

IBM i
バージョン 7.2

**プログラミング
プログラミング XML Toolkit**

IBM

IBM i
バージョン 7.2

プログラミング
プログラミング XML Toolkit

IBM

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、15 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本製品およびオプションに付属の電源コードは、他の電気機器で使用しないでください。

本書は、IBM i 7.2 (製品番号 5770-SS1)、および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。このバージョンは、すべての RISC モデルで稼働するとは限りません。また CISC モデルでは稼働しません。

本書にはライセンス内部コードについての参照が含まれている場合があります。ライセンス内部コードは機械コードであり、IBM 機械コードのご使用条件に基づいて使用権を許諾するものです。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックslashと表示されたり、バックslashが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： IBM i
Version 7.2
Programming
Programming XML Toolkit

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

第1刷 2014.4

© Copyright IBM Corporation 1999, 2013.

目次

XML Toolkit	1	XSL 概要	12
XML Toolkit の PDF ファイル	1	XSL の使用法	13
XML の概要	2	XML スクリプト (IBM i 用) の概要	13
XML の利点	2	サポートについて	13
XML の使用法	3	XML Toolkit の関連情報	14
XML の標準と拡張機能	4	特記事項	15
XML Toolkit の概要	6	プログラミング・インターフェース情報	17
使用可能な XML パーサー、XSL トランスフォー マー、および XML スクリプト機能	6	商標	17
XML Toolkit のインストール	7	索引	19
API 文書	10		
サンプル	11		

XML Toolkit

IBM® XML Toolkit for IBM i (ライセンス・プログラム・オファリング (LPO) 5733-XT2)、V1R2M0 は、一般的アプリケーションまたは企業間 (B2B) ソリューションでの XML の使用を支援するために、開発に使用可能な重要コンポーネントである XML パーサーを提供するように設計されています。XSL トランスフォーマーを使用すると、XML 文書を他のフォーマット (たとえば、XML または HTML) に再フォーマットまたは再編成できます。

XML Toolkit (IBM i 用) は、クロスプラットフォームのオープン・ソース・コードをベースに、業界標準に準拠して設計されています。パーサーのバージョン 5.6.3 は、Apache Software Foundations の Xerces-C バージョン 2.6 (フィックス適用) に対応しています。XSL トランスフォーマーは、Apache Software Foundations の Xalan-C バージョン 1.10.2 に対応しています。C++ パーサー用の XML および C++ 用の XSL トランスフォーマーが提供されるほか、XML Procedural Parser と呼ばれる独自のインターフェースが C++ パーサー用の XML に提供され、RPG、C、または COBOL で作成されたアプリケーションが XML パーサーにアクセスできるようになります。

また、XML Toolkit には、XML スクリプト (IBM i 用) が含まれます。XML スクリプト (IBM i 用) は、XML ベースのビルド・ツールを提供します。





XML Toolkit の PDF ファイル

本書の PDF ファイル を表示し、印刷できます。

本書の PDF 版を表示あるいはダウンロードするには、「XML Toolkit」を選択します。XML Toolkit 情報の PDF 版には、API 文書が含まれていないことに注意してください。API 文書は、XML Toolkit ライセンス・プログラム・オファリングのインストール可能オプションです。

その他の情報

• IBM Redbooks® 資料:


- XML および DB2® for i の入力および出力 (英語) 
- The XML Files: Using XML for Business-to-Business and Business-to-Consumer Applications 
- 操作での XML: PDML および PCML (英語) 
- XML と DB2 XML Extender および DB2 Text Extender との統合 (英語) 

PDF ファイルの保存

表示用または印刷用の PDF ファイルをワークステーションに保存するには、次のようにします。

1. ブラウザーで PDF のリンクを右クリックする。
2. PDF をローカルに保管するオプションをクリックする。
3. PDF ファイルを保存するディレクトリーに進む。
4. 「保存」をクリックする。

Adobe Reader のダウンロード

これらの PDF を表示または印刷するには Adobe Reader をご使用のシステムにインストールする必要があります。AdobeWeb サイト (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  から無料のコピーをダウンロードできます。

XML の概要

Extensible Markup Language (XML) では、情報の記述と編成を人間とコンピューターの両方が容易に理解できる形式で行うことができます。この形式で編成された情報とその記述は、インターネット、エクストラネット、ネットワーク、その他の方法で他の人々と共用できます。

XML は、Standard Generalized Markup Language (SGML) と同様のメタ言語です。メタ言語では、文書マークアップ言語とその構造を定義できます。たとえば、XML と Hypertext Markup Language (HTML) は、いずれも SGML から派生したものです。

XML を使用すると、独自のマークアップ言語を作成でき、一連の規則とタグを決めて、名称、表題、アドレス、郵便番号など、自分の必要に合わせた情報を記述できます。このマークアップ言語を文書タイプ定義 (DTD)、または情報を記述する標準的な方法として機能する XML スキーマ・ファイルに定義します。

XML を使用して標準化された情報を共用できるため、プロプラエタリー・ソフトウェアに焦点を絞ったプログラムを書いたり、各種のデータ・フォーマットを変換したりする必要がなくなります。

DTD または XML スキーマ定義を使用して情報をタグ化しておく、その情報は、宛名ラベル、業務用名刺、または文房具などに印刷したり、Web ページに表示したり、類似した属性を持つデータ・リストをソートするなど、さまざまな場合に利用できます。たとえば、パートナーやサプライヤーと、各種の情報 (仕入れ注文、出荷通知、注文状況、在庫状況など) を共用するための効率的な方法が必要であるとします。XML を使用してそのような情報を共用するには、DTD または XML スキーマに準拠した XML 文書を作成して使用します。DTD や XML スキーマは情報の電子交換の標準を指定しています。

XML では HTML と同様にタグを使用して内容を記述しますが、この 2 つには大きな違いがあります。

- HTML では、表示のために情報をどのようにフォーマットするかを記述します。目的はコンピューターと人間の対話です。
- XML では、情報が何であるかを記述します。目的はコンピューター間の対話です。

XML の利点と使用法については、他にも多数の情報源があり、インターネットから、または市販の資料として容易に入手できます。XML の機能について包括的およびすべての知識を得るには、それらの情報源を参照してください。

XML の利点

情報交換に XML を使用すると、多くの利点があります。

XML の利点には以下のようなものがあります。

- XML は、コンピューター言語ではなく、人間の言語を使用する。XML は、初心者でも「読めて」しかも「理解できる」言語であり、コーディングも HTML と比べて特に難しくはありません。
- XML は Java™ と完全互換性があり、100% 移植可能です。XML を処理できるアプリケーションは、プラットフォームに関係なく、ユーザーの情報を使用できます。
- XML は拡張可能です。ドメインの自然言語を使用し、必要な属性を持ち、ユーザーが見てわかるようなタグを、独自に作成できます。または他の人が作成したそのようなタグを利用できます。

次の例は、XML の読みやすさと拡張性を簡単に示しています。

HTML の例	XML の例
<pre><HTML> <H1 ID="MN">State</H1> <H2 ID="12">City</H2> <DL> <DT>Name</DT> <DD>Johnson</DD> <DT>Population</DT> <DD>5000</DD> </DL> <H2 ID="15">City</H2> <DL> <DT>Name</DT> <DD>Pineville</DD> <DT>Population</DT> <DD>60000</DD> </DL> <H2 ID="20">City</H2> <DL> <DT>Name</DT> <DD>Lake Bell</DD> <DT>Population</DT> <DD>20</DD> </DL> </HTML></pre>	<pre><?XML VERSION="1.0" STANDALONE="yes" ?> <STATE STATEID="MN"> <CITY CITYID="12"> <NAME>Johnson</name> <POPULATION>5000</POPULATION> </CITY> <CITY CITYID="15"> <NAME>Pineville</NAME> <POPULATION>60000</POPULATION> </CITY> <CITY CITYID="20"> <NAME>Lake Bell</NAME> <POPULATION>20</POPULATION> </CITY> </STATE></pre>

HTML のタグ名は、その内容の意味を示しません。上の例では HTML 定義リストが使用されていますが、データを表またはその他のなんらかの HTML タグの中に含めた場合、HTML の使用に内在する問題が発生します。次に例を示します。

- HTML タグの多くは頭字語であり、共通言語のようには読めません。
- HTML タグはデータ（この例では都市名と人口）を、例えばリストの中の定義または表の中のセルのように表示用の項目として表します。そのため、データの操作またはアプリケーション間のデータ交換が困難になります。

XML のタグ名は読むことができ、データの意味を伝えます。各 XML タグは関連データの直前に置かれるので、情報構造が人間にもコンピューターにも容易に識別できます。データ構造は目で見てわかる実用的なパターンに則っています。そのためデータの操作と交換が容易になります。

XML の使用法

XML には、Web、e-business、およびポータブル・アプリケーションに応じた多様な使用方法があります。

以下に、XML が有用である多数のアプリケーションからいくつかを示します。

- **Web 出版:** XML では対話式ページを作成できます。お客様はこれらのページをカスタマイズでき、e-commerce アプリケーションを作成しやすくなっています。XML では、データを一度保管すると、Extensible Style Language (XSL)/XSL Transformation (XSLT) プロセッサを使用して、スタイル・シート処理に基づきそのデータの内容を各種のビューアまたは装置で表示できます。
- **Web 検索、および Web タスクの自動化:** XML では文書に含まれる情報のタイプが定義されるので、Web 検索において有効な結果を戻すのが容易になります。

たとえば、HTML を使用して Tom Brown の著書を検索すると、著者のコンテキスト外の「brown」という用語のインスタンスが戻されることがよくあります。XML を使用すると、検索が正しいコンテキスト（たとえば、<author> タグに含まれる情報）に限定されるため、必要な情報だけが戻されます。

XML を使用すると、Web エージェントやロボット (Web 検索またはその他のタスクを自動化するプログラム) の効率が向上し、より有効な結果が生み出されます。

- **一般アプリケーション:** XML は情報にアクセスするための標準メソッドを提供するので、すべての種類のアプリケーションや装置でデータの使用、保管、伝送、表示が容易になります。
- **e-business アプリケーション:** XML を実装すると、情報交換、B2B トランザクション、B2C トランザクションにとって、電子データ交換 (EDI) がよりアクセスしやすくなります。
- **メタデータ・アプリケーション:** XML ではメタデータを移植可能で再使用可能なフォーマットで表現することが容易になります。
- **パーベイシブ・コンピューティング:** XML は、携帯情報端末 (PDA) や携帯電話などのパーベイシブ (ワイヤレス) コンピューティング・デバイスで表示するための構造化された移植可能な情報タイプを提供します。たとえば、WML (Wireless Markup Language) と VoiceXML については、ビジュアル方式および音声ベースのワイヤレス・デバイス・インターフェースを記述する標準の更新が進行中です。

XML の標準と拡張機能

XML の各種の標準と拡張機能を使用すると、情報の可搬性と有効性が向上します。

以下のことを行うには、これらの標準および拡張機能についての知識が必要です。

- Java、C++、C、RPG、および COBOL プログラムで XML を使用する。
- XML 文書で複雑なデータ検索を行う。
- 各種の装置で XML データを表示する。
- XML 文書に階層リンク機能を提供する。
- 関連した DTD のための標準構造を作成する。

XML は情報の記述に適していますが、すべてが可能というわけではありません。たとえば、XML 文書には、現在のブラウザやその他の多くの装置で有効に表示するために必要となるような情報が含まれていません。また、他の情報へのリンク、受信側のアプリケーションで有効に使用できるように XML データを移送する機能なども含まれていません。

XML コミュニティーでは、XML の機能を拡大するために、次のような標準および拡張機能の開発を続けています。

- DOM および SAX API
- ネームスペース
- XSL および XSLT
- XLink
- XPath および XPointer
- XML スキーマ

API

アプリケーションは、アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) を介して移植可能なインターフェースの標準セットを使用して、XML 情報を処理します。

DOM 1.0 および DOM レベル 2.0

Document Object Model (DOM) API により、XML 文書の作成と構文解析が可能になります。これらのインターフェースにより、メソッドとイベントを持つプログラミング・オブジェクトとして XML 文書 (お

よび文書内のデータ) へのアクセス、処理、および作成が可能になります。プログラムでメモリー内の DOM ツリーを構成または変更し、その DOM ツリーをファイルまたはストリームに永続的に保存できます。DOM は、構文解析する XML 文書が少数で、しかも内容の広範な制御が必要な場合に最適です。

ネームスペース

ネームスペースは、重複する XML 要素または属性名の差異化のためのポインターです。このような重複は、複数の XSLT スタイル・シートや複数の DTD を使用するときが発生することがあります。たとえば、ある DTD の `<code>` 要素が別の DTD の `<code>` 要素と別の意味を持っている場合があります。名前の衝突とあいまいさを避けるために、ポインターにそれぞれ固有のローカル名を付けます。これで、異なるネームスペース間の区別が簡単になります。

SAX 1.0 および SAX 2.0

Simple API for XML (SAX) は、読み取り専用のシングルパス・インターフェースで、多数の文書または大きな文書の処理に最適です。この API を使用すると、XML 文書から情報を抽出できますが、XML 文書に新しいデータを追加したり XML 文書の内容を変更したりするためには使用できません。SAX API はイベント・ドリブンであり、文書の構文解析中に特定のイベントが発生するとアプリケーションに通知します。たとえば、パーサーが要素ノードの開始または終了を検出したとき、アプリケーションがそれを知る必要がある場合があります。XML イベントの内容とコンテキストを判別するために必要な状況情報を保持することは、アプリケーション側で行うことに注意してください。

XSL および XSLT

Extensible Stylesheet Language (XSL) と XSL Transformation (XSLT) は、組み合わせて作用し、XML データを各種の方法で表示できるようにします。たとえば、ブラウザや PDA で表示したり、パンフレットに印刷したりできます。XSL および XSLT の処理により、1 つの XML マークアップ言語から別の、e-business が主要な応用分野である XML マークアップ言語へ、XML メッセージを変換することもできます。

詳しくは、12 ページの『XSL 概要』を参照してください。

XLink

XML リンク言語 (XLink) では、XML 文書を Web 上の他のリソース (ほとんどすべての形式のファイル、データベース検索などを含む) にリンクできます。さらに、HTML の `<A NAME>` アンカー・タグのような、事前に決定されたプレースホルダーではなく、リソースの構造にリンクすることができます。複数のリンクにより、ユーザーが指定した制限に応じて、任意の順序でリンク情報の全探索が可能になります。

XPath および XPointer

XML Path Language (XPath) と XML Pointer Language (XPointer) では、階層 XML 文書構造中のデータの検索と識別ができます。

XPath は XML 文書内のデータを検索するための構文を定義します。XSLT および XPointer は両方とも、XPath を使用します。XPath では XML 文書がノードの階層として定義され、最上部のノードがルートになります。正規表現を使用してテキスト内の 1 つ以上のパターンを検出すると同様に、XPath を使用すると 1 つ以上の XML 文書のノード内のデータのパターンを検出できます。

XML Pointer Language (XPointer) は、XPath を拡張して、XML 属性の値、タイプ、内容、または相対位置に基づきデータの特典部分 (フラグメントと呼ばれる) を探し出すことができます。これらのフラグメントには、連続しないデータの一部分、2 点間の情報の範囲、または連続した一組の要素があります。

XML スキーマ

XML スキーマ言語は、文書タイプ定義 (DTD) とよく似た XML 文書の論理構造を定義します。

DTD と XML スキーマの大きな相違は、スキーマの次のような機能にあります。

- XML マークアップ言語自体で作成され、DTD と違って拡張可能です。
- 基数の問題に焦点を置き、最小および最大の許容要素を列挙できます。
- 値に制約を課すことができます。
- データ・タイプおよびデータ・タイプ定義の追加が可能であり、それらを継承できます。

これらの機能拡張は、いずれも XML 文書およびメッセージの許容内容に対する制御を拡大するものです。たとえば、元のスキーマを損なわない限り、既存のスキーマに異なる要素タイプを追加できます。また、スキーマでは DTD より多くのデータ・タイプを使用できるので、データのインポートとエクスポートがある程度容易になります。

XML Toolkit の概要

XML パーサー、XSL トランスフォーマー、XML スクリプト (IBM i 用) の最新バージョンの可用性を確実にするものとして、XML Toolkit for IBM i (5733-XT2) が開発されました。C++ およびプロシージャ型言語用の XML パーサー、および XSL トランスフォーマーの使用可能なバージョンには、5733-XT2 製品の 2 つのインストール・オプションが含まれています。

最初のインストール・オプションは、該当するバージョンのパーサーおよび XSL トランスフォーマーをサポートするサービス・プログラムを提供します。2 番目のインストール・オプションは、これらのパーサーのバージョンおよびトランスフォーマーに関する、インクルード・ファイル、サンプル、API 文書、およびバインドの指示を提供します。XML スクリプト (IBM i 用) では、プログラム、サービス・プログラム、サンプル、および文書が含まれています。

使用可能な XML パーサー、XSL トランスフォーマー、および XML スクリプト機能

XML Toolkit は現在、以下の表にリストされている、XML パーサー、XSL トランスフォーマー、および XML スクリプト機能のバージョンにより構成されています。

パーサーの各バージョンは、2 つのインストール・オプション、すなわちサービス・プログラム (パーサーおよびトランスフォーマー) と開発環境 (API 文書、サンプル、およびインクルード・ファイル) で構成されています。これらの新しいパーサーがリリースされるたびに製品は定期的に更新されます。これにより、最新の i5/OS™ XML 関連テクノロジーに関する単一の Point of Contact が提供されます。

以下に詳しく述べる 5733-XT2 のオプション 4 および 5 は、IBM i V5R3 以降が稼働するシステム上にインストールすることができます。オプション 6 および 7 は、V6R1 以降が稼働するシステム上にのみインストールすることができます。ターゲット・リリースの違い以外は、このオプションの 2 つのセットは、機能的には同一です。

XML Toolkit を V6R1 上で実行し、初期再変換にコストを掛けたくない場合には、オプション 6 および 7 を使用することができます。

5733- XT2、V1R2M0 の インストール・オ プション	内容	サポートされる最小ターゲット・ リリース	Apache ソフトウェアの バージョン
1	XML パーサー・バージョン 5.6 および XSL トランスフォーマ ー・バージョン 1.10 サービス・ プログラム	V5R4M0	フィックスが適用された 2.6 (XML)、1.10 (XSL)
2	XML パーサー・バージョン 5.6 および XSL トランスフォーマ ー・バージョン 1.10 のインクル ード・ファイル、API 文書、およ びサンプル	V5R4M0	適用されない
3	XML スクリプト (IBM i 用)	V5R4M0	XML スクリプト (IBM i 用) には、Apache Software Foundation の Ant バージョン 1.5.4 を 使った C++ コードが含 まれます。このコード は、Java をベースとして 作成されています。
4	XML パーサー・バージョン 5.6.3 および XSL トランスフォー ーマー・バージョン 1.10.2 サー ビス・プログラム	V5R3M0	フィックスが適用された 2.6 (XML)、1.10.2 (XSL)
5	XML パーサー・バージョン 5.6.3 および XSL トランスフォー ーマー・バージョン 1.10.2 のイン クルード・ファイル、API 文 書、およびサンプル	V5R3M0	適用されない
6	XML パーサー・バージョン 5.6.3 および XML トランスフォー ーマー・バージョン 1.10.2 サー ビス・プログラム	V6R1M0	フィックスが適用された 2.6 (XML)、1.10.2 (XSL)
7	XML パーサー・バージョン 5.6.3 および XSL トランスフォー ーマー・バージョン 1.10.2 のイン クルード・ファイル、API 文 書、およびサンプル	V6R1M0	適用されない

関連情報:

 [XML for i5/OS ホーム・ページ](#)

XML Toolkit のインストール

XML Toolkit を使用すると、同一のシステム上に、同時に複数のバージョンの XML パーサー、XSL トランスフォーマーや、XML スクリプトをインストールできます。

インストール手順は、必要な XML パーサーおよび XSL トランスフォーマーのバージョンごとに、パーサーやトランスフォーマー (サービス・プログラム) または開発環境 (API 文書、インクルード・ファイル、およびサンプル) を別個にインストールすることも、両方をインストールすることもできるようになっています。

XML Toolkit V1R2M0 オプション	内容
*BASE	基本コード機能
オプション 1	<p>XML バージョン 5.6 パーサー・サービス・プログラム。このオプションは、QXML4C560 および QXML4PR560 としてライブラリー QXMLLIB にインストールされます。</p> <p>さらに、XSL バージョン 1.10 トランスフォーマー・サービス・プログラムが、サービス・プログラム QXSL4C110 としてライブラリー QXMLLIB にインストールされます。</p>
オプション 2	<ul style="list-style-type: none"> XML バージョン 5.6 パーサー API 文書、サンプル、およびインクルード・ファイル。C、RPG、および COBOL 開発環境はライブラリー QXMLDEV560 にインストールされます。C++ 開発環境は、統合ファイル・システム・ディレクトリー /QIBM/ProdData/xmltoolkit2/xml5_6_0 にインストールされます。 XSL バージョン 1.10 トランスフォーマー API 文書、サンプル、およびインクルード・ファイル。この開発環境は、ライブラリー QXSLDEV110 にインストールされます。C および C++ 開発環境は、統合ファイル・システム・ディレクトリー /QIBM/ProdData/xmltoolkit2/xsl_1100 にインストールされます。
オプション 3	<p>XML スクリプト (IBM i 用) プログラムおよびサービス・プログラム。</p> <p>このオプションは、プログラムとサービス・プログラムの両方に対する QXMLSCR10 としてライブラリー QXMLLIB にインストールされます。サポート用ファイルおよび文書は、統合ファイル・システム・ディレクトリー /QIBM/ProdData/xmltoolkit2/scripting1_0 にインストールされます。</p>
オプション 4	<p>XML バージョン 5.6.3 パーサー・サービス・プログラム。このオプションは QXML4C563 および QXML4PR563 としてライブラリー QXMLLIBV4 にインストールされます。</p> <p>さらに、XSL バージョン 1.10 トランスフォーマー・サービス・プログラムが、サービス・プログラム QXSL4C112 としてライブラリー QXMLLIBV4 にインストールされます。</p>

XML Toolkit V1R2M0 オプション	内容
オプション 5	<ul style="list-style-type: none"> XML バージョン 5.6.3 パーサー API 文書、サンプル、およびインクルード・ファイル。C、RPG、および COBOL 開発環境はライブラリー QXML563V4 にインストールされます。C++ 開発環境は、統合ファイル・システム・ディレクトリー /QIBM/ProdData/xmltoolkit4/xml5_6_3 にインストールされます。 XSL バージョン 1.10.2 トランスフォーマー API 文書、サンプル、およびインクルード・ファイル。この開発環境は、ライブラリー QXSL112V4 にインストールされます。C および C++ 開発環境は、統合ファイル・システム・ディレクトリー /QIBM/ProdData/xmltoolkit4/xsl_1102 にインストールされます。
オプション 6	<p>XML バージョン 5.6.3 パーサー・サービス・プログラム。このオプションは、QXML4C563 および QXML4PR563 としてライブラリー QXMLLIBV6 にインストールされます。</p> <p>さらに、XSL バージョン 1.10 トランスフォーマー・サービス・プログラムが、サービス・プログラム QXSL4C112 としてライブラリー QXMLLIBV6 にインストールされます。</p>
オプション 7	<ul style="list-style-type: none"> XML バージョン 5.6.3 パーサー API 文書、サンプル、およびインクルード・ファイル。C、RPG、および COBOL 開発環境はライブラリー QXML563V6 にインストールされます。C++ 開発環境は、統合ファイル・システム・ディレクトリー /QIBM/ProdData/xmltoolkit6/xml5_6_3 にインストールされます。 XSL バージョン 1.10.2 トランスフォーマー API 文書、サンプル、およびインクルード・ファイル。この開発環境は、ライブラリー QXSL112V6 にインストールされます。C および C++ 開発環境は、統合ファイル・システム・ディレクトリー /QIBM/ProdData/xmltoolkit6/xsl_1102 にインストールされます。

すべてのサンプルおよび文書は、XML パーサー、XSL トランスフォーマー、および XML スクリプトのバージョンにより区別されます。XML では、ライブラリーは QXMLDEVnnn となり、統合ファイル・システム・ディレクトリーは /QIBM/ProdData/xmltoolkit2/XMLn_n_n となります。nnn および n_n_n は XML のバージョンを示します。

XSL では、ライブラリーは QXSLDEVnnn となり、統合ファイル・システム・ディレクトリーは /QIBM/ProdData/xmltoolkit2/XSLn_n_n となります。nnn および n_n_n は XSL のバージョンを示します。

XML スクリプトでは、統合ファイル・システム・ディレクトリーは /QIBM/ProdData/xmltoolkit2/scriptingn_n となります。nnn および n_n は XML スクリプトのバージョンを示します。

XML Toolkit をインストールするには、ライセンス・プログラムの復元 (RSTLICPGM) コマンドを使用します。*BASE オプションおよびその他の必須指定のオプションをインストールします。たとえば、次のように入力します。

RSTLICPGM LICPGM(5733XT2) DEV(xxxxxx) OPTION(*BASE)

他のすべてのオプションに必要な *BASE コードをインストールします。

RSTLICPGM LICPGM(5733XT2) DEV(xxxxxx) OPTION(1)

XML バージョン 5.6 パーサー・サービス・プログラムおよび XSL バージョン 1.10 トランスフォーマー・サービス・プログラムをインストールします。

RSTLICPGM LICPGM(5733XT2) DEV(xxxxxx) OPTION(2)

XML バージョン 5.6 パーサー開発環境および XSL バージョン 1.10 トランスフォーマー開発環境をインストールします。

XML Toolkit の一部を削除するには、ライセンス・プログラムの削除 (DLTLICPGM) コマンドを使用します。たとえば、次のように入力します。

DLTLICPGM LICPGM(5733XT2) OPTION(2)

オプション 2 (XML バージョン 5.6 パーサーの開発環境) が削除されます。

API 文書

選択した XML パーサーのバージョンに適切なライセンス・プログラム開発オプションをインストールすると、ブラウザ・フォーマットで XML パーサーの各バージョンの文書を使用できます。

文書を表示するには、ネットワーク・ドライブをご使用の受動システムにマップし、ブラウザを使用して、以下の表に指定されたファイルの場所を開いてください。

文書には、API の説明、サンプル・プログラムの作成と実行の方法に関する情報、プログラミング情報、およびよく尋ねられる質問 (FAQ) が含まれます。

表 1. 文書がある場所

オプション	バージョン	統合ファイル・システムでの文書の場所
2	XML4C バージョン 5.6	/QIBM/ProdData/xmltoolkit2/xml5_6_0/doc/xml4c/index.html
2	XML4PR バージョン 5.6	/QIBM/ProdData/xmltoolkit2/xml5_6_0/doc/xml4pr/index.html
2	XSLT4C バージョン 1.10	/QIBM/ProdData/xmltoolkit2/xsl_1100/doc/xsl4c/index.html
3	XML スクリプト (IBM i 用)	/QIBM/ProdData/xmltoolkit2/scripting1_0/docs/index.html
5	XML4C バージョン 5.6.3	/QIBM/ProdData/xmltoolkitv4/xml5_6_3/doc/xml4c/index.html
5	XML4PR バージョン 5.6.3	/QIBM/ProdData/xmltoolkitv4/xml5_6_3/doc/xml4pr/index.html
5	XSLT4C バージョン 1.10.2	/QIBM/ProdData/xmltoolkitv4/xsl_1102/doc/xsl4c/index.html
7	XML4C バージョン 5.6.3	/QIBM/ProdData/xmltoolkitv6/xml5_6_3/doc/xml4c/index.html
7	XML4PR バージョン 5.6.3	/QIBM/ProdData/xmltoolkitv6/xml5_6_3/doc/xml4pr/index.html
7	XSLT4C バージョン 1.10.2	/QIBM/ProdData/xmltoolkitv6/xsl_1102/doc/xsl4c/index.html

ネットワーク・ドライブのマッピングについては、「Windows クライアントによるファイル共有へのアクセス」を参照してください。

関連概念:

Windows クライアントによるファイル共有へのアクセス

11 ページの『サンプル』

XML Toolkit で提供される各バージョンの XML パーサー、XSL トランスフォーマー、XML スクリプトのサンプルは、それぞれに適切な開発オプションをインストールすると使用できます。

サンプル

XML Toolkit で提供される各バージョンの XML パーサー、XSL トランスフォーマー、XML スクリプトのサンプルは、それぞれに適切な開発オプションをインストールすると使用できます。

XML、C++ のサンプルは統合ファイル・システムを介して提供されます。RPG、C、および COBOL のサンプルは、ソース物理ファイルを介して提供されます。

XSL では、C および C++ サンプルは統合ファイル・システムを介して提供されます。

XML スクリプトでは、サンプルは統合ファイル・システムを介して提供されます。

これらのバージョンは、統合ファイル・システムのパスの場所 (n_n_n または n_n)、またはツール開発ライブラリーの名前 (XML では QXMLDEVnnn、XSL では QXSLDEVnnn) のいずれかに示されます。各サンプルの機能を説明する情報と、サポートされる特定言語用のサンプルの作成、バインド、および実行方法に関する情報が提供されます。10 ページの『API 文書』を参照してください。

ソース・ファイル QCLSRC はツール開発ライブラリーに提供されています。このファイルには、各言語バージョンごとに提供されるサンプルを作成するメンバーが入っています。

表 2. サンプルの場所

オプション	XML パーサーのバージョン	サンプルの場所
2	XML4C バージョン 5.6	統合ファイル・システムの場所: /QIBM/ProdData/xmltoolkit2/xml5_6_0/samples。インクルード・ファイルは /QIBM/ProdData/xmltoolkit2/xml5_6_0/include/xercesc ディレクトリにあります。
2	XML4PR バージョン 5.6	ライブラリー: QXMLDEV560。このライブラリーには、QRPGLSRC、QCBLLSRC、QCSRC、および H の各ソース・ファイルが入っています。インクルード・ファイルは対応するファイル・メンバー QXML4PR560 の中にあります。
2	XSLT4C バージョン 1.10	統合ファイル・システムの場所: /QIBM/ProdData/xmltoolkit2/xsl_1100/samples。インクルード・ファイルは、/QIBM/ProdData/xmltoolkit2/xsl_1100/include/xalanc ディレクトリにあります。
3	XML スクリプト (IBM i 用)	統合ファイル・システムの場所: /QIBM/ProdData/xmltoolkit2/scripting1_0/samples。
5	XML4C バージョン 5.6.3	統合ファイル・システムの場所: /QIBM/ProdData/xmltoolkitv4/xml5_6_3/samples。インクルード・ファイルは、/QIBM/ProdData/xmltoolkitv4/xml5_6_3/include/xercesc ディレクトリにあります。
5	XML4PR バージョン 5.6.3	ライブラリー: QXML563V4。このライブラリーには、QRPGLSRC、QCBLLSRC、QCSRC、および H の各ソース・ファイルが入っています。インクルード・ファイルは対応するファイル・メンバー QXML4PR563 の中にあります。
5	XSLT4C バージョン 1.10.2	統合ファイル・システムの場所: /QIBM/ProdData/xmltoolkitv4/xsl_1102/samples。インクルード・ファイルは、/QIBM/ProdData/xmltoolkitv4/xsl_1102/include/xalanc ディレクトリにあります。

表 2. サンプルの場所 (続き)

オプション	XML パーサーのバージョン	サンプルの場所
7	XML4C バージョン 5.6.3	統合ファイル・システムの場所: /QIBM/ProdData/xmltoolkitv6/xml5_6_3/samples。インクルード・ファイルは、/QIBM/ProdData/xmltoolkitv6/xml5_6_3/include/xercesc ディレクトリーにあります。
7	XML4PR バージョン 5.6.3	ライブラリー: QXML563V6。このライブラリーには、QRPGLSRC、QCBLLSRC、QCSRC、および H の各ソース・ファイルが入っています。インクルード・ファイルは対応するファイル・メンバー QXML4PR563 の中にあります。
7	XSLT4C バージョン 1.10.2	統合ファイル・システムの場所: /QIBM/ProdData/xmltoolkitv6/xsl_1102/samples。インクルード・ファイルは、/QIBM/ProdData/xmltoolkitv6/xsl_1102/include/xalanc ディレクトリーにあります。

関連概念:

10 ページの『API 文書』

選択した XML パーサーのバージョンに適切なライセンス・プログラム開発オプションをインストールすると、ブラウザ・フォーマットで XML パーサーの各バージョンの文書を使用できます。

XSL 概要

Extensible Stylesheet Language (XSL) を使用すると、既存の XML 文書を他のフォーマット (たとえば、XML または HTML) にフォーマットまたは再編成できます。

XSL を使用して XML ファイルを再フォーマットし、データを XSLT スタイルシートを介していかに Web 上に表示するかを指定できます。また、XSLT スタイルシートを書いて XML 文書を再編成し、エレメントを削除または追加したり、ほかの XML 文書に変更したりもできます。この場合、XSLT スタイルシートは、XML で書かれます。

この処理には、次の 2 つの基本的なコンポーネントがあります。

- XSL スタイルシートを使用して、XML 要素の代わりに使用する 1 セットのパターンおよびテンプレートを定義します。パターンは XML 要素を識別し、対応するテンプレートは XSL プロセッサが実際に XML 要素を置き換えるのに使用します。たとえば、ブラウザまたはメール・ラベルに適切に表示されるように、XML 文書内のデータ要素を変換できます。
- XSLT 文書を使用して、要素を意図するように再配列し、XML データの階層を別の種類のツリーに変換します。たとえば、目次または索引のないデータ・セットに目次または索引を追加できます。また、XSLT を使用して XML 文書の文法を変換できます。たとえば、着信する 1 セットの XML 要求文書の文法を、受信側アプリケーションに必要な別の XML 文法に変換できます。

これらのテクノロジーは、XML 文書の表示をフォーマットする以上のことを行います。XML 文書を変換して別の種類の文書にすることができます。他の XML ツールおよび拡張機能、たとえばパーサーや XML リンク言語 (XLink) と組み合わせると、特定のワード・プロセッシング・フォーマット、PDF、HTML、その他各種の新しい文書フォーマットを作成できます。

XSL の使用法

XSL は、多くの XML トランスフォーメーション・タスクおよび再フォーマット設定タスクに使用できません。

XSL で行えるトランスフォーメーション・タスクおよび再フォーマット設定タスクには、以下がありません。

- XML から HTML へのレンダリング
- XML 用語の変換
- XML からプレーン・テキストへの変換
- 単純な XML 照会

XML スクリプト (IBM i 用) の概要

XML スクリプト (IBM i 用) は、XML フォーマット・ファイルを使用して、システム上でタスクのセットを完了します。これらのタスクは「ターゲット」にグループ化され、各種のタスクのセットを XML スクリプト・ツールのさまざまな呼び出しで実行できるようにします。ターゲット同士の間には依存関係を持たせることができます。

XML スクリプト (IBM i 用) ツールは、Apache Ant から発したものですが、当該製品との互換性はなく、異なる目的を持っています。現在、このツールは英語でのみ使用可能で、拡張 API はありません。

サポートについて

XML Toolkit のサポートに関する説明があります。

XML Toolkit のサポート・サービスは、IBM ソフトウェア製品の標準的なご使用条件に基づいて提供されます。サポート・サービスには、プログラム・サービス、音声サービス、およびコンサルティング・サービスが含まれます。詳しくは、System i5[®] ホーム・ページの「Support (サポート)」のトピックで提供されているオンライン情報を参照するか、またはお客様の地域の IBM 担当員にお問い合わせください。ご使用条件には、以下の条項が含まれます。

- Continued Program Services (CPS) サポートを受けるためには、IBM のご案内により、新しいレベルの XML Toolkit を入手して、より新しいバージョンの XML パーサー、XSL トランスフォーマー、または XML スクリプトへ移行することが必要になる場合があります。
- XML Toolkit パーサーの問題点の解決には、プログラム・サービスまたは音声サポートがサポートしません。アプリケーション・プログラミングまたはデバッグの問題点を解決するには、コンサルティング・サービスがサポートします。
- XML Toolkit アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) 呼び出しについてはコンサルティング・サービスでサポートされますが、以下の場合を除きます。
 - 比較的単純なプログラムの再作成により立証されるような XML Toolkit API の問題であることが明らかでない場合。
 - 文書の説明を求めると質問の場合。
 - サンプルまたは文書の場所に関する質問の場合。
- プログラミングの支援は、すべてコンサルティング・サービスでサポートされます。これには、XML Toolkit ライセンス・プログラムで提供されるプログラム・サンプルが含まれます。
- XML Toolkit API に潜在的な問題があると確信される場合には、そのエラーを示す簡単なプログラムが必要です。

関連概念:





 System i5 ホーム・ページ

XML Toolkit の関連情報

XML コミュニティーでは、XML の有効性と柔軟性を向上させるために、既存のツールの改良と新しいツールの追加を継続して行い、また新しい標準および拡張機能の更新を行っています。

XML コミュニティーにおける開発の最新情報と XML に関する追加情報を入手するには、以下の IBM Redbooks と Web サイトをご利用ください。追加情報には、概要、チュートリアル、上級資料、参照資料、更新される XML 標準、および XML ツールがあり、いずれもダウンロードできます。



IBM Redbooks 資料

- The Ins and Outs of XML and DB2 for i 
- The XML Files: Using XML for Business-to-Business and Business-to-Consumer Applications 
- XML in Action: PDML and PCML (英語) 
- Integrating XML with DB2 XML Extender and DB2 Text Extender 

Web サイト

- W3C - XML 
- www.xml.org 
- www.xml.com 

その他の情報

- developerWorks® XML ゾーン (英語) 
- XML on System i® 

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町19番21号

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

知的財産権ライセンス渉外

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Corporation

Software Interoperability Coordinator, Department YBWA

3605 Highway 52 N

Rochester, MN 55901

U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

表示されている IBM の価格は IBM が小売り価格として提示しているもので、現行価格であり、通知なしに変更されるものです。卸価格は、異なる場合があります。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほめかしたり、保証することはできません。これらのサンプル・プログラムは特定物として現存するままの状態を提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。IBM は、お客様の当該サンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年). このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。

© Copyright IBM Corp. _年を入れる_.

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

プログラミング・インターフェース情報

本書には、プログラムを作成するユーザーが IBM i のサービスを使用するためのプログラミング・インターフェースが記述されています。

商標

IBM、IBM ロゴおよび ibm.com[®] は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> をご覧ください。

Adobe、Adobe ロゴ、PostScript、PostScript ロゴは、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

IT Infrastructure Library は英国 Office of Government Commerce の一部である the Central Computer and Telecommunications Agency の登録商標です。

インテル、Intel、Intel ロゴ、Intel Inside、Intel Inside ロゴ、Intel Centrino、Intel Centrino ロゴ、Celeron、Intel Xeon、Intel SpeedStep、Itanium、および Pentium は、Intel Corporation または子会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

ITIL は英国 Office of Government Commerce の登録商標および共同体登録商標であって、米国特許商標庁にて登録されています。

UNIX は The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

Cell Broadband Engine は、Sony Computer Entertainment, Inc.の米国およびその他の国における商標であり、同社の許諾を受けて使用しています。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。

索引

日本語、数字、英字、特殊文字の順に配列されています。なお、濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。



プログラム番号: 5770-SS1

Printed in Japan