

# 次世代電子出版コンテンツID 推進プロジェクト

(総務省平成22年度新ICT利活用サービス創出支援事業)

代表組織 : 社団法人日本雑誌協会

共同提案者 : 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社

共同調査者 : 株式会社インプレスR&D

問い合わせ先 : 社団法人日本雑誌協会

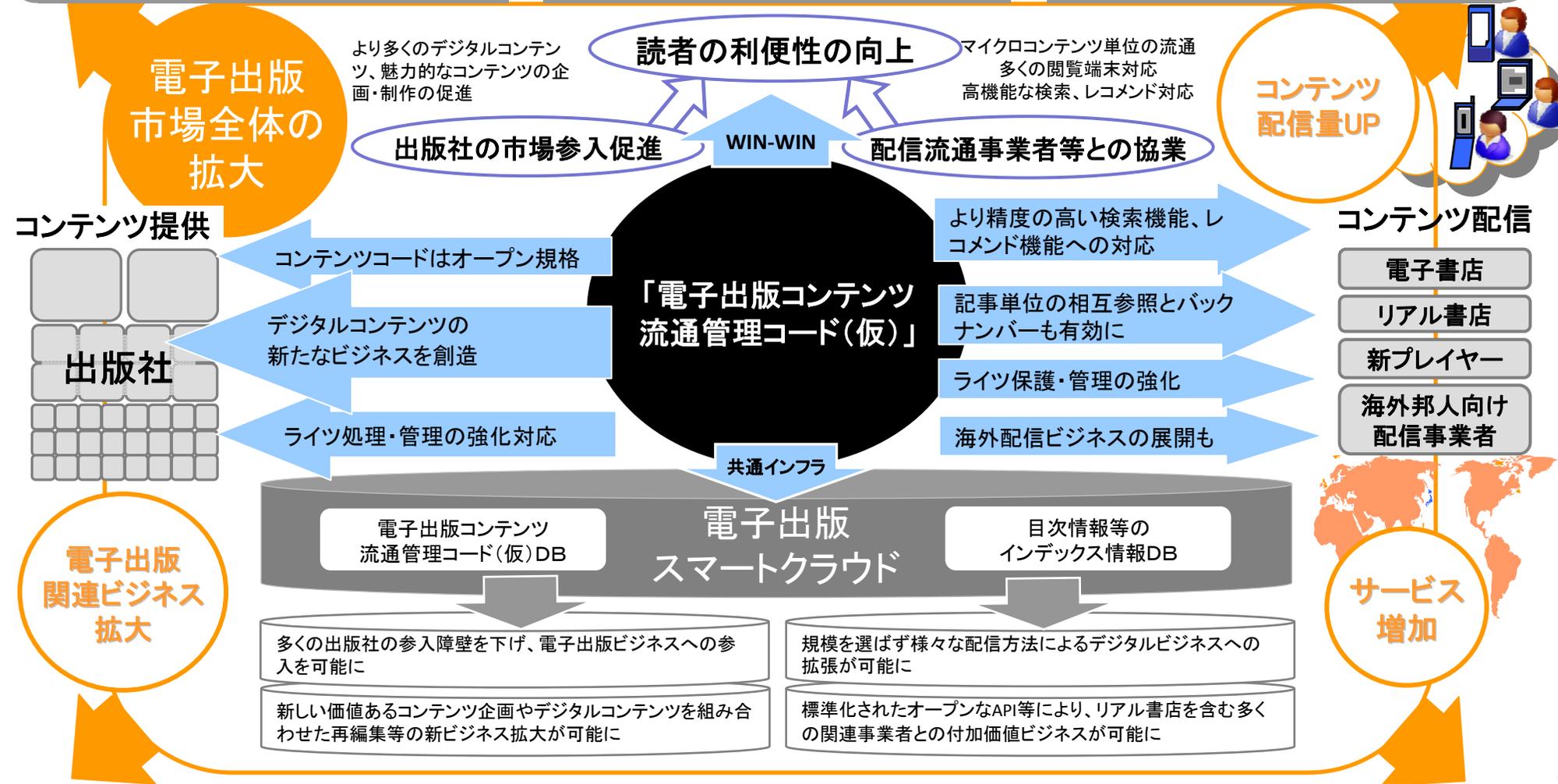
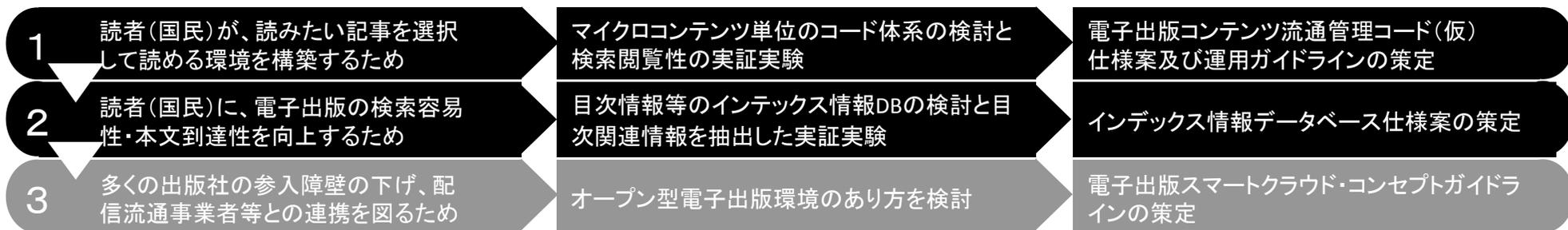
<http://www.j-magazine.or.jp/>

担当 : 山田 e-mail: [info@j-magazine.or.jp](mailto:info@j-magazine.or.jp)

# 「次世代電子出版コンテンツID推進プロジェクト」

(代表提案者: 日本雑誌協会)

〔共同提案者: 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社〕



# 1-1.次世代電子出版コンテンツIDプロジェクトの目的

## プロジェクトの背景

- 雑誌の売上は13年連続してマイナス成長、書籍の売上は4年連続してマイナス成長であり、出版市場が縮小している。
- 2009年度の電子出版市場規模は前年比23.7%増の574億円で、電子書籍市場は拡大し続けており、今後も拡大が期待されている
- 電子出版では、記事・目次等の単位に細分化されたマイクロコンテンツ単位で配信・閲覧が可能になると考えられる
- しかし、国民が読みたい記事を選択して読める等の「オープン型電子出版環境」整備の研究が不十分であり、そのための基盤の一つとしてマイクロコンテンツ単位で、制作・流通のための管理コード(ID)を付与して、その促進を図る仕組み等について検討する必要がある。

## プロジェクトの目的

### 【オープン型電子出版環境の実現のための課題】

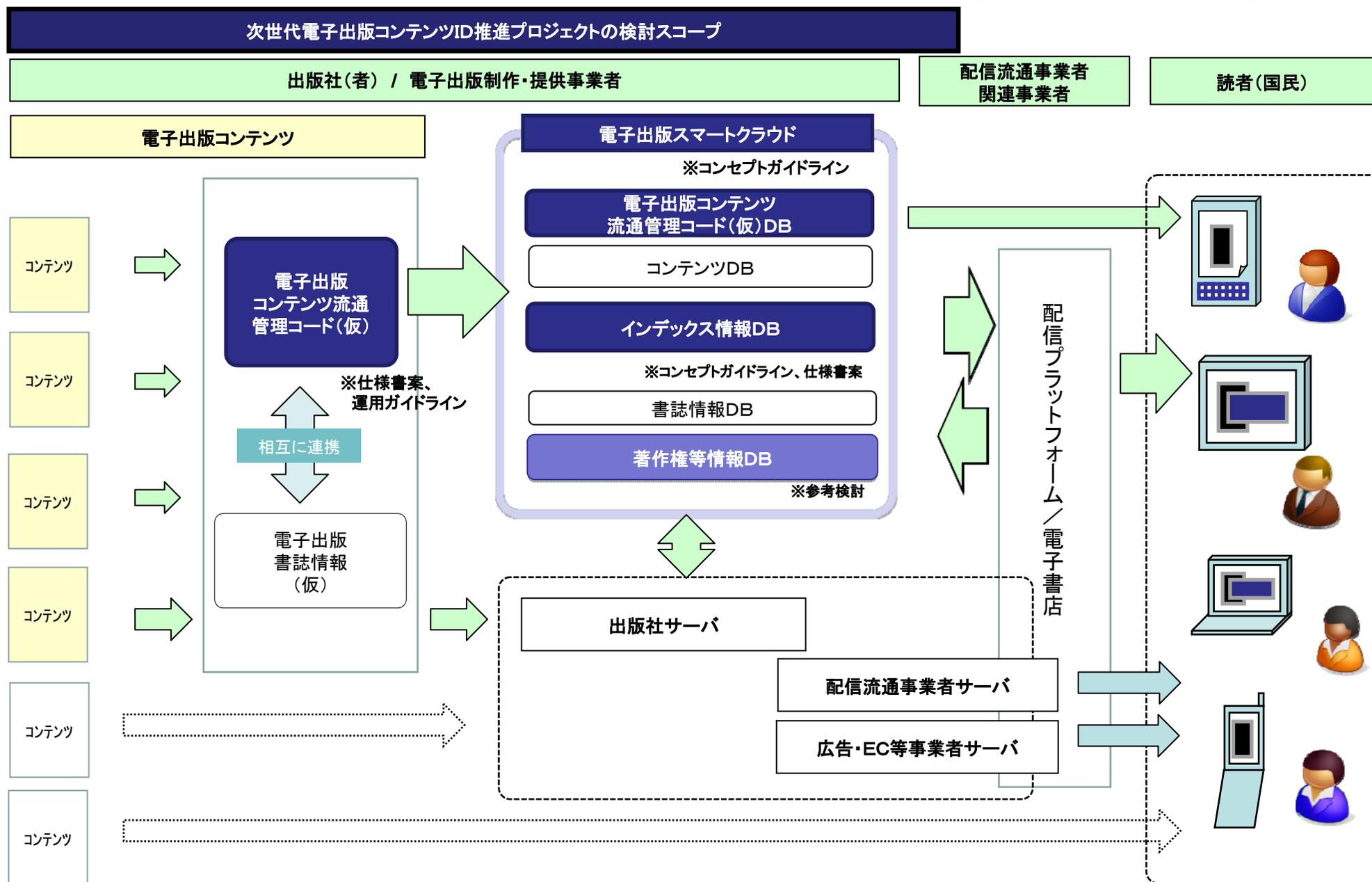
- 現状の紙の出版物の制作・流通管理においては、「パッケージ」単位によるコードのみとなっており、最小単位である「記事・目次」単位でも対応できるようになっていない。
- 現状ではマイクロコンテンツを検索・編集するしくみが不十分である。特に、検索においては、全文検索がほとんどであり、読者(国民)は、読みたい出版コンテンツへの到達性がまだ低いため、更なる新しい検索手段が求められている。
- 現状は、まだ限られた出版社(者)や配信流通事業者しか、電子出版ビジネスに参画できていない。



### 【本プロジェクトの目的】

- 多くの国民(読者)に、電子出版を選択の幅を広げて読める環境を創出するために、電子出版の制作流通管理を円滑化するための記事・目次単位(マイクロコンテンツ)のコード体系を整備する。  
⇒「電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)」案の策定
- 本コード体系を利活用することで、読者(国民)に、電子出版の検索を容易にし、出版社(者)がデジタルの新しい企画・編集ビジネスを実現するために、目次情報等のデータベースを検討する。  
⇒「電子出版インデックス情報データベース」案の検討
- そのデータベースを利活用し、多くの出版社(者)の参入障壁を下げ、配信流通事業者等との流通を促進し、読者(国民)に多くの電子出版コンテンツを提供する「オープン型電子出版環境」のしくみを検討する。  
⇒「電子出版スマートクラウド」案の検討

# 1-2.次世代電子出版コンテンツID推進プロジェクトの概念図と検討スコープ



## 2-1. 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮): 目的/国内外の現状調査

### 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)とは

- 「電子出版物の流通管理において、出版社(者)が付番する共通のユニークコード」とする。  
また、出版社(者)をはじめ、電子出版配信流通事業者においても共通で利活用する管理コードとする。

### 目的

- 国内外の流通管理コード等の現状調査を実施し、「電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)」の策定をする。
- 海外において、学術分野で用いられているDOIやAmazon Standard Item Number等の事例を調査する。
- 国内においては、既存のISBN、ISSN、JDCN等の事例を調査する。

### 海外調査

- ヒアリング調査及び文献調査を実施
  - ・ドイツ、フランス、イギリス、韓国へのヒアリング調査
  - ・配信流通事業者(Amazon、Google、方正等)をヒアリング調査 等
- 主な調査項目
  - ・管理機関等の概要、電子出版の流通で用いられているコード、管理運用方法 等

#### 【調査結果】

- 現状の紙媒体の出版物の流通管理コードは、書籍を対象としたISBN、逐次刊行物を対象としたISSNがある。
- 現状の電子出版コンテンツの流通管理においては、ISBNもしくは流通事業者等の独自コードがある。
- 現状では商用出版のマイクロコンテンツは存在しない。
- 現状ではアカデミック出版のマイクロコンテンツでは、DOIやARKが用いられている。

### 国内調査

- ヒアリング調査及び文献調査を実施
  - ・出版流通物に対するコード(JDCN、ISBN、ISSN、定期刊行物コード)、出版関連団体(日本出版インフラセンター、出版者管理者管理機関、日本雑誌協会、デジタルコミック協議会、日本電子書籍出版社協会)、電子出版関連団体(電子出版制作・流通協議会)、配信流通事業者8社へのヒアリング調査 等
- 主な調査項目
  - ・管理機関等の概要、使用しているコード、管理運用方法 等

#### 【調査結果】

- 既存の紙媒体の出版物の流通管理コードは、書籍を対象としたISBN、逐次刊行物を対象としたISSN、定期刊行物コード(雑誌コード)が利用されている。
- 現状の電子出版コンテンツの流通管理においては、ISBNもしくは流通事業者等の独自コードがある。
- 現状のマイクロコンテンツ単位の電子出版の流通管理コードは、商用出版ではJDCN(デジタルコミックに限定)と、配信流通事業者等の独自コード、アカデミック出版ではDOIがある。
- 出版社(者)からは、柔軟で自由に付番できるコードルールが望まれている。
- 共通コードを出版業界全体で適切に運用していくためには、管理運用機関が必要であると考えられる。

## 2-2. 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮): 実証実験/調査と実証実験を踏まえた考察

### 実証実験

#### 【実験概要】

- 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)を付与した、19社、38誌、345記事のサンプルデータによる検証環境を構築
- 実験期間: 2011年2月7日～3月14日
- 実験参加者: 出版関係者193人
- 実験参加者へのアンケートを実施

#### 【実証実験結果】

検証内容	検証結果
記事・目次単位における表示閲覧性の検証	電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)を付与して、記事・目次単位による表示が円滑に閲覧できることを検証した。 また、タイトルビュー等の機能において、記事タイトルを文字色や文字サイズ等の工夫を加えることにより、従来とは異なる記事・目次単位による表示表現が可能であることが検証された。
相互閲覧性の向上について検証	まとめ読み機能(記事をストックしてまとめて読み直しができる機能)や記事表紙などのイメージ表示により、記事相互の閲覧の可能性が広がることが検証された。 また、紙媒体では難しかった、新たなパッケージ性の創出が可能であることが検証された。

#### 既存コードについて、電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)への適用に対する考察

- ISBNやISSNコードでは、マイクロコンテンツ単位で管理することは難しい。
- DOIやARKは、世界的にアカデミック出版が主な対象であり、コード付番のルールが存在しない、また公開場所のURLとの一体的な管理が必要であり、コスト面の負荷を鑑みると商用出版での適用は難しい。
- 配信流通事業者の独自コードは、桁数が各社により異なり、非公開である。特定の事業者のコードを共通化して業界全体で用いることは難しい。
- デジタルコミックで利用されているJDCNは、マイクロコンテンツに対しての付番が可能であり、出版社(者)の特定化も可能であり、また市場での重複を避けることが可能である。
- JDCN以外の既存のコードを適用することは難しいと考察される。そのため、デジタルコミック以外の書籍や雑誌等の電子出版物への付番を視野において、JDCNと連携した新たなコード案を策定することとした。

#### 配信流通事業者の意向

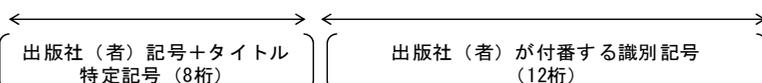
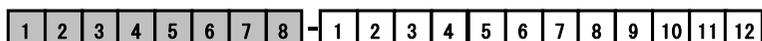
- 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)を利活用し、そのコードによる出版社(者)との売上報告等の相互連携をすること問題ない。
- 電子出版の流通管理には、出版業界でコードを共通化してほしいという意見が多数である。
- 早期の運用開始を望む声が多い。

## 2-3. 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮): 仕様書案/運用ガイドライン/価値効果

### 仕様書案

- 名称:「電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)」
- 定義:「電子出版物の流通管理における出版社(者)が付番する共通のユニークコード」
- 対象:電子出版物  
(商用の出版社(者)が発行するすべて)

#### ■ コード構造:

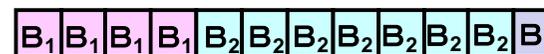


- 出版社(者)記号+タイトル特定記号(8桁) 【必須項目】
  - 出版社(者)記号はISBNの定義の考え方の一部を利用する。
  - タイトル特定記号とは、書籍、コミック等であれば巻数等を表し、雑誌であれば号数等を表す記号。
- 出版社(者)が付番する識別記号
  - 出版社(者)の管理のもとで、原則、各出版社(者)が付番する識別記号。但し、ガイドラインにおいて、推奨モデルを提示。
- 数字(0-9)、英字(A-Z、a-z)を利用可能

### 仕様書案/運用ガイドラインの目的・位置づけ

- 仕様書案は、出版業界における、電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)の共通化を目的とし、適正な運用に資するために策定する。
- 運用ガイドラインは、電子出版コンテンツを制作・提供する出版社(者)において、コードの付番の推奨モデルを示すと共に、管理運用に際し参考となる留意点を示し、適切な運用のガイドとなることを目的としている。また、電子出版コンテンツを流通・配信する配信流通事業者やその他の電子出版に関連事業者において、コードの定義や管理運用の留意点を示し、適切な利活用を促すことを目的としている。

### 運用ガイドライン



- 出版社(者)が付番する識別記号(12桁)の推奨モデル
  - ← 記事番号(4桁) | 自由記号(7桁) | チェックデジット(1桁) →
- 雑誌、書籍、コミック別にコード付番の項目を例示
- 出版社(者)におけるコードの管理運用の留意点
  - 業界全体のオーソライズ化
  - コードの普及(周知徹底)啓蒙
  - 出版社(者)内での付番ルールの規則制定化
  - 出版社(者)のメタ情報との連携
  - 出版団体または第三者機関等への登録管理
  - 出版社(者)内での所轄部門の設置・特定化
  - 海外展開上での国番号等付与のルール化
- 配信流通事業者等におけるコード運用の留意点
  - 事業者内のメタ情報との互換性の構築
  - ワンソース・マルチユース対応の事業者内管理システムの構築
  - 国内外流通におけるコードの識別改善
  - リアル及びデジタル出版物間のコードの整合性
  - 海外展開(配信)上の売上レポートのグローバル対応

### 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)による価値効果

#### 【読者(国民)】

- 多様な検索が可能となり、自分の求める情報への到達性が向上する。
- 出版社(者)が提供パッケージを柔軟に変えられることにより、より自分の好きな電子出版コンテンツを購入することが可能となる。
- 出版社(者)を横断したマイクロコンテンツを組合せた電子出版の購読等、新たな価値をもったサービスを楽しむことができるようになる。
- より個人の属性に沿ったパーソナライズされた個人別電子雑誌や書籍等の電子書庫を創ることが可能になる。

#### 【出版社(者)】

- 配信流通事業者等に対して、共通のコードを用いてコンテンツの提供が可能になる。
- 目次・記事単位で付番することで、電子出版の提供パッケージを柔軟に企画・再編集することが可能となる。
- 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)を基本コードとして、様々なメタ情報を結びつけることができるため、多様な検索やビジネスとの連携が可能になる。

#### 【電子出版関連事業者(配信流通事業者等)】

- 出版社(者)との双方の売上レポート等のコミュニケーションが円滑化する。
- 新たな電子出版ビジネスに共通して利用でき、拡張ビジネス展開等が円滑化する。

## 3-1. 目次情報等のインデックス情報データベースの検討: コンセプトガイドライン案

### インデックス情報とは

- インデックス情報とは、コンテンツデータに含まれる要素(本文や目次・記事タイトル等)から情報を再構成し、特定の要素から原データとその関連データを追加して新たなメタ情報として構成し、意味検索やコンテンツ編集等を実現可能とする情報。

### コンセプトガイドラインの目的・位置づけ

- 電子出版のインデックス情報及びインデックス情報データベースの基本的なコンセプトの指針を示すことを目的とする。
- 読者(国民)の電子出版の検索を容易にし、出版社(者)がデジタルの新しい企画・編集ビジネスを課題解決のための参考点を示し、配信流通事業者等が電子出版と連携した多様なビジネスへの展開のための参考点を示すことを目的としている。

### 目次情報等のインデックス情報データベースとは

- 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)に基づいて格納されたコンテンツデータの目次・記事情報等を新たに生成した「インデックス情報」(目次タイトル、ジャンル情報、記事から抽出したキーワードなど)のデータベースである。
- 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)をキーコードとして、様々なメタ情報を連携させることで、電子出版ビジネスを拡張するためのデータベースである。

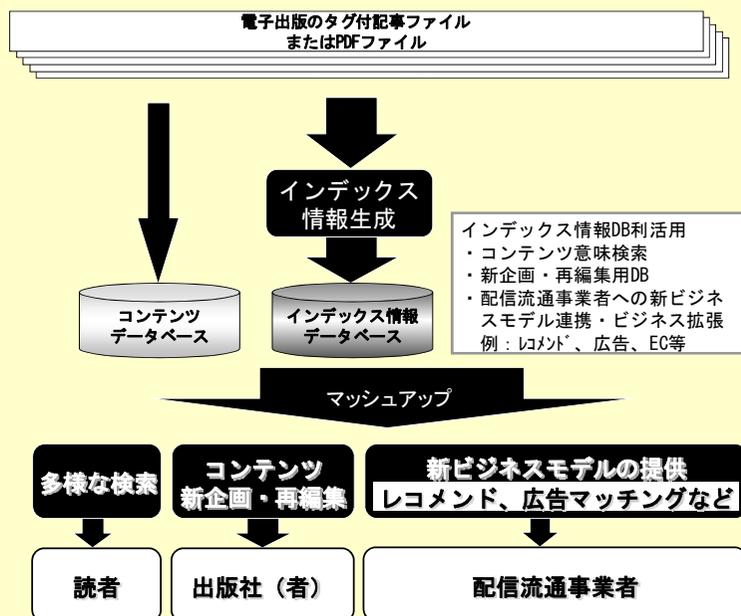
### インデックス情報データベースの価値効果

- インデックス情報データベースの実現により、電子出版の各プレイヤーに、次のような価値効果が生まれる。
  - ① 出版社(者): 電子出版コンテンツの新企画・再編集などが円滑になり、新しいビジネスとの連携も可能となる。
  - ② 電子出版関連事業者(配信流通事業者等): レコメンド、広告マッチング、EC等の多様な電子出版コンテンツと連携したビジネスの拡張が可能となる。
  - ③ 読者(国民): 全文検索ものならず、意味検索等の多様な検索が可能となり、本文到達性が向上する。
- 上記のとおり、新しいビジネスやサービスの創出が期待でき、電子出版市場の全体的なマーケット拡大につながる。

### 課題解決のための方向性

- 記事コンテンツの構成要素に対する検索機能の整備
- 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)をキーコードとして包含したメタ情報との連動
- 記事の持つ意味を加味した検索機能の整備

システム  
概念図(例)



## 3-2. 目次情報等のインデックス情報データベースの検討：仕様書案

### システム機能①

#### ■ インデックス情報解析機能

コンテンツ提供者が提供するタグ付記事をもとに構造解析を行い、記事の意図や希少性を反映したキーワードを抽出しインデックス情報データベースに蓄える機能である。

- ① 検索を実現するためのコンテンツデータと書誌情報等のメタ情報の格納
- ② 抽出ワード(テキストに現れる名詞)と連想ワード(記事に現れないが記事に関連するワード)の生成と格納
- ③ 表記ゆれの吸収

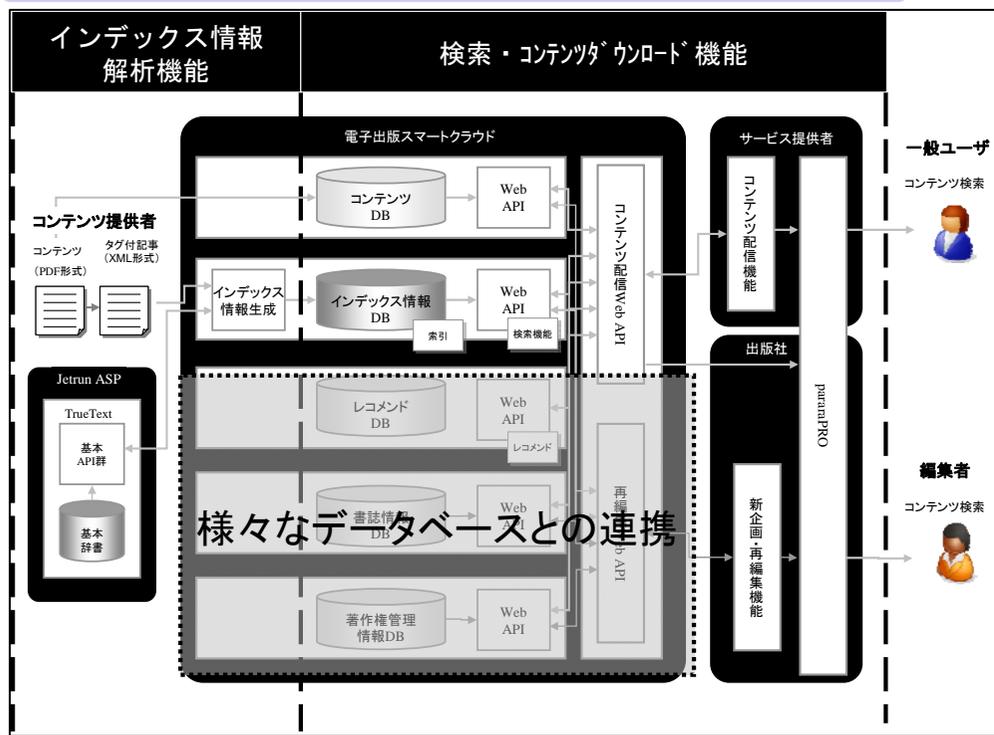
### システム機能②

#### ■ 検索機能

構造解析されインデックス情報データベースに蓄積されたマイクロコンテンツ単位での記事の全文検索と、目次・記事単位の持つ意図を反映したインデックス情報による検索機能である。

- ① インタフェースは、将来の拡張性を想定したWeb API連携とする。
- ② 各利用者により利用目的が異なることから、目的に応じてインデックス情報データベース内の対象のカスタマイズ、属性情報による絞り込みが自由に選択可能とする。
- ③ 検索結果の表示順序についても個々に検索目的が異なることから重要視する項目と検索キーワードのマッチ度が高いものを上位に表示する重み付け機能を有する。コンテンツダウンロード機能  
電子出版コンテンツ流通管理コードを包含した書誌情報等と連動して、電子出版コンテンツ流通管理コードをキーとして目的の記事データをダウンロード可能とする。コードの共通化により紐付き記事等の相互参照配信が可能である。

### インデックス情報データベース実証実験概要図



### 管理運用の留意点

- 煩雑な運用方法の軽減
- コンテンツに対するモラルの維持管理
- 一定レベルの監視体制の整備
- 情報の保護

### 3-3. 目次情報等のインデックス情報データベースの検討： 実証実験

#### 実証実験の目的

- インデックス情報データベースを構築し意味検索を行うことで、その必要性を確認することを実証実験の目的とする。

#### 検証内容・結果・課題

検証内容		検証結果	今後の課題
電子出版 インデックス情報データベースの有効性	インデックス情報の有効性の検証	全文検索とインデックス情報検索を比較分析し、インデックス情報を含めた方がより検索到達性が高いことが検証された。	検索要求に対して、なぜ検索結果候補として解析されたのかが分かるような仕組みの工夫
	インデックス情報生成時に作成された関連辞書の有効性の検証	関連辞書による検索時の有効性は確認できたが、一部の記事では、“連想ワード”として採用される単語数が少ないものや、広義な範囲を意味する単語が見られた。	出版社(者)のターゲットとしている読者層やジャンルなどを活かした関連辞書の精度向上
	インデックス情報と絞り込み機能を利用した場合の有効性の検証	インデックス情報解析で作成されたインデックス情報(抽出キーワード)とカテゴリ(ファッション、スポーツといった分類)により、対象記事をよりの確に絞り込むことができ、検索到達性が高いことが検証された。	カテゴリを雑誌ジャンルに沿ったカテゴリに整備とすることによる絞り込み効果の向上
	インデックス情報と重み付け機能を利用した場合の有効性の検証	インデックス情報(抽出キーワード)や「特集名」「記事名」などに重み付けを設定し、検索結果の表示順序の違いを検証した結果、検索者の意図に沿った重みが高いものが上位表示が検証された。	ニーズに沿った重み付け項目の精査

## 4-1. 電子出版スマートクラウドの検討： コンセプトガイドライン①

### 電子出版スマートクラウドとは

- 出版社のビジネス参入障壁を下げ、配信流通事業者等の流通を促進し、多くのコンテンツを読者(国民)に提供できることが実現できるしくみである。
- 特定の事業者による独占的なビジネス基盤ではなく、関連する事業者間の事業提携による共同ビジネスを、情報共有だけでなく、システムレベルでも実現するしくみである。
- 震災対策などの非常時への対応を含めて、広範囲での利活用が可能となるしくみである。

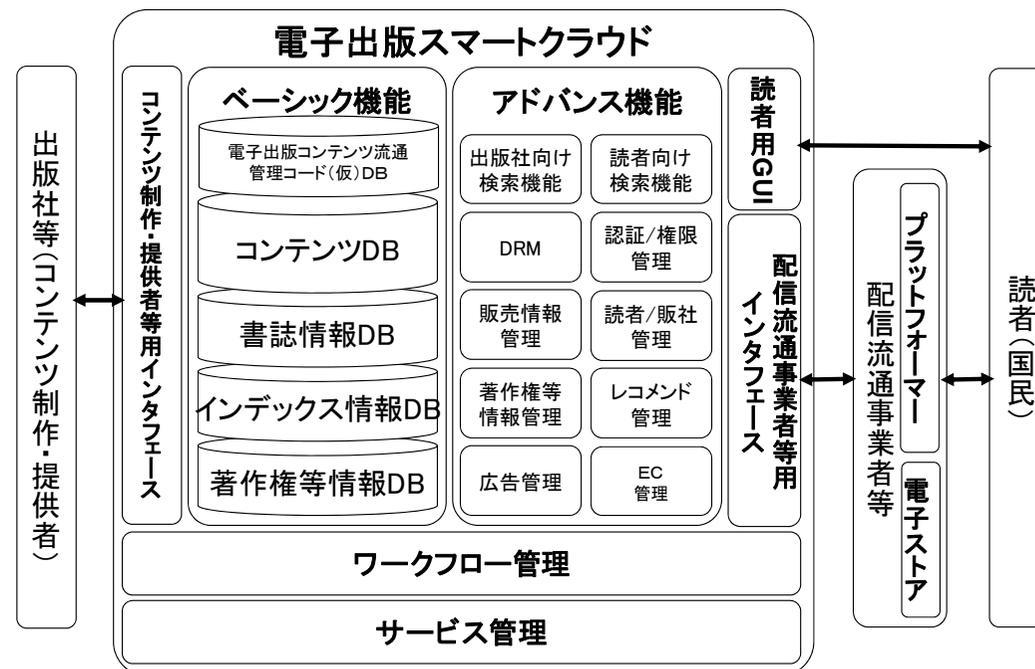
### コンセプトガイドラインの目的・位置づけ

- 今後の電子出版のオープン型電子出版環境を実現するためのしくみとして、「電子出版スマートクラウド」の基本的なコンセプトやシステム要件等の指針を示すことを目的としている。
- 出版社(者)や関連通事業者において、このスマートクラウドでの留意点を示すと共に、構築により可能となる多様な電子出版関連ビジネスの参考例を示している。

### コンセプト要件

- ビジネスの参入障壁を下げ、自由に各社の強みを発揮できるオープン型電子出版環境の実現する。
- 読者(国民)への利便性の向上を目的として、様々な企業が提供する機能を有効に連携して利活用し、著作権者や出版社(者)へのコンテンツ提供の便宜性も円滑化する。
- 蓄積される膨大なコンテンツ及びコンテンツから派生するメタ情報等を利活用し、他のナレッジマネジメントや他のクラウドシステムとの連携を円滑化し、新たなサービス提供の実現による電子出版ビジネスの拡張を実現する。

電子出版スマートクラウド全体機能イメージ(例)



### システム要件

- 電子出版の各事業者間の強みを活かしつつ、オープン型電子出版環境の中で、事業連携による共同ビジネスとして成立させるために効果的な作用を可能とするシステム設計
- オープン型クラウドの環境として提供機能・提供範囲・提供手段に関しては、次のとおり。
  - 【機能連携】オープン型クラウド環境として連携する機能群に対する各機能連携方式
  - 【サービスレベル管理】クラウドサービス提供の継続/維持に関して備えておくべき機能
  - 【サービス提供運用管理】クラウドサービスへの利用登録や利用可能な機能に対する制御
  - 【セキュリティ】機密性、完全性、可用性、俊敏性、透明性への考慮

## 4-2. 電子出版スマートクラウドの検討： コンセプトガイドライン②

### ロールモデル

- 想定される出版社(者)の役割
  - コンテンツ制作・編集を行い、電子出版スマートクラウドへのコンテンツDBやインデックス情報DB等の情報提供及び情報管理
  - 既に出版されている出版物のアーカイブ活用を視野においたコンテンツ提供とビジネス創出
  - 将来的には電子出版の著作権等の管理・運用
- 想定される配信流通事業者及び関連事業者の役割
  - 読者(国民)のニーズにあわせて、インデックス情報データベース等を利活用した、新たなレコメンドサービスやコンシェルジュサービス、デジタル広告サービス、EC等との連携サービスの創出

### 出版社(者)の多様なビジネスへの展開

- 電子出版スマートクラウドの構築によって、マイクロコンテンツ単位で管理運用し、新たな電子出版ビジネスの創出が可能となる。想定されるビジネスモデル例は、次のとおり。
  - アグリゲーションモデル
  - 新企画ビジネスモデル
    - マルチソース・マルチビジネス、マッシュアップ・ビジネス
  - 再編集ビジネスモデル
    - ワンソース・マルチビジネス、ソーシャル・リーディング」
  - コースパック・ビジネスモデル
  - 海外展開ビジネスモデル
  - アクセシビリティ・ビジネスモデル
  - 電子出版コンシェルジュサービスモデル 等

### 読者(国民)への電子出版スマートクラウドの価値効果

- 多くの出版社(者)が参加でき、多くのコンテンツが揃い、インフラコストの軽減と共に多くの配信流通事業者や関連事業者との連携が可能となり、より多くの読者(国民)に対してコンテンツが届くようになる。
- 電子出版に関する、出版社(者)の新企画・再編集ビジネスや、アーカイブコンテンツを活用した新ビジネス、関連事業者の新広告サービスやECビジネス等の電子出版周辺ビジネスが創出され、読者のみならず、一般ユーザー(国民)への利便性とサービスが充実する。

### 関連事業者の多様なビジネスへの展開

- 電子出版スマートクラウド上のインデックス情報データベース等を利活用して、新たな電子出版関連ビジネスの創出が可能となる。想定されるビジネスモデル例は、次のとおり。
  - 企業向けナレッジ・ソリューション事業
  - EC支援事業
  - 地図情報を活用した消費者向けマッチング事業
  - ソーシャル・メディア連携事業 等

## 5. 今後の課題と展開について

### 国の支援による災害対策等への取り組み

- 2011年3月の東日本大震災は、雑誌をはじめとする出版ビジネスに大きな今後の課題と使命を与える機会ともなった。紙媒体の雑誌の被害は、製紙工場の被災による「紙」の供給不足、インク工場の被災による「インク」の供給不足、書店やコンビニの被災による「販売」網の被害など、紙媒体による出版物提供に多くの課題が生じた。その対策として、大手出版社においては、一部コミックや雑誌のデジタルによる配信で、被災地の方々のために情報を提供するなど、上記の課題を解決する様々な方法が一部実施された。
- 先述の「電子出版スマートクラウド」の構築は、この震災対策や遠隔地への対応などの解決策としても、大きな意義をもつものと考えており、早急な策定と構築が必要である。
- 被災地をはじめ、多くの情報を求めている読者の方々に対して、放送メディアとは異なる価値をもつ電子出版メディアの情報を提供し読んでいただくためには、①クラウド環境による情報提供によりあらゆる地域への提供を可能とすること、②地域無線LANをはじめとする通信インフラの整備を推進すること、③エネルギーの消費量が少なくカラーで閲覧できる電子ペーパー等の技術開発を推進すること、同時に、防水防塵の対策がされたデバイスの開発を推進することなど、様々な環境に対応できる技術革新が必要不可欠と考える。この点も、出版社側とメーカーや通信事業者側との民間連携だけでなく、国の支援・指導による迅速かつ新たなイノベーションの推進が必要不可欠であり、その一つの政策が「電子出版スマートクラウド」の早期構築と被災地域等への電子出版による情報提供サービスであると考えている。

- 災害が発生した際に重要なことは業務の停止を極小化することであり、同時に、各地域への情報提供サービスである。システム要件は、次のとおり。

- ①電源設備やネットワークなどの冗長化によりシステム停止を回避する、②データセンター設備自体の全停止に備え、別の地域に代替センターを構築するディザスタ・リカバリ、③仮想化技術を用いた迅速な復旧、④クラウドサービスを代替サービスとして利用、⑤クラウドサービスによる企業復興へのサポート 等



### 今後の課題と

### 電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)の標準化

- 今後の課題として、電子出版コンテンツ流通管理コード(仮)の出版社業界及び配信流通事業者及び関連事業者における普及啓蒙が必要不可欠である。
- また、①コード管理運用機関の検討、②国内外の標準化機関によるオーサライズ化、③正式名称等の検討が必要である。
- 国際規格化にあたっては、次の規格等が考えられる。
  - ISO(国際標準化機構): デジュール標準
  - IEC(国際電気標準会議): デジュール標準
  - EDItEUR(国際出版EDI標準化機構): フォーラム標準また、国内規格化は、日本工業規格等が考えられる。