

## 第2回「組込みソフトウェア技術指針策定委員会」 議事要旨

1. 日時 平成18年3月7日(火) 10:30～12:30
2. 場所 経済産業省本館17階 東3会議室(第1共用会議室)
3. 議事次第
  - (1) 開会
  - (2) 議事
    - 「新法による認定スキーム」等について
    - 組込みソフトウェア基盤技術高度化指針イメージ及び技術指針の目次について
  - (3) 委員意見交換(各委員)
  - (4) 事務連絡等(事務局)
  - (5) 閉会
4. 配布資料
  - 資料2-1 委員会次第
  - 資料2-2 座席表資料
  - 資料2-3 「第1回委員会議事録要旨(案)」
  - 資料2-4 「戦略的基盤技術高度化支援事業実施スキーム」
  - 資料2-5 「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律案スキーム」
  - 資料2-6 「技術分野別指針-組込みソフトウェア技術(案)」目次
  - 資料2-7 「基盤技術高度化イメージ及び特定研究開発等計画との関係」

### 5. 委員意見交換(各委員)

中小企業庁経営支援部技術課原係長より、「新法による認定スキーム」等についての資料説明、及び「組込みソフトウェア基盤技術高度化指針イメージ及び技術指針の目次」について委員長からの説明により、本日の委員会で論点、趣旨を確認した後、委員意見交換を行った。

#### 【川下産業の要請について】

自動車産業としては、要請の順序は「機能安全」、「機能の向上」、「生産性の向上」の順でよい。自動車産業特有のすり合わせを使ってソフトをくみ上げている。自動車では、20～30種、場合によっては60種くらいのソフトウェアを搭載した電子制御装置が使われているが、必ずしも最先端のアーキテクチャーで開発しているわけではなく、その辺がニーズというか技術面での悩みである。また、品質は当然のことであるが、他の産業からの要請項目とのバランス上、品質も要請に入れておきたい。

デジタル家電分野としては、インターオペラビリティ(相互運用性)が重要、各機器間の接続はもとより、家全体での機器の接続が求められている。そのためには各種規約に沿ったソフトの更新メカニズムが必要であり、ソフトの資産形成上も重要である。高機能化や使いやすさ、ユニバーサルデザイン対応も重要。また業界として製品の単価下落が早いので、「生産性の向上」を要請としてあげたい。要請の順序としては、「機能安全」、「機能の向上」、「品質の向上」、「生産性の向上」となる。

ロボット、広義には産業用機器として考えると、ネットワーク化によるインターオペラ

ビリティと制御系としての高速なリアルタイム特性が求められる。開発期間の短縮と企業内の情報システムとの連携などシステム化や大規模開発への対応も重要である。要請の順序としては、「機能安全」、「品質の向上」、「機能の向上」、「生産性の向上」としたい。携帯電話に関しては、開発期間の短縮が大事であり、最終的にはアウトプットとしては「品質」が重要である。「品質の向上」と「生産性の向上」は同じレベルだが、ここでは「品質の向上」がトップでよい。

#### 【川下産業の要請を実現する技術について】

要請を実現する技術は、IPAのSEC(ソフトウェア・エンジニアリング・センター)で進めている組込み技術者向けのスキル標準であるETSSの分類に準じてまとめている。この委員会では、川下産業の要請(ニーズ)に応える川上産業の技術項目(シーズ)を整理したい。シーズについては、優先順位をつけずに整理している。これらの技術項目については、川上、川下に関係なく意見をいただきたい。

「開発環境」もシーズに入れてほしい。プログラミング支援ツールなど生産性を向上する技術は重要である。

「技術要素に係る事項」に記載する各技術の順序は、プラットフォームからアプリケーションに至るようなソフトウェアのレイヤー構造に準じて記載した方が分かりやすい。テスト/検証技術に「テスト体系」を入れたい。テスト体系をデザインした上で、テスト手法を作成するというような流れにする。

組込み産業はグローバルに事業を展開している企業が多く、最終的に国際標準を狙える技術開発は重要である。ISO化やJIS化という意味での標準化は本予算の対象ではないが、インタフェースの共通化やデータ形式の共通化などの標準化は対象になりうる。配慮する事項として記載するのがよい。

開発技術に関わる事項の「部品化」は生産性の向上、重複開発の防止などのために、再利用する技術開発も重要である。部品化は企業内で行われる場合も多いが、業界全体で行われればもっと効果は高い。業界全体での部品化の推進には部品のデータベース化が有効。単に情報共有のための部品カタログのデータベース開発は本予算の対象外であるが、部品を含むデータベース開発なら対象になりうる。

中小企業としてのシーズがあっても大手メーカーの同調、協力がないと事業展開していくには難しい面がある、本予算では、中小企業が2/3以上であれば対象となるので、大手企業とのジョイントも可能なスキームになっている。

プロジェクトの可視化とソフトウェアの可視化は重要だが、組織の可視化、人材の可視化も重要だ。管理技術の技術項目として加えたらどうか。

特定研究開発等計画への記載事項は、組込みソフトウェア技術をもった中小企業が自ら開発するものであれば支援対象となる。

「すり合わせ」という言葉は、「ソフトウェア・インターフェイス技術」というとわかりやすい。ソフトウェア・インターフェイスが業界標準になれば知的財産権の面でも都合がよい。ただし、ノウハウに対する配慮は必要である。

「見積技術」も見積精度の向上と見積ミスを防ぐという意味でリスク管理上も重要である。管理技術の中に入れるべき事項である。作業ボリューム、必要なスキル、仕様変更

のリスクなども見積もりにふくまれるが、これらをきちんと見積もれるかどうかで開発プロジェクトの成否が決まる。

「新しい技術」についてはその名前が見えているものが今回の対象となる。そうでないものは、IPAの未踏ソフトウェアなど別予算の支援対象である。機能安全は、考え方であり、それ自身が技術項目とはならないが。すべての項目に関係するといえる。配慮すべき事項に入る。

【技術課題に関する解釈例示の追加について】

技術指針には解釈例示を入れたい。中小企業が支援を受けようとする場合の参考になるようにする。

6. 事務連絡等

委員意見の追加について

委員からの追加意見および技術課題の解釈例示を集約するために、事務局で別途書式を作成して、電子メールで委員宛に依頼する。回答期限は、3月14日（火）までとする。

以上