O-036

教育コンテンツのネット公表に関するプラットフォーム

Platforms for Publication of Educational Contents to the Internet

児玉 晴男†

Haruo Kodama

1. まえがき

教育コンテンツのネット公表における対象は，著作物とその伝達に関する行為だけでなく，商標（標章）やキャラクターを付すことがある．また．ネット公表のシステム面では発明や意匠にも関連し，それら知的財産権管理に関しても考慮しておくことが必要である．

そして，教育コンテンツが OCW [1]，mooc [2] や iTunes U [3] のシステムの中でネット公表が無償でなされるにしても，そこには IT に関わる企業がスポンサーとして関与していることがある．それは，広義のビジネスモデルの中で，知的財産権管理の判断がなされていることになる．教育コンテンツのネット公表を効率的に行ううえで，それら制度面，システム面，ビジネスモデル面を統合化するプラットフォームが求められる．

ところで，HTML で記述される教育コンテンツをブラウザで表示し，PDF で記述されるコンテンツを Adobe Acrobat Reader で表示・複製することができる．たとえば PostScript と HTML の機能をもつ PDF は，ディスプレイ画面上で，目次を見ながら，章だての構造が保存された文献を相互参照させながら表示させることができる．Adobe Acrobat は，コンピュータの非互換性を一掃して，文献や図版をオリジナルなレイアウトと字体を保持したまま電子的に複製可能にする．

上記の表示・複製システムは，プラットフォームの種類によらずに，教育コンテンツが形成されていく仕組みといえる．そのためには，素材から教育コンテンツを著作・制作し，知的財産権管理も考慮したメディアミックス型コンテンツ制作ツールが必要になろう．本稿は，放送大学教材のネット公表を想定して，制度面，システム面，ビジネスモデル面を包含するプラットフォームの一形態を提案する．

2. 教育コンテンツのネット公表のプラットフォームの構成

プラットフォームの定義は，一般的には，あるソフトウェアやハードウェアを動作させるために必要な基盤となるハードウェアやオペレーティングシステム（OS），ミドルウェアなど，または，それらの組み合わせや設定，環境などの総体を指すとされる．ソフトウェアやハードウェアが対応しているプラットフォームは，あらかじめ決められており，異なるプラットフォーム上で使うことはできない．それに対し，プラットフォーム非依存は，それら特定の OS，ハードウェアに依存せずに動作するプログラムのことをいう．このような特定の OS，ハードウェアに依存しない仕組みが好ましい．

上記の「概念」としてのプラットフォームの進化形として，「プラットフォームとは，第三者間の相互作用を促す基盤を提供するような財やサービスのことであり，それを民間のビジネスとして提供しているのが，プラットフォーム・ビジネスである．多彩な音楽やコンテンツを消費者につなぐソフトウェアもプラットフォームだし，クレジットカード会社なども多くの企業と消費者が相互信頼して取引を行いうるサービスを提供するプラットフォーム・ビジネスといえる」という考え方が展開されている [4]．プラットフォームの各定義から，教育コンテンツのネット公表が単位認定を想定するシステムであることを考慮すれば，制度面とシステム面およびビジネスモデル面の三つが統合化されたプラットフォームの構成になろう．

(1) 制度面―知的財産権管理

制度面は，権利処理と権利管理の対応である．教育コンテンツがたとえ無料で公表されるにしても，その教育コンテンツに関する権利管理が必要である．一般に，権利処理は，教育コンテンツの著作・制作に並行して対応されるものであるが，事後的になされることが多い．その権利処理が著作権法の範ちゅうであれば，図 1 が想定される [5]．

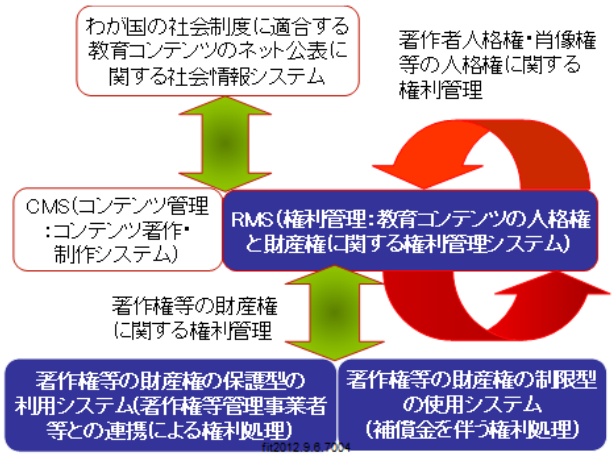

図 1　教育コンテンツのネット公表の権利処理

しかし，教育コンテンツは，著作権等の管理の処理ですむこともものにはならない．この点は，指摘されることはないが，教育コンテンツを伝達する行為は発明と関係し，ウェブ環境で表示させるうえでデザインとも関連する．さらに，教育コンテンツに関する名称は商標（トレードマー

† 放送大学 / 総合研究大学院大学，OUJ / SOKENDAI

Copyright © 2013 by Information Processing Society of Japan and
The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers
All rights reserved.

ク）とも関連する．その関係は，iPad のアップル社とサムソン電子社との訴訟において顕現している．ここに，教育コンテンツのネット公表において，それら知的財産権を横断した知的財産権管理が想定されてくる[6]．その対応は，図 1 が，人格権と財産権の両者の面から権利管理するものであり，さらに権利の保護と権利の制限との両者から権利管理することから知的財産権管理として拡張が可能である．ただし，著作権等以外の権利処理と権利管理に関しては，主に財産権において適用すればよいことになる．

(2) システム面―メディアミックス型コンテンツ著作･制作

システム面は，上記の権利管理から，教育コンテンツの素材から著作・制作する過程，さらに事後的な加筆・修正も考慮した制作ツールが求められてくる．それは，図 2 のような制作ツールおよび視聴のためのクライアントソフトからなる仕組みをもつ．図 1 と図 2 は，著作権等の処理を前提とした著作権等の管理，そしてその他の知的財産権管理に関しても，拡張できる．すなわち，制度面およびシステム面との整合がはかられている．

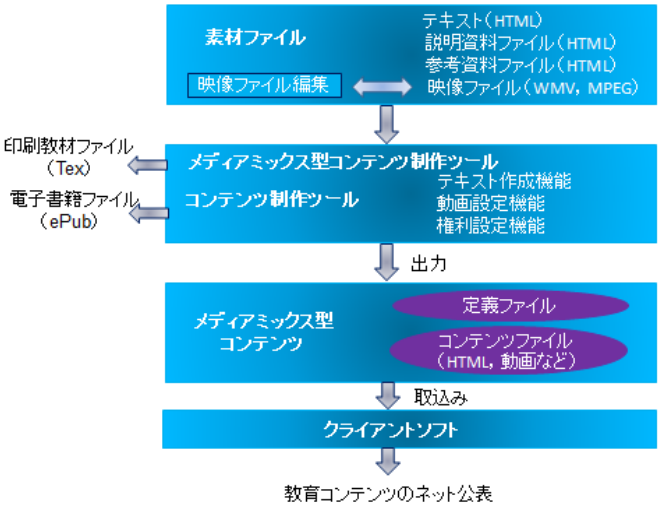

図 2　教育コンテンツのネット公表システムの構成

(3) ビジネスモデル面

制度面およびシステム面との整合に問題がないとしても，教育コンテンツのネット公表は費用対効果の面からの制約が大きく影響している．そのためのスポンサー等も含む関係からのビジネスモデル面が明確でなければならない．制度面，システム面，ビジネスモデル面の三位一体がプラットフォームの構成のコンセプトになる．

3. 教育コンテンツのネット公表の制度面―知的財産権管理

放送大学のテレビ授業科目のネット送信がすすめられている．印刷教材の一部についても，PDF で公表されている．印刷教材に関しては，教員が著作した原稿に対して出版権の設定[1]がなされ，放送大学教育振興会が制作し発行する．放送番組教材については，教員が出演し，著作物等の提供を行った番組は，「出演者用の承諾書」によって，放送大学学園が制作・著作し，BS ディジタル放送および radiko.jp で放送される．これは，放送大学学園が放送事業者であることから，著作者としての教員と実演家としての教員の著作権と著作隣接権が関わる放送番組教材の利用の許諾になる．また，教員は，放送大学学園が番組を保存することおよび番組またはその複製物を一定の条件において利用することを承諾するものになる．「出演者用の承諾書」における台本の著作者と放送大学学園との権利の関係は，印刷教材の著作者と放送および学教育振興会の印刷教材の発行のための出版権の設定とは異なり，著作物の利用の許諾といえるものになっている．

そして，教育コンテンツなどの名称は，登録商標，商標（標章）が記された商品（役務）との関わりをもつ．したがって，それらに対する権利管理が教育コンテンツのネット公表にあたって求められることになる．たとえば教育コンテンツが大学名と OCW などとを併記することは，商標権の管理との関わりを生ずることになる．さらに，教育コンテンツを配信するシステムや視聴させる仕組みは特許権，教育コンテンツの視聴を展開する画面表示のアイコンは意匠権とも関連しうる．

なお，教育コンテンツのネット公表の促進は，たとえ OCW，mooc や iTunes U によってネット公表されるにしても，わが国の社会制度などを含めて整合性が保たれなければならない[7]．そのためには，財産権だけでなく，人格権も考慮し，人格権と財産権が連携する知的財産権管理が求められる．ここに，教育コンテンツのネット公表を持続可能なものとするためには，ディジタル権利管理（Digital Rights Management：DRM）に留まらずに，総合的な知的財産権管理によるリデザインが必要である．

その対応としては，教育コンテンツの全体的な権利管理として，たとえば著作隣接権者としての放送大学学園，出版権者としての放送大学教育振興会と同様に，商標権者，発明者（特許権者）と意匠の創作者（意匠権者）の財産権を図 1 の権利管理によって実行することになる．それは，教育コンテンツが複製され，伝達され，派生していく過程において対応していく知的財産権管理になろう．

4. 教育コンテンツのネット公表のシステム面―メディアミックス型コンテンツ制作ツール

「メディアミックス型コンテンツ制作ツール」は，知的財産権管理に連動させて，教育コンテンツをメディア融合コンテンツとして著作・制作させる。それは，教育コンテンツの素材レベルから，テンプレートに権利管理情報とともに当てはめるウィンドウ構成で作成するツールになる[2]．

[1] 印刷教材は，出版権の設定によらずに，著作物の利用の許諾または明確な契約に基づかないで発行されることがある．その印刷教材の中には，学術論文が含まれることがある．ところが，理工系の学協会において，学術論文は，著作権が学協会へ譲渡される対象になる．テキスト情報を伝達する行為者には，著作権者と出版権者との違いがある．

[2]「メディアミックス型コンテンツ制作ツール」は，Windows XP（Service Pack 3 以上），Windows Vista，Windows7 の環境で動作する．

Copyright © 2013 by Information Processing Society of Japan and
The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers
All rights reserved.

まず，ウェブページから「MediaMixTool.zip」をダウンロードして，適当なフォルダで解凍する．解凍されたファイルから「Setup.exe」を実行して，面の指示に従ってインストールする．デスクトップにある「メディアミックス型コンテンツテキスト制作ツール」のアイコンをダブルクリックするか，「スタート」→「プログラム」→「メディアミックス型コンテンツ」→「メディアミックス型コンテンツ制作ツール」を選択する． テキスト制作ツールを起動すると，図 3 の画面が表示される．

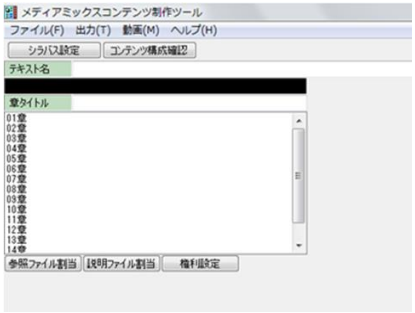

図 3

4.1 テキスト入力･変換

(1) 新規作成

ツール起動直後は，既作成状態になっている．編集途中で新規作成をはじめる場合には，メニューから「ファイル」→「新規作成」を選択する．

なお，の内容は，除される．

(2) ファイルを開く

保存したファイルを開いて編集を再開するには，メニューから「ファイル」→「開く」を選択する．拡張子が「.mdm」のファイルを選択する．選択した"ファイル名".mdm と同じフォルダに"ファイル名"と同じサブフォルダがなければならない．

(3) 保存・終了

編集中の内容を保存する．「テキスト名」を設定していなければならない．そして，ツールを終了する．

(4). HTML・Tex・ePub への出力

入力されたテキストデータ（素材）は 3 つの形式に変換できる．編集中の内容を HTML 形式で出力する．この形式で出力したものがメディアミックス型コンテンツとなる．また，編集中の内容を Tex 形式で出力する．保存先のフォルダを選択する画面が表示されたら，保存先を選択する．その後，図 4 の画面が表示されるので，Tex の出力設定をする．また，編集中の内容を ePub 形式で出力する．

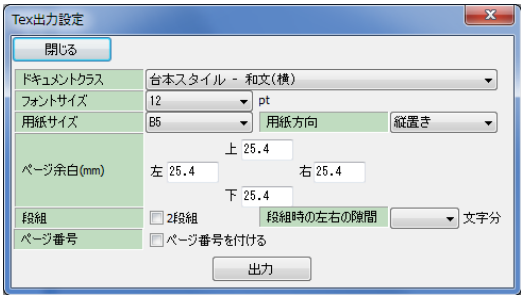

図 4

4.2 教育コンテンツの著作･制作

(1) テキスト名の設定

テキスト名は必ず設定する（図 5）．

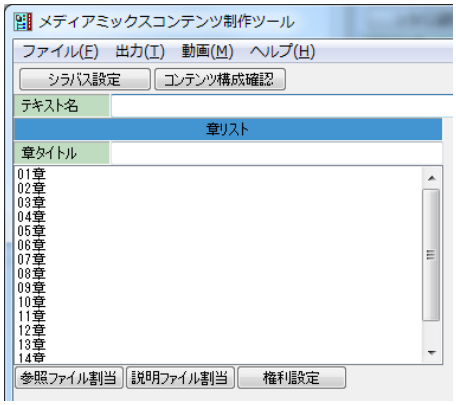

図 5

(2) シラバスの設定

「シラバス設定」ボタンをクリックすると，図 6 の画面が起動するので，必要箇所に入力する．入力が終わったら，「閉じる」ボタンをクリックして画面を閉じる．

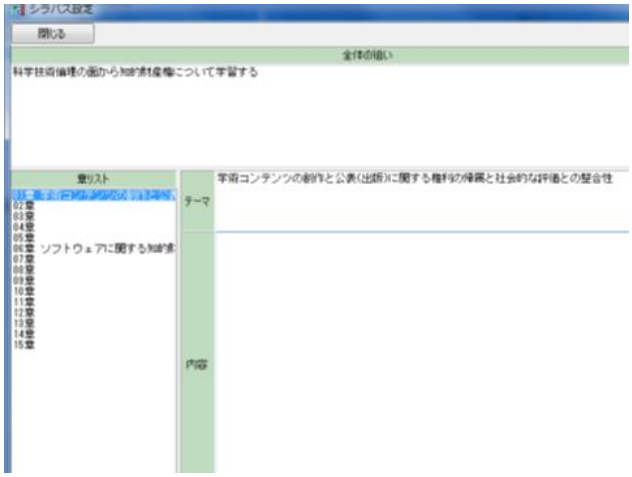

図 6

(3) 章の設定

章リストから設定する章を選んで，「章タイトル」欄に章のタイトルを入力する．

(4) 節の設定

章を選択すると，画面右側に節リスト欄が表示される．「節追加」ボタンをクリックして，節を追加する．節を選択してから「節削除」ボタンをクリックすると，選択した節が削除される．節を選択して，「↑」または「↓」をクリックすると，リスト内を上下に移動させることができる．

図 7 の画面は編集途中の画面例である．既に節が設定されているが，新規に作成した場合には節リストは空欄であるので，「節追加」ボタンをクリックして，必要な数だけ節を追加する．また，リストの上から順に出力されるので，順序を入れ替えたい場合には，「↑」「↓」で節を移動させる． 節リストから節を選択したら，「節番号」欄と「節タイトル」欄で節を設定する．

Copyright © 2013 by Information Processing Society of Japan and
The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers
All rights reserved.

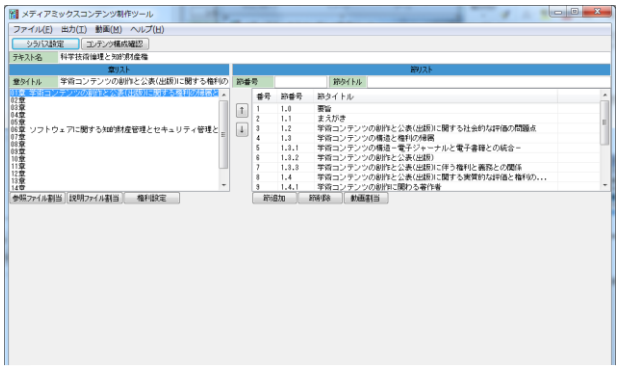

図 7

(5)　段落設定

節リストから節を選択すると，画面下部に段落設定欄が表示される．設定する段落をクリックして，「段落内容」欄に入力する．段落に添付ファイルがある場合は，「添付ファイル」欄の「参照」ボタンをクリックしてファイルを選択する．添付ファイルを取り消す場合は，「取消」ボタンをクリックする． 段落の順序を変えるには，「↑」または「↓」をクリックして順序を変える．1 つの節に 1000 段落分の設定ができる（図 8）．

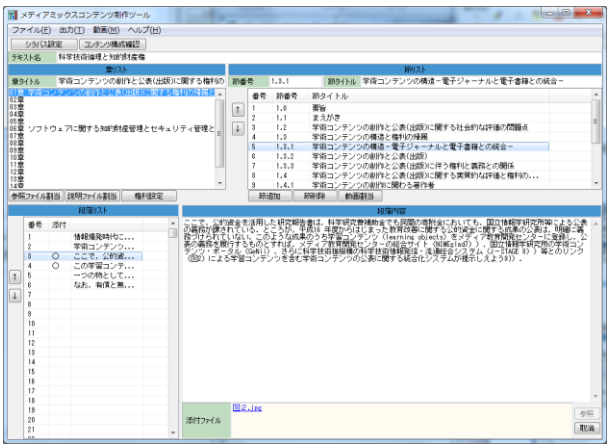

図 8

(6)　動画割当

節リストから章を選択して，「動画割当」ボタンをクリックする．画面右上の「参照」ボタンをクリックして，動画ファイルを選択すると，「動画ファイル」欄に表示される．設定する節番号を選び，「↑設定」ボタンをクリックする（図 9）．なお，節に割り当てる動画は 4.3「動画編集」操作によって節ごとに用意した動画ファイルを用いる．

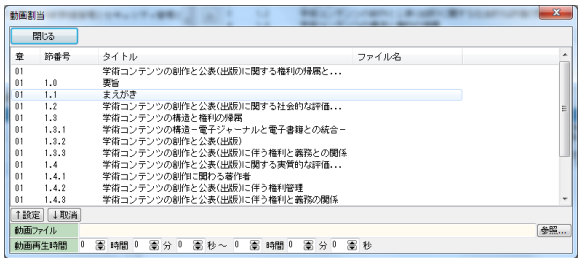

図 9

(7)　参照ファイル割り当て

章リストから章を選択して，「参照ファイル割当」ボタンをクリックする．「参照...」ボタンをクリックして参照ファイルを選択する．参照ファイル欄に表示されているファイルを割り当てるには，章または節を選択して「↑設定」ボタンをクリックする（図 10）．

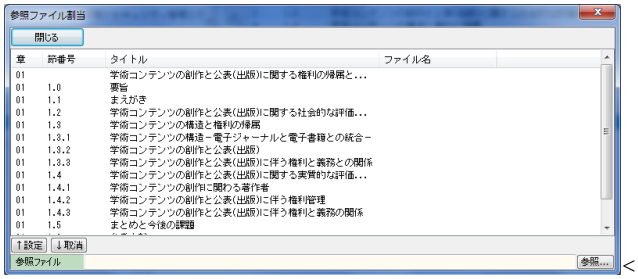

図 10

(8)　説明ファイル割り当て

章リストから章を選択して，「説明ファイル割当」ボタンをクリックする．「参照...」ボタンをクリックして説明ファイルを選択する．説明ファイル欄に表示されているファイルを割り当てるには，章または節を選択して「↑設定」ボタンをクリックする（図 11）．

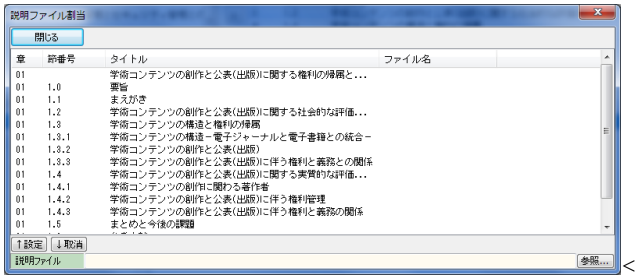

図 11

(9)　権利設定

章リストから章を選択して，「権利設定」ボタンをクリックする．権利設定をするには，表示されているリストから設定したい章または節番号選択する．選択した章または節に対して，テキスト権利設定や動画権利設定ができたら，「↑設定」ボタンをクリックして，選択されている章または節に割当を実行する（図 12）．

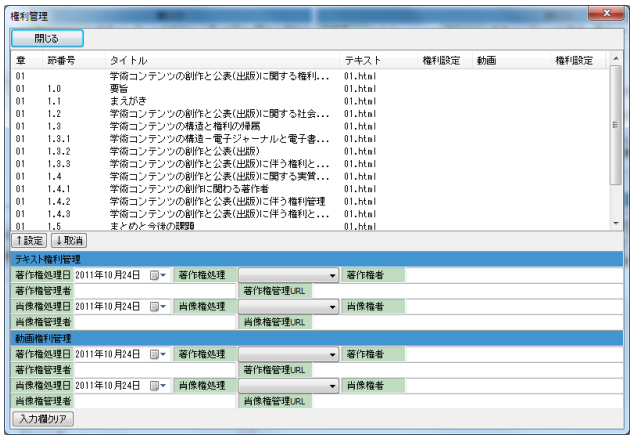

図 12

Copyright © 2013 by Information Processing Society of Japan and
The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers
All rights reserved.

(10)　コンテンツ構成確認

編集中のコンテンツの設定状態，権利設定状態を確認するには，メイン画面上部の「コンテンツ構成確認」ボタンをクリックする（図 13）．

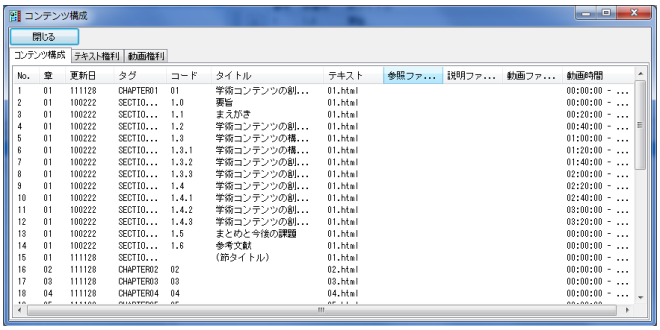

図 13

メディアミックス型コンテンツとして使用できる動画ファイル形式は WMV 形式である． 素材として用意された WMV ファイルからコンテンツに組み込む箇所を抽出し，複数の WMV ファイルを結合して 1 つのファイルにすることができる（図 14）． ここで，編集した動画は 4.2（6）の動画割当で使用する．

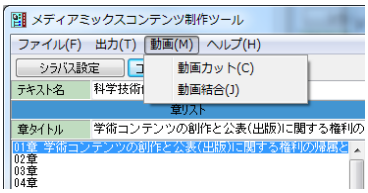

図 14

動画編集には，「動画カット」と「動画結合」の機能がある．

・動画カット：動画の中から必要な部分のみ切り取る(トリミング).

・動画結合　：複数の動画を 1 つに結合する．

4.3 動画編集

(1)　動画カット

「参照」ボタンをクリックして，編集元の動画ファイルが格納されているフォルダを選択する．「動画ファイルリスト」欄に選択したフォルダに含まれる WMV ファイル一覧が表示される．その中からカット(トリミング)するファイルを選択し，画面左のビュアーエリアに表示される動画を見ながら，切り取り箇所を決める（図 15）．切り取り開始箇所(動画開始時間)のところで，ビューアを停止し，「ST」ボタンをクリックする．次に切り取り終了箇所(動画終了時間)のところで，ビューアを停止し，「ET」ボタンをクリックする．動画開始時間と動画終了時間が選択出来たら，「出力」ボタンをクリックする．出力先フォルダを選択する画面が表示されるので，適当なフォルダに保存する．

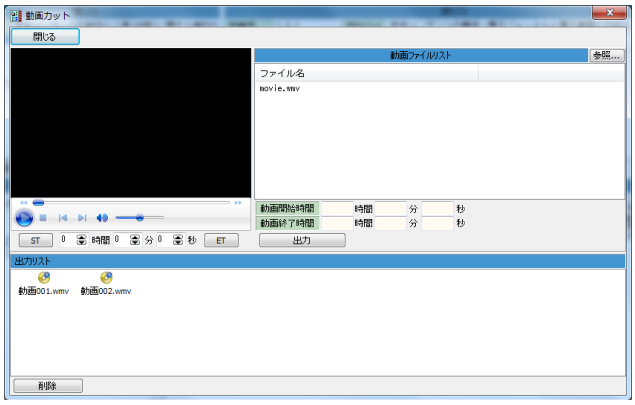

図 14

切り取られた動画は「出力リスト」欄に表示される．この欄に表示されている動画ファイルを節の動画割り当てて使用する．出力リストからファイルを削除するには，削除したいファイルを選択して「削除」ボタンをクリックする．

(2)　動画結合

「参照」ボタンをクリックして，編集元の動画ファイルが格納されているフォルダを選択する．「動画ファイルリスト」欄に選択したフォルダに含まれる WMV ファイル一覧が表示される．その中から結合するファイルを選択し，「↓」ボタンをクリックして，「結合リスト」に追加する．結合したいをすべて「結合リスト」欄に追加したら，「出力」ボタンをクリックする（図 15）．出力先フォルダを選択する画面が表示されるので，適当なフォルダに保存する．

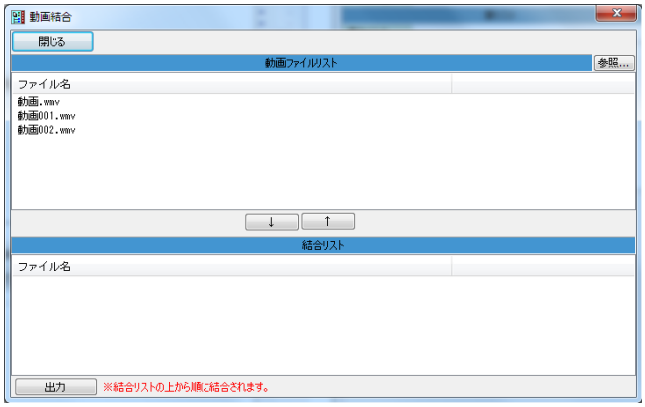

図 15

「結合リスト」欄に追加されたファイルから，結合をやめたいファイルがあれば，選択して「↑」ボタンをクリックしてリストから除去する．

4.4 クライアントソフトによる視聴の仕組み

上記の制作ツールによって著作・制作された教育コンテンツは，クライアントソフトで視聴する．シラバス画面で学習を開始したい章をクリックすると，教育コンテンツの画面が表示され，選択した章から学習が開始される．その表示構成は，① 章一覧の構成エリア，② 選択した章に含

Copyright © 2013 by Information Processing Society of Japan and
The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers
All rights reserved.

まれるコンテンツの一覧エリア，③ 説明情報のインタラクティブ表示エリア ，④ 動画の表示エリア，⑤ テキスト（印刷教材）の表示エリア，⑥ 参照情報のリンク表示エリア からなる．これは，情報ネットワークとウェブ環境で，印刷教材・放送番組教材のネット融合コンテンツがストリーミングまたはオンデマンドで伝達される行為になる．

②から学習したい項目（章，節，索引）を選択すると，④と⑤に対応する映像とテキストがそれぞれ表示される．参照情報と説明情報があれば，③と⑥にそれぞれ表示される．選択した項目に対応する動画範囲の再生が終わると，学習履歴が記録され，②に学習完了の記述が表示される．映像の動きに合わせて，関連するテキストが⑤に自動的に表示される．ただし，教育コンテンツの表示は，権利処理がすべて済んだもののみが全体表示されることになる（図 16 参照）．

図 16　クライアントソフトによる教育コンテンツのネット公表の表示例

クライアントソフトで表示されるのは，権利処理が未完了の部分を除いた部分表示になる．そのとき，教育コンテンツの利用者は，教育コンテンツの提供者に利用料を支払うことによって閲覧できる場合がある．すなわち，権利処理が未完な部分は利用者側でクリアすることを条件とするならば，視聴できる教育コンテンツが含まれることになる．

5. 教育コンテンツのネット公表のビジネスモデル面

教育コンテンツのネット公表のビジネスモデル面は，知的財産権管理と連動する課金システムの関係と，知的財産権管理者やスポンサーとの関わりからなる．

図 1 のわが国の権利管理は，教育コンテンツをネット公表するためのコンテンツ管理と連携する．それは，教育コンテンツの権利の保護だけでなく，権利の制限における対応も考慮しなければならないことによる．著作権等に関する権利管理は，著作権等の財産権の保護と制限とが連携するサブシステムによって機能する．権利の保護における利用と権利の制限における使用は，とくに情報ネットワークとウェブ環境においては明確に二分することはできない．そこで，著作権等の保護型と著作権等の制限型の利用・使用システムは，法制度的には峻別されるが，情報システムとしては一体化する．それらは，それぞれ著作権等管理事業者などとの連携による権利処理と補償金を伴う権利処理とが連携して機能する．そして，そのサブシステムは，教育コンテンツの使用料 0 を含む課金システムになる．

図 1 の権利管理は，商標権者，発明者（特許権者）と意匠の創作者（意匠権者）に対しても実行可能である．それらは教育コンテンツのネット公表に関わるスポンサーである IT 企業が想定されるが，著作権等に関わる権利行使と同列ではないので，知的財産権管理としては包括的に留意しておかなければならない（図 17 参照）．なぜならば，商標権者などは，教育コンテンツのネット公表を持続可能とするための最終的な判断者といえるからである．

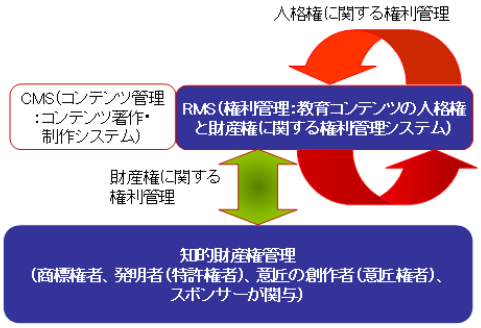

図 17　著作権等管理と連携する知的財産権管理

6. まとめと今後の課題

教育コンテンツのネットを持続可能にするためには，わが国の社会制度と整合するものでなければならない．それは，知的財産権管理，それに連動する「メディアミックス型コンテンツ著作・制作」，そして課金システムと知的財産権管理者やスポンサー等との関係からなるビジネスモデルが機能するプラットフォームによって達成される．

将来，教育コンテンツも，ビッグデータ化していこう．そのビッグデータ化する教育コンテンツに対して，質的な評価，また教育コンテンツの費用対効果（たとえば売上原価率）やネット公表の維持管理も加味されて，総合的になされることが必要になろう．その観点も踏まえて，引用や参考文献が相互に参照できるような教育コンテンツを系統化するナビゲータ機能がプラットフォームには必要になる．

参考文献

[1] http://www.ocwconsortium.org/
[2] https://www.edx.org/
[3] http://www.apple.com/jp/apps/itunes-u/
[4] 國領二郎，“情報社会のプラットフォーム：デザインと検証，”情報社会学会誌，Vol.1，No.1，pp.41-49，2006.
[5] 児玉晴男，“教育コンテンツのネット公表に関する知的財産権管理，”FIT2012 第 11 回情報科学技術フォーラム講演論文集，第 4 分冊，pp.39-44，2012.
[6] 児玉晴男・鈴木一史・柳沼良知，“教育コンテンツのネット公表に関する社会情報システム，”FIT2012 第 11 回情報科学技術フォーラム講演論文集，第 4 分冊，pp.39-44，2012.
[7] 児玉晴男，“教育コンテンツのネット公表に伴って必要な権利処理について—MIT OCW をめぐる米国と日本の社会制度の違い，”情報管理, Vol.55，No.6，pp.416-424，2012 .

Copyright © 2013 by Information Processing Society of Japan and
The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers
All rights reserved.