

## CE 領域の概要

CE 領域の BOK は、CE 2004 をたたき台として検討を重ねた。CE 2004 の特徴は、コンピュータの基礎的知識から始まり、組み込み技術まで包含するなど応用領域を強く意識していることにある。CE 2004 がカバーする領域の定義は「現代のコンピュータ制御機器に使用されているソフトウェアとハードウェアの要素の設計、組み立て、実装および維持する科学／技術を扱う分野」となっている。また、この定義に関する具体的な例も、自動車の燃料噴射システム、医療機器など正に組み込み技術としての応用例が示されている。このように定義された領域は日本の製造業の中核技術となりつつある組み込み技術と重なるところが多い。

経済産業省の 2006 年版組み込みソフトウェア産業実態調査からも組み込み技術者は約 10 万人弱不足していることが指摘されている。組み込みソフトウェア技術は省電力制御やモータの制御など他の情報系技術に比べてハードウェアについても深い知識が要求される。

今後の産業界のニーズを考えるならば、ハードウェアから組み込みソフトウェアまでを連続的にカバーした教育が必要である。組み込みソフトウェア技術によって産業構造も大きく影響を受けており、産業構造審議会人材育成WGでも深く議論されている。しかし、CE 2004 の BOK はハードウェアの量に比べて、組み込みソフトウェアに関する領域が小さく日本の組み込み技術者を育成するには不十分であるといえる。こうしたことから、日本版 CE の BOK には組み込みソフトウェアの技術を集約することとした。すなわち、コンピュータエンジニアリングではあるが、基本的な方向はハードウェアからソフトウェアまでを包含する組み込み技術という方向性を打ち出すことで、これからの日本のコンピュータ教育を特徴付けることができる。組み込み技術の BOK を包含するにあたっては、経済産業省の組み込みスキル標準に準拠することとした。特に注意した点は、リアルタイム設計、ソフトウェアの品質、テストといった実践的な知識をカバーするようにした。CE 領域の BOK の基本構成を以下に示す。

CE-ALG アルゴリズム [コア 25 時間]

CE-CAO コンピュータのアーキテクチャと構成 [コア 38 時間]

CE-CSG 回路および信号 [コア 18 時間]

CE-DBS データベースシステム [コア 5 時間 ]

CE-DIG デジタル論理 [コア 29 時間]

CE-DSP デジタル信号処理 [コア 17 時間]

CE-ESY 組み込みシステム [コア 30 時間]

CE-HCI ヒューマンコンピュータインタラクション [コア 7 時間 ]

CE-NWK テレコミュニケーション [コア 22 時間]

- CE-OPS オペレーティングシステム [コア 22 時間]
- CE-PRF プログラミング [コア 14 時間]
- CE-SPR 社会的な観点と職業専門人としての問題 [コア 16 時間]
- CE-SWE ソフトウェア工学 [コア 16 時間]
- CE-VLS VLSI の設計および製造 [コア 8 時間 ]
- CE-DSC 離散数学 [コア 23 時間]
- CE-PRS 確率・統計 [コア 15 時間]

特徴的なのは組み込みシステム設計を明示的に示し、コア時間も 30 時間と一番多くし、明確にこれからの日本のコンピュータエンジニアリング教育の方向を示したことにある。繰り返しになるが、本 BOK は今後の日本の産業を牽引していけるような人材を育成することを目指す構成としたものである。