

平成 1 6 年度

**「授業設計・実施支援標準システム要件調査」
に関する調査報告書**

平成 17 年 3 月

財団法人コンピュータ教育開発センター

目次

1 調査研究の背景と実施目標、調査方法	2
1.1 先行調査としての平成 15 年度調査研究	2
1.2 本調査のテーマ選定理由と調査目標	3
1.3 調査研究方法	5
2 学校教員からのニーズと実現の方向性	7
2.1 教員にとっての授業関連業務	7
2.2 授業設計・実施支援標準システムに対する教員のニーズ	9
3 教育現場から求められる機能要件	10
3.1 システム概要	10
3.2 提供機能詳細	12
3.2.1 年間指導計画・単元指導計画作成	12
3.2.2 週案作成	13
3.2.3 指導内容検討	14
3.2.4 コンテンツ検索	17
3.2.5 指導内容検索	19
3.2.6 授業実施支援	20
3.2.7 児童生徒の学習状況管理	23
3.3 期待効果	25
4 実現へ向けた課題	26
4.1 著作権保護とライセンス管理の現実から見た課題	26
4.2 対応策	27
5 今後の進め方について	28
5.1 教育現場でのフィージビリティ・スタディが必要	28
5.2 授業全体を革新する基盤としての運営形態検討が必要	29

1 調査研究の背景と実施目標、調査方法

本調査研究は、財団法人コンピュータ教育開発センター（以下『CEC』と略）の平成 15 年度 IT 活用教育推進プロジェクト『教育における IT 活用の標準化の領域選定及び標準化計画策定に関する調査研究』（以下『平成 15 年度調査研究』と略）において導出された、教育の IT 化において求められる 6 標準化領域のうち、「適切なデジタル教材を検索できる授業設計標準システムの提供」をテーマとして選定したうえで、その発展形としての調査研究をおこなったものである。

1.1 先行調査としての平成 15 年度調査研究

平成 15 年度調査研究は、利用者である初等・中等教育の教育現場と提供者である教科書出版社や教材メーカー、IT 関連企業双方に対して、有効な標準化領域を選定することで IT 活用型教育をより活性化させる、という目的でおこなわれた。

初等・中等教育の現場で IT 活用が進まないことに関しては、長年にわたって IT インフラが「ボトルネック」と言われてきたが、現在では急速に整備が進んできている。にもかかわらず、授業の中で日常的に IT を活用するといったことはまだまだであり、製品やサービスが教育現場の環境やニーズに必ずしもマッチしていないことが見られる。このミスマッチを、「標準化」という試みにより解消できるのではないかという仮説に基づいて、その対象領域を導出しようということが、平成 15 年度調査研究の狙いであった。

(1) 平成 15 年度調査研究の進め方

平成 15 年度調査研究においては、予備調査を経て「仮説」として策定した標準化案を検証し具体化するというアプローチを採っている。まず、有識者、学校関係者および各種事業者に対してインタビュー調査を実施し、予備検討で設定した仮説に対する評価を得ると同時に具体的な課題やニーズを明らかにし、仮説に修正を加え、優位性が高い標準化領域に絞り込んだ。その後再度インタビュー調査をおこない内容のフィードバックをかける一方で、現場の教員に対するアンケート調査や国内外における標準化事例の収集・分析を実施し、標準化領域案として最終的に選定した。また、それらの領域それぞれに対して平成 16 年度以降の取り組み構図や実施スケジュールの策定をおこなった。

(2) 研究結果として標準化対象領域 6 分野を抽出

結果として導出された標準化対象の領域は、「学校における IT 利用環境の標準化」、「ハードウェア/ソフトウェア整備方法のガイドライン化」、「運用管理の標準モデル策定」、「コンテンツのユーザー・インターフェースのガイドライン化」、「適切なデジタル教材を検索できる授業設計標準システムの提供」、「自作コンテンツの開発環境の整備」の 6 分野あり、図 1-1 のように分類できる。

	教育産業での活用	教育現場での活用	
		学校内	学校外
データ / コンテンツ	標準化領域4 コンテンツのユーザー・インターフェースのガイドライン化		
アプリケーション	標準化領域5 適切なデジタル教材を検索できる授業設計標準システムの提供		
デバイス / OS・ミドルウェア		標準化領域6 自作コンテンツの開発環境の整備	
システム / ネットワーク		標準化領域1 学校におけるIT利用環境の標準化 標準化領域2 ハードウェア/ソフトウェア整備方法のガイドライン化 標準化領域3 運用管理の標準モデル策定	

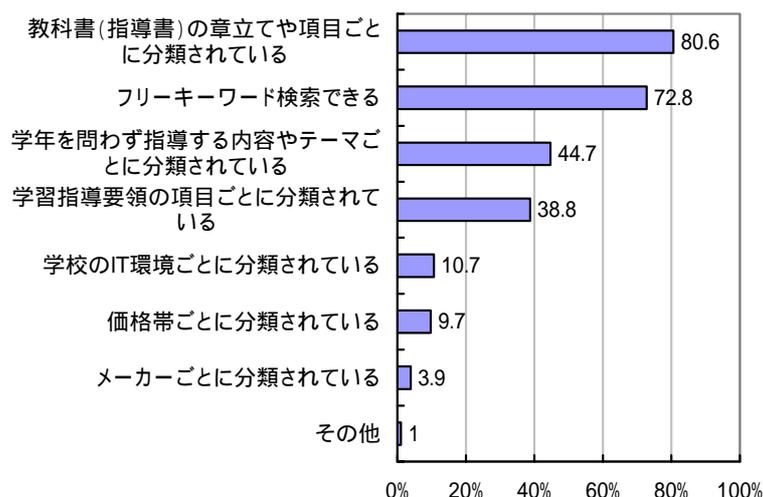
【図 1- 1】IT 活用型教育における「標準化」に関する分類仮説

1.2 本調査のテーマ選定理由と調査目標

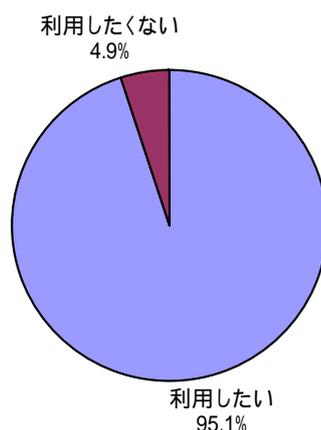
(1) 本年度における調査研究テーマの選定理由

平成 15 年度調査研究は、その着手時点から本年度以降の研究テーマの「グランド・デザイン」として位置づけられており、この研究結果である「標準化領域」をベースとして本年度の調査研究をおこなう計画であった。本年度の調査研究のテーマとして選定されたのは、標準化領域 5「適切なデジタル教材を検索できる授業設計標準システムの提供」である。選定の理由は、以下のように現場のニーズが最も高いと想定されたからである。

- 学校の授業計画や教員個人の授業スタイルに適合した教材コンテンツが少ない、と現場は感じている。
- 多くの教材コンテンツの中から自分の授業にあったコンテンツを選択することに現場は負担感を感じており、より便利なコンテンツ検索システムが求められている。
- IT スキルではなく、IT を利用した授業の設計スキルに対して現場にノウハウがないという意見も聞かれた。
- 授業計画支援システムの利用意向を質問したアンケートでは 95.1%が「利用したい」と回答している。教員全体の指導スキルの底上げが期待できるという声も聞かれた。



【図 1-2】学校教員から見た教材コンテンツの望ましい探し方（平成 15 年度調査研究、n=103）



【図 1-3】授業計画ツールに対する学校教員の利用意向（平成 15 年度調査研究、n=102）

(2) 調査研究の目標

本年度の調査研究（以下『本調査研究』と略）の目標は、平成 15 年度調査研究で導出された標準化領域 5「適切なデジタル教材を検索できる授業設計標準システムの提供」を、授業の設計だけでなく、授業の実施そのものの支援や実施した授業内容の評価、授業計画や評価の共有といった方向に拡張し、初等・中等教育に携わる教員の立場から、その主要な要件を明らかにすることである。今後、デジタル教科書やデジタル指導書¹、の開発・提供への取り組みが、官民間問わず進められることが予想される。本調査研究の成果は、こうした取り組みが実際に始められるときの、検討のよりどころとして活用さ

¹ 指導書の中には、別冊として教科書そのものに赤字や青字等で具体的な指導のポイントを書き込んだものもあり、現場では赤本と呼ばれている。

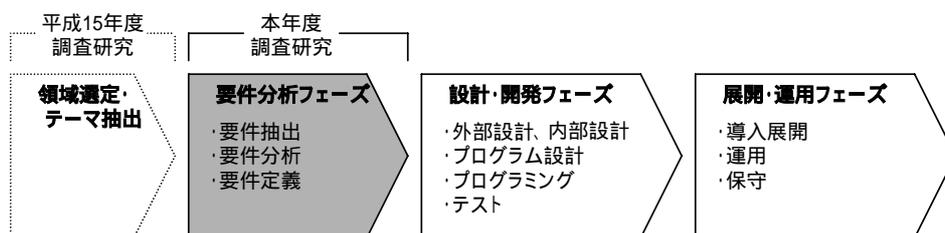
れることを目指している。以下、本報告書内では「授業設計・実施支援標準システム」（または『本システム』と略）と記述する。

この種の教科書や教材コンテンツのデジタル化とその運用については、有償コンテンツのライセンス管理に関わる著作権上の課題などが存在する。本調査研究では、コンテンツ流通だけではなく、利用者である教員から徹底的に利用しやすい「総合システム」のイメージを明確にすることで、利用者ニーズとして事業者に提示することを狙っている。そのうえで具体的にどの部分に課題が存在するのか示し、現実的な対応の方向性を提言する。

1.3 調査研究方法

本調査研究は、授業設計・実施支援標準システム開発の全体工程の中で「要件分析フェーズ」に位置づけ、以下の作業をおこなった。

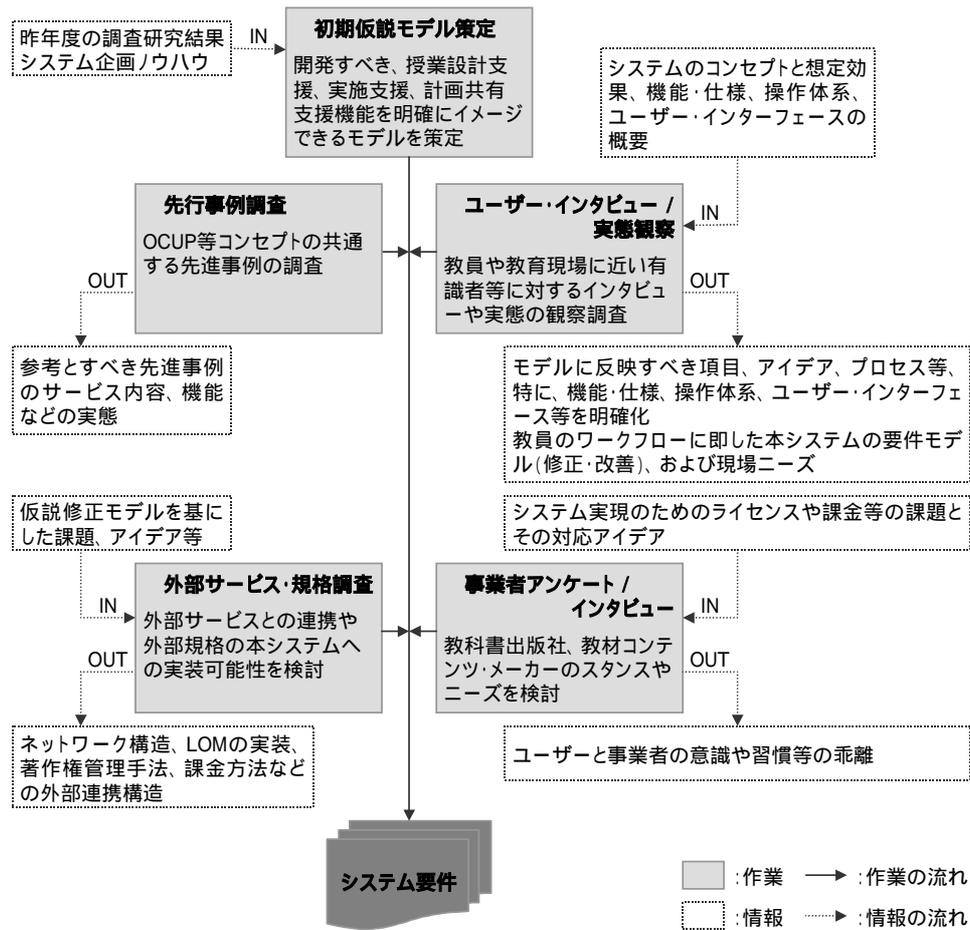
- 教育現場の視点で授業設計や実施支援へ求められるシステム要件を明らかにする
- 外部サービスとの連携や運用方法について方向性を示す
- 著作権や購買に関する課題について具体的な対応方針を策定する
- 本年度調査研究以降の取り組みについて方向性を示す



【図 1-4】授業設計・実施支援標準システム開発全体のプロセス

(1) 要件分析の作業フロー

まず、平成 15 年度調査研究結果を基に、初期仮説モデルを策定し、それをもとに教育現場に対するインタビュー調査や実態観察調査などをおこない利用者の業務実態や問題認識、ニーズを反映し改善・修正を図った。それと並行して、平成 15 年度調査研究で研究対象となった OCUP（表 1-2 参照）などの先進事例調査、事業者へのインタビュー調査や外部サービス、規格、制度の状況を調査し、教科書出版社を始めとした事業者の実態やニーズ、外部システムやサービスとの連携可能性などを明らかにした。



【図 1-5】要件分析の作業フロー

(2) 調査対象

本年度調査研究では、前述したようにユーザー・インタビューや実態調査、先行事例調査、外部サービスや規格調査、事業者アンケートおよびインタビューなどをおこなった。主な調査対象と調査方法は以下の通りである。

【表 1-1】教育現場へのインタビュー、実態調査の対象

対象者種別	調査人数
小学校教員	7人
中学校教員	5人
教育委員会指導主事	2人
国立大学教育学部助教授	1人
計	15人

【表 1-2】先行事例調査の対象

調査対象	実践者	取材方法
The Ontario Curriculum Unit Planner (OCUP)	カナダ・オンタリオ州教育省 (Ministry of Education)	<ul style="list-style-type: none"> ・公開情報調査 ・OCUP実ソフト、サービスを使用した機能確認 ・メールインタビュー
BBパケッツ	沖電気、学研、J R 四国コミュニケーションウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・公開情報調査
Siems	シックス	<ul style="list-style-type: none"> ・公開情報調査
シームレスコープ	日立公共システムサービス	<ul style="list-style-type: none"> ・公開情報調査 ・電話インタビュー

【表 1-3】事業者アンケート、インタビュー

種類	取材方法	依頼社数	対応社数
教科書出版社	アンケート	6社	3社
	グループ・インタビュー	6社	3社
教材メーカー	インタビュー	3社	2社

2 学校教員からのニーズと実現の方向性

2.1 教員にとっての授業関連業務

授業をどのようにおこなうかといった指導案の設計作業は、その科目や授業時間単独でおこなわれているわけではなく、学校全体の時間割や年間指導計画、週案などといった業務プロセスと密接に関連している。図 2-1 のように、どのように教えるかということに関しては、年間指導計画から単元指導計画、そして指導案へと展開される。また、授業内容自体とは別に、「遂行マネジメント」的な業務として、時間割と週案が策定される。本システムの対象となる授業関連の業務を表 2-1 に示す。

領域	内容
	同学年・同科目の教員数の決定 行事計画、クラブ活動計画、児童活動（生徒会活動）結果時数の期日・日時の設定 各学年・学科の単元指導計画にしたがって、特別教室を使用する授業やモジュール方式を導入するような授業の期日・日時の設定 時間割案を作成したうえで調整
週案	週案は翌週に実施する授業内容を簡単に記録した予定表であり、TO DOとスケジュール管理の機能をあわせもった「マネジメント・ツール」と考えることができる。例えば、残りの時数が足りなければ本来は2時間分の授業を1時間に圧縮するなど調整をおこなうのである。
授業実施時の児童生徒に対する評価	授業において教員は、「教える」ことだけをおこなっているわけではなく、児童や生徒の授業態度や参加度をリアルタイムで評価するという業務もおこなっている。通常、それは授業中での「走り書き」程度のメモとして作成され、授業後に整理・集計される。

2.2 授業設計・実施支援標準システムに対する教員のニーズ

本調査研究では、利用者である現場の教員に本システムの仮説案を提示し、それをもとに利用者の業務実態や問題認識、ニーズ、システムの有用性についての評価を尋ねるインタビューをおこなった。インタビュー結果は、以下のように授業計画策定フェーズ、情報共有フェーズ、授業実施フェーズ、実施授業に対する評価フェーズに分けて、ニーズを把握した。

教員からは授業計画策定と情報共有に対する要望が多く聞かれた。授業時間中においては、その場でコンテンツ検索をおこない提示することは困難である。そのため、授業設計時に自分の授業コンセプトやスタイルに応じたコンテンツを効率的に探し出したうえで、授業中に的確に提示できるようにあらかじめ準備・整理し、授業中にスムーズにコンテンツを提示できることが求められている。

実施授業に対する評価については、授業内容は児童生徒の理解と密接に関係していることから、児童生徒の理解度状況の管理に焦点を当てた要望が多く出されている。以下は教員から直接得られた本システムに対する具体的な要望である。

【表 2-2】 授業設計・実施支援標準システムに対する教員のニーズ

フェーズ	教員のニーズ
授業計画策定フェーズ	授業計画策定フェーズでは年間指導計画作成、週案作成、指導内容検討に対する要望が寄せられている。年間指導計画や週案作成業務は規定データの入力や時数集計などやや校務に近い領域の機能で、それを効率化、省力化したいというニーズが顕著である。指導内容検討については、日々の授業内容を検討、設計する際に検索で見つけたコンテンツの配置や紙で配布する資料の印刷機能、黒板に貼って見せるための拡大印刷機能などといった要望が多く見られた。
情報共有フェーズ	情報共有は、各教員が作成した指導内容自体を共有することと、授業設計に利用したコンテンツなどの活用情報を共有することに分けられる。指導内容自体の共有には教員の意識の問題から「なかなか進まないのではないか」と

フェーズ	教員のニーズ
	<p>という危惧の声があるが、若手教員のスキル・アップのために必要であるという意見が聞かれた。また、指導案そのものではなく、コンテンツの利用状況などを管理することで、適切なコンテンツ検索が実現できるということが期待されている。</p>
授業実施フェーズ	<p>授業実施においては、授業の実施状況の管理の柔軟性のほか、授業時間中に実施する児童生徒の評価に関する支援機能が求められている。授業の実施状況の管理については、複数クラス、複数科目に対応した授業の実施状況の管理、時間進行管理機能の提供、児童生徒の評価支援機能については、評価規準に基づいて学習活動についての「気づき」の記録を入力できる機能の実現が望まれている。</p>
実施授業に対する評価フェーズ	<p>実施した授業は、児童生徒の理解度をベースに評価されるべきであるという意見が大半である。前述した記録した「気づき」をもとに、次の授業につなげていくことができるような分析をサポートする機能が、教員からは求められている。</p>

3 教育現場から求められる機能要件

本章では、2章で示した授業関連業務の実態と教員のニーズをもとに、授業設計・実施支援標準システムの具体像を示す。

3.1 システム概要

(1) 前提とする IT 環境

学校環境としては、平成 17 年度までに普通教室に設置される 2 台の PC に加え、教員が授業準備や授業のために使用できる PC があること、校内 LAN やインターネットへの接続がどの教室からでもできること、などを前提条件としている。

【表 3-1】前提とする IT 環境

学校設備	前提とする IT 環境
普通教室	<p>児童生徒が利用可能な常設の PC2 台 グループ演習などのために、数台のノート PC の教室への持ち込みが可能 大型投影装置（プロジェクターを想定）を配備 常時接続型インターネット接続</p>
普通教室以外の教室 （PC 室を除く）	<p>グループ演習などのために、数台のノート PC の教室への持ち込みが可能 大型投影装置（プロジェクターを想定）を配備 常時接続型インターネット接続</p>
教員のパソコン利用	<p>教員は授業準備や授業のために PC を使用することが可能 授業では自分の PC、教室に常設の PC どちらでも同じように利用可能</p>
学校内 LAN	<p>職員室内、教室内、職員室と教室間、教室間を結ぶ学校内 LAN が整備済 学校内の PC はすべて接続済み、もしくは接続可能 学校内 LAN でファイルやプリンタを共有</p>

(2) 提供機能

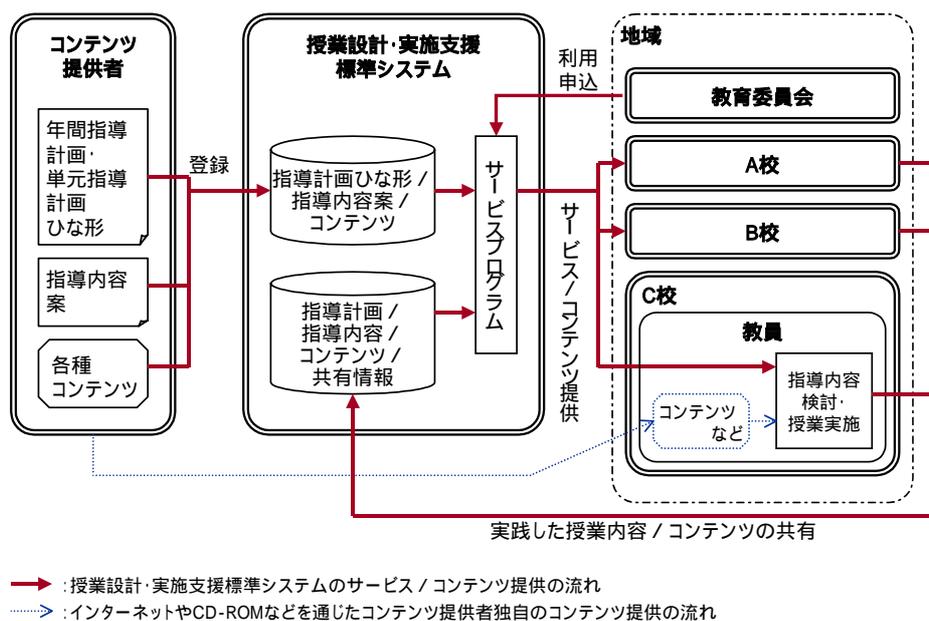
授業設計・実施支援標準システムでは、授業の計画、実施、授業内容の評価の各フェーズにおいて、以下のような7つの機能を提供する。7つの機能は相互に情報連携することでより大きな効果を発揮するが、本システムの普及を促進する観点からすると、どの機能からでも利用し始められるようになっている。

【表 3-2】 授業設計・実施支援標準システム提供機能

機能	機能概要
1) 年間指導計画・ 単元指導計画作成	教育委員会などに提出する年間指導計画書を作成する機能である。ひな形をもとに指導単元や学習のねらい、学習時数、評価規準を設定して年間指導計画表を作成する。この過程で設定された学習のねらいや評価規準などは他の機能を使用するうえでの基礎情報として活用される。また、必要に応じて、単元における学習の流れなどの単元指導計画も作成できる。
2) 週案作成	校長や教頭に提出する週案を作成する機能である。事前に設定した単元や評価規準、授業形態、使用教材などのメニューから選択しながら週案を作成する。このタイミングで必要に応じて「指導内容検討」機能呼び出し、授業内容の詳細検討をすることもできる。
3) 指導内容検討	1時限ごとの授業内容を検討する機能である。教科書の見開き2ページごとに、授業で使用する資料などの準備や指導の流れ、評価規準の設定ができる。この機能で設定した内容は「授業実施支援」機能の基礎情報として活用される。
4) コンテンツ検索	授業を実施するうえで有効なコンテンツ ² を探し出す機能である。提供するコンテンツは、「指導内容検討」機能で設定された実際に授業で使われたコンテンツと、コンテンツ提供事業者などが提供するコンテンツの2種類である。いずれも教科書のページや単元をもとにした検索とフリー・キーワードによる検索機能が提供される。
5) 指導内容検索	授業を実施するうえで有効な指導内容を探し出す機能である。提供する指導内容は、「指導内容検討」機能で設定された実際に授業で使われた指導内容と、事業者などが提供する指導内容の2種類である。いずれも教科書のページや単元をもとにした検索機能が提供される。
6) 授業実施支援	「授業内容検討」機能で設定された内容をもとに授業の進行のガイドをする機能と、児童生徒の学習活動への気づきや活動結果を記録できる機能を提供する。授業進行をガイドする機能として、コンテンツの起動管理機能とタイムキーパー機能を提供する。
7) 児童生徒の 学習状況管理	児童生徒の授業の理解状況や学習活動を通じた気づきを授業中や授業後に記録し、児童生徒一人一人の学習目標の達成状況を把握するための機能である。

実際のシステムの実装形態は設計時点で検討することとなるが、現時点では図 3-1 のようなものを想定している。

² ここでいうコンテンツとは、静止画像や動画、音声、文書、プレゼンテーション資料などの電子データのほか、アプリケーション・ソフトウェアや実物模型の設計図、ウェブ・サイトのURLなどを含めた概念を表す用語として使用している。



【図 3-1】 サービス提供イメージ

3.2 提供機能詳細

3.2.1 年間指導計画・単元指導計画作成

「年間指導計画・単元指導計画作成」機能は、教育委員会などに提出する年間指導計画書を作成するとき使用する機能である。基本機能として以下の機能を提供し、指導順序の入れ替えなどはドラッグ・アンド・ドロップでおこなえるなど、可能な限り簡便な操作で修正できるものとする。

- 年間指導計画書への指導単元、学習のねらい、学習時数、評価規準の設定
- 学習時数の集計、標準時数との差異表示
- 年間指導計画書・単元指導計画書の印刷
- 学年集団や教科集団といった複数のネットワーク・ユーザーによる修正や意見付加を可能にするグループウェア機能
- 策定した計画内容の「指導内容検討」機能や「週案作成」機能など他機能への反映

単元指導計画は年間指導計画や週案のように公式な提出文書ではないため、年間指導計画にその要素がある程度盛り込まれ、単独の計画書としての体裁を採らないことも多い。本システムでは、年間指導計画の要素を詳細化して記述するようにすることで、単元指導計画策定機能を提供する。

実際の提供画面については本システムの設計段階で改めて検討が必要となるが、現時点で想定している年間指導計画・単元指導計画作成の画面イメージを図 3-2 に示す。

学年	小学5年 ▼	教科	社会 ▼	教科書	A出版社 小学5年社会 上 ▼	ひな形選択	
月	単元	配時	学習のねらい	評価規準			
				関心・ 意欲・ 態度	思考・ 判断	技能・ 表現	知識・ 理解
4月	日本列島ぐるり 漫遊	3	日本列島のおおよその形や 大きさを知る 日本各地の名産品と気候 の特徴を理解する	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・ ウ)・・・
5月	わが国の生活と 食料生産	3	食料産地と地理的場所を確 認する	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・
	新潟県での米作 り	6	米作りに適した自然環境を 理解する 日本の特徴的な地形と気候 を知る	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・ ウ)・・・	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・
6月	学校オリジナル 学習活動	3	地元の農家を見学し、農業 の実態を実体験として理解 する	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・	ア)・・・ イ)・・・
⋮	⋮	⋮	⋮				
合計		93 (+3)					

年間指導計画書印刷

斜体は追加したオリジナルな学習活動

【図 3-2】年間指導計画・単元指導計画作成画面イメージ³

本システムでは年間指導計画策定の負担を軽減するために、過去に作成したひな形や使用教科書に応じたひな形を選択し、指導計画書を作成することができる。ひな形選択後は、各校に合わせた内容とするため、以下のような修正を可能とする。

- 学習のねらい、学習時数、評価規準の追加、変更、削除
- 指導順序の入れ替え
- 不要な単元の削除
- 学校独自の学習活動の追加

3.2.2 週案作成

「週案作成」機能は、校長や教頭に提出する週案を作成するとき使用する機能である。週案作成はできるだけ省力化されることが求められているため、主要な機能として、週案フォーマットの自動作成、メニュー選択方式による週案作成、提出用週案印刷機能を提供する。

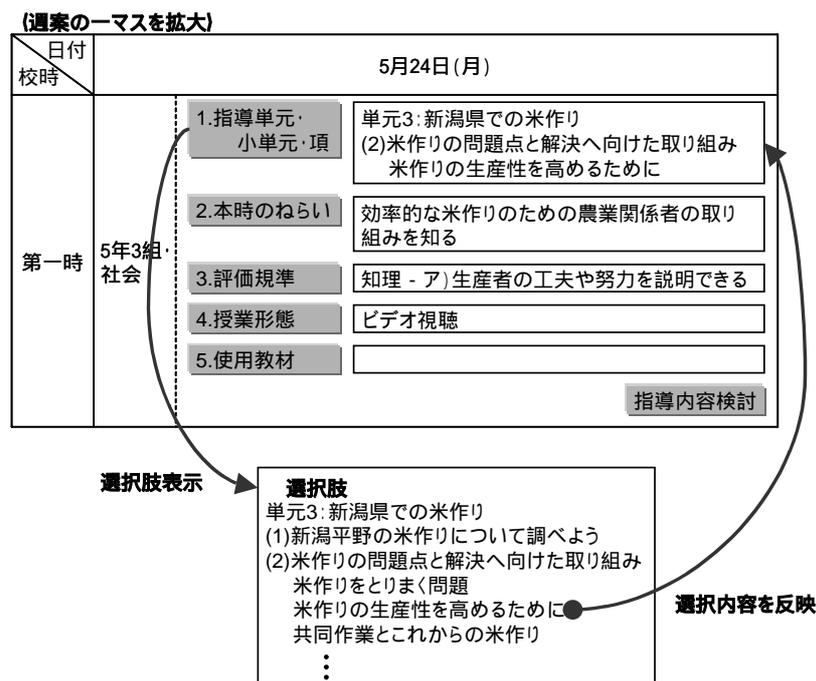
週案フォーマットの自動作成機能によって、時間割作成ソフトや時数管理システムから、

³ 図 3-2 では、ひな形を取り込んだあと学校オリジナルの学習活動を追加した結果、配時が 3 時間超過してしまったことを表している。

何日の何時限にはどの学級のどの教科の授業を実施するかという情報や、それまでの実施授業時数と、学期末などマイルストーンまでの残り授業時間数などが埋め込まれた週案のフォーマットが自動作成される。

そこに指導単元・小単元・項、本時のねらい、評価規準、授業形態、使用教材などを入力する場合は、図 3-3 のように入力項目をクリックした際に表示される選択肢を選ぶことで、週案にその内容が書き込まれる。また、「週案作成」機能を使い始める以前に「年間指導計画・単元指導計画作成」機能や「指導内容検討」機能を利用していたときは、それら機能で設定された情報をもとに、指導単元、学習のねらい、評価規準の選択メニューが自動設定される。授業形態の選択メニューは、規定値として一斉授業やグループ演習、自習など代表的な授業形態を選択メニューが表示される。この選択メニューは指導内容検索で使用する授業形態の分類キーとしても使用する。週案に入力する項目や選択メニューの内容は都度追加できるものとする。

週案作成中にその授業の内容をもう少し深く考えたくなったときには、図 3-3 の「指導内容検討」ボタンをクリックして「授業内容検討」機能呼び出し、その流れのまま指導内容の検討を進め、本システムの中に記述していくことができる。



【図 3-3】週案作成機能イメージ

3.2.3 指導内容検討

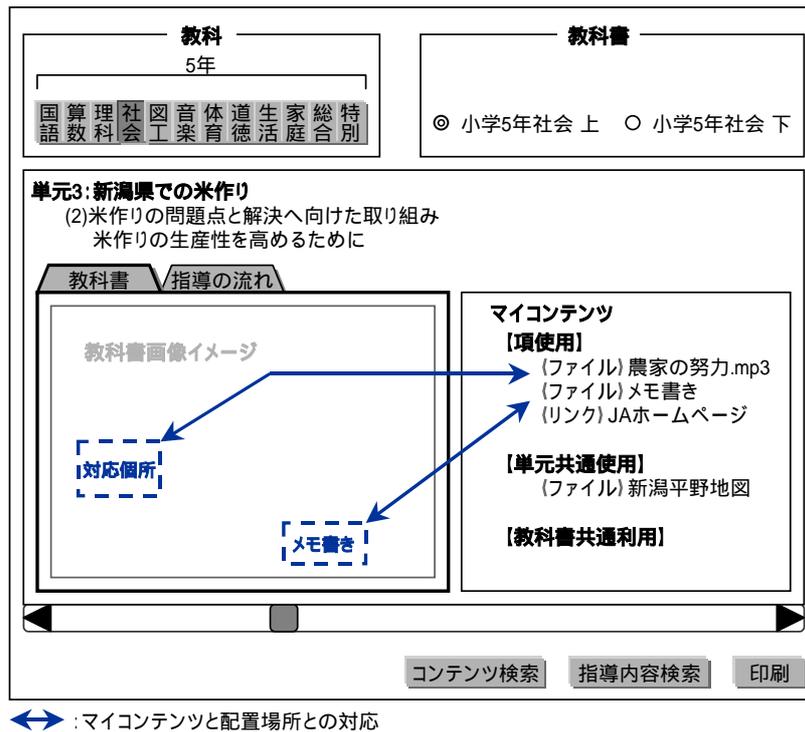
「指導内容検討」機能は、日々の授業の準備に使用する機能である。授業で使用する教科書の項ごとに、授業の流れを検討し、授業で使用する資料を準備し、格納する。主要

な機能として、教科書の単元や項のほかページの特定個所にも配置可能なコンテンツ管理機能と、授業の流れの記述機能を提供する。

(1) 教科書の単元や項のほかページの特定個所にも配置可能なコンテンツ管理

授業の中で利用するように教員が設定したコンテンツあるいはコンテンツ群を、本システムでは「マイコンテンツ」と呼ぶ。マイコンテンツにできるものは、PCのデータとして扱えるものはすべて可能で、教科書出版社提供コンテンツや自作コンテンツ、インターネットなどで収集した各種コンテンツ、ウェブ・サイトのURLリンク、アプリケーションや授業で使うファイルサーバーの作業領域などのショートカットなどを想定している。この中にはプリント教材のワープロ・ファイルや自作した実物模型の設計図なども含む。

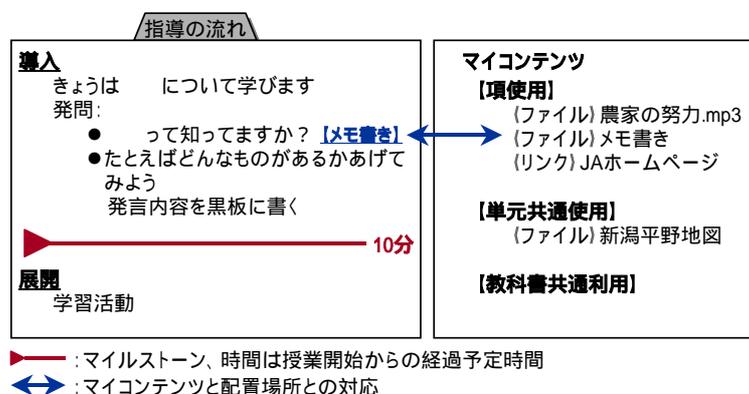
より進んだ機能として、教科書のページ内の特定個所（文書や図版）にマイコンテンツで管理される各コンテンツを配置できる機能を提供する。この機能により説明をおこなう教科書の特定個所とコンテンツの関係をより明示的に示すことができる。例えば、児童生徒の関心を教室の前の方に向けさせるために、教科書に掲載されている特定の写真をスクリーン上に投影したいと思ったケースなどで利用できる。授業実施中に、教員が使用しているクライアントのディスプレイに表示されている教科書イメージの当該個所にカーソルを移動させると、マイコンテンツで管理されているコンテンツとの関連が表示され、クリックなどにより起動することができる。マイコンテンツが教科書ページの特定個所に対応付けられているイメージを図3-4に示す。



【図 3-4】マイコンテンツの教科書ページの特定個所への配置イメージ

(2) 授業の流れの記述機能

教科書の項ごとに、授業のプロセスを「導入」、「展開」、「まとめ」といった「流れ」に分けて、授業を実施していくための「備忘録」あるいは「キューシート」として、説明などの話の筋道やキーワード、発問やそれに対して想定される児童生徒の反応、指導上の留意点などを自由に記述できる機能を提供する。この機能は、図 3-4 に示された「指導の流れ」タブを選択することで、モードを切り替えられる（図 3-5 参照）。



【図 3-5】指導の流れの記述イメージ

「指導の流れ」記述モードにおいても、ドラッグ・アンド・ドロップにより、マイコンテンツの各コンテンツを流れの特定個所に埋め込める機能を提供する。また、流れの中にマイルストーンを設定し、授業開始からの経過予定時間を設定する機能も必要である。授業実施時には、「授業実施支援」機能によって、ここで記述した指導の流れを見ながら授業を進めることができる。

「指導内容検討」機能では、このほかに、検索サイトや辞書からメモを生成する機能や大判印刷に関する支援機能、指導内容の印刷を提供する。

3.2.4 コンテンツ検索

「コンテンツ検索」機能は、他の教員が「指導内容検討」機能で作成したマイコンテンツの管理データを利用した検索と、教育センターや教科書出版社、教材メーカーなどから提供される外部コンテンツ検索からなる。

(1) マイコンテンツの管理データを利用した検索

マイコンテンツで管理されている各コンテンツは、教員が「指導内容検討」機能を利用するプロセスにおいて教科書の単元や小単元、項に細かく分類、対応付けられる。この分類データをシステムで共有し検索アルゴリズムとして利用することで、より現場の実態に即した検索が実現できる。また、フリー・キーワードによる検索機能も提供する。フリー・キーワード検索のキーは、コンテンツのファイル名、コンテンツにつけられたタイトルや説明、指導内容の情報である。

コンテンツ検索画面のイメージを図 3-6 に示す。学年や教科、教科書、単元・小単元・項の選択、あるいはフリー・キーワードを設定して「検索実行」ボタンをクリックすることで検索結果が表示される。

検索条件								
学年	小学5年	▼	教科	社会	▼	教科書	A出版社 小学5年社会 上	▼
単元・小単元・項	単元3:新潟県での米作り (2)米作りの問題点と解決へ向けた取り組み 米作りの生産性を高めるために						▼	
フリー・キーワード:	<input type="text"/>						検索実行	
検索結果								
マイコンテンツ		外部コンテンツ						
種類	コンテンツ	説明	利活用数	先生	年度	指導内容		
ファイル	農家の努力.mp3		4	B先生	2003	表示		
	講義資料.ppt		1	D先生	2003	表示		
	講義資料.ppt		3	F先生	2002	表示		
	農薬散布の写真.jpg	ヘリコプターによる農薬散布の写真	7	G先生	2002	表示		
	稲の刈り取り風景写真.jpg	コンバインによる稲の刈り取り写真	7	G先生	2002	表示		
リンク	JAホームページ		4	B先生	2003	表示		
	資料館		1	F先生	2002	表示		

【図 3-6】コンテンツ検索画面のイメージ

検索結果のリストに提示されるコンテンツは、簡便な操作でプレビューし内容を確認できる。また、コンテンツそのものだけでなく、そのコンテンツを使用した授業で使われた他のコンテンツや指導内容も参照できる。

リスト中に利用したいコンテンツがあれば、それを関連づけたい箇所（教科書のページや単元、項、特定の文章、図版など）や自分のマイコンテンツの中に取り込むことができる。このような作業を経てマイコンテンツに取り込まれた回数や数（管理データ）が蓄積されることで、現場の利用実態を反映した検索精度が確保できる。

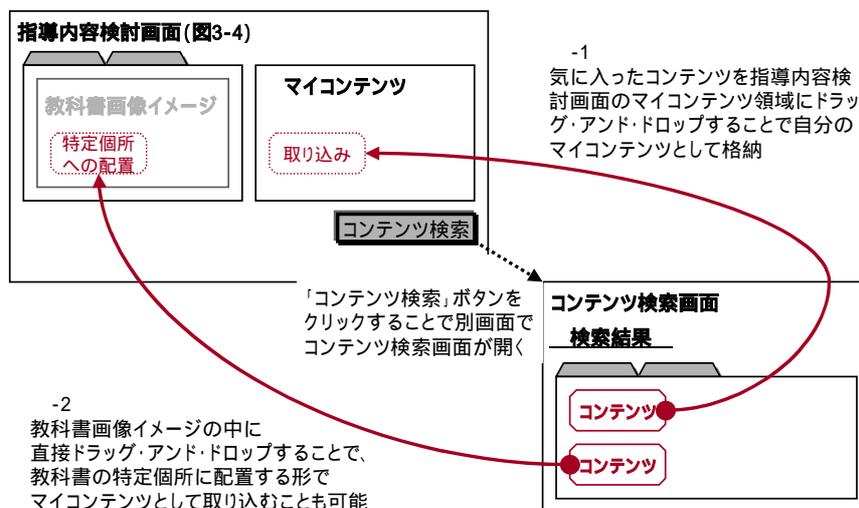
(2) 外部コンテンツの検索

外部コンテンツに対しても、教材メーカーなどの提供者により記述された LOM（Learning Object Metadata）や説明データにより、マイコンテンツとして扱われるコンテンツと同様の検索性を提供する。図 3-6 に示された「外部コンテンツ」タブを選択することで、図 3-7 のような外部コンテンツの検索結果の閲覧を可能にする。

外部コンテンツ					
提供者	コンテンツ	説明	利活用数	種類	詳細説明
教育センター	農家の写真.jpg	茨城県の農家の写真	2	静止画像	表示
	田畑の写真.jpg	だいこん畑の写真	1	静止画像	表示
	農家の話	2004年の台風の被害についての話	7	動画	表示
	⋮				⋮
教材会社A社	農業統計.pdf	日本の作物別の生産統計	4	静止画像	表示
	農作物イメージ素材集		13	静止画像	表示

【図 3-7】外部コンテンツタブの内容イメージ

「コンテンツ検索」機能は機能単体で使用できるほか、「指導内容検討」機能を利用している際に「指導内容検討」機能から呼び出して使用することも可能とする。この場合、検索対象となる教科書の単元や小単元、項に関する情報を検索キーとして利用し、その条件に合致したコンテンツを提示する（図 3-8 参照）



【図 3-8】「指導内容検索」機能から呼び出し利用するときのイメージ

3.2.5 指導内容検索

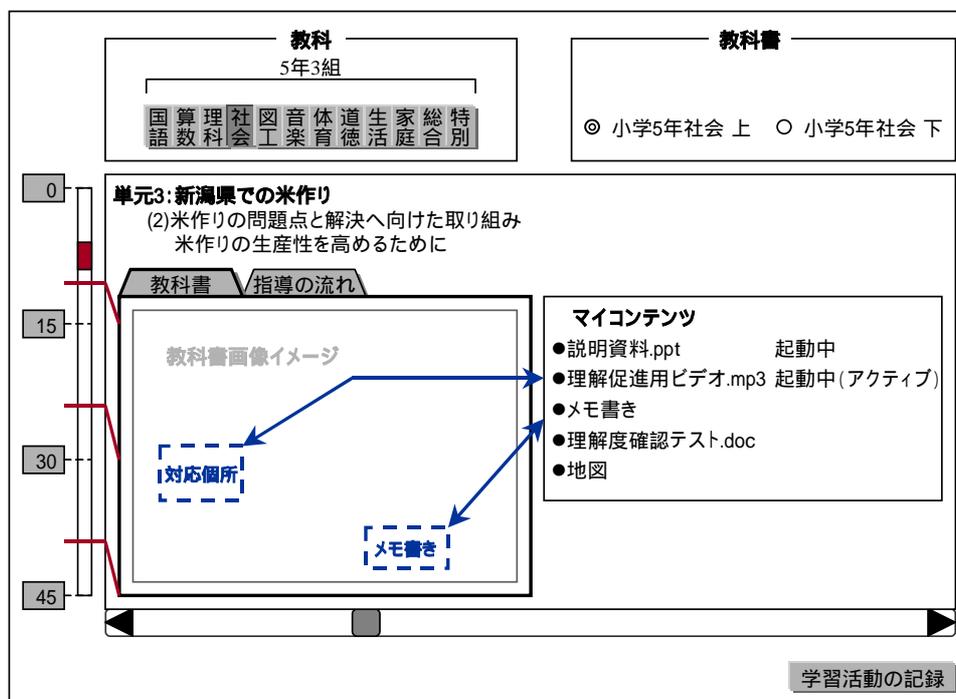
「指導内容検索」機能は指導案を検索するという以外には基本的には「コンテンツ検索」機能と同じで利用するタイミングも同じと想定している。検索対象も、「指導内容検討」機能で作成された教員の指導内容、および教育センターや教科書出版社、教材メーカーなどから提供される指導内容の両方で、以下のような機能を提供する。

- ページや単元、項の指定による検索、リスト提示

- 教科書の単元、小単元、項のタイトル、含まれているキーワードによる検索
- 授業形態による検索
- 自分の指導内容としての取り込み
- 「おすすめ」指導内容の表示

3.2.6 授業実施支援

「授業実施支援」機能は、「指導内容検討」機能で設定された授業内容に基づき、授業中に進行をガイドする。教科と学級、対象単元・小単元・項を選択することで、教員用のクライアントに図 3-9 のような画面を表示させ、それを見ながら授業をすることができる。この画面での主な授業支援機能は、マイコンテンツ起動管理と、タイムキーパー、児童生徒の学習活動についての気づきの記録である。



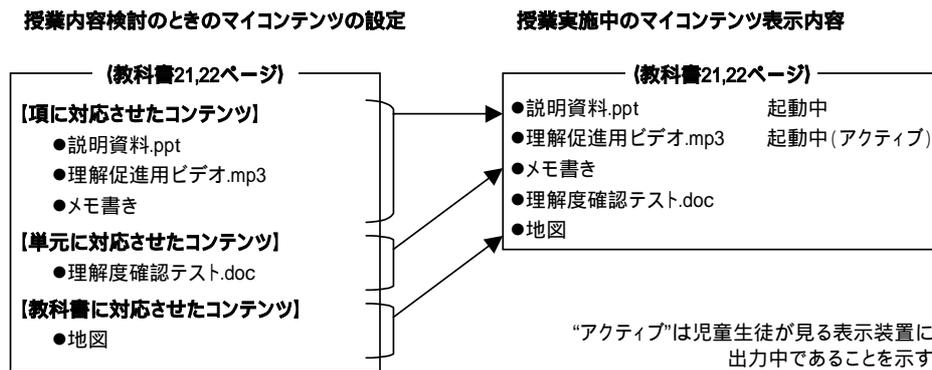
【図 3-9】教員用クライアントに表示される「授業実施支援」機能の画面イメージ

(1) コンテンツ起動管理

「指導内容検討」機能で設定されたマイコンテンツを表示する。マイコンテンツに登録されている各コンテンツは教科書の単元や小単元、項などの特定個所に対応づけられており、これらのコンテンツを該当授業で使用するコンテンツとして一覧表示する。表示された各コンテンツはクリックなどの簡便な操作で起動され、児童生徒が見る表示装置に出力される。表示サイズや解像度、色数などは、授業設計段階において個別設定す

ることが可能で、起動時には設定に応じた表示がおこなわれる。

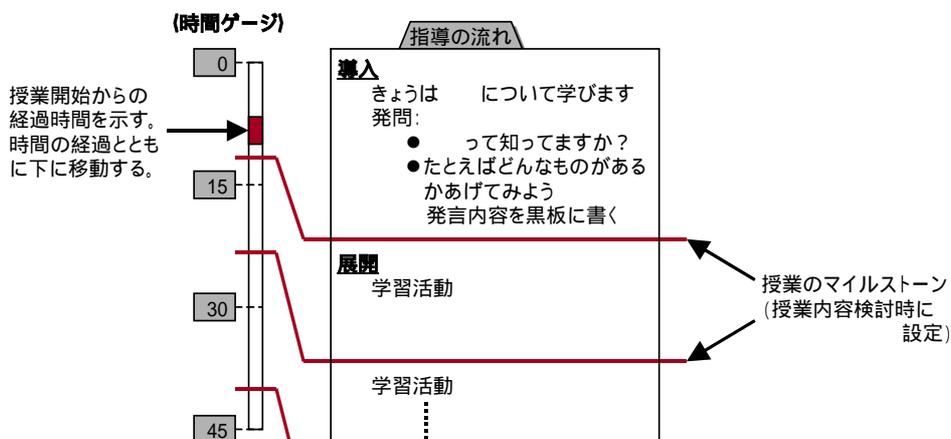
図 3-9 に示されたように、コンテンツが教科書ページの特定期所に対応付けられている場合は、教科書ページの該当部分をクリックすることでもコンテンツを起動することができる。起動中のコンテンツは、マイコンテンツ一覧の中で起動中であることが示されるほか、表示装置に出力されているアクティブなコンテンツにも、状況を示すアイコンなどが付加され、識別を可能とする。



【図 3-10】「指導内容検討」機能での設定内容とマイコンテンツ起動管理の表示内容

(2) タイムキーパー

授業開始からの経過時間をモニターするもので、イメージを図 3-11 に示す。あらかじめ「指導内容検討」機能における「授業の流れ」記述モードで時間配分を設定しておくことで、コンテンツなどの実行状況などから設定時間配分と実施の経過時間を比較して表示する。時間のズレに関する許容範囲を設定しておくことも可能で、許容範囲を超えた場合、ディスプレイをフラッシュさせるなどのアラームを発する。また、授業の終了時点をマークすることが可能で、このデータは次の週案作成時の情報として利用される。



【図 3-11】タイムキーパー機能の提供イメージ

(3) 児童生徒の学習活動についての気づきの記録

児童生徒の理解状況や学習活動での「気づき」、「この子はいい発言をした」、「きれいに字を書こうとしている」といったことを日常的に記録する機能である。観点をあらかじめ設定し、学級名簿や座席表をもとにチェックしていくような方法で記録する。必要に応じてチェックした内容にコメントを付加することも可能である。図 3-12 に座席表形式での記録画面のイメージを示す。この画面は図 3-9 の「学習活動の記録」ボタンをクリックすることで呼び出される。

この画面での入力作業は、画面右側ある評価観点と記録内容を選択し記録対象とする児童生徒をクリックするといった簡便な方法でおこなえる。例えば、評価項目「よい発言をした」を選択し「阿部さん」(左から 2 列目、教壇から 2 人目)をクリックすると、その子がよい発言をしたという記録が残る。「知理 - ア」と「A」を選択し、「山崎さん」(左から 6 列目、教壇から 4 人目)をクリックすると山崎さんが評価規準知理 - アで A であったことが記録される。また、「前田くん」(左から 1 列目、教壇から 4 人目)にコメントを書くときには、「コメント記入」ボタンを押したあと「前田くん」をクリックするとコメントを入力できる。

児童生徒が授業中に作成した発表資料などもこの画面から学級ごとに保存することができる。デジカメ写真やビデオ記録、電子情報ボードへの書き込み記録などを、教科や時限、児童生徒などに関連付けて保存できる。ファイルサーバーなどに保存されているファイルを図 3-12 の中にドラッグ・アンド・ドロップすることで本システムに格納する。児童生徒ごとに格納したいときには、児童生徒に直接ドラッグ・アンド・ドロップするか、いったん本システム格納してから児童生徒ごと、あるいは学習グループごとに分類整理することでできる。

<p>(座席表)</p> <p style="text-align: center;">教壇</p> <table border="1"> <tr> <td>佐藤くん 要指導</td> <td>森さん</td> <td>小林くん</td> <td>石井さん</td> <td>木村くん</td> <td>近藤さん 積極発言</td> </tr> <tr> <td>高橋くん</td> <td>阿部さん よい発言</td> <td>橋本くん</td> <td>林さん 要指導</td> <td>渡辺くん</td> <td>松本さん</td> </tr> <tr> <td>坂本くん</td> <td>中村さん</td> <td>相田くん</td> <td>遠藤さん 積極発言</td> <td>清水くん 要指導</td> <td>原田さん</td> </tr> <tr> <td>前田くん 要指導</td> <td>瀧藤さん</td> <td>吉田くん コメント</td> <td>田中さん</td> <td>牛尾くん</td> <td>山崎さん 知理 - ア)A</td> </tr> <tr> <td>江崎くん</td> <td>竹内さん</td> <td>西村くん</td> <td>山田さん</td> <td>加藤くん</td> <td>鈴木さん</td> </tr> </table>	佐藤くん 要指導	森さん	小林くん	石井さん	木村くん	近藤さん 積極発言	高橋くん	阿部さん よい発言	橋本くん	林さん 要指導	渡辺くん	松本さん	坂本くん	中村さん	相田くん	遠藤さん 積極発言	清水くん 要指導	原田さん	前田くん 要指導	瀧藤さん	吉田くん コメント	田中さん	牛尾くん	山崎さん 知理 - ア)A	江崎くん	竹内さん	西村くん	山田さん	加藤くん	鈴木さん	<p>(評価観点)</p> <p>(知理 - ア).....</p> <p>(積極発言)積極的に発言している</p> <p>(よい発言)よい発言をした</p> <p>(ノート)きれいにノートをとっている</p> <p>(要指導)個別の指導が必要</p> <p>(記録内容)</p> <p>A B C <input type="checkbox"/> チェック</p> <p>(コメント)</p> <p>コメント記入</p> <p style="text-align: right;">選択クリア</p>
佐藤くん 要指導	森さん	小林くん	石井さん	木村くん	近藤さん 積極発言																										
高橋くん	阿部さん よい発言	橋本くん	林さん 要指導	渡辺くん	松本さん																										
坂本くん	中村さん	相田くん	遠藤さん 積極発言	清水くん 要指導	原田さん																										
前田くん 要指導	瀧藤さん	吉田くん コメント	田中さん	牛尾くん	山崎さん 知理 - ア)A																										
江崎くん	竹内さん	西村くん	山田さん	加藤くん	鈴木さん																										

【図 3-12】授業中における学習活動の記録画面イメージ（座席表形式）

3.2.7 児童生徒の学習状況管理

授業中、あるいは授業後に入力された児童生徒の理解状況や学習活動での「気づき」の記録をもとに、個々の児童生徒の達成状況管理、評価への反映、指導のばらつきの補正、といった目的に応じた分析機能を提供する。

(1) 個々の児童生徒の達成状況管理

各児童生徒が評価観点に対して過去にどのような評価がされてきているかを、時系列で確認できる機能を提供する。この機能により、個々の児童生徒が「何が出来て何が出来ない」のかを把握することができるほか、評価の抜け漏れや偏りを発見でき、指導内容修正の参考にすることが可能になる。

検索条件														
学級	5年3組 ▼				名前	相田哲夫くん ▼								
教科	社会 ▼				単元・小単元	新潟県での米作り ▼				検索実行				
検索結果														
授業日	新潟県での米作り								その他				コメント	学習結果
	関態 -ア	関態 -イ	思判 -ア	思判 -イ	思判 -ウ	技表 -ア	技表 -イ	知理 -ア	知理 -イ	積極 発言	よい 発言	ノ ート		
4/19	A													
4/22			A				C	A						
4/26														
5/6									C					
5/10														
5/13								A						
5/17					A									
5/20		A							B					
5/24														

【図 3-13】達成状況分析イメージ

(2) 評価への反映

「気づき」の記録は通知表や内申書の所見欄などに反映されるため、授業ごとに「気づき」を参照できるだけでなく、各児童生徒単位で学期や年間の活動状況を図 3-14 のように一覧できる。チェックされた内容やコメントを時系列、あるいは評価観点などでソートし参照できる。図 3-14 は、後述する図 3-15 から「相田哲夫くん」をクリックして、これまでの記録内容の明細を時系列で表示させたときの画面イメージである。

児童生徒名	学級	記録日数	チェック数	コメント数	集計期間:今学期
相田哲夫くん	5年3組	14	17	6	

記録日	教科	チェック内容	コメント
2004/5/24	社会	積極的に発言している きれいにノートをとっている	
2004/5/24	社会	関態 - イ)A 知理 - イ)B	
2004/5/18	算数	個別のフォローが必要	
2004/5/17	社会	思判 - ウ)A	
2004/5/14	図工	積極的に取り組んでいる	うまくできない子にも教えてあげる優しさがみられた

【図 3-14】児童生徒の記録履歴参照イメージ

(3) 指導のばらつきの補正

児童生徒全員に気配りしながら授業することは当然であるが、現実としては「目立つ」児童生徒に指導が偏りやすい。そこで、この「気づき」の記録数を集計することで、指導のばらつきを判断する目安に用いることが可能になる。

記録日数（評価観点のチェックやコメントの記入がされた日数⁴）やチェック数（評価観点に基づいてチェックされた数）、コメント数（記入されたコメントの数）を集計することで、指導のばらつきを定量的に把握できる。仮に1日1時限で、例えば学習活動の記録内容が図 3-12（P.22）のような内容であった場合、「相田くん」（左から3列目、教壇から3人目）の記録日数とチェック数、コメント数はそれぞれ、1日、2件、0件となる。「前田くん」（左から1列目、教壇から4人目）の場合のそれは、1日、1件、1件となる。提供画面のイメージを図 3-15 に示す。

⁴

1日に複数観点チェックしても記録日数は1日として数える。

検索条件									
今学期	前学期	今月	前月	前々月	3ヶ月前	右記期間で絞込み	X年Y月	~	X年Y月
学級	5年3組	▼	教科	すべて	▼				
<input type="button" value="検索実行"/>									
検索結果									
学級	児童生徒名	記録日数	チェック数	コメント数					
5年3組	相田哲夫くん	14	17	6					
	石井美香さん	3	3	0					
	牛尾学くん	8	9	3					
	江崎レオくん	5	5	2					

【図 3-15】記録状況の確認画面イメージ（今学期分の集計結果）

3.3 期待効果

本システムは、教育現場のニーズを第一に検討を進めてきたが、教科書出版社や教材メーカーなど事業者もメリットを享受できる。何よりも教育現場では授業の指導レベルの向上が期待されるし、事業者にとっては IT を活用した授業が増えることで、ビジネス・チャンスが広がることが期待される。

【表 3-3】授業設計・実施支援標準システムによって期待できる効果

効果の享受者			教授内容
教育現場	教員	共通	授業設計や指導内容の共有を図ることができ、指導レベルの向上を見込むことができる。 ITの活用如何にかかわらず授業の検討・実施が効率的になり、業務負荷が軽減されることで業務時間の有効活用を見込むことができる。
		ベテラン	他の教員の指導内容や使用コンテンツに触れる機会が増えることで、指導レベルの継続的向上が期待できる。 ITの活用が容易になることで、これまでIT活用型教育に消極的だった教員が減り、授業の幅が広がる。 若手教員の指導のための労力を削減できる。
		若手	一定の指導レベルを継続して確保することが可能になる。 授業の「達人」になるための基礎スキルを身につけることができる
	児童生徒	教員の指導レベルの向上が進むことは、過去の授業経験にもとづいて十分に検討され工夫が凝らされた授業を受けることができる、という児童生徒のメリットに直結する。また、内容のレベルが平均化することで、どの教員から授業を受けるかという「不公平感」が小さくなり、一定レベル以上の授業を常に受けることができる。 さらに、本システムは利用が進めば進むほど、計画内容自体が改善される特性を有しているため、「イベント的」と揶揄されるような「まずITありき」の教育ではなく、授業内容に応じて適切に設計されたIT活用型教育を日常的に受けることができるようになる。	

効果の享受者	教授内容
事業者	<p>教科書や指導書をその全体ではなく単元などの単位で販売することが可能になる。</p> <p>紙媒体で流通させることによるコストやリスクが低減し、価格を下げて量を販売するという戦略を展開することも可能になる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・印刷、製本などの製造コストの削減 ・配送、在庫管理などを始めとした流通コストや労力の削減 ・売れ残りや陳腐化による在庫廃棄のリスクの低減 ・一度提供した教科書や指導書、教材の追加、修正、削除などが容易 <p>以下のような教材開発に関するマーケティング情報を獲得することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・提供した教材の利用頻度や販売量がリアルタイムに近い形で把握可能 ・提供した教材がどの教科書のどの単元・小単元・項などで利用されたか、といった従来把握が困難だった情報を収集することが可能 ・競合する教材コンテンツとの利用動向の違いなどの情報分析が可能

4 実現へ向けた課題

本章では、著作権保護とライセンス管理の現実から、3章で描いた本システムへの課題を考察し、現実的と思われる対応策を提案する。

4.1 著作権保護とライセンス管理の現実から見た課題

3章で示したシステム案では、有償コンテンツの利用について、マイコンテンツに格納されたコンテンツを共有する学校や地域内で地域グループ・ライセンス契約を締結することを基本とし、この条件にあったソフトウェアやコンテンツのみを取り扱うことで、教員の利便性と権利保護の両立を図ろうとした。しかし、表 4-1 で示すような課題があり、よりきめ細かな情報管理と運用上の柔軟性が求められている。

【表 4-1】著作権保護とライセンス管理の現実から見た課題

課題	内容
利用可能なコンテンツの範囲が制限される可能性	<p>一般に教材は契約に基づき原作者から著作物の提供を受け教材を出版しており、改変を含む二次利用ができないことが多い。教材メーカーが本システムにコンテンツを提供するためには、原作者に本システム上での使用許諾を得る必要が生じる。サーバーにデータを置くことを禁止している原作者も多く、教育目的とはいえ手続きが難航することが予想される。</p> <p>仮に、原作者から前述した条件での使用許諾が得られないという事態になれば、本システムの「コンテンツ検索」機能は無償コンテンツを中心とした検索となる。</p>
対象教科書が制限される可能性	<p>本システムで提供する教科書画像イメージは、原作者からの許諾を得たうえで出版社から提供されることとなるが、仮に原作者から使用許諾が得られない場合には、「授業内容検討」機能で教科書イメージが表示できないことになる。そのときは、教科書画像イメージの使用を前提とした、マイコンテンツを教科書ページの特定期所と対応付ける機能なども制限される。</p>

課題	内容
共有してはいけないコンテンツなどを共有してしまうリスク	教員は、本システム以外のところからもコンテンツを入手して授業をすることが想定される。例えば、教員が個別にドリル教材やクリップアート集などをCD-ROMで購入して利用するときや、ワープロ文書やプレゼンテーション資料に一般の書籍や雑誌などから一部を引用あるいはスキャナで取り込んで利用するときなどである。このように本システム以外のところから入手したコンテンツ、あるいはそれが含まれる自作資料をマイコンテンツに取り込んだ場合、著作権法に抵触する可能性が生じる。
共有範囲の拡大など運用上の柔軟性に乏しい	共有範囲とグループ・ライセンス契約の範囲を一致させることを運用の基本とするならば、もともと別々に本システムを導入しマイコンテンツに格納されたコンテンツや教員が作成した指導案を共有していた地域や学校が、お互いの共有物を全体で共有しようとしたときには、双方のライセンス契約の内容を一致させる必要がある。すべてのライセンス契約を一致させられない場合、一致させられた部分だけ全体で共有し、させられなかった部分については、それぞれの地域や学校に閉じた範囲で共有利用することが求められる。
転勤などにより資産を利用できなくなる可能性	転勤元と転勤先の学校の双方で購入しているコンテンツであれば、転勤元で利用していたコンテンツやソフトウェア、それらを二次利用して作成した自作教材を新しい学校でも利用できると考えられる。しかしながら、転勤元でしか購入していないコンテンツやソフトウェアであれば、新しい学校での利用はその学校が同じコンテンツを新たに購入しない限り利用できない、という不便が生じる。また、複数の学校でおこなう共同授業などの場合も同様の問題が生じる。教員がすべて独自に作成した教材であれば、著作権は作成した教員に帰属するため転勤先の学校でも自由に利用可能である。ただし、教員の独自作成といっても、学校長などからの指示で作られたものは著作権が学校に帰属するため、転勤先での利用は転勤元の学校からの使用許諾が必要となる可能性がある。

4.2 対応策

上記課題に対応するためには、コンテンツの構成要素レベルまで細分化したライセンス管理と、マイコンテンツへの取り込み時点での情報登録とそれに基づいた共有管理の機能を実現する必要がある。

(1) コンテンツの構成要素レベルまで細分化したライセンス管理

教科書や教材は通常複数の著作物の集合体であることを考えると、本システムで利用する教科書や教材を構成する写真や図、文章などといった要素レベルでのライセンス管理をおこなうことが対応策としてあげられる。また、コンテンツだけではなくソフトウェアを含め、有償・無償の区別だけではなく、管理する項目を以下のように細分化し、本システム上で処理することが考えられる。

- ユーザーおよびクライアント・ライセンスの別
- シングル・ライセンスおよびグループ・ライセンスの別
- グループ・ライセンスについてはライセンス数の制限などの範囲
- 変更の可否
- 複製および共有のための配布の可否
- ライセンス期限

これらの管理情報をコンテンツやソフトウェアにメタデータとしてもたせることで、教育現場、事業者とも利用しやすい共有などの運用が実現する。仮に教科書の特定の写真の原作者が本システムへの提供を拒んでいる場合でも、「指導内容検討」機能の画面（図 3-4、P.16 参照）で、提供の了承が得られていない写真だけが非表示で、その他の文章や図などは表示された教科書イメージを提供できる。特定の写真に関する使用ライセンス期限が平成 22 年までであった場合、平成 22 年までは当該写真も含めたすべての内容が表示された教科書画像イメージを提供し、平成 23 年以降、その写真だけ非表示とすることも可能になる。複数の学校間で共有する場合でも、すべての学校でライセンス契約されており全体での共有が可能なものと、ある学校の中でしか共有できないものをシステムが自動的に判別し、利用可能なものだけを教員に提示するといったことも可能になる。

(2) マイコンテンツへの取り込み時点での情報登録とそれに基づいた共有管理

自作したコンテンツをマイコンテンツに取り込むときに、マイコンテンツに共有可能か否かの情報を登録する画面を自動的に立ち上げ、登録を促すようにするというものである。本システムの外部から取り込んだコンテンツについては、この情報にもとづいて利用可能な者にだけ表示されるようにする。この対応策は、教員が正しく情報を登録することが前提となるため、システム面での機能対応だけでなく、すでに取り組みがされていることであるが、教員への著作権教育を進め、著作物への扱いや著作権への知識やモラルを高めていくことが望まれる。

5 今後の進め方について

5.1 教育現場でのフィージビリティ・スタディが必要

これまでのインタビューと調査により、現状の課題と期待される主要な機能要件は設定できたものの、教育現場に適用していくためには、教員自身が授業設計・実施の実際の場面で使用できるようなプロトタイプを開発したうえで、フィージビリティ・スタディをおこなうことが不可欠である。フィージビリティ・スタディの主要な観点としては以下に示すとおりである。

【表 5-1】フィージビリティ・スタディの検証観点

検証観点	検証内容
1) ITリテラシー・レベルの確認	本システムを使いこなすために求められる教員のITリテラシー・レベル

検証観点	検証内容
2) 教科、授業形態、指導スタイルに対する最適化	指導スタイル(例：教科書に忠実に沿って教えるというスタイル、規定の内容を踏まえた上で必要に応じて教科書を参照するというスタイル、全く既存の教科書を使わずに学校で自作した教科書を使うスタイル)により生ずる個別要件の検討 指導教科による有効性の違いや必要機能の確認
3) ハードウェアおよび教室環境の条件設定	授業時間内における教員の多様な行動に対応可能なハードウェア・周辺機器の検討 タブレットPCやPDAなどを併用することによる有用性 普段の教室内だけでなく理科室などの移動先の特別教室で使う場合、屋外で使う場合など、授業実施場所という観点での検討
4) 個々の機能におけるユーザー・インターフェースの検討	実利用ベースでの使いやすいユーザー・インターフェースの確認
5) 必要十分なコンテンツの量と質の確保	教員にとって実利用ベースで望まれるコンテンツの量と質に関する検討
6) 活用に対する心理的抵抗感の除去	教員の中に存在する心理的抵抗感とその解消の具体策の検討。例えば、指導案やコンテンツなどの種類に応じた適切な範囲などの条件を検討。

5.2 授業全体を革新する基盤としての運営形態検討が必要

本システムを本格的に稼働させるためには、コンテンツ調達・提供面、課金の仕組みなどを含めた授業設計・支援システム全体を動かすための運用の枠組みを設計する必要がある。そのためにはまず、教科書出版社、教材メーカーなどの事業者との調整が欠かせないし、地域の教育委員会などの役割についても具体的に決めていくことが望まれる。また、関連する機関やプロジェクトとの連携体制や仕組みについても具体的に設計しなければならない。

最後になるが、本システムが目指すのは、ITを活用することにより、授業改善に取り組む教員を支援していく基盤である。本年度の調査研究結果では、プロジェクトの検討対象、つまり本システムの要件の範囲を、教育設計と授業内容の開発、評価といった一連の流れに絞っている。今後は、教務統合ツールとして、備品管理情報と連動した授業準備確認など、周辺で提供されるシステムとの連動・共生を視野に入れた総合基盤として考えていくことで、一層の革新に繋がるものと期待される。

[著作権等]

- 本資料の著作権は、経済産業省に帰属します。
- 本資料に収録されているコンテンツ（図表や画像、プログラムなど）およびWebページ画面の著作権は、そのものの著作者に帰属します。
- 学校・教育機関等における非営利の利用に限り、本資料の全部または一部の複製・再配布ができます。ただし、その場合であっても、出典の明記を原則とし、免責事項の規定は配布の相手に対して効力を有します。
- 商品名、会社名は、各社の商標または登録商標です。

[免責事項]

- 財団法人コンピュータ教育開発センターは、本資料に起因して使用者に直接または間接的被害が生じても、いかなる責任を負わないものとし一切の賠償等を行いません。
- 財団法人コンピュータ教育開発センターは、本資料の不具合等について、修正する義務を負いません。

「授業設計・実施支援標準システム要件調査」に関する調査報告書

平成17年3月31日発行

著作権者 経済産業省

発行 財団法人コンピュータ教育開発センター（CEC）

〒108-0072 東京都港区白金1-27-6

TEL 03-5423-5911（代表） FAX 03-5423-5916

URL <http://www.cec.or.jp/CEC/>

禁無断転載