

### ◆ スキルを「技術要素」「開発技術」「管理技術」のスキルカテゴリで整理

技術要素： 組込みシステム自体に組み込まれ、システムの機能を実現する技術項目を「技術要素」に分類する。

開発技術： 組込みシステムに各種技術要素を実装するために開発時に使用する技術項目を「開発技術」に分類する。

管理技術： 組込みシステム開発を円滑かつ的確に進行させるために使用する技術項目を「管理技術」に分類する。

### ◆ スキルカテゴリを起点として階層的に第1階層から第n階層へと組込みソフトウェア開発の技術を詳細・具体化する。

最終階層は、スキル評価が可能な具体的な技術名称となるように、スキルを定義する。

スキル基準では、第2階層までのスキルカテゴリを提示するに止め、下位階層含むスキル項目の具体的定義は行わない。これらは利用する企業や機関での定義によって運用されることを期待する。

## 3. スキルレベルの説明

### 3.1. スキルレベルの定義

ETSS スキルフレームワークのスキルレベルは、各スキルカテゴリ共通の定義を持つ。

ETSS では、技術項目ごとに作業遂行能力の期待値(ポテンシャル)を4段階のスキルレベルで表現する。

ETSS のスキルレベル1(初級)～3(上級)は、確立された技術に関する作業遂行能力の度合いを定義し、それに加えて技術革新(イノベーション)を推進できる能力を評価するために、最上級のスキルレベル4を定義している。

- ◆ レベル4:最上級 新たな技術を開発できる
- ◆ レベル3:上級 作業を分析し改善・改良できる
- ◆ レベル2:中級 自律的に作業を遂行できる
- ◆ レベル1:初級 支援のもとに作業を遂行できる

### 3.2. スキルレベルの評価

「スキル(業務遂行能力)がある」ということの要件を明確に定義するのが、スキル評価要件である。個々のスキルについて、具体的な評価要件を提供するアプローチもあるが、ETSS のスキルフレームワークでは共通的な評価要件を提供する。

#### ◆ 技術要素

作れる「与えられた環境の下で、○○技術要素を実現することができる」

→ ○○: 技術要素名称

使える「与えられた環境の下で、要求された機能を実現するために○○技術要素を組み込むことができる」

→ ○○: 技術要素名称

環境とは「仕様・条件・特性・事例・情報など」である

#### ◆ 開発技術

「□□を使って、△△ができる」

→ □□: 開発技術手法、開発ツール名称、△△: 開発プロセス名称

#### ◆ 管理技術

「□□を使って、△△ができる」

→ □□: 管理技術手法、管理ツール名称、△△: 管理プロセス名称

評価要件で使用している「～ができる」には動作と知識に関する2つの視点が必要となる。

「～ができる」ということは、実際に動作としての作業が行えるということを意味する。作業を行う際には、「正確性」や「効率性」などが基本的に求められ、さらには適切な「状況判断」といった応用力も求められる。

また、このような動作をするための前提として、作業に使用する手法やツールに関する知識が必要となる。したがって、手法やツールを使う対象物や環境、手順などに関する知識も必要である。

これらの動作や知識をチェックすることで「～ができる」ということを判断することができるようになる。

スキル評価は評価方法と評価体制、特に技術項目について高い知見を有しているかどうかといった評価者の適格性が重要である。開発業務の実施状況からスキルのレベルをどのように評価するのかについて十分に検討し明示する必要がある。

### III. スキル基準

#### 1. 組込みソフトウェア開発に関するスキルカテゴリ

以下ではスキル基準として定義する第2階層までのスキルカテゴリを記載する。

##### 1.1. 技術要素スキルカテゴリ

第1階層	第2階層	説明
1 通信	1 有線	WAN,LANなど有線通信技術
	2 無線	電気通信事業用無線,一般業務用無線など無線通信技術
	3 放送	デジタル放送,アナログ放送など放送技術
	4 インターネット	透過的データ転送,アプリケーションなどインターネット通信技術
2 情報処理	1 情報入力	データ入力,音声入力など情報入力技術
	2 セキュリティ	暗号,著作権保護などセキュリティ技術
	3 データ処理	圧縮,データベースなどデータ処理技術
	4 情報出力	マークアップランゲージや文書ビューアなど情報出力技術
3 マルチメディア	1 音声	データ処理,圧縮・伸張など音声処理技術
	2 静止画	データ処理,圧縮・伸張など静止画処理技術
	3 動画	データ処理,圧縮・伸張など動画処理技術
	4 統合	音声・画像などの統合処理技術
4 ユーザインタフェース	1 人間系入力	ボタン,座標など人間系入力デバイス制御技術
	2 人間系出力	表示,音声など人間系出力デバイス制御技術
5 ストレージ	1 メディア	リムーバブル,メモリなどストレージメディア技術
	2 インタフェース	リムーバブル,常時接続型などストレージインタフェース技術
	3 ファイルシステム	ISOやOSネイティブなどファイルシステム技術
6 計測・制御	1 理化学系入力	電気,圧力,光など理化学系入力技術
	2 計測・制御処理	座標・運動,信号処理などの計測・制御技術
	3 理化学系出力	アクチュエータ,光,熱などの理化学系出力技術
7 プラットフォーム	1 プロセッサ	CPU,GPUなどプロセッサ技術
	2 基本ソフトウェア	カーネル,ブートなど基本ソフトウェア技術
	3 支援機能	情報記録,情報収集など支援機能技術

図 2 技術要素

1.2. 開発技術スキルカテゴリ

第1階層	第2階層	説明
1 システム要求分析	1 要求の獲得と調整	インタビュー手法、マーケティング手法など
	2 システム分析と要求定義	モデリング手法、分析手法、要求定義など
	3 システム分析と要求定義のレビュー	レビュー手法、インスペクション手法など
2 システム方式設計	1 ハードウェアとソフトウェア等の機能および性能分担の決定	システム機能・非機能設計、設計手法、性能見積もり、システム規模見積もり、ハードウェアとソフトウェア等の役割分担切り分けなど
	2 実現可能性の検証とデザインレビュー	レビュー手法、インスペクション手法など
3 ソフトウェア要求分析	1 ソフトウェア要求事項の定義	モデリング手法、分析手法、要求定義など
	2 ソフトウェア要求事項の評価・レビュー	レビュー手法、インスペクション手法など
4 ソフトウェア方式設計	1 ソフトウェア構造の決定	性能見積もり、信頼性設計、フォールトトレラント技術、ソフトウェア見積もり手法、知的財産権、再利用など
	2 ソフトウェア構造のデザインレビュー	レビュー手法、インスペクション手法など
5 ソフトウェア詳細設計	1 ソフトウェアの詳細設計	設計手法、設計ツール、実時間性設計など
	2 ソフトウェアの詳細設計のレビュー	レビュー手法、インスペクション手法など
6 ソフトウェアコード作成とテスト	1 プログラムの作成とプログラムテスト項目の抽出	プログラミング手法、プログラミングツール/環境、テスト設計手法、カバレッジ測定法、シミュレーションなど
	2 コードレビューとプログラムテスト項目のデザインレビュー	レビュー手法、インスペクション手法、静的解析ツール、動的解析ツールなど
	3 プログラムテストの実施	ドライバ/スタブ、テストツール、回帰テストなど
7 ソフトウェア結合	1 ソフトウェア結合テスト仕様の設計	テスト設計手法、カバレッジ測定法、シミュレーション、エミュレーション、ハードウェア環境など
	2 ソフトウェア結合テストの実施	テストツール、ICE、モニタ、ロジックアナライザ、オシロスコープ、回帰テストなど
8 ソフトウェア適格性確認テスト	1 ソフトウェア適格性確認テストの準備とレビュー	レビュー手法、インスペクション手法、受け入れテストなど
	2 ソフトウェア適格性確認テストの実施	テストツール、ICE、モニタ、ロジックアナライザ、オシロスコープ、回帰テストなど
9 システム結合	1 テスト項目抽出とテスト手順の決定およびレビュー	レビュー手法、インスペクション手法など
	2 システム結合テストの実施	テストツール、ICE、モニタ、ロジックアナライザ、オシロスコープ、回帰テストなど
10 システム適格性確認テスト	1 システム適格性確認テストの準備とレビュー	レビュー手法、インスペクション手法、受け入れテストなど
	2 システム適格性確認テストの実施	テストツール、回帰テストなど

図 3 開発技術

### 1.3. 管理技術スキルカテゴリ

第1階層	第2階層	説明
1 プロジェクトマネジメント	1 統合マネジメント	WBS,EVM,会議運営メソッドロジ,レビュー手法など
	2 スコープマネジメント	WBS,変更管理など
	3 タイムマネジメント	パート図,ガント図,見積もり手法など
	4 コストマネジメント	ROI,ROE,見積もり手法,EVMなど
	5 品質マネジメント	監査,故障解析統計的手法,傾向分析など
	6 組織マネジメント	チームビルディング,OBSなど
	7 コミュニケーションマネジメント	情報配布手法など
	8 リスクマネジメント	リスク分析,デシジョンツリー分析,リスク等級など
	9 調達マネジメント	企画,調達先選定,契約,実績管理など
2 開発プロセスマネジメント	1 開発プロセス設定	システム開発プロセス設定,レビュー設定など
	2 知財マネジメント	関連法規,管理システムなど
	3 開発環境マネジメント	開発環境企画,設計,構築,運用管理など
	4 構成管理・変更管理	識別,統制,記録,監査など

図 4 管理技術

## 2. スキル基準の記述範囲

スキル基準で定義する技術の範囲は、組込みソフトウェアで共通的に利用されるものを想定している。各企業や応用ドメインで利用される固有の技術に関しては扱っていない。

このような固有の技術スキルに関しては、各企業や応用ドメインの団体・グループにて標準化を行い、固有スキルの扱いを検討して欲しい。技術スキルの流出による競争力低下が懸念される場合には非公開で運用するべきである。逆に広く技術スキルを公開し、企業が必要とするスキルを持った人材の獲得を実現することや、組込みソフトウェア共通として当スキル基準に反映することも可能である。

## 3. 継続的な見直し

組込みソフトウェア開発における急激な技術変化や進展に対して、スキルの項目や価値は一定でなく刻々と変化し続けていくことが想定できる。当スキル基準においても、スキルの体系的な整理として継続的かつ適切に内容の妥当性を検証し、柔軟な改訂を行っていくこととする。

## Appendix: 他の分野へのスキルフレームワーク展開

ETSS をハードウェア開発など組込みソフトウェア開発以外に適用するイメージを提示する。

### 1. 組込み製品開発の特徴

組込みソフトウェアは、組込みソフトウェア以外の開発技術者と協調し、コンカレントに開発が行われる特徴を持つ。LSI(Large Scale Integration)開発を含むハードウェア開発や、製品に組込む各種データ(カーナビゲーションシステムにおける地図や、ユーザインタフェース機能におけるグラフィックなど)、さらには製品と連携し動作する汎用コンピュータ用ソフトウェア(デバイスドライバやアプリケーションソフトウェア)などがコンカレントに開発される。

また、ハードウェア開発技術者も同じ組織に属する事や、各種データや汎用コンピュータ用ソフトウェアの開発技術者が同じ組織に属する事も多く見受けられる。

ETSS は技術要素、開発技術、管理技術といったスキルカテゴリだけで見ると、組込みソフトウェアに特化したカテゴリではないといえる。さらに第一階層レベルでは、開発技術においてソフトウェア開発に限定したアクティビティ以外は、ハードウェア開発や LSI 開発にも提供可能なスキルを表している。また、開発技術の第一階層は、SLCP(Software Life Cycle Process、JIS X 0160)の開発プロセスにおけるアクティビティであり、これは組込みソフトウェアに限定しない汎用的なソフトウェア開発にも適用できるスキルといえる。

### 2. ハードウェア開発への適用

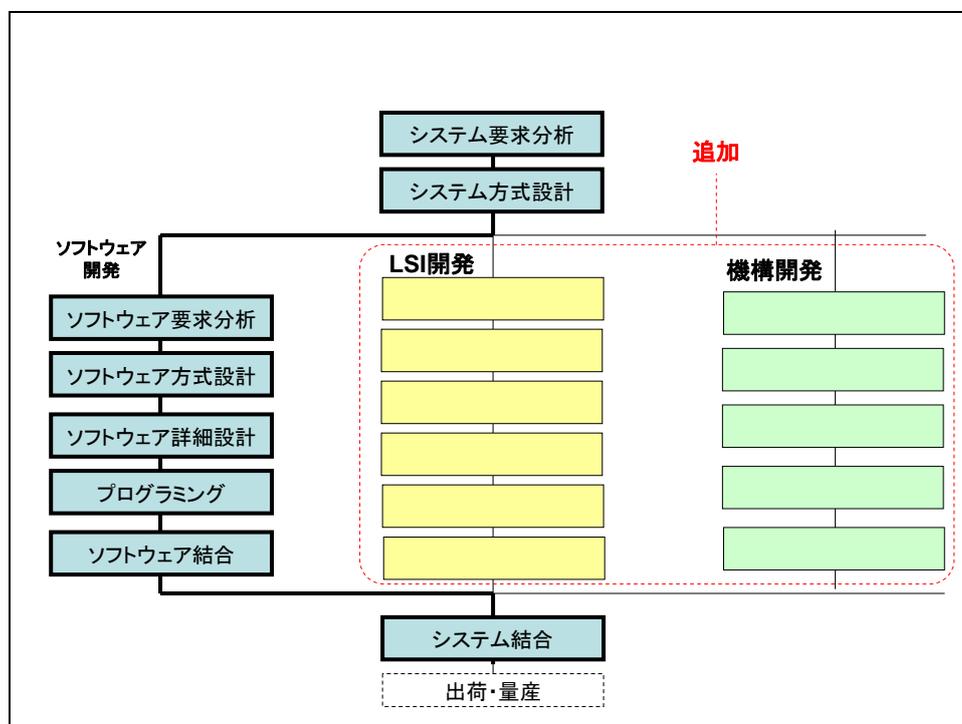
ETSS を LSI 開発や PCB (Printed Circuit Board)開発、メカニクス開発などハードウェア開発へ適用する場合には、開発技術カテゴリの第一階層において、ソフトウェア要求分析～ソフトウェア結合の間に存在するアクティビティと並行して行われるハードウェア開発のアクティビティを追加定義する。

例えば LSI 開発の場合には、ビヘイビアや RTL (Resistor Transistor Logic) の設計や、レイアウトやマスクの検証に関するアクティビティを定義し、そのアクティビティで求められるスキルを定義する。ETSS では LSI 開発に関するアクティビティの定義は行わないため、必要に応じて LSI 産業における標準的なアクティビティの定義がされることが望まれる。

この際、開発技術におけるソフトウェア以外のアクティビティはシステムに関するアクティビティである。このアクティビティはソフトウェア、ハードウェアに依存しないため、共通的に適用することができる。

また、メカニクス開発などにおいて、技術要素で定義されていないスキルも存在することが考えられる。ハードウェアに関するスキルでも「作れるスキル」と「使えるスキル」は峻別すべきである。これらは第一階層の追加などをして対応する。しかし、既存の第一階層や第二階

層へのマッピングについて十分に検討する必要がある。



Appendix:図 1 ソフトウェア以外の開発プロセスへの適用

### 3. 汎用コンピュータ用ソフトウェア開発への適用

ETSS をデバイスドライバやアプリケーションソフトウェアなど汎用コンピュータ向けソフトウェア開発へ適用する場合には、開発技術カテゴリーの第一階層はSLCPの開発プロセスにおけるアクティビティであることから、そのまま適用できる。

アクティビティ毎に、そこで必要とされるスキルを定義する。汎用コンピュータ用ソフトウェア開発で利用される手法やツールに関するスキルを、アクティビティ毎に階層構造で整理する。

SLCP と異なる開発プロセスで開発を行っている場合には、異なる開発プロセスのアクティビティをSLCPに展開する、もしくはSLCP対応表を作成することで活用が可能である。

また開発技術におけるソフトウェア以外のアクティビティ(システムに関するアクティビティ)は、共通的に適用することができる。

これらの具体的な定義に関しては、業界団体やコミュニティにおいて定義され、広く活用されることを想定している。

<スキル基準改定履歴>

No	ドキュメント	主な変更点	考え方・展開ロジック	備考
1	組込みスキル標準 スキル基準 Version1.0	全般	初版(2005年4月)	
2	組込みスキル標準 スキル基準	I 2 スキル基準フ レームワーク	スキル基準フレームワークを追加	
3	Version1.1	I 2.1 スキルの 定義	キャリアでの実務の評価とスキルに対する評価は独立でなければならない。 実務には職歴が含まれるので、スキルとキャリアを明確に区別するために、 スキルから実務経験を削除する。	
4		I 2.4 レベルの 定義	スキルレベルを表すものであり、統一化を図るためにすべてのレベルの定義 を表す文言の検討を行った。 これらは、スキルレベルの定義自体の変更ではなく、レベルの概念を表す文 言の変更である。	
5		I 2.5 スキルの 評価	技術要素の作れると使えることを明確に区別するために、「実現することがで きる」と「組み込むことができる」とスキルの評価要件表現を区別した。 開発技術と管理技術のスキル評価要件を区別した。	
6	組込みスキル標準 スキル基準 Version1.2	全般	見やすさと解かりやすさを向上させるために「スキルフレームワーク」の部分と 組込みソフトウェアに関する技術の標準スキルカテゴリを定義する「スキル基 準」の部分を整理・統合し、それぞれに関連する文書も併せて再整理をおこ なった。	

		<p>(旧) スキル基準 Version1.1 の目次構成</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>I. 概要</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. スキル基準とは                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 スキル基準の概要</li> <li>1.2 スキル基準の必要性</li> <li>1.3 スキル基準で期待される効果</li> <li>1.4 スキル基準では解決されない問題</li> </ol> </li> <li>2. スキル基準フレームワーク                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 スキルの定義</li> <li>2.2 構成のアプローチ</li> <li>2.3 スキルの記述範囲</li> <li>2.4 レベルの概念</li> <li>2.5 スキルの評価</li> <li>2.6 継続的な見直し</li> </ol> </li> </ol> <p>II. スキル基準</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. スキルカテゴリ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 技術要素スキルカテゴリ</li> <li>1.2 開発技術スキルカテゴリ</li> <li>1.3 管理技術スキルカテゴリ</li> </ol> </li> </ol> </div> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">➔</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(新) スキル基準 Version1.2 の目次構成</p> <p>I. 概要</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. スキル基準の概要</li> <li>2. スキル基準の必要性</li> <li>3. スキル基準で期待される効果</li> <li>4. スキル基準では解決されない問題</li> </ol> <p>II. スキルフレームワーク</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. スキルカテゴリの説明</li> <li>3. スキルレベルの説明</li> </ol> <p>III. スキル基準</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組込みソフトウェア開発に関するスキルカテゴリ</li> <li>2. スキル基準の記述範囲</li> <li>3. 継続的な見直し</li> </ol> <p>Appendix: 他の分野へのスキルフレームワーク展開</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組込み製品開発の特徴</li> <li>2. ハードウェア開発への適用</li> <li>3. 汎用コンピュータ用ソフトウェア開発への適用</li> </ol> </div>																	
7	I 1.2 スキルフレームワークの構造	「図1 スキルフレームワーク」の差し替えを実施した。																	
8	II 1.2 開発技術スキルカテゴリ	<p>「システム方式設計」の第 2 階層のスキル項目および、その説明の変更を実施。</p> <p>(旧) スキル基準 Version1.1 の開発技術スキルカテゴリ (抜粋)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">第1階層</th> <th style="background-color: #ffffcc;">第2階層</th> <th style="background-color: #ffffcc;">説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">2 システム方式設計</td> <td>1 ハードウェアとソフトウェア間の機能および性能分担の決定</td> <td>設計手法、性能見積もり、FMEA/FTA、ソフトウェア見積もり手法、知的財産権など</td> </tr> <tr> <td>2 実現可能性の検証とデザインレビュー</td> <td>レビュー手法、インスペクション手法など</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">↓</p> <p>(新) スキル基準 Version1.2 の開発技術スキルカテゴリ (抜粋)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">第1階層</th> <th style="background-color: #ffffcc;">第2階層</th> <th style="background-color: #ffffcc;">説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">2 システム方式設計</td> <td>1 ハードウェアとソフトウェア等の機能および性能分担の決定</td> <td>システム機能・非機能設計、設計手法、性能見積もり、システム規模見積もり、ハードウェアとソフトウェア等の役割分担切り分けなど</td> </tr> <tr> <td>2 実現可能性の検証とデザインレビュー</td> <td>レビュー手法、インスペクション手法など</td> </tr> </tbody> </table>	第1階層	第2階層	説明	2 システム方式設計	1 ハードウェアとソフトウェア間の機能および性能分担の決定	設計手法、性能見積もり、FMEA/FTA、ソフトウェア見積もり手法、知的財産権など	2 実現可能性の検証とデザインレビュー	レビュー手法、インスペクション手法など	第1階層	第2階層	説明	2 システム方式設計	1 ハードウェアとソフトウェア等の機能および性能分担の決定	システム機能・非機能設計、設計手法、性能見積もり、システム規模見積もり、ハードウェアとソフトウェア等の役割分担切り分けなど	2 実現可能性の検証とデザインレビュー	レビュー手法、インスペクション手法など	
第1階層	第2階層	説明																	
2 システム方式設計	1 ハードウェアとソフトウェア間の機能および性能分担の決定	設計手法、性能見積もり、FMEA/FTA、ソフトウェア見積もり手法、知的財産権など																	
	2 実現可能性の検証とデザインレビュー	レビュー手法、インスペクション手法など																	
第1階層	第2階層	説明																	
2 システム方式設計	1 ハードウェアとソフトウェア等の機能および性能分担の決定	システム機能・非機能設計、設計手法、性能見積もり、システム規模見積もり、ハードウェアとソフトウェア等の役割分担切り分けなど																	
	2 実現可能性の検証とデザインレビュー	レビュー手法、インスペクション手法など																	
9	Appendix の追加	ETSS をハードウェア開発などのソフトウェア開発以外に適用するイメージを提示した。																	