Firefox 2の新APIの拡張機能への応用

- Session Store API 編 -

Firefox 2の拡張開発者向け新機能

- MDC (Mozilla Developer Center)
  - 開発者のためのFirefox 2の新機能
    - XUL と拡張の開発者向け
- http://developer.mozilla.org/

プレゼンの内容

- （1）セッション復元機能
  - 3つの復元パターン
  - 内部的な処理
- （2）セッションストアAPI
  - nsISessionStartup
  - nsISessionStore
- （3）拡張機能への応用
  - セッションマネージャ機能
  - ScrapBook編集ツールバーのコメントを保存／復元
  - カウントダウン式のセッション回復プロンプト

（1）セッション復元機能

復元パターンその1

- Firefox起動時、毎回セッションを復元する
  - オプション

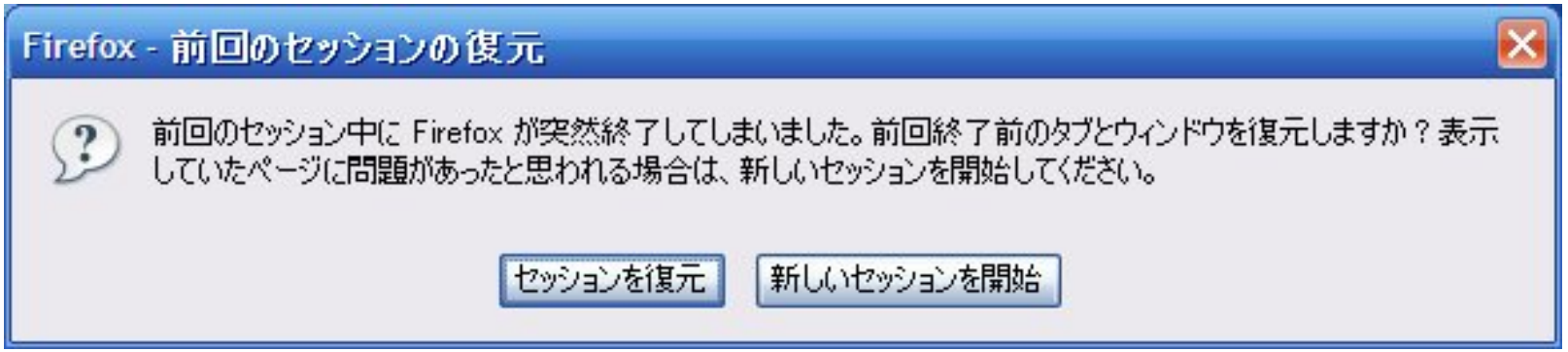
  - browser.startup.page = 3
  - browser.sessionstore.resume_sessionは廃止

復元パターンその２

- 次回Firefox起動時、一度だけセッション復元
- 一度復元したら、それ以降は復元しない
  - browser.sessionstore.resume_session_once = true
  - セッション復元後は自動的に false へ戻る
  - 再起動直前に一時的に true へ変更される

復元パターンその3

- Firefoxクラッシュ後、再起動時セッション復元
  - デフォルトで有効
  - browser.sessionstore.resume_from_crash = false で無効



ここで、いくつかの疑問点

疑問1

そもそも何が保存／復元されているのか？

その答え（1/3）

- すべてのウィンドウについて...
  - サイズ、位置、状態
  - サイドバー
  - 閉じたタブの履歴
  - Cookie
    （有効期限がブラウザ終了時までのCookieも復元）
  - 拡張機能独自の値
    （詳細は後ほど）

その答え（2/3）

- すべてのタブについて...
  - 現在表示しているページのURL
    （その内容は極力キャッシュから取り出される）
  - 戻る／進むの履歴
  - 文字の拡大／縮小状態
  - 画像やスクリプトの許可状態
  - 拡張機能独自の値
    （詳細は後ほど）

その答え（3/3）

- すべてのページ／フレームについて...
  - スクロール位置
  - テキストボックスへの入力値
  - POSTされたデータ
    （デフォルトでは保存されない）

疑問2

セッションはどこに
保存されているのか？

その答え

- プロファイルフォルダ内の「sessionstore.js」
- JSON形式で保存されている

疑問3

セッションはいつ
保存されているのか？

その答え(1/2)

- 以下のイベント発生後…
  - ウィンドウを開いた／閉じた
  - タブを開いた／閉じた
  - タブを選択した
  - ページをロードした
  - ページを遷移した(戻る／進む)
  - テキストボックスへ入力した
- 最大10秒以内に保存(更新)される

その答え(2/2)

- 以下のイベント発生後…
  - プライバシー情報を消去した
  - Firefoxを終了あるいは再起動させようとした
- 即座に保存(更新)される

疑問４

どのようにクラッシュを
検知しているのか？

その答え

- セッションデータ内部の session.state の値
  - Firefox起動中： session { state:“running” }
    ↓
  - Firefoxを正常終了：データは削除される
  - Firefox再起動直前：session { state:“stopped” }
    ↓
  - Firefox再起動時、前回保存時のセッションを調べ、session { state:"running" } のセッションが残っていれば、異常終了したと見なす。

（2）セッションストアAPI

２つのXPCOMサービス

- nsISessionStartup
- nsISessionStore

nsISessionStartup

Firefox起動時に呼び出され…

- 前回のクラッシュを検知する
- セッション復元プロンプトを表示する
- セッション復元すべきかどうかを判定する

nsISessionStore

- 10秒ごとに保存するタイマーを仕掛ける
- セッション状態の変化を監視する
- sessionstore.jsの読み書き
- 実際の保存／復元処理を行う
- 「閉じたタブを元に戻す」処理を行う

APIを拡張機能から利用する

- nsISessionStoreが持つ色々なメソッド
- 一部のメソッドをAPIとして拡張機能から利用
- セッションストア機能の潜在能力を引き出す

http://developer.mozilla.org/en/docs/nsISessionStore

getBrowserState()メソッド

- 現在のセッション状態を表すJSON文字列を取得する
- AString getBrowserState();

setBrowserState()メソッド

- セッション状態を表すJSON文字列から
  セッション復元を実行する
- void setBrowserState(
      in AString aState
  );

setTabValue()メソッド

- 特定のタブに関連付けて
  拡張機能独自の値を保存する
- void setTabValue(
      in nsIDOMNode aTab,
      in AString aKey,
      in AString aStringValue
  );

getTabValue()メソッド

- setTabValueによって
  特定のタブに関連付けられた
  拡張機能独自の値を取得する
- AString getTabValue(
    in nsIDOMNode aTab,
    in AString aKey
  );

deleteTabValue()メソッド

- setTabValueによって
  特定のタブに関連付けられた
  拡張機能独自の値を削除する
- void deleteTabValue(
  in nsIDOMNode aTab,
  in AString aKey
  );

undoCloseTab()メソッド

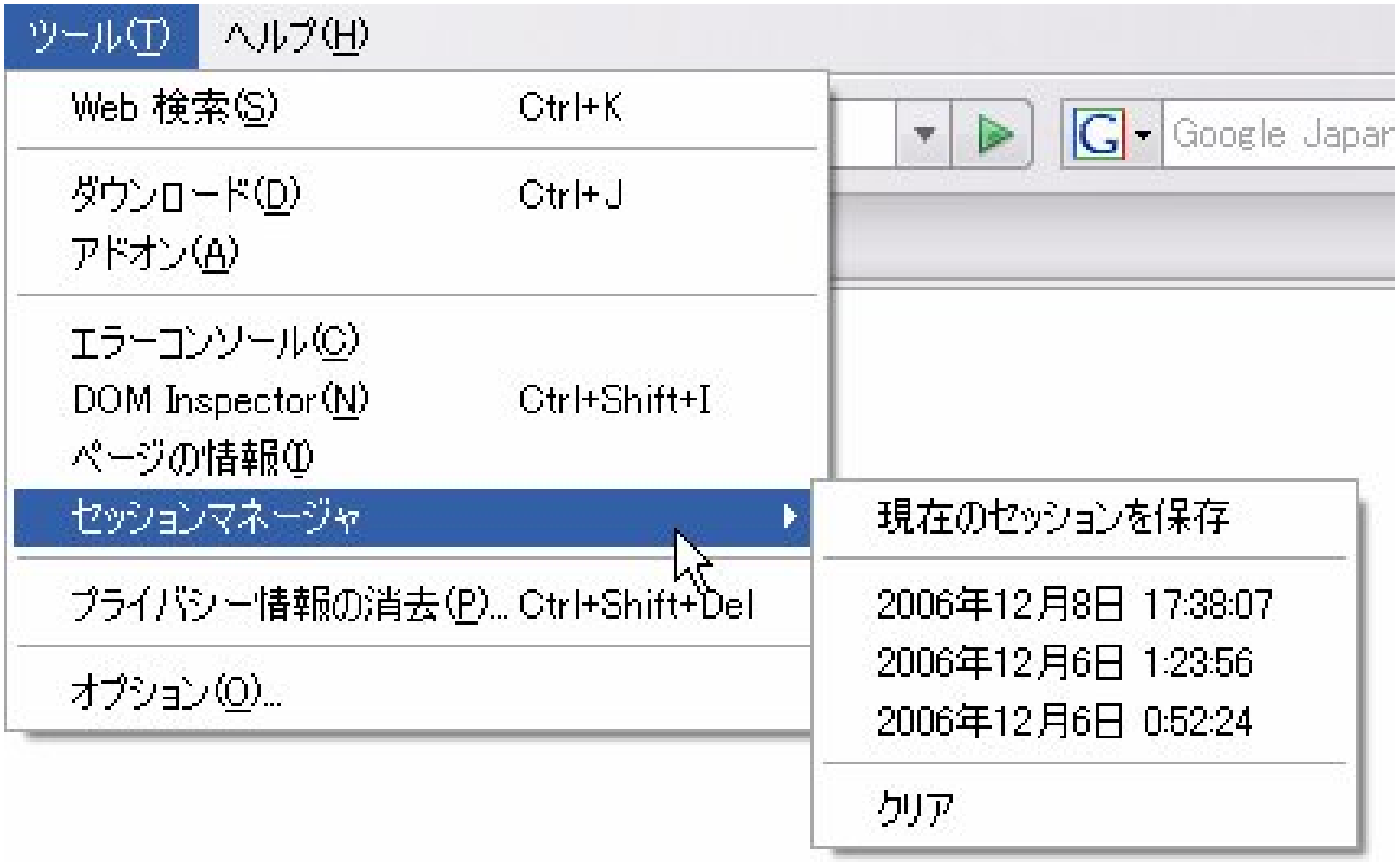
- 特定のウィンドウについて
  特定の回数前に閉じたタブの
  開き直し処理を実行する
- void undoCloseTab(
    in nsIDOMWindow aWindow,
    in unsigned long aIndex
  );

（3）拡張機能への応用

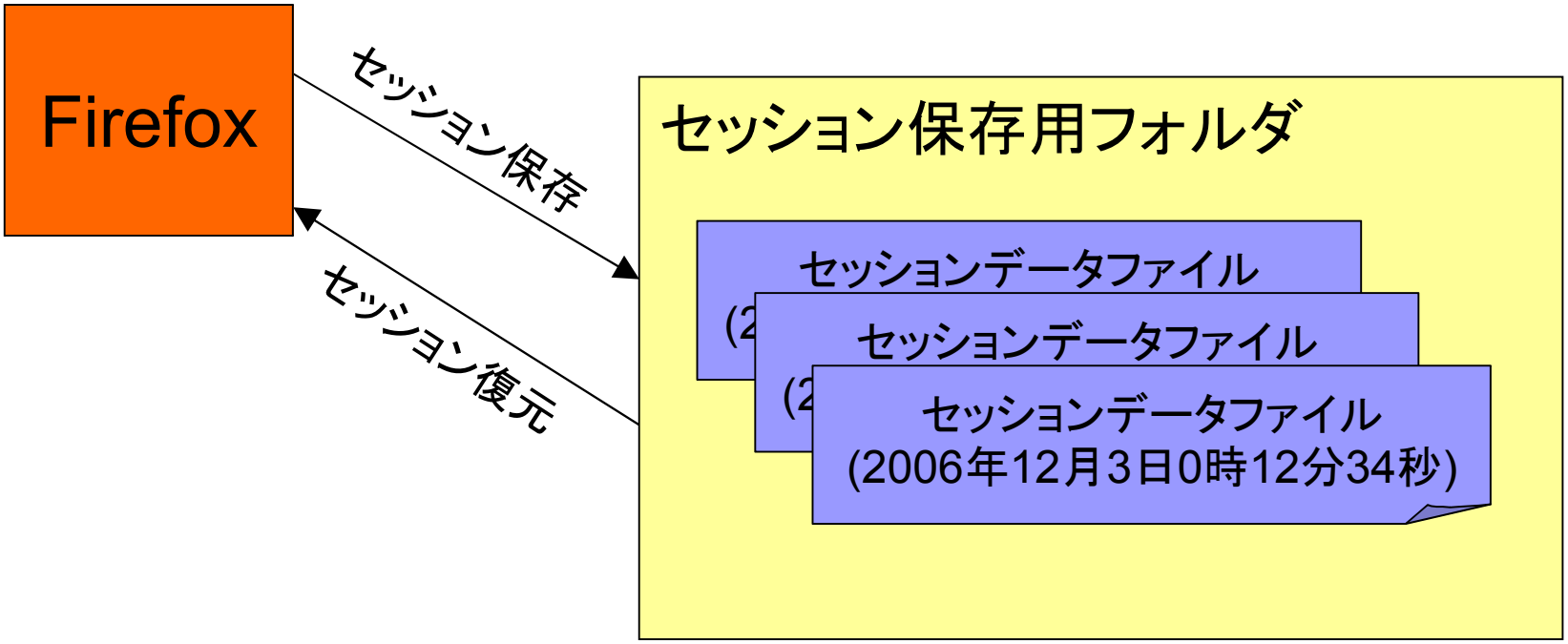
応用例その1

- 好きなタイミングで何度でも
  セッション保存／復元ができる拡張機能
- いわゆるセッションマネージャ

完成品のイメージ（1/2）


ツール(T)
ヘルプ(H)
Web 検索(S) Ctrl+K
ダウンロード(D) Ctrl+J
アドオン(A)
エラーコンソール(C)
DOM Inspector(N) Ctrl+Shift+I
ページの情報(I)
セッションマネージャ
プライバシー情報の消去(P)... Ctrl+Shift+Del
オプション(O)...
Google Japar
現在のセッションを保存
2006年12月8日 17:38:07
2006年12月6日 1:23:56
2006年12月6日 0:52:24
クリア

完成品のイメージ（2/2）


Firefox
セッション保存
セッション復元
セッション保存用フォルダ
セッションデータファイル
セッションデータファイル
セッションデータファイル
(2006年12月3日0時12分34秒)

ポイント

- 以下のAPIを利用
  - nsISessionStore::getBrowserState()
  - nsISessionStore::setBrowserState()

実装① browser.xulへのオーバーレイ

```
<menupopup id="menu_ToolsPopup">
    <menu label="セッションマネージャ" insertbefore="sanitizeSeparator">
        <menupopup onpopupshowing="exSessionManager.onPopupShowing(event);"
                   oncommand="exSessionManager.restore(event);">
            <menuitem label="“現在のセッションを保存"
                      oncommand="exSessionManager.save();" />
            <menuseparator />
            <menuseparator />
            <menuitem label="クリア"
                      oncommand="exSessionManager.clear();" />
        </menupopup>
    </menu>
</menupopup>
```

実装② JavaScriptの概要

```
var exSessionManager = {
    // セッション保存処理を実行
    save: function() {},
    // セッション復元処理を実行
    restore: function(event) {},
    // 保存されたすべてのセッションデータを削除する
    clear: function() {},
    // 「セッションマネージャ」メニューのポップアップ時のイベントハンドラ
    onPopupShowing: function(event) {},
    // プロファイルフォルダの「sessionmanager」フォルダからファイルを取得
    _getFile: function(aFileName) {},
    // ファイルを読み込む
    _readFile: function(aFile) {},
    // ファイルへ書き込む
    _writeFile: function(aFile, aData) {},
};
```

実装③ save関数の詳細

```
save: function()
{
    // XPCOMサービスを呼び出し
    var ss = Components.classes['@mozilla.org/browser/sessionstore;1']
             .getService(Components.interfaces.nsISessionStore);

    // セッション状態を表すJSON文字列を取得
    var state = ss.getBrowserState();

    // ファイルへ書き込み
    var timeStamp = (new Date().getTime()).toString();
    var file = this._getFile("session_" + timeStamp + ".js");
    this._writeFile(file, state);
},
```

実装④ restore関数の詳細

```
restore: function(event)
{
    // クリックしたmenuitem要素のIDからファイル名を取得
    var fileName = event.target.id;
    // ファイルからセッション状態を表すJSON文字列を読み出し
    var file = this._getFile(fileName);
    var state = this._readFile(file);

    // XPCOMサービスを呼び出し
    var ss = Components.classes['@mozilla.org/browser/sessionstore;1']
               .getService(Components.interfaces.nsISessionStore);
    // JSON文字列からセッション復元を実行
    ss.setBrowserState(state);
},
```

実装⑤ その他の関数

- clear()
  - セッション保存用フォルダを丸ごと削除するだけ
- onPopupShowing(event)
  - セッション保存用フォルダ内のファイル一覧を取得して
    メニューポップアップを生成
- _getFile(aFileName)
  - セッション保存用フォルダからファイルを取得
- _readFile(aFile)
- _writeFile(aFile, aData)
  - ファイルの読み書き

完成したセッションマネージャを動かしてみよう…

応用例その２

- ScrapBookの編集ツールバー
- 入力中（保存前）のコメントは、
  タブを切り替えるたびに消えてしまう

そこで…

- セッションストア機能を利用して、
  入力中のコメントを保存／復元したい

まずは実際の動作を比較

- ビフォー
  - ScrapBookの現在のバージョン
- アフター
  - セッションストア機能を利用したバージョン

ポイント

- 以下のAPIを利用
  - nsISessionStore::setTabValue()
  - nsISessionStore::getTabValue()
  - nsISessionStore::deleteTabValue()

実装① コメントをセッションデータへ保存

- 編集ツールバーにコメントを入力した時...
- 現在のタブへ関連付けてコメントの値を保存する

XUL

```
<textbox id="ScrapBookEditComment"
         oninput="sbPageEditor.onInputComment(this.value);" />
```

JavaScript

```
onInputComment: function(aValue)
{
    var ss = Components.classes['@mozilla.org/browser/sessionstore;1']
           .getService(Components.interfaces.nsISessionStore);
    ss.setTabValue(gBrowser.mCurrentTab, "scrapbook-comment", aValue);
},
```

- このとき、sessionstore.jsには以下のように
  拡張機能独自の値が保存される

extData:{'scrapbook-comment':“hogehoge"},

実装② セッションデータからコメントを復元

- タブを切り替えて編集ツールバーを表示した時、
- 現在のタブに関連付けられたコメントの値を、
- 編集ツールバーのテキストボックスへセット

JavaScript

```
var ss = Components.classes['@mozilla.org/browser/sessionstore;1']
         .getService(Components.interfaces.nsISessionStore);
var val = ss.getTabValue(gBrowser.mCurrentTab, "scrapbook-comment");
if (val)
   document.getElementById("ScrapBookEditComment").value = val;
```

実装③ セッションデータのコメントを削除

- 保存ボタン押下時、
- 現在のタブに関連付けられたコメントの値を、
- キーごと削除

JavaScript

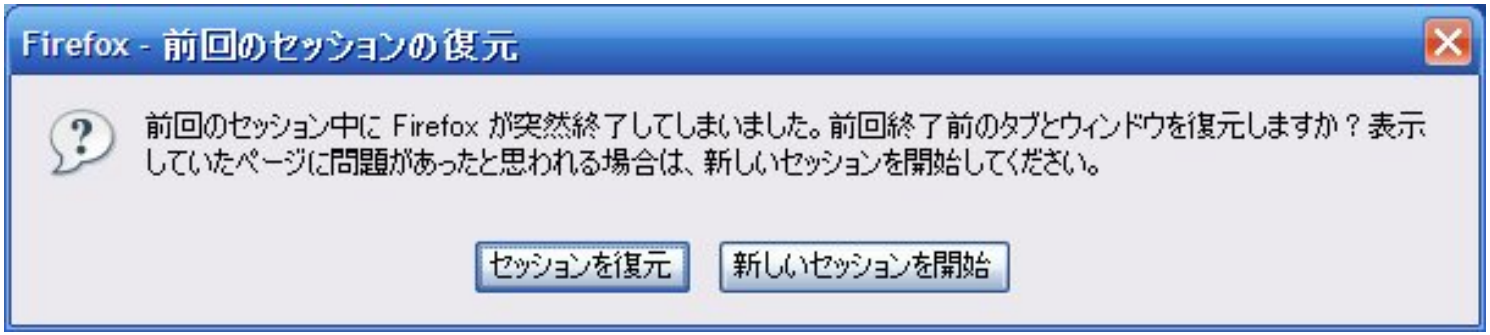
```
var ss = Components.classes['@mozilla.org/browser/sessionstore;1']
         .getService(Components.interfaces.nsISessionStore);
ss.deleteTabValue(gBrowser.mCurrentTab, "scrapbook-comment");
```

セッションデータへ保存されるということは、
Firefoxを再起動しても、
入力中のコメントは復元されるはず。

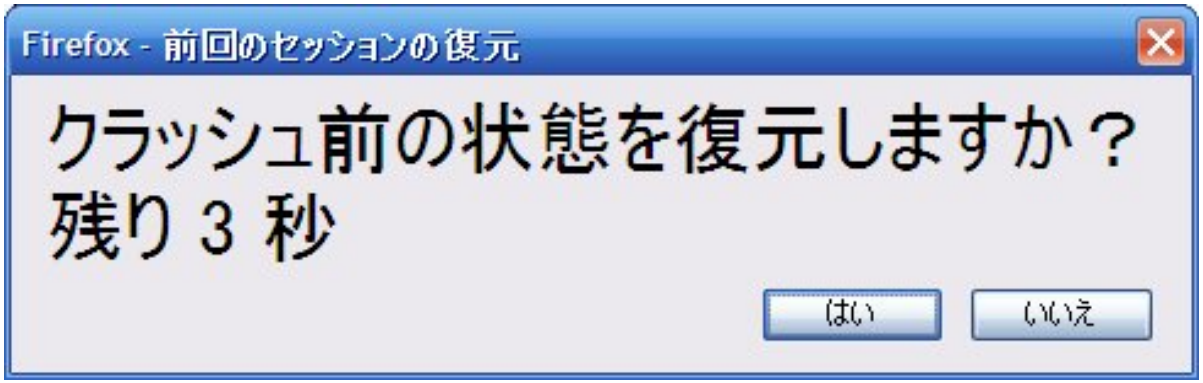
実際に試してみよう…

応用例その３

- Firefoxクラッシュ後のセッション復元プロンプト



- カウントダウン式にする



ポイント

- 以下の設定値を変更すると…
  - browser.sessionstore.restore_prompt_uri
    ＝「chrome://xuldev/content/sessionrestore.xul」

- 標準プロンプトを独自のものに置き換え可能（by zenikoさん）
  - SessionStartupクラスの_doRecoverSession()

```
// allow extensions to hook in a more elaborate restore prompt
// XXXzeniko drop this when we're using our own dialog
// instead of a standard prompt
var dialogURI = this._getPref("sessionstore.restore_prompt_uri");
```

実装① XUL

```
<?xml version="1.0" ?>

<?xml-stylesheet href="chrome://global/skin/" type="text/css" ?>

<dialog title="Firefox - 前回のセッションの復元"
        xmlns="http://www.mozilla.org/keymaster/gatekeeper/there.is.only.xul"
        buttonlabelaccept="はい" buttonlabelcancel="いいえ"
        onload="exSessionRestore.onLoad();"
        ondialogcancel="exSessionRestore.onCancel();"
        style="font-size: xx-large;">

    <script type="application/x-javascript"
            src="chrome://xuldev/content/sessionrestore.js" />

    <label value="クラッシュ前の状態を復元しますか？" />
    <label value="残り 5 秒" id="message" />

</dialog>
```

実装② JavaScriptの概要

```
var exSessionRestore = {

    // 自動的にプロンプトを閉じるまでの残り時間
    _seconds: 5,

    // プロンプトが表示されたときのイベントハンドラ
    onLoad: function() {},

    // 「いいえ」ボタンを押したときのイベントハンドラ
    onCancel: function() {}

};
```

実装③ onLoad関数の詳細

```
// コールバック関数を定義
var callback = function(self)
{
    return function()
    {
        if (--self._seconds > 0)
        {
            // 残り1秒以上であればカウントダウンする
            var val = "残り " + self._seconds + " 秒";
            document.getElementById("message").value = val;
        }
        else
            // 残り0秒ならウィンドウを閉じる
            window.close();
    };
};
// タイマー発動
setInterval(callback(this), 1000);
```

実装④ onCancel関数の詳細

```
// window.arguments[0]を0以外の値に変更する
var params = window.arguments[0].
             QueryInterface(Components.interfaces.nsIDialogParamBlock);
params.SetInt(0, 1);
```

完成したセッション復元プロンプトを試してみよう…