

研究ノート

システムオリエンテッドのための実践的 コンピテンシーの提案について

Practical Competency in Information Educations

渋井 二三男*
SHIBUI, Fumio

概要：ネットワーク社会で期待される又、要求される人材に問題解決能力（コンピテンシー）が必要ということは論をもたないであろう。それではこのコンピテンシーを実学的な技術とメンタルな側面から考察してみる。特に、日本商工会議所の指導のもとに新たに実学的技術を測定する方法を探る。いわゆる、検定制度を創設・実施・運用を本論で提案する。

1. まえがき

急展開するネットワーク社会ではどのような人材を求め、何を期待しているのでしょうか、問題の本質の見極め方、問題解決能力（コンピテンシー）の養成は何か、方法は何かを論じる。

ただし、ここでは学校における情報教育と社会で必要とされる情報教育との溝を埋めることの是非については論点が拡散するので、別の機会に譲ることとし、ここでは情報教育へのコンピテンシー提案についてのみ絞り議論を展開していくこととする。

2. 社会的背景について

一般社会で現在の教育（情報教育も含めて）は学生指導要綱に基づき理路整然としたカリキュラムを、金科玉条のごとく、実施している（これから実施予定）のが実情である。

翻って、英語教育は中学で3年、高校で3年、計6年と長期間学習しているながら、実際の実用英語としては、決して満足できるレベルではないことが衆知の事実であるといっても言い過ぎではない。

この英語教育の二の舞を踏まないためにも情報教育も英語教育同様、ある程度、実社会で役に立つ、いわゆる実用に供する実践的な教科にしなければならないと考える。

* 城西短期大学

本論では情報教育をより実践的な教育にするための教育、インストラクタのトレーニングも含めた方策、現状と本質の見極め方について、提案することを目的とする。

情報教育は他の教科と違い実際、コンピュータ／ネットワークを縦横に使いこなせなければ意味がないと考える。それはある意味では、車の運転技術に類似している面もある。いわゆる、

- 1) 目的区的地点に到着する前に途中で投げ出したら、何の意味もないことを知るべきである。

…継続学習の重要性

- 2) 様々なメーカーの車種があると同様に、これからの社会人は様々なマシンにある程度、対応可能な基本的情報リテラシーを有した人材が必要とされている。…**基礎学力の必要性**

社会（企業社会を含む）で必要とされる気構え

情報技術にかぎるものではないが、ネットワーク社会ではより高度に、より専門的に、より早く（瞬時に）、よりの確に対応できることが絶えず望まれる。

企業にはこの繁雑に、しかも急激に変化する状況に機敏に対応・対処すべくクオリティの高い人材が望まれ、期待される。

更に、継続して立ち足る様々な問題・課題に逃げることなく、忽然とした自己体制で敵前突破できる、いわゆる、問題解決能力（コンピテンシー）のある人材が要求され、これら有能な人材しか上層部に昇格はおろかこの厳しい企業社会では生き残れないであろう。

それは、筆者の記憶が正確であるならという条件付であるが、過日のある某大手新聞で、国立大学卒の30%以上は3年以内で退職してしまうという記事が掲載されていたことから窮え、これは筆者の企業経験からも十分ありえることである。

一方、情報教育とは直接関係ないことであるが、若い体力と頭脳のあるときに学習・訓練し、ある一定の職能、技能・資格を獲得・有さなければ（情報技術者を含む）、身分の安定はおろか、保証はないことを、徹底的に若い学生に教え込むことである。特に最近の大不況の日本経済ではこの傾向に更に、追い討ちをかけている。それは大学になって、はじめて、就職・企業社会などを学習するのでなく高校のときから、知識偏重でないインターンシップなどの実体験授業、企業経験者参加授業他を実施しなければ、ますます、バイト、フリーターに代表される社会に消極的な学生が大量生産されるのは明らかであり、現在、すでにその傾向は現れている。それには学習・訓練し、一定の職能・技能・資格獲得と有さなければ、身をもって、大変なることを教え込むことが必要である。

又、広義では人生、狭義では企業社会は決して平坦でなく、車の運転同様、必ず、障害、問題が発生するといつてよいであろう。このとき、逃避せず、立ち向かい、挑戦していかなければならない。この場合、スポーツ同様精神力、体力、根気、やる気が必要になる。これらのことを前提として、問題解決能力（コンピテンシー）の養成の重要性、学生に問題の本質を見抜く大切さについて述べる。

3. 情報教育への実学的コンピテンシーの提案

3.1 システム提案

現在、企業社会はもとより、あらゆる分野で、より細分化・専門化・IT化・複雑化・スピード化を要求されてきている。

当然、ここに従事する社員は機敏かつ、正確に対応・対処しなければ、企業社会に生きることは出来ない。

一方、企業を含めたあらゆる組織体では人間の積極的な行動力が求められており、社員一人一人が真剣に、企業共通の目的・価値観を本に各自の役割を十分に遂行し、全社員が企業の業績向上につながるよう鋭意、努力することが必須条件である。

そこで、これらはいつ、どのような方法で、教育・訓練したらよいか、ここで大切なことは企業人、大学人に現在の時代のスピーディの変化を機敏に対応・対処すべく資質的向上する方法を伝授することである。筆者はこれらを解決すべく、新理論・新訓練方法をシステムとして提案し、次にその一端を論じる。

3.2 e-learning による情報処理技術者育成

学生はもとより社会人が情報技術等を学習するには、従来であると、活字テキストを中心に学習して来た。しかし、今後はマルチメディアシステムを中心に、映像・インターネットに代表されるコンピュータネットワークなどを縦横に駆使したオンライン授業なども学習の重要な位置づけとなる。

しかし、これとて万能でなく次のような問題点が一般的にあげられる。

- (1) ITなどの技術のスピードが速く、学習者にも時代に即したアップデートされ、最新の技術を教育する必要がある。
- (2) 国家試験（例、情報処理技術者試験：年2回実施）は毎年実施されるが、その都度最新の問題を入手しなければならない。

これらの問題点を解決すべく検討した結果、現在、最も話題となり、かつ進展が目覚ましいIT技術を用いた研修システム（WEB: Web Training System：以下WBTという）、いわゆる、インターネットを使用し遠隔学習システムを大学にて、50人規模で試作、運用したこのシステムでは、WBTのコンテンツはあらゆる各種国家試験、学習、訓練内容などが対象となり、それら学習は基本的にあらゆるカテゴリ、範囲に適用可能となる。

4. 新検定システムの狙い

4.1 ネットワークコンピューティング能力、ビジネス能力、実践操作能力を中心に

本稿は従来の技術者の養成というよりは、一層の発展が期待されている IT 技術に秀でたビジネスマンの養成を中心に論述していきたい。

そこで、日本商工会議所の指導のもとに、ネットワークコンピューティング能力、ビジネス能力、実践操作能力を中心に、測定可能な NET & コンピュータ学習システムモデルをベースにした検定試験“NET & コンピュータ検定試験”（以下学習システムという）を創設・運用した。またビジネス社会ではこれらテクニカルスキルだけでなく、コミュニケーション能力、ユーザーニーズ把握能力、ユーザ分析能力等についての基本的実践訓練を職場での活用が求められているのは当然ある。

学習システムの体系的コンセプトはネットワークコンピューティング能力、ビジネス能力、情報機器実践操作能力を中心にそれら活用能力を身につけ、ビジネス社会に果敢に挑戦できるコンピテンシーを持つ人材を育むことである。

これらを実現するための“NET & コンピュータ検定試験コンセプト”を図 4.1, “学習カリキュラムのテーマ一覧学習システム体系”を検討してきた。

今日現在で延べ受験者が膨大な員数に及ぶことから、ネットワークコンピューティング能力、実践操作能力を測る検定として定着した観がある。これから検定の狙いが正しい方向に評価されているとって過言ではないだろう。

これまでは、情報技術を中心に論考をすすめてきたが、より重要なメンタルなコンピテンシーはどうだろうか？

次に情報技術者を一歩踏み込んでメンタルな始点から論述する。

これら検討結果を整理し、検定試験 1, 2, 3 級の特徴をまとめると次のようになる。

- 1 級：経営管理上の様々なニーズやケースにおいて、各種アプリケーションソフトウェアを駆使して経営上の問題解決や意思決定などを図ることができる高度な知識および技能を有する特徴を持つ。
- 2 級：日常業務において、自己の判断で、表作成、データベース処理などを行い、その結果を資料として作成できる通情的な実務知識及び応用技能を有する特徴を持つ。
- 3 級：日常業務において、簡単な指示を受け独力で、表作成ができる基礎的な実務知識及び技能を有する特徴を持つ。

5. 情報技術者の思考学習理論

現在、情報処理技術者&プログラマーが大企業から中小企業まであらゆる企業・市場で専門職として活躍しているが、ここで基本となる考え方は、ご存知のようにコンピュータ&ネットワークの基本はデジタル化された情報の集合体で構成される。

ここでプログラマーは否応なしにこの基本に従って作業を進め、いわゆる論理思考型人間が出来るのである。彼らは毎日毎日、仕事において、コンピュータの論理型デジタル思考を続けているのであり、人間本来の思考にけるプログラマ（人間）も出てきても不思議ではない。

又、現代社会においては論理思考で解決できない実像は数多く、情報処理技術者（プログラマなど）が特異性思考の集団（悪く言えば、変わった人）と見られる可能性が極めて高くなる。

これらを訂正し、より社会に密着した志向を持たせることが最大の課題となる。即ち、技術中心理論から技術と精神が調和した人間形成が急務である。これは現在、マスコミをにぎわしている医者などに代表される医学界、弁護士などに代表される法曹界に対する社会的批判に酷似している。

これに対する処方箋として、政府は暖かな人間性のある、顧客に常識ある対応がとれる、また、いい意味で競争のある医学界を養成するための教育養成機関を検討してきた。

その結果、米国型のメディカルスクール、ロースクールを雛形として我が国でそれぞれ、結実し、実現しつつある。2004年4月に開学された高度専門職業養成大学院（例：明治大学の場合：法科大学院、公共政策大学院、ビジネススクール“グローバル・ビジネス研究科”）はその典型例である。

一方、ソフト業界を取り巻く非常に厳しい状況下であるが、開発（基本設計）作業員、ソフト・ハード両面設計できる技術者、設計施工もできる技術者（建築でいえば、設計も施工もできる建築・施工で例えれば、頭領などの技術者）などの仕事はある。しかしながら、現在、これらの仕事をこなす人材が非常に少ない。

よって、人材（最近、人財とも書く企業がある）をはじめとする人間形成・技術者の教育が必要であり、これに対応した教育は現在の学校教育では実施されていないといつてよいであろう。

現在、人間であれ、仕事であれ、問題はなくとも、時間の経過とともに問題が発生する時が多々ある。

病気と同様、本人にとって病気（問題）であると認識できればよいが、問題（ある意味では仕事の本質）を認識できないことが多々ある。それは“問題がない”のではなく、問題がみえないか、問題に気がつかないといえる。また、問題に対する日頃の取り組み方に問題がある。目標達成の下に隠れた問題は必ず無限に広がって存在している。分析すれば、例えば目標達成の問題があり、一時的な外部要因によること等は充分に考えられる⁽⁴⁾。

いままで以上に現在のこの状況、スピードの変化に柔軟に対応・対処し、より堅実に一歩ずつ前進できる個人、企業などを作り出すために必要なことは、創造能力と問題解決能力と行動力である。

5.1 工学的 exclusive-OR 論理の適応

現在のある状況とこれから実行、施工することに、また、その結果不一致する所あったか自ら考え・検討してみることが大切である。ここで前と同じ結果であれば、いい意味でも悪い意味でも現状維持で、少なくとも何も進展していないのである。

この状況は、工学思考の exclusive-OR 論理の発想であり、表 5.1 に発想情報論理表として表示する。

ところが、実行・施工した結果が前と違った結果が生じれば、その後、進展したか、摩擦、問題点が生じたかのどちらかである（この摩擦・問題点がこの我々の目に見える時と見えない時となって現れてくるのである）。

この発想情報論理表から重要なことが読みとれる。即ち、現在ある状況から、何か新しい発想・手法で学習・仕事を実行する場合は、旧来の発想・手法で学習・仕事をする場合に比較して、格段の洞察力・注意力が必要で、これをなくして、実行・施工すれば、その結果は失敗することは火をみるより明らかである。

5.2 発想情報状態遷移図

学習でも、仕事でも、ただ時間が経過するだけ、必ずある状況から新しい別の状況に変化する。まして、技術革新の激しいこの複雑な経済社会の時代では、この変化のスピード、変化の種類も多種多様であり、これは当然、前述の時間軸だけではないということを意味する。

時間に起因するトリガーとなる因子はある意味では時の流れに身を任せ、委ねるしかないという消極的な考えもあろうが、積極的志向・プラス志向的な生き方たとえば、時間を経る事による蓄積される英語力は代表格である。

図 5.1 に示すように、さらに自分自ら、ある状況 A（ステイタス A）からある状況 B（ステイタス B）に良いトリガーとなる因子を与え、積極的にステイタス状態遷移として（ステイタス A から B）ステイタスアップを図る

表 5.1 exclusive-OR 発想情報論理表

task A	task B	新しいtask 発生
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

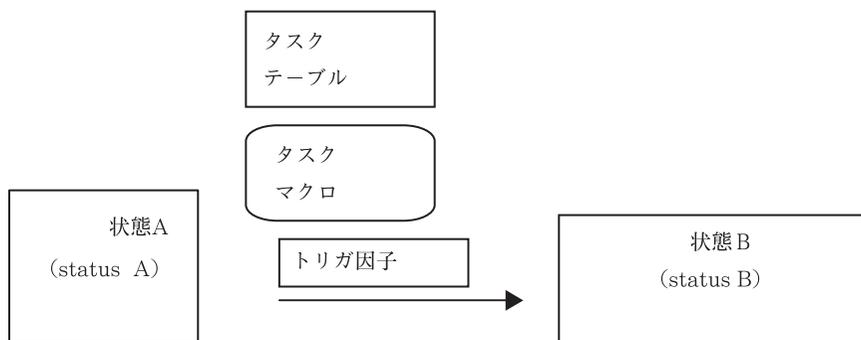


図 5.1 発想情報状態遷移図

もし、この発想・手法が成功すれば、かれはこのトリガーとなる因子をタスクマクロ因子としてライブラリにタスクマクロ登録して、別の状況のステイタスで使用可能になるときもある。この考え方はまさにコンピュータ&ネットワーク設計技術の根幹となる考え方で、“状態遷移図”である。是非、この考え方を応用した“発想情報状態遷移図”として情報教育のコンピテンシーとして活用することを提案したい。

時間が経過すれば、必ず状況は新しい状況を生み、これに対する個人、企業自体なども日々変化しているのである（工学的手法によくある状態遷移図と違ってよいであろう）。

5.3 現象と本質

常に現象と本質を見抜くことができることは非常に重要なことである。何故ならば、瞬時にして分析力、先見力、状況把握力、多角度的な思考力、中心思考力、確定思考力、具体思考力等が要求され、満点の答えを出さなければ本質を見抜くことができないからである。

図 5.2 に示すように、現象と本質は二極を示すものであって、屈折して連なっており一気に本質を見抜くことはできない。逆に、本質を一気に現象として行動に移す（このことを本質の具現化という）こともできない。

成果の価値が大であれば、一気にできないものでも、時間をかけて達成させる方法がこのシステムの考え方である。何故ならば、成果の価値は我々の人生を変化させる可能性が多々あるからである。

いわゆる、学校教育、企業教育において、その成果の価値は、私達の人生を変え、企業などの組

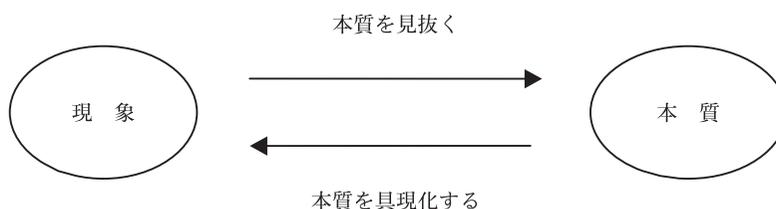


図 5.2 現象と本質

織とそのパワーまでも変化させることが可能であるといえる。

謝 辞

本稿を筆執・整理するにあたり日本商工会議所のご指導をいただいた。また、山内一郎(株)日本マネジメントスクール理事兼開発部部長、澤井正史サイテック代表取締役等関係各位に多大なご指導、ご鞭撻をいただいた。ここに改めて、感謝申し上げます。

参考文献

- (1) 洪井二三男：e-learning と情報文化の方向性，情報文化学会一連合研究会論文集第一号，pp. 41-44 (2002)
- (2) 辻建之，洪井二三男：WBT を用いた技術教育の評価分析，教育システム情報学会第 28 回全国大会講演論文集，pp. 311-312 (2003)
- (3) 洪井二三男：経営情報システムの開発と運用，経営教育，(株)日本マネジメントスクール，JMS, No. 157 (2001)
- (4) 澤井正史：情報処理技術者のための行動開発，コンピュータピア，コンピュータエージ社，pp. 102-103 (1993)

(Received Feb. 25, 2008)