

静岡産業大学 情報学部 研究紀要
Journal of Shizuoka Sangyo University
第24号 (2022) 別刷

高等学校における情報教育の変遷と展望
—静岡産業大学情報学部教職課程の存在意義も含めて—

The view of information education in the high school

高橋 等

野崎 英二

松永由弥子

Hitoshi TAKAHASHI

Eiji NOZAKI

Yumiko MATSUNAGA

静岡産業大学 情報学部

高等学校における情報教育の変遷と展望
—静岡産業大学情報学部教職課程の存在意義も含めて—
the view of information education in the high school

高橋 等 野崎 英二 松永由弥子
Hitoshi TAKAHASHI Eiji NOZAKI Yumiko MATSUNAGA

(令和3年10月5日受理)

キーワード 高等学校 情報教育 教職課程 情報学部 教員採用試験 学習指導要領

近年、小学校におけるプログラミング教育の導入等が話題となり、学校教育における情報教育が注目されている。本学においても2001(平成13)年度より、高校「情報」科の教員養成のための教職課程を開設し、2021(令和3)年度までの20年間で、計163名の「情報」科教員免許状取得者を輩出してきた。静岡県の「情報」科教員18名中5名が本学卒業生であることは特筆すべきことである。このような本学教職課程(情報)の存在意義も含め、特に高校における情報教育の変遷を考察し、今後の情報教育のあり方を展望した。

はじめに

2018(平成30)年公示の学習指導要領では、小学校の各教科や総合的な学習の時間で、コンピュータでの文字入力等の修得とプログラミング的思考の育成(プログラミング教育)が始まり、近年、学校教育における情報教育が注目されている。本学においても、情報学部の前身である国際情報学部であった2001(平成13)年度より、高校「情報」科の教員養成のための教職課程を開設し、2021(令和3)年度までの20年間で、計163名の「情報」科教員免許状取得者を輩出してきた。本稿では、本学の教職課程(情報)の存在意義を含め、特に高等学校における情報教育の変遷を考察し、今後の情報教育の在り方を展望する。

1. 我が国の初等中等教育における情報教育の変遷

今日の初等中等教育では、コンピュータを利用した教育及びコンピュータやプログラミングの教育が日常的に実施されているが、この教育内容を規定している学習指導要領は情報化社会の進展とともに改訂を重ねてきている。本論末尾の表「学習指導要領と情報教育の進展」は、現在に至る情報教育の変遷を振り返るために、学習指導要領の改訂、コンピュータや情報機器とソフトウェアの進展、教育行政と社会時事を年表にまとめたものである。

年表の学習指導要領の改訂では、コンピュータのハードウェアやソフトウェアなどの情報技術を学習する「情報教育」の科目と、情報機器を活用して学習する「教育の情報化」に対応する科目に分類をした。また、コンピュータや情報機器とソフトウェアの進展では、その年代を代表する情報機器やソフトウェアを記載して情報技術の進展を示し、教育行政

と社会時事では学習形態や学習内容に影響を及ぼした出来事を記載した。

以下、この年表を基に、高等学校学習指導要領の改訂を中心に情報教育の進展について見ていく。

(1) 1970(昭和 45)年 公示 教育内容の一層の向上(「教育内容の現代化」(時代の進展に対応した教育内容の導入))

米ソ冷戦の1960年代、ソ連の人工衛星「スプートニク」の打ち上げ成功は、科学技術先進国を自負していたアメリカに大きな衝撃「スプートニク・ショック」を与え、科学技術教育の見直しが求められた。高度経済成長期の日本でもアメリカ同様に科学技術教育の充実が求められ、「産業教育振興法」(1951年)や「理科教育振興法」(1953年)の制定、中央産業教育審議会「高等学校における産業教育の改善について」(1959年)、日本商工会議所「工業教育の振興に関する要望」(1962年)などの答申や要望が提出された。

産業界では、大企業や大学などの研究機関にしか設置できなかったコンピュータ(電子計算機)が、一般の企業でも導入できるようになり、情報技術者の育成が求められた。このような状況下、1970(昭和45)年改訂の高等学校学習指導要領では、初めて、「電子計算機」「プログラミング」を扱う科目が、農業科、商業科、工業科、理数科に登場した。特に、電子計算機の導入が進んだ金融機関への就職が多い商業高校では、いち早く情報処置教育を専門とした学科が設置された。例えば、静岡県では、1970(昭和45)年に静岡商業高校情報処理科新設、1973(昭和48)年に浜松商業高校事務管理科を情報処理科に科名変更など、指導要領改訂に合わせて情報処理科を開設した。

情報処理教育の推進にあたり課題になったのが、メインフレームと呼ばれる高価な大型コンピュータの導入と情報処理教育を実施する教員の育成であった。そこで、文部省初等中等教育局長から1970(昭和45)年11月「情報処理教育センター設置要綱」が各県に通達され、センターの設置が開始された。静岡県では、1971(昭和46)年から設置準備が始まり、1974(昭和49)年、県立情報処理教育センターが開所した。センターでは、メインフレーム(富士通FACOM230-28)を導入し、主に商業科教員のCOBOL研修、商業科生徒の帳票処理実習、理数科生徒の数理計算実習を行った。また、ミニコン(沖電気工業OKITAC-4300C)NCマシニングセンター(日立精機BD-V型)などを導入し、主に工業科教員と生徒の実習を行った。その後、コンピュータのダウンサイジングと価格の低下により、情報機器が学校へ設置されるようになると、生徒実習のニーズは減少していくが、その一方で、小中高校に教育の情報化を目的としたパソコンの設置が進み、一般教員向けに教材開発、成績処理などの研修が増えていった。そして、産業教育研修施設の役割を終え、1995(平成7)年静岡総合教育センターに移転・統合することになる。

(2) 1978(昭和 53)年 公示 ゆとりある充実した学校生活の実現(学習負担の適正化・各教科等の目標・内容の精選)

1979(昭和54)年には高校進学率が94%を超え、「校内暴力」「受験戦争」「落ちこぼれ」などが社会問題となった。そこで、文部省は「人間性豊かな児童生徒を育てる」ことを目標に掲げ、前学習指導要領の内容が高度であったという反省から、小中高とも授業時数を1割削減、理数系を中心に教育内容の3割削減のゆとり教育に方針転換した。また、学習

指導要領の表記もそれまでは、「目標」、「内容」、「指導計画の作成と内容の取扱い」であったが、「指導計画の作成と内容の取扱い」が削除され簡易なものになった。なお、次期学習指導要領から元の形式に戻った。

1985(昭和60)年、臨時教育審議会第一次答申は、教育改革の基本方向の一つとして情報化への対応について提言した。また、文部省の「情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査研究協力者会議」が第一次審議取りまとめを公表し、情報化社会における学校教育の役割と、学校教育におけるコンピュータ利用の基本的な考え方を述べた。

1986(昭和61)年の臨時教育審議会第二次答申では、将来の高度情報社会に生きる児童生徒に必要な「新しい資質」を、「情報活用能力(情報リテラシー)」として定義付け、「読み、書き、算盤(そろばん)」と並ぶ基礎・基本として、学校教育においてその育成を図ることを提言した。さらに、臨時教育審議会の答申では、情報手段の活用による学校教育の活性化、情報モラルの確立、情報化の「光と影」への対応についても触れられた。

答申に呼応するように、学校教育設備整備費(教育方法開発特別設備)として、1985(昭和60)年から1987(昭和62)年に20億円、1988(昭和63)年に29億円、1989(平成1)年に34億円が、コンピュータ、ワープロ、ビデオディスク、映像機器導入用に初めて交付された。

学校現場での情報教育は、高校専門教育の内容の削減が求められたが、企業へのパーソナルコンピュータ(以後PC)普及に対応するため、大きな削減は無かったと思われる。なお、義務教育では情報教育を取り入れた教科、科目は無かった。

この時期、NECPC9801、富士通FM16βなどPCの性能向上と市中への普及が進み、校務での資料作成もワープロ専用機から「一太郎」などPCとソフトウェアの組み合わせによる機器が変わって行った。また、PCを利用した学習、CAI(Computer Assisted Instruction)の研究実践が盛んになり、ドリル型教材を提示するティーチングマシンや、プログラム学習を展開するコースウェアの開発が行われた。

(3) 1989(平成元)年公示 社会の変化に自ら対応できる心豊かな人間の育成(生活科の新設、道徳教育の充実、高校家庭科男女必修)

バブル経済終焉のこの時期、学校では「いじめ」「不登校」「校内暴力」が深刻化していた。そのような中、学習指導要領では、個性重視、生涯学習体系への移行、情報化への対応が教育目標になり、「新学力観」に基づいた、主体的学習、問題解決的な学習、体験的な学習が重視された。

小学校では、各教科等の指導に当たって、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動が求められた。各校へのPC導入(20台~40台/校)も進んだが、指導できる教員が少なく、教員研修が同時並行で行われた。

中学校では、技術・家庭科の中に情報基礎分野が新設され、コンピュータによる機器制御の基礎を学習するようになった。

高校の専門教科では、どの教科でも情報リテラシーを育成するための科目が設定され、普通科目でも情報関連機器の活用が求められた。しかし、普通教科での情報機器の活用は進まなかった。

平成になりFMTOWNS、AT互換機、iMacなどマルチメディア対応PCが登場すると、マニア向けだったコンピュータは一般向けの教養・娯楽機器に用途が変化していき、1995(平

成7)年 Windows95の登場でインターネットを利用した情報通信機器へと進化した。また、1993(平成5)年には、NTTが進めていた光情報通信サービスの構想を基に、アメリカのクリントン大統領とゴア副大統領が、全米の公共施設、企業、家庭、教室を高速デジタル通信網で結ぶ情報スーパーハイウェイ構想を打ち出し、日本社会にも高度情報化社会の重要性を知らしめた。

1995(平成8)年、中央教育審議会は「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」と題する答申の中で、「情報化と教育」に関して、①情報教育の体系的な実施 ②情報機器、情報通信ネットワークの活用による学校教育の質的改善 ③高度情報通信社会に対応する「新しい学校」の構築 ④情報社会の「影」の部分への対応を提言した。この①の中で、「高等学校では、小・中学校での学習の基礎の上に立って、各教科でのコンピュータの活用を一層促すような配慮が必要である。専門高校や総合学科については、情報関連科目の充実を図ること、普通科については、学校や生徒の実態等に応じて情報に関する教科・科目が履修できるように配慮することが必要である。」と、高校普通教科「情報」の開設の必要性が初めて述べられた。

この答申を踏まえ、教育工学や情報通信の研究者と企業、小学校、高校校長からなる「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査協力者会議」が設置され、第1次報告「体系的な情報教育の実施に向けて」を公表した。その中で、情報教育の目標を「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」という3つの観点に整理したが、今日の学習指導要領もこの3観点を教科の目標に位置付けている。

そして、1998(平成10)年、教育課程審議会において「高等学校においては、教科「情報」を新設し必修とすること」が答申され、教員免許法の改正や教員養成の準備が始まった。

2003(平成15)年の教科「情報」開設を目指し、担当教員を養成して教員免許を付与するためには、大学の教職課程の設置だけでは到底間に合わないため、現職教員等講習会が実施されることになる。これに先立ち講習会講師を養成するために、2000(平成12)年1月から3月に掛けて、各県から、工業科、商業科、理数科など情報教育に携わる教員、情報処理教育センターの指導主事などを全国5つのブロック(長岡、東京、福岡、仙台、神戸)に分けて集め、5日間の高等学校新教科「情報」指導者研究協議会と称する研修会を実施した。

2000(平成12)年度から3年間、主に夏季休業中の15日間(90時間)、全国の都道府県で、指導者研究協議会に参加した教員を講師に、教科「情報」免許認定のための現職教員等講習会が実施された。この講習会の受講資格者は基礎免許として、数学、理科、家庭、農業、工業、商業、水産、看護、情報技術または情報処理の高等学校普通免許状を所持する現職教員や指導主事等で、教科「情報」を担当予定の者とされ、毎年約3000人に教科「情報」の免許が交付された。

大学でも教科「情報」の教職課程が設置され教員養成が開始された。静岡産業大学では、2001(平成13)年度、1・2年生対象に「情報科」の教員養成を開始し、2003(平成15)年度に第1期生が誕生した。また、同年度開始された初の2004(平成14)年度静岡県教員採用試験で合格者1名を輩出した。以下、この本学教職課程に関する詳細は、2.において述べることとする。

(4) 1999(平成11)年公示 基礎・基本を確実に身に付けさせ、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」の育成(教育内容の厳選、「総合的な学習の時間」の新設)

1996(平成8)年、中央教育審議会では「ゆとり」と「生きる力」を提言し、完全学校5日制と学習内容や授業時間を削減したいいわゆる「ゆとり教育」の学習指導要領に改訂が行われた。「ゆとり教育」はマスコミや世論の批判から学力低下論争に発展したため、文科大臣が、「学習指導要領は最低基準である」と表明し「確かな学力」を目指して2003(平成15)年内容の一部改正が行われた。

ゆとりある教育活動の中で、豊かな人間性と自ら学び考える力の育成、基礎・基本の確実な定着、個性を生かす教育を目指し、「総合的な学習の時間」が導入された。また、小学校の「総合的な学習の時間」などでは積極的に情報機器の活用が求められた。

中学校では技術・家庭に「B情報とコンピュータ」領域が設定され、生活や産業の中で情報手段の役割、コンピュータの基本的な操作、ソフトウェアを利用した基本的な情報処理、情報通信ネットワークの利用を学習することになった。なお、マルチメディアの活用、プログラムと計測・制御は選択項目になった。

高校では、普通教科「情報」が新設され、科目「情報A」「情報B」「情報C」から1科目2単位を学校選択して必修修することになった。「情報A」はコンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を通して、情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識と技能の習得を目標とし、授業の2分の1を実習とした。「情報B」は、問題解決においてコンピュータを効果的に活用するための科学的な考え方や方法の修得。「情報C」は、情報のデジタル化や情報通信ネットワークの特性の理解、表現やコミュニケーションにおいてコンピュータなどを効果的に活用する能力の育成、情報社会に参加する上での望ましい態度の育成を目標とし、それぞれ授業の3分の1を実習とした。本来は、「情報B」の「情報の科学的な理解」と「情報C」の「情報社会に参画する態度」の修得が情報教育の目標であり「情報B」「情報C」を実践する知識・技能が中学校で十分修得されてこなかった生徒に対応するために「情報A」が設定された。しかし、全国の学校選択(複数選択あり)の割合は、「情報A」73.3%、「情報B」10.7%、「情報C」16.1%(2007年)と、「情報A」が圧倒的に多く、その授業内容は、ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトの操作技能習得と著作権や情報モラルの啓発が主であった。

教科「情報」は普通教科と共に専門教科の科目が設定されており、25単位以上の履修で情報科の学科あるいは情報科の高校が設置できる。教科「情報」が開始した当初、情報科を設置した高校は全国で13校、2021(令和3)年では30校である。

2006(平成18)年、富山県の県立高校で「地理・歴史」の未履修問題報道が発端となり、全国の高校で「情報」の未履修が発覚した。未履修の原因として、週休5日制や「情報」「総合的な学習の時間」の開設により授業時数が減少し、受験科目の指導を「情報」の時間に実施した理由が多く、その他に情報科教員の不足やパソコン室の未整備、未履修でも74単位修得すれば卒業可能という間違った解釈が挙げられる。また、前々学習指導要領の家庭科は、女子のみ4単位必修であったが、前学習指導要領では男女必修になり、多くの家庭科教員を採用した。しかし、今回の学習指導要領では必修が2単位になり、余剰教員の処遇に苦慮する県もあった。このような状況下、文部行政に不信を感じ、新教科の教員採用や学習環境整備に慎重になったのも未履修の原因と見られる。なお、未履修の生徒は冬

期休暇中に補習を受けることで卒業できるように、超法規的措置が取られた。

2004(平成16)年、小学校の教室で6年生の女子児童が同級生の女子児童をカッターナイフで殺害するという長崎県佐世保市女子児童殺害事件が発生した。その要因のひとつとしてインターネット上のトラブルが報じられたことから、情報教育における、情報機器の心理的特性の理解や、インターネット上でのモラル、マナー、道徳の指導の重要性が指摘された。

また、携帯電話の普及に伴い、見知らぬ成人との不良交遊や犯罪被害の増加から、児童生徒の携帯電話所持を制限すべきと言う保護者の意識が高まった。しかし、2011(平成23)年の東日本大震災を契機に、安否確認のためには携帯端末の携行が必要と保護者が考えるようになり、以後児童生徒の携帯端末所持率は増加した。

- (5) 2009(平成21)年公示「生きる力」の育成、基礎的・基本的な知識・技能の習得、思考力・判断力・表現力等の育成のバランス(授業時数の増、指導内容の充実、小学校外国語活動の導入)

前学習指導要領の「ゆとり教育」による学力低下の批判に対応して、今回の学習指導要領改訂では、小学校6年間で授業時数を約1割増加し、中学校3年間でも授業時数を約1割増加した。また、授業内容も増加して教科書が厚くなり、それに合わせてランドセルが大型化したことが話題になった。授業時数の増加は「詰め込み教育」への転換ではなく、基礎的・基本的な知識や技能の確実な習得を図るための繰り返し学習、観察・実験やレポート作成など知識・技能を活用する学習を行うための施策で、思考力・判断力・表現力等のバランスがとれた「生きる力」の育成をねらった改訂である。具体的には、小学校5、6年生に外国語活動の新設、中学校英語では学ぶ語数を900語から1200語に増加した。また、伝統や文化の教育として、小学校では古文・漢文の音読、和楽器の学習、中学校保健体育では武道の必修化などが行われた。また、いじめ問題などに対応するため道徳が特別の教科になった。

2009(平成21)年、OECD生徒の学習到達度調査(PISA2009)デジタル読解力調査の結果、日本は高い順位であるものの一位には及ばない成績であった。また、2015(平成27)年、文部科学省による情報活用能力調査では、小学校5年生のキータイピング入力平均速度が1分間に5.9文字(10秒に1文字)であることが報告された。これら情報活用能力の低迷は、コンピュータなどの情報機器を活用した学習活動や、今後行われるコンピュータ入力による国際学力調査に支障が出ると危惧されている。

小中学校では、各教科でコンピュータやネットワークを適切に活用するとともに、情報モラルを身に付けるように学習指導要領に謳われた。また、中学校技術・家庭科では、「B情報とコンピュータ」という領域が「D情報に関する技術」に改訂され、デジタル作品の設計・製作、プログラムによる計測・制御が必修になった。

高校では、情報技術を活用する知識と技能は、義務教育での成果が期待できるようになったとして科目「情報A」を廃止し、「情報B」と対応した「情報の科学」、「情報C」と対応した「社会と情報」に変わった。また、情報の科学的理解、情報化社会に主体的に対応できる能力、社会に参画する態度や情報モラル・倫理の修得を引き続き教科の目標とした。「社会と情報」と「情報の科学」の選択率は、約80%対20%で「社会と情報」が圧倒的に多かつ

た。これは、「情報の科学」の指導には、ネットワークやハードウェアなど「社会と情報」よりも詳しい知識が必要なため敬遠されたと思われる。また、中学校での情報活用能力育成に差があるため、「情報A」と同様にワープロソフトや表計算ソフトの実習中心の授業も行われていた。なお、教科の名称が普通教科「情報」から共通教科「情報」に変更された。これは、「情報」は普通科だけで履修される科目と誤解されるのを避ける目的があり、普通科高校でも専門高校でも共通して履修する科目であることを明示した。なお、専門高校では、「社会と情報」か「情報の科学」のどちらかを選択して教育委員会に報告するとともに、「情報処理」「情報技術基礎」など、代替科目を履修する場合は、代替科目も報告する。

教科「情報」の開始から10年以上経つと、「情報」の教員免許を持った教員は退職したり管理職になり、年々減少していった。この「情報」教員不足を臨時免許の教員で補う学校が多いことがマスコミで問題視された。特に、「情報」の教員採用試験を過去に行っていない道府県が半数あることから、文科省は適切な採用を実施するように通達を出した。

社会では、Google AppleなどIT企業が業績を伸ばし、技術革新による第4次産業革命によるSociety 5.0の到来が予測された。その様な中、オックスフォード大学があと10年で無くなる職業を発表し、Ai アルファ碁が世界最強棋士に勝つなど、IT産業とそれを担う人材の育成が経済発展の鍵になると考えられるようになった。時の安倍晋三総理大臣は、2016（平成28）年「第27回産業競争力会議」で、成長戦略の重点課題として、第4次産業革命の時代を勝ち抜く人材を育成するために、小中学校でプログラミング教育を必修化するとともに、ITを活用した習熟度別学習を導入すると述べた。また、2019（令和1）年総理大臣施政方針演説において、全ての小学校でプログラミングを必修とし、中学校、高校でも、順次、情報処理の授業を充実し、必修化することで、子どもたちの誰もが、人工知能などのイノベーションを使いこなすリテラシーを身に付けられるようにする。と述べた。また、この年、全国の児童・生徒1人に1台のコンピューターと高速ネットワークを整備するGIGAスクール構想が発表された。

(6) 2018（平成30）年公示 新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実（小学校 外国語活動の教科化 プログラミング教育の導入 高校 情報科科目情報ⅠⅡ新設）

社会の情報化やグローバル化は更に加速度的に進展し、人工知能（AI）も飛躍的に進化している。一方で、就業の機会、収入、教育の機会などの格差は広がり、地球温暖化に見られる気候変動も地球規模で観測されるようになってきている。このような現状の子供たちには、これからの社会が、どんなに変化して予測困難な時代になっても、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、判断して行動し、自己実現できるように、「生きる力」を育むことを踏襲し、さらに内容を進化するよう学習指導要領の改訂が行われた。

前学習指導要領では、「ゆとり教育」か「詰め込み教育」かという議論を乗り越え、学力を「基礎的な知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「主体的に学習に取り組む態度」という3つの要素に分類し、これらをバランスよく育成することを重視して一定の成果を出した。しかし、判断の根拠や理由を明確にしながら自分の考えを述べる能力について課題が残り、学ぶことと自分の人生や社会とのつながりの実感は低く、学習したことを生活や社会の中で生かしていくことにも課題が残った。

そこで、「何のために学ぶのか」という学習の意義を大切にし、新しい時代を生きる子供たちに必要な力を「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の3つの柱とした。

なお、この学習指導要領改訂のポイントは次のとおりである。

- ・改訂の目標 社会との連携・協働によって学校教育の実現を図る「社会に開かれた教育課程」を目指す。そのために各学校で「カリキュラム・マネジメント」を実現する。
- ・何ができるようにするか 新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実を目指し、前述の「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の3つの柱を習得する。
- ・何を学ぶか 新しい時代に必要となる資質・能力を踏まえた教科・科目等の新設や目標・内容の見直しを行う。例えば、小学校外国語の教科化、高校「公共」「情報Ⅰ・Ⅱ」の新設や改訂。なお、学習内容の削減は行わない方針。
- ・どのように学ぶか 主体的・対話的で深い学びを「アクティブ・ラーニング」の視点から改善する。

小学校の情報教育では、各教科や総合的な学習の時間で、コンピュータでの文字入力等の修得とプログラミング的思考の育成（プログラミング教育）が始まった。教科ではないため、教科書と成績評価は無いが、ビジュアルプログラミング言語 Scratch を使用した学習が行われている。

中学校の技術・家庭科では、領域「D 情報技術」の中で、情報セキュリティの基礎を学び社会でのサイバーセキュリティの重要性を取り扱うようになった。また、「デジタル作品の設計と製作」の項目は、「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題の解決」に変更され、計測・制御も単にプログラミングの学習だけでなく問題を解決する「計測・制御システム」の考え方を導入するように改訂された。

小学校・中学校とも各教科でのコンピュータ等を活用した学習活動の充実が求められ、その実現のために、GIGA スクール構想によって児童生徒1人1台のタブレットやノートパソコンの導入が進められた。構想では2020年度から政府の補助金により各自治体で整備する予定であったが、新型コロナウイルス感染対策で遠隔授業を推進する事態になり、2019(令和1)年度から前倒しで導入することになった。しかし、自治体により機器の導入が遅れたり、教員の研修が間に合わないなどの学校の問題と、WiFi 環境を全ての家庭用意できない、そもそも感染状況が遠隔授業を実施する必要がないなど自治体の事情があり、遠隔授業での使用は限られた学校だけであった。一方で、タブレットによる写真やビデオの取材、インターネットでの情報収集、プレゼンテーションアプリによる発表など、各教科の情報機器活用は進展している。

導入する学習者用コンピュータやネットワークの性能、保守や保証については、2020(令和2)年に文科省から Microsoft Windows 端末、Google Chrome OS 端末、iOS 端末を基に標準仕様が提示された。例えば、静岡県の政令都市（静岡市、浜松市）及び他の殆どの市町では、Chromebook が導入された。これは、OS やアプリ、セキュリティのアップデートが自動的に行われること、データを無料のクラウドで保存すること、ID の設定やパスワードの管理が簡単なことなど、教員の管理作業が楽なことが評価されたためである。その他、ロイノート・スクール、Google Workspace for Education など、協働学

習支援ツールも同時に導入している。

なお、2021(平成3)年時点では、全国高校への情報端末1人一台導入の予算措置は決定していない。一部自治体でのみ独自に高校生に1人一台の情報端末を整備しており、例えば山口県は2020(令和2)年度に山口県の全ての県立高等学校等に2万5500台のマイクロソフト「Surface」を一斉導入している。

高校共通教科「情報」では、必修科目「情報Ⅰ」と選択科目「情報Ⅱ」が「社会と情報」「情報の科学」に代わって設置された。

今後、DX(デジタルトランスフォーメーション)により、生活や産業のあり方は大きく変わり、求められる資質・能力の変化が予想される。そのような、Society 5.0においては、誰もがデータやAIを使いこなす能力を身に付ける必要があり、コンピュータや情報通信ネットワークの仕組みの理解、情報を安全に使うための情報セキュリティの理解、情報を適切に使うための情報モラル教育の充実を目的に改訂が行われた。改訂の概要は次のとおりである。

・共通教科「情報Ⅰ」の項目と改訂の概要

(1) 情報社会の問題解決

情報社会の問題を解決するために、情報やメディアの特性と目的や状況に応じて、情報と情報技術を適切に活用して問題を発見・解決する方法を身に付けることを目標にしている。そのためには、科学的な根拠に基づいた判断力や合理的な解決方法を選択する力を付ける必要があり、数学Ⅰの統計と連携した内容が導入された。

また、情報セキュリティや情報モラルの重要性が益々高まるため、単に技術や法律の知識を得るのではなく、その意義を理解して対応できる力を身に付けることを求めている。

(2) コミュニケーションと情報デザイン

前学習指導要領では情報デザインの内容を「情報の表現・伝達の工夫」としていたが、新学習指導要領では、情報デザインは「問題を発見・解決する方法」と捉え、メディアの特性については科学的理解を深め、整理の方法も詳しく記載している。また、インタフェースなどの機能、アルゴリズムなどの論理も情報デザインの対象としている。

(3) コンピュータとプログラミング

前学習指導要領でも、アルゴリズムによる処理効率の違いや表現方法について扱っていたが、新学習指導要領では、アルゴリズムを検証するためにプログラムの作成する力を身に付けることを求めている。また、問題解決の方法として、モデル化とシミュレーションを活用・評価する力を身に付けることを求めている。

(4) 情報通信ネットワークとデータの活用

ネットワークを構成する機器に、クライアント、サーバ、ハブ、ルータなどと共に、IoTを含む外部機器が追加された。また、暗号化プロトコルなど、情報セキュリティ分野が強化されて、クラウド、分散型データベースなど現代社会を支えるテクノロジーが追加された。さらに、小規模な情報通信ネットワークを設計できる力を身に付けることを求めている。

・共通教科「情報Ⅱ」の項目と改訂の概要(高等学校情報科「情報Ⅱ」教員研修用教材から)

(1) 情報社会の進展と情報技術

情報技術の発展の歴史を踏まえて、情報セキュリティ及び情報に関する法規・制度

の変化を含めた情報社会の進展、情報技術の発展や情報社会の進展によるコミュニケーションの多様化や人の知的活動に与える影響を理解するようにし、コンテンツの創造と活用、情報システムの創造やデータ活用の意義について考える力を養うことを求めている。

(2) コミュニケーションとコンテンツ

コミュニケーションを適切に行うために、目的や状況に応じてコンテンツを制作し、発信する学習活動を通じて、情報の科学的な見方・考え方を働かせ、多様なメディアを組み合わせてコンテンツを制作する方法やコンテンツを発信する方法を理解し、必要な技能を身に付けるとともに、情報デザインに配慮してコンテンツを制作し評価し改善する力を養うことを求めている。

(3) 情報とデータサイエンス

情報の科学的な見方・考え方を働かせて、問題を明確にし、分析方針を立て、社会の様々なデータ、情報システムや情報通信ネットワークに接続された情報機器により生成されているデータについて、整理、整形、分析などを行う。また、その結果を考察する学習活動を通して、社会や身近な生活の中でデータサイエンスに関する多様な知識や技術を用いて、人工知能による画像認識、翻訳など、機械学習を活用した様々な製品やサービスが開発されたり、新たな知見が生み出されたりしていることを理解するようにする。更に、不確実な事象を予測するなどの問題発見・解決を行うために、データの収集、整理、整形、モデル化、可視化、分析、評価、実行、効果検証などの各過程における方法を理解し、必要な技能を身に付け、データに基づいて科学的に考えることにより問題解決に取り組む力を養う。こうした活動を通して、データを適切に扱うことによって情報社会に主体的に参画しその発展に寄与しようとする態度を養うことを求めている。

(4) 情報システムとプログラミング

実際に稼働している情報システムを調査する活動や情報システムを設計し制作する活動を通して、情報の科学的な見方・考え方を働かせて、情報システムの仕組み、情報セキュリティを確保する方法、情報システムを設計しプログラミングする方法を理解し、必要な技能を身に付けるようにするとともに、情報システムの制作によって課題を解決したり新たな価値を創造したりする力を養うことを求めている。

(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

教科の目標に沿って、地域や学校の実態及び生徒の状況に応じて情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究を行う。そして、情報の科学的な見方・考え方を働かせて、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用するための知識及び技能の深化・総合化、思考力、判断力、表現力等の向上を図る。また、このような活動を通して情報社会における問題の発見・解決に情報と情報技術を適切かつ効果的に活用しようとする態度、新たな価値を創造しようとする態度、情報社会に参画しその発展に寄与しようとする態度を養うことを求めている。

2. 高校普通教科「情報」設置と大学教職課程における「情報」科教員の養成及び採用

すでに述べた通り、1998(平成10)年、教育課程審議会において「高等学校においては、

教科「情報」を新設し必修とすること」が答申され、2003(平成15)年の教科「情報」開設を目指して、「情報」科教員の養成が開始された。

当時の本学国際情報学部は、この「情報」教員養成のための教職課程設置に向けて、2000(平成12)年度に文部科学省に課程認定を申請、審査を通過し、本学初の教職課程を設置した。この時の申請においては、「情報」と同時に「外国語(英語)」科教員養成のための教職課程も申請、審査を通過し、1学部2免許の体制で教職課程が始まった。なお、この「外国語(英語)」科教員養成のための教職課程は、国際情報学部の情報学部への改組に伴い、2009(平成17)年度生受け入れをもって廃止となっている。

表1 本学教職課程(英語・情報)の履修登録人数及び免許申請人数

	履修登録人数			免許申請人数		
	英語(中学)※1	英語(高校)	情報	英語(中学)※1	英語(高校)	情報
00生	0	4	22	0	4	19
01生	0	4	22	0	4	22
02生	0	7	18	0	7	16
03生	0	6	18	3	3	17
04生	0	4	14	2	4	12
05生	5	12	9	5	5	6
06生	0	0	12	0	0	9
07生	2	6	10	5	6	8
08生	2	5	8	1	3	8
09生	1	4	11※2	1	1	4
10生	—	—	25	—	—	6
11生	—	—	21	—	—	5
12生	—	—	15	—	—	6
13生	—	—	11	—	—	7
14生	—	—	10	—	—	5
15生	—	—	8	—	—	3
16生	—	—	6	—	—	2
17生	—	—	5	—	—	4
18生	—	—	5	—	—	4
合計	10	52	250	17	37	163

※1 英語(中学)免許取得者は、中学(高校)免許も同時取得しているため、実質内数となる。

※2 特別聴講生1名を含む。

2001(平成13)年度に開設された本学教職課程は、当初より、2年次からの履修を認め、

2000(平成12)年度入学生から2018(平成30)年度入学生の中の、累計302名(英語52名、情報250名)が履修登録、その内200名(英語37名、情報163名)が免許を申請・取得に至った(表1)。

また、本学における2004(平成16)年度から2021(令和3)年度までの静岡県教員採用試験「情報」の受験状況は表2のとおりである。英語に関する受験状況等は、補記として文末に付すこととする。

表2 静岡産業大学情報学部 静岡県高等学校教員採用試験状況

情 報					
年度	教科全体			本学	
	受験者数	合格者数	倍率	受験者数	合格者数
平成16年度	80	4	20.0	22	1
平成17年度	93	1	93.0	17	1
平成18年度	79	1	79.0	23	0
平成19年度	55	1	55.0	19	1
平成20年度	53	0	0	18	0
平成21年度	44	1	44.0	13	1
平成22年度	45	2	22.5	10	0
平成23年度	43	1	43.0	9	0
平成24年度	37	1	37.0	10	0
平成25年度	30	1	30.0	7	0
平成26年度	31	1	31.0	9	1
平成27年度	—	—	—	—	—
平成28年度	—	—	—	—	—
平成29年度	—	—	—	—	—
平成30年度	—	—	—	—	—
平成31年度	—	—	—	—	—
令和2年度	15	2	7.5	0	0
令和3年度	15	2	7.5	4	0

静岡県教育委員会の資料を基に筆者が作成

※ H27～H31「情報」未実施

静岡県全体の情報の受験状況を見ると、2004(平成16)年度から2021(令和3)年度までの受験者総数は620人、合格者総数は18人である。また、本学から受験者数は161人、合格者数は5人である。2015(平成27)年度から2019(平成31)年度の5回の採用試験は実施されなかった。受験者数は、2004(平成16)年度から翌2005(平成17)年度にかけては増加したが、それ以降は年々減少している。2021(令和3)年度に実施された教員採用試験の受験者数は15人であり、2005(平成17)年度の受験者数と比較すると1/6である。

合格者のうち、2004(平成16)年度を除いては、合格者は1～2名というのが現状である。その中で、2005(平成17)年度、2007(平成19)年度、2009(平成21)年度、2014(平成26)年度の4回の採用試験では、合格者は本学出身の学生のみであることは特筆に値する。

2004(平成16)年度から2021(令和3)年度までの本学の受験者総数は161人、合格者総数は5人である。既に述べた通り、採用初年度2004(平成16)年度における合格者1名から2009(平成21)年度までは隔年で合格者を出していたが、受験者数も年々減少している状況もあり、それ以降は、2014(平成26)年度を除いて2021(令和3)年度まで合格者が0人である。

このほかに、教員免許を取得した卒業生は、公立高校に非常勤として勤務する者も多かった。高校の教育課程において「情報」は必履修科目でありながら、単位数が僅か2単位であるが故、少子化で規模が縮小されつつある公立高校においては、教員の持ちコマ数の関係から、常勤での採用は表2からもわかるように非常に少ない状況であった。多くの高校で非常勤講師による授業実施が進められる中、本学にも非常勤講師を求める高校からの連絡は数多く寄せられた。非常勤という安定しない進路ではあるが、教員になることを切望する者等が、現在でも非常勤講師を続けている。

また、2015(平成27)年度～2019(平成31)年度においては、「情報」科教員に関しては、静岡県の教員採用試験自体が実施されない事態に陥ったが、その間も含め、私立高校の教員に採用された者もいる。毎年8月下旬に実施される静岡県私学協会による適性検査を受検し、成績を登録、各学校独自の面接試験等を経て採用される。私立高校の場合には、その学校の校風や建学の精神等が本人の教育観と合致すれば、同一校で長く勤め、指導力を伸ばすことができるメリットがある。現在も、そのメリットを生かし、私立高校に勤務する卒業生も把握する限りでは4名ほど存在する。

これらの教員採用の状況をかえりみれば、本学教職課程(情報)の、特に静岡県の情報教育推進への貢献度は低くないことは確かであろう。特に、静岡県教員採用試験の情報教員合格者累計(2004(平成16)～2021(令和3)年度まで)18名の内、その28%にあたる5名が本学出身者である。先にも述べたように、非常勤講師による授業実施が多い中であって、常勤教員には、平時の授業実施だけでなく、県全体の情報教育推進、模範的学習指導案作成等、数多くのことが期待されるであろう。そのような中核的教員となる可能性がある人材を、本学から輩出できたことは、大変意義深いことと捉えられる。情報教育そのものが重視されていく中で、現在教員である卒業生のみならず、情報免許を有して卒業した同窓生も、この情報教育の充実・進展に貢献することを願うばかりである。

3. 共通教科「情報」学習指導要領改訂の課題と情報教育の展望

(1) プログラミング教育導入と情報活用能力の内容削除

情報処理及び数学関係の学会員は、共通教科「情報」の開始以前からプログラミング教育の導入を希望していた。しかし、教育及び情報学・社会学関係の学会員は全高校生にとってアルゴリズムやプログラミングは高度な内容であり、プログラマーを育成するような内容よりも、一般的に行われている情報の収集、加工、発信及び情報モラルの学習に重点を置くべきという主張があり、導入が見送られたという話がある。

最新の改訂でプログラミング教育が導入されたことは、小中学校でもプログラミング教育が実施され学習の系統ができたこと、諸外国がプログラミング教育を実施しているのに日本の実施が遅れていたことを見ると、妥当な改訂であったと考える。

しかし、実施に当たってはつぎのような課題が懸念される。

- ・指導者に求められる能力

現在でも情報科を専門とする教員が不足するなかで、プログラミングを教えることができる教員を確保あるいは養成できるかが課題である。プログラミングに必要な論理的な思考を苦手とする生徒も少なくなく、教員には適切な指導や教材開発の能力が求められる。また、今回の改訂では、統計及びデータサイエンスの内容が追加された。この分野を専門としない教員は新たに学ぶ必要があるが、数学科との兼任教員には、数学での統計と情報での統計では、代数式とアルゴリズム、手計算と自動計算、論理と実務のように見方・考え方が異なることを認識して指導に当たって欲しい。

- ・情報活用能力の育成

今回の改訂では、ワープロ、表計算、プレゼンテーションと言った情報活用能力として学習してきた内容が削除された。これは、中学校までにこれらの内容を学習して来ると判断した結果であると思われるが、実際には出身中学校や個人によるレディネスの差は大きいと思われる。この差を解消するためには、授業時間外にリメディアル教育をすることも考えられるが、教員の負担を考えると難しいかも知れない。また、生徒の進路希望によっては、プログラミングよりもワープロや表計算の能力を高めた方が、生徒のためになるかも知れない。現状でも資格検定の指導に重点を置くような、学習指導要領の内容を逸脱あるいは拡大解釈した内容を実施している授業があるが、カリキュラムマネジメントの観点から、適切な指導が行われるように、教員同士の情報交換や指導主事の指導が行われることを願いたい。

(2) 大学入学共通テスト試験科目と教員採用

2021(令和3)年7月30日文科科学大臣から2025(令和7)年以降の大学入学共通テストで「情報」を出題教科にすることが正式に発表された。これまで「情報」は一部の大学を除いて受験科目ではなかったため、他教科より軽んじられ、未履修問題も起きてきた経緯がある。大学入学共通テストの教科になることは関係者の悲願でもあった。

この大学入学共通テスト実施に向けての戦略が「情報Ⅰ」「情報Ⅱ」の科目設定と情報活用能力内容の削除である。これまで情報の科目は「情報A」「情報B」「情報C」から1科目の選択必修、「社会と情報」「情報の科学」から1科目の選択必須であったため、学習内容が一部重複している2科目を履修することはほとんど無かった。今回の改訂では、「数学Ⅰ」が必修で「数学Ⅱ」「数学Ⅲ」が選択科目であるように、「情報Ⅰ」の基礎的科目は全員必須で、「情報Ⅱ」の発展的科目を選択にしたため、情報教育に重きを置く高校や、「情報」で大学受験させる高校では、「情報Ⅰ」「情報Ⅱ」の4単位の時間を掛けて指導するカリキュラムを設定し易くなるねらいがある。

更に、「情報」の授業を4単位のできれば、情報科教員の担当時間が増えるため、他教科との兼任の回避、情報科教員の採用増加に繋がることもねらいにある。

一方で、大学入学共通テスト試験科目になることに次のような課題も予想される。

- ・ 受験科目採用の大学数

大学入学共通テストでどのくらいの大学が「情報」を採用するかが注目される。「情報」を採用する大学が多ければ、高校も指導に力を入れるが、採用が少なければ力が入らない。データサイエンスやプログラミングの能力を必要とする理工系の大学・学部からは「情報」の学びに大いに期待しているという話を聞くので、文系の大学・学部の採用が鍵となると思われる。

- ・ 学習内容の偏重

「情報」が入試科目になると、「情報」の学びの目標は試験で高得点を取ることになる。そこで重要なのが試験の内容になる。例えば、プログラミングの問題の配点が多い場合や、他の出題分野よりもプログラミングが難し場合など、プログラミングの得点が全体の成績を左右することになると、必然的にその分野の受験勉強に力が入る。「情報」の教科の目標を逸脱して、偏重した内容の授業が行われなように試験の内容を検討されると思うが、試験の回数を重ねることでバランスの取れた出題になることを期待したい。

- ・ 教員採用の課題

大学入学共通テストへの「情報」採用により、情報科教員の採用増加の期待を述べたが、採用者数を増やしても志望者が増加しないと言う懸念もある。AI、ICT、データサイエンスの知識や技術を持った人材は引く手あまたである。一方で、教員は低賃金、部活動や生徒指導による長時間労働、モンスターペアレントへの対応など、職業としてのイメージは決して良くない。教育者としての使命感を期待して募集をしても、優秀な情報技術を持った学生ほど教職を敬遠する実態がある。かつて、公立の農業、水産、工業、商船の高校が設立する時代に、産業界から優秀な教員を採用するために、該当科目担当の教員に、追加であてが支給される産業教育振興法が制定された。財政難の今日では、給与のインセンティブは難しいと思うが、優秀な情報技術と教職への志を持った人材を採用するために、情報産業界からの中途採用や退職者の採用など、様々な施策を打ち出すことを期待したい。

おわりに

2019(平成31・令和1)年度より、教職課程のカリキュラムが全面的に改正された。このように教員の資質向上に向けた動きも頻繁に起こる状況にあるが、同時に情報化が急速に進む現在にあっては、子どものみならず、国民全体への情報教育の推進、情報に関する学習の支援の必要性を痛感する。本学の教職課程による情報教育推進は幕を閉じたが、今後も生涯学習すなわちあらゆる場面での情報教育推進に、本学が寄与できることを期待したい。

謝辞

本学に関わる資料作成にあたっては、藤枝キャンパス教務課に多大なるご協力を頂きましたことに、心より感謝申し上げます。

参考文献及び資料

1. 中村勝一，宮寺庸造：教科「情報」教員養成の変化と課題，教育システム情報学会誌 Vol. 36, No. 3 pp169-176, 2019
2. 藤間 真：情報教育の過去・現在・未来 マクロな視点から，情報管理 2008 Vol. 51 No. 9 pp667-683
3. 須藤崇夫：情報教育の授業担当教員の研修に関する研究－高等学校の教科「情報」を中心に－，筑波大学修士論文，2015
4. 林 向達：日本の教育情報化の実態調査と歴史的変遷，日本教育工学会研究報告集，12(4)，pp. 139-146, 2012
5. 野崎耕一：22年のあゆみ，静岡県立情報処理教育センター，1995
6. 文部省：高等学校学習指導要領解説 情報編，開隆堂，2000
7. 文部科学省：高等学校学習指導要領解説 情報編，開隆堂，2010
8. 文部科学省：高等学校学習指導要領解説 情報編，開隆堂，2019
9. 静岡県教職員研修指針 静岡県教育委員会（平成23年）、2021年
10. 中央教育審議会答申「今後の教員養成・免許制度の在り方について」文科省（2006）、2006年
11. 中央教育審議会中間報告「今後の教員養成・免許制度の在り方について」文科省（2005）、2005年
12. 教育職員免許法施行規則
13. 静岡県人材育成基本方針
14. 中野 由章 高等学校共通教科情報科の変遷と課題
15. 静岡県教育委員会高校教育課 教員採用試験状況
16. 新しい時代の初等中等教育の在り方特別部会資料 令和元年6月、2019年
17. 高等学校情報科担当教員への高等学校教諭免許状「情報」保有者の配置の促進について平成28年3月文科省、2016年

補記～本学における静岡県教員採用試験教科「外国語（英語）」の受験等状況について

静岡県全体の外国語（英語）の受験状況を見ると、2004（平成16）年度から2021（令和3）年度までの受験者総数は、1998人で、合格者総数は、300人である。受験者数の特徴は、年々減少傾向にある。なお、2004（平成16）年度から2021（令和3）年度までの本学の受験者総数は、23人、合格者総数は0人という残念な結果となっている。受験者数は、2006（平成18）年度の8人が最多であり、それ以降は受験者数が減少し、2018（平成30）年度から2021（令和3）年度まで受験者が0人である。外国語（英語）の試験内容を見ると、一般教養、専門教養の筆記試験に加え、2次選考試験では外国人による面接（英会話）があり、大学等で外国語（英語）を専門に十分時間を費やして学習してきた受験生との競争は中々難しく、短期間での準備では対応が難しい面がある。

補表 静岡産業大学情報学部 静岡県高等学校教員採用試験状況

年度	外国語(英語)				
	教科全体			本学	
	受験者数	合格者数	倍率	受験者数	合格者数
平成16年度	189	15	12.6	4	0
平成17年度	182	10	18.2	3	0
平成18年度	169	7	24.1	8	0
平成19年度	121	10	12.1	1	0
平成20年度	105	7	15.0	0	0
平成21年度	105	13	8.1	1	0
平成22年度	122	19	6.4	0	0
平成23年度	122	19	6.4	2	0
平成24年度	123	20	6.2	2	0
平成25年度	122	20	6.1	1	0
平成26年度	104	21	5.0	0	0
平成27年度	102	27	3.8	0	0
平成28年度	76	27	2.8	0	0
平成29年度	80	23	3.5	1	0
平成30年度	55	15	3.7	0	0
平成31年度	75	18	4.2	0	0
令和2年度	79	20	4.0	0	0
令和3年度	67	9	7.4	0	0

静岡県教育委員会の資料を基に筆者が作成

	学習指導要領								コンピュータ、 情報機器	ソフトウェア、 ゲーム	教育行政と 社会時事
	小学校	小学校 情報（処理）教育対象科目	中学校 情報（処理）教育対象科目	中学校 教育の情報化対象科目	高校	高校 情報（処理）教育対象科目	教育の情報化対象科目	教育の情報化対象科目			
1963 昭和43年											
1969 昭和44年											
1970 昭和45年											
1971 昭和46年									i4040マイコン 登場		
1972 昭和47年											
1973 昭和48年											
1974 昭和49年									FIACOM III シンリー ズ発表		
1975 昭和50年	S43年 7月 告示 S46年 4月 施行										
1976 昭和51年	S44年 4月 告示 S47年 4月 施行										
1977 昭和52年											
1978 昭和53年											
1979 昭和54年											

1980	昭和55年										
1981	昭和56年									富士通 FM-8	
1982	昭和57年									NEC PC-9801	
1983	昭和58年									Apple Lisa MS Windows ファミリアー コンピュータ	
1984	昭和59年									IBM PC/AT 富士 通 FM16 β Apple Macintosh	
1985	昭和60年									一太郎発売	1985 臨時教育 審議会第1次答 申「情報化への 対応」 学校教員研修整 備費（教育方法 開発特別設備） 20億円
1986	昭和61年					昭52年 7月 告示 昭55年 4月施行				東芝 ラップト ップPC	「縮コンピュ ータ教育開発セ ンター」設立
1987	昭和62年									Apple Macintosh SE	
1988	昭和63年										
1989	平成1年									東芝 ノートPC DynaBook	
1990	平成2年									Apple Macintosh Classic	Windows3.0 ゲームボーイ
1991	平成3年									NEC カラーノ ートPC PC- 9801NC	SEGA D

1992	平成4年													Windows3.1			USA 情報スーパ ハイウェイ構 想		
1993	平成5年														富士通 AI 互換 機 FMV				
1994	平成6年														富士通 FM/TOWNS	PS		高校家庭科男女 必修化	
1995	平成7年															Windows5		阪神淡路大震災	
1996	平成8年																		中央教育審議 会第1次答申 1996年(平成8 年)7月
1997	平成9年														SONY WAI0 シリ ーズ				情報の応が審会 議「第1次報告」 (1997)
1998	平成10年														Apple iMac				教育課程審議会 答申 Google 社設立
1999	平成11年																		「教育■情報化」 に119億円
2000	平成12年																		「教育職員免許 法等の一部を 改正する法律」、 新教科「情報」、 指導者研習委 議、情報科免許 認定講習15日 間
2001	平成13年																		「精選大」大学 「情報科」教員 養成開始(1・ 2年生)
		各教科書の指讀に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動を充実する		算教 理科 総合的な学習の時間		H1年 3月告 示 H4年 4月施 行		H1年 3月告 示 H6年 4月施 行		技術・家庭(情報基礎)社会(公民的分野)		数学 理科 体育							
						H1年 3月告 示 H4年 4月施 行													

2011 平成23年	LINE 3DS		東日本大震災3月11日	LINE 3DS	第2期教育振興基本計画(2013) H25-29	第2期教育振興基本計画(2013) H25-29	
	2012 平成24年	Wii U				オックスフォード大学が多少の10年で無くならない職業を発表	
		2013 平成25年				文部科学省(2015)による情報活用能力調査	
	2014 平成26年				Windows 10 PS4	文部科学省(2015)による情報活用能力調査	
2015 平成27年					第77回産業競争力強化計画 2016年5月19日閣議決定	第77回産業競争力強化計画 2016年5月19日閣議決定	
2016 平成28年					は、産業界の重任として、第4次産業革命の時代を拓くべく人材を育成するために、小中学校でプログラミング教育を必修するとともに、修習するとともに、修習した生徒に奨励金を導入すると述べた。		
2017 平成29年				switch	AI・ITが世界最強に勝つ	第3期教育振興基本計画(2018) H30-R4	
2018 平成30年						2019 6/6 AIスクール構想 安福内閣府理大臣 政府方針決定 2019年1月23日 米中から全ての小中学校でプログラミングを必修とし も、財政、情報処理の両方を充実し、必修化する一方で、子供の想像力、好奇心、創造力、コミュニケーション能力を伸ばすこと	
2019 令和1年							
		各教科等の指導に当たっては、児童が情報モラルを身に付け、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切に活用できるようにする。					
		技術・家庭(情報モラル) 道徳(情報モラル)					
		H20年3月告示 H23年4月施行 H25年4月施行					
		各教科等の指導に当たっては、児童が情報モラルを身に付け、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切に活用できるようにする。					
		H21年3月告示 H25年4月施行					

