

船舶海洋情報学

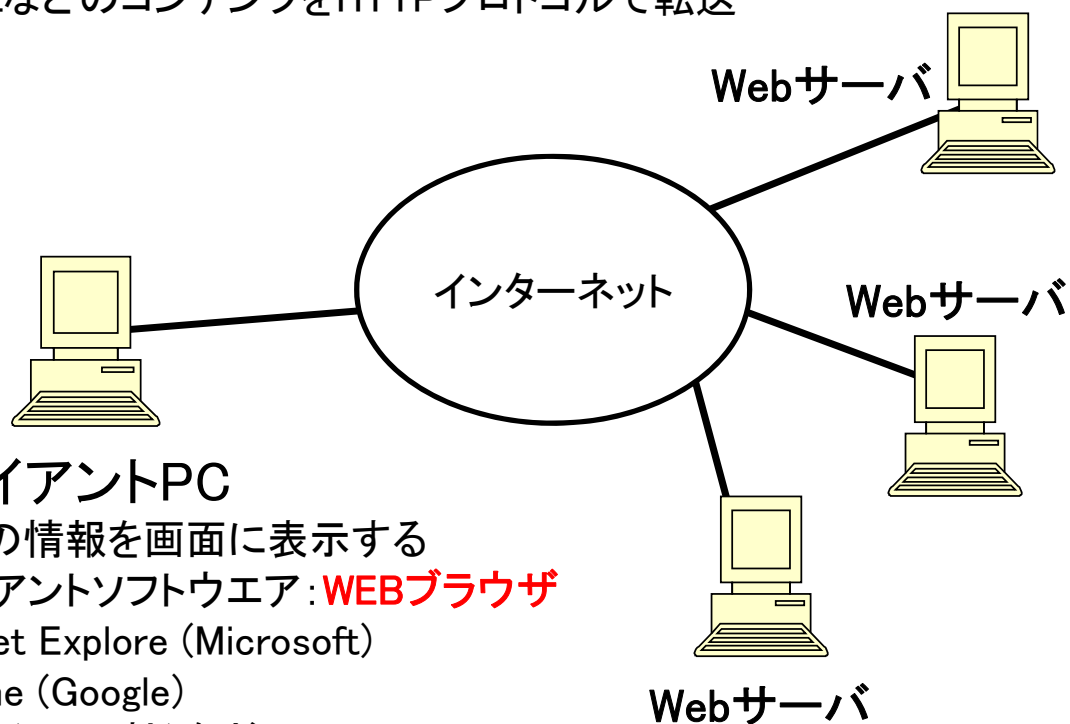
九州大学 工学府海洋システム工学専攻 講義資料 担当:木村

04. WWWとHTML



WWW (World Wide Web)

インターネットの情報をハイパーテキスト形式で参照できる情報提供システム
HTMLなどのコンテンツをHTTPプロトコルで転送



クライアントPC

WWWの情報を画面に表示する

クライアントソフトウェア: **WEBブラウザ**

Internet Explore (Microsoft)

Chrome (Google)

Safari (Apple社)など

Webサーバ

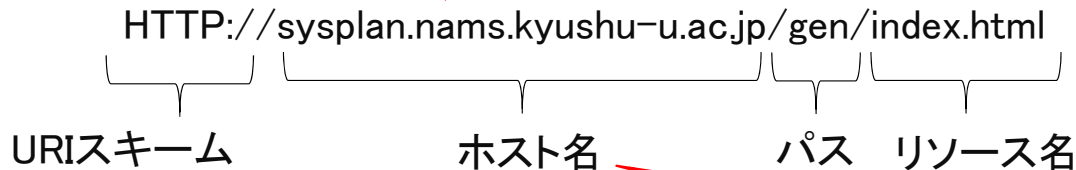
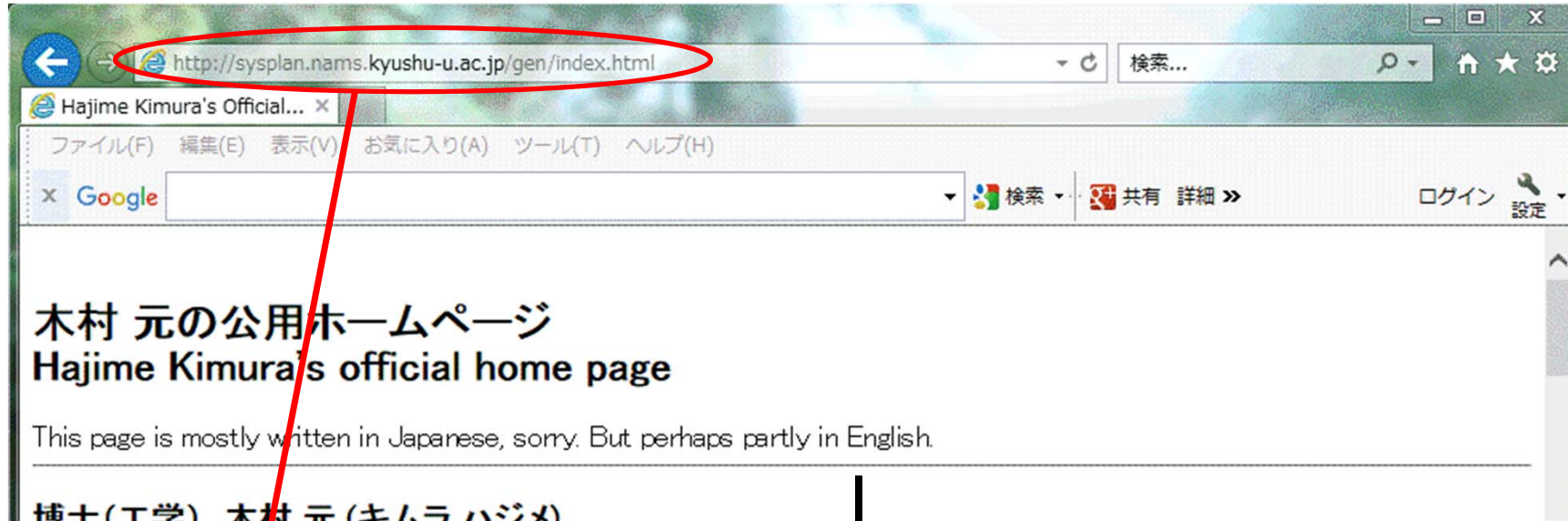
WWW で必要な3つの定義:

- 1) 情報のアクセス手段と位置
URI (Uniform Resource Identifier)
- 2) 情報の表現フォーマット
HTML (HyperText Markup Language)
- 3) 情報の転送などの操作の定義 (前回紹介)
HTTP (HyperText Transfer Protocol)

URI (Uniform Resource Identifier)

リソースを表す表記法(識別子)
URL や メールアドレスなど

URL (Uniform Resource Locator)



- HTTP:// Webサーバへ接続
- HTTPS:// Webサーバへ接続
- FTP:// サーバへ接続してファイル転送
- FILE:// ローカルホスト(自PC)へのファイルアクセス

IPアドレスでもOK

以下のような書式も可能

HTTP://ホスト名:ポート番号/パス/リソース名

HTTP://ホスト名/パス/?問い合わせ内容#部分情報

HTML (HyperText Markup Language)

- ・ Webページを記述するための言語(データ形式)
- ・ 「タグ」を用いて表示する要素やブラウザに対する命令を意味付け
- ・ テキストファイルとして作成し、拡張子を「.html」とする

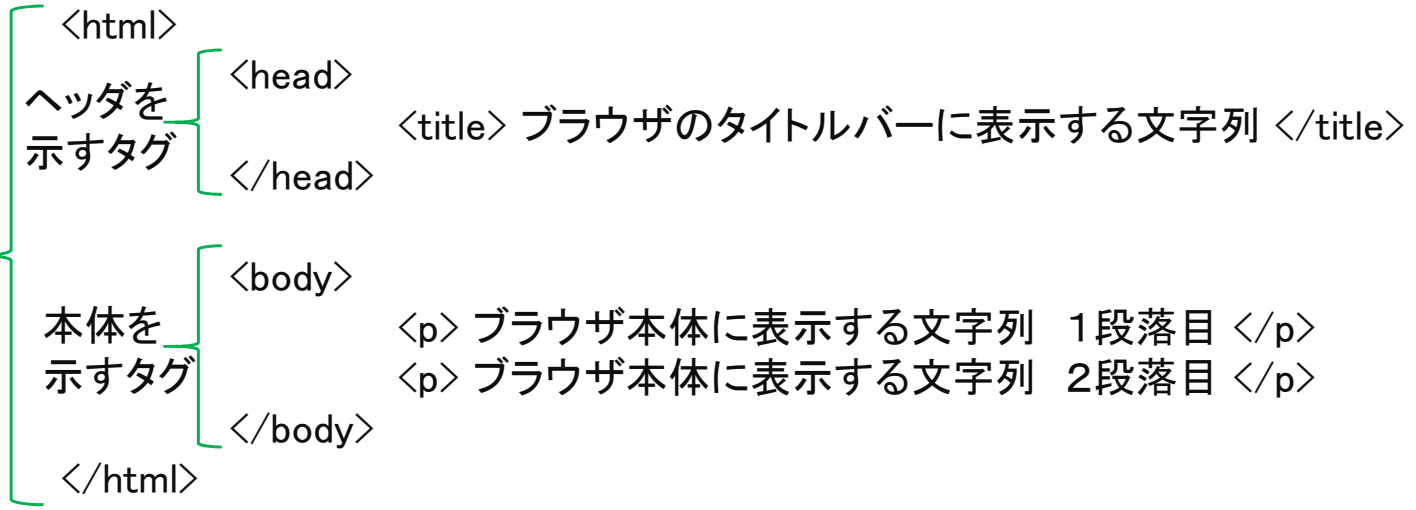
タグには大文字/小文字の区別なし
タグ中の属性で示すリソースのパスやファイル名には大文字/小文字の区別がある

HTMLファイルの構成

文書型宣言: HTMLのバージョン等を示す省略可

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC “./W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN”  
HTTP://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd>
```

HTML文書の始まりと終わりを示すタグ



HTMLのタグ一覧(1)

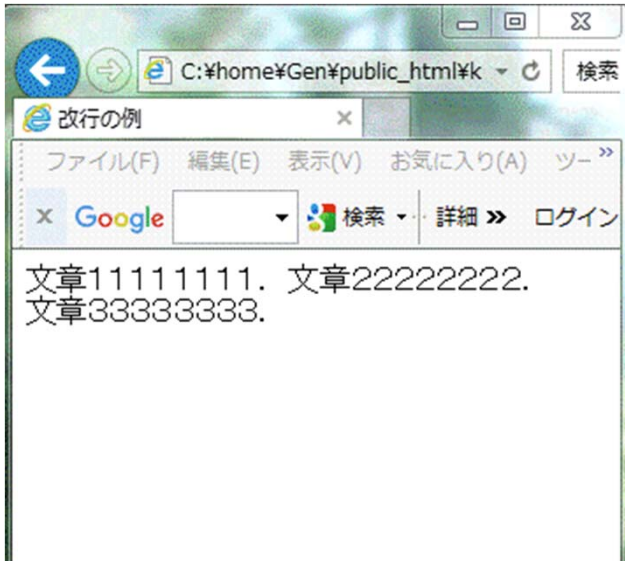
改行

単独のタグ

文章11111111.
文章22222222.

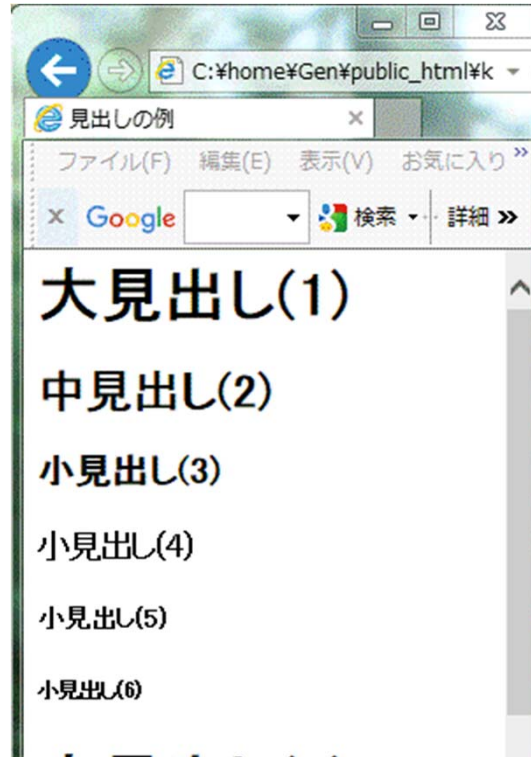
文章33333333.

Htmlテキスト中の
改行は無視される



見出し

<h1> 大見出し(1) </h1>
<h2> 中見出し(2) </h2>
<h3> 小見出し(3) </h3>
<h4> 小見出し(4) </h4>
<h5> 小見出し(5) </h5>
<h6> 小見出し(6) </h6>



マーク付きリスト

 項目1
 項目2
 項目3

「入れ子」構造も可

番号付きリスト

 項目1
 項目2
 項目3

「入れ子」構造も可



HTMLのタグ一覧(2)

画像を置く

単独のタグ

属性(attribute)

例)

相対パス

絶対パス
他のホストのリソース

大きさを指定して画像を置く

例)



HTMLのタグ一覧(3)

リンクを張る

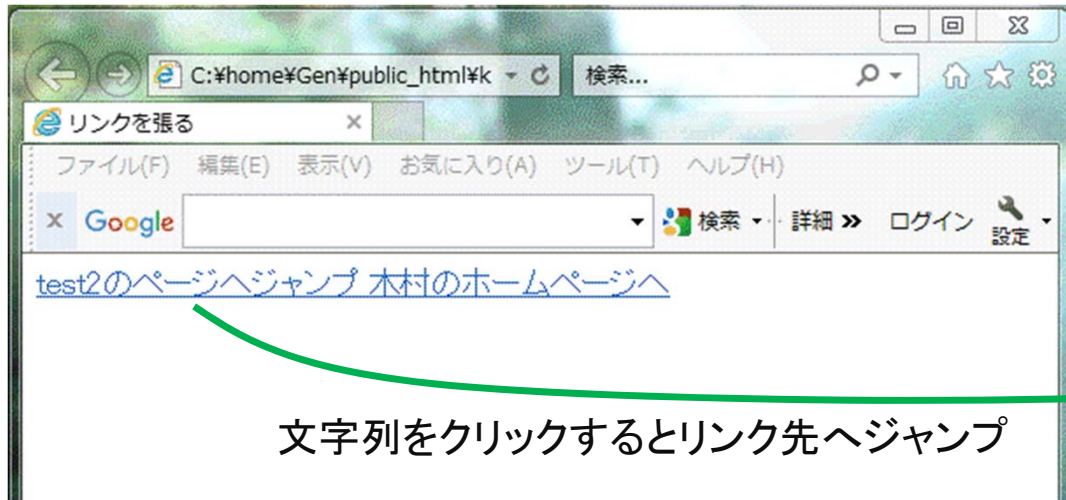
<a>タグで囲まれた文字列を青色で下線を引き、
クリックするとhref属性で示したページ(リソース)へ移動する

 リンク先に関連する文字列

属性(attribute)

例)
 test2のページへジャンプ

 木村のホームページへ



文字列をクリックするとリンク先へジャンプ



HTMLのタグ一覧(4)

表を作る

表の始まりと
終わりを示すタグ

<table>

</table>

見出し要素のタグ

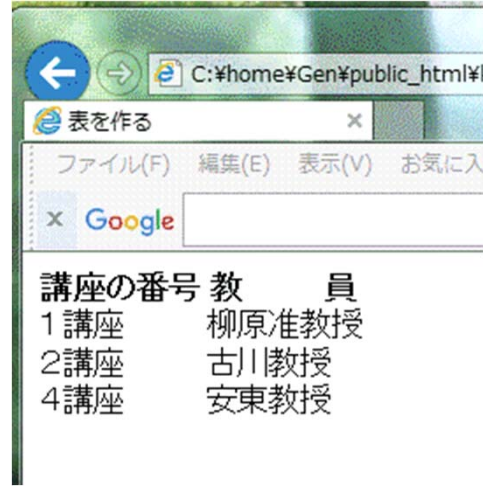
見出し要素のタグ

データ要素のタグ

データ要素のタグ

```
<tr> <th> 講座の番号 </th> <th> 教 員 </th> </tr>
<tr> <td> 1講座 </td> <td> 柳原准教授 </td> </tr>
<tr> <td> 2講座 </td> <td> 古川教授 </td> </tr>
<tr> <td> 4講座 </td> <td> 安東教授 </td> </tr>
```

<tr>...</tr>のタグで囲まれた部分が表の1行分



<table border> のような属性にすると
罫線が入る



HTMLのタグ一覧(5)

文字フォントの色や大きさを指定する

指定したい文字列を タグで囲む

 文字列文字列文字列

属性 colorで色を指定
red, blue, black など

属性 size で大きさを指定
1から7までの数字、または
数値の前に+や-を付けて
相対値で指定することも可

水平な線を引く

<hr>

単独のタグ

文字列を太字で強調する

 文字列文字列文字列

文字列を斜体で強調する

 文字列文字列文字列

物理スタイルタグ

- | | |
|---------------------|--------------|
| 文字列文字列 | : 太文字 |
| <i> 文字列文字列 </i> | : イタリック(斜体) |
| <tt> 文字列文字列 </tt> | : 等幅(タイプライタ) |
| ^{文字列文字列} | : 上付き添え字 |
| _{文字列文字列} | : 下付き添え字 |
| <u> 文字列文字列 </u> | : アンダーライン |
| <s> 文字列文字列 </s> | : 取り消し線 |

CGI (Common Gateway Interface) ブラウザからwebサーバ側のプログラムを実行

単なる「静的なデータの閲覧」ではなく、**状況に応じた反応**を返す仕組み(1)

HTMLで簡単に記述 (サーバ側はプログラム言語とサーバソフトに依存)

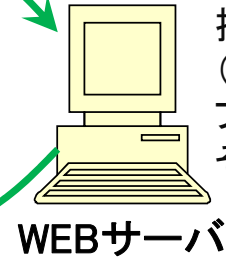
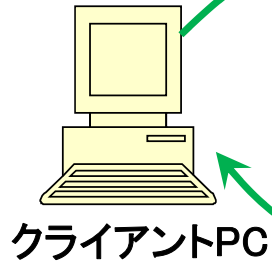
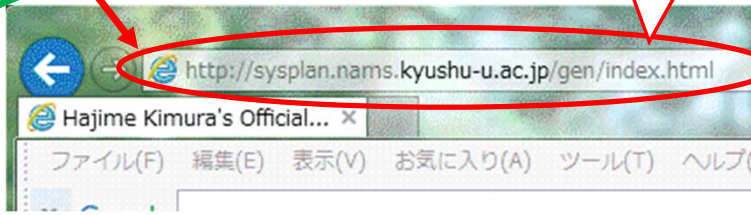
URL (Uniform Resource Locator)
に直接プログラム名を指示
通常はHTMLの<a>タグのリンク先
として呼び出す

必要に応じて、プログラム名の後ろに
?変数名=値&変数名=値&…の形式
でパラメータを渡す

実際にはブラウザのURLに直接このようなパラメータを
手入力することは現実的ではない(<a>タグも同様)

ユーザがブラウザ上で簡単にパラメータを入力してCGI
を呼び出せる **<form></form>**タグがある

HTTPリクエスト文字列



指示されたプログラムを実行
(**サーバ上で動作する**)
プログラムの標準出力(文字列)が
そのままクライアントPCへの応答となる

HTTPレスポンス文字列

HTMLテキスト
画像データ(MIMEでエンコードされたテキストデータ)
など

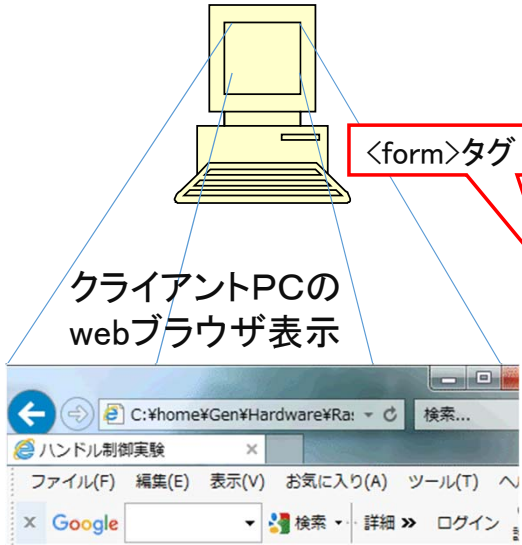
webページにアクセスカウンタの数字画像表示を埋め込む場合
HTML文書の埋め込みたい場所に例えば

```

```

のようにすればよい(cgi実行結果の画像データが埋め込まれる)

CGI (Common Gateway Interface) の例



クライアントPCのwebブラウザ表示

<form>タグ

```
<html>
<head>
<meta http-equiv=content-type content="text/html; charset=UTF-8">
<title> ハンドル制御実験 </title>
</head>
<body>
<h1> 台車のハンドル制御実験装置 WEB操作パネル </h1>
<form method="POST" action="start.py" >
  ハンドル角度制御フィードバックゲインの設定<br>
  <input type="text" name="xGain" size="6" value="0" style="font-size:200%;"> 位置偏差フィードバックゲイン k1<br>
  <input type="text" name="thetaGain" size="6" value="0" style="font-size:200%;"> 角度偏差フィードバックゲイン k2<br>
  <br>
  <select name="moveDirection" size="2">
    <option value="forward" selected> 前進
    <option value="backward"> 後進
  </select> 台車の進行方向 (ステアリング車輪がある方が前) <br>
  <br>
  <input type="submit" value="START">
</form>
</body>
</html>
```

フォーム入力とCGIプログラム起動を実現するweb画面のHTML

HTTPのPOSTリクエストを使いサーバーのCGIプログラム start.py を起動する

台車のハンドル制御実験装置 WEB操作パネル

ハンドル角度制御フィードバックゲインの設定

0	位置偏差フィードバックゲイン k1
0	角度偏差フィードバックゲイン k2

前進
 後進 台車の進行方向(ステアリング車輪がある方が前)

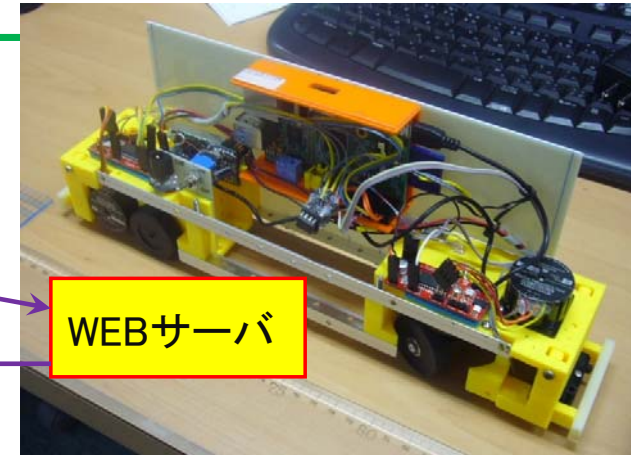
フォーム入力後、ボタンを押すとCGIプログラム起動

HTTPリクエスト文字列

クライアントPC
ブラウザに表示

CGIプログラム
実行結果
HTMLテキスト

WEBサーバ



JavaScript

HTMLにプログラムを埋め込んで状況に応じて反応する仕組み(2)
クライアントのブラウザ上でプログラムを実行
(CGI はサーバ側で実行している違いに注意)

```
<html>
<head>
<meta http-equiv=content-type content="text/html; charset=UTF-8">
</head>
<body>

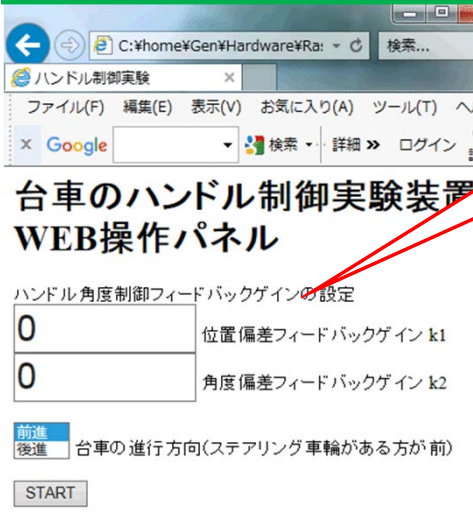
<script type="text/javascript">
  //ここにjavascriptを書きます。
</script>

</body>
</html>
```

インラインスクリプト:
HTMLに直接埋め込む場合

```
<html>
<head>
  <script type="text/javascript" src="sample.js"></script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

外部スクリプトをHTML内で読み込む



ボタンを押したり
マウスを合わせたり
文字をクリックしたときに
JavaScriptを実行できる

フォームに入力されたデータの計算やチェック
サーバと通信しながら**リアルタイムに情報表示**
(通常は「更新」ボタンを押したときのみ情報更新)
ユーザのマウスやキーボード操作に合わせて画像を動かすなどが可能

まとめ

- (1) 情報のアクセス手段と位置
URI (Uniform Resource Identifier)
- (2) 情報の表現フォーマット
HTML (HyperText Markup Language)
タグいろいろ
- (3) **CGI**: ブラウザからサーバのプログラムを実行する仕組み
- (4) javascript: HTMLに埋め込んでブラウザ上でプログラムを実行

レポート課題：

自分のホームページをイメージしたHTMLを作成し、ブラウザで表示して確認せよ。
少なくとも2つ以上のHTMLファイルで構成し、互いのページにリンクしてジャンプできること。
ページには画像を埋め込むこと。(CGIはサーバが無いと無理なので考えなくて良い)
各自なるべく魅力的なコンテンツを用意すること。

【提出方法】

上記のHTMLファイルと画像データなどをまとめて、九大全学ファイル共有システム
<http://www.m.kyushu-u.ac.jp/share/> で各自のフォルダへアップロードし、メールに公開URLを添付して、
kimura@nams.kyushu-u.ac.jp 宛てに「第4回船舶海洋情報学レポート」とのタイトルで送信せよ。