

# 低コストで容易な 教育動画の作成手法



2023年7月

独立行政法人 情報処理推進機構  
産業サイバーセキュリティセンター  
中核人材育成プログラム 第6期生  
建設業とサイバーセキュリティ

## 目次

### 1. はじめに

1-1. 本資料について

1-2. 音声合成ソフトの利用

1-3. 動画作成における注意事項

### 2. 動画作成マニュアル

2-1. 動画構成とシナリオの作成

2-2. 音声データ作成

2-3. PowerPoint 作成

2-4. 動画作成

# 1. はじめに

## 1-1. 本資料について

本資料では、教育動画等を作成する場合に、自社内において低コストで省力かつ迅速に誰でも容易に作成・編集可能な手法について紹介します。動画作成については、業務で一般的に利用され普及している「PowerPoint」と「音声合成ソフト」の2点のみを利用することとし、パソコンの通常操作とPowerPoint作成が可能であれば問題なく作成できるレベルを想定します。

<作成が適している動画の特徴、作成について>

項目		説明
特徴	利用シーン	・ 社内、協力会社等の閉じた環境 ・ 直ぐに動画作成が必要な場合
	再生時間	1～2分
作成	使用するアプリケーション (※1)	・ PowerPoint ・ 音声合成ソフト (例：VOICEPEAK 商用可能 6ナレーターセット ¥23,800)
	作成コスト	非常に低い (パソコンと上記アプリケーション)
	作成スピード	非常に速い (作成：60分) シナリオ作成 30分 音声データ作成 10分 PowerPoint作成 20分
	必要な技術	・ パソコンの通常操作とPowerPoint作成ができる知識

※1 再生時間が長い場合、アニメーションの量が多い場合、緻密な設定や高度な編集を行う場合には、別途動画編集ソフトを使用することを推奨します。

## 1-2. 音声合成ソフトの利用

動画の教育効果を高めるためには、明瞭で聞き取り易い音声が必要です。また、正確な発音、イントネーションや適切なペースでテキストを読み上げることが求められます。近年、音声合成ソフトの技術が進歩しており、実際に人が発声した音声と区別ができない場合がある程、聞き取り易い音声を作成することができるようになりました。「個人による録音」や「声優起用」と比較し、編集が容易で適宜修正が可能であり、非常に早く作成できることから利用が進んでおり、教育動画の作成に相性が良いものとなっています。

<音声作成方法の比較>

	音声合成ソフト	個人による録音	声優起用
声の種類	複数の使用が可能	複数の録音が難しい	複数起用すると高額になる
声の品質	ふりがなや音程の調整等が必要な箇所も発生するが、明瞭で聞き取り易い	個人に依存	非常に高い
編集・修正	編集が容易であり、修正は都度可能	編集が困難であり、修正には再度録音が必要	編集が困難であり、修正には再度録音が必要
作成時間	非常に早い	遅い	非常に遅い
コスト	低い	なし	高い

## 1-3. イラストの利用における注意事項

文字や音声だけでなくイラストを挿入し情報をより具体的に伝達することでより効果的な動画が作成できます。インターネットに投稿されているイラストは、原則としてすべて著作権の対象となることから、利用の際は著作者が定めた規約や条件に注意して利用する必要があります。

<代表的な規約や条件>

項目	説明
利用料金、点数、期間	利用料金、点数、期間が定められている場合があります。
クレジット表示	作者のクレジット表示が必要とされる場合があります。
イラストの改変	イラストの改変の禁止または制限。
商用利用	商用利用の禁止または制限。
公序良俗に反する利用	イラストの利用目的が、社会一般の利益の損失、倫理道徳に反するものである場合の禁止。

## 2. 動画作成マニュアル

### 2-1. 動画構成とシナリオ案の作成

動画構成とシナリオ案を作成します。「目的」、「視聴者」、「テーマ」を確認して作成を行います。

(例) 今回作成した動画

目的：建設業界で実際に起こったインシデント、起こりうる事例、体験等を動画で作成し、セキュリティを身近に感じる機会を増やす。  
視聴者：協力会社代表、作業員  
テーマ：ストーリー形式で注意事項を含めたものを1～2分で端的に説明する。



動画構成：「タイトル」、「セキュリティリスクのある行動・状態」、「セキュリティインシデントの発生」、「注意事項」の4部構成

シナリオ案：Emotet の感染

タイトル

ナレーター：Emotet の感染

セキュリティリスクのある行動・状態

男1：よし、今日もいちにち、頑張るか！まずはメール確認をしよう。  
取引先のIPA建設からメールが来ているな。タイトルは、見積の回答か。  
山田さんからか。誰だっけ。見積のお願いをした記憶もないけど。とりあえず、添付のワードファイルを開いてみるか。あれ、何も書いてないぞ。何かのミスかな。まあいいや、放っておこう。何かあればIPA建設から連絡をくれるだろう。

セキュリティインシデントの発生

ナレーター：三日後

男3：取引先から連絡があって、君が送信したメールを開いてウイルスに感染したと連絡があった。どうしてくれるんだ。

男1：僕は何もしてないけどなあ。

注意事項

ナレーター：・Emotetに感染すると、重要な情報の窃取、ランサムウェアへの感染、また社内の他の端末への感染だけでなく、窃取したメール情報を利用し、顧客や取引先へEmotetのばらまきメールを配信する可能性があります。

- ・不審なメールがあった場合は、添付ファイルは開かず担当等確認しましょう。
- ・特にマクロ付きのWordやExcel、OneNote、リンクファイル等に注意しましょう。

## 2-2. 音声データの作成

音声合成ソフトを利用して上記で考えたシナリオを音声データで作成します。

(例)「VOICEPEAK 商用可能 6 ナレーターセット」を使い音声を作成します。

The screenshot shows the VOICEPEAK software interface. It features a list of audio clips on the left, a central text input area, and a settings panel on the right. Callout boxes provide instructions for various parts of the interface:

- 音声の種類を選択** (Select the type of audio): Points to the '男性3' (Male 3) selection in the clip list.
- 音声を開始する時間の設定** (Set the start time of the audio): Points to the '00.02.06' timestamp in the clip list.
- 音声の入力** (Audio input): Points to the text input area containing the dialogue.
- 音声の調整 (速さ、高低、文脈の、音量、感情)** (Adjust audio (speed, pitch, context, volume, emotion)): Points to the '設定' (Settings) panel with sliders for speed, pitch, and volume.
- 音声の調整 (アクセント、イントネーション、発音の長さ)** (Adjust audio (accent, intonation, syllable length)): Points to the '感情' (Emotion) section with checkboxes for happiness, joy, anger, and sadness.

At the bottom, a phonetic breakdown of the text '取引先から連絡があった。君が送信したメールを開いてウイルスに感染したらしい。' is shown with a pitch contour graph.

## 2-3. PowerPoint の作成

### (1) スライド作成

作成した構成内容に沿って PowerPoint でスライドを作成します。

(例)

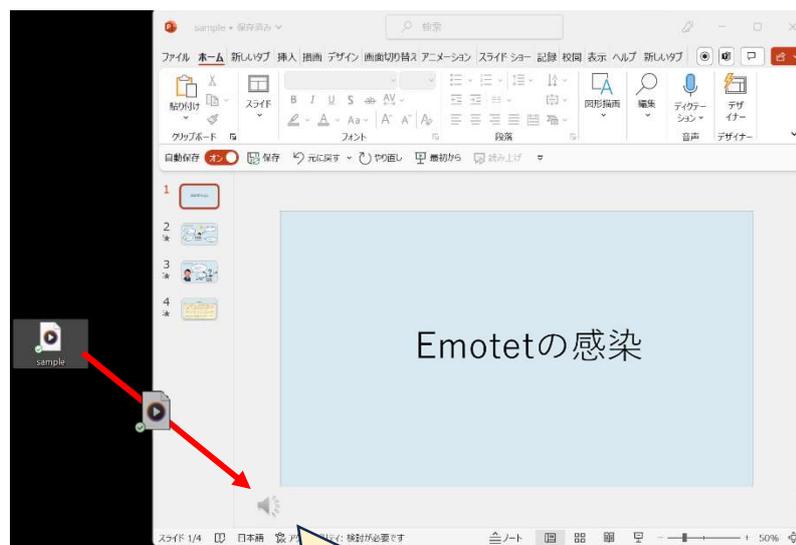
「タイトル」、「セキュリティリスクのある行動・状態」、「セキュリティインシデントの発生」、「注意事項」の4枚のスライドを作成

### (2) 音声データの添付

各スライドに事前に作成した音声データをそれぞれドラッグ&ドロップして添付します。

(例)

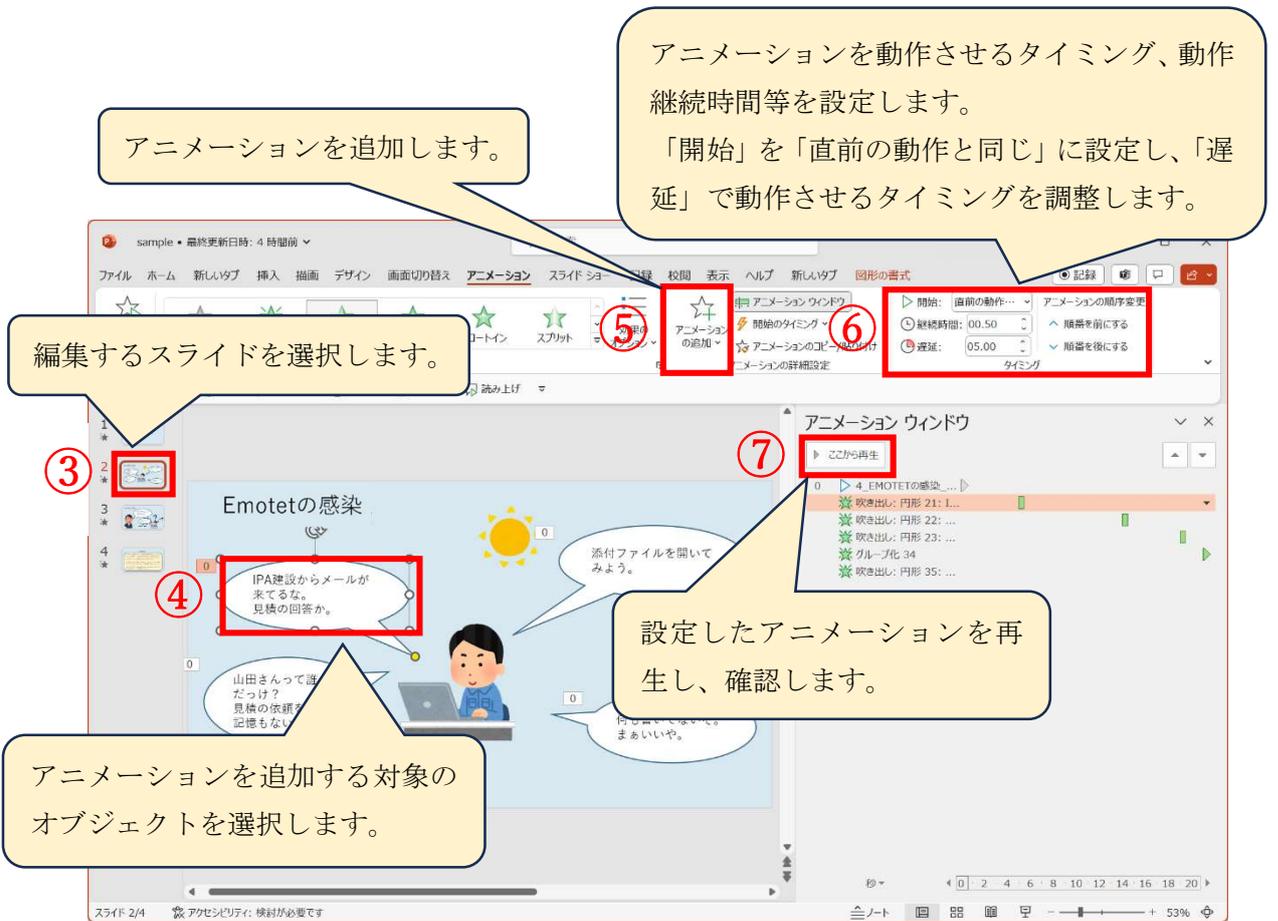
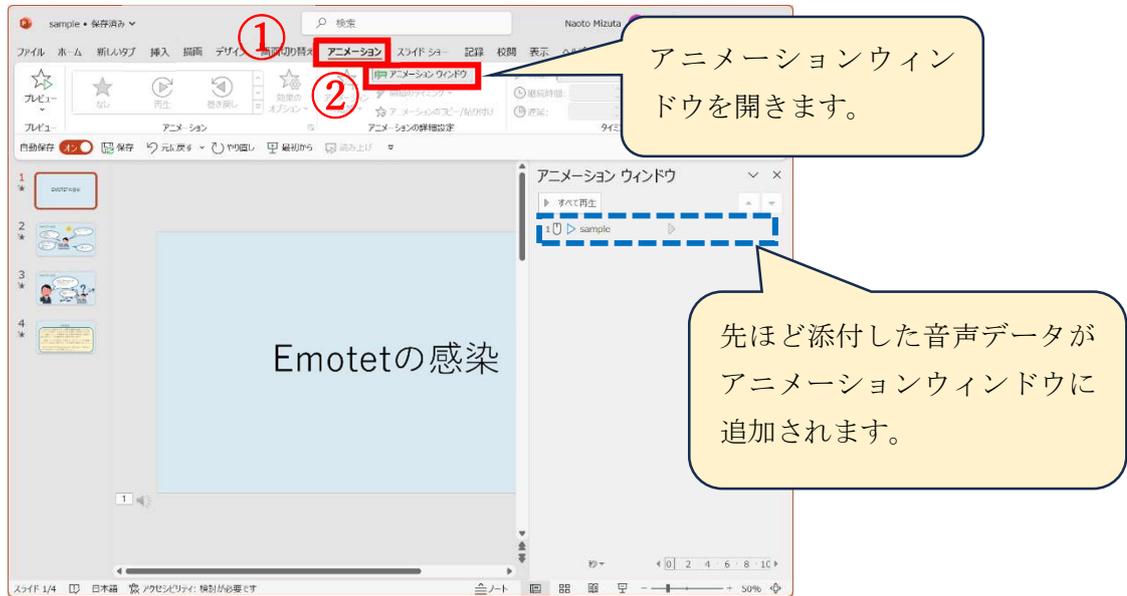
「タイトル」のスライドに音声データを添付します。



添付すると音声マーク  
が表示されます。

### (3) イラスト、アニメーションの作成

下図①～⑥の通りアニメーションウィンドウを開きシナリオと音声に合うイラストを貼り付け、各スライドにアニメーションを作成します。



#### (4) 画面切り替えの設定

スライド間の画面切り替え時にアニメーションを追加することができます。スライドの切り替えがスムーズになり、見栄えがよくなります。必要に応じて設定します。

編集するスライドを選択します。

「画面切り替え」タブをクリックします。

追加するアニメーションの種類を選択します。

詳細な設定を行います。アニメーションの効果のオプション、サウンドの追加、アニメーションの再生時間等の設定が行えます。

1 画面切り替え

2 フェード

3 画面切り替え

4 1 2 3 4

Emo

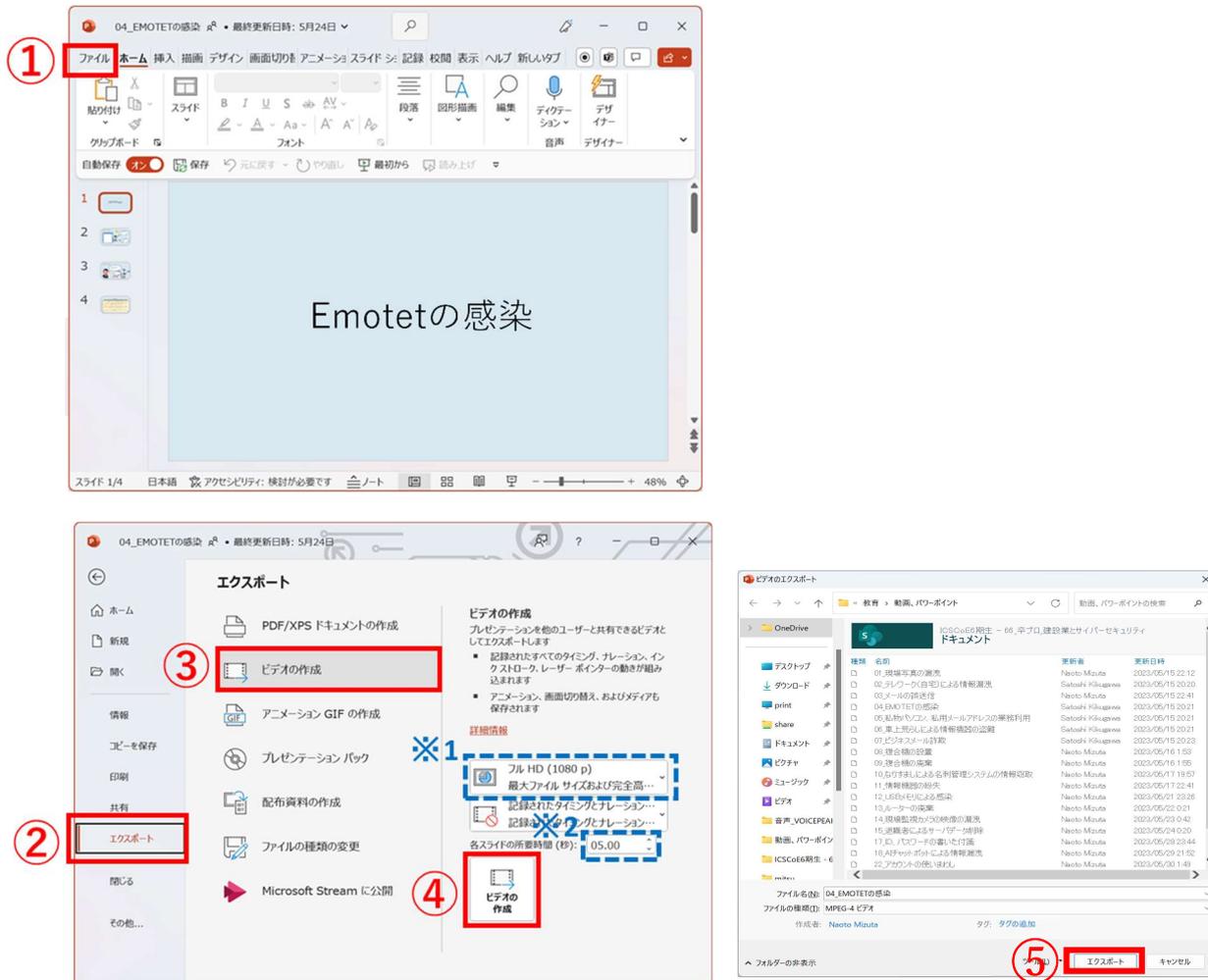
サウンド: [サウンドなし] 画面切り替えのタイミング  
期間(D): 00.70  クリック時  
 自動 00:00.00  
すべてに適用

自動保存 オン 保存 元に戻す 最初から 読み上げ

スライド 1/4 日本語 アクセシビリティ: 検討が必要です

## 2-4. 動画の作成

下図①～⑤の通りクリックし、PowerPointの機能を利用し動画を作成します。



※1 解像度を選択し、作成する動画の画質・容量を調整します。

<例：1分の動画の容量>

4K (3840×2160)	: 30MB	1080p (1920×1080)	: 11MB
720p (1280×720)	: 7MB	480p (852×480)	: 4MB

※2 「各スライドの所要時間」を入力します。スライドごとに設定しているアニメーション（添付音声を含む）の長さが優先されるため、アニメーションが無いまたは短いスライドの再生時間を調整する際に使用します。

<例：「各スライドの所要時間」を5秒にして動画を作成した場合>

1枚目：添付音声 2秒 ⇒ 動画 5秒

2枚目：添付音声 20秒 ⇒ 動画 20秒

この状態で動画を作成すると、合計25秒の動画が作成されます。

改訂履歴

版数	発行日	改訂履歴
第1版	2023年7月1日	—