

平成19年度「専修学校教育重点支援プラン」成果報告書

事業名	顧客ニーズ的確に応える豊かな選択肢を持つ「気が利くデータベースエンジニア」を育成するためのXMLデータベースの開発		
法人名	学校法人日本コンピュータ学園		
学校名	東北電子専門学校		
代表者	理事長 持丸 寛一郎	担当者 連絡先	東北電子専門学校 校長 佐藤 公一 TEL 022-224-6501

1. 事業の概要

XMLデータベースは、項目の追加やデータ構造の変更に柔軟に対応可能で、従来型データベースでは利用できなかった新分野データへも対応するなど、その活用が期待されている。しかしながら、こうした新技術に対応し、顧客ニーズに最適なシステムを提案できるデータベースエンジニアは少ない。情報ネットワークシステムが一層複雑化し、またWeb2.0時代の本格的到来を迎えた現在、従来型データベースだけでなく、XMLデータベースにも対応でき、効率面、コスト面、また柔軟性も兼ね備えた最適なデータベースシステムを構築できるエンジニアの必要性がますます高まってきている。

本事業では、専門学校において「顧客ニーズに見合った提案ができるデータベース技術者(=気が利くデータベースエンジニア)」の育成をはかるために、新技術であるXMLデータベースを効果的に学ぶことができる教育教材を開発する。長所のみをクローズアップするのではなく、他のデータベースシステムとの違いや特性を理解させることによって、知識に裏付けられた的確な提案力が身に付く内容とする。

2. 事業の評価に関する項目

① 目的・重点事項の達成状況

本事業の目的は、従来型のデータベース(リレーショナルデータベース=RDB)しか学んでいなかった専門学校生や若手のエンジニアが、XMLデータベース技術を身につけることによって、顧客ニーズに応じたマルチな開発ができる技術者(=気が利くデータベースエンジニア)へと高度化させることにある。XMLデータベースには、項目の追加が自在にできたり、可変長のデータや階層構造をそのまま格納できるなど、柔軟性が高いという特徴がある。定型データの処理が早いなど従来型データベースにもメリットがあり、双方の特性を理解した上で顧客のニーズに見合った提案ができる未来対応型のエンジニアを専門学校で育成しようとするものである。

本事業は、「XML・XMLデータベースは現代社会に普及し利用が広がっているのか」という実態を調査することから始まった。そこで得られた結果は、「XML関連技術」は急激ではないが「確実に普及している」ということであり、その一つの表れとして「XMLを扱える技術者の不足」が顕在化してきたことがある。

同時に、「XML・XMLデータベースは専門学校でどのように教育が実践されているのか」を調べ、実践に際しての問題点は何かを明らかにした。残念ながらXMLのカリキュラム導入に慎重な学校が多いという結果であったが、Web2.0といわれる現在のホームページシステムで流れる“変動的なデータ”のほとんどが、XML形式で保存・利用されているという状況で出てきたこの結果は残念である。「教材の不足」や「教員育成の難しさ」を挙げる学校が多かったことは、教材開発の必要性を痛感するものであったが、「教材が世の中に普及することは、真に世の中で必要とされる技術である」という理論を根拠とすれば、多くの学校は産業界の後追いでカリキュラム策定するだけになってしまう。しかし、技術革新の激しい今日、専門学校は産業界と共同して「新しい技術の開発」、「教育現場への展開」、「実務への利用」を進めていく必要がある。従って本プロジェクトでは、「専門学校生が理解しやすい教材」を作成し、利用を広めていくことが大切であるという結論に達し、教材の開発を進めることとした。

本事業では、オリジナルCDアルバムの作成という身近な題材をテーマに、演習を交えてXMLデータベースを学んでいく主教材と、従来型のデータベース(RDB)との比較や実際社会での活用事例を図やイラストを

使ってわかりやすく解説した解説書(サブテキスト)を作成したが、評価を得るために実施した説明会と教員研修では、70%~80%の参加者から、カバー範囲、構成について好意的な回答があり、専門学校生向けの教材として良好な評価を得ることができた。

②事業により得られた成果

調査によって、ソフトウェア開発の現場ではXMLを扱うことのできる技術者が不足していること、学校からは教材の不足や教員養成の難しさを訴える声があがっていることなど、本事業にてXMLデータベース技術者育成教材を開発することの必要性を再確認することができた。

XMLデータベースは、従来型データベース(リレーショナルデータベース=RDB)と比較して、項目の追加や不定型なデータが扱えるなど拡張性が高く、また、互換性やデータの再利用に対する柔軟性が高いといった特徴を持つ。

本事業では、顧客ニーズに的確に応え、適材適所の開発ができる技術者=「気が利くデータベースエンジニア」=「XMLデータベースとRDB双方のメリットがわかる」と定義し、従来型データベースしか学んでいなかった若手の技術者や学生がXMLデータベースをわかりやすく学べる教材を作成することとした。

③今後の活用

「気が利く」データベースエンジニアを輩出することで、合理的かつスピード感のあるデータベース構築が可能となり、発注者である企業や、開発を請け負うソフトウェアハウス、システムを利用するユーザーそれぞれにメリットが生まれる。本校において引き続きXMLデータベース技術者教育に取り組むとともに、実施協力校、全国専門学校情報教育協会といった関係団体と連携し、普及・啓蒙に努めることとしたい。

④次年度以降における課題・展開

開発した教材の評価を得るために開催した説明会や、指導者となる教員を対象とした研修会、事業実施協力校の学生を対象とした実証授業において、それぞれ多数のご意見を頂戴した。好意的なご意見だけでなく、もう少し難しくても良い、事例を増やしてほしい、実習環境構築の説明を付加するべきといったご要望や、前提知識や授業時間数、実施時期、実習環境に関するご意見を頂く機会を得たことは幸いである。予備知識として事前にどのくらいXMLを学んでいるか、どのセクションにどのくらい時間をかけるべきかなど、正規の授業科目とする際に注意すべき点が明らかになった。こうした点をふまえ、演習に使える事例の収集やカリキュラム構築など、より実践的な教育プログラムとなるよう改善していくこととしたい。

3. 事業の実施に関する項目

①ニーズ調査等

事業を推進するにあたり、以下の調査を行った。

1)XML利用・活用状況調査(企業調査)

企業におけるXML開発ニーズ、求められるXML技術者像を把握し、社会ニーズに合致した技術者を育成することを目的として実施。

実施時期:平成19年9月

(9月10日に調査票発送、最終集計9月25日)

調査対象:プロジェクト参加専門学校の卒業生が就職・活躍しているIT関連企業(1,097社)

回答数:211社(回答率19.2%)

今回の調査に回答を寄せていただいた企業は、ITエンジニア数が50人以下の企業は約半数、XMLエンジニアが10人以下の企業が約45%というような結果であった。

2)XML教育に関する調査(IT系専門学校調査)

実施時期:平成19年9月

(9月10日に調査票発送、最終集計9月25日)

調査対象:工業分野の専門学校のうち、データベースシステム開発など、IT関連の学科を持つ285校を抽出。

回答数:61校(回答率21.4%)

教育で取り上げているプログラム言語の種類、データベース関連教育、ホームページ制作、CGI等の教育状況や、XML関連教育への取り組み状況のほか、学校で取得を推奨している資格についても調査を行った。

3)大学におけるXML教育・IT技術教育に関するヒアリング調査

アンケート調査のほか、専門学校と並ぶ高等教育機関の大学におけるXML教育・IT技術教育の実態についての現状を知るために、直接学校を訪問してヒアリング調査を行った。

実施時期:平成19年10月～11月

調査対象:インターネットにて、「Web教育」、「XML教育」、「先端IT教育」などのキーワードに「大学」を“and検索”してピックアップし、訪問に快諾を得た以下の学校を訪問した。

① 稚内北星学園大学 東京サテライト(東京都千代田区)

平成19年10月11日

② 徳島文理大学(徳島県徳島市)

平成19年11月8日

③ 高知工科大学(高知県香美市)

平成19年11月9日

④ 松山大学(愛媛県松山市)

平成19年11月9日

⑤ 愛媛大学(愛媛県松山市)

平成19年11月9日

⑥ 金沢工業大学(石川県石川郡野々市町)

平成19年11月26日

⑦ はこだて未来大学(北海道函館市)

平成19年11月30日

近年、「大学での職業教育」というキーワードが様々な場面で登場するが、大学でのIT教育は、まだまだ学究のためのIT利用という意味合いが強い。学生の就職活動や情報収集のためのコンピュータ教育を進める大学は増えているが、全般的には専門学校のような「即戦力養成」型の職業教育とは違う存在であると感じた。

②教材の開発

調査によって、ソフトウェア開発の現場ではXMLを扱うことのできる技術者が不足していること、学校からは教材の不足や教員養成の難しさを訴える声があがっていることなど、本事業にてXMLデータベース技術者育成教材を開発することの必要性を再確認することができた。こうした結果をもとに、以下の開発を行った。

1)「XMLデータベース技術者育成教材(CD-ROM付)」

XMLの利点を活用し、身近なシステムである「CD製作会社の学生向けマーケティング調査システム」をテーマに、実際にクエリを実行しながらわかりやすくXMLデータベースを学ぶことができる学生用教材。XMLデータベースの構造を解説するだけでなく、実際にそれらを利用するために使われているクエリの記述方法まで詳細に解説した。

付録のCD-ROMには、演習で利用する実習環境(CyberLuxeon無償版＝株式会社サーバーテック提供)や各種ソースコードを収録し、すぐに授業で使える内容を目指した。

2)「RDBとの比較で学ぶ XMLデータベース入門」

リレーショナルデータベース(RDB)とXMLデータベースの違いや特徴を図やイラストを使ってわかりやすく説明した解説書。後半では実際に企業で稼働しているシステムを事例として紹介し、学習者の理解を高めるように工夫した。

③実証講座

1)説明会の開催

開発した教材の概要を専門学校関係者、IT関連企業関係者に紹介し、ご意見を頂戴して反映させることで、教材の完成度を高めることを目的とした説明会を開催した。

日 時:平成19年12月18日

会 場:日本電子専門学校(東京都新宿区)

対象者:

プログラミング、データベース技術等のコンピュータ関連教育を行っている教員の方、XML(XMLDB)、データベース関連の開発を行っている企業等の教育ご担当者など。

2)教員研修会の開催

教材のブラッシュアップと、本教材を専門学校カリキュラムで取り入れていくこと、指導者となる教員にXMLデータベースを理解してもらうことを目的とした教員研修(指導者向け研修)を実施した。

日 時:平成19年12月25日～26日(2日間)

会 場:日本電子専門学校(東京都新宿区)

対象者:プログラミング、データベース関連教育を担当している専門学校教職員など。

3)実証授業の実施

学生の目から見た教材の完成度を確認することや、カリキュラムに取り入れる際に必要となる前提知識等を確認するため、1月下旬から2月にかけて、事業実施協力校3校の教員が自校の学生に対して実証授業を行った。

実施時期:平成20年1月下旬～2月上旬

実 施 校:東北電子専門学校

日本工学院専門学校

名古屋工学院専門学校

④その他

拡張性が高く、不定形のデータにも柔軟に対応できるXMLデータベースは、これからも様々な用途が予想される。情報処理の世界に大きな広がりを生むXMLデータベースを自在に扱える技術者を育成することは、IT関連教育を行っている全国の専門学校の教育の高度化につながり、データベース利活用を推進し、我が国の産業界の発展に寄与することとなる。今後も本事業の成果を積極的に普及させ、長きにわたって開発現場で活躍できるエンジニアを育成するために、引き続き関係各位のご指導、ご支援を期待したい。