

IBM 字幕編集システム 導入・運用ガイド

日本アイ・ビー・エム株式会社

Strategy& GIC アクセシビリティ・センター

2006/08

目次

1. はじめに.....	3
2. 背景.....	3
2.1. 高等教育機関等における聴覚に障害のある学生の状況.....	3
2.2. 字幕の有効性.....	4
3. 字幕編集システム(CES)の概要.....	4
4. 字幕編集システム(CES)導入・運用プロジェクト.....	5
4.1. プロジェクトの目的.....	6
4.2. プロジェクトの計画.....	6
4.3. プロジェクトの実施.....	9
5. CES導入・運用プロジェクトチェックリスト.....	11

2006/08 第1版

制作・著作 日本アイ・ビー・エム株式会社 Strategy& GIC アクセシビリティ・センター

1. はじめに

このガイドは、高等教育機関等で聴覚に障害のある学生に対する授業支援を行うにあたり、情報保障の道具のひとつとして、字幕編集システム(Caption Editing System:以下、CES と記す)を利用し、スムーズに導入・運用が進むように注意すべき点を記述した資料です。

2. 背景

2.1. 高等教育機関等における聴覚に障害のある学生の状況

日本には、約 35 万人の聴覚障害者がいます。聴覚障害者は外見上では障害の有無を確認できないために、他の障害のある人と比較してあまり重度な障害をもっていると考えられない傾向がみられます。

1990 年代前半までは、高等教育機関等への障害のある学生の受験については、受け入れ体制が整備されていないとの理由により認められませんでした。現在では、全国の高等教育機関等の 80~90%において、受験を受け入れる体制が整備されてきています。しかしながら、高等教育機関等に入った後は、障害のある学生個人が、個人的に支援をお願いし、また自ら努力して、授業を受けているケースが多く見受けられます。

聴覚に障害のある学生の高等教育機関等での問題点は、以下の 3 つが考えられます。

1. 日本の高等教育機関等における障害のある学生の支援が不十分

日本の高等教育機関等に進学する障害のある学生は約 5,500 人、そのうち、聴覚に障害のある学生は約 1,100 人(*1)です。聴覚に障害のある学生のうち、半数が手話通訳やノートテイクの支援を受けています。高等教育機関等によっては、障害のある学生への支援を予算化、受け入れ体制も整備されてきていますが、現実として高等教育機関等側にとっても物的、人的な負担が大きく、本人への十分な配慮は厳しい状況になってきています。

2. 聴覚に障害のある学生への情報保障が不十分

特殊教育機関においては、情報保障が約束されているものの、高等教育機関等における情報保障への対応は、ばらつきがあります。聴覚に障害のある学生は、授業での情報保障として、手話通訳やノートテイクなどの支援を受けていますが、すべての授業で情報保障はされていません。

3. e-learning コンテンツなど電子媒体を利用した学習環境の整備が不十分

授業を補足する e-learning コンテンツを提供している高等教育機関等は、限られています。しかも、e-learning コンテンツに字幕を付与する必要性に対する認識が低く、聴覚に障害のある学生に提供しても、音声のみでは内容を理解することができません。授業コンテンツに字幕を付与するには、時間を要するため、字幕付きコンテンツの提供が遅れてしまうことがあります。そのため、聴覚に障害のある学生にとっては、授業の予習、復習に利用できる時機が一般学生と比べ遅れてしまう、あるいは、利用できないという現象が生じています。

*1 独立行政法人 日本学生支援機構「大学・短期大学・高等専門学校における障害学生の修学支援に関する実態調査報告書 平成 18 年 1 月 より出典

2.2. 字幕の有効性

高等教育機関等での授業は、小・中・高校での授業と違い、難しい言葉などの専門的な言葉が多く出てきます。高等教育機関等に進学している聴覚に障害のある学生は、授業における情報保障を行わないと授業内容が充分理解できません。手話通訳、ノートテイクの支援を受けても、授業内容を 100%伝えることは難しいです。手話通訳やノートテイクを行う人の技術レベルによって伝える量が異なり、理解の度合いがまちまちになる問題が生じています。また、専門技術を持った人材の確保が難しいという問題も抱えています。

授業コンテンツに字幕を付与することにより、理解しにくい、聞き間違いしやすい言葉、専門用語が文字化され、授業内容の理解促進につながることができます。

教員の音声を文字化し、また、Microsoft PowerPoint(以下、PPT と記す)のスライド画像に字幕情報を付与することによって、後日編集を行い、編集済の字幕付き授業コンテンツを提供します。これにより聴覚に障害のある学生が、授業の復習や予習を効率よく行える学習環境を提供することができます。

3. 字幕編集システム(CES)の概要

日本 IBM アクセシビリティ・センターで開発した字幕編集システム(CES)は、音声認識技術を利用して、音声を文字化し、編集作業を行えるようにしたものです。

CES の主な機能は、以下の 3 つです。

1. 音声録音したデータにタイムスタンプをつけて字幕テキストを自動生成する機能
2. 録音された音声データを聞きながら、音声から文字化された内容を確認し、容易に修正できる機能
3. 授業で利用したチャートやビデオ撮影した画像を組み合わせ、簡易な e-learning コンテンツを作成する機能

日本語環境で音声認識による即時変換(リアルタイム変換)では、同音異義語などがあり、誤変換のまま内容が十分に伝わらず、授業内容を理解できないことがあります。100%音声認識できると限らないので、録音した後の編集作業を効率よく行い、短時間で字幕コンテンツを提供できる仕組みを構築しました。

CES は、大きく 2 つの機能があり、話者が話した内容を文字化する CES Recorder と保存した文字データの編集作業を行う CES Editor からなります。CES Editor は、CES Master と CES Client の 2 種類で構成されます。CES Master は、単独で編集作業を行ったり、ネットワーク接続のとき、作業管理者となり、字幕データを CES Client に送信することができます。CES Client は、ネットワークを介して編集作業を行い、作業終了後、CES Master へ返送します。

CES Recorder を使用して、CES Recorder の機能である「PPT スライドショーの取り込み機能」を使って、PPT スライドショーを画像ファイルに取り込みます。録音終了後、字幕編集する際に PPT スライドショーの内容を表示確認し、テキスト部分を字幕編集に活用し、編集作業の軽減を図ることができます。また、台本テキストファイルがあれば、台本と認識した字幕ファイルとのマッチングを行い、編集作業の軽減を図ることができます。(*2)

*2 字幕編集、プレゼンテーションソフトウェアとの融合、台本マッチングの手法は特許出願中です。

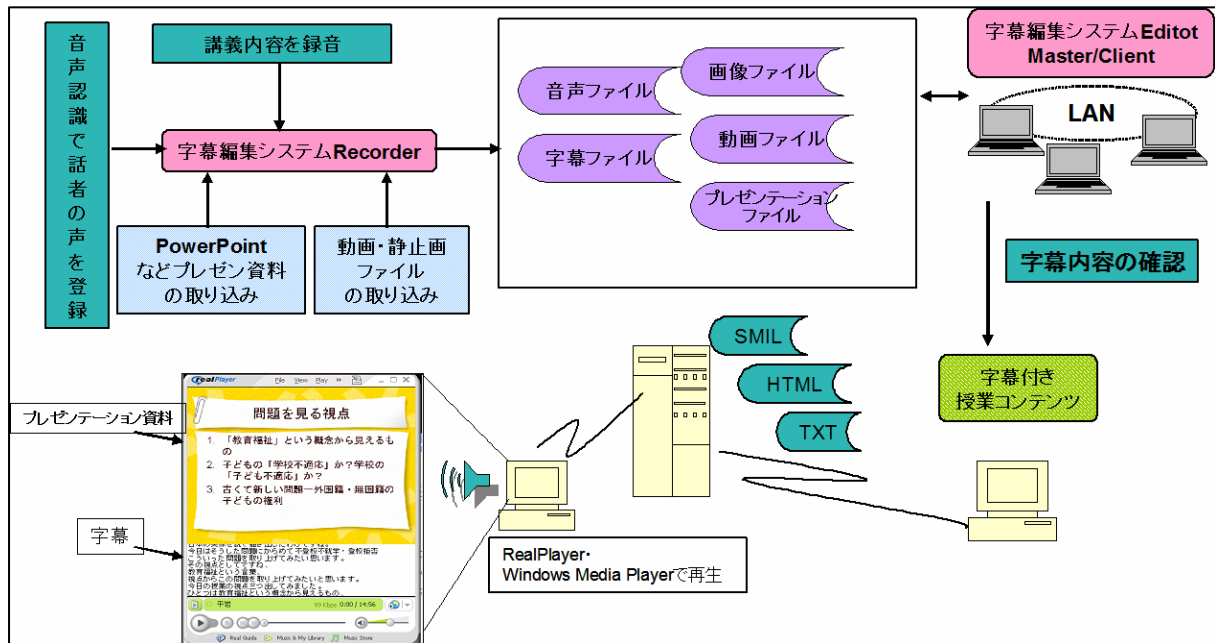


図 字幕編集システム 概要

4. 字幕編集システム(CES) 導入・運用プロジェクト

高等教育機関等に在学している聴覚に障害のある学生が一般の学生と同じ授業を受けるためには、聴覚に障害のある学生に対する授業支援が必要となります。授業支援の一つの方法として、音声認識技術を利用した音声の字幕化から、音声認識の誤変換の箇所を容易に修正できる字幕編集システム(CES)を適用します。教員の音声を文字化し、また、PPT スライドショーの画像に字幕情報を付与し、誤変換の編集作業を経て、字幕付き e-learning コンテンツを提供することができます。編集作業は、パーソナルコンピュータ(PC)の基本操作の知識を持っている人であれば、誰でも行うことができます。字幕編集システムの導入後、字幕付き e-learning コンテンツの充実を図ることにより、聴覚に障害のある学生のみならず、高等教育機関等で学ぶすべての学生が効果的な学習環境を享受できると考えています。

円滑にプロジェクトを推進するためにプロジェクトの目的、プロジェクトの計画内容、プロジェクトの実施内容を明記し、文書化しておく必要があります。

4.1. プロジェクトの目的

高等教育機関等において聴覚に障害のある学生の問題点を解決するために、CES を導入し、運用していくことによって、授業での情報保障を整備し、障害のある学生への支援体制を組織化、定着化させてしていきます。

CES を利用し、授業終了後修正し、字幕付き e-learning コンテンツを提供します。

聴覚以外の障害のある学生、一般学生には必要に応じて、PPT ファイル、テキストファイル、音声ファイルを提供します。

IT による学習環境の向上、e-learning コンテンツの整備を図り、高等教育機関等に通っているすべての学生の学習意欲を高めていくことをサポートします。

4.2. プロジェクトの計画

高等教育機関等が CES を導入し、障害のある学生の授業支援を行うにあたり、プロジェクトを立ち上げ、本稼働までの流れ、手順、実施事項を計画します。プロジェクトの計画は、プロジェクトメンバー選定、プロジェクト位置づけ、スケジュール、財政、調査と評価、中・長期計画を明記しておくことで、よりスムーズに運営していくことができます。

● プロジェクトメンバーの選定

CES を導入および稼働し、聴覚に障害のある学生の授業支援を推進するために、年間を通してプロジェクトを実施します。そのために授業を担当する教員を中心に、編集作業、IT サポート担当者などの関係する人々を選定して、プロジェクトの計画を立案します。

プロジェクトメンバーは、以下の構成員とします。

役割	内容
プロジェクトリーダー	プロジェクト全体を統括する責任者
授業担当教員	授業を担当する教員(CES Recorder 利用者)
編集作業	講義後、字幕編集を行う作業(CES Master/Client 利用者)
IT サポート担当者	教室音響設備、学内サーバー、パソコンなどの知識をもち、IT に関する担当者(インフラ担当者)

● プロジェクトの位置づけ

高等教育機関等で障害のある学生への支援の一つとして、CES を導入し、授業で活用します。プロジェクトは高等教育機関等にとって、障害のある学生の授業支援と e-learning コンテンツの充実という重要な役割を持っています。

実施項目	内容
プロジェクトチームの位置づけ	学長(全学組織)の下に位置付け、または、学部(特定の組織)の下に位置付けをするか、学内における組織的な位置付けを明確にしておくことで、スムーズな運営が可能になります。
プロジェクトチームの組織化	障害のある学生の支援の責任体制を明確化するために支援体制の組織化を図ります。

プロジェクトの方向性	聴覚に障害のある学生の授業支援および IT による学習環境向上の整備、e-learning コンテンツの整備を図り、高等教育機関等に通っているすべての学生の学習意欲を高めていきます。
プロジェクト運用の決め方	プロジェクトメンバーが定期的に会合し、導入から本稼働までの一連の流れ、状況および、中・長期計画を決定します。
プロジェクトと関係部署のとの関わり	聴覚に障害のある学生を支援する担当の課（学生課など）と授業を担当する教員の所属する学部の教員などと定期的に協議する場を持ちます。
障害のある学生へのサポート体制の充実	障害のある学生に字幕付きコンテンツの提供ができるということを知らせます。

● **スケジュール**

プロジェクト開始から完了までのスケジュールを明確にし、プロジェクト全体のタイムスケジュールを作成します。

プロジェクトを推進するために下記の項目に関してスケジュールを組み、プロジェクトの進捗管理を行います。

1. 学内の教室、サーバーなどの設備の調査
2. CES の導入
3. CES を使用する授業、教員の選定
4. 編集作業者の募集
5. 授業担当教員、編集作業者向け研修会の開催
6. CES 本稼働
7. 字幕編集作業
8. コンテンツ作成作業
9. サーバーからのコンテンツ提供
10. アンケート調査

● **財政**

CES で使用する PC、マイク、サーバー機器、ならびに字幕編集作業者への報酬、消耗品などのプロジェクト運営に必要な経費予算を計上します。また、必要に応じて、他大学、海外事例を調査するための費用を計上します。

- マイク、ビデオカメラ、パーソナルコンピュータ(PC)などの機器購入
- サーバー機器の購入、整備
- 字幕編集作業者への報酬(謝金)
- ポータブル HDD、DVD-R、CD-R、ビデオテープなどの編集作業備品、消耗品
- 他大学、海外事例の調査費用
- その他雑費

● 調査と評価

CES 導入・運用プロジェクトを実施したあと、プロジェクト実施前と実施後で学生、教員の意識変化、効果などの調査と評価を行い、今後の発展、横展開へ結び付けます。

今後のプロジェクトの発展、横展開を考慮して、どのような評価を行うかを検討しておく必要があります。

実施項目	内容
調査対象者の範囲	授業を受けている聴覚に障害のある学生、授業を受けている一般学生、必要に応じて、授業を担当する教員、編集担当者を対象とします。
調査実施時期の決定	年間授業期間内に 2 から 3 回実施します。 (時期は、年間授業の最初、中間、最後)
調査方法の検討	配布用紙、Web によるアンケートを行います。
中・長期計画、横展開などの次のステップへつなげる調査項目の検討	学習内容の理解度、学習向上の変化、字幕の有効性確認、学習目的の達成度、担当教員の意識変化、編集担当者の意識変化、今後の要望、改善などの調査項目を作ります。
集計結果の分析結果の検討	アンケート集計を行い、分析結果を元に、中・長期計画、横展開などの次ステップへつなげる内容を作成し、今後のプロジェクトの計画を立案します。

● 中・長期計画

単年度で成果を判断することは、難しいので、中・長期的な視野のもとにプロジェクトの計画を立案しておきます。

実施項目	内容
資金計画	プロジェクトにかかる経費の予算計上、補助金活用等を検討します。
対象科目の拡大	CES を利用する科目を増やしていくかを検討します。
今後のプロジェクト拡張、横展開の検討	他学部などに CES を導入、あるいは、編集作業者の追加募集を行うか、等を検討します。

4.3. プロジェクトの実施

プロジェクトの計画で設定された事項を本稼動に向けて準備を行います。

CES 導入・運用を行うために、プロジェクトの計画を立て、準備をし、不備がないように進めていかなければなりません。不備がないかどうかをチェックするために、CES 導入・運用プロジェクトチェックリスト(参照 5.)を利用し、チェック項目を確認します。チェック項目を確認し、本稼動へ進みます。

本稼動後、授業で音声録音、字幕編集作業、編集済の授業コンテンツの提供を行います。

また、プロジェクトの計画で設定した調査と評価を行い、評価結果を分析し、今後の中・長期計画に反映させます。

字幕編集システムを活用したプロジェクトを実施していることを紹介し、障害のある学生への授業支援を行っていることを高等教育機関内または外部に広報活動を行います。

以下の項目では、プロジェクトを実施するために必要な事項を確認します。

- **研修会**

PC (Windows) 操作の基本知識、CES を使いこなせるための知識、操作方法について研修を行います。

授業担当教員向けと編集作業向けへの研修会は、学期最初の授業開始前に実施します。

授業担当教員向け	PC (Windows) 操作研修会 CES Recorder 操作研修会 CES Master/Client 操作研修会(任意)
編集作業向け	PC (Windows) 操作研修会 CES Master/Client 操作研修会

- **稼動条件確認**

CES を導入する PC、マイク、プロジェクター、外部ディスプレイの稼動条件に満たしているかどうかを確認します。確認方法は、CES 導入・運用プロジェクトチェックリスト(参照 5.)の 1. 稼動条件のチェックリストを参照します。

- **運用確認**

CES 導入・運用プロジェクトを実施するために項目の不備がないかどうかを CES 導入・運用プロジェクトチェックリスト(参照 5.)の運用チェックリストで確認します。すべて確認できたら、本稼動へ準備を進めます。

- **本稼動**

CES 導入後、実際の授業で使用します。

1. 授業で使用する機器の準備
2. オーディオ、マイクの調整
3. 授業で音声収録
4. 授業で使った機器の後片付け
5. 授業で使ったデータ(字幕ファイル、音声ファイル、画像ファイルなど)の確認、保存

6. 字幕編集作業
7. 編集済みのデータ(字幕ファイル、音声ファイル、画像ファイルなど)を学内サーバーへアップ作業
8. 完成したコンテンツの提供

● **CES、その他ソフトウェアのバージョン管理**

プロジェクトで使用している PC に入っている CES、その他のソフトウェアが適切に管理していることを確認します。

CES、その他のソフトウェアの機能拡張などに伴い、バージョンアップが発生することもあります。その際には、新しくバージョンアップした CES、その他のソフトウェアのテストを行い、問題ないかどうかを確認し、使用中の PC に導入します。そのための CES、その他のソフトウェアの管理体制をあらかじめ決めておきます。

実施項目	内容
管理者決定	ソフトウェアバージョン管理体制の責任者を決めます。
テスト実施	新バージョンのソフトウェアのテストを行います。
ソフトウェア配布管理	新バージョンのソフトウェアを配布するとともに、PC にはいつているソフトウェアのバージョン管理を行います。
変更通知	プロジェクトメンバーに新バージョンが出たことを通知し、PC に導入し、関係者が同じバージョンで作業することを確認します。

● **広報活動**

字幕編集システムを使用して、聴覚に障害のある学生の授業支援を行っていることを高等教育機関内または外部に紹介します。

プロジェクトを通じて、障害のある学生への支援活動を学内、学外に幅広く告知することによって、その必要性を問いかけていくことができます。学内のウェブ、学校案内への掲載、また、学外に対して、授業を公開したり、学外の研究発表の場で具体的な取り組み内容を発表することで、関係機関への情報提供としての役割を果たすことができます。

5. CES 導入・運用プロジェクトチェックリスト

CES を導入・運用時にチェックリストを確認します。チェックリストによる確認を実施することで、CES の導入、稼働、運用を円滑に行うことができます。

1. 稼働環境

ハードウェア

(2006/08 現在)

項目	内容	確認
CPU	Intel Pentium4 または同等以上	
メモリー	512MB 以上(1GB 推奨)	
ハードディスク容量	100MB 以上空き容量	
マルチメディア	サウンド、ビデオ対応可	
画面設定	解像度:1024*768 以上、DPI 設定:96dpi (固定)	

ソフトウェア

項目	内容	確認
基本ソフトウェア	Windows XP (Professional, Home)または Windows 2000 Professional SP3 以上	
字幕編集システム	IBM CES Recorder、IBM CES Master、 IBM CES Client V1.5.10 以上	
音声認識ソフトウェア	IBM ViaVoice for Windows V10 または V10.5	
そのほか必要なソフトウェア	RealOnePlayerV1 以上または RealPlayer10 以上 WindowsMediaPlayerV9 以上	

※:編集のみを行う場合は、利用する PC に IBM CES Recorder と音声認識ソフトの導入は不要。

※:編集作業時、単独(スタンドアロン)で編集を行う場合は、IBM CES Client の導入は不要。

マイク

項目	Yes/No	備考
マイクからの音声入力ができ、CES Recorder の画面に文字表示されていることを確認しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
無線マイク使用時、混信が起きていないことを確認しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	無線マイクを使用しない場合は、チェック不要

プロジェクター、外部ディスプレイ

項目	Yes/No	備考
リアルタイムの字幕表示を行いますか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
プロジェクター、外部ディスプレイを使用する場合、画面が表示されていることを確認しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
マルチモニター使用時、画面が表示されていることを確認しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	マルチモニターを使用しない場合は、チェック不要

2. 運用チェックリスト

項目	Yes/No	備考
CES を利用する授業科目		
1	授業科目は決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
2	年間授業回数は決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
3	受講学生数を確認しましたか。そのうち、障害のある学生数は何人いますか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No 名
4	e-learning コンテンツを作成しますか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
CES を利用する教員		
1	教員は決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No 担当教員名
2	どの PC を使用するかを決定しましたか。(例:教員所有 PC か、プロジェクトで用意した PC)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
3	PC(Windows)操作の知識をもっていますか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
4	プレゼンテーション作成の知識をもっていますか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
5	ViaVoice に関する知識をもっていますか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
6	障害のある学生に対し、授業での話し方、授業の進め方に気をつけていますか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
7	CES Recorder の研修を受講しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
CES での音声認識		
1	教員のユーザープロフィールを作成しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
2	使用する教室の音響環境でのボイスモデルを作りましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
3	ViaVoice の認識精度を向上するためにエンロールを実施しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
4	授業で使われる専門用語をボキャブラリに登録しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
e-learning コンテンツ提供決定		
1	対象学生・学年は決定しましたか。(例:該当の授業を受講している学生のみ、あるいは学部、学内など)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
2	提供するファイルは決定しましたか。(例:テキストファイル、SMIL ファイル、HTML ファイルなど)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
3	提供方法は決定しましたか。(例:教員 HP から提供か、科目一覧 HP から提供など)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
編集を行う作業ルーム確保		
1	作業ルームは確保しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No _____ 部屋
2	作業ルームで作業する人のスペースは十分ありますか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No

編集作業者			
1	編集作業者の人選方法は決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	_____名
2	編集作業者の必要人数を確保しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	_____名
3	編集作業者のリーダーを決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	氏名: _____
4	編集作業者体制は決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	PC(Windows)操作の知識をもっていますか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	有: _____名 無: _____名
6	CES 編集担当者向けの研修を受講しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	受講済: _____名
7	文字表現方法の統一、作業手順などの編集する時の規則は決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
編集作業環境			
1	編集作業の環境は、(LAN 環境、オフライン環境)どちらを利用しますか。	<input type="checkbox"/> LAN <input type="checkbox"/> オフライン <input type="checkbox"/> 両方 <input type="checkbox"/> その他	
2	編集作業用 PC は何台利用しますか。	_____台	
3	バックアップ用 PC を利用するかを決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> バックアップマシン() <input type="checkbox"/> なし
4	字幕データの保管場所(例:CD に保管、サーバーに保管、PC(ローカル)に保管するなど)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	ビデオテープ、CD の保管方法、場所を決定しましたか?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
6	データの受け渡し、データの分割、統合などのルールは決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	一人で作業する場合は、チェック不要
7	接続状況、データ送受信ができますか。(ネットワーク環境の場合)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	ネットワーク環境でない場合は、チェック不要
出来上がった授業コンテンツを収納するサーバー			
1	字幕データの保管場所がサーバーの場合、作業用ディスク容量の確保はしましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	_____ GB
2	授業コンテンツ収容のディスク容量の確保はしましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	_____ GB
3	授業コンテンツの保存期間は決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	_____ 年

IT サポート(PC 操作と CES 操作のアドバイス、サーバー設定など)			
1	IT サポート担当者を決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	担当者名： _____
2	IT サポート体制は決定しましたか。	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

商標

IBM、ViaVoice は、IBM Corporation の商標です。

Microsoft、Windows、PowerPoint は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名などはそれぞれ各社の商標または登録商標です。