

第9章

情報通信技術の活用の推進

第9章 総論

社会の情報化が急速に進展する中で、学校教育においても、情報通信技術(ICT)の特長を最大限活用した、21世紀にふさわしい新たな学校と学びを創造することが重要な課題となっています。このため、文部科学省では、平成23年4月に、教育の情報化に関する総合的な推進方策である「教育の情報化ビジョン」を取りまとめました(参照：http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm)。これは、「学校教育の情報化に関する懇談会」(安西祐一郎座長(独立行政法人日本学術振興会理事長))における検討等を踏まえ、取りまとめたものです。

本ビジョンは、「知識基盤社会」、「グローバル化」が進む21世紀に生きる子どもたちに求められる力として、「情報活用能力」を挙げています。こうした力を育む教育を行うためには、子どもたちの学習や生活の主要な場である学校において、ICTの特性(=時間的・空間的制約を超える、双方向性を有する、カスタマイズを容易にする)を活かすことが重要です。学校において、デジタル教科書・教材、情報端末、ネットワーク環境等が整備され、ICTの特長を最大限に生かすことにより、これまでの一斉指導に加え、子どもたち一人一人の能力や特性に応じた個別学習、子どもたち同士が教え合い学び合う協働学習を推進することが可能になります。本ビジョンでは、個別学習、協働学習の推進を目指し、教育の情報化を着実に推進することとしており、教育の情報化の主な取組としては、子どもたちの情報活用能力の育成、学びの場における情報通信技術の活用、校務の情報化、特別支援教育における情報通信技術の活用、教員への支援を掲げています。

図表 2-9-1 21世紀にふさわしい学びの環境とそれに基づく学びの姿(例)



(出典) 文部科学省「教育の情報化ビジョン」(平成23年4月28日)

社会の情報化が急速に進展していく中で、子どもたちが情報や情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質(情報活用能力)を身に付け、情報社会に主体的に対応していく力を備えていくことがますます重要となっています。学校においても、情報化への対応が強く求められており、子どもたちがコンピュータ、インターネット、デジタルカメラなど、情報通信技術を活用して学習することが日常的になりつつあります。

また、「確かな学力」の向上につなげるため、分かりやすい授業を実現する指導方法の一つとして、教員が情報通信技術を効果的に活用した授業を展開することが重要となっています。

さらに、教員の校務事務の多忙化により、子どもたちと向き合う時間に充てる時間が不足していることが指摘されている中で、情報通信技術を活用した校務の効率化が求められています。

加えて、本節では、インターネット等の安心安全な利用に向けた取組についても紹介します。

1 情報社会を生き抜くための教育の充実

子どもたちの情報活用能力を育成する情報教育は、子どもたちが「生きる力」を身に付ける上で重要であり、教育活動全体を通じて横断的に実施する必要があります。

学習指導要領においては、情報教育を小・中・高等学校の各段階を通して体系的に実施することとしており、総合的な学習の時間や中学校技術・家庭科の技術分野、高等学校の普通教科情報科などにおいて実施されています。

この中で、平成20年(小・中学校)及び平成21年(高等学校)に改訂された新学習指導要領において、情報教育の充実を図りました。

具体的には、小学校の新学習指導要領では、コンピュータなどの基本的な操作を身に付けることや、各教科の授業において情報手段を適切に活用すること、道徳の時間の中で情報モラルの指導に留意するなどにより、情報モラルを身に付けることなどを明記しました。また、中学校の新学習指導要領では、小学校の学習を通じて習得したことを基盤として、コンピュータなどを主体的に活用できるように学習活動を充実すべきことや、技術・家庭科の技術分野で、情報モラルに関する指導を重視することなどを明記しました。

さらに、高等学校の新学習指導要領では、共通教科情報科において、情報活用能力を確実に身に付けさせるために、小・中・高等学校を通して体系化された情報教育の指導内容を受けて、一部重複させるなどして指導を充実するとともに、内容に「情報モラル」を項目立てし、情報モラルを身に付けさせる学習活動を重視しています。

これらを踏まえ、文部科学省では、新学習指導要領のもとで教育の情報化が円滑かつ確実に実施されるよう、教員の指導をはじめ、学校・教育委員会の具体的な取組の参考に供するために、「教育の情報化に関する手引」を作成しました(参照：http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)。

また、義務教育段階における児童生徒の情報活用能力の習熟状況や授業等におけるICTの活用状況について明らかにすることにより、情報教育の推進方策の検討に資するとともに、学校における情報教育に関する指導の改善につなげていくことを目的として、平成24年度より情報教育の推進等に関する調査研究を実施することとしています。

2 分かりやすい授業の実現と、子どもたちの興味・関心を高めるために

(1) 教育の情報化に関する総合的な実証研究の実施

21世紀を生きる子どもたちに求められる力を育む教育を行うため、学校においてICTの特性を活かすことは重要です。ICTを活用し、その特長を生かすことにより、一斉指導による学び(一斉学習)に加え、子どもたち一人一人の能力や特性に応じた学び(個別学習)や、子どもたち同士が教え合い学び合う協働的な学び(協働学習)を推進することができます。

文部科学省では平成23年度より、小・中学校、特別支援学校における教育の情報化に関する総合的な実証を行う「学びのイノベーション事業」を実施しています。本実証研究は、総務省の「フューチャースクール推進事業」と連携しており、文部科学省はソフト、ヒューマン、教育面を、総務省はハード、インフラ、情報通信技術面を担当しています。具体的には、一人一台の情報端末や無線LAN等が整備された環境の中で、デジタル教科書・教材を活用し、その効果・影響の検証、指導方法の開発等を行うほか、モデルコンテンツの開発等を行っています。



点の数を求める方法を工夫して考え、式に表し、電子黒板を活用して、子どもたちの様々な考え方を発表し合う様子

実証校においては、例えば、子どもたちが情報端末から自分の考え方を電子黒板に映し、それぞれの考え方を発表し合うことにより、多様な考え方を共有する取組のほか、児童が情報端末を自宅に持ち帰って家庭学習でも活用する取組なども行われています。

本実証事業を実施するに当たり、教育の情報化に関する有識者、行政関係者、民間関係者等から構成される第三者機関である「学びのイノベーション推進協議会」及びワーキンググループにおいて、指導・助言・評価等を行っています。また、総務省において開催する「フューチャースクール推進研究会」との合同会議として「ICTを活用した教育に関する協議会」を開催し、両省の連携・調整を図っています。

(2) 情報通信技術の活用に関する好事例の共有

情報通信技術の教育活用を促進するため、電子黒板やタブレットPC等のデジタル機器などを活用した授業実践の事例を収集し、全国6か所で開催した研究発表会で共有するとともに、優れた事例を厳選した実践事例集や映像集を作成しました(参照：<http://www.eduict.jp/>)。



関東甲信越ブロック研究発表会の様子

(3) 教育用コンテンツの充実・普及

①理科ねっとわーく

科学技術振興機構は、科学技術・理科教育の充実を図るため、学校で利用できるデジタル教材を「理科ねっとわーく」というウェブサイトを通じて無償で配信しています(参照：<http://www.rikanet.jst.go.jp/>)。平成24年3月現在、131タイトルの教材を提供し、約6万2千人の教員が利用しています。また、17年1月からは児童生徒の自宅学習のため、一般家庭で利用が可能な一般公開版も提供しています(参照：<http://rikanet2.jst.go.jp/>)。

②文化デジタルライブラリー(参照：<http://www2.ntj.jac.go.jp/dglib/>)

インターネットを通じて舞台芸術の魅力を紹介する教育用コンテンツを学校などの教育機関をはじめとして広く一般に公開しています。また、国立劇場各館の自主公演に関する上演記録や錦絵、番付

などの収蔵資料に関する情報をデータベース化して公開しています。この事業は、平成12年度から日本芸術文化振興会が中心となって進めています。

(4) 障害のある子どもたちへの支援

障害のある児童生徒については、情報活用能力を育成するとともに、障害を補完し、学習を支援する補助手段として、情報通信技術などの活用を進めることが重要です。

国立特別支援教育総合研究所においては、障害のある子どもの教育を支援するための重要なツールとなる情報通信技術の活用に向けての研究を実施しています。また、各都道府県等の指導的立場に立つ教職員を対象とした「特別支援教育専門研修」において、情報手段を活用した教育的支援に関する内容の充実を図っています。このほか、各教育委員会などの研修の支援のための各種研修講義の配信や、発達障害教育情報センター Web サイトにおける発達障害のある子どもの教育的支援に関する各種教育情報の提供、教員向けの研修講義の配信、ポータルサイト「障害のある子どもの教育の広場」からの総合的な情報の提供を行っています(参照：<http://www.nise.go.jp>)。

Column No. 36

学校における情報通信技術の活用

【茨城県つくば市の取組】

つくば市は、300以上の研究機関を有し、120か国以上の外国人が住む知的環境と自然環境に恵まれた近未来的都市です。こうした環境を生かして、教育日本一のまちづくりを目指しています。教育日本一の重点施策として、小中一貫教育・環境教育・国際理解教育・キャリア教育・健康安全防災教育を掲げ、それらを実現するために必要不可欠なものとしてICTを活用した教育を位置付けています。

つくば市のICT教育の歴史は古く、30年以上前のCAI学習に始まり、市内小中学校を結んだ教育用グループウェアやテレビ会議システム、インターネットを使って学校や家庭から学習できるeラーニング、調査活動のためのタブレットPC、そして、6年前から電子黒板の導入などを行ってきました。こうした先進的ICT機器を導入することで「電子黒板でのデジタルコンテンツ活用」「モバイル端末での野外調査」「学校間協働学習」など、これまでの教室ではできなかったことが可能になりました。また、ICTを活用することで、小中一貫教育や環境教育など、学級・学校の枠を越え協働連携してこそ成果のある教育が展開しやすくなってきました。

平成22年度から、つくば市教育委員会では、ICTの「C」に4つの意味を持たせ、ICTの教育利用のさらなる推進を図ってきました。1つめは、協働学習(Community)です。モバイル等での取材調査活動やテレビ会議によって他校や市内の研究所等との連携を図っています。2つめは、言語力(Communication)です。グループウェアで自分の考えをまとめたり電子黒板で自分の考えを伝えるのに活用し、子どもたちは大人顔負けのプレゼンをしています。3つめは、思考・判断力(Cognition)です。電子黒板等で、課題の比較検討などに活用しています。4つめは、知識理解力(Comprehension)です。デジタルコンテンツやeラーニングシステム(つくばオンラインスタディ)を活用することで基礎・基本の習得を図っています。

さらに、平成24年度からは、文部科学省から教育課程特例校の指定を受け、「つくばスタイル科」を創設します。このスタイル科では、発信型のプロジェクト学習により、21世紀を生き抜くために必要なスキル(問題解決力・創造力・協働力・ICT活用力・キャリア設計力等)を身に付けた未来へ羽ばたく人材を育成します。この活動を支えているのが、テレビ会議を使って研究所や世界中の人と交流したり、タブレットPCを使って取材したり、電子黒板を使って学習成果をプレゼンしたりするなどICTを活用した学習スタイルなのです。

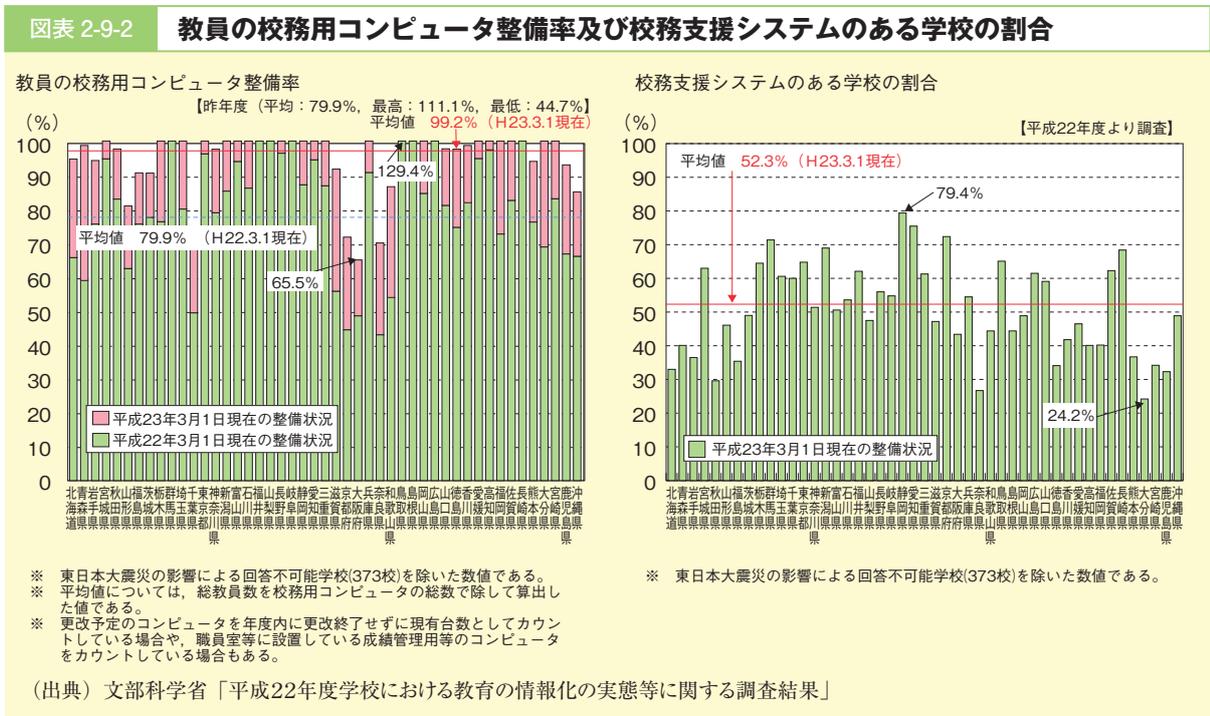


小中一貫教育。タブレットPCを使って、小中学生が楽しく外国語活動

3 校務の情報化の推進

学校における校務の負担軽減を図り、教員が子どもたちと向き合う時間や教員同士が指導方法について吟味し合う時間を増加させることにより、児童生徒に対する教育の質の向上と学校経営の改善を図るためには、校務の情報化を推進することが有効です。校務の情報化は、学籍・出欠・成績・保健・図書等の管理や、教員間の指導計画・指導案・デジタル教材・子どもたちの学習履歴その他様々な情報の共有、学校ウェブサイトやメール等による家庭・地域との情報共有等に資するものであり、校務用コンピュータの整備のほか校務支援システムの整備等の推進は重要な課題となっています。

平成23年3月1日時点で、教員の校務用コンピュータ整備率は99.2%となっていますが、「校務支援システム」(出勤、出張、休暇、時間割作成、学籍、成績、保健、給食、通知表、指導要録等のいずれか又は複数の作成・管理等を行うためのシステム)の整備率については、52.3%にとどまっています。このため、教育委員会等において、校務支援システムの整備を含め、校務の情報化について積極的に取り組むことが求められます。



4 インターネット等の安心安全な利用に向けて

(1) 情報モラル教育の推進

インターネットや携帯電話などの普及に伴い、子どもたちが違法情報・有害情報にさらされ、トラブルに巻き込まれる危険性が増大しています。ときには、子どもたち自身が加害者となるケースも見受けられることから、適切に情報を取り扱う能力を育成するための情報モラル教育の重要性が指摘されています。

このような状況を踏まえ、文部科学省では、小・中・高等学校の学習指導要領の改訂に際し、情報モラル教育の充実を図りました。

具体的には、小・中・高等学校の新学習指導要領の「総則」において「情報モラルを身に付け」ることを明記するとともに、高等学校の共通教科情報科を、従来の3科目から「社会と情報」「情報の科学」の2科目構成(選択必修)に再構成した際に、情報モラルに関する内容については共通で学習することとしました。

また、第1節で前述した「教育の情報化に関する手引」においても、情報モラル教育の必要性や情報モラル教育の指導のあり方、各教科等における指導例、教員が持つべき知識等について解説(参照：http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)するとともに、平成23年3月には国立教育政策研究所において小中学校の教員が情報モラルを指導するために基本的な考え方や指導事例等を紹介する「情報モラル教育入門実践ガイダンス」を作成・公表しました(参照：<http://www.nier.go.jp/kaihatsu/jouhoumoral/index.html>)。

さらに、通信関係団体や総務省などと連携し、教職員及び児童生徒を対象にした、インターネットの安全・安心利用に関する講座(「e-ネットキャラバン」)を実施しています(参照：<http://www.e-netcaravan.jp/>)。

(2) 子どもをインターネット上の有害情報から守るための取組の推進

インターネットは、有用で便利なコミュニケーション手段として、青少年にも広く浸透しています。しかし、インターネット上には、青少年が閲覧するには望ましくないと考えられる情報も多く流通しています。また、「ネット上のいじめ」についても社会問題となっています。さらに、近年、スマートフォンや携帯ゲーム機など、インターネットに接続可能な機器が多様化しており、これらの機器への対応が新たな課題となっています。そこで、文部科学省では、平成21年4月1日に施行された「青少年が安全に安心してインターネットを利用できる環境の整備等に関する法律」や同法に基づく基本計画などを踏まえ、青少年をインターネット上の有害情報から守るための取組を推進しています。具体的には、地域におけるネットパトロールやフィルタリング普及活動など、地域において有害環境から青少年を守るための推進体制の整備を支援しています。また、インターネット上のマナーや家庭でのルールづくりの重要性を周知するため、有識者による「ケータイモラルキャラバン隊」を結成し、保護者などを対象に全国6か所で参加・学習型のシンポジウムを開催しています。さらに、今後の普及啓発活動や施策立案に寄与するため、青少年の通信機器利用の実態について調査・分析を行うとともに、関係府省庁やインターネット関連事業者などと連携して、新たな課題への対応策を検討しています。

加えて、インターネット上の掲示板などを利用した特定の児童生徒に対する誹謗中傷など、「ネット上のいじめ」等に対応するための取組を行っています(参照：第2部第2章第5節^{ひぼう}1(3))。

なお、学校における携帯電話の取扱いに関して、小中学校では原則持込禁止とすべきなどの指針に沿って、学校・教育委員会において指導方針を定め、児童生徒への指導を行うよう「学校における携帯電話の取扱い等について」(平成21年1月30日、初等中等教育局長通知)を通知しています。

第2節 国民一人一人の多様な学習活動の 機会の拡大に向けて

文部科学省においては、社会構造の変化や技術の進歩の中で、情報通信技術を活用した学習を推進しています。また、高等教育機関などにおけるeラーニングをはじめとする情報通信技術を活用した教育の普及・促進などにより、社会人を含めた学生への継続的な教育機会の提供を図っています。

1 豊かな生涯学習社会の構築

文部科学省では、国民一人一人がいつでもどこでも学習に取り組む機会を得て、その成果が適切に評価されるような環境づくりを目指し、地理的・時間的制約を超えるとともに双方向性等の特長を有

する情報通信技術を活用した学習を推進しています。

(1) 情報通信技術の活用による生涯学習支援事業

近年、知識基盤社会の中で、すべての人が社会生活を営んでいく上で必要な知識・技能などを習得できるよう、学び続けることができる環境が求められています。

このため、文部科学省では、情報通信技術を活用した、生涯学習のグッドプラクティスの創出を目指して、高齢者施設や地域公民館等において、デジタルデバイドの是正や情報リテラシーの充実を図るための取組や、一人一人の学習成果をeポートフォリオとして蓄積する基盤を構築し、蓄積された学習成果を新たな社会参加につなげるための仕組みづくりに関する取組等を推進しました。

(2) メディアを活用した学習機会の提供

文部科学省では、教育上価値が高く、学校教育又は社会教育に広く利用されることが適当と認められる映画その他の映像作品や紙芝居を文部科学省選定とし、そのうち、特に優れたものは文部科学省特別選定として普及・促進に努めています(参照：http://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/movie/main9_a1.htm) (図表 2-9-3)。

図表 2-9-3 平成 23 年度文部科学省特別選定作品一覧

一般劇映画

作品名	種別	対象	選定日
幸せの太鼓を響かせて～INCLUSION～	DVD	青年・成人向き	4/27
ホームランが聞こえた夏	映画	青年向き	5/11
おじいさんと草原の小学校	映画	青年・成人向き	5/13
ペーパーバード 幸せは翼にのって	映画	青年・成人・家庭向き	6/28
わが母の記	映画	青年・成人・家庭向き	12/26
はやぶさ 遥かなる帰還	映画	青年向き	1/27
少年と自転車	映画	青年・成人・家庭向き	1/27
ぼくたちのムッシュ・ラザール	映画	青年・成人向き	3/8

学校教育教材・社会教育教材

作品名	種別	対象	選定日
りゅうぐうのくろねこ	紙芝居	幼稚園・小学校(低学年)向き, 幼児・少年向き	8/2
どんぐり ほとん	紙芝居	幼稚園向き, 幼児向き	9/1
鉄釉陶器—原清のわざ	DVD	小学校(高学年)・中学校・高等学校向き, 少年・青年・成人向き	11/4
ちぎゅうをみつめて	DVD	少年向き	12/6
真剣に考えよう 自転車のこと	DVD	小学校(中学年)・小学校(高学年)・中学校向き, 少年・成人向き	1/6
藤城清治『ぶどう酒びんのふしぎな旅』	DVD	小学校(高学年)・中学校向き, 青年・成人向き	3/16

2 高等教育における情報通信技術の導入活用と環境の整備

近年の情報通信技術の発展により、インターネットなどの高度なメディアを活用することで、大学などの授業内容の多様化・高度化や、授業時間外の学習支援の更なる充実を図ることが期待されており、教育内容・方法の改善・充実をはじめとする様々な改革が進められています。

このほかにも、私学助成によって、マルチメディア装置や学内LAN(学内ネットワーク)の整備など、私立大学等における高度情報化への各種の取組に関する支援を行っています。

世界に誇れる国づくりに向けた 人材育成と文化発信

21世紀を迎え、急速なグローバル化、情報化が進展する中で、世界に誇れる国づくりに向けて、情報通信分野における高度な人材を育成するとともに、世界最高水準の科学技術創造立国の実現のため、積極的に情報通信技術を活用していくことが重要となっています。また、我が国の文化をホームページで紹介するなど、文化発信にも、情報通信技術を活用しています。

1 高度な情報通信技術人材の育成の推進

文部科学省では、平成22年度まで「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」を実施し、大学間及び産学間の連携による、先進的な教育カリキュラム開発や教材開発の取組を支援してきました。その結果、全国で8つの教育拠点が形成され、現在も産学連携による高度な情報通信技術人材の育成が行われています。

近年、社会の様々な場面で情報通信技術の活用が急速に広がるとともに、政府機関や企業に対するサイバー攻撃等も多発するなど、高度な情報通信技術人材の育成はますます重要になってきています。平成23年8月に政府のIT戦略本部が取りまとめた「情報通信技術人材に関するロードマップ」では、政府が取り組むべき施策として、産学連携による実践的教育活動を行うための教育プログラム及び大学間連携等の構築、情報通信技術人材育成のための推進ネットワーク構築が求められています。また、同年11月に日本経済団体連合会が取りまとめた提言「今後の日本を支える高度ICT人材の育成に向けて」においても、情報工学以外の他分野の基礎知識を学んでいくことや、産学連携による実践的教育の支援の必要性が挙げられています。

こうした状況を踏まえ、文部科学省では平成24年度から新たに「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業」を実施することとしています。本事業では、大学院修士課程の学生を主な対象として、複数の大学と産業界の連携により、企業の実際の課題に基づく課題解決型学習等の実践教育を行うとともに、大学と産業界による実践教育推進のネットワークを形成し、全国の大学の学生や教員が実践的教育に参加する仕組みを構築します。夏季休暇期間等を利用した集中実習や、リモート分散型の実習により実践教育を行い、情報技術を高度に活用して、社会の具体的な課題を解決できる人材の育成を目指しています。

2 我が国の文化発信における情報通信技術の活用

急速に進展する情報通信技術は、文化行政においても大きな役割を果たすものとなっています。文化庁では、文化行政の情報化と情報発信の強化のため、文化庁ホームページなどを窓口とし、文化財や美術品、舞台芸術、メディア芸術、日本語教育、国語施策などの各種情報を広く国内外に提供しています。

例えば、「文化遺産オンライン」では、国や地方の有形・無形の文化遺産を集約することなどを目的として、全国の博物館・美術館、関係団体や各自治体の協力を得ながら、有形・無形を問わず良質な多様な文化遺産の情報を収集し、インターネットで公開しています(参照：<http://bunka.nii.ac.jp/Index.do>)。

そのほか、デジタルコンテンツなどの知的財産の創造・保護・活用を図るため、文化庁において、映画・アニメなどのコンテンツ制作などへの支援、海賊版(違法複製物)対策や情報化の進展に対応した著作権施策の推進などの様々な施策を実施しています(参照：第2部第7章第2節、第8節)。

第4節 電子政府の推進

国民がより利用しやすいシステムの開発・整備に努めるとともに、情報通信技術の進化に対応した業務改革を図るために、「新たな情報通信技術戦略」等に基づき、主に次の施策に取り組んでいます。

(1) 行政ポータルサイトの整備・連携強化

- ①掲載情報の一層の充実と高齢者や障害者に配慮したホームページの作成など
- ②電子政府の総合窓口(e-Gov) (参照：<http://www.e-gov.go.jp/>)を通じた、手続案内、組織・制度の概要、パブリックコメントなどの情報提供

(2) 業務・システムの最適化

「本省情報基盤システム」や「研究開発管理業務」、「文部科学省ネットワーク(共通システム)」について、最適化計画に基づき開発されたシステムの運用を行い、職員などにおける業務処理の効率化や運用経費の削減を推進しています。