平成 22 年度「新 ICT 利活用サービス創出支援事業」

書店店頭とネットワークでの電子出版の販売を実現する ハイブリッド型電子出版流通の基盤技術の標準化および実証

ハイブリッド型電子出版流通における、海外展開を可能と する電子出版コンテンツフォーマットの規格化

第 1.0 版 平成 23 年 3 月 31 日

株式会社インフォシティ

目次

1. 本書の位置づけ	1
1.1. 海外展開を可能とするコンテンツフォーマットの規格化の背景・目的1.2. 本書の構成	
2. ハイブリッド型電子出版流通におけるコミックフォーマットの位置づけ	3
2.1. SD-SD eBook 規格の概略構造	3
2.1.1. SD-SD ebook におけるコミックフォーマットの収納について	4
2.1.2. SD-SD eBook 規格と「表示シナリオ」の関係	5
3. 海外展開を可能とする仕様ついて	6
3.1. 各国の表現の規制への対応	6
3.1.1. 米国におけるコミックの表現に関する規制	6
3.1.2. 技術要件の整理	6
3.2. 多言語化への対応について	9
3.2.1. 表示シナリオを用いた多言語表示	9
4. ハイブリッド型電子出版流通におけるコミックフォーマットの仕様について	11
4.1. コミックフォーマットの記述内容について	11
4.1.1. 本フォーマットの記載対象	11
4.1.2. 表記について	11
4.1.3. 参考資料	12
4.2. データモデルとファイル構成	
4.2.1. データモデル	13
4.2.2. ファイルの種類と配置	
4.3. Content Description ファイル	
4.3.1. Content Description のファイルフォーマット	
4.3.2. Content Description のタグ	
4.3.3. Content Description のデータ構造体	
4.4. Index Table ファイル	
4.4.1. Index Table のファイルフォーマット	
4.4.2. Index Table のタグ	
4.4.3. Index Table のデータ構造体	
4.5. Page Description ファイル	
4.5.1. Page Description のファイルフォーマット	
4.5.2. Page Description のタグ	
4.5.3. Page Description のデータ構造体	
4.6. Anchor Description ファイル	
4.6.1. Anchor Description のファイルフォーマット	35

4.6.2. Anchor Description のタグ	36
4.6.3. Anchor Description のデータ構造体	36
4.7. 検証内容	37
5. 参考資料	39
5.1. SD カードについて	39
5.2. SD-Card Association(SDA)について	40
5.3. 4C Entity LLC(4C)について	41

図表インデックス

义	2.1-1:SD-SD eBook 規格の SD カード内の概略構造	3
义	2.1-2:電子出版コンテンツファイル構造(コンテンツデータ情報格納部)	4
义	2.1-3:SD-SD eBook 規格と「表示シナリオ」の関係	5
义	3.2-1: SD-SD eBook 規格の UNIT 利用例	9
义	3.2-2:マルチ言語対応の例	10
义	4.1-1:バイト並び、ビット並び	11
义	4.1-2:座標系	12
义	4.2-1: データモデル	13
义	4.2-2: ファイルの種類と配置	15
义	4.7-1: テストデータの構造	37
図	4.7-2:Hybrid eBook ビューアアプリケーションのブロック図	38
図	5-1:SD カードの容量種別による互換性	40
表	4-1:ファイルの種類	15
表	4-2: Content Description の内容	16
表	4-3: Index Table の内容	21
表	4-4: Page Description の内容	24
表	4-5: Anchor Description の内容	25
表	4-6: Content Description ファイルのフォーマット	28
表	4-7: Content Description ファイルのタグ	29
表	4-8: Index Table ファイルのフォーマット	31
表	4-9:Index Table ファイルのタグ	31
表	4-10: Page Description ファイルのフォーマット	33
表	4-11: Page Description ファイルのタグ	34
表	4-12: Anchor Description ファイルのフォーマット	35
_	4-13:Anchor Description ファイルのタグ	36

1. 本書の位置づけ

本書は、「平成 22 年度新 ICT 利活用サービス創出支援事業」書店店頭とネットワークでの電子出版の販売を実現するハイブリッド型電子出版流通の基盤技術の標準化および実証に関するハイブリッド型電子出版流通における、海外展開を可能とするコンテンツフォーマットの規格化である。

1.1. 海外展開を可能とするコンテンツフォーマットの規格化の背景・目的

我が国の豊かな出版文化を電子出版コンテンツにおいても海外に発信するためには、コンテンツの権利保護技術やコンテンツフォーマットの規格等に関する基盤技術の国際標準化が求められ、ハイブリッド型電子出版流通の基盤技術においても国際標準化が必要である。

ハイブリッド型電子出版流通における権利保護に関するガイドライン案の策定内容は、「ハイブリッド型電子出版流通における、権利保護技術の運用のためのガイドライン案」に示し、ハイブリッド型電子出版流通で物理メディアとして採用した SD カードにおけるコンテンツフォーマットの規格化に関しては、「SD カードに特定の電子出版コンテンツフォーマットを収容する方法の規格化(SD-SD eBook 規格の改訂版案)」に示した。

コンテンツフォーマットの国際化の動向に関しては、テキストを中心とした電子書籍に関する国際標準化が EPUB 等の規格において日本語化の対応がすすめられている。一方、コミックに関しては単一ページ画像を用いたものにとどまっている。

日本のコミックは、世界的にも評価が高く、電子出版コンテンツにおいても、日本国内 市場だけではなく、流通の基盤技術を標準化し全世界の市場に向けたビジネス展開を可能 とすることで、日本の電子出版コンテンツの流通の拡大につながる。

コミックにおける海外展開を可能とする標準化のために必要な技術仕様には、権利保護の仕組み以外にも、作品中の吹き出し等の表記に関して各国の言語表記に対応することはもとより、各国における暴力や性描写等に関する表現の規制への対応が必要である。

本書「ハイブリッド型電子出版流通における、海外展開を可能とする電子出版コンテンツフォーマットの規格化」は、ハイブリッド型電子出版流通において扱う電子出版コンテンツのコミックフォーマットに関して、海外展開を可能とするための仕様を SD Association (5.2 参照:以下 SDA)への提案に向けて規格化した内容を示す。

1.2. 本書の構成

次章以降では、以下に記述する内容を中心に記述する。

第2章では、ハイブリッド型電子出版流通におけるコミックフォーマットの位置づけをSDAのSD-SD eBook 規格とあわせて記述する。

第3章では、コミックを海外に展開するために必要な、各国の表現の規制への対応や多言語化対応について記述する。

第 4 章では、ハイブリッド型電子出版流通におけるコミックフォーマットを構成する各 データについて、データモデルを提示し、概要を記述する。

第5章では、参考資料として、SDカード、SD-Card Association、4C Entity LLC について説明する。

2. ハイブリッド型電子出版流通におけるコミックフォーマットの

位置づけ

ハイブリッド型電子出版流通において扱う電子出版コンテンツのコミックフォーマットに関しては、海外展開を可能とするため国際標準化を目的とし SDA が規格化した SD-SD eBook 規格に準拠するものとする。

コミックフォーマットとは、SD-SD eBook 規格に準じて SD カードに格納された画像データ等をどのような組み合わせで、どのように表示するかを規格化するものを指す。 以下に SD-SD eBook の概略構造とコミックフォーマットの格納場所について記述する。

2.1. SD-SD eBook 規格の概略構造

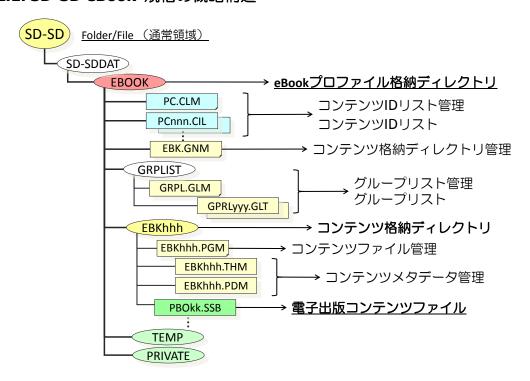
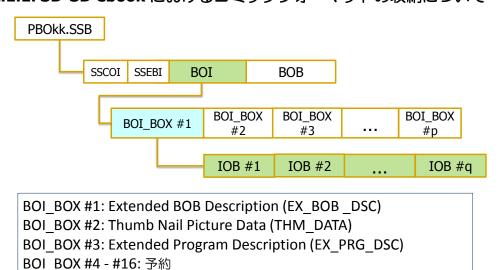


図 2.1-1:SD-SD eBook 規格のSD カード内の概略構造

図 2.1-1はSD-SD eBook 規格におけるディレクトリ及びファイル群の構造を示している。 コンテンツ ID リスト及び管理ファイルは EBOOK 格納ディレクトリの直下に配置され、 EBOOK ディレクトリに格納される全ての電子出版コンテンツファイルに対するコンテンツ ID を管理する構造となっている。EBK.GNM ファイルはコンテンツを格納するディレクトリ EBKhhh を管理する。GRPLIST ディレクトリにはオプションでグループリストを管理する。グループリストはいわば、書棚の様に、利用者が EBOOK ディレクトリに格納される電子出版コンテンツファイルを適宜分類して使用できるナビゲーションファイルである。例えば、作家、シリーズ物などに分類しておくことなどができる。EBKhhh に電子出版コンテンツファイルを格納する。(hhhは番号に相当し、1から4094までの番号を取り得る。) 1 つの EBKhhh ディレクトリには最大 254 個の電子出版コンテンツファイルを格納することができる。EBKhhh.PGM は1つの EBKhhh 内での電子出版コンテンツファイルを管理するための管理情報を保持するファイルである。EBKhhh.THM と EBKhhh.PDM は電子出版コンテンツファイルのメタ情報を管理するファイルである。EBKhhh.THM はサムネイル画像を EBKhhh.PDM はコンテンツに関する記述情報を管理する。PBOkk.SSB は SD カード内での電子出版コンテンツのファイル名で、kk はファイル番号に相当し、1 から 254 までの範囲で値を取り得る。

2.1.1. SD-SD ebook におけるコミックフォーマットの収納について



BOI_BOX番号: 1から254まで、番号のスキップ可能 IOB番号: 1から63まで、番号のスキップ可能

BOI BOX #17 - #254: 自由に使用可能 (例: Extra Data for Private Use)

図 2.1-2:電子出版コンテンツファイル構造(コンテンツデータ情報格納部)

図 2.1-2 はコンテンツデータ情報格納部(eBook Object Information、BOI)の内部構造である。BOI はコンテンツデータ格納部(eBook Object、BOB)に関する様々な補助情報を格納することができるように規定されている。BOI の番号のうち 1 番から 3 番までは、SDA にて、格納する情報を予め指定している。

EX_BOB_DSC: Extended BOB Description は BOB 内のセクションや UNIT などのエントリーテーブルなど実データをアクセスするためのアクセステーブルなどを格納することができる。本来コンテンツヘッダに配置するべきものであるが、アクセステーブルの大きさが BOB 格納されるデータや構造に依存するため、大きさが不定となることから、固定長のコンテンツデータには収容しきれない可能性があり、EX_BOB_DSC を別途設置した。

THM_DATA: Thumb Nail Pictutre Data はマルチリンガル対応などでは、使用言語により複数の表紙画像が必要になることを考慮して、電子出版物のサムネイル画像を複数枚収容できる構造を持たせた。

EX_PRG_DSC: Extended Program Description は電子出版物に対するあらすじなどの言

語記述を格納できる領域として用意している。

また、BOI に収容可能な情報として、Extra Data for Private Use (EXTRA_DATA) がある。 EXTRA_DATA に、BOB に格納されたデータをどの様な組み合わせで、どの様に表示するかを指示する「表示シナリオ」を格納することができる。

2.1.2. SD-SD eBook 規格と「表示シナリオ」の関係

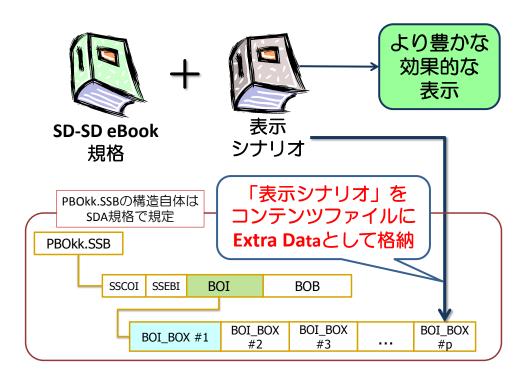


図 2.1-3:SD-SD eBook 規格と「表示シナリオ」の関係

図 2.1-3 は、「表示シナリオ」と SD-SD eBook 規格との関係を示す。「表示シナリオ」と SD-SD eBook 規格とは論理的に分離して扱うことができる構成となっている。すなわち、 SD-SD eBook 規格では「表示シナリオ」がどの様なものであるかは定義せず、単に Extra Data(外部データ)として、BOI に格納するという位置づけで、コンテンツに付随した情報として扱っている。勿論、SD-SD eBook 規格だけでも、基本的な表示は行える仕様にはなっているが、高度な表示は行えない。「表示シナリオ」はコンテンツデータと一体にして扱うことも可能であり、またそれぞれを独立して扱い、再生時に合わせることも可能である。

3. 海外展開を可能とする仕様ついて

3.1. 各国の表現の規制への対応

海外で日本のコミックを流通させるためには、暴力表現や性表現等、各国で規制される 内容に対応しなければならない。

コミックの電子書籍の流通においても、海外に展開する場合、各国の表現規制に応じた コンテンツの提示を可能とする仕様が必要である。

3.1.1. 米国におけるコミックの表現に関する規制

コミックに対する表現の規制が厳しい国の一つである米国では、規制の一つにコミックの内容を取り締まるために設立されたコミックス倫理規定委員会(the Comics Code Authority、CCA)があり、倫理規定委員会に加盟している出版社は委員会にコミックを提出し倫理規定の審査をうけ、規定を満たしているコミックは、委員会の許可印の使用の承認を得ることが出来る。審査内容については、犯罪に関する表現や過激な暴力シーン、道徳的な問題に関する描写、性表現等について規定されている。

3.1.2. 技術要件の整理

コミックフォーマットにおける、技術的要件について、流通モデル、プラットフォーム、 運用性の観点から要件を整理する。

[流通モデル]

- 各国の表現規制に対応した同一作品を、一つのコンテンツファイルまたは複数のコンテンツファイルとして流通できること
- オンライン販売とパッケージ販売の連携できる流通モデルの構築
- コミック中の各話(エピソード)を、分割して流通できること

[プラットフォーム]

- 様々なプラットフォーム、様々な携帯端末において利用・提供可能なこと
- 画面サイズの異なる帯端末においても、閲覧性を確保すること
- 画像を拡大した際にも、コミックのストーリーの進行を利用者にわかりやすく提示できること

[運用性]

- コンテンツ制作(オーサリング)時にオリジナルの画像と各国の表現の規制に対応した画像(各国のベース画像)を関連づけて収納できること
- 各国のベース画像の変更によって、ストーリーの進行に違いが発生した際に、各国の ベース画像と合わせてストーリーの進行情報を収納できること
- 各国の表現規制に対応したコンテンツを、オーサリング後も任意に追加できること

3.1.2.1. 流通モデル

- 各国の表現規制に対応した同一作品を、一つのコンテンツファイルまたは複数のコンテンツファイルとして流通できること
- オンライン販売とパッケージ販売の連携できる流通モデルの構築
- コミック中の各話(エピソード)を、分割して流通できること

同じ作品のコンテンツを複数の国で流通させるためには、各国の出版社等との協議内容により表現の規制に対応したコンテンツファイルを複数にわけて流通させるケースや、流通のコストを軽減するために、あらかじめ各国での販売方法を確立した上で一つのコンテンツファイルとして流通させるケースが考えられる。

ハイブリッド型電子出版流通における SD カードを用いた販売手法においては、大容量のコンテンツの格納も可能となり、一つのコンテンツファイルを用いて世界各国での販売が可能である。

また、各国の表現の規制に対応したコンテンツにおいても、販売事業者に多様なコンテンツの販売方法の実現を可能とし、利用者の利便性の確保と合わせてパッケージ販売で購入したコンテンツの続き等をオンライン販売で購入できるサービスを想定し、仕様を検討する必要がある。

3.1.2.2.プラットフォーム

- 様々なプラットフォーム、様々な携帯端末において利用・提供可能なこと
- 画面サイズの異なる帯端末においても、閲覧性を確保すること
- 画像を拡大した際にも、コミックのストーリーの進行を利用者にわかりやすく提示できること

海外で電子書籍を展開する際にも、ユーザの観点からすれば、様々な端末で電子出版物の利用可能なことは重要である。現在、電子出版物を閲覧する端末は、タブレット型、スマートフォン、専用端末、PC、従来型携帯電話など多種に渡る。購入した電子出版物はユーザの所有するどの端末でも閲覧できことが求められる。

また、コンテンツ提供の観点から、コンテンツ提供者が様々なプラットフォームで自身 の電子出版コンテンツ提供のできる環境は、コンテンツ提供の販路の拡大の観点からも求 められる。

電子書籍物を閲覧する上記の端末は、それぞれに画面サイズが異なり、コンテンツ画像の表示においては、端末毎に最適化して画像を表示する必要がある。

テキストを中心とした文芸書等の電子書籍においては、フォントサイズを拡大・縮小することによって文字サイズを変更し、文字の大きさに準じてページの再構成(リフロー)を行う。

一方、画像データを中心としたコミックにおいては、作品のページ中のコマ割に準じて

画像を拡大する方法が考えられる。ただし、ページ中のコマには様々な矩形や大きさが存在し、コミックの中には複雑なコマ割でページが構成されている作品などもあり、閲覧する端末において画像を拡大する際に、作品のページ毎に最適な矩形の定義が可能となる仕様が求められる。

また、利用者の閲覧性を考慮して、テキストを中心とした電子書籍のリフローと対比して、コミックでは、画像を拡大して表示した際に作品のストーリーの進行に合わせて画像を表示する機能を有することが望ましい。

3.1.2.3. 運用性

- コンテンツ制作(オーサリング)時にオリジナルの画像と各国の表現の規制に対応し た画像(各国のベース画像)を関連づけて収納できること
- 各国のベース画像の変更によって、ストーリーの進行に違いが発生した際に、各国のベース画像と合わせてストーリーの進行情報を収納できること
- 各国の表現規制に対応したコンテンツを、オーサリング後も任意に追加できること

運用性では主にオーサリング工程に関する観点から要件を記述する。

オーサリングとは、作品の画像データにタイトルや著者、出版社に関する情報やサムネイル等のメタデータを付与して、流通するまとまり(コンテンツファイル)を生成する工程を称する。

オーサリング工程におけるオリジナル画像とは、日本国内で販売する作品の画像を指し、オリジナル画像をもとに、各国の表現規制に対応した画像を各国のベース画像と称する。

オーサリング工程においては、流通モデルにおける要件から、一つのコンテンツファイルにオリジナル画像と各国のベース画像を収納できる仕様が求められる。オリジナル画像と各国のベース画像の差異は作品の内容や各国の規制内容によって異なり、作品によっては異なる画像データを別途用意するケースや、オリジナル画像の一部を塗りつぶすためのデータ(マスクデータ)を利用して各国のベース画像を生成するケースが考えられる。

プラットフォームの要件として記述した画像の拡大時にストーリーの進行に合わせて画像を表示する機能においても、各国のベース画像に合わせたストーリーの進行情報(シナリオデータ)をオーサリング時に作成し、各国のベース画像と関連づけて収納できることが望ましい。

また、オーサリング後に別の国の表現の規制に対応したコンテンツの追加する場合においては、各国における流通時期をコンテンツ提供者が自由に選択できるよう、任意に追加できる仕様が望ましい。

3.2. 多言語化への対応について

海外で日本のコミックを流通させるためには、各国の表現の規制への対応とあわせて、ページ中の吹き出し等に関して各国の言語に翻訳した作品を用意しなければならない。

コミックの電子書籍の流通においても、海外に展開する場合、各国の言語に対応したデータを用意し、コンテンツの提示を可能とする仕様が必要である。

また、各国で使用されている言語が複数ある場合は、それらを切り替えてコンテンツを 提示する仕様であることが望ましい。

3.2.1. 表示シナリオを用いた多言語表示

以下に、SD-SD eBook 規格を利用し、電子出版コンテンツを作成する例を示す。

3.2.1.1. コンテンツ例-1

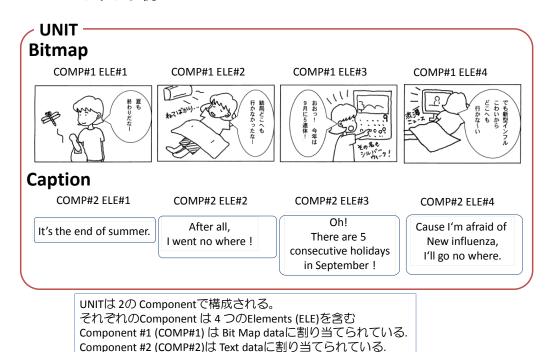


図 3.2-1:SD-SD eBook 規格の UNIT 利用例

この例は SD-SD eBook 規格における UNIT、COMP(Component)、ELE(Element)の割り付けを示したものである。UNIT は2つの COMP で構成され、COMP#1 は Bitmap に COMP#2 は TextData に割り当てられている。各 COMP は4つの ELE で構成されている。例えば、携帯電話の様な表示画面が小さい機器では ELE 毎の表示を行う。日本語対応の携帯電話であれば、COMP#2 の TextData は用いずに、COMP#1 のみ表示すれば漫画の表示は十分である。一方、英語対応の携帯電話の場合、キャプション表示を併用して、COMP#2 の ELE を対応する順番に応じて、併せて表示することで、英語対応ができる。更に、COMP#3 以降に、各言語に対応するキャプションデータを準備しておけば、マルチ言語対応が容易にできる。

この様に、独立した COMP を多数用意し、これをどの様に使用し、表示させていけば良いかという「表示シナリオ」を定義することで、様々な機器での効果的な表示が可能となる。

3.2.1.2. コンテンツ例-2

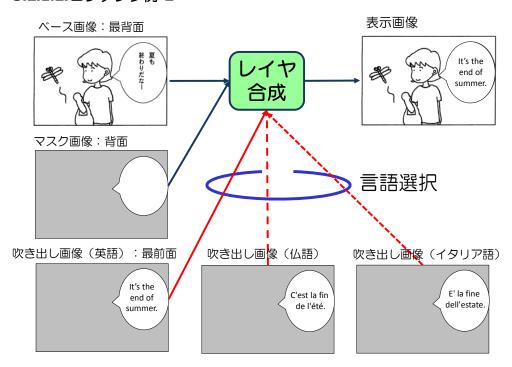


図 3.2-2:マルチ言語対応の例

図 3.2-1 は簡易的にマルチ言語に対応する例であったが、図 3.2-2 はもう少し高度なマルチ言語に対応した例である。COMP#1 にはベース画像を割り当てる。COMP#2 にはベース画像の吹き出し部分をマスクするマスク画像を割り当てる。COMP#3 以降には吹き出しの部分に各国の言語の台詞を加えた吹き出し画像を割り当てる。図 3.2-2 では COMP#3 に英語の吹き出し、COMP#4 にはフランス語の吹き出し、COMP#5 にはイタリア語の吹き出しが割り当てられている。別途用意された「表示シナリオ」には COMP#1、COMP#2、COMP#3 のレイヤー関係が定義されており、COMP#1 のベース画像は最背面、COMP#2のマスク画像はその次、COMP#3 以降は最前面のレイヤーとレイヤー合成における属性を定義する。また、COMP#3 から COMP#5 はいずれかが選択されるという属性と定義する。「表示シナリオ」の割り付けに従い、例えば、英語が言語選択されたとすれば、表示を実行すれば図中の表示画像と示した英語の吹き出しが入った画像が表示される。

この様に、「表示シナリオ」によって、各 COMP の属性などを定義することで、より効果的な表示が可能となる。

4. ハイブリッド型電子出版流通におけるコミックフォーマットの

仕様について

ハイブリッド型電子出版流通におけるコミックフォーマットについて、国別の画像および言語の表示に対応した SD-SD eBook 規格での表示シナリオに定義する技術仕様に関して記述する。

4.1. コミックフォーマットの記述内容について

4.1.1. 本フォーマットの記載対象

本フォーマットにおける電子コミックは、海外で流通している既存の携帯端末で利用することを念頭においている。

携帯端末は、機種ごとに表示画面の大きさ、データ処理能力、内蔵記憶領域の容量がまちまちであるが、比較的リソースに余裕のない端末でも利用できることに配慮して技術仕様を取り決めた。

4.1.2. 表記について

4.1.2.1.バイト並び、ビット並び

複数バイトにまたがるデータを扱う場合は、バイトの並びはビッグエンディアン(big endian)で配置するものとする。すなわち、メモリ上には上位バイトから順に配置される。

また、ビットの並びは MSB(Most Significant Bit) First とし、メモリ上では上位ビットから配置される。(図 4.1-1)

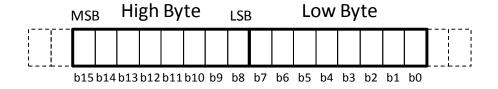


図 4.1-1:バイト並び、ビット並び

4.1.2.2.座標系の扱い

本フォーマットでは、画像データの配置など、2次元平面上での位置情報を表す座標系は、水平方向に×軸、垂直方向にy軸をもつ座標系とする。x 軸は右方向に向かって値が増加し、y 軸は下方に向かって値が増加するものとする。また、座標値は、自然数であることとする。(図 4.1-2)

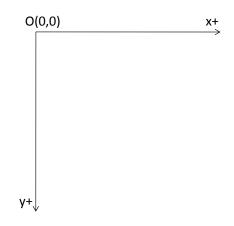


図 4.1-2: 座標系

4.1.2.3. ファイルシステム

本仕様で使用するファイルシステムは、FAT12/FAT16(ISO/IEC 9293)とする。

4.1.2.4.文字コード

特に指定の無い場合は、本仕様で使用する文字コードは UTF-8 とする。

4.1.2.5.用語・略語

Content Description 電子コミックの書誌情報とコンテンツ本体の所在を記述した

データ。

Index Table 電子コミックの各ページに対応する画像データ、および、画像

データの表示方法に関する情報の所在と、ページをまとめた

Episode(巻)の情報を記述したデータ

Page Description 電子コミックの各ページに対応する画像データ

Anchor Description 電子コミックの表示方法に関する情報を記述したデータ

4.1.3. 参考資料

- ISO/IEC 9293, "Information processing -- Volume and file structure of flexible disk cartridges for information interchange"
- 2) JEITA CP-3451, "ディジタルスチルカメラ用画像ファイルフォーマット規格 Exif 2.2"
- 3) ISO/IEC 15948, "Information technology -- Computer graphics and image processing -- Portable Network Graphics (PNG): Functional specification"
- 4) IANA Character sets, http://www.iana.org/assignments/character-sets
- 5) IETF RFC/1766, "Tags for the Identification of Languages",1995
- 6) ISO 32000-1:2008 "Document management -- Portable document format -- Part 1: PDF 1.7 ", 2008

4.2. データモデルとファイル構成

4.2.1. データモデル

データの仕様を説明するに先だって、概念モデルを説明する。 コミックを電子化するにあたって、下図のデータモデルを用いた。

配布・流通するまとまり

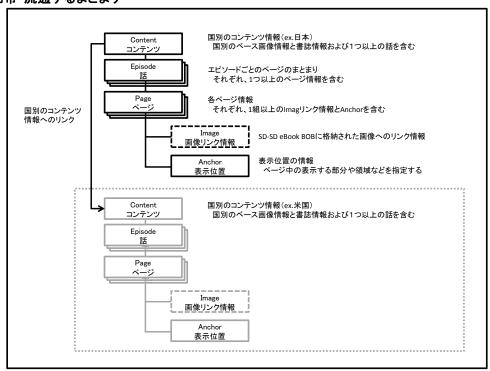


図 4.2-1: データモデル

Content (コンテンツ)

Content は、電子コミックを配布し、流通する際のデータのまとまりである。 Content は、複数の Episode の集合として定義される。 本フォーマットは、Content ごとの内部のデータ構造に関して記述する。

➤ Episode (話)

Episode は、複数の Page のまとまりである。 内容の区切りごとに Episode としてまとめることができる。

▶ Page (ページ)

書籍の各ページに相当するデータのまとまりである。

ページを表すデータには、大まかに分けて画像と表示位置の情報が含まれる。

✓ Image (画像)

提示に供するための画像データ、および、その取り扱い方法などに関する属性値。

1つのページは、複数の画像で構成できる。

✓ Anchor (表示位置)

Page を提示するための制御情報である。

提示対象の Page のうち提示する部分領域を指定する情報などが含まれる。

上記のデータモデルを参照して、本章では電子コミックを構成する各データの概要を説明する。

4.2.2. ファイルの種類と配置

図 4.2-2 は、電子コミックを構成するファイルの種類と配置を表した図である。

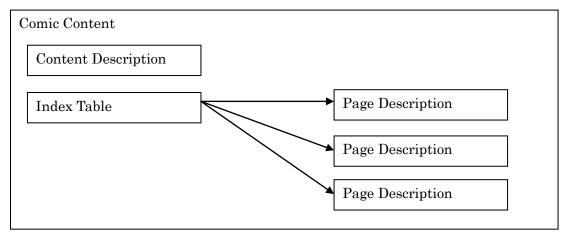


図 4.2-2:ファイルの種類と配置

1つのコンテンツを構成するすべてのファイルは同一のディレクトリ内に配置される。 Content Description ファイル以外のデータファイルにおいて、ファイル名はコンテンツご とに設定可能だが、互換性の観点からたとえば以下のようなファイル名で運用することが 望ましい。

データ名	ファイル名
Content Description	SDCCDESC.CTD
Index Table	SDCINDEX.IDT
Page Description	SDCnnnn.PGD (nnnnn は 5 桁の 16 進数)
Anchor Description	SDCnnnn.ACD (nnnnn は 5 桁の 16 進数)

表 4-1:ファイルの種類

4.2.2.1.Content Description ファイル

Content Description ファイルは、コンテンツを構成するデータを示すファイルである。 各コンテンツは常に1つ以上の Content Description ファイルを含む。国別に対応したコンテンツにおいては、複数の Content Description ファイルが存在することがある。Content Description ファイルには、コンテンツが含んでいる Episode に関する情報と、コンテンツのメタデータとが含まれる。

1 つのコンテンツは、1 つ以上の Episode で構成される。

表 4-2: Content Description の内容

Content Description			
TAG Name		Byte Length	Data
MAGIC		8	"SDCOMIC¥0"
TAG_FORAMT_VERS	SION	8	フォーマットのバージョン
TAG_BENDER_NAM	E	8	コンテンツの製作者
TAG_CONTENT_ID		16	コンテンツ識別番号
TAG_SERIES_ID		16	シリーズ識別番号
TAG_REGULATION_	COUNTRY	1	規制準拠国
TAG_RATING		2	視聴可能な最低年齢
TAG_EPISODE_COU	NT	2	
TAG_EPISODE_IN	EPISODE_NUMBER	2	Episode の番号
FOMATION (Episode 数分繰り	EPISODE_TITLE	Variable	当該 Episode の名称
返し)	EPISODE_TITTLE_SOR T_KEY	Variable	Episode の名称の読み仮名
TAG_INDEX_FILE_N	JAME	Variable	Index table のファイル名
TAG_THUMBNAIL_I	FILE_NAME	Variable	サムネイル画像のファイル名
TAG_CAHRACTER_S	SET_CODE	2	IANA 文字指定コード
TAG_LANGUAGE		Variable	RFC1766 言語 TAG
TAG_TITLE_NAME		Variable	コンテンツ名称
TAG_TITLE_NAME_SORT_KEY		Variable	コンテンツ名称の読み仮名
TAG_AUTHOR		Variable	著作者名
TAG_AUTHOR_SORT_KEY		Variable	著作者名の読み仮名
TAG_PUBLISHER		Variable	出版社名
TAG_PUBLISHER_SORT_KEY		Variable	出版社名の読み仮名
TAG_SERIES		Variable	シリーズ名
TAG_SERIES_SORT_	_KEY	Variable	シリーズ名の読み仮名
TAG_GENRE	G_GENRE		ジャンル名
TAG_GENRE_SORT_	KEY	Variable	ジャンル名の読み仮名
TAG_PUBLICATION	_DATE	8	出版目(YYYYMMDD)
TAG_ISBN_CODE		Variable	ISBN-13(EAN コード、13桁の数字)、または、定期刊行物(雑誌)コード (18桁の数字)
TAG_NOTES		Variable	紹介文、あらすじなど
TAG_RELATED_INF	ORMATION	Variable	関連する情報の URL
TAG_ALTERNATE_DESCRIPTION		Variable	別の Content Description File

➤ MAGIC

Content Description であることを識別する固定文字列。"SDCOMICYO"

TAG_FORAMT_VERSION

フォーマットのバージョンを表す英数字列である。 末尾に NULL 文字(0x00)を含まない 8 バイトの英数字とする。

> TAG_BENDER_NAME

コンテンツの製作者を表す英数字列である。 末尾に NULL 文字(0x00)を含まない 8 バイトの英数字とする。

> TAG_CONTENT_ID

コンテンツに対して一意に与えられた識別番号である。

> TAG SERIES ID

複数のコンテンツを関連付けてシリーズとして扱う場合に、シリーズに対して一 意に与えられた識別番号である。

> TAG_REGULATION_COUNTRY

当該コンテンツの規制が準拠している国。

> TAG_RATING

当該コンテンツが視聴対象としている閲覧者の最低年齢である。0~20 の値を指定できる。

0を指定した場合には、すべての閲覧者を対象としていることとなる。

TAG_EPISODE_COUNT

コンテンツに含まれる話(Episode)の数である。

> TAG_EPISODE_INFORMATION

話に関する情報であり、TAG_EPISODE_COUNTの値だけ記述する。

✓ EPISODE_NUMBER

第何話と表示する場合の話番号である。

通常の内容の場合は、正の整数値(自然数:1,2,3,,,)とする。

ただし、表示する値の 100 倍の値を記述することとする。これにより、小数 点以下第二位までが表現できる。 また、0 を指定した場合は、前付、または、奥付などの特殊な内容であるものとする。

✓ EPISODE TITLE

各話に関する表示文字列である。

各話に関する標題等として参照される文字列である。

ただし、EPISODE_NUMBER が 0 の場合は、下記に従う。

· "FRONT_PAGES" : 前付、表紙、目次など。

・"TRAILING_PAGES" : 奥付、裏表紙など

✓ EPISODE_TITLE_SORT_KEY

各話に対する題目の読み仮名である。

各話の題目により検索、並び替え等を行う際に参照される文字列である。

使用可能な文字は、平仮名、および、英数字のみとする。

直前に出現した EPISODE TITLE に対応するとものとする。

並び替えのための文字列(ソートキー)を記載する。

直接的な読み仮名である必要はない。

TAG INDEX FILE NAME

当該コンテンツに関する Index Table のファイル名である。

TAG_THUMBNAIL_FILE_NAME

当該コンテンツに関するサムネイル画像のファイル名である。

> TAG_CAHRACTER_SET_CODE

IANA Character Sets に登録されている文字セットのコード番号である。

> TAG_LANGUAGE

RFC1766 で定義されている言語タグである。

TAG_TITLE_NAME

コンテンツの題目である。

題目を提示する場合に参照される文字列である。

TAG_TITLE_NAME_SORT_KEY

コンテンツの題目の読み仮名である。

題目により検索、並び替え等を行う際に参照される文字列である。

使用可能な文字は、平仮名、および、英数字のみとする。

直前に出現した TAG TITLE NAME に対応するとものとする。

並び替えのための文字列(ソートキー)を記載する。

直接的な読み仮名である必要はない。

> TAG_AUTHOR

著作者名を表す文字列である。

TAG_AUTHOR_SORT_KEY

著作者名を表す読み仮名である。 使用可能な文字は、平仮名、および、英数字のみとする。 直前に出現した TAG_AUTHOR_SORT_KEY に対応するとものとする。 並び替えのための文字列(ソートキー)を記載する。 直接的な読み仮名である必要はない。

> TAG_PUBLISHER

出版社名を表す文字列である。

TAG_PUBLISHER_SORT_KEY

出版社名の読み仮名である。 使用可能な文字は、平仮名、および、英数字のみとする。 直前に出現した TAG_PUBLISHER_SORT_KEY に対応するとものとする。 並び替えのための文字列(ソートキー)を記載する。 直接的な読み仮名である必要はない。

> TAG_SERIES

シリーズ名を表す文字列である。

TAG_SERIES_SORT_KEY

シリーズ名の読み仮名である。 使用可能な文字は、平仮名、および、英数字のみとする。 直前に出現した TAG_SERIES に対応するとものとする。 並び替えのための文字列(ソートキー)を記載する。 直接的な読み仮名である必要はない。。

> TAG_GENRE

ジャンル名を表す文字列である。

> TAG GENRE SORT KEY

ジャンルに対する識別番号である。 直前に出現した TAG_GENRE_KEY に対応するとものとする。 並び替えのための文字列(ソートキー)を記載する。 直接的な読み仮名である必要はない。

TAG_PUBLICATION_DATE

出版日を表す文字列である。

YYYYMMDD の8文字の数字列で記述する。

ここで、YYYY=西暦 4 桁、MM=月 2 桁、DD=日 2 桁、1 桁の月/日の場合は、 先頭に'0'を付加して2桁表記にする。

月、日までの記述が不要な場合は、それぞれ"00"を記述するものとする。

> TAG ISBN CODE

ISBN(International Standard Book Number)、ISSN(International Standard Serial Number)、もしくは、定期刊行物(雑誌)コードである。

英数字、または、'-'の文字列とする。

使用するコード体系の種別を表すために、先頭に下記の英字列を付記すること。

"ISBN" ISBN コードであることを表す

"ISSN" ISSN コードであることを表す

"MAGA" 定期刊行物コードであることを表す

> TAG_NOTES

コンテンツに関する関連情報などの文字列を記載する。

> TAG_RELATED_INFORMATION

コンテンツに関する関連情報などの URL(Uniformed Resource Locator)を記載する。

> TAG ALTERNATE DESCRIPTION

別の言語、または、別の用途などのために用意された Content Description ファイルがある場合に、ファイル名を記載する。

※書誌情報を表す項目の内、下記のものは複数出現しても良い。

ただし、表示処理などの際に、同一 TAG の内容は最初に出現したものが最優先に扱われることとする。

1) 著作社名 : TAG_AUTHOR / TAG_AUTHOR_SORT_KEY

2) 出版社名 : TAG_PUBLISHER / TAG_PUBLISHER_SORT_KEY

3) シリーズ名 : TAG_SERIES / TAG_SERIES_SORT_KEY

4) ジャンル名 : TAG GENRE / TAG GENRE SORT KEY

4.2.2.2.Index Table ファイル

Index Table ファイルは、コンテンツに含まれる Episode を構成するページ情報に関するデータを示すファイルである。

表 4-3: Index Table の内容

Index table	Index table					
TAG name		Byte	Data			
			Length			
MAGIC			8	"SDCINDX¥0"		
TAG_NUN	IBER_OF_	EPISODE	2	当該コンテンツに含まれる話数		
TAG_BIN	DING_DIR	ECTION	2	右綴じ (右開き)、左綴じ (左開		
				き)の種別		
TAG_EP			Variable			
ISODE_IN	NUMBEF	R_OF_TOTAL_PAG	2	話に含まれるページ数		
FORMATI	ES					
ON	NUMBEF	R_OF_FRONT_PAG	2	前付けのページ数		
(話数分	ES					
繰り返し)	NUMBER_OF_TRAILING_P		2	後付けのページ数		
	AGES					
	(ページ	PAGE_SPREAD	2	見開き表示の指定		
	数分繰り	PAGE_POSITION	2	前後頁との連結の有無		
	返し)	PAGE_DESCRIPT	Variable	Page Description ファイル名		
		ION				
		ANCHOR_DESCR	Variabl	Anchor Description ファイル名		
		IPTION	e			
TAG_LAYEI	R_COUNT		1	定義するレイヤーの数		
TAG_LAY	LAYER_ATTR		8	レイヤー属性		
ER_INFO	LAYER_DESCRIPTION		Variabl	レイヤー説明		
RMATION	RMATION		e			
(定義分繰						
り返し)						

➤ MAGIC

Index Table であることを識別する固定文字列。"SDINDEX¥0"

> TAG_NUMBER_OF_EPISODE

当該コンテンツに含まれる Episode (話)の数である。

> TAG_BINDING_DIRECTION

当該コンテンツが右綴じ(右開き)であるか、左綴じ(左開き)であるかの種別を表すタグである。

0x00:右綴じ(右開き) 0x01:左綴じ(左開き)

このタグが存在しない場合は、「右綴じ」であるものとみなす。

> TAG_EPISODE_INFORMATION

Episode に関する記述であることを表すタグである。

以降に、Episode に関する情報が記述される。

TAG_EPISODE は、NUMBER_OF_EPISODE に指定された数だけ繰り返し記述される。

✓ NUMBER_OF_TOTAL_PAGES

EPISODE に含まれるページ数である。

後述する Page Descriptor は、この値が示す数だけ記述される。

コンテンツの本文のページ数は、NUMBER_OF_TOTAL_PAGES から、

NUMBER_OF_FRONT_PAGES、および NUMBER_OF_TRAILING_PAGES の値を引いた値となる。

✓ NUMBER_OF_FRONT_PAGES

EPISODE に含まれる前付けのページ数である。

0~NUMBER_OF_TOTAL_PAGES の値をとりえる、

NUMBER_OF_TRAILING_PAGES との和が、NUMBER_OF_TOTAL_PAGES の値を超えてはならない。

✓ NUMBER_OF_TRAILING_PAGES

EPISODE に含まれる後付けのページ数である。

0~NUMBER_OF_TOTAL_PAGES の値をとりえる、

NUMBER_OF_FRONT_PAGES との和が、NUMBER_OF_TOTAL_PAGES の値を 超えてはならない。

✓ PAGE_SPREAD

見開き2ページで1ページが構成されていることを表す。

0: 通常のページ形態

1: 見開きの2ページを併せて1ページとしている

✓ PAGE POSITION

前後頁との連結の有無を表す。

TAG_BINDING_DIRECTION の値に応じて、画面上での配置が異なる。

"0":連結なし

"1": 次ページと連結

※右綴じの場合は右側に配置する。左綴じの場合は左側に配置する。

"2": 前ページと連結

※右綴じの場合は左側に配置する。左綴じの場合は右側に配置する。

連結の対象とされる前頁、もしくは、次頁の PAGE_POSITION の指定は、矛盾しないこと。

✓ PAGE DESCRIPTION

EPISODE に含まれる各ページの情報である。詳細は、後述する。

✓ ANCHOR_DESCRIPTION

EPISODE に含まれる各ページに関する表示方法の情報である。詳細は、後述する。

TAG_LAYER_COUNT

定義するレイヤーの数である。

以降、この値が示す数だけレイヤーの情報が記述される。

TAG_LAYER_INFORMATION

各レイヤーの情報である。

✓ LAYER ATTR

レイヤーの属性を表すフラグ値である。

✓ LAYER_DESCRIPTION

レイヤーの内容を説明する文字列である。

4.2.2.3. Page Description ファイル

Page Description ファイルは、ページの画像情報に関するデータを示すファイルである。ページの画像はレイヤー(層)構造となっており、レイヤーを組み合わせることで複数の画像を合成できる。

また、同一レイヤーの画像において、ページの画像を複数の矩形領域に分割して格納できる。これにより、一度に処理するデータ量を小さくできるため、リソースの少ない端末でも処理できる。

表 4-4: Page Description の内容

Page description					
TAG name	TAG name		Byte	Data	
			Length		
MAGIC			8	"SDCPAGE¥0"	
TAG_PAGE_I	LAYER_COU	NT	2	含まれるレイヤーの数	
TAG_LAYE	LAYER_ATTR		8	レイヤーの属性	
R_INFORM	LAYER_SIZE		8	レイヤー矩形の大きさ(W,H)	
ATION	LAYER_POSITION		8	レイヤー矩形の配置座標(x,y)	
(繰り返し)	NUMBER_OF_IMAGE		2	画像の数	
	TAG_IMA	IMAGE_LINK	32	BOBに格納された画像データ	
	GE			への参照アドレス	

➤ MAGIC

Page Description であることを識別する固定文字列である。"SDPAGE¥0"

> TAG_PAGE_LAYER_COUNT

ページに含まれるレイヤーの数である。 以降、この値が示す数だけレイヤーの情報が記述される。

> TAG_LAYER_INFORMATION

各レイヤーの情報である。

✓ LAYER_ATTR

レイヤーの属性を表すフラグ値である。

✓ LAYER_SIZE

レイヤーの領域の大きさを、横(Width)×縦(Height)のドット数で表す。

✓ LAYER_POSITION

ページ全体に対するレイヤーの配置を、 $横(x) \times 縦(y)$ の整数座標で表す。

✓ NUMBER_OF_IMAGE

画像データの数である。

この値が示す数だけ、後述の IMAGE_DATA が記述される。

✓ TAG_IMAGE

♦ IMAGE_LINK

BOB に格納された画像データへの参照アドレス

4.2.2.4.Anchor description ファイル

Anchor Description ファイルは、画像を提示する矩形の移動ポイント(アンカー)に関するデータを示すファイルである。

表 4-5: Anchor Description の内容

Anchor desc	cription			
TAG name		Byte	Data	
			Length	
MAGIC			8	"SDCANCH¥0"
TAG_ANCHO	OR_LAYER_COU	JNT	2	含まれるレイヤー数 N
TAG_EVENT	_NUMBER_RA	NGE	4	イベント番号の範囲
TAG_LAYE	LAYER_ATTR		8	レイヤーの属性
R_INFORM	LAYER_SIZE		8	レイヤー矩形の大きさ(W,H)
ATION				
(レイヤー数	LAYER_POSIT	TION	8	レイヤー矩形の配置座標(x,y)
分繰り返し)	ANCHOR_COU	UNT	2	アンカーの個数
	TAG_ANCH	EVENT_NU	2	アンカーが対応するイベント
	OR	MBER		番号
	(アンカーの	ANCHOR_D	8	アンカーの配置座標(x,y)
	数分繰り返	ATA		
	し)	ORIGIN_PO	2	表示基準点の位置の選択
		SIOTION		
		VIEW_PORT	8	投影矩形の大きさ(W,H)
		TRANSITIO	2	表示切り替え時の表示効果
		N_EFFECT		
		SOUND_EFF	Variabl	表示開始時の効果音のファイ
		ECT_FILE	e	ル名
		SOUND_CO	2	効果音の再生制御
		NTROL		再生終了時のイベントの有無
		SOUND_STA	4	効果音の再生開始位置
		RT_POSITIO		(msec 単位)
		N		

> MAGIC

Anchor descriptor ファイルであることを識別する固定文字列である。 "SDCANCH¥0"

> TAG_ANCHOR_LAYER_COUNT

当該ページに対するアンカーのレイヤーの数である。

> TAG_EVENT_NUMBER_RANGE

イベント番号は、すべてのページに対応するイベントに関して一意な番号が振られるものとする。ただし、ページが前のものほどイベント番号は小さく、また、同一ページ内では、出現する順序が早いイベントに小さな番号が割り振られるものとする。

当該ページに対応するイベント番号の範囲である。最小値と最大値を記述する。

> TAG_LAYER_UINFORMATION

以下は、ANCHOR_LAYER_COUNTに記された値の回数分だけ繰り返す。

✓ LAYER ATTR

レイヤーの属性値を表す値である。

✓ LAYER SIZE

領域の大きさを、横(Width)×縦(Height)のドット数で表す。

✓ LAYER POSITION

ページ全体に対するレイヤーの配置を、横(x)×縦(y)の整数座標で表す。

✓ ANCHOR_COUNT

当該レイヤーに含まれるアンカーの個数である。

✓ TAG ANCHOR

♦ EVENT NUMBER

当該アンカーが対応するイベントの番号を表す。

TAG_EVENT_NUMBER_RANGE の範囲外のイベントが割り当てられている場合は、現在表示中のページ以外のページへの遷移を示す。

♦ ANCHOR DATA

LAYER_BOUNDS に対するアンカーの置を、横(x)×縦(y)の整数座標で表す。

ANCHOR_COUNT に期された個数分だけ繰り返す。

♦ ORIGIN_POSITION

表示領域に対して、アンカーが示す位置の配置を表す。

中央、左下、左上、右下、右上の5種類を指定できる。

0x00 左上(LeftUpper)

0x01 左下 (LeftLower)

0x02 右上(RightUpper)

0x03 右下 (RightLower)

0x04中央(Center)※領域が奇数ドットの場合は原点側(左上)に寄せること。

♦ VIEW_PORT

表示領域に投影する画像上の矩形領域の大きさを指定できる。

これにより、拡大・縮小表示が実現できる。

表示画面よりも小さな領域を指定すると拡大表示となり、小さな領域を指定すると縮小表示となる。

♦ TRANSITION_EFFECT

当該アンカーを表示する際の表示様式を表す。

♦ SOUND_EFFECT_FILE

当該アンカーを表示する際に出力する効果音のファイルを示す。

♦ SOUND_CONTROL

効果音の再生制御の方法を指定する。

- 1) 再生中の場合には、再生を継続する。再生中で無い場合は、最初から再生する。
- 2) 再生中の場合には、再生を終了する。再生中で無い場合は、最初から再生する。
- 3) 再生中であるかどうかに関わらず最初から再生する。
- 4) 指定された位置から再生する。

また、再生終了時にイベントを発生するかどうかを指定する。

♦ SOUND START POSITION

SOUND_CONTROL で、指定位置から再生することが指定されている場合の再生開始位置を表す。msec 単位の整数で表す。

4.3. Content Description ファイル

Content Description ファイルのフォーマットの詳細を以下に記述する。

4.3.1. Content Description のファイルフォーマット

表 4-6 に Content Description ファイルのフォーマットを示す。 ファイルの先頭は、ファイルの種別を表す"SDCOMIC¥0"が記述される。 以降は、タグ、タグに対するデータ長、データ自身の組が繰り返される。

表 4-6: Content Description ファイルのフォーマット

ファイルの先頭		
MAGIC	8bytes	
タグ値 Tag[0]	2bytes	
Tag[0]に対するデータのサイズ $S[0]$ (Bytes)	4bytes	
Tag[0]に対するデータの内容	Variable	
	(S[0]bytes)	
タグ値 Tag[1]	2bytes	
Tag[1]に対するデータのサイズ S[1] (Bytes)	4bytes	
Tag[1]に対するデータの内容	Variable	
	(S[1]bytes)	
以下、ファイル終端まで同様に続く		

4.3.2. Content Description のタグ

表 4-7 に Content Description ファイルで使用するタグの一覧を示す。

タグの値に関して、0x0000~0x7fff の範囲はシステム予約とするが、0x8000~0xffff の範囲の値はユーザ定義範囲として任意のタグを定義してよい。

但し、ユーザ定義したタグは、定義した者以外では解釈に齟齬が生じるため、必ず、 Content Description に記載されている、Format Version、および、Bender Name を確認した上で、利用することが望ましい。

表 4-7: Content Description ファイルのタグ

タグ名称	タグ値	格納される	必須
		データの型	
TAG_FORMAT_VERSION	0x01	ascii_string	0
TAG_BENDER_NAME	0x02	ascii_string	0
TAG_CONTENT_ID	0x03	ascii_string	0
TAG_SERIES_ID	0x04	ascii_string	
TAG_RATING	0x05	Int16	
TAG_EPISODE_COUNT	0x06	Int16	0
TAG_EPISODE_INFORMATION	0x07	utf8_string	
TAG_INDEX_FILE_NAME	0x08	ascii_string	0
TAG_THUMBNAIL_NAME	0x09	ascii_string	
TAG_TAG_CAHRACTER_SET_CODE	0x0a	int16	
TAG_LANGUAGE	0x0b	ascii_string	
TAG_TITLE_NAME	0x0c	utf8_string	
TAG_TITLE_NAME_SORT_KEY	0x0d	utf8_string	
TAG_AUTHOR	0x0e	utf8_string	
TAG_AUTHOR_SORT_KEY	0x0f	utf8_string	
TAG_PUBLISHER	0x10	utf8_string	
TAG_PUBLISHER_SORT_KEY	0x11	utf8_string	
TAG_SERIES	0x12	utf8_string	
TAG_SERIES_SORT_KEY	0x13	utf8_string	
TAG_GENRE	0x14	utf8_string	
TAG_GENRE_SORT_KEY	0x15	utf8_string	
TAG_PUBLICATION_DATE	0x16	ascii_string	
TAG_ISBN_CODE	0x17	ascii_string	
TAG_NOTES	0x18	utf8_string	
TAG_RELATED_INFORMATION	0x19	ascii_string	
TAG_ALTERNATE_DESCRIPTION	0x1a	ascii_string	

4.3.3. Content Description のデータ構造体

Content Description のデータ構造を以下に示す。

```
struct int
16 \{
unsigned octet
                    high_byte;
                    low_byte;
unsigned octet
};
struct int32 {
          high_word;
int16
          low_word;
int16
};
struct int64 {
int32
          high_dword;
          low_dword;
int32
};
struct utf8_string {
          number\_of\_char
int16
          charcters[number_of_char];
char
};
struct ascii_string {
int16
          number\_of\_char
          charcters[number_of_char];
char
};
```

4.4. Index Table ファイル

Index Table ファイルのフォーマットの詳細を以下に記述する。

4.4.1. Index Table のファイルフォーマット

表 4-8 に Index Table ファイルを構成するデータとそのデータ長を示す。

表 4-8: Index Table ファイルのフォーマット

ファイルの先頭	
MAGIC	8bytes
タグ値 Tag[0]	2bytes
Tag[0]に対するデータのサイズ $S[0]$ (Bytes)	4bytes
Tag[0]に対するデータの内容	Variable
	(S[0]bytes)
タグ値 Tag[1]	2bytes
Tag[1]に対するデータのサイズ S[1] (Bytes)	4bytes
Tag[1]に対するデータの内容	Variable
	(S[1]bytes)
以下、ファイル終端まで同様に続く	

4.4.2. Index Table のタグ

表 4-9 に Index Table ファイルで使用するタグとその値を示す。

タグの値に関して、0x0000~0x7fff の範囲はシステム予約とするが、0x8000~0xffff の 範囲の値はユーザ定義範囲として任意のタグを定義してよい。

但し、ユーザ定義したタグは、定義した者以外では解釈に齟齬が生じるため、必ず、 Content Description に記載されている、Format Version、および、Bender Name を確認した上で、利用することが望ましい。

表 4-9: Index Table ファイルのタグ

タグ名称	タグ値	値	必須
TAG_NUMBER_OF_EPISODE	0x01	int16	0
TAG_BINDING_DIRECTION	0x02	episode_info	
TAG_EPISODE_INFORMATION	0x03	episode_info	0

4.4.3. Index Table のデータ構造体

Index Table のデータ構造を以下に示す。

```
struct episode_info {
int16
                              // number of the pages in this volume,
          total_page_count;
                              // includes front and trailing pages
int16
          front_page_count; //number of front (cover) page
                                        // number of trailing pages
int16
          trailing_page_count;
page_info page_description[page_count];
                                                   // page data information
          page_info anchor_description[page_count];
                                                             // anchor data information
};
struct page_info {
ascii_string filename;
                              // page data filename
          offset;
                              // page data start offset
int32
int32
          length;
                              // page data size (bytes)
};
```

4.5. Page Description ファイル

Page Description ファイルのフォーマットの詳細を以下に記述する。

4.5.1. Page Description のファイルフォーマット

表 4-10 に Page Description ファイルを構成するデータとそのデータ長を示す。

表 4-10: Page Description ファイルのフォーマット

ファイルの先頭		
MAGIC	8bytes	
TAG_PAGE_LAYER_COUNT	2bytes	
TAG_LAYER	2bytes	
LAYER_ATTR[0]	8bytes	
LAYER_SIZE[0]	8bytes	
LAYER_POSITION[0]	8bytes	
NUMBER_OF_IMAGE[0]	2bytes	
TAG_IMAGE	2bytes	
IMAGE_SIZE[0][0]	8bytes	
IMAGE_POSITION[0] [0]	8bytes	
IMAGE_FORMAT[0] [0]	2bytes	
IMAGE_DATA_LENGTH[0] [0]	8bytes	
IMAGE_DATA[0] [0]	IMAGE_DATA_LENGTH	
IMAGE_SIZE[0] [1]	8bytes	
IMAGE_POSITION[0] [1]	8bytes	
IMAGE_FORMAT[0] [1]	2bytes	
IMAGE_DATA_LENGTH[0] [1]	8bytes	
IMAGE_DATA[0] [1]	IMAGE_DATA_LENGTH	
LAYER_ATTR[1]	8bytes	
LAYER_SIZE[1]	8bytes	
LAYER_POSITION[1]	8bytes	
NUMBER_OF_IMAGE[1]	2bytes	
TAG_IMAGE	2bytes	
IMAGE_SIZE[1][0]	8bytes	
IMAGE_POSITION[1] [0]	8bytes	
IMAGE_FORMAT[1] [0]	2bytes	
IMAGE_DATA_LENGTH[1] [0]	8bytes	
IMAGE_DATA[1] [0]	IMAGE_DATA_LENGTH	
以下、ファイル終端まで同様に続く。		

4.5.2. Page Description のタグ

表 4-11 に Page Description ファイルで使用するタグの一覧を示す。

タグの値に関して、0x0000~0x7fff の範囲はシステム予約とするが、0x8000~0xffff の 範囲の値はユーザ定義範囲として任意のタグを定義してよい。

但し、ユーザ定義したタグは、定義した者以外では解釈に齟齬が生じるため、必ず、 Content Description に記載されている、Format Version、および、Bender Name を確認した上で、利用することが望ましい。

タグ名称	タグ値	値	必須
TAG_PAGE_LAYER_COUNT	0x01	int16	0
TAG_LAYER_INFORMATION	0x02	image_layer_info	0
TAC IMACE	002	:	

表 4-11: Page Description ファイルのタグ

4.5.3. Page Description のデータ構造体

Page Description のデータ構造を以下に示す。

```
struct image_layer_info {
int64
          layer_attr;
                               // arrtibute ofimage layer
                               // includes front and trailing pages
                               //size of image surface
size_info image_size;
position_info image_position; // coordinate of rectangle, Left & Top
int16
          image_format;
int64
          image_data_length
                                         //size of image data
          image_data [image_data_length];
                                                    // page data information
uchar
};
struct page_info {
ascii_string filename;
                               // page data filename
int32
          offset;
                               // page data start offset
int32
          length;
                               // page data size (bytes)
};
struct position_info {
int32
                               //horizontal coordinate
int32
          y;
                               //vertical coordinate
}
```

```
struct size_info {
int32 width;  //horizontal
int32 height;  //vertical
}
```

4.6. Anchor Description ファイル

Anchor Description ファイルのフォーマットの詳細を以下に記述する。

4.6.1. Anchor Description のファイルフォーマット

表 4-12 に Anchor Description ファイルを構成するデータとそのデータ長を示す。

表 4-12: Anchor Description ファイルのフォーマット

ファイルの先頭		
MAGIC	8bytes	
TAG_ANCHOR_LAYER_COUNT	2bytes	
TAG_EVENT_NUMBER_RANGE	4bytes	
TAG_LAYER_INFORMATION	2bytes	
LAYER_SIZE[0]	8bytes	
LAYER_POSITION[0]	8bytes	
ANCHOR_COUNT[0]	2bytes	
EVENT_NUMBER[0][0]	2bytes	
ANCHOR_DATA[0][0]	8bytes	
ORING_POSITION[0][0]	2bytes	
VIEW_PORT[0][0]	8bytes	
TRANSITION_EFFECT[0][0]	2bytes	
SOUND_EFFECT_FILE[0][0]	Variable	
LAYER_SIZE[1]	8bytes	
LAYER_POSITION[1]	8bytes	
ANCHOR_COUNT[1]	2bytes	
ANCHOR_DATA[1][0]	8bytes	
TRANSITION_EFFECT[1][0]	2bytes	
SOUND_EFFECT_FILE[1][0]	Variable	
SOUND_CONTROL	2bytes	
SOUND_START_POSITION	4bytes	
以下、ファイル終端まで同様に続く		

4.6.2. Anchor Description のタグ

表 4-13 に Anchor Description ファイルで使用するタグの一覧を示す。

表 4-13: Anchor Description ファイルのタグ

タグ名称	タグ値	値	必須
TAG_ANCHOR_LAYER_COUNT	0x01	int16	\circ
TAG_LAYER_INFORMATION	0x02	anchor_layer_info	0
TAG_EVENT_NUMBER_RANGE	0x03	anchor_event_number_range	0
TAG_ANCHOR	0x04	anchor_data	0

4.6.3. Anchor Description のデータ構造体

Anchor Description のデータ構造を以下に示す。

```
struct anchor_layer_info {
int64
                               // arrtibute ofimage layer
          layer_attr;
                               // includes front and trailing pages
size_info layer_size;
                               //size of image surface
position_info layer_position; // coordinate of rectangle, Left & Top
          anchor_count;
                               // number of anchor points in this layer
anchor_point_info anchor_point[anchor_count];
                                                  // anchor point information
};
struct position_info {
                               //horizontal coordinate
int32
          x;
int32
                               //vertical coordinate
struct size_info {
int32
          width;
                               //horizontal
int32
          height;
                               //vertical
struct anchor_point_info {
int16
          event_number;
                               // page data information
position_info anchor_data;
int16
          origin_position;
                               // kind of origin position
size_info view_port;
                               // display area
int16
          transition_effect;
                               // select transition effect
```

```
ascii_string filename;  // Sound Effect data filename int16 sound_control;  // int32 sound_start_position;  // msec };
```

4.7. 検証内容

SD-SD eBook 規格での表示シナリオに定義する技術仕様の検証に関しては、検証用の Hybrid eBook ビューアアプリケーションを開発し、SD-SD eBook 規格に準じた画像の収納 方法および、表示シナリオの技術仕様に基づき国別に表示する画像データや言語データの 内容を記述したテスト用のコンテンツデータを作成し、アプリケーション上で画像や言語 の切り替え表示が問題なく動作することを確認した。

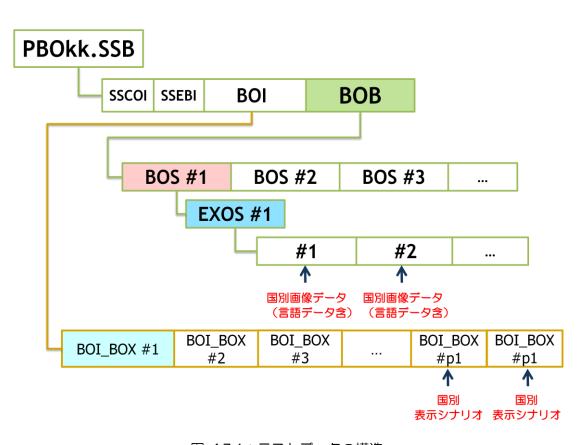
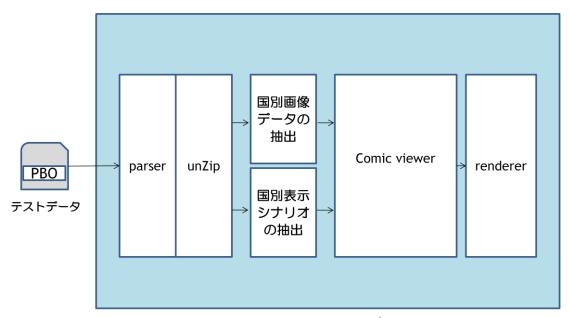


図 4.7-1: テストデータの構造



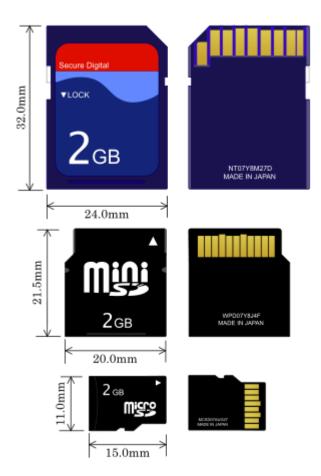
Hybrid eBook ビューア アプリケーション

図 4.7-2: Hybrid eBook ビューアアプリケーションのブロック図

5. 参考資料

5.1. SD カードについて

SD カードはフラッシュメモリを用いたメモリカードである。形状は Normal、mini、micro の3 種類がある。形状の違いはあるが機能的な違いはない。変換アダプタを併用することで、形状変換が可能である。現在、携帯電話や TabletPC などでは micro タイプが用いられている。 mini は当初、携帯電話用に開発されたが、よりスケールファクタの小さい micro の規格化により、今後市場から姿を消すことが予想される。



SD カードはそのメモリ容量によって、2GB 未満の Normal Capacity、2GB 以上 32GB 未満の HC (High Capacity)、32GB 以上 2TB 未満の XC (eXtended Capacity)の 3 タイプの規格が整備されている。

SD カードの容量種別による互換性について、図 5-1 図を用いて説明する。SD カードは容量帯によって内部のファイルシステムが異なるため、Host 機器が異なるファイルシステムに対応しているかどうかで、該当する SD カードが扱えるかが決まる。例えば、2GB 未満の Normal Capacity の SD カードしか扱えない Host 機器は FAT12/16 のファイルシステムしか対応していないため、FAT32 をファイルシステムに持つ 2GB 以上 32GB 未満の HC (High Capacity)の SD カードを扱うことができない。しかし、SD カードを扱う Host 機器は下位互換性を確保することが SDA で規定されているため、HC (High Capacity)の SD カードを扱える Host 機器は Normal Capacity の SD カードも扱うことができる。従って、Normal

Capacity の SD カードしか対応しない機器では HC などの上位規格の SD カードは扱えないので注意が必要である。逆の言い方をすれば、Normal Capacity の SD カードはどの Host機器でも対応する。

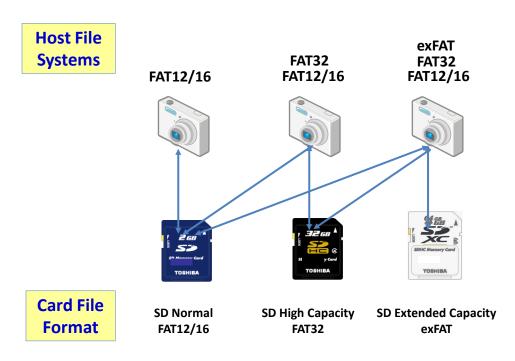


図 5-1:SD カードの容量種別による互換性

5.2. SD-Card Association(SDA)について

SD-Card Association は、市場をリードする SD テクノロジーの利便性を活用して業界標準を設定し、消費者電気製品、無線通信、およびデジタルイメージングとネットワーキング製品の開発を促進しているテクノロジー企業による地球規模のエコシステムである。

SD アソシエーションは、パナソニック、サンディスク、および東芝の三社によって、2000年1月に設立された。業界全般にわたる新しい組織として、さまざまなアプリケーションにおける SD 製品の採用拡大を目指し、業界標準を設定してきた。今日、SD-Card Association は、SD テクノロジーを使用した製品の設計、開発、製造、または販売に携わる約1,300社の会員企業を擁している。

SD テクノロジーは、事実上の業界標準として、十数種類もの製品ラインで、400 以上のブランドの 8,000 を超すモデルに採用されている。

SD アソシエーションのメンバーシップでは、完全な SD 技術仕様の最新情報を提供している。これにより会員企業は、標準に準拠し、他の SD 機器と互換性を有するように設計した製品とソリューションを開発できる。会員は、委員会やワーキング部会などの SD-Card

Association のアクティビティへの参加機会を有し、業界をリードするメモリカードのテクノロジーの発展と機器標準の運用を展開している。

5.3. 4C Entity LLC(4C)について

デジタルコンテンツの著作権保護技術をライセンスする目的で構成された、4 つの企業 (IBM,Intel,松下電器、東芝) からなる組織体。

以上