

平成21年度「専修学校教育重点支援プラン」成果報告書

事業名	車載システムのモデルベース開発技術者育成のための教育プログラム開発		
法人名	学校法人片柳学園		
学校名	日本工学院専門学校		
代表者	理事長 片柳 鴻	担当者 連絡先	福田 守 03-3732-1367
1. 事業の概要			
<p>自動車のエンジンやブレーキ、ハンドルなどは、電子制御化が進み、ソフトウェアを使って複雑な制御を行っている。また、安全技術や環境技術を実現するために、電子制御はさらに高機能化、多機能化が進展している。このように高度な電子制御により、車載システムのソフトウェアが量的に拡大し、開発する工数が肥大化する一方で、品質保証を実現しなければ成らないという課題が重要となっている。</p> <p>モデルベース開発は、電子制御対象の機能をモデル化し、開発の初期段階からソフトウェア設計の段階までモデルを活用することで、品質向上と開発効率向上が可能であり、自動車産業界の抱える課題を解決する開発手法として、急速に導入が進められている。</p> <p>本事業では、専門学校教員が「モデルベース開発エンジニアスキル標準」に準拠した新たな技術を習得するための教員研修プログラムを開発した。専門学校教員を対象に研修会を開催し、教育力向上を図った。また、教員の授業運営を支援するための学生用教材および教員指導書を開発した。</p>			
2. 事業の実施に関する項目			
①開発したプログラム・教材・教育手法等の概要			
<p>■MBD エンジニア育成プログラム教本 専門学校教員を対象とした車載システムのモデルベース開発教育を実践するための基本的な知識や技術、進め方をまとめた教本を開発した。</p> <p>■モデルベース開発入門 (CD-ROM 付属) モデルベース開発の基本となる考え方や方法、特徴、設計から仮想環境の概要を理解し、それを踏まえた制御設計、開発手法について学習する内容とした。演習は、企業での実例をもとに、ツールを使用して実践的に設計・開発の学習ができるよう工夫をした。</p> <p>■モデルベース開発入門講師用指導書 (CD-ROM 付属) 学生用教材をもとに事業を円滑に進めるための教員用指導書を開発した。モデルベース開発教育における授業進行や注意事項を掲載するとともに、ETSS および ETSS に準拠した「モデルベース開発エンジニアスキル標準」について指導技術との対比を明確にしたものとした。</p>			

②ニーズ調査等（手法・期間・効果）

■モデルベース開発に関する教育実態調査

調査のねらい……専門学校におけるモデルベース開発の教育実態を調査し、教育プログラムの開発に活用する。

実施および方法……11月～12月。アンケート調査

対象……工業系専門学校 454校

回答校数……42校（回収率9.3%）

調査結果としては、教育を実践している専門学校は、7.2%と専門学校においては教育が遅れている領域であることがわかった。また、教育を実施していない理由としては、教員の調達・育成が困難であるとの理由が上位を占めた。

③実証講座の状況

■モデルベース開発教員研修会

開発をしたプログラム教本を用いて、専門学校教員を対象に、研修会を開催した。

(1) 日程 : 平成21年12月22日

(2) 開催地 : 大田区産業プラザ（東京）

(3) 対象 : 専門学校教員

(4) 参加 : 24名

(5) 内容 : プログラム教本、モデルベース入門を用いてモデルベース開発の解説および講義と演習を実施した。

参加者アンケートでは、モデルベース開発について参加した教員の70.0%が理解したと回答し、使用した教材は、自校で活用できるとの回答を得た。

④その他

■発表会

(1) 期間 : 平成21年12月22、23日

(2) 時間 : 2日間（10時間程度）

(3) 対象 : 協力専門学校学生

(4) 参加 : 45名

(5) 内容 : モデルベース開発の知識・技術を、学生の発表を通して評価し、開発した教員研修プログラム、学習用教材、教員指導書の範囲、領域、レベルを検証した。

※全国専門学校情報教育協会の協力を得て実施した。

3. 事業の評価に関する項目

①目的・重点事項の達成状況

本事業は、新たな開発手法として企業に導入が進むモデルベース開発の技術を指導するための教員育成を目的とした。モデルベース開発技術の教員研修プログラム、教員が授業

を展開するための教材および指導書の開発を行い、その基盤整備については目標を達成した。

開発した教員研修プログラムを用いて24名の専門学校教員を対象に研修会を行い、研修プログラム、教材の検証をした。研修会に参加した専門学校教員からは、「モデルベース開発が理解できた」（参加教員の90%）、「教材を活用したい」（参加教員の80%）と高い評価を得た。

教員研修プログラム、開発教材・指導書については高い評価を得たが、教員研修会に参加した教員の指導力向上については計測・評価するには至らなかった。

②事業の成果

本事業の成果物は以下のとおり

- ①モデルベース開発エンジニア育成プログラム教本
- ②モデルベース開発入門+CD-ROM
- ③モデルベース開発入門講師用指導書+CD-ROM

モデルベース開発教育実態調査により、専門学校の教育においてモデルベース開発技術を教育している学校は少なく（アンケート回答校の20%）、立ち遅れていることが分かった。また、教育の導入までは至っていないが、教育を導入・実施したいと考えている学校が多い（アンケート回答校の83.3%）こと、教育の導入については、教員の調達・育成が課題であることが分かり、本事業の目的が有効であると裏付ける結果となった。

JMAABの「モデルベース開発エンジニアスキル標準」に準拠した教員研修プログラム、教材、指導書の開発により、教員育成の基盤整備できた。また、専門学校の教育ニーズとともに企業からの人材ニーズも高いことから、本事業の成果の活用が期待される。しかしながら、教員の教育力向上については、エンジニアの技術力評価とは違う評価項目、評価基準での計測が必要であり、今後の課題として取り組む必要性を感じた。

③次年度以降における課題・展開

本事業で開発した教育プログラムを活用し、当校の教員を養成し、車載システムのエンジニア育成教育の強化を推進したい。また、開発した学生用教材は本校の教育教材として使用が決定した。

また、モデルベース開発は、車載システムばかりでなく、ソフトウェア開発全般に必要な知識・技術となることが予測されているため、本校ソフトウェアエンジニアを育成するすべての学科の教員および学生教育への導入を検討中である。

教員の能力を測定するための新たな評価指標を持つことが課題となった。今後の教員育成の展開とともに研究を進めてゆくこととしたい。

④成果の普及

本事業の成果は、全国専門学校情報教育協会が主催する「専修学校フォーラム2010」において、成果報告を実施した。

日 程：平成22年2月24日

会 場：中野サンプラザ

対 象：専門学校関係者

参加数：187名

本事業の成果物は、454校の工業系専門学校へ配布し、その普及に努めた。

専門学校の課題である教員育成については、事業に参画した全国専門学校情報教育協会等の協力のもと、研修会を継続的に実施することとし、本事業の成果の普及と活用を検討したい。