

印刷産業におけるIT教育の在り方に関する調査研究

1. 背景と目的

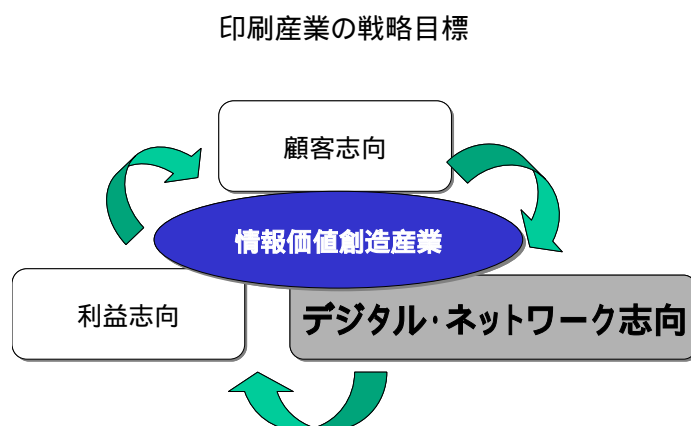
印刷産業におけるデジタル化の進展に伴い、当連合会では21世紀における印刷産業を「情報価値創造産業」と定義し、デジタル化・ネットワーク化に対応した新たなビジネスモデルを提言しましたが、業界の大多数を占める中小・中堅企業ではITを活用できる人材が不足し、既存事業のIT化への取組みも遅れている現状です。

そこで、本調査研究では、印刷産業におけるIT教育の基本的な考え方を整理し、ITの技術範囲と到達目標を設定した上で、印刷企業に対しIT普及・IT教育に関するアンケート調査を行うとともに、これらの結果から中小規模の企業に対するIT教育動機付け並びに支援、教育プログラムの在り方、IT活用の推進等課題を抽出し、印刷産業において教育すべき情報技術と教育プログラムの提言を取りまとめました。

2. 印刷産業におけるIT教育の基本的な考え方

2-1 なぜ印刷産業にITが必要なのか

社団法人日本印刷産業連合会が2001年4月に策定した業界の長期ビジョン“Printing Frontier 21～情報・文化・生活価値の創造を目指して”(2001年策定:以下「PF21」)では、印刷産業はその技術を生かし、新たに「情報価値創造産業」として変革することを謳っている。



出所)Printing Frontier 21

その変革のための戦略目標のひとつとして「デジタル・ネットワーク志向」をもつことを業界各企業に期待している。すなわち、インターネットをはじめとするITを活用して、新たなメディアを用いた情報伝達手段を顧客に提供するとともに、自らも積極的に業態を変革していくことが求められている

のである。具体的には以下の4点がIT活用の目標となる。

ITを活用して新たな事業分野へと展開する マルチメディア分野へ積極的に参入する 経営のスピード化を図り、市場の環境変化に俊敏に対応する 印刷物の生産をより効率的に行ったり、付加価値を高めたりする
--

2 - 2 IT教育の基本的考え方

印刷産業におけるIT教育は、単にソフトウェアが利用できる人材やITのハードウェアやネットワークを理解している人材ではなく、「自己改革をすすめる」ためにITを活用できる人材を育成することが目的である。

本調査研究では、IT教育の基本的な考え方を、

自己改革のためにIT活用ができる人材の育成

意欲のある中小・中堅印刷会社を中心に、IT教育を実施できる環境の実現

印刷産業従業員自らの教育インセンティブの設定

の3点におき、実態調査ならびに今後の施策について検討を行った。

3 . ITの技術範囲と到達目標

3 - 1 技術の範囲(印刷産業のIT)

印刷産業の IT を検討するに当たり、仕事のあり方から次の5つの分野に分類した。

グラフィックアーツ系	: 印刷物の制作にあたって必要な情報技術
マルチメディア系	: デジタルコンテンツ制作や提供のための環境構築にあたって必要な情報技術
経営管理系	: ERP(統合業務パッケージ)や e-ラーニング(電子教育)などの経営スピード化や企業の資源を有効活用するための情報技術
営業・調達・供給系	: 材料調達、製品供給をはじめとし、販路開拓、チャンネル管理、顧客管理などに利用される情報技術
共通基盤技術	: コンピュータリテラシー、基盤技術やネットワーク技術

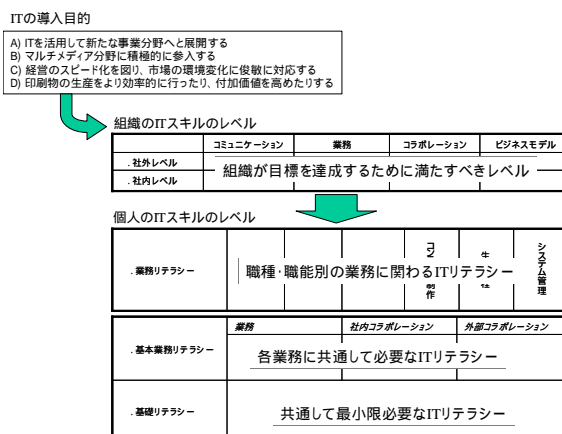
ただし、DTP における制作ソフトの使い方などの印刷業務において基本的な情報技術は、既に教育等が実施されていると判断し今回の検討範囲から除外する。

3 - 2 到達すべき目標の設定

(1)二つのスキルレベルセット

ここでは、到達目標を「組織の IT スキルレベル」と「個人の IT スキルレベル」に分類して検討を進める。

到達目標の構造



(2)IT の導入目的から見た組織の IT スキル

ここでは、組織の IT スキルを以下の 4 つに分解し、それぞれに「社内で達成できているレベル」「社外に対しても実現できているレベル」に分け、検討を進める。

- ・コミュニケーション:電子ネットワーク(インターネット、イントラネット)を活用して、電子メール等によるコミュニケーションが普及
- ・業務:IT ソリューション(アプリケーションソフト)を活用して、本体業務の効率化または高付加価値化を図っている
- ・コラボレーション:IT ソリューション(アプリケーションソフト)を活用して、社内部署間、あるいは他社との連携によって、効率的に業務が進められている
- ・ビジネスモデル:ネットワークや IT ソリューション(アプリケーションソフト)を活用して、業務のみならず、新しい事業やビジネスモデルを生み出している

組織の IT スキルのレベル一覧

	コミュニケーション	業務	コラボレーション	ビジネスモデル
・社外レベル	社外の顧客等との連絡・データのやり取りにメール等のネットワークが活用されている	ITを活用したソリューションを提案、提供できる	社外の顧客等との共同作業がネットワークなどを通じて行われている 企業間ECが利用されている	社外との交流・連携により新ビジネスモデルの創造ができる
・社内レベル	メールや掲示板を使って、社内でのコミュニケーションが円滑に行われている	ITを活用した新事業に取り組んでいる マルチメディアに取り組んでいる	ジョブワークフローを構築し運用ができる イントラネット、グループウェアが活用され、業務効率化が図られている	社内生産工程のネット化やERP等の統合業務パッケージソフトが活用され、業務改革が図られている

(3)組織の IT スキルを満たすために個人が達成する目標

組織の IT スキルを達成するには、構成する個人の IT スキルが向上される必要がある。個々では、個人の IT スキルを次のように分解する。

基礎リテラシー： IT を使いこなす上で最も基礎となる基本知識と基本動作を示し、すべての人々がマスターすべきものである。

基本業務リテラシー： 組織の IT スキルを満たすため、業務に IT を活用する上での基本的なスキルを示したものである。業務に関するもの、社内コラボレーションに関するもの、社外コラボレーションに関するものに大別する。

業務リテラシー： 職種・職能別の業務に関わる IT スキルを示す。

個人の IT スキルのレベル

業務リテラシー	経営	営業	資材	コンテンツ制作	生産工程	システム管理
基本業務リテラシー	業務	社内コラボレーション		外部コラボレーション		
	自分の業務に必要な専門ソフトウェアが操作できる	グループウェアを利用して情報共有や共同作業ができる LANを利用してリソースを共有できる		社外の顧客等と共同作業ができる		
基礎リテラシー	簡単な環境設定やトラブルシューティングが行える コンピュータを用いて他者とのコミュニケーションが行える コンピュータを用いて基本的な事務処理を行える 基本的な操作ができる					

また、業務リテラシーは担当する職務や業務によって異なるスキルであるため、職務や業務別に把握する。今回の検討では、職種は次の通りとした。

- 経営：経営者および企業全体の経営・企画の担当者
- 営業：顧客に対して営業活動をする職種
- 資材：紙、インクなどの資材調達の担当職種
- コンテンツ制作：DTP、グラフィックデザインなど、表現すべきコンテンツの制作職種
- 生産工程：製版、印刷、後加工、製本など、生産そのものに携わる職種
- システム管理者：社内の情報システムの管理・運営を行う職種

この職種ごとの到達知識レベルは下のよう設定する。

到達レベル目標

	その技術に関する用語・概念を理解している	その技術が何かはわかっている
	その技術を用いたアプリケーションが操作できる	その技術を使ったツールを利用できる
	その技術の応用展開が可能である	その技術の応用方法がわかっている
	その技術を用いたソリューション・システムが開発できる	その技術が利用できる
	その技術を用いたソリューション・システムのメンテナンス・運用管理ができる	その技術が使われているツールのしくみが理解できている

4. 印刷企業におけるIT普及ならびにIT教育の現状

4 - 1 実態調査にみる課題

平成 14 年 9 月に日本印刷産業連合会会員団体に所属する企業を対象に「印刷産業における IT 教育に関する実態調査」を実施した。

回答企業のプロフィールは以下の通りであった。

- ・ 回答数： 284 社から回答を得た。
- ・ 規模： 20-49 名の企業が最も多く、ついで 50-99 名、100～299 名であった。
- ・ 業務分野・事業分野：大半が印刷工程を手がけており、商業印刷が主な事業分野である。

4 - 2 実態に見る課題とその対応

実態調査から、IT の理解が限定的であり、活用も進まない一方で、厳しい環境を打破するためのキーとして IT を捉えていることが明らかとなった。今後印刷産業が IT を活用し、新たな産業として変革していくには以下の内容を理解することが必要である。

IT とはインフラであり、情報を共有する業務への変革が伴ってはじめて役立つものである
IT を導入しただけでは何も変わらない。IT を活用して新しいビジネスモデルを作り出すことが重要である

IT の本質を理解し自由に使いこなせなくてはならない

到達目標に向かってのロードマップを描き、それぞれのステップで成果を得ながら進める必要がある

4 - 3 課題への対応方向

(1) ステップアップの仕組みの提供

それぞれの分野(営業、生産各現場、生産管理、経営管理等)における必要な能力、知識要件を体系化し、それを細分化して小単位のプログラムとし、順次ステップアップしていく道筋を提示することが有効であると考えられる。

(2) 資格制度

現状では DTP エキスパート、情報処理技術者など、広い範囲にわたるデジタル技術(CAD 検定は少ない) 関連の資格が習得されている。印刷産業においてさらに IT を活用していくために、以下のような観点で資格認定制度の創設を検討することが求められる。

前述のステップアッププログラムを前提とした制度を作る。

印刷産業が今後果たすべき社会的機能に即した分野に、社会一般が実質的な意味を認めるような資格を作り、それを通して印刷産業の認知度も高めていける制度を作る。

既存の資格制度の問題点を十分に考慮し、現在の各種資格を有効に活用、発展させる方策も含めて検討する。

5. 既存IT教育サービスの現状と課題

5 - 1 現状のIT教育プログラムの課題

印刷企業が利用可能な既存のIT教育サービスの現状を把握する。IT教育サービスの提供者として、業界団体、メーカー、IT教育事業者、公共機関に区分し調査を行った。

(1) 基礎的分野

現状のIT教育においては、情報リテラシーおよび印刷業務の基礎的技術習得のための教育という面では、質の差こそあれ、利用者ニーズを満たすレベルの内容をもつコースが様々な形態で提供されていると言える。しかし、今後業界全体が新しいステージへと発展をしていくためには、更なる経営効率化を実現する方法論を導入していくこと、そして、新しいビジネスモデルを構築していくことが必要である。ITはそれらを実現する手段であり、道具なのである。

(2) 経営へのIT活用に向けて

更なる効率化のためには、企業間における取引の効率化を図るSCM、企業内では経営指標の効率的把握を実現するMIS(ERP)などのソリューションが必要になることは他業界の例を見ても間違いないことであろう。また、印刷産業固有のしくみゆえに人間の判断・介入が不可欠である工程間ワークフローにおいても、今日においては、標準化による全工程の自動化(JDF)等が進展しつつある。こうした方法論をさらに業界全体に普及させていくことが必要である。

そのためには、一方では業界全体で受発注をめぐる各工程、各経営指標、生産工程などに関する標準化を業界全体で推進していくこと、他方でこうした概念により効率化を追求していくことを利用者の立場で理解させる啓発活動が必要である。ITは、これらの概念を現実化するのに必要不可欠な「道具立て」であり、IT教育の本質的な目的はこの「道具立て」の使い方の習得である。

(3) ITを自在に活用して新事業を創出するために

ITの習得が新しいビジネスモデルの創出に直結することはありえない。ビジネスモデルの創出は創出する者の才能による以外にありえないが、道具立ての教育は可能である。したがって、教育のあり方としては、ITの技術習得という域をでないのは致し方ない。

しかしながら、新しいビジネスモデルは何もないところから突然出現するものでもなく、業界全体で付加価値を高めるしくみづくり、業界全体で効率的なものの流れ・配分を実現することによって、業界全体が新しいビジネスモデルに変わっていくのではないだろうか。現代もしくは近い将来は、それらを技術的に構築することが可能な技術インフラが整備・普及されつつある。先に述べた新しい方法論を業界全体で導入することを推進し、それを利用者の立場にたって啓発していくこと、こうした考え方が業界全体の発展のために必要なのであり、IT教育の根底になくはならない理念と言えよう。

6. 課題

課題1: 中小規模の企業に対する動機付け (経営者の必要性の理解と意識改革の必要性)

まず中小規模の企業に対する「動機付け」「必要性の理解」を求めることと、中小規模の特定業態へのIT化促進の必要性が求められる。また、業態分類の観点からは印刷、加工業の50名以下の小規模企業においては経営管理部門へのPC導入の割合でさえ低迷していることから、特にこの業種に向けた経営者の経営、管理系のIT化のメリット理解、意識付けへの配慮が必要である。

課題2: 中小規模の企業に対する支援

業務の効率化のみならず、将来的な業態変革への先行投資的な教育を中心に支援分野を検討する必要がある。以下の4点を行うことが求められる。

導入が遅れている企業対象に具体的メリットを提示するなど、動機付けの工夫
時間的制約の中での自習、OJTなど教育機会の確保と提供手段の工夫による自発性支援
教育人材派遣、資金の援助(基金設立等)など具体的支援策
業界内標準化による全体最適化など変革負荷の分散、分業支援

課題3: 教育プログラムのあり方

教育内容、方法について、以下のような観点で検討をさらに深める必要がある。

教育内容

初歩導入: IT導入以前の小規模企業向けに経営視点の動機付け
共通課題: 経営、管理系のIT化を促進するために
発展課題: ネットワーク化、ITシステム構築技術習得を支援
人材育成: 社内教育を支援し人材不足の解消と推進人材を育成するために
営業、調達系: コミュニケーションツールとしてITを活用するために

教育手段

適切な外部研修プログラムの紹介
経営、管理系のIT化に向けたシナリオ作成支援
ITシステム構築のための専門教育の業界向けアレンジ
社内教育(OJT)拡大のための人材育成、または人材派遣の登用
適切なテキスト提供による自習教育環境の整備

教育インセンティブ

個人資格制度整備の検討
企業認定制度の検討
資金援助、基金制度の検討
業界内における先行的取組みの顕彰と共有
業界団体別見直し、指針提示

課題4: 基盤技術、固有技術による差別化と技術、プロセスの共通化によるIT活用の推進

印刷産業からITを活用しビジネスを広げていく際にも、従来から持っている基盤技術、固有技術の上に立脚した独自性は他業種からの参入に対する競争力、優位性の確立、差別化には欠かせない。また、差別化要因となりえない業務プロセスについては、積極的に業界で標準化、共通化を進めることにより、ITソリューションの導入が容易になる。

7. 取り組むべき施策

PF21 の中で提言された「情報価値創造産業」へと印刷産業が業態転換するためには、業界の主要部分を構成している中小印刷企業の IT 化が急務であること、その実現に向けて業界全体として IT 系人材の育成を支援する仕組みづくりを早急に検討すべきである。

本調査研究では中小印刷企業がこれから IT 化を進める上で必要となる「技術マップ」を整理した。これは今後、業界として IT 化を進める上での「ロードマップ」の一つとなるものである。この技術の広がりやを考慮しつつ、前章の「課題」で取上げた4点の項目毎に、今後日印産連など業界諸団体が主体となって印刷産業の IT 化の支援に向けて取り組むべき施策について提案する。

施策の体系

	課 題	主な取組
課題1	IT化への意識改革・動機付け	意識改革に向けた啓発活動への取組 <ul style="list-style-type: none"> ・ 広報活動 ・ IT実践セミナー & 見学会の開催
課題2	中小企業への支援の仕組みづくり	中小企業を対象としたIT化助言・個別指導の実施 <ul style="list-style-type: none"> ・ 中小印刷企業を対象としてIT化を技術支援する取組 ・ 「組織としてのITスキルレベル」分析手法の確立に向けた調査研究の実施 ・ IT企業診断・レベル認定の調査研究の実施 中小企業を対象としたIT教育を支援する取組 <ul style="list-style-type: none"> ・ IT教育プログラムの企画支援 ・ 人材育成を促進するインセンティブプログラムの検討・提言
課題3	IT教育プログラムの整備	業界推薦のIT教育カリキュラム開発への取組 <ul style="list-style-type: none"> ・ カリキュラム開発パイロット事業 IT系人材を評価する制度の新設 <ul style="list-style-type: none"> ・ IT資格設定と認証制度の新設に向けた調査研究の実施
課題4	技術面の整備	生産及び管理プロセスの標準化・共通化への取組 印刷コア技術の強化への取組