

遠隔教育について(第5回投資等WG会合を踏まえた検討)

規制改革推進室

1. 学校における情報セキュリティポリシーについて

<第5回投資等WG会合を踏まえた問題意識>

現在、学校のネットワークシステムは、校務情報システムと学習情報システムが分離されていないケースが少なくない。そのため、遠隔授業の実施にあたり、校務情報システムについて必要とされるものと同レベルの高度なセキュリティが必要とされ、そのことが遠隔教育を開始するためのコストを増大させているとの指摘がある。

「遠隔授業をいまずぐ始められるネットワークポリシー」を早期に整備するなど、すぐにインターネット上で遠隔授業を実施できるようにすべきではないか。

<第5回投資等WG会合における主な指摘>

校務と学習の情報を分離する、という議論がなされる前にネットワークの構築を進めようとした結果、導入コストが膨大に膨れ上がってしまい、導入が立ち遅れている。

実証実験を通じて、初期費用 10 万円程度で遠隔授業が開始できると証明されているが、ネットワークポリシーが整備されていないがために、導入が進んでいない。

技術的には容易に実現可能であるが、教育委員会や教育機関への説明に相当時間がかかる。佐賀県の情報漏えい事件が発生して初めて、教員や自治体が問題意識を持ち始めたところ。

2. 遠隔教育に関する著作権制度について

<第5回投資等WG会合を踏まえた問題意識>

学校その他の教育機関における著作物の利用については、一定の条件下で複製や公衆送信が認められている(著作権法第 35 条)ものの、いまだ不十分な点がある。また、同法の解釈にかかるガイドラインが示されていないことから、教育機関において解釈が異なり、ICT を活用した質の高い学びが提供できないケースがあるとの指摘がある。

より柔軟に教育に関する著作権法の在り方を検討し、また同法にかかるガイドラインの整備、ないし文化庁の法的解釈を広く周知すべきではないか。

<第5回投資等WG会合における主な指摘>

高等学校の遠隔授業において、法解釈のガイドラインが存在しないため、「音楽」で教科書に掲載された曲を演奏することが難しい。

高等学校の遠隔授業において、法解釈のガイドラインが存在しないため、当日の授業で生徒に配布する参考文献の電子ファイルをサーバにあらかじめ貯めておくことが難しい。

(参考1)教育における著作物の利用に関するホットライン要望

(参考2)第5回投資等WG 資料1 - 1_全国の高校で実現可能な遠隔授業(慶應義塾大学 SFC 研究所 梅嶋講師)

教育における著作物の利用に関連するホットライン要望

受付日:平成 28 年 11 月 1 日	所管省庁への検討要請日:平成 28 年 11 月 16 日	回答取りまとめ日:平成 28 年 12 月 日
----------------------	-------------------------------	-------------------------

提案事項	教員や児童・生徒が一部著作物を複製し作成した教材や作品等を蓄積したサーバ等へ、教員や児童・生徒が自由にアクセスし、活用できる環境の整備
具体的内容	<p>【具体的内容】</p> <p>教育関係者が利活用しやすく、また権利者への適切な対価還元や、教育産業への配慮などのバランスの取れた適切な著作権保護の仕組み構築等を前提として、</p> <p>(1)教員や児童・生徒が一部著作物を複製し作成した教材や作品等が保存された校内 LAN サーバや自治体が設置するサーバ等に、教員や児童・生徒が学校からだけでなく家庭からもアクセス可能にするべきである(著作権法第 35 条 1 項で認められている「複製」だけでなく、「異時送信」および「共有」も認めるべきである)。</p> <p>(2)これらの校内サーバ等に蓄積された教材や作品等を、他の教員やクラス等でも使用することを認めるべきである。法改正に伴う運用方法等のガイドライン作成にあたっては、文部科学省指導の下、権利関係者と教育関係者双方の有識者の見解を踏まえることを強く要望する。</p> <p>なお、学校その他の教育機関における著作物の複製に関する著作権法第 35 条ガイドラインで禁止されている教員や児童・生徒が一部著作物を複製し作成した教材や作品等を校内サーバ等に蓄積することは、校内で使用するデバイスからのアクセス限定であれば、「授業の過程」を広義に解釈すれば、著作権法 35 条第 1 項で認められている事項であることを、文部科学省は学校関係者に広く周知すべきである。</p> <p>【提案理由】</p> <p>教員や児童・生徒が一部著作物を複製し作成した教材や作品等を校内 LAN サーバや自治体が設置するサーバ等に保存しても、教員や児童・生徒が学校以外の場所からのアクセスが出来ず、また他の教員やクラスで使用するなどの共有が出来ないため、教員による ICT 活用に制約が生じている。その結果、教員が ICT を活用する意欲が高まらず、教員の ICT 活用指導力の向上が不十分となり、児童・生徒にとっても、ICT を活用した効果的な学びの機会が失われている。インターネットやテクノロジーの進展により、社会が急速に変化する中、教育現場における ICT 化も進展しつつあり、教育現場の利用実態に即したものとなるよう、関係者で改めて検討すべきである。</p> <p>【要望が実現した場合の効果】</p> <p>校内サーバ等に蓄積された教員や児童・生徒が一部著作物を複製し作成した教材や作品等を休み時間や家庭学習等も含め利用できるようになると、学びたい時に学ぶことができ、児童・生徒の主体的な学びに資することになる。さらには教員は ICT 活用意欲が上がり、そのスキル向上を通じて、ICT を活用した効果的な学びを実現することができ、児童・生徒の資質・能力の育成に繋がる。</p> <p>また、校内サーバ等に蓄積された教員や児童・生徒が一部著作物を複製し作成した教材や作品等を他の教員やクラス等でも使用できるようになれば、良質な教材や作品等の共有が進み、授業改善が促され、児童・生徒の資質・能力の向上、児童・生徒同士による学び合いにより学びの質の向上に繋がる。さらに利活用が進み各種履歴が蓄積されていけば、データとして分析もでき、さらなる好循環を生むことも期待される。</p>
提案主体	(一社)日本経済団体連合会
	所管省庁: 文部科学省
制度の現状	<p>ご提案のような目的での著作物の利用については、著作権者の許諾を得ることにより、その許諾の範囲内において当該著作物を利用することができます(著作権法第 63 条第 1 項・第 2 項)。</p> <p>この他、著作権法上、一定の場合には、権利制限規定により、著作権者の許諾なく著作物を利用することができることとされています。</p> <p>例えば、公表された著作物は、公正な慣行に合致するものであり、かつ引用の目的上正当な範囲内で行われるものであれば、引用して利用することができます(同法第 32 条第 1 項)。</p> <p>なお、学校その他の教育機関における著作物の利用については、一定の条件の下で、複製や授業の同時中継のための公衆送信を行うことができます(同法第 35 条)、その他の場合においては、権利制限規定の適用がある場合を除き、権利者の許諾なく著作物を利用することはできません。</p>
該当法令等	著作権法第 32 条第 1 項、第 35 条、第 63 条第 1 項・第 2 項
措置の分類	事実誤認
措置の概要	<p>著作権法は、基本的には民法の特別法であり、私人の財産権である著作権(私権)等について定める法律であって、著作物の利用を規制(禁止)するものではありません。</p> <p>なお、教育の情報化の推進等に関しては、文化審議会著作権分科会法制・基本問題小委員会において、授業の過程において教材・参考文献や講義映像等を送信する際や、教育目的で教員や教育機関の間で教材等を共有する際の著作物の利用円滑化について、教育関係者や権利者の意見を聴取した上で、検討を行っているところです。</p>

平成28年規制改革会議 第5回投資等ワーキング・グループ 説明資料

全国の高校で実現可能な遠隔授業 ～平成27年4月の規制改革と今後への展望～

平成28年11月

慶應義塾大学SFC研究所AutoIDラボラトリ副所長

慶應義塾大学大学院政策メディア研究科特任講師

梅嶋真樹

masaki27@sfc.keio.ac.jp

慶應大学SFC研究所プラットフォームデザインラボ研究推進体制

慶應義塾大学SFC研究所プラットフォームデザインラボ
・ネットビジネスイノベーション研究コンソーシアム
代表 國領二郎
遠隔授業開発リーダー 梅嶋真樹
インターネット上での遠隔授業技術と実践を積む慶應義塾大学
WIDEプロジェクト(村井純、大川恵子らが所属)と連携

高校や大学の
学校の方
【教育実践】

企業の方
【技術や先導事例】

行政の方
【法令や支援制度】

I 1990年～：ISDN回線を用いた遠隔授業

- ・ 社会人向け、大学向け、アジア各国との授業共有での実践が進む
- ・ 国内の高校向けでは、授業ではなく教材としての活用に限定される事例が多い

I 2008年～：「同期・集合型」遠隔授業の実証

- ・ 慶應義塾大学SFC研究所プラットフォームデザインラボ/ネットビジネスイノベーション研究コンソーシアムが研究母体

I 2012年～：制度設計に関する研究

- ・ 平成27年4月、文部科学省学校教育法施行規則の改正により高等学校での遠隔授業が認められる

大学院卒の方は、上席研究員、大学学部卒の方は研究員にご就任頂き共同研究



慶應義塾大学での「ベンチャー経営論」指導

- 大学院特任講師として、最新技術をどのように事業化するかを教える。授業はアジア14か国28の大学を衛星インターネットで繋ぐSOI Asia基盤の上でアジアの先端大学と遠隔授業で共有



ASEANを中心とした海外へのIOTインフラ輸出

- 米MITや英Cambridge大にも拠点を置くAuto IDラボラトリー副所長として電力スマートメーターなどIOTインフラの開発、日・インドネシア官民連携によるJSCA インドネシアバンドンタスクフォースを立ち上げ、インフラ輸出に従事



実践している施策4つ

1. 遠隔授業は、校外の専門家と協働すると予想以上に新しい教育が実践できる。毎日・毎週行う“授業”では、毎回教室に校外の専門家に教室に来てもらうのは難しく、遠隔授業が有効
2. 遠隔授業インフラは、“スケーラブル”であるべき。いきなり大きなシステム&大きな資金ではなく、教室単位での小さなシステム&小さな資金で始められる遠隔授業インフラが有効
3. 遠隔授業普及には、準備の煩雑さを削減、先生同士が同意すれば、すぐに遠隔授業を行える遠隔授業インフラが有効
4. 高い質の教育提供と言う責任の上に、厳しい財政事情を鑑みて取り得る最善を目指すのが有効



遠隔授業、フィールドワーク・インターン(アクティブラーニング)へ参加、就業が全てつながる

大学院を中心に自分が抱える留学生が、「日本に留学したが、卒業後の進路がクローズドであり展望が持てない」と指摘する。ちなみに全国には大学院に40,000人以上、大学学部で70,000人の外国人留学生在籍(JASSO調べ)

慶應大学EBAプロジェクトは、遠隔授業で日本の教育に参加、慶應大学での短期留学やフィールドワークや企業でのインターンを経てASEAN各国のトップ大学の学生と日本企業を繋ぐことに成功。本事業は、文科省・高等教育局高等教育企画課「大学の世界展開力強化事業の支援を受けて実施(今年度終了)」

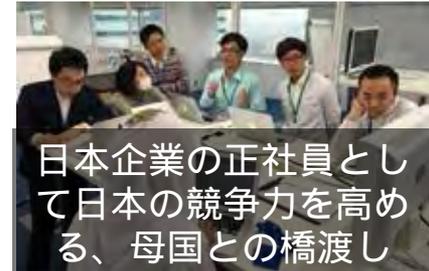
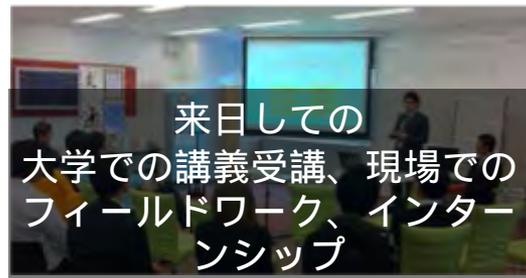
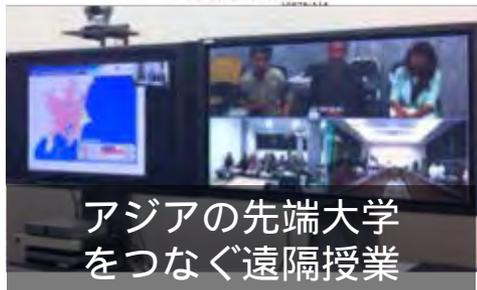


Total students
470
33 projects
in 5 years

Virtual interns
90

9

Job offered





しかし、厳しい財政事情を鑑み、理想の追求はできず、取り得る最善を目指すのが有効



インターネットと市販のソフトウェア
や機器で構成する遠隔授業設備



SFCにおける
遠隔授業の
理想インフラ



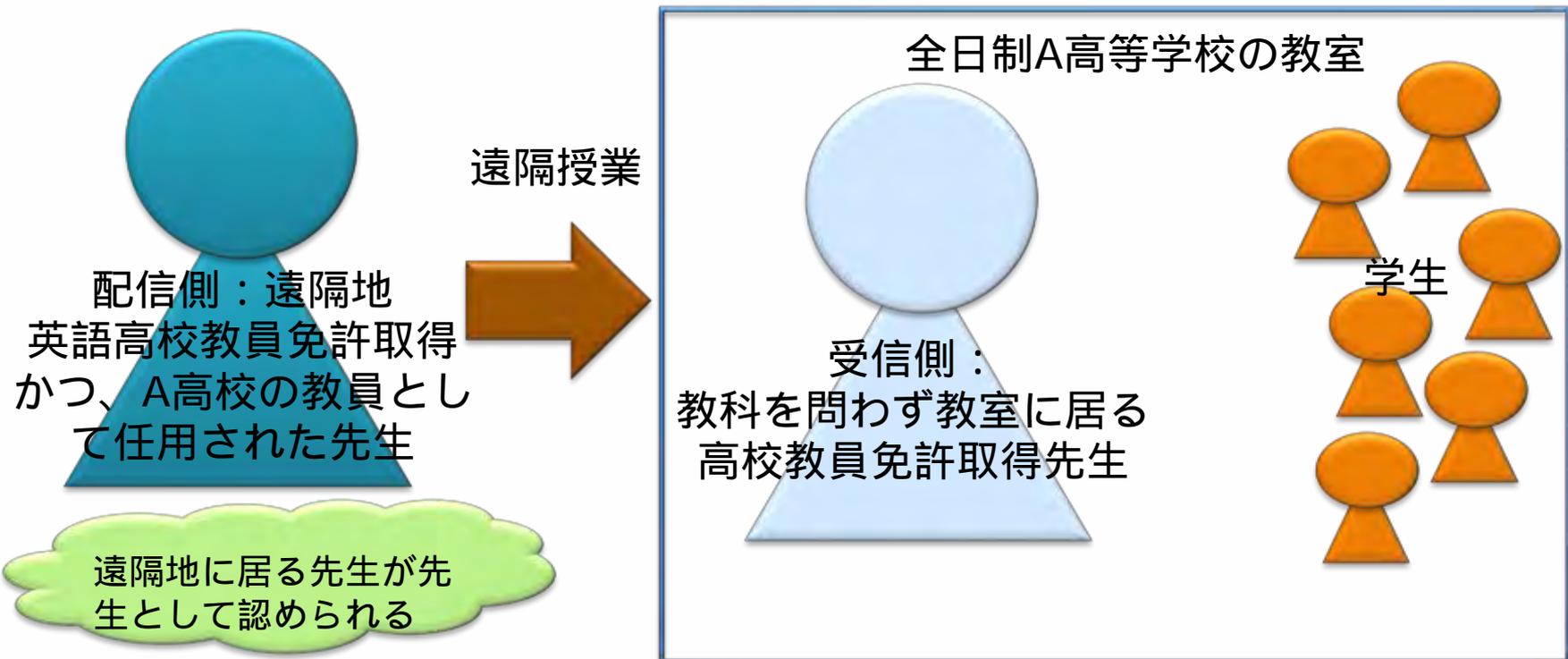
学生と教材共有や
課題提出などを行う“SFC-CNS”
<https://vu.sfc.keio.ac.jp/sfc-sfs/>

学生が復習が可能な
授業アーカイブシステム“SFC-GC”
<https://gc.sfc.keio.ac.jp/>

平成27年4月に決定された高校の遠隔授業解禁の概要

- 全日制高校卒業に必要な74単位のうち36単位を上限に同時双方向型（双方向・同期）の遠隔授業を認める
 - 配信側の教員は担当教科の免許保持者かつ受信側高校に属する教員
 - 受信側は原則として当該高校の教員（担当教科外でも可）が立会う
 - 教科書・教材は現行と同様とする
 - 生徒評価者は配信側の教員とする

現在、全日制高校で実施可能な「遠隔授業」の仕組み



慶應大学SFC研究所が提唱するスケーラブルな遠隔授業システム

● 教育ICTは、中身は素晴らしい。しかし、財政問題が厳しい中で前へ踏み出せない

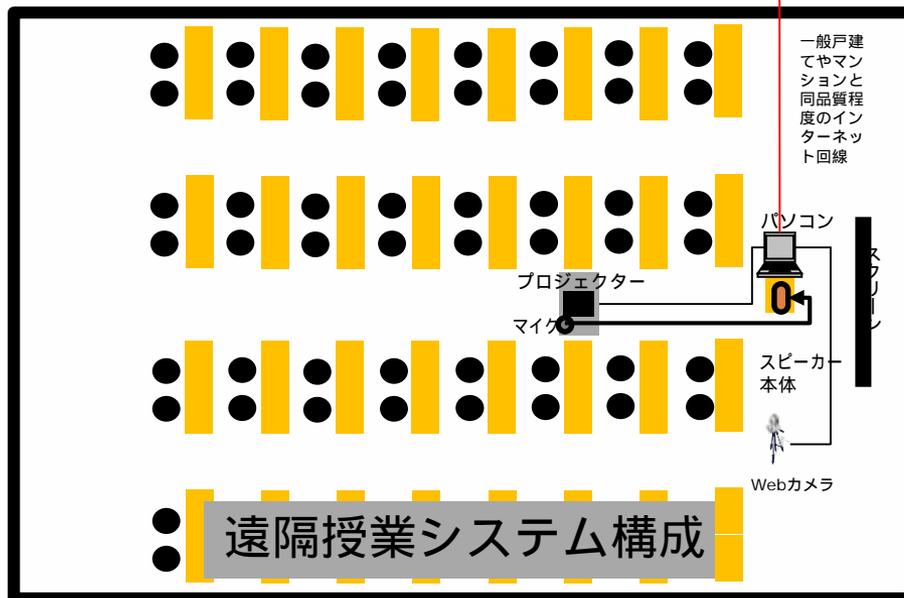


- ü 学校に有るものを最大限活用して構築するスケーラブルな遠隔授業システムの開発に成功。その仕様を文科省の協力により公開(平成28年10月)
- ü 全国の学校の教室が約10万円程度で遠隔授業可能
- ü スモールスタートが可能
- ü 同時に「遠隔授業システムを成功させる4条件」を発表
 1. 声最重視の原則
 2. 汎用性あるソフトウェアを使い、特注品を使わない
 3. 子供のデータを守ることにコスト負担を惜しまない
 4. 家庭や中小企業と同品質のネットワーク環境を構築

インターネット：最近、中小企業向けにセキュリティ支援サービスが普及



遠隔授業教室全景



遠隔授業は、安かろう、悪かろうではありません。 長崎県の先導高校では正規授業として遠隔授業が行われています

高品質な教育、新しい教育
例えば、論理コミュニケーション

対面授業

=

遠隔授業
平成27年4月解禁

- 通常の授業は、現場の先生が担当できると考えると、遠隔授業は、新しい学び（論理コミュニケーションやプログラミング）や離島山間などの科目別強化担当の先生不足学校での授業に活用しやすい特徴がある
- しかし、遠隔“授業”の必要条件は、学習効果に関して、年間や所定授業期間を通した正規授業に耐えうる品質で提供されること

長崎県内の高校の時間割。
遠隔授業での「論理コ
ミュニケーション」が毎
週の時間割に！

平成27年4月の高校の遠隔授業解禁後の成果

● 現在：遠隔授業が「手が届く価格」で「新しい学び」の手段となる

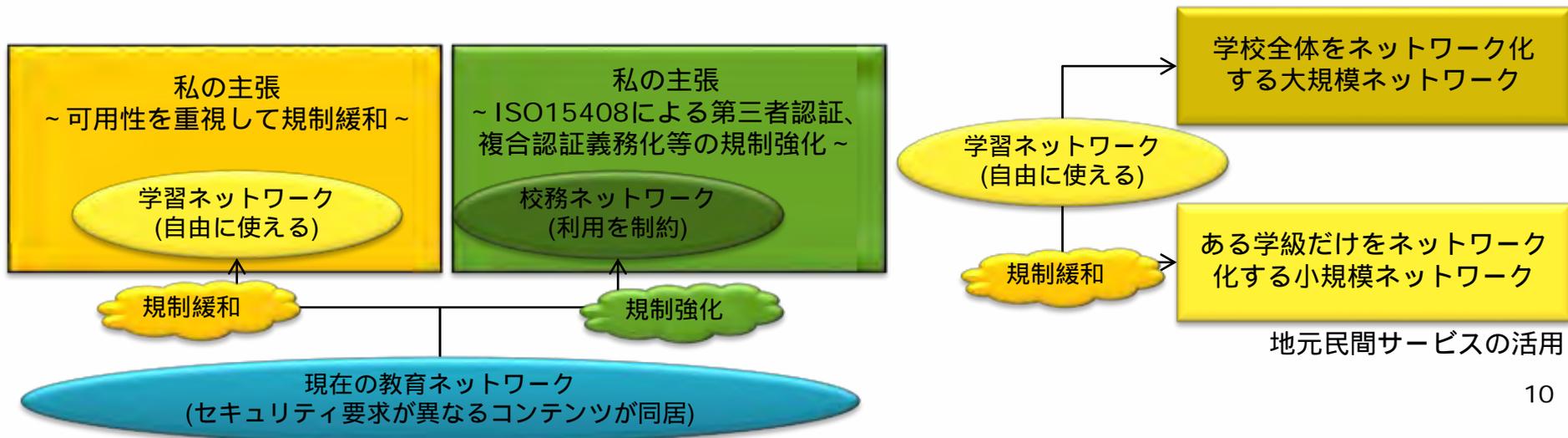
1. 平成27年4月、学校教育法施行規則改正を受け、全国の高校は、黒板の前に先生が居て生徒を教える対面授業に加え、校外の先生がネットワーク経由で授業を行う遠隔授業が可能になる
2. 法改正を受け先導高校で遠隔授業による正規授業が始動。長崎県が全国を先導する
 - 長崎県教育委員会は、文科省・初等中等教育局初等中等教育企画課教育制度改革室「多様な学習を支援する高等学校の推進事業に関する調査研究事業」に採択され、全国の先導的モデルをけん引する
 - http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kaikaku/sesaku/1371657.htm
 - 家庭科@長崎県立豊玉高校、論理コミュニケーション@長崎県立島原高校、西彼杵高校、上対馬高校等
 - 平成28年3月、卒業単位の充足させることが出来る単位が学生へ授与される
3. 平成28年10月、慶應大学SFC研究所は、文科省と連携し、平成28年度文科省全国高等学校教育改革研究協議会において、長崎県教育委員会など先導高校との協働実績を踏まえ、遠隔授業システムを成功させる4つの条件を発表する。概ね1教室10万円程度という初期費用で遠隔授業が実現可能と宣言する
 - 遠隔授業システムを成功させる4つの条件：音声最重視の原則、汎用性あるソフトウェアを使い、特注品を使わない、子供のデータを守ることにコスト負担を惜しまない、家庭や中小企業と同品質のネットワーク環境

比較項目	平成27年4月以前	平成27年4月以降
1. 遠隔授業の位置づけ	対面原則。高校卒業単位のカウントされず	同時双方向型（双方向・同期）の遠隔授業を高校卒業単位の認める（高校卒業に必要な74単位のうち、36単位を上限） 療養中の生徒にはオンデマンド型（一方向・非同期）を認める
2. 遠隔授業実施可能高校	通信制高校のみ	全国すべての全日制高校

課題1 . 遠隔授業をすぐに始められるネットワークポリシー整備

現在、高校と大学の先生が議論、「来週、遠隔授業をやりましょう」と合意してもインターネット上のビデオ会議ソフトを使っての遠隔授業はすぐには実施できない

- 平成28年7月に公表された文科省懇談会提言「教育ネットワークの校務と学習の分離」は、学習でのネットワーク活用を革新的に発展させる可能性を秘めた“骨太方針”となる規制緩和です。この骨太方針を官民で支持する体制とこの骨太方針を具体化する文科省・総務省や各都道府県等での実装ガイドライン整備を支援する体制が必要と考えます
 - 骨太方針は、校務ネットワークは、学生の成績が管理されるので教員以外はアクセス出来ない、学習ネットワークは、学生と教員が授業を良くする為に自由に使うという設計を可能にする
 - 2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会緊急提言(事務局・生涯学習政策局情報教育課)
 - http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/fieldfile/2016/08/09/1375325_02_1.pdf
- ネットワーク技術の進歩は早く、同じ骨太方針でも大規模なネットワークと小規模なネットワークでは実装方法が異なります。実装ガイドラインは、学習ネットワークで市販のネットワーク商品を活かした小規模なネットワークを視野に入れることで、オープンイノベーションによる産業創造に寄与できると考えます



課題2 . 対面授業と同等に遠隔授業を行える著作権法の整備

対面授業では出来るのに遠隔授業では出来ない内容が数多くあります

- 著作権法が法35条の精神に従い、遠隔授業へ対応してくれることを希望します。「ドメイン指定」などのネットワーク技術と組み合わせれば、インターネット上で著作権者の権利を守りつつ遠隔授業を活性化させる制度設計が可能になると考えます

遠隔授業で出来るか出来ないか 分からない事例



事例1：先生が、自分の授業がない時間に離島山間地域にある高校の生徒に遠隔授業「国語」を教える。当日の授業で生徒に配布する参考文献の電子ファイルをサーバに予め貯めておく



事例2：先生が、自分の授業がない時間に離島山間地域にある高校の生徒に遠隔授業「音楽」で教科書に掲載された曲を演奏

事例3：放課後、生徒が自主的に集まり、遠隔授業「音楽」を担当する先生に合唱コンクールの演習を見もらう



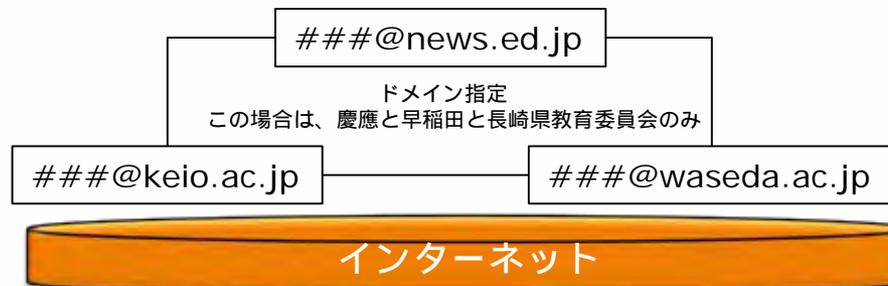
この場合の先生は、自校に加え遠隔地の高校にも併任で任用

現在の著作権法の規定

- 著作権法35条は、学校において教育を担当する者及び授業を受ける者は、その授業の過程における使用に供することを目的とする場合には、必要と認められる限度において、公表された著作物を複製することができる」と定義する
- 法36条は、試験問題としての複製等に関して定義するが、遠隔授業に関する詳細規定はない

現在のネットワーク技術

- ネットワーク技術は、インターネット上において、不特定多数への公衆送信と授業を送信する教育機関と受信する教育機関を特定してのドメイン指定による通信を大別できる

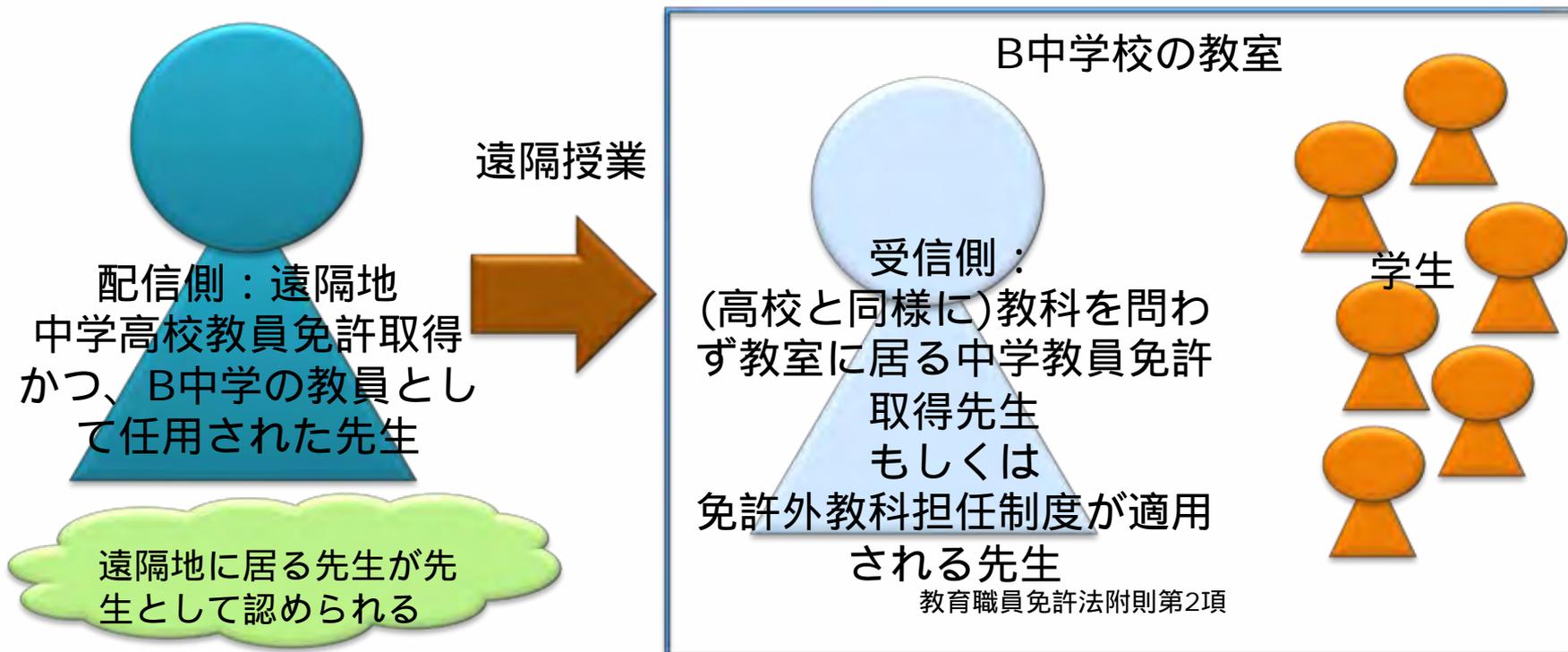


課題3 . 中学における遠隔授業実施の制度要件の整備

中学において、(高校と同様に)卒業要件に足る遠隔授業を実施可能にする制度要件の整備(もしくは、現行制度での実施方法の啓蒙)が必要と考えます

- 平成24年度は117校、平成25年度は104校の中学校が閉校されています。閉校要因は様々ありますが、遠隔授業は、閉校問題の解決策の一つになりえると考えます

中学校で実施可能な「遠隔授業」の仕組み(想定)



課題4. 高校における遠隔授業の単位数制約と遠隔授業の位置づけ

高い質の教育提供と言う責任の上に、厳しい財政事情を鑑みて取り得る最善を目指す実現方法とその方法の啓蒙が必要と考えます

- 遠隔授業での対面講義の一部義務付け
 - 教科・科目等の特質に応じ、相当の時間数、対面により行う授業の時間数は、高等学校等の生徒の発達段階等に鑑み必要とされるものであり、高等学校学習指導要領第1章第7款に定める面接指導時間を参考として、具体的には、50分を1単位時間とした場合、次のような時間数を標準とすること【学校教育法施行規則の一部を改正する省令等の施行について（通知）（平成27年文科初第289号）3 留意事項】
 - (1) 国語、地理歴史、公民及び数学科目1単位時間以上
 - (2) 理科に属する科目4単位時間以上 など



現状との比較

- 遠隔授業実施は全日制高校卒業に必要な74単位のうち36単位が上限

- 慶應義塾大学SFC研究所の調査では、遠隔授業への学生満足度は、対面か遠隔の差異よりも、1教室の学生人数や授業内容が影響することが判明。また、文科省事業に協力して実施した予備調査では、学生は遠隔授業へ満足するが、先生が準備が大変との理由で遠隔授業を敬遠する実像が観察される

- ほぼすべての授業をインターネット経由で行う高校の制度には、通信制高校が存在する

文部科学省生涯学習局委託事業・人口過少地域におけるICTを活用した社会教育実証事業

全国の廃校数（文部科学省調べ）

	総数	小学校	中学校	高等学校等
平成24年度	598	419	117	62
平成25年度	482	346	104	32

参考：遠隔授業に対する学生評価

長崎県教育委員会と慶應大学SFC研究所の共同による遠隔授業の先導事例の結果

問1. 今回の授業の「印象」をお聞かせください。		集計数	割合(%)
満足度	1. 不満	1	3%
	2. 少し不満	2	5%
	3. 少し満足	23	61%
	4. 満足	12	32%
難易度	1. 難しい	8	21%
	2. 少し難しい	24	63%
	3. 少し簡単	4	11%
	4. 簡単	2	5%
有益性	1. 役に立たない	0	0%
	2. 少し役に立たない	3	8%
	3. 少し役に立つ	17	45%
	4. 役に立つ	18	47%
新規性	1. 古い	0	0%
	2. 少し古い	3	8%
	3. 少し新しい	12	32%
	4. 新しい	23	61%
問2. 本授業(論理コミュニケーション)を受講する以前の「文章を書く事に対する印象」をお聞かせください。		集計数	割合(%)
文章を書く事は	1. 苦手	12	32%
	2. 少し苦手	18	47%
	3. 少し得意	6	16%
	4. 得意	2	5%
問3. 今回の授業を受講して、文章が書けるようになりましたか？		集計数	割合(%)
	1. 書けなかった	1	3%
	2. 少し書けなかった	3	8%
	3. 少し書けた	27	71%
	4. 書けた	7	18%
問4. (この設問は論理コミュニケーションの“対面授業”と、テレビ会議システムを利用した“遠隔授業”の両方を受講した方のみお答えください) 対面授業の満足度が「1」とすると、テレビ会議システムで行う遠隔授業の満足度はどの程度でしょうか。「印象」を聴かせて下さい。		集計数	割合(%)
満足度	1. 1/5未満の満足度	0	0%
	2. 1/5の満足度	1	3%
	3. 2/5の満足度	4	11%
	4. 3/5の満足度	13	34%
	5. 4/5の満足度	10	26%
	6. 1 対面と同様の満足度	9	24%
	7. 1より大 対面より満足	1	3%

● 「遠隔授業システムを成立させる4つの条件」を満たす場合、長崎県の離島の学生は、遠隔授業に対して対面授業と比して6割以上の満足度を持つ学生が84%に到達

- 6割の満足度の学生・・・34%
- 8割の満足度の学生・・・26%
- 対面と同等の満足度の学生・24%

● 遠隔授業の場合でも、対面と同じく学級人数が40人以下であれば十分に対応可能

- 公立高等学校の適正配置及び教職員定数の標準等に関する法律は、全日制の課程又は定時制の課程における一学級の生徒の数は四十人を標準と規定

● 慶大SFC研究所のこれまでの実証では、遠隔と対面の差異以上に、先生1人に占める学生の数が、学生の授業満足度へ強く影響していると想定