山梨学院大学
YAMANASHI GAKUIN UNIVERSITY

経営ナビゲーション
―ビジネス革新への航海図

No. ３０－１
２０１８年１０月１０日発行
山 梨 中 央 銀 行
公務・地方創生室
甲府市丸の内 1-20-8

山梨中央銀行は、大学等の研究機関が有する知的資産とビジネスの現場とを結びつけ、企業経営のイノベーションや事業機会の創出を支援するリエゾン（橋渡し）活動に取り組んでいます。

本リポートでは山梨学院大学の先生方と、その研究内容を紹介していきます。中小企業のみなさまが肌で感じとったビジネスの現場の空気と、気鋭の研究者たちが取り組むアカデミズムの最前線が出合うこのリポートが、新たなビジネスの「創発(emergence)」の場となることを期待いたします。

＜第２５回＞

プログラミング的思考を

教育に！経営に！

伊藤　栄一郎　先生
（経営情報学部　教授）

≪要点≫

- プログラミング教育に関わるツールや方法論について研究している。
- 企業のシステム導入にあたっては、受注側の専門技術の高さはもとより、発注側についても開発費用と実現する機能のバランスの理解や、望んでいるシステムが開発されるために、開発者と技術的な表現で的確にコミュニケーションをとるスキルを備える必要がある。こうした局面では、ソフトウェア制作・プログラミングについて大まかな流れ・考え方が分かっている人材が必要になる。
- システム導入にあたっての考え方や実践方法を、経験や人的ネットワークを通じて企業にアドバイスすることが可能。

■先生の研究について教えてください

（１）初級者向けプログラミング教育ツール・手法の開発

情報科学の分野で、プログラミング言語やソフトウェアの開発環境について研究しています。最近では、プログラミング教育、特にこれからプログラミングを学び始める方のための効率的なツールづくりを行っています。

当初は、大学生のための高速プロトタイピング（ソフトウェアの試作）ツールを開発していたのですが、最近は、高校生以下の学生や児童を対象としたプログラミング教育ツールづくりへと変わってきています。

これは、2020 年度から小学校においてプログラミング教育が必修化されることが背景にあります。必修化によりプログラミングを学ぶ専用の教科ができるわけではなく、既存の教科の中にプログラミングの考え方を取り込み、相互に学習の質を高めるという形で進められます。現場の先生方の多くはプログラミング教育の専門家ではありませんし、大きな混乱や不安があると思われます。中長期的に、そういった教育を効果的に実践できる人材の育成が課題となっていますが、まずは、こうした状況を改善するためにプログラミング教育を行うためのノウハウや事例をまとめ、実践を積み重ねていくことが重要と考えています。

＊ツールのイメージ＊

右の例はマサチューセッツ工科大学で開発された Scratch（スクラッチ）と呼ばれるもので、画面内のキャラクターを、パズルのようにブロックを組み合わせたプログラム（図右欄）で動かすことができます。プログラミングをパズルの組み立てのように理解することで、年少の初学者にも触れやすくしています。なお、日本語版の作成には伊藤先生も協力されています。

＜画面の例＞

（2）一般向けプログラミング的思考教育

一般的には、ソフトウェアを制作する人よりも、それを使う人の方がはるかに多いといえます。ビジネスの場面でいえば、直接制作する立場（システムベンダー）になることより、システムベンダーに制作してもらう立場になる可能性の方が高いということです。

成果物が予め明確なものであれば、比較的発注も容易だと思いますが、情報システムの開発の場面では、何ができるか、どうやったらできるか、ということが事前に分かりにくいのです。

そうした場合、情報システムの開発やプログラミングについて理解している人が、発注に加わることが重要です。例えば適正な開発費用と成果物の品質の兼ねあいの理解がないまま、コスト削減一本やりで開発を進めるといったシステム開発プロジェクトは得てしてうまくいかないものです。

こうした受注側・発注側の双方にとって良くない状況を生み出さぬためには、基本的なプログラミング教育だけでなく、システムベンダーに委託するのに必要な仕様の作り方や、制作された情報システムが望んだものかを正しく検証する手法も学ぶ必要があります。

最近、企業との共同研究で「ソフトウェア開発の発注者育成のための研究」に取り組みました。「こういうことができるシステムが欲しい」ということをどう伝えるか、できた成果物が望んだ通りなのか判断するにはどうすればいいのかといった、発注者に必要なスキルを育成するツールを使用したところ、発注者に必要なスキルは、一般的なプログラミング教育におけるスキルと、それほど相関がないことがわかりました。つまり、開発者に対する教育とは別に、発注者には、自分が望んでいるシステムが開発されるよう、開発者に対して技術的な表現で、的確に伝えることができるスキルを高める教育が有用であると考えています。

■企業との連携実績や取組みの方向性は？

一般的な企業が、システムベンダーにシステム開発の委託をする際、どのように関わるべきかといったノウハウを共有できると思います。具体的には、委託にあたってどういうところに注意すればよいか、システム化する業務プロセスをどう可視化するか、今のシステムのトレンドはどういったものか、といったことなどです。

会社の規模が大きくなり、もう一段の成長を目指す時にシステム導入を検討するケースもあるでしょう。そのようなときには、財務や法務などビジネスの専門家も在籍している山梨学院大学の強みを活かし、連携しながら対応することが可能です。

山梨県内のシステムベンダーの得意分野もある程度理解しているので、適切なシステムベンダーとの間をつなぐことも可能です。

以　上

本リポートに関するお問い合わせがございましたら、

山梨中央銀行 営業統括部 公務・地方創生室

TEL：055－224－1091 まで、お気軽にご連絡・ご相談ください。