

# SGML アプリケーションの最新動向とその事例

平成9年2月5日

斎藤 伸雄

凸版印刷株式会社 マルチメディア事業部

## 1.はじめに

SGML が規格化される以前から、印刷業界では文書のデジタル化について取り組んでいた。そして 1986 年に SGML が規格化されて以降、文書のデジタル化は印刷業界だけの問題ではなくなり、情報処理の一分野として広く取り組まれる様になる。その結果、デジタル化された文書の取り扱いや、文書データベースに関連し、印刷業界は、ソフトウェア産業との競合などの新たな環境に置かれる事になった。そういった状況の中でも印刷業界では、SGML に関連したいくつかの取り組みを行っている。そして、その内容は市場のニーズに応じて変化してきている。本論では、SGML アプリケーションの変遷や、最近の SGML 文書データベース・アプリケーションの動向、事例を紹介する。

## 2.SGML アプリケーションの変遷

SGML アプリケーションに対して、市場から要求された機能や要件について検討すると、下図の様な 3 つの世代に分類することができる。

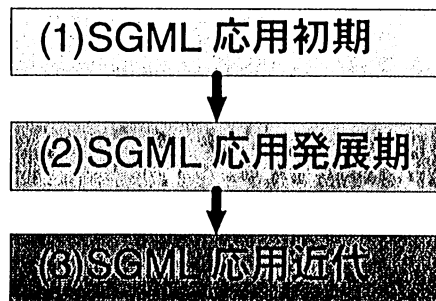


図 1.SGML 応用の変遷

SGML が規格化された直後は、SGML を処理するインフラが揃うまで積極的な SGML の応用はみられない。しかし、SGML エディタや、SGML パーサー(構造チェックツール)などの製品が市場に出る頃から SGML の応用がいくつか見られるようになる。この頃を「SGML 応用初期」と呼称する事とする。初期の頃は、SGML の応用も”データベースを作っておしまい”といった感じのものが殆どであったが、少し後には SGML ならではの応用も見られるようになる。この頃を「SGML 応用発展期」と呼称し、さらに最近(1995 年頃以降)を「SGML 応用近代」と呼称する事とし、各々につき以下に概説する。

## 2.1.SGML 応用初期

SGML 関連ツールが使える様になると、いよいよ積極的に SGML 応用を検討する段階にはいり、既存文書の SGML 化等の応用が見られる様になった。但し応用初期の試みとしては、すでに印刷物が存在するものから SGML データを作成する、SGML データから印刷物を作成する、のいずれかがほとんどであった。

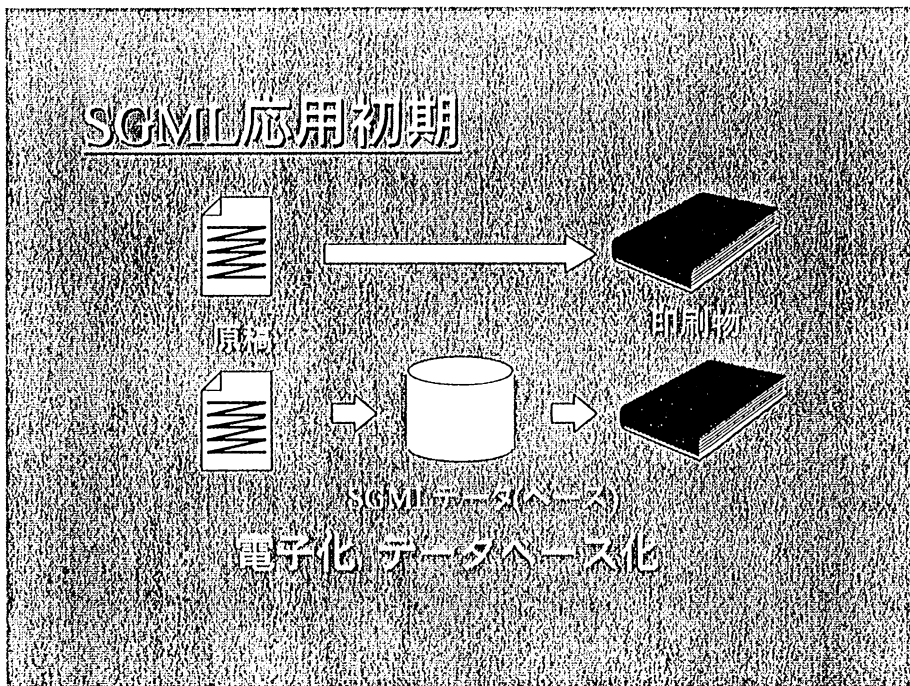


図 2. 「SGML 応用初期」における応用

この頃の特徴は、既存の印刷物がデータベース化の対象であり、すでに運用されていたり、紙の状態で存在するものを SGML データベース化する応用や、制作した SGML データベースから従来と同じ印刷物を制作する応用であった事である。従来、紙という媒体の上でしか保存されていなかった文書情報(中間情報)を SGML データベースに置き換えただけであり、文書情報の発信者や受け手にとっては、なにも変わらない(わからない)応用であ

った。

## 2.2.SGML 応用発展期

SGML 応用初期を経て、SGML 文書データベースの構築が見られる様になると、SGML のもつ特徴や、電子化によるメリットを生かした応用が見られる様になる。

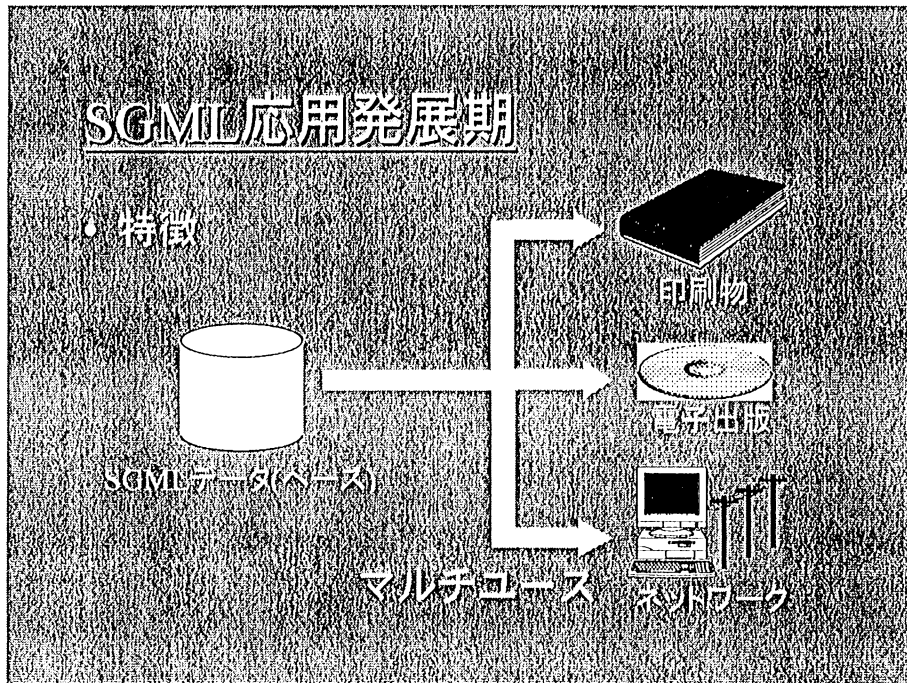


図 3.「SGML 応用発展期」における応用

この頃から文書情報を SGML 化した事によるメリットが大きく見える様になってくる。SGML データベースによって蓄積されたデータは、様々な応用展開に利用される様になる。従来の紙メディアへの展開はもちろんの事、CD-ROM などの電子メディアへの発展、さらには、この頃広がりを見せつつあったネットワークへの展開なども試みられる様になり、“One source multimedia”への展開が積極的に試みられる様になるのである。

## 2.3.SGML 応用近代

1995 年以降になってようやく SGML の知名度は一般的なものになったと言えよう。これは、インターネットの爆発的な流行に伴い、その交換文書が SGML 記法に従ったものであるといった背景もさる事ながら、CALS の隆盛、行政の SGML への取り組み強化などもあり、街の書店でも SGML 関連図書が普通に見られる様になったのである。

前世代までに、SGML データベースからの様々な展開への試みが充実してくると、最近では SGML データベースを作成するまでの応用へ目が向けられる事になる。特に SGML

データは文書要素毎に管理が可能であり、SGML 文書管理システムが市販される様になると、これらを用いた文書編集管理などの応用が要求される様になってきている。

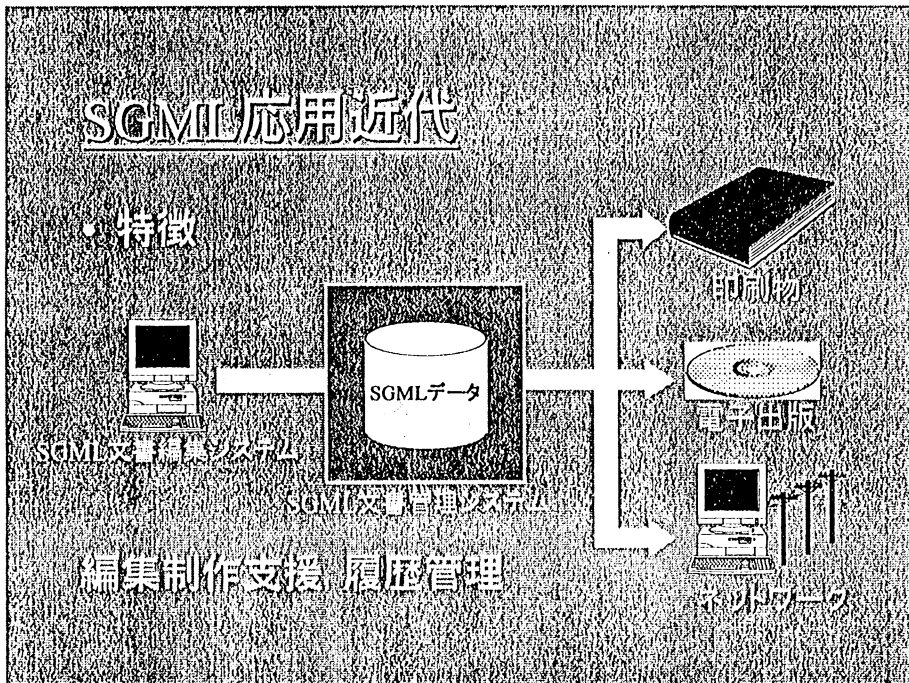


図 4. 「SGML 応用近代」における応用

### 3.SGML とインターネット

ここ 1,2 年の間に大きく普及したインターネットは、情報技術の上で大きなトピックである事は勿論のこと、印刷出版に与えたインパクトも大きい。ところで、SGML とインターネットとは、意外に深い関係があり、インターネットが SGML に与えた影響は大きいので、ここではインターネットと SGML との関係について触れる事にする。

#### 3.1.最も普及した SGML 応用

1995 年頃に爆発的に普及したインターネットは、イントラネットといった使われ方も含め、企業や一般にも広く利用される様になっており、今や日本のインターネットユーザは 500 万人にのぼると言われている。1 日一人あたり平均 10 ページのホームページを閲覧すると仮定した場合、日本だけで 1 日に 5,000 万ページがインターネットによって閲覧される事になり、これを 1 部 250 ページの雑誌に換算すると、インターネットによって毎日雑誌 20 万部が出版されている事になる。実はこれらの情報は全て SGML 規格の記法によって記述されており、SGML の応用としては恐らく「世界で最も普及した SGML」であると言える。

### 3.2.HTML は SGML か

HTML は、SGML の応用であるため、HTML(インターネット)は SGML が持つメリットを享受していると言えよう、しかし、HTML は SGML の持つ良さを十分に生かしているとは言えない点もある。最近、文書を HTML によってデータベース化するという試みが見られるが、文書にあった DTD によって SGML 化されたデータベースとは、その内容に大きな開きが生じる。

### 3.3.HTML の状況

しかし、HTML も見直しが行われており、本来 SGML が持っている良さをインターネット上に流れる情報にも適用しようという声があがり始めている。そして、その動きは XML の制定などによって現実化する兆しが見られる。

## 4.SGML アプリケーション事例紹介

ここでは、これまでに手がけた SGML アプリケーションの、いくつかの代表的な事例について紹介する。

### 4.1.論文誌全文データベース

SGML を応用し、定期刊行物を出版するシステムの開発例として、論文誌の制作システムがある。(社)日本化学会の欧文誌 Bulletin(月刊)は、1993 年 1 月号より SGML を応用して制作運用を行なっている。この仕組みでは、寄稿者や、編集者にとっての従来の流れを極力そのままにし、印刷物の体裁もそのままなので、読者にとっても何の変化も無いかたちでのシステム移行が実現された。

毎月 SGML データベースに情報が蓄積されて行く点が従来と異なる点であり、このデータベースは外部の学術機関にも提供され、SGML という標準によって情報交換が実現された。また、このシステムにより、初めて SGML による定期刊行物生産ラインが構築されたほか、寄稿者からの電子投稿などの試みも行われる様になったのである。

### 4.2.電子部品カタログ制作システム

書籍以外でも SGML を応用する事ができる事例として、カタログ制作システムがある。電子部品のカタログの様に、表現形式が一定であるものに関しては SGML によってデータベースを構築し、従来の様な印刷物を製作する事が可能である。さらに、電子化、データベース化によって、頻繁に更新される情報を迅速にカタログに反映する事が可能となる。

このシステムでは、SGML に不慣れなオペレータであっても、情報を容易に入力する事を可能とするために、専用の入力支援ツールの開発も提供された。

| Parameter | Symbol   | Min. | Typ. | Max. | Unit       | Conditions        |
|-----------|----------|------|------|------|------------|-------------------|
| 順方向電流     | $I_F$    |      |      |      | $[A]$      |                   |
| 逆方向電流     | $I_R$    | -    | .11  | 1    | $[\mu A]$  | $[V_R]=10[V]$     |
| 順方向電圧     | $V_F$    | -    | 0.26 | 0.37 | $[V]$      | $[I_F]=10[mA]$    |
| 逆方向電圧     | $V_R$    |      |      |      | $[V]$      |                   |
| ツェナ電圧     | $V_Z$    |      |      |      | $[V]$      |                   |
| ツェナ電圧細区分  | $V_Z$    |      |      |      | $[V]$      |                   |
| 動作抵抗      | $Z_Z$    |      |      |      | $[\Omega]$ |                   |
| 立上り動作抵抗   | $Z_{Zk}$ |      |      |      | $[\Omega]$ |                   |
| 端子間容量     | $C_t$    | -    | 2.0  | -    | $[pF]$     | $[V_R]=10[V], f=$ |
| 逆回復時間     | $t_{rr}$ |      |      |      | $[Sec]$    |                   |
| 逆破壊電圧     | $BV$     |      |      |      | $[V]$      |                   |
| 順動作抵抗     | $r_f$    |      |      |      | $[\Omega]$ |                   |

図 5.電子部品情報入力支援ツール画面

### 4.3.技術情報システム

技術開発機構の技術情報データベースにも SGML データベースが応用されている。技術調査情報は、さまざま情報リソースからの情報があり、紙ではそれぞれが違った表現である事が多い、しかし、それらの情報を SGML 化する事によって統一的に利用が可能となる。デジタル化する事によって検索性が著しく向上するほか、ネットワークを通じた情報の共有などにより、情報の即時性が実現される。



10:28

#### 4.4.医薬情報システム

厚生省では、新薬申請業務のなかで FD による申請(SGML)も受け付ける取り組みを行いはじめた。これに応じて各製薬会社などは、指定された DTD によって SGML を作成する必要に迫られた。そこで、新薬申請業務に特化した SGML 入力ツールを開発し、FD 申請を行なう企業向けに提供をした。このツールを使用する事により、入力オペレータは SGML を意識する事無くデータを作成する事ができる。さらに、DTD にはどのような情報が必要かが記述されており、このような入力ツールは、煩雑な申請書作成を行なう支援ツールとしても有効である。

#### 4.5.社内報制作システム

企業内出版物は、企業にとって重要な情報が掲載される事が多く、蓄積された掲載情報は、当該企業においては非常に重要な企業データベースとなるはずである。そこで、企業の社内報を、SGMLを利用して製作、SGML データベースを構築して情報を有効利用するといった応用も見られた。このシステムでは、WYSWYG が得られないという SGML の弱点を、既存のワープロ(MS-WORD)を利用して補い、DTP と同様のソリューションで社内報の製作と SGML データベースの構築を両立している。

#### 4.6.規約集編集システム

規約(規格)集の編集は、多くの人間の手によって、多くのワークフローを経過して製作される。さらに、関連法規の変更や周辺事情によって、常に検討、改訂が行われる。このように”生きた”情報をデータベースによって管理する事は非常に重要である。そういった事情がある規約集編集システムにおいても SGML データベースが応用されている。

当事例では、SGML データベースに編集管理機能を与え、編集業務のなかで SGML データベースが常に更新されてゆくといった応用が見られる。文書要素単位での管理が可能であるという SGML が持つ特性をうまく利用していると言える。

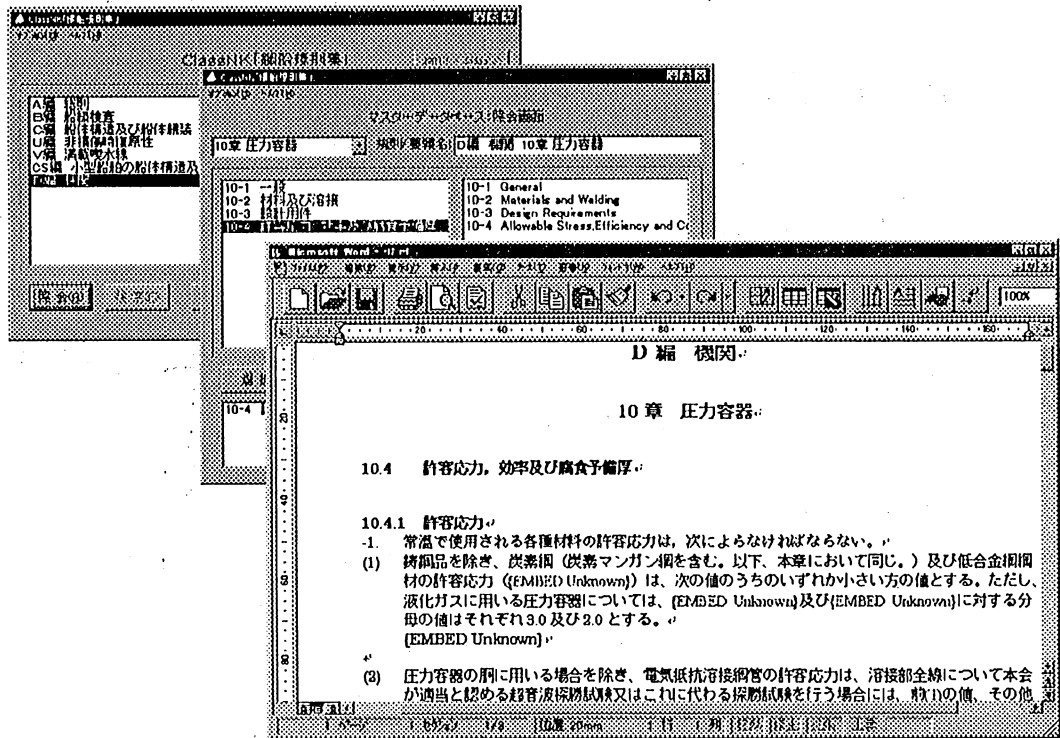


図 7.規約集編集システム 編集画面(MS-WORD を利用)

#### 4.7.行政情報システム

情報基盤センターの新産業データベースセンターでは、40 冊の白書と、約 1,000 件の JIS 規格票、そして雑誌記事抄録など約 200,000 件の行政関連情報が SGML によってデータベース化されており、統合検索システムや、インターネット経由などによって利用されている。当センターでは、ほかにもリレーショナルデータベース上に統計情報なども蓄積されており、SGML データからの関連参照なども可能である。



図 8.白書の閲覧画面

## 5.SGML 今後の展望

### 5.1.印刷に係る情報のデジタル(SGML)化

文書の情報はものすごい勢いで電子化されてゆく、印刷に関係した情報も確実に電子化されてゆくであろう。紙に印刷する情報は勿論であるが、情報が電子化されると紙への印刷といった使われ方が減少するのではないかと懸念も聞かれる。

### 5.2.データベースへ文書管理機能の要求

最近になって、SGML 文書データベースに対して文書管理機能が要求され始めてきている。これは、SGML が文書構成情報を持っているという事から、文書要素単位での管理が可能であるという特徴がようやく認識されてきた証拠である。そして SGML 文書管理システムも世に出まわり始め、今後は文書管理に SGML データベースが利用される事が多くなると予想される。

### 5.3.CALS

CALS(Commerce At Light Speed)という大きなコンセプトによって、世界の物流や生産情報交換の革新が試みられようとしているが、この中で文書に関する共通フォーマットとして SGML が提唱されている。CALS は、米国を発端として世界に広まり、我が国においても国家をあげて取り組まれてゆく事になろうと思われるが、CALS の広がりに関連して SGML の応用も広く推進されてゆくと予想される。

## 6.おわりに

最近、SGML データベースを利用した応用は多くみられる様になった。そして、ここで紹介した様にその応用はさまざまな形態がとられている。これは、SGML 関連ツールの充実や、インターネットに代表されるインフラの整備、情報技術の進歩などに連動して、SGML データベースに対する要求も多様になってきているという背景がある。将来においても、周辺状況の変化に伴って、SGML データベースに対する要求も絶えず変化し続けると予想される。しかし、SGML が持っている情報記述能力や柔軟性は、多様な要求に対応可能な能力をもっているため、様々な応用が実現可能である。今後も市場の要求に応じて様々な SGML アプリケーションが構築されてゆくであろう。