

# 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

---

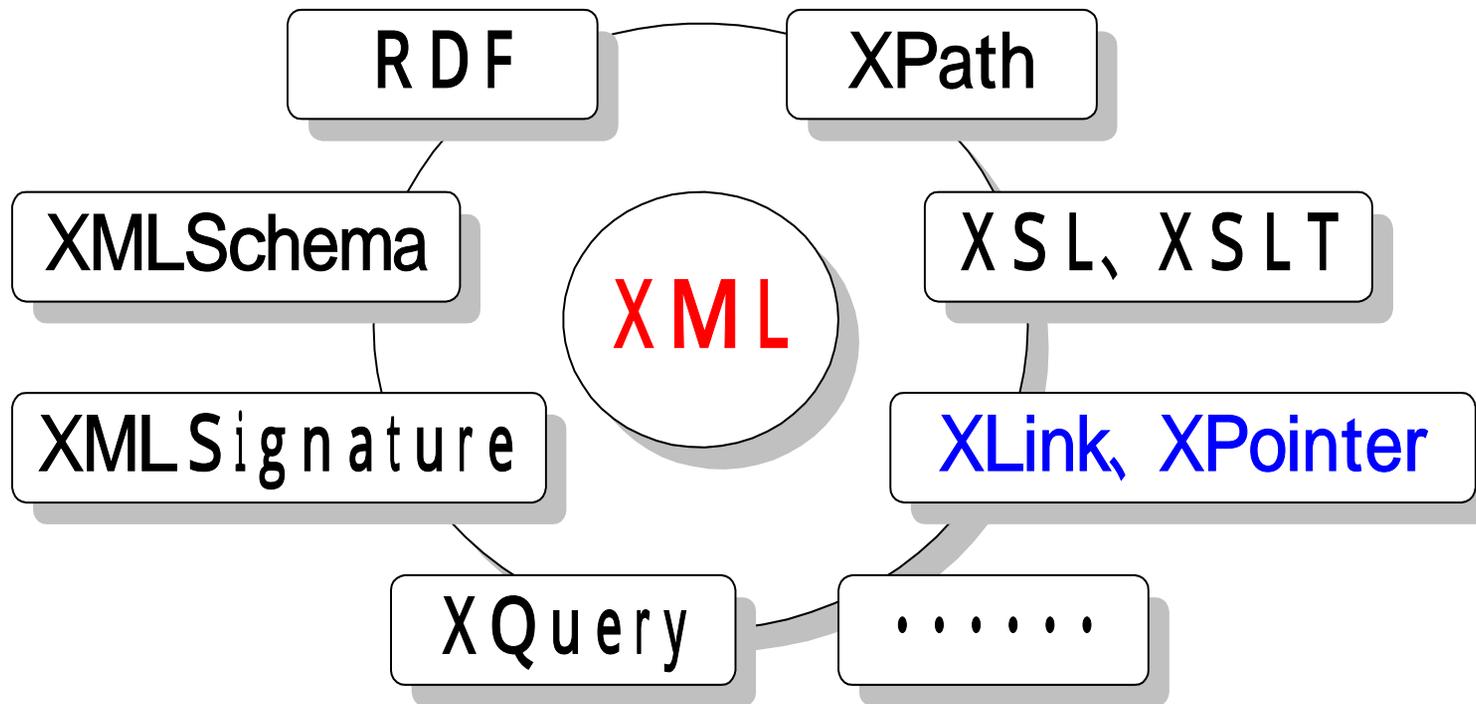
XLinkとは

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

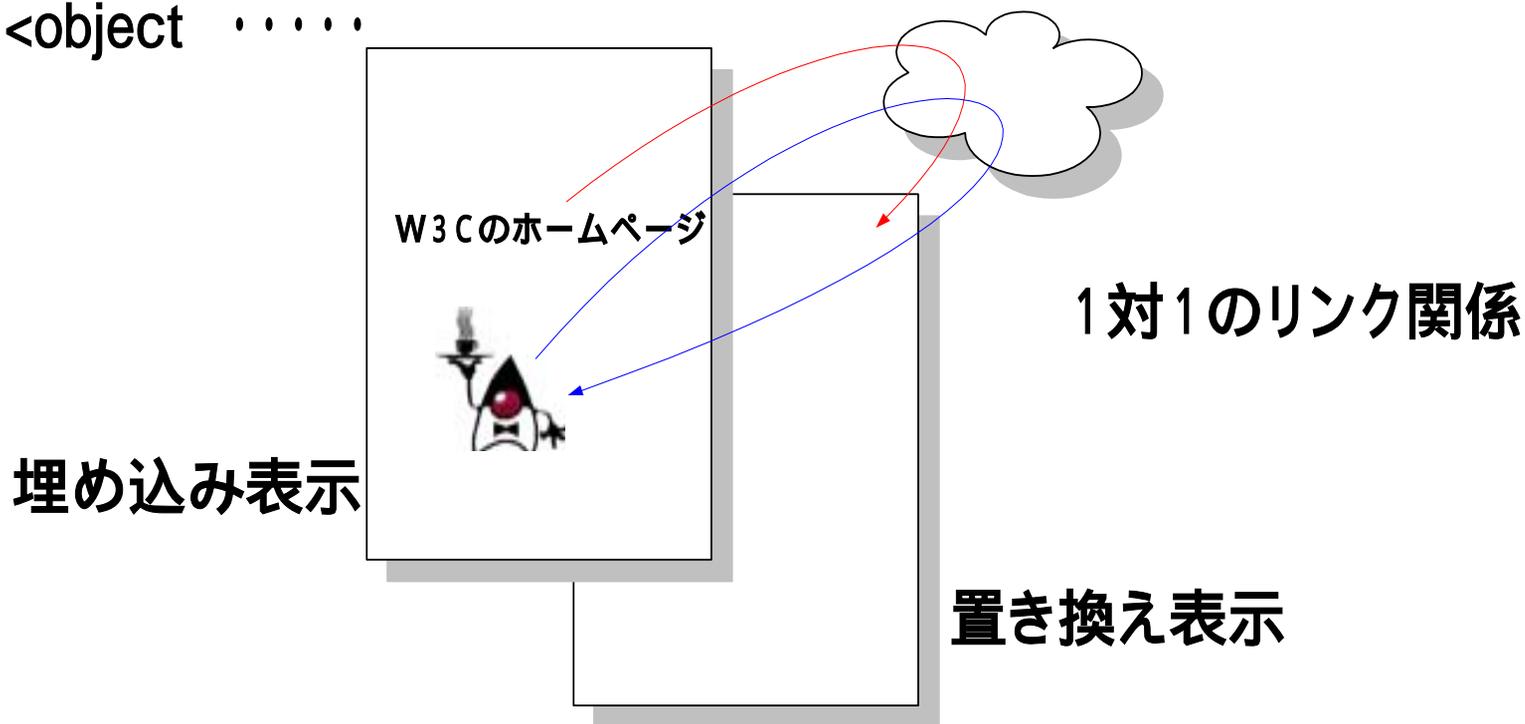
```
<a href="http://www.w3.org/">W3Cのホームページ</a>
```

```

```

```
<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)

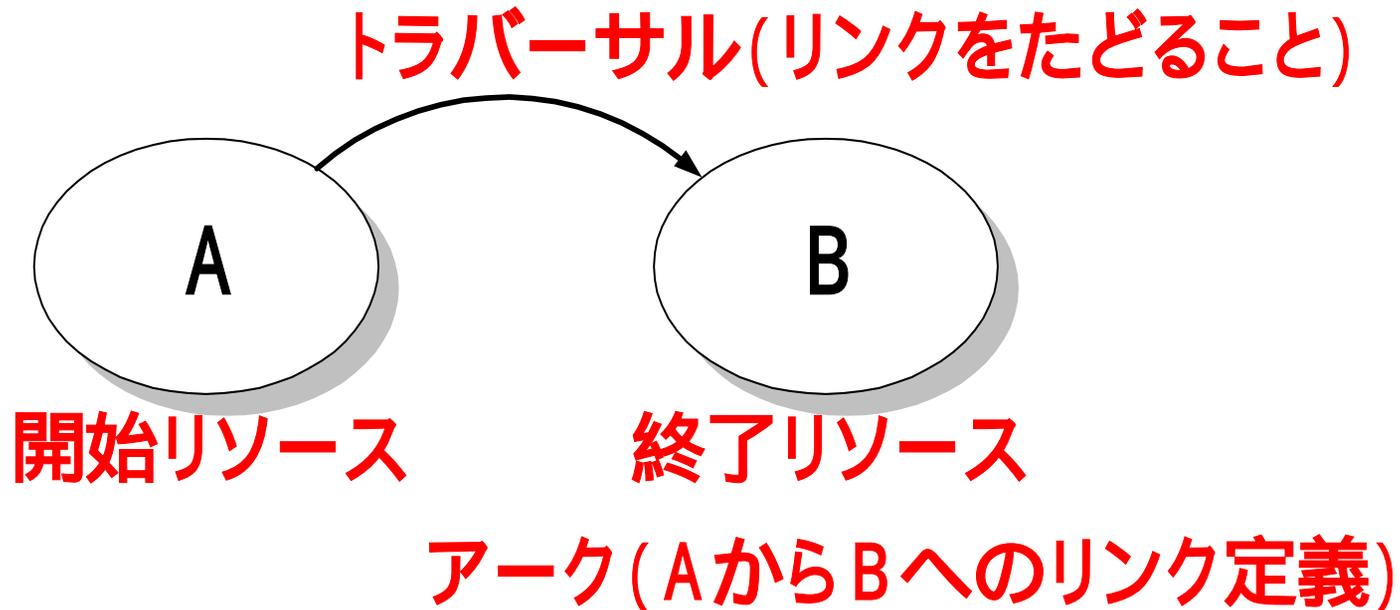
リンク先を複数設けることができる。

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。**

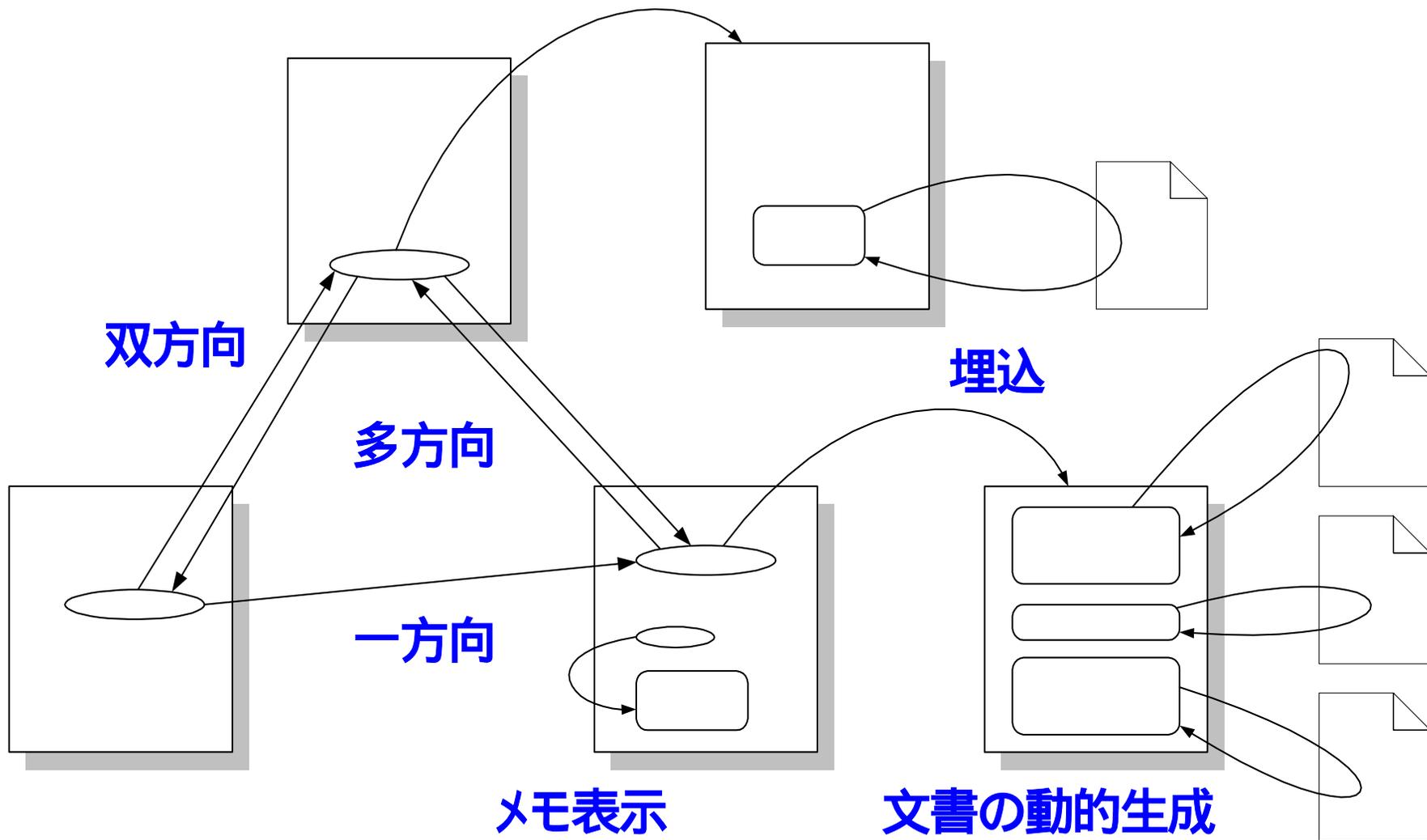
# XLinkの基本



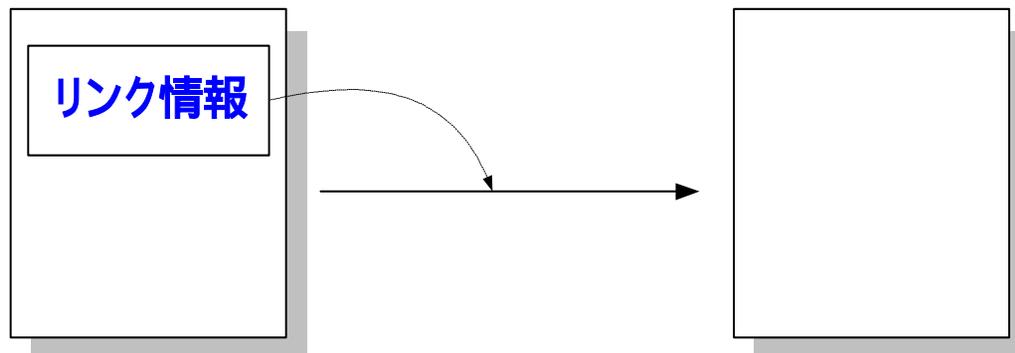
ローカルリソース  
リモートリソース

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

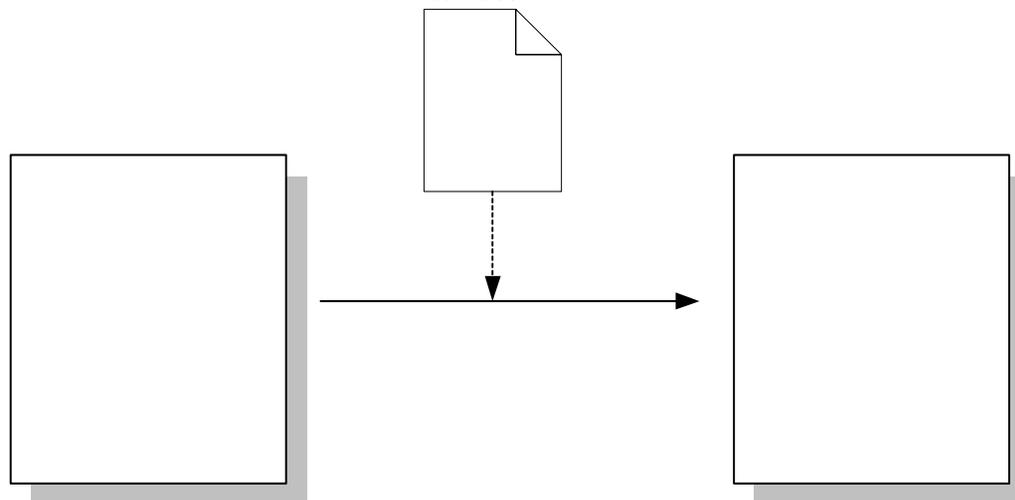


# XLinkの機能その2



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

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

`<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

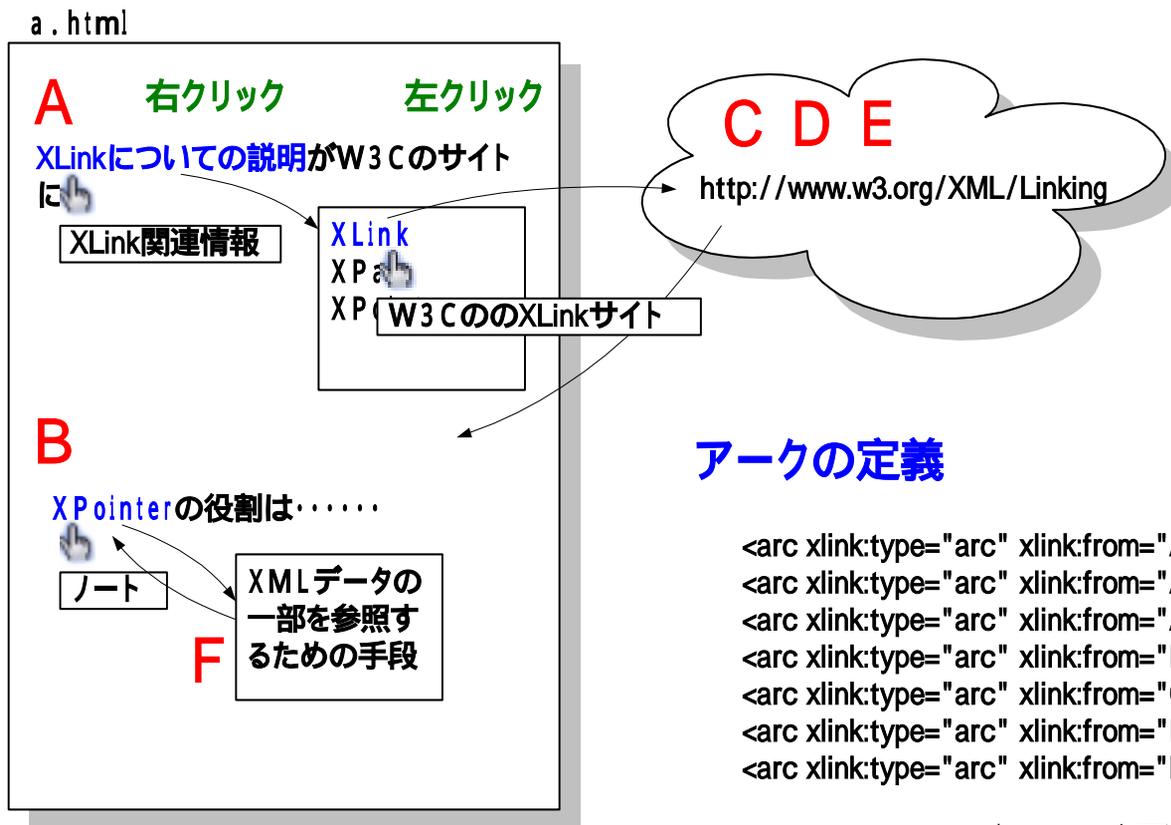
xlink:href="http://www.w3.org/" />

<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



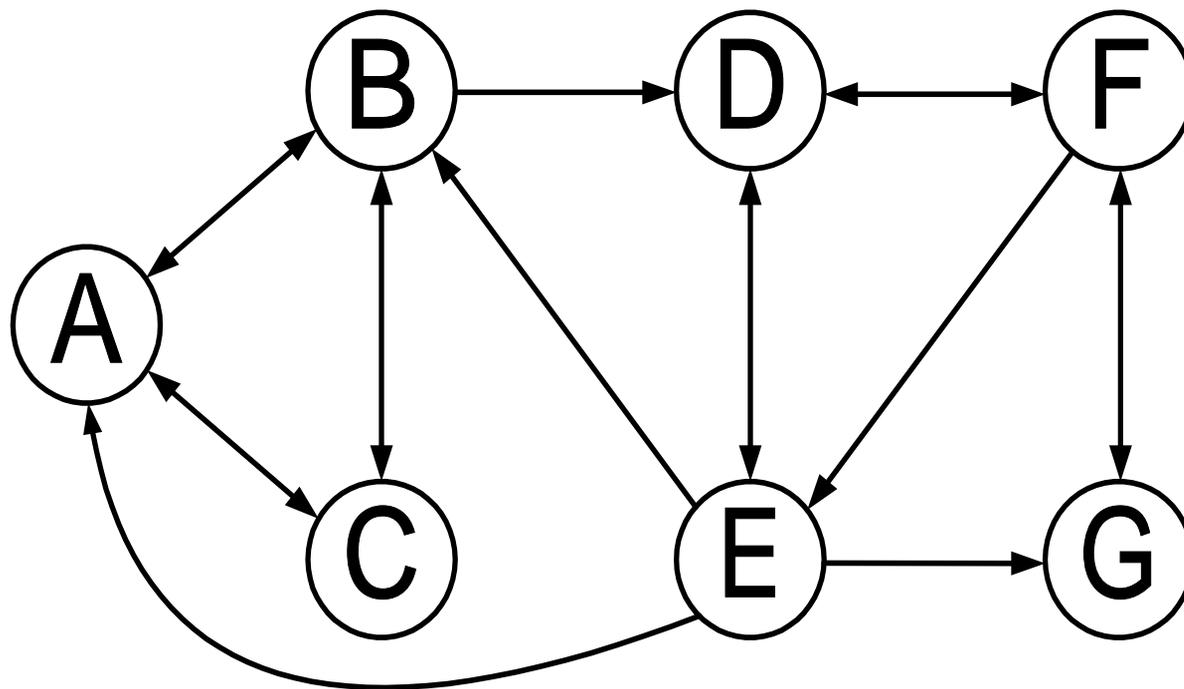
## アークの定義

```
<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

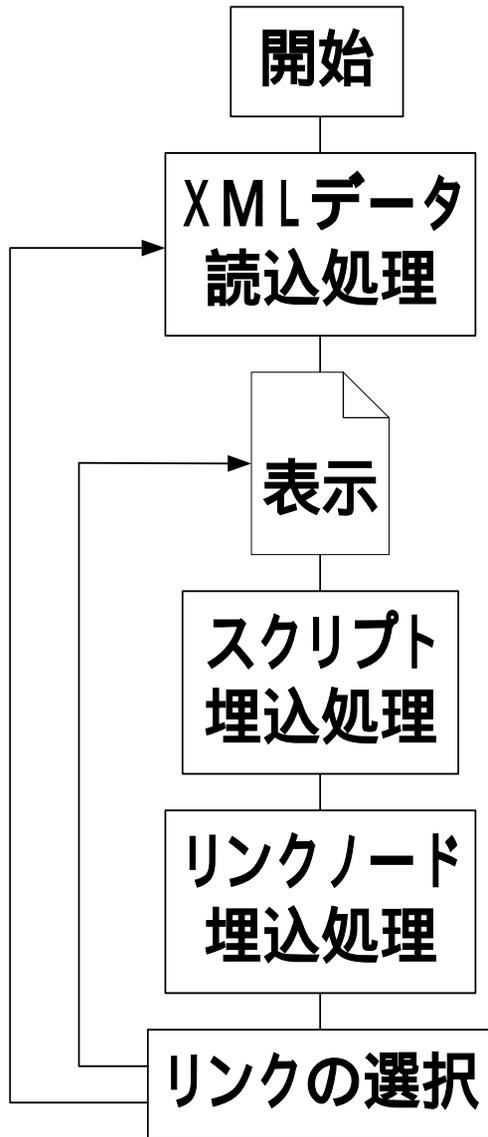
```
<resource xlink:type="locator" xlink:href="http://localhost/XLink/a.html #xlink" xlink:label="A" xlink:title="XLink関連情報" />  
<resource xlink:type="locator" xlink:href="http://localhost/XLink/a.html #xpointer" xlink:label="B" xlink:title="ノート" />  
<resource xlink:type="locator" xlink:href="http://www.w3.org/XML/Linking" 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="note">XMLデータの一部を参照するための手段</resource>
```

# 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><span xlink:type="simple" xlink:href="http://www.w3.org/svg/">SVG-DOM</span>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、<span xlink:type="simple" xlink:href="http://www.w3.org/XHTML/">XHTML-DOM</span>、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>

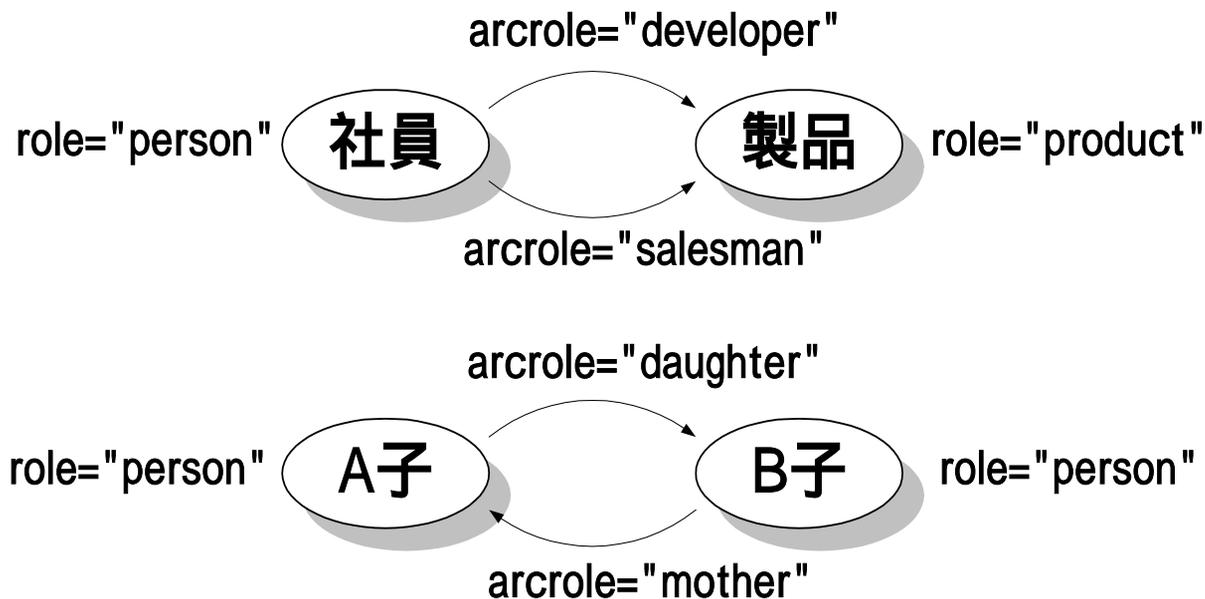
```
<p>
  <span>
    #text
  </span>
  #text
  <span>
    #text
  </span>
  #text
</p>
```

# 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](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」、

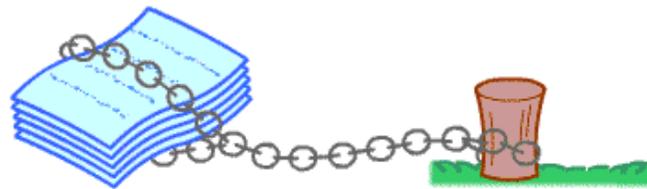
<http://www.atmarkit.co.jp/fxml/rensai/rexml03/rexml03.html>, 2001

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」、

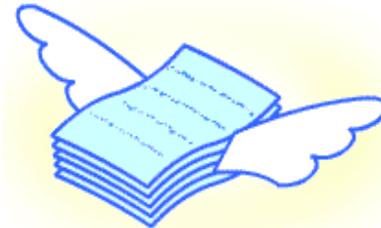
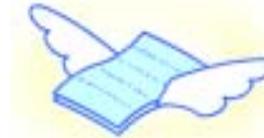
情報処理学会デジタルドキュメント研究会予稿集、3/2002

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](mailto:osaka@fujimic.com))