

# ISO32000-1を活用したプレゼンテーションデザイン についての一考察

町 田 由 徳

岡崎女子短期大学研究紀要45号 抜粋

平成24年 3 月25日

# ISO32000-1を活用したプレゼンテーションデザイン についての一考察

町 田 由 徳\*

## 要 旨

ビジネス実務の現場をはじめとして、教育現場や学会においても、Microsoft社のPower Pointが幅広く使用されているが、プレゼンテーション映写用のソフトウェアとして必要な機能を検証すると、必ずしもPower Pointは優れたソフトウェアであるとは言い難い。そこで本研究ではPower Pointのプレゼンテーション用ソフトウェアとしての問題点を明らかにし、さらにその代替としてISO32000-1形式を使用したプレゼンテーションデザインの可能性について検証した。

## Abstract

Microsoft PowerPoint, has been used in various areas, for example, practical businesses, educational scenes and learned societies. However, when I verify necessary a function of software to project presentations, it is hard to say that PowerPoint is always excellent. Therefore, I made the point at issue of PowerPoint as software to present clear and investigated possibilities of Presentation Design using ISO32000-1.

## 1. はじめに

ビジネス実務の現場におけるプレゼンテーションや、学会発表などのスライド映写用のツールとして、かつて一般的であった35mmリバーサルフィルムによるスライドやOHPに代わり、パソコンと液晶プロジェクタを用いたデジタル機器による手法が主流となっている。

デジタル機器を使用したプレゼンテーションの利点として、スライドデータ作成の容易さ、コピーの容易さ、データ移動の容易さが挙げられ、そのスライド作成、映写のためのソフトウェアとしてはMicrosoft社の「PowerPoint」が幅広く用いられている。

日本におけるPowerPointのプレゼンテーション用ソフトウェアとしての販売シェアは9割以上を占め、(註1)「Keynote」(Apple)や「Impress」(OpenOffice.org)など他社のプレゼンテーション用ソフトウェアを使用して制作されたスライドであっても、通称「パワーポイント」と呼ばれるほど一般的な存在となっている。実際、筆者自身もデザイン実務におけるプレゼンテーション用途や、学会等での発表用のツールとしてPowerPointを主力のソフ

トウェアとして使用してきたが、PowerPointはその認知度の高さとは裏腹に、プレゼンテーション用ソフトウェアとして使用する上で、なかなか改善されない欠点も散見される。そこで本研究では、PowerPointの実用上の欠点を明らかにし、その欠点を補うための代替形式として「ISO32000-1」を用いたプレゼンテーションデザインを提案し、その利点について検証する。

## 2. Microsoft PowerPointについて

Microsoft PowerPointは、Word、Excelと並んでMicrosoft社を代表する製品であり、その起源は1987年にForethought社によってMacintosh向けに開発された「Presenter」というソフトウェアである。その後バージョンアップが重ねられ、本稿執筆時点での最新バージョンはPowerPoint 2011 (Macintosh向け)とPowerPoint 2010 (Windows向け)である。

PowerPointはスライドの作成機能、編集機能、フルスクリーンでの映写機能を備え、バージョンアップする度に新機能を付加しているが、一方でプレゼンテーション用ソフトウェアとして不適格な欠点

\* 岡崎女子短期大学経営実務科

がなかなか改善されないまま継承されているのが実態である。次項ではこのPowerPoint形式のデータを扱う上で生じる、実用上の具体的な欠点について列挙する。

### 3. PowerPoint形式の欠点

通常、プレゼンテーションを行う際には、プレゼンテーション用のスライドを作成したコンピュータ環境と、それを映写するコンピュータ環境は別個のものである事が多い。

したがって、プレゼンテーションに用いるスライドデータは、異なるコンピュータ環境間であっても作成時の状態が完全に再現できることが絶対条件であるが、PowerPoint形式のデータは、この点について問題点を抱える。

#### 3.1 異なるバージョン、プラットフォーム間での互換性の問題

作成したPowerPoint側で使用した「アニメーション」や「トランジション」等の効果が、表示する側のPowerPointにインストールされていないと、元のデザインや効果が再現されない場合がある。これは特に新しいバージョンで作成したPowerPoint書類を古いバージョンで使用する際に顕著に起きる問題である。また、PowerPoint 2007より採用された「Open XML」形式で保存されたPowerPoint書類は、PowerPoint 2003以前のバージョンでは原則として開く事ができず（註2）、これが原因で作成したスライドをプレゼンテーションの場で開く事ができないというトラブルが、多々見られる。

また、例えばMacintosh版のPowerPointで作成したスライドをWindows版のPowerPointで再生した場合など、異種のプラットフォーム間での互換性に問題がある事が谷村（2006）らの研究により指摘されており、Microsoft社自身もこの問題について認識している。（図1）

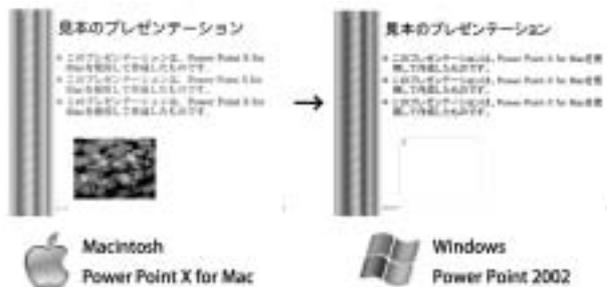


図1 異種のプラットフォーム間におけるPowerPoint書類の表示比較

#### 3.2 フォント埋め込みに関わる問題

PowerPointではTrueType形式のフォントを書類の中に埋め込むオプション機能を実装しており、この機能により作成時のコンピュータと同じフォントがプレゼンテーション用のコンピュータにインストールされていなくても、作成時と同じフォントを表示することができるが、出荷時の設定ではこの機能が「オフ」になっており、PowerPointの操作に習熟していない使用者がその機能の存在を知らぬままデータを作成し、プレゼンテーション時にフォントが置き換わってしまう事により、大幅にスライドのレイアウトが崩れてしまう事例が見受けられる。（図2）



図2 フォントの埋め込み失敗によるレイアウトの崩れ

#### 3.3 画像のリンクの問題

PowerPoint形式の書類に画像を挿入する際には、「リンク」と「埋め込み」の2つの方法を使用することができる。「リンク」を使用するとファイルサイズを小さくすることができるが、データを送受信したりメディアに入れて持ち歩いたりする際には、常に挿入した画像データを元のフォルダ階層を維持したままで、PowerPoint書類とセットで扱わなければならない。この機能により、肝心のプレゼンテーションの場面で画像が正しく表示されないといった事故のリスクが高まっている。（図3）

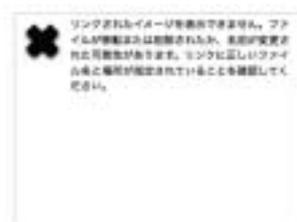


図3 PowerPointにおける画像のリンク切れの表示

#### 3.4 扱える画像カラーモードの制限

コンピュータで使用するデジタル画像のカラーモードには、web等で使用する「RGB画像」と印刷原稿で使用する「CMYK画像」の2種類が存在するが、PowerPointは「CMYK画像」の使用に対応してい

ない。したがって、パンフレットや書籍等の商用印刷で使用するCMYK画像をPowerPoint形式の書類に貼付けて使用する事は不可能である。

### 3.5 PowerPoint使用に伴う時間の浪費

プレゼンテーション用のデータ作成時には、文章はWord等のワープロソフトから、グラフや表はExcel等の表計算ソフトからPowerPoint書類にコピー、ペーストして作成するが多い。(図4)しかし、複数のアプリケーションソフト間をまたがってコピー、ペースト作業を繰り返す事は、画面の小さなパソコンやメモリ搭載量の少ないパソコンでは非効率な作業であり、PowerPointを使用せずにワープロソフトや表計算ソフトからも直接的にスライド資料を生成できた方が作業能率の点では望ましい。

また、スライドを制作するためにPowerPointの操作を習得するための時間の消費も無視できない。筆者は平成21年度と23年度に岡崎女子短期大学において「プレゼンテーション演習」の授業を担当したが、15回の授業回数の内、3回はPowerPointの基本操作の演習に充てなければならなかった。特定のソフトウェアの使用を強要する事なく、学生各自が自身の使いなれたソフトウェアを使用してスライド作成ができれば、PowerPointの基本操作に授業回数を割くことも無く、より教育的効果を高める事ができると考えられる。



図4 プレゼンテーション資料作成の流れ

## 4. プレゼンテーション用途に望ましいデータ形式の条件

前項に挙げたPowerPointの欠点を元に、プレゼンテーションのための理想的なデータの条件を整理すると以下の通りとなる。

- 1：異バージョン、プラットフォーム間での互換性が高い事。
- 2：フォントの埋め込みに対応している事。
- 3：画像のリンク切れを起こしにくい事。
- 4：幅広い形式の画像が使用できる事。
- 4：データ作成、操作の習得が容易である事。

以上の4つの条件に適合し、汎用性の高いスライドデータを作成できる形式として、以下のものが候補として考えられる。

- ・HTML5
- ・Adobe Flash
- ・Microsoft Silverlight
- ・ISO32000-1

この4つの形式と、PowerPoint形式をプレゼンテーション用データとしての必要条件で比較したのが表1である。

表1 各データ形式の特徴比較

	互換性の高さ	フォントの埋め込み	対応画像の幅広さ	作成、操作の容易さ
PowerPoint	△	△	△	○
HTML 5	○	△	△	△
Flash	○	△	△	△
SilverLight	△	△	△	△
ISO32000-1	○	○	○	○

HTML5はwebのドキュメントを作成するための言語であるHTMLの最新版であり、オフラインでの使用に適したAPIの採用や、多種類のwebブラウザで使用できる事からプレゼンテーション用途での活用が期待できるが、その技術仕様は策定中の段階である。

Adobe Flashは動画やゲーム、メディアアート等の制作に幅広く用いられ、一般的な認知度も高い形式であるが、Apple社のiOS搭載デバイスがFlashに対応していない事から、携帯機器を中心としてFlash離れの現象が進行しており、今後はHTML5によって置き換えられて行くと推測される。

Microsoft Silverlightは2007年に発表されたFlashの類似技術であるが、未だ歴史が浅い為他の形式と比較すると普及率が低い点が難点である。

よって、PowerPointの代替として用いるデータ形式としてISO32000-1形式が最適であると仮定し、その使い勝手、利点について検証を行った。

## 5. ISO32000-1について

ISO32000-1は、Adobe systems社が開発したPortable Document Format (以下、PDFと表記)のVersion1.7をベースとして修正が加えられ、2008

年7月に国際標準化機構（ISO）によりオープンソースのフォーマットとして承認され、技術仕様が公開されたものである。

Adobe systems社が開発したPDFはWindowsやMacintosh、UNIXといったプラットフォームの垣根を超えて「作った文書をそのままの形でどこでも表示できる」事を目的として1993年にVersion1.0が発表され、電子文書として幅広く応用できる形式として普及してきた。その利用範囲は電子文書に留まらず、商業印刷用の入稿データや、今後普及が予想される電子書籍における、主流のデータ形式でもある。

このようにPDFは技術仕様が公開してISO32000-1として国際標準化されたことにより、文書にとどまらず様々な使用形態での発展が期待されているが、次にこのISO32000-1形式をプレゼンテーション用のデータ形式として使用することの具体的な利点を挙げる。

## 6. ISO32000-1使用の利点

### 6.1 互換性、再現性の高さ

PDF形式をベースとしたISO32000-1形式は、Windows、MacOS X、Linuxといったパソコンで使用されるOSをはじめ、AndroidやiOSといった携帯用機器のOSにも幅広く対応し、異種のプラットフォーム間で高い互換性を確保しているのが特徴である。(図5)

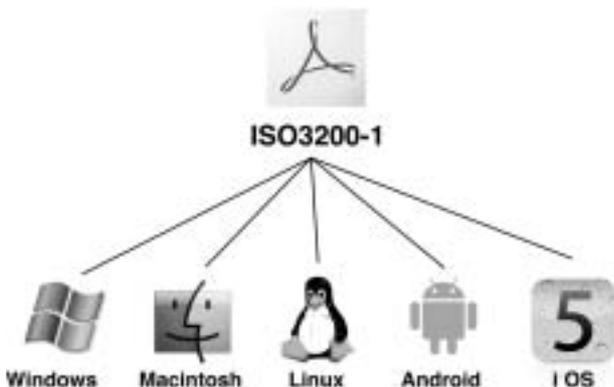


図5 幅広いプラットフォームに対応するISO32000-1のイメージ

図6はISO32000-1形式で作成した、同じプレゼンテーション書類をWindows XP、MacOS 10.4、iOS 5においてそれぞれ表示ソフトウェアを用いて開いたものであるが、どのプラットフォーム上において

も元のデザインが崩れることなく、忠実に表示が再現されている。その理由は以下の技術的特徴によるものである。



図6 異種のプラットフォーム間におけるISO32000-1形式の表示比較

#### 1) フォントの埋め込みに標準で対応している

PowerPointでは標準設定で対応していないフォントの埋め込みについて、ISO32000-1形式では標準で対応し、ユーザーは特に意識することなく多様なフォントを使用してプレゼンテーション書類をデザインすることができる。

#### 2) 画像の自動埋め込み

ISO32000-1形式では、書類に配置した画像が自動的に書類内に埋め込まれるため、PowerPointのように画像がリンク切れを起こす危険性が低い。

#### 3) CMYKモードの画像を使用できる

PowerPointはCMYKモードの画像に対応しておらず、CMYKモードの画像を挿入するとデータが壊れてしまう場合があるが、それに対してISO32000-1形式はRGB、CMYKの双方のカラーモードに対応しており、ユーザーはカラーモードの違いを意識することなく画像を使用する事ができる。(図7)

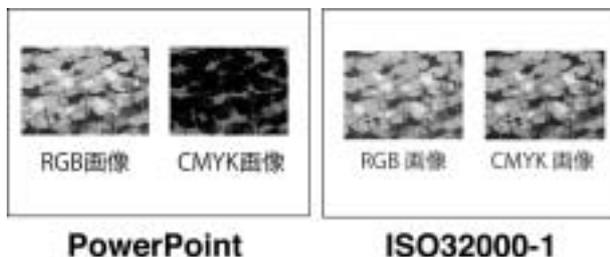


図7 RGB,CMYKモードの画像の表示比較

### 6.2 時間の短縮

表示の再現性、安定性の高さの他に、ISO32000-1形式を使用する利点として、「スライド作成に関わる時間の短縮」が挙げられる。

ISO32000-1形式は、PowerPoint形式のように特定のアプリケーションを使用して作成するのではな

く、PDF作成用ソフトウェアをインストールすることで、ワープロソフトや表計算ソフト、グラフィックソフトなど、ユーザー自身が使いやすいソフトウェアを選んでプレゼンテーション用書類を生成することができるため（図8）、PowerPointのようなソフトウェアの操作方法を習得する必要がなくなる。

また、プレゼンテーション書類を作成するための元データを、ワープロソフトや表計算ソフトを用いて作成した場合も、そこからわざわざPowerPoint上にデータをコピー、ペーストする必要がなくなるため、プレゼンテーション用データ作成にかかる時間を短縮することができる。

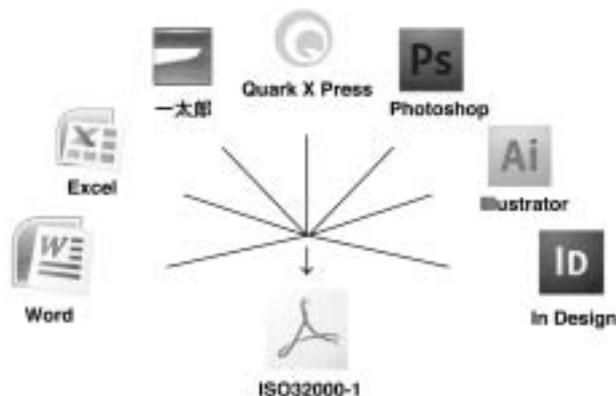


図8 様々なアプリケーションから生成できるISO32000-1のイメージ

この利点を裏付けるために、岡崎女子短期大学経営実務科の1,2年生10名の協力を得て実験を行った。文字数561字、3段組み、4ページで構成したWord形式の文書を、PowerPointにコピー、ペーストしてプレゼンテーション書類を作成した場合と、Word内でレイアウトを変更し、PDFとして書き出してプレゼンテーション用書類を作成した場合の作業時間の比較を行ったところ、PowerPoint上にコピー、ペーストした場合に比べて、Word文書から直接プレゼンテーション書類を生成すると平均で約4%時間短縮出来る事が判明した。（図9, 10）



図9 プレゼンテーション書類のベースとなるWord文書と作業の様子

#### 作業時間の比較検証結果

Word 文書→ PowerPoint プレゼンテーション



平均 7分50秒

Word 文書→レイアウト変更、PDF 書き出し



平均 7分30秒

図10 Word文書からのスライド作成時間比較

また、図11のようなデジタル複合機のスキナーの多くは、直接PDF形式でスキャンした画像を保存できる機能を備えているため、これを利用してA4サイズ10枚の手書き書類をスキャンしてプレゼンテーション用資料を作成する実験を行った。



図11 デジタル複合機によるスキャン作業

結果は図12の通りで、スキナーで書類をJPEG形式で保存後、PowerPointに貼付けてプレゼンテーション用資料を作成した場合と比較し、スキナーから直接PDFを生成すると、約80%の時間短縮を行う事ができた。

#### 作業時間の比較検証結果

スキナー→ JPEG 読み込み→ PowerPoint 貼付け

平均 3分55秒

スキナー→ PDF 読み込み

平均 48秒

図12 手書き書類からのスライド作成時間比較

以上の通り、PowerPoint形式に代わりISO32000-1形式を使用することで、作成に関わる時間を短縮することができるが、プレゼンテーション用データを作成するために、わざわざPowerPointの操作を習得する必要がないという点も、ユーザー中心主義のデザイン上の観点からは重要な利点である。

### 6.3 コストの削減

さらに、ISO32000-1形式を使用する利点として、導入に関わるコストを圧縮できるという点が挙げられる。

Microsoft PowerPoint 2010のパッケージ版を購入した場合、その単体価格は15,540円であるが（註3）、それに対して代表的なPDF作成ソフトウェアの価格の一覧が表2である。

表2 代表的なPDF作成ソフトの価格比較

製品名	メーカー	価格
Acrobat X Standard	Adobe Systems	¥32,455
いきなり PDF Standard Edition	ソースネクスト	¥3,990
Just PDF	ジャストシステム	¥1,428
かんたん PDF 作成	イーフロンティア	¥1,218
Primo PDF	Nitro software	無料
Cute PDF Writer	acro software	無料

PDF形式の開発元である、Adobe Systems社のAcrobat X Standardは32,455円と高価であるが、他社が発売しているソフトウェアはおおむね5,000円以下と安価であり、さらに無料で使用できるソフトウェアも存在するなど、2008年にPDFがオープンソース化された恩恵がこの価格面に大きく現れている。また、Microsoft Office 2007 SP2以降は標準でPDF作成機能を備え、MacOS XやLinuxなどのUNIXベースのOSはOSの機能としてPDF作成機能を実装しているなど、コンピュータ環境によってはPDFを作成するために追加のソフトウェアをインストールする必要がない。

こうしたコスト面での利点を検証するため、岡崎女子短期大学のコンピュータ教室207台のコンピュータに、PowerPoint 2010をインストールした場合と、PDF作成ソフトでは中間的な価格帯の製品である、ジャストシステム社のJust PDFをインストールした場合のコストを比較した。

結果は図13の通りで、PowerPointを全てのコンピュータにインストールした場合に対し、Just PDFを使用した場合には90.8%のコスト削減効果が

みられた。（註4）また、学校での使用という点に配慮して、約半数のコンピュータにPowerPointをインストールし、残りのコンピュータにJust PDFをインストールした場合の試算も行ったが、この場合でも50%のコスト削減効果が確認できた。（図14）もちろん、フリーソフトの使用や、MacやLinux等のPDF作成機能に標準対応したOSを使用すれば、さらにコスト削減効果を高めることも可能である。大量のコンピュータを使用する大企業等では、このコスト削減効果は特に顕著なものとなるであろう。

#### 導入コストの比較検証

※ケース① 207 台全てを置き換えた場合

- Power Point 2010 (15,540 円) × 207 台  
=321 万 6,780 円
- Just PDF (1,428 円) × 207 台  
=29 万 5,596 円

-90.8%のコスト削減効果！

図13 PowerPointとJustPDFの導入コスト比較（1）

#### 導入コストの比較検証

※ケース② 207 台の内、約半数を置き換えた場合

- Power Point 2010 (15,540 円) × 207 台  
=321 万 6,780 円
- Just PDF (1,428 円) × 94 台  
+ Power Point 2010 (15,540 円) × 103 台  
=160 万 7,844 円

-50%のコスト削減効果！

図14 PowerPointとJustPDFの導入コスト比較（2）

## 7. ISO32000-1をプレゼンテーションで使用する際に起きる不都合

これまでの研究でISO32000-1形式をプレゼンテーションで用いる事で様々なメリットを享受できる事が確認されたが、その一方でPowerPointを用いる場合と比較して不便な点も存在する。

### 7.1 アニメーション、トランジション等の特殊効果の使いにくさ

ISO32000-1形式では、PowerPointと同様スライド切り替え時の効果を設定することができる。また、内部にFlash形式のムービーを埋め込むことにより、

PowerPointと同様に配置されたオブジェクトに対してアニメーション、トランジション等の特殊効果を付ける事が可能であるが、この場合制作者はFlashの操作を熟知していなければならないため、PowerPointのように初心者でも簡単に特殊効果を扱う事ができない。

## 7.2 変更、修正に関わる労力の大きさ

様々なアプリケーションを使用してスライド資料を作成した後、PDF形式でデータを書き出した後は、Adobe Acrobat等の一部のソフトウェアを除いては、原則として出来上がったPDFファイルを編集することができない。したがって、プレゼンテーションで使用するスライドに急な変更、修正の必要が起きた場合には、PowerPointを使用する場合よりも手間と時間がかかってしまう。

これらの欠点は、ISO32000-1形式があくまでも電子文書としての使用を前提とした規格であり、プレゼンテーション用途での使用を考慮していない事に起因するものである。そのため、ISO32000-1を使用したプレゼンテーションのスタイルが普及し、広く認知された場合にはこれらの欠点が解消され、後継の規格に反映される可能性がある。

## 8. まとめと今後の課題

以上の通り、PowerPoint形式をISO32000-1形式に置き換える事により、いくつか不便な点はあるものの、再現性、安定性の向上、作成時間の短縮、コスト削減といった点においてに大きな効果をもたらす事が確認できた。

また現在、ビジネスパーソンのコンピュータに関する基本的スキルとしてWord,Excel,PowerPointが使える事は当たり前であり、さらに色々な技術を有機的に組み合わせて、仕事を効率化して行く為の武器として学生をISO32000-1の使用に習熟させ、新たなプレゼンテーションデザインの形態を構想させる事も、教育的効果として有意義であると考えられる。

今後の研究の課題として、爆発的に普及が進んでいるiOS、Android OSの携帯機器を生かした、ISO32000-1形式によるプレゼンテーション手法の研究や(図15)、アンケート集計機能やFlashとの関係など、PowerPoint形式では不可能なISO32000-1独

自の機能を生かした、未来志向のプレゼンテーションデザインの形態を模索したい。



図15 携帯機器 (iPod Touch) を使用したプレゼンテーションの様子

## 註

- 註1. 2009年度 (株) BCN調べ
- 註2. Open XML形式を旧来のPowerPoint形式 (バイナリ形式) に変換するソフトウェア、またはプラグインが必要。
- 註3. Microsoft Storeにおける単体パッケージの販売価格
- 註4. 上記Microsoft Storeにおける販売価格を元に単純計算したものであり、アカデミック版、スクールアグリーメント等の使用は考慮していない。

## 文献

- (1) International Organization for Standardization: 「ISO Catalogue ISO 32000-1: 2008」 (2008)
- (2) 谷村晋: 「PDFプレゼンテーションのすすめ 学会プレゼンテーションに必要なソフトウェアとは何か」, ITヘルスケア誌, 第1巻第1号, pp.30-39 (2006)
- (3) ワークスコーポレーション: 「DTP&印刷スーパーしくみ辞典」, ワークスコーポレーション (2003)
- (4) 板谷成雄、生田信一: 「標準DTPデザイン講座 InDesign CS」, 翔泳社, (2004)
- (5) 守屋謙一郎: 「Friendry DTP」, OFFICE K3, (2009)

