

新学習指導要領 専門教科「情報」を読み解く

九州工業大学大学院情報工学研究院教授 西野 和典

1. はじめに

文部科学省は3月9日に新しい高等学校学習指導要領〔1〕（以下、新学習指導要領と記す）を公布した。平成20年1月の中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」〔2〕で、高等学校学習指導要領改訂に向けての方向性や概要が示された。今回の新学習指導要領は、その中央教育審議会答申の内容を受けて具体化したものである。

ここでは、今回の新学習指導要領で示された専門教科「情報」の内容を読み解き、平成25年から開始される授業内容を展望する。

2. 専門教科「情報」の目標を読み解く

新学習指導要領で専門教科「情報」の目標は、次のように示されている。

情報の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における情報の意義や役割を理解させるとともに、情報社会の諸課題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、情報産業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

平成12年に専門教科「情報」を導入した際の目標をほぼ踏襲している。しかし、この間の情報社会の変化は顕著であり、この目標が包含する文脈はかなり変化していると思われる。この目標は文節に区切ると4つの内容が含まれている。それぞれを読み解くと次のようになる。

(1) 「情報の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ」

「情報の各分野」であるが、産業の視点で見ると、

総務省「日本標準産業分類」（2002年改訂）では、情報産業の分野は「情報通信業」として分類され、通信業、放送業、情報サービス業、映像・音楽・文字情報制作業に分類される。また、「製造業」の中の情報通信機械機器製造業や電子部品・デバイス製造業も、情報産業に分類されるであろう。

大学での学問分野においても、従来からの情報科学、情報工学、情報システム学に加えて、情報メディア学、情報社会学、情報文化学を中心とする学部・学科が増え、情報の分野は広がりを見せている。このように、産業および学問体系の変化を見ると、情報社会の進展に伴って情報の分野は拡大し、多様化・細分化し、かつ高度化している。

このような状況を踏まえて、今回の改訂では、「情報テクノロジー」「データベース」「情報メディア」を新設する〔3〕など現行の11科目から13科目に増やし、情報技術や情報システムの変化や高度化に対応するとともに、急速に広がりを見せる情報メディア産業や情報通信産業の多様化に対応しようとしている。

(2) 「現代社会における情報の意義や役割を理解させるとともに」

中央教育審議会答申では、「21世紀は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す、いわゆる「知識基盤社会」（knowledge-based society）の時代であると言われている。」（我が国の高等教育の将来像，2005年）と冒頭に示している。人類は、狩猟社会、農業社会、工業社会を経て、現在は情報社会の只中にある。情報社会においては知識が重視され、知識を再構成して新たな知識を創出することで、社

会のあらゆる領域の活動を支えているといえる。この知識を活用し知識を生み出す営みは、まさしく情報を活用し情報を創造する営みを通じて成立するといえる。

このように、情報は「知識基盤社会」を発展させる重要な概念であり、専門教科「情報」を学ぶ意義と役割は大きい。

(3)「情報社会の諸課題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し」

現行の「高度情報通信社会の諸課題」を「情報社会の諸課題」に改訂している。平成12年当時は「高度情報通信社会」が到来したという意味を込めての表現であったと思われる。しかし、現在の「情報社会」は「高度情報通信社会」を内包しており、より広い概念として一般に定着している「情報社会」を用いたのであろう。さらに、「かつ倫理観をもって」が追加されている。

情報社会の諸課題を解決するには、情報に関する知識や技術を有するだけでなく、高い職業倫理や規範意識を持って、情報社会の発展に主体的に貢献することができる人材を育成する必要がある。最近生じている情報や情報手段の取り扱いに関連する社会問題を振り返り、健全な情報社会を築くためには、倫理観を持ってその課題解決に当たることの重要性を示している。また、情報社会の諸課題を解決する場合、合理的な解決方法を追求するだけでなく、安全性や信頼性の向上にも留意する必要があることを示唆している。

(4)「情報産業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる」

冒頭の「情報産業と」が現行の目標に追加されている。情報社会の進展と産業構造の変化とが相俟って、情報通信産業の発展は著しい。1996年当時約37.5兆円であった情報通信産業の実質GDPは、10年後の2006年には約70兆円となり、10年間でほぼ倍増している。この間の全産業における実質GDPの増加分64兆円(493兆円→557兆円)の半分強を、情報通信産業分野が占めていることになる。まさに情報通信産業は社会の発展を牽引している。社会を発展させるためには、情報産業の

発展が重要であることを強調する意図で、冒頭に「情報産業と」が追加されたのではないかと思われる。

グローバル化が進行するなか、世界的規模で行われる開発競争に伍して情報産業を発展させるためには、常に変革が求められる。新しい知を生み出す創造力と、情報社会の発展に積極的に寄与する実践的な態度が求められる。

3. 専門教科「情報」の内容を読み解く

3.1 各分野と科目

新学習指導要領の専門教科「情報」の各科目は、中央教育審議会答申〔2〕と学習指導要領新旧対照表〔3〕に基づく、次のように分類されるであろう。

A. 共通分野

- 第1 情報社会と産業
- 第2 課題研究
- 第3 情報の表現と管理
- 第4 情報と問題解決【新設】
- 第5 情報テクノロジー【新設】

この共通分野では、次の「システムの設計・管理分野」と「情報コンテンツの制作・発信分野」の科目を学ぶために、共通に求められる知識と技術を習得する。また、「課題研究」は、専門教科「情報」の各科目の内容を総合して調査・研究・実習等を取り組む科目である。

B. システムの設計・管理分野

- 第6 アルゴリズムとプログラム
- 第7 ネットワークシステム
- 第8 データベース【新設】
- 第9 情報システム実習

この分野は、情報システムを設計、開発、運用管理するソフトウェア技術を習得する科目群である。近年、目覚ましい発展を遂げているソフトウェア業や情報処理サービス業で活躍する人材を育成する。

C. 情報コンテンツの制作・発信分野

- 第10 情報メディア【新設】
- 第11 情報デザイン

第12 表現メディアの編集と表現

第13 情報コンテンツ実習

この分野は、情報コンテンツを設計、制作、提供するコンテンツ制作技術を習得する科目群である。この分野は、現行の「マルチメディア分野」に相当するが、さらに概念を拡張させて、情報産業が求める人材の多様化を反映して情報の内容（コンテンツ）を創造・発信する人材を育成する。

なお、共通分野の「情報産業と社会」と「課題研究」は、原則として必修科目である。また、専門教科「情報」の各科目総時間数の10分の5以上は、実習・実験に配当するよう求めている。次に、各科目の内容と目標および特徴をまとめる。

3. 2 共通分野

第1 情報産業と社会

この科目は、情報産業が現代社会に与える変化や影響、情報技術の重要性、情報モラルに関する知識や意識を習得させ、情報産業の発展に寄与する態度やキャリアデザインを描くために必要な知識を身につけさせるねらいがあると考えられる。

第2 課題研究

この科目は、基礎的・基本的な知識や技術を習得したあとで、それらを総合化して活用し、生徒が設定した課題を主体的に解決する問題解決能力を育成するねらいがあると考えられる。

第3 情報の表現と管理

現行の「情報と表現」を改訂した科目である。ドキュメント力（文書作成・管理等能力）育成の観点から、企画書や報告書の作成など情報の表現だけでなく、情報の管理や活用方法についての知識と技術を学ばせるねらいがあると考えられる。

第4 情報と問題解決

この科目は、現行の「モデル化とシミュレーション」を改訂した科目であると考えられる。情報や情報手段を活用して、問題の発見、解決、評価、改善など、問題を適切に解決するために必要な知識、手法、態度の育成をねらいとしていると考えられる。

第5 情報テクノロジー

この科目は、情報産業を支える基礎的な情報技

術（ハードウェア、ソフトウェア、情報システム）の知識や技術を習得させて、実際に活用する能力と態度を育成することをねらいとしていると考えられる。

3. 3 システムの設計・管理分野

第6 アルゴリズムとプログラム

これは、現行の「アルゴリズム」を改訂した科目である。アルゴリズム、プログラミング、データ構造の基本的な知識と活用技術を習得させ、さらにアルゴリズムの応用を学ばせて、プログラム開発に繋げる役割を果たす科目であると考えられる。

第7 ネットワークシステム

データ通信の基礎やネットワークの設計、構築、運用・保守に必要な知識や技術を習得させて、簡易なレベルでの情報通信ネットワークシステムを構築し、運用できる能力を育成するねらいがあると考えられる。

第8 データベース

この科目は新設である。情報システムを構築する上で重要なデータベースに関する知識を身につけさせる。さらに、データベースシステムの設計や構築を体験させ、信頼性確保や管理の方法について理解させるなど、実際にデータベースシステムを構築するための知識と技術の習得をめざしていると考えられる。

第9 情報システム実習

現行の「情報システムの開発」を改訂した科目である。情報システムの構築に必要な基礎的および応用的科目で学習した知識や技術を統合させて、情報システムの設計、開発、運用、評価、保守などの知識や技術を習得させることをねらいとしていると考えられる。

3. 4 情報コンテンツの制作・発信分野

第10 情報メディア

この科目では、メディアの概念、種類や特徴を理解させ、さらに情報メディアの種類や特性を理解させて、情報メディアを適切に活用する能力を育成するねらいがあると考えられる。

第11 情報デザイン

現行の「コンピュータデザイン」を発展させた科目である。情報をデザインすることの意義や基礎的な知識を習得させる。情報をデザインするための各要素についての知識や構成について学び、利用しやすい情報コンテンツを制作するための情報デザインについて、その基礎的な知識と技術を習得させるねらいがあると考えられる。

第12 表現メディアの編集と表現

この科目では、文字、図形、静止画、音などの表現メディアについての特性を理解させ、実際に、コンピュータグラフィックス、音楽、映像を制作するための基礎的な知識や技術を習得させ、実際に活用する能力を育成するねらいがあると考えられる。

第13 情報コンテンツ実習

現行の「マルチメディア表現」を改訂した科目である。情報コンテンツの制作に必要な基礎的および応用的科目で学習した知識や技術を統合させて、情報コンテンツの企画、設計、制作、運用、評価、改善などの知識や技術を習得させることをねらいとしていると考えられる。

4. おわりに

本稿では、平成21年3月に公布された新学習指導要領の専門教科「情報」の教科目標について、

情報社会の特質や進展に関連させて筆者なりに読み解いたことをまとめた。また、各科目を3分野に分類するとともに、各科目の目標を参考に科目のねらいを記述した。

平成21年の夏までには、新しい高等学校学習指導要領解説情報編が出版されるであろう。今後、平成25年度からの実施に向けて、検定教科書や参考図書の出版も行われるので注目したい。

この専門教科「情報」を採用する高校は、現状ではまだ少数である。しかし、「知識基盤社会」を生きる力を育成するためには、専門教科「情報」の各科目の内容は重要である。より多くの高校生が、専門教育はもとより普通教育の高等学校でも専門教科「情報」の科目を学ぶような状況になることを期待する。

参考文献

- [1] 文部科学省：“高等学校学習指導要領”，http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/kou/kou.pdf (2009.3)
- [2] 文部科学省：“幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について”，中央教育審議会答申，http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2008/12/18/20080117.pdf (2008.1)
- [3] 文部科学省：“高等学校学習指導要領新旧対照表”，http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/kou/kou2.pdf (2009.3)