

XLinkについて

付箋紙をXLinkで動かしてみる

XMLコンソーシアム基盤技術部会
ナレッジ-文書ワーキンググループ
株式会社フジミック 大坂哲司

本日の内容

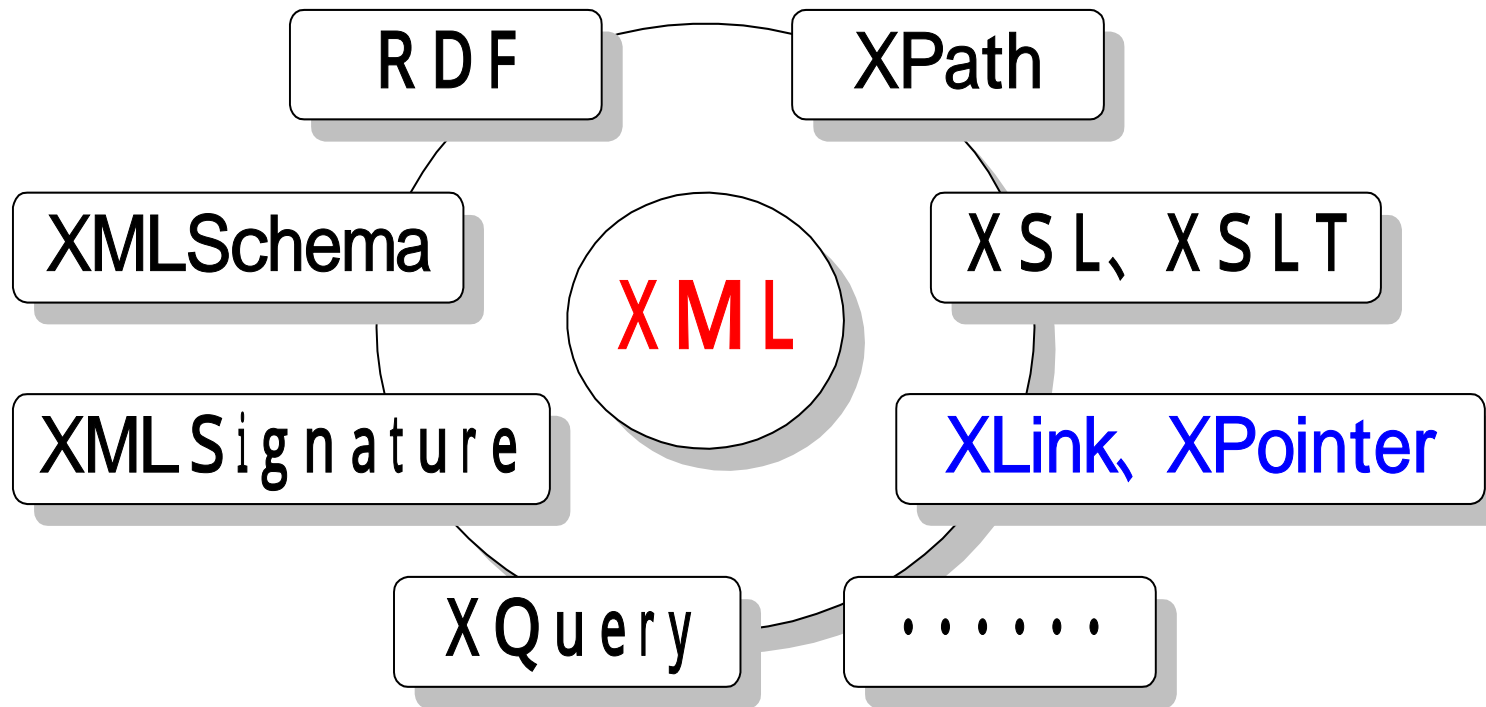
XLinkとは

XLinkの特徴

XLinkの記述方法

XLinkの実装方法とデモ

XMLの基盤技術



XLinkとは

リンクとは、何かと何かを関連付ける機能と定義できる。

この機能には、
複数の「リンク対象」(実体)を定め、それらを「どのように関連付けるのか」と言う2つの事象があり、

W3Cは、
前者としてXPointer(XML Pointer Language)、
後者としてXLink(XML Linking Language)の仕様を策定した。

これまでのリンク形態

HTMLで用いられているリンク形態

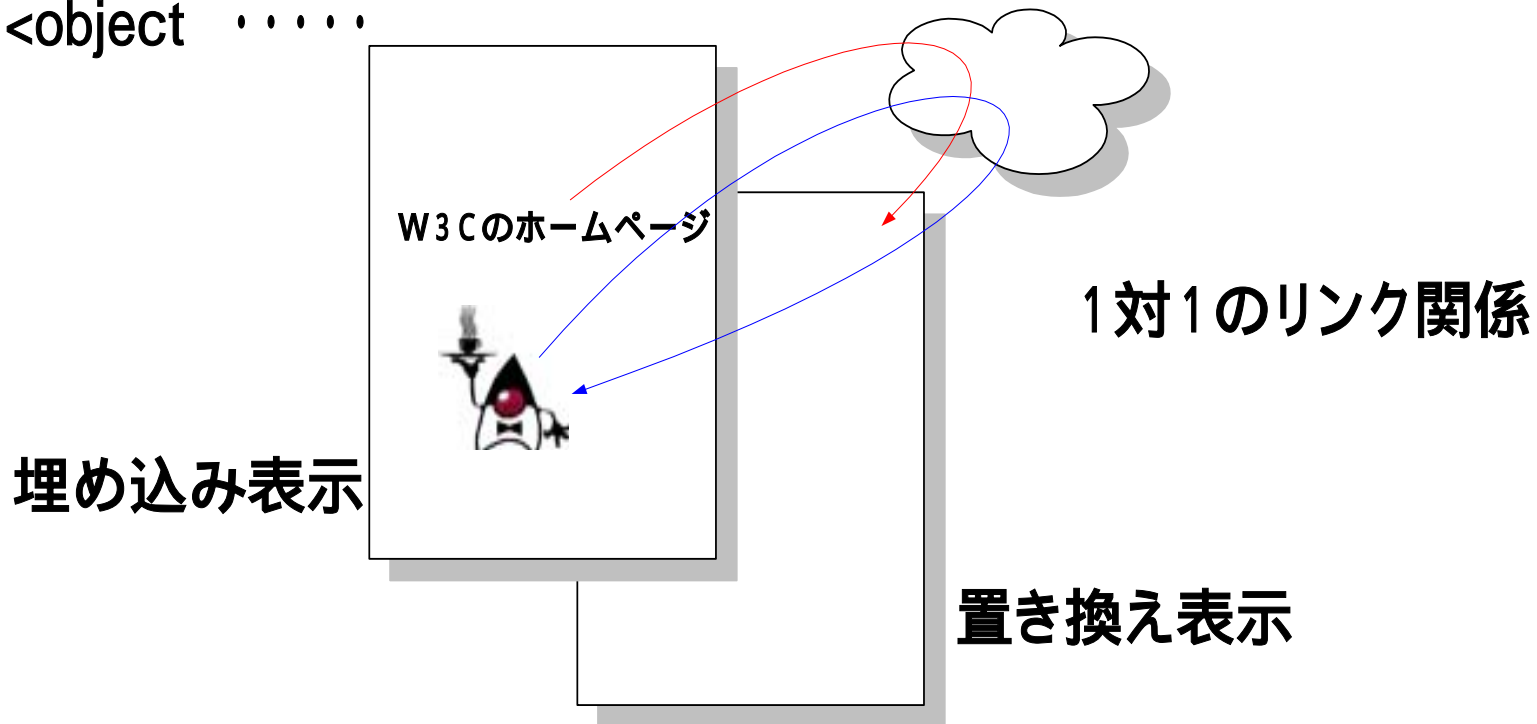
```
<a href="http://www.w3.org/">W3Cのホームページ</a>
```

```

```

```
<embed .....>
```

```
<object .....>
```



XLinkで実現できるリンク

単純リンク (simple link)

1対1で、かつ一方方向のリンクである。

拡張リンク (extended link)

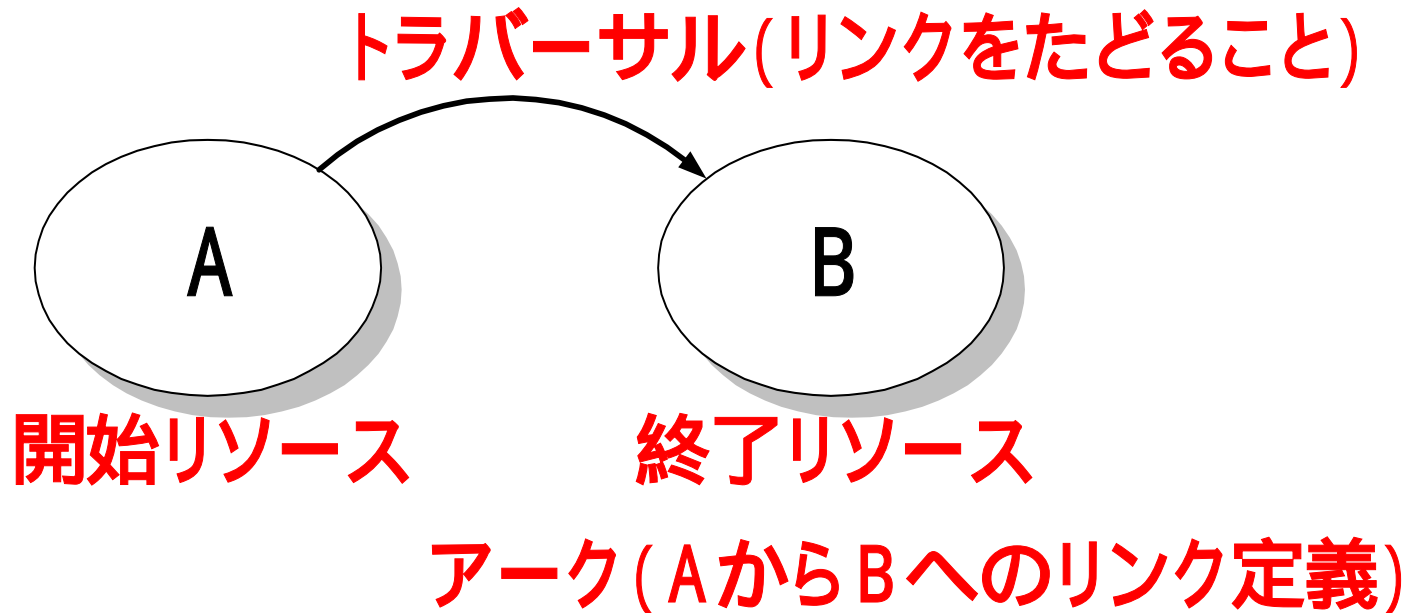
リンク先を複数設けることができる。

双方向リンクが定義できる。

リンク情報を別の場所に置くことができる。

XLinkは汎用的なリンク記述ができる。

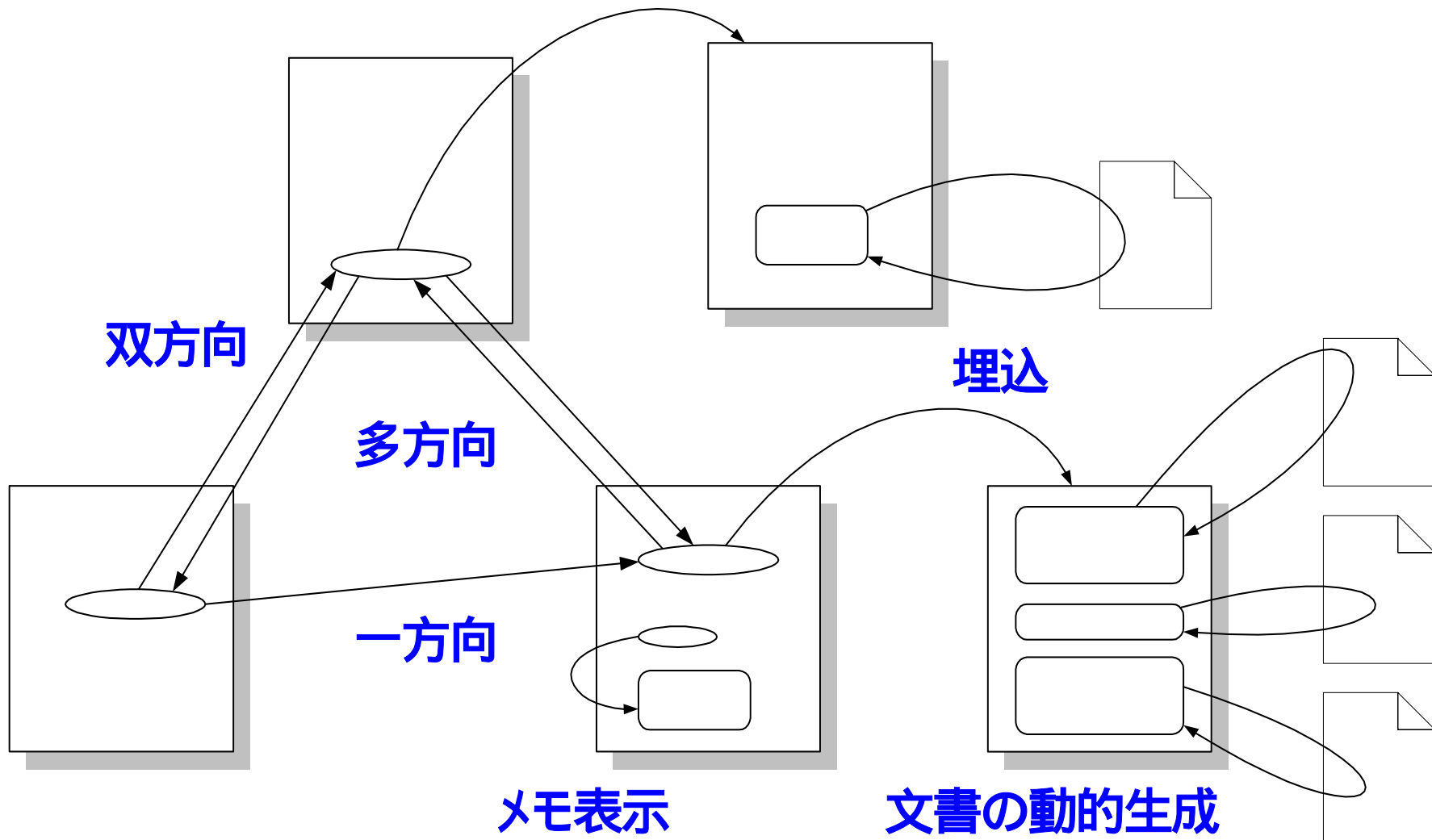
XLinkの基本



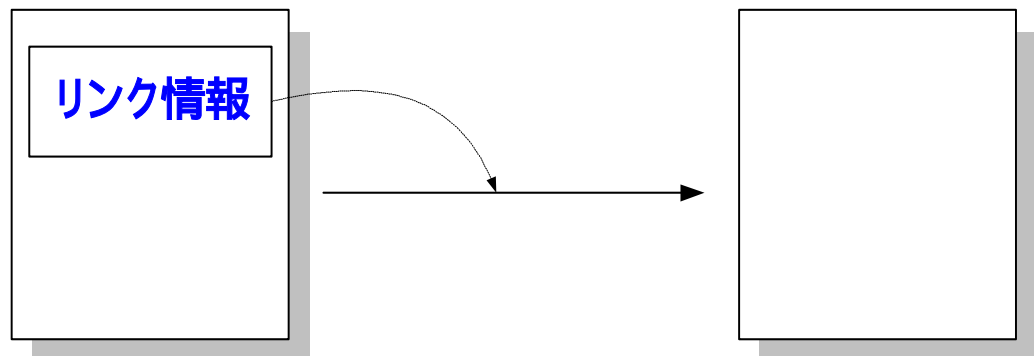
ローカルリソース
リモートリソース

リンク要素内にあるリソース
URIで指定されたリソース

XLinkの機能その1

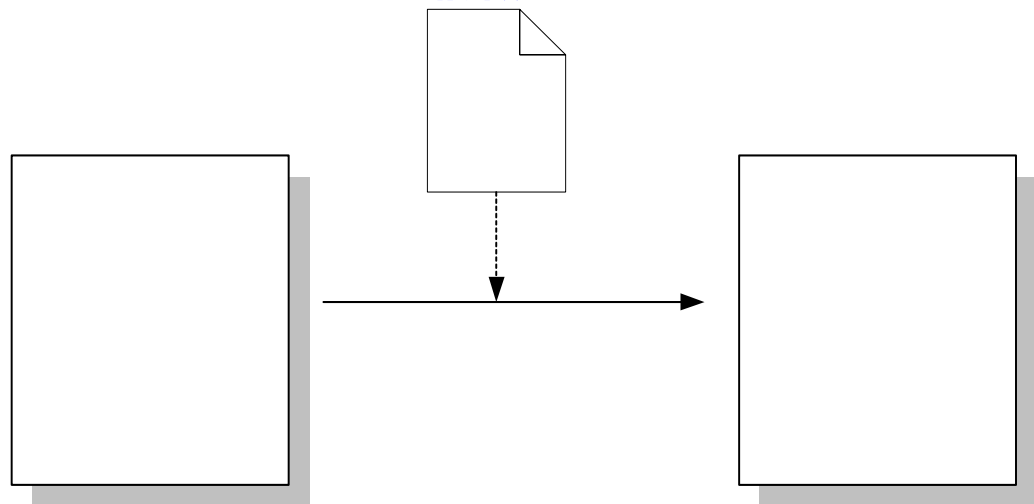


XLinkの機能その2



リソース内にリンク情報を記述することができる。

リンク情報ファイル



リンク情報を別の場所に置くことができる。
(第三者リンク)

リンク情報とはリソースとアークを定義したもの

XLinkのメリット

シンプルな記述ではあるが、
双方向リンクなど多彩なリンク形態の提供

リンクの管理(デッドリンクの監視)

付箋を付けることができる(個人のメモ)

CD-ROMなどの書き込み不可媒体へのリンク付加ができる

動的な文書生成(XBRLなどで利用されている)

XLinkは他の文書を参照するデータリンクメカニズムを有する

単純リンク

`W3Cのホームページ`

`<link`

`xlink:type="simple"`

`xlink:href="http://www.w3.org/"`

`xlink:show="replace"`

`xlink:actuate="onRequest">W3Cのホームページ</link>`

XLinkは他のXMLへの組み込みを考慮し、属性中心のMLである

``

`<link`

`xlink:type="simple"`

`xlink:href="http://localhost/images/duke.jpg"`

`xlink:show="embed"`

`xlink:actuate="onLoad" />`

振る舞い属性

show属性

| | |
|---------|---------------------|
| new | 新しいウィンドウを開き、表示する |
| replace | 現在表示している画面に置き換え表示する |
| embed | 埋め込み表示する |
| other | 別途動きを定める |

これらの説明はHTML
的な表現で行う

actuate属性

| | |
|-----------|----------------|
| onLoad | onLoad時に表示する |
| onRequest | イベントが生じた時に表示する |
| other | 別途動きを定める |
| none | リンクしない |

拡張リンク

<link

xlink:type="simple"

xlink:href="http://www.w3.org/"

xlink:show="replace"

xlink:actuate="onRequest">W3Cのホームページ</link>



<link xlink:type="extended">

<resource xlink:type="resource" xlink:label="A">

W3Cのホームページ

ローカルリソース

</resource>

<resource xlink:type="locator" xlink:label="B"

リモートリソース

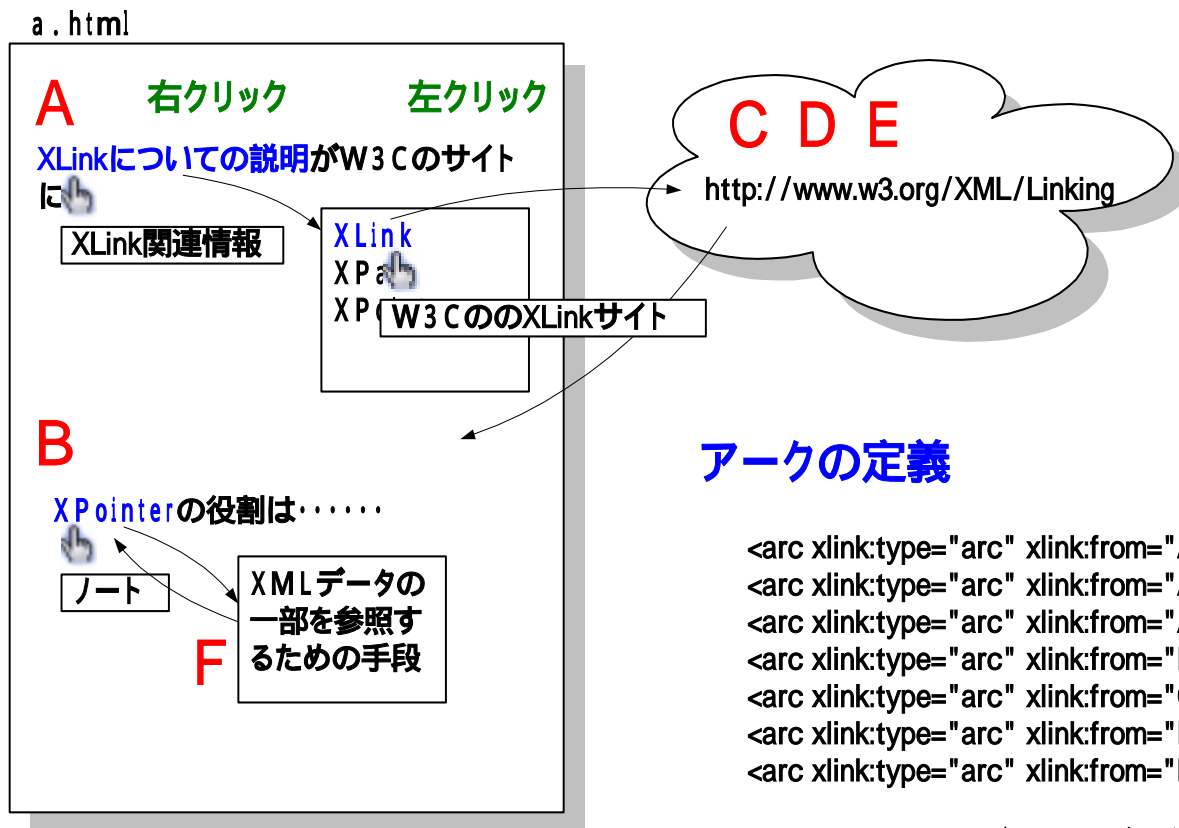
xlink:href="http://www.w3.org/" />

<arc xlink:type="arc" xlink:from="A" xlink:to="B"

xlink:show="replace" xlink:actuate="onLoad" />

</link>

リンク記述と基本的な動き



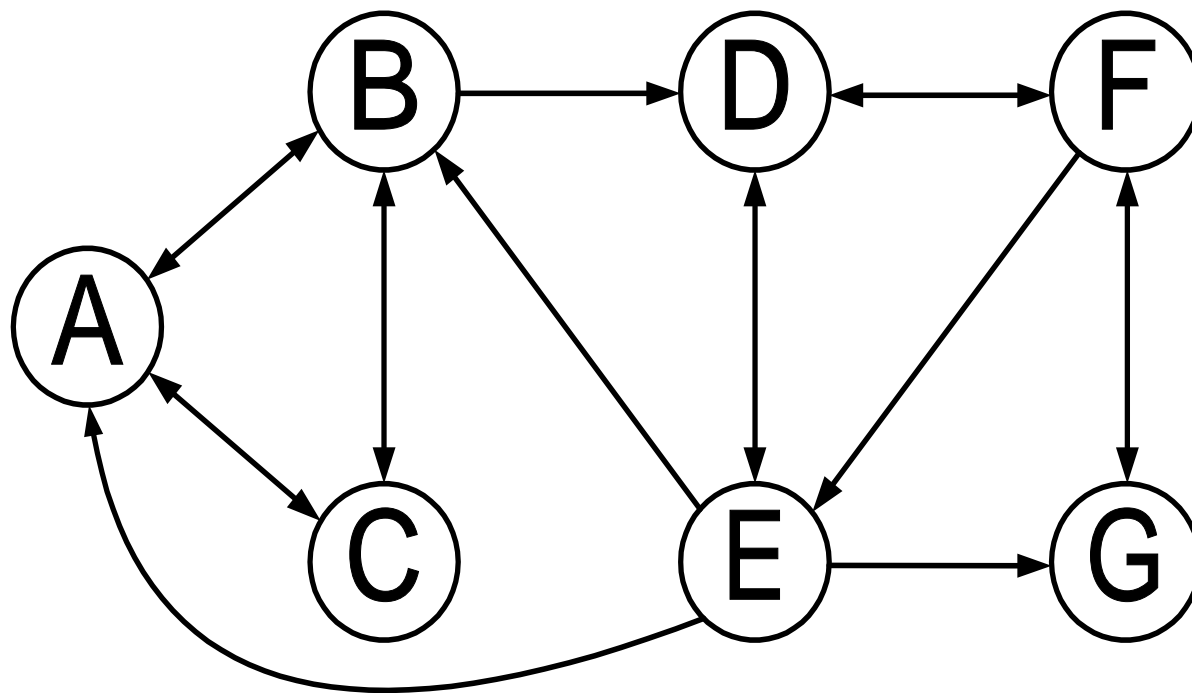
アークの定義

```
<arc xlink:type="arc" xlink:from="A" xlink:to="C" xlink:show="replace" />  
<arc xlink:type="arc" xlink:from="A" xlink:to="D" xlink:show="popup" />  
<arc xlink:type="arc" xlink:from="A" xlink:to="E" xlink:show="replace" />  
<arc xlink:type="arc" xlink:from="B" xlink:to="F" xlink:show="replace" />  
<arc xlink:type="arc" xlink:from="C" xlink:to="A" xlink:show="replace" />  
<arc xlink:type="arc" xlink:from="D" xlink:to="A" xlink:show="replace" />  
<arc xlink:type="arc" xlink:from="E" xlink:to="A" xlink:show="replace" />
```

Xpointerベアネームによるリソース記述

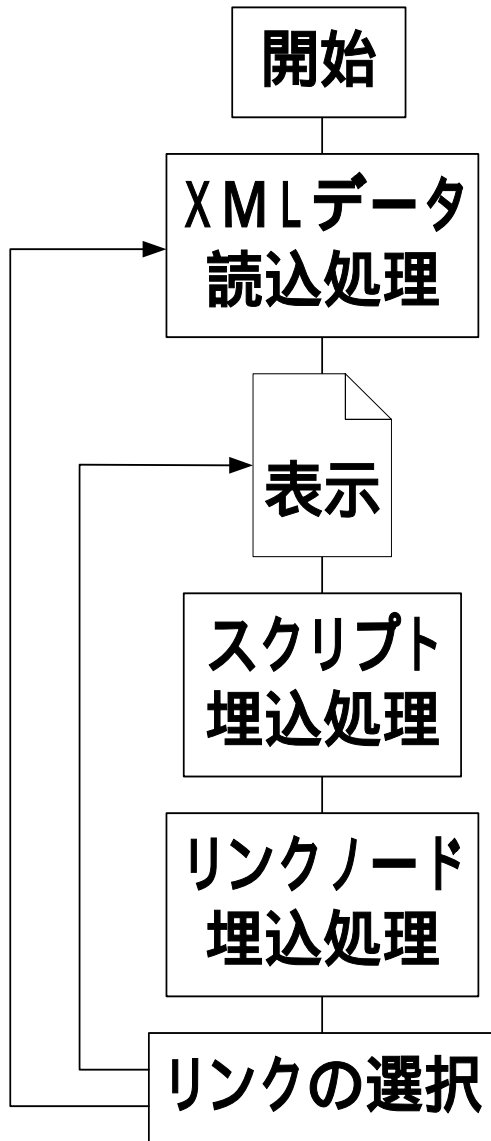
```
<resource xlink:type="locator" xlink:href="http://localhost/XLink/a.html #xlink" xlink:label="A" xlink:title="XLink関係情報" />  
<resource xlink:type="locator" xlink:href="http://localhost/XLink/a.html #xpointer" xlink:label="B" xlink:title="ノート" />  
<resource xlink:type="locator" xlink:href="http://www.w3.org/XML/Linking" xlink:label="C" xlink:title="W3CのXLinkサイト" />  
<resource xlink:type="locator" xlink:href="http://www.w3.org/TR/xpath/" xlink:label="D" xlink:title="W3CのXPathサイト" />  
<resource xlink:type="locator" xlink:href="http://www.w3.org/XML/linking" xlink:label="E" xlink:title="W3CのXPointerサイト" />  
<resource xlink:type="resource" xlink:label="F" xlink:title="XMLデータの一部を参照するための手段" />
```

リンクグラフ



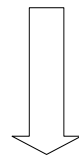
7つのリソースと17本のアーチがある
XLinkは有向グラフを定義するものである

XLinkの実装方法



`<p>`SVG-DOM操作を操作し、SVGの仕様のみでは演出できないテキストアニメーションを実装した。この中で中心となるDOM操作は、要素の追加、要素への属性の追加である。このDOM操作は、SVG-DOMに限定したものではなく、XML-DOM、XHTML-DOM、HTML-DOMに共通で利用できるものであった。DOM操作を利用して、複合文書の検討を行った。`</p>`

```
<p>
  #text
</p>
```



`a.html#xpointer(string-range(//p,0,7))`
`a.html#xpointer(string-range(//p,"XHTML-DOM"))`

`<p>`SVG-DOM``操作を操作し、SVGの仕様のみでは演出できないテキストアニメーションを実装した。この中で中心となるDOM操作は、要素の追加、要素への属性の追加である。このDOM操作は、SVG-DOMに限定したものではなく、XML-DOM、``XHTML-DOM``、HTML-DOMに共通で利用できるものであった。DOM操作を利用して、複合文書の検討を行った。`</p>`

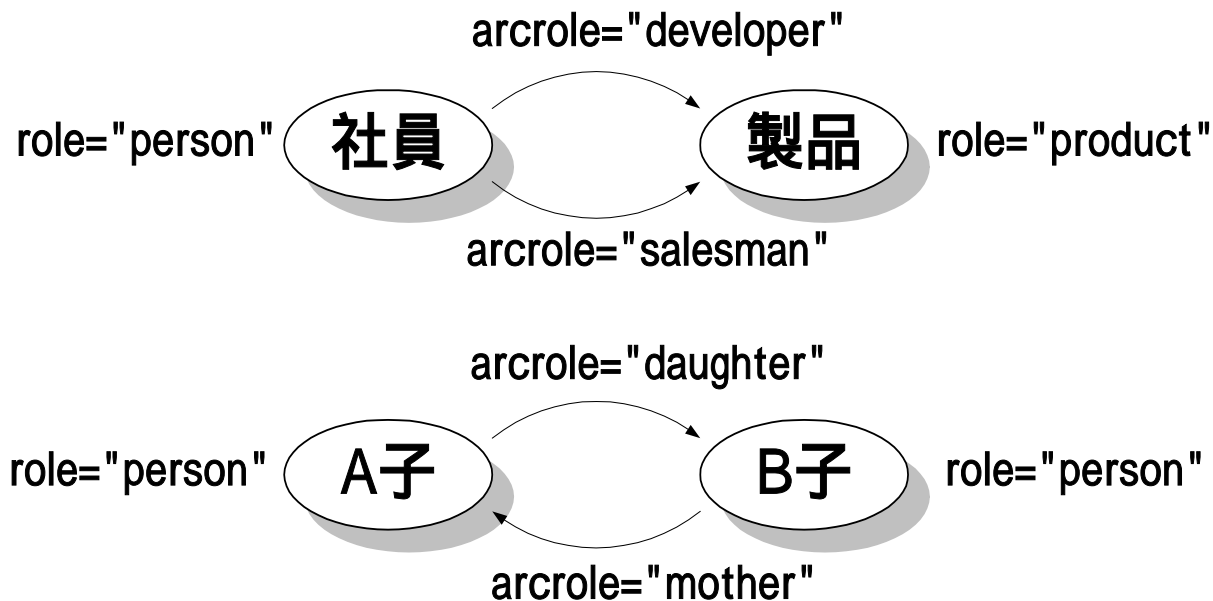
```
<p>
  <span>
    #text
  </span>
  #text
  <span>
    #text
  </span>
  #text
</p>
```


セマンティック属性

title属性 人が読んで分かるために記述する。

role属性 リソースの種類を識別するためのもので、絶対URIを用いて指定する。

arcrole属性 開始リソースと終了リソースのトラバース関係を明確に定義するために用いられる。



用途 (例えば)

role属性は関連情報
と関係付け

arcrole属性は期限、
権限によるパーミッショ
ンなど管理

まとめ

XLinkはシンプルな記述であるが、
双方向リンクなど多彩なリンク機能の提供

第三者リンクは今までにないリンクを実現
リンクの管理(デッドリンクの監視)
CD-ROMなどの書き込み不可媒体へのリンク付加ができる
ページへのメモや個人用のリンクを管理

XLinkをデータ操作に利用
動的な複合文書生成(XBRLなどで利用されている)
データリンクはRDBからオブジェクトのマッピングに容易にする

XLinkは新しいリンクインターフェイスを提供するもので、
汎用ブラウザへのXLinkプロセッサ搭載を願う。

参考資料

W3C: 「XML Pointer, XML Base and XML Linking」、

<http://www.w3.org/XML/Linking>, 2001

山中、奥井: 「XML完全解説下」、ISBN4-7741-1302-6、2001

奥井、山本: 「XLink、そしてXPathの威力」、JavaWorld, April 2002

神崎: 「拡張されたXMLのリンク言語: XLink」、

<http://www.kanzaki.com/docs/xml/xlink.html>, 2002

K. Williams: 「データのためのXML: XLinkとデータ」、

http://www-6.ibm.com/jp/developerworks/xml/011214/j_x-xdxlnk-index.html, 2001

富士通: 「XLink Tutorial」、

<http://www.labs.fujitsu.com/free/HyBrick/tutorial/index.html>, 1999

吉田: 「XMLのリンクとジャンプ、API」、

<http://www.atmarkit.co.jp/fxml/rensai/rexml03/rexml03.html>, 2001

大坂、野村: 「SVG-DOMによるアニメーションとXHTML中心複合文書の可能性」、

情報処理学会デジタルドキュメント研究会予稿集、3/2002

大坂: 「SVG、XHTML中心の複合文書 異なるDOM空間の操作」、

XMLコンソーシアムWeek、6/2002



STOCK



FLOW

ご質問の受付 大坂まで (osaka@fujimic.com)