

マルチデバイスに対応した富山大学ウェブサイトについて

－ 表示環境や利用機器に依存しないウェブサイトの構築 －

総合情報基盤センター 技術補佐員 内田 並子
総務部 広報グループ 島崎 博信

富山大学公式ウェブサイトを全面的にリニューアルし、2013年4月1日に公開した。リニューアルに際して、昨今のスマートフォンやタブレット端末などのスマートデバイスの登場と急速な普及により、ウェブサイトに接続可能なデバイス、ウェブブラウザが多様化しているため、マルチデバイスへの対応が喫緊の課題であった。富山大学ウェブサイトマルチデバイスに対応させるためにレスポンス・ウェブデザインを採用し、若年層を含めた幅広い層への情報発信が可能となった。

キーワード：大学、ウェブサイト、アクセシビリティ、ユーザビリティ、
マルチデバイス対応、レスポンス・ウェブデザイン、HTML5 + CSS3、SNS

1. はじめに

富山大学公式ウェブサイト（図1；管理・運営は富山大学広報委員会）¹⁾を全面的にリニューアルし、2013年4月1日に公開した。

一般的に「大学におけるウェブサイトは、在学生、高校生、受験生はもとより、保護者、高校の教員、さらに地域一般の方に向けて発信する情報メディアとして必要不可欠なもの」となっており、日進月歩で進化し多様化するウェブサイトの閲覧環境にあわせて、最適な発信形態に整備することが強く求められている。こうした要求に応え、教育の特長、研究成果、社会貢献等を通じた本学の価値・魅力を最大限に伝え、より欲しい情報を探しやすいサイトにすると共に、新たな潮流である、スマートフォンやタブレット端末など、PC以外のモバイルデバイスにも最適表示できるよう改善し、情報発信力をより一層強化すべく、ウェブサイトのリニューアルを実施した。

リニューアルするまでの2006年4月から2013年3月末までの間、公開していた旧富山大学ウェブサイトにおいても、ウェブサイトに掲載された情報が「より多くの人に利用可能である」、また「大学のウェブサイトは社会の公器としての使命がある」という観点を重視し、ウェブアクセシビリティ(web accessibility)²⁾³⁾⁴⁾及びウェブユーザビリティ(web usability)に配慮してサイト構築を行ってきた。また、2011年3月11日に発生した東日本大震災においても、さまざまな閲覧環境からウェブサイトへのアクセスを想定する必要がある。その際に「誰もが情報を取得・発信できる柔軟性に富んでいて、アクセスした誰もが同様に情報を共

有できる状態にあること（あるいはその度合い）」⁵⁾という広義の意味でのウェブアクセシビリティを確保する重要性を痛感した。さらに、ここ数年、スマートフォンからウェブサイトへアクセスするインターネット利用者も急増しており、特に若年層ほどその割合が高い傾向⁶⁾にある。リニューアルに際し、マルチデバイス対応が喫緊の課題であった。本稿では、リニューアルにおいて導入したウェブ技術の解説をおこなう。



図1：富山大学ウェブサイトのトップページ

2. 全国大学サイト・ユーザビリティ調査

富山大学ウェブサイトでは、リニューアル以前からウェブサイト構築における方針としてウェブアクセシビリティを重視してきた⁷⁾。リニューアル後のウェブサイトは、日経BPコンサルティング社が毎年行っている『全国大学サイト・ユーザビリティ調査2013/2014』⁸⁾において、総合4位、国公立大学で3位という結果であった(表1、図2)。

今年の調査から「スマートフォン対応」、「サイト内検索」という新たな評価カテゴリーが追加された。個々の具体的な技術対応、改善点については、今回は説明を省略するが、2008年以降、6年以上にわたりユーザビリティ調査の評価において高順位を維持してきたことは、「時代の潮流に乗りつつ、ウェブサイトの品質を確保、維持できている」ということの第三者機関の調査による裏付けといえる。

表1：『全国大学サイト・ユーザビリティ調査』における過去10年間の富山大学ウェブサイトの評価、順位推移

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回
調査年	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
国公立大学 総合順位	19位	117位	91位	19位	4位	6位	2位	4位	4位	4位
国公立大学 順位	4位	50位	37位	6位	2位	4位	2位	4位	3位	3位
総合スコア	56.83	38.79	42.5	61.07	81.96	81.98	91.29	91.01	91.01	86.07

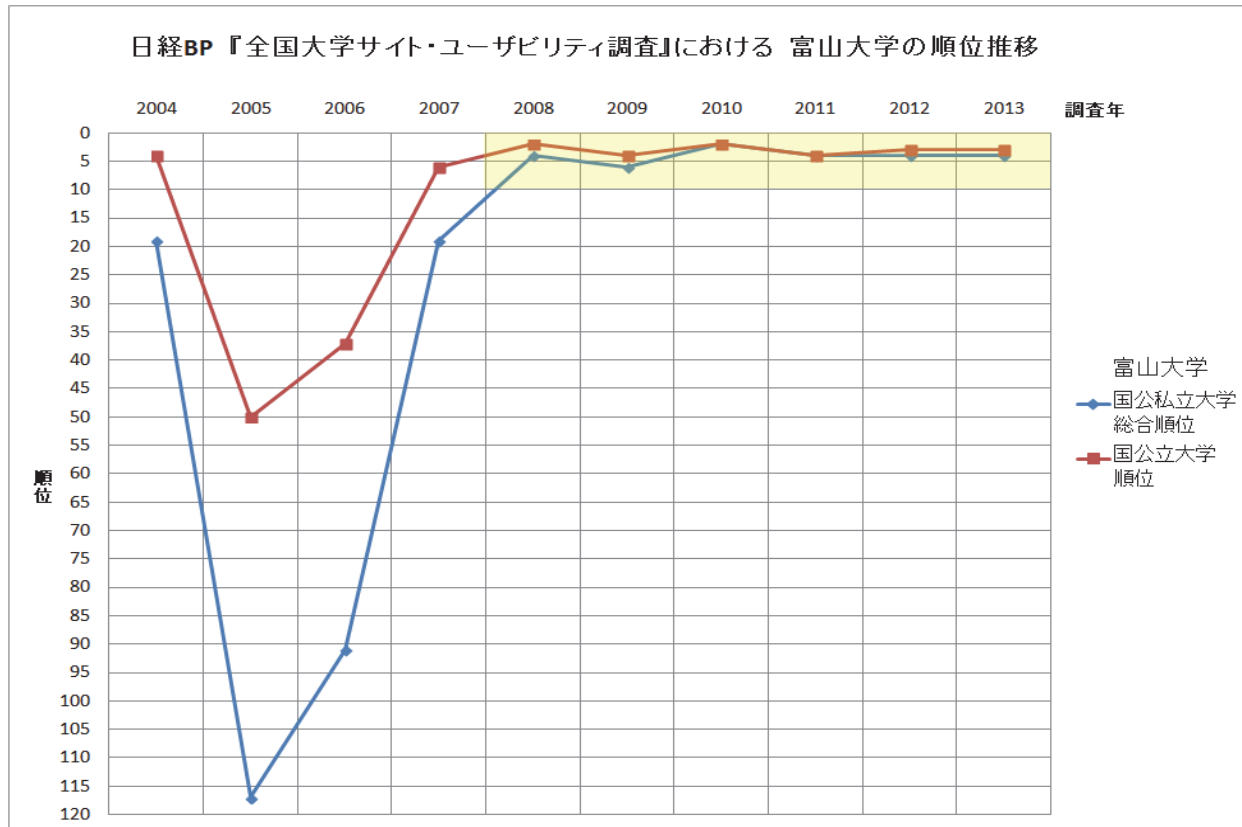


図2：『全国大学サイト・ユーザビリティ調査』における過去10年間の富山大学ウェブサイトの評価、順位推移グラフ

3. 将来を見据えたサイトリニューアルのポイント

3.1. 最新のウェブ技術 (HTML5 + CSS3)

富山大学、富山医科薬科大学、高岡短期大学の三大学統合後の2006年4月～2012年3月までの7年間の長期にわたって旧富山大学ウェブサイトを用いた。今回のリニューアルにあたって、これからの4～5年先の将来を見据え、2014年中に正式勧告予定である「HTML5 + CSS3」⁹⁾を用いて長期的な運用に耐えうるウェブサイトを構築することとした。

3.2. マルチデバイス対応

昨今のスマートフォンやタブレット端末などのスマートデバイスの登場と急速な普及により、ウェブサイトに接続可能なデバイス、ウェブブラウザが多様化している。マルチスクリーン、マルチデバイス化により、「いつでもどこでもウェブサイトを開覧」できるといったユーザ環境の変化とインターネット環境の変化への対応は必要不可欠であると判断し、マルチデバイスに対応したウェブサイトへのリニューアルとした(図3)。もちろん、見た目だけではなく、これまで通り、ウェブアクセシビリティ、ウェブユーザビリティに配慮している。

3.2.1. レスポンシブ・ウェブデザイン採用

マルチデバイス対応の方法はいくつかあるが、リニューアルした富山大学ウェブサイトでは、画面解像度や画面サイズ、ブラウザの表示領域に合わせてウェブページの構成要素を可変させるレスポンシブ・ウェブデザイン^{10) 11) 12) 13)}を採用した。レスポンシブ・ウェブデザインを採用することにより、ウェブサイトを閲覧する環境にあわせて最適化したウェブサイトを単一のHTMLで実現することが可能(ワンソース・マルチデバイス対応)となった。この手法は、CSS3の技術の一つでデバイスの画面解像度によってCSSを切り替えることにより、ワンソース・マルチデバイス対応のサイトが実現できる「Media Queries (メディアクエリ)」¹⁴⁾を用いている。

3.2.2. レスポンシブ・ウェブデザインのメリット

レスポンシブ・ウェブデザインの大きなメリットの一つとして、ワンソース・マルチデバイス対応であることがいえる。各デバイスの専用サイトを

を個別に構築した場合と比べて、サイト更新作業の手間とコストが大幅に削減できる。



図3：スマートフォンでの表示例

また、2012年6月にウェブ上で掲載された「Googleがお勧めするスマートフォンに最適化されたウェブサイトの構築方法」という記事¹⁵⁾によると、Googleがスマートフォン対応のサイト構築方法としてレスポンシブ・ウェブデザインを推奨することを公式に発表している。推奨する理由の一つとして、「PC用のページとモバイル用のページを単一の(同一の)URLとすることができるため、ユーザにとってはシェアやリンクが容易であり、Googleのアルゴリズムにとってはコンテンツを適切にインデックスできるようになります」とある。つまり、要約するとSEO(検索エンジン最適化: Search Engine Optimization)にも効果的な手法であるようだ。

ただし、マルチデバイス対応へのベストプラクティス(best practice: 最も効果的、効率的な実践の方法)は各々のウェブサイトの目的や内容によって異なるので、場合によっては各デバイスの専用サイトを個別に構築したほうが、コンセプトに沿った本当の意味での「マルチデバイス最適化」になり、閲覧性、操作性が高いウェブサイトが構築できるようである。

富山大学ウェブサイトにおいては、リニューアルのタイミング（2013年4月1日公開）、コンテンツ内容等を考えると、レスポンシブ・ウェブデザインによるマルチデバイス対応が最善の選択であったと考える。偶然にもちょうど同じ日にリニューアルされた文部科学省のウェブサイト（<http://www.mext.go.jp/>）も中央省庁では初めてレスポンシブ・ウェブデザインを採用している¹⁶⁾。

次に、デザインの設計等について、簡単に説明する。

3.2.3. ブレークポイントの設定

レスポンシブ・ウェブデザインでは、「利用するデバ

イスの画面サイズに応じてデザインやレイアウトを可変する」ため、レイアウトの切り替えポイントとしてブレークポイントを設定する必要がある。今回のリニューアルでは、制作時期（2012年秋～）に普及していたモバイル機器の画面サイズ（横幅）から、デザインの基準となるブレークポイントを決定し、ワンソース・マルチデバイス対応（PC、タブレット、スマートフォン）とした。最近では、デバイスの画面サイズ、画面解像度も多種多様であるため、デザインからブレークポイントを決めてもよいという考え方もある。

富山大学ウェブサイトでは、960px、768px、480pxの3つをブレークポイントとした（表2）。

表2：ブレークポイントとデザイン設計パターン

A	A'	B'	B
スマートフォン(縦) ~479px	スマートフォン(横) 480px~767px	タブレット(縦) 768px~959px	PC、タブレット(横) 960px~
スマートフォン基本	Aをベースに横を拡張	Bをベースに横を縮小	PC基本
			
			

よって、コンテンツの基本サイズは横幅 960px、画面サイズが 768px 以上は PC およびタブレット向け、768px 未満はスマートフォン向けと想定した。閲覧するデバイスの画面サイズに合わせて 3 つのブレイクポイントを分岐点として、4 つのデザイン設計パターンを適用している。また、スマートフォンやタブレットの場合は、縦表示と横表示のときも想定し、ナビゲーションやレイアウト、画像サイズが変動する設計となっている。ブレイクポイントを設定することにより、今後、デバイスの種類が増えても、画面サイズの違いに対応できる。また、「お知らせ」や「新着情報」などのテキストボックスカラムの横幅が狭くなっても、文字サイズを縮小するのではなく、改行することによって、文字の大きさが小さくなりすぎないようにし可読性を確保している (図 4)。

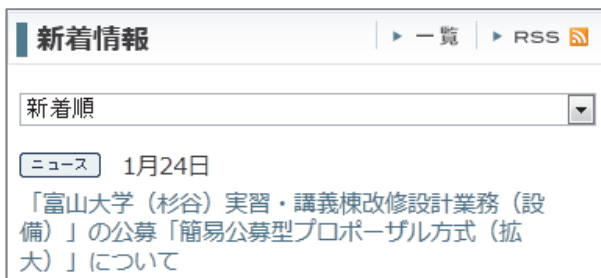


図 4：スマートフォンで表示したときの
新着情報の文字列が改行しているパターンの表示例

3.3. さらにスマートフォン向け最適化

富山大学ウェブサイトのレスポンス・ウェブデザインにおいて最も横幅が小さくなるブレイクポイント 480px 時のスマートフォン基本画面のレイアウトデザインおよびユーザインタフェースに対する工夫点をいくつか紹介する。

- ヘッダー部の左側に「アクセス、よくあるご質問、お問い合わせ、サイトマップ」などを配置した (図 5-A 部)。
公開後、学外の利用者から「アクセス」が左上に配置されているので便利であるとの感想があった。
- グローバル・ナビゲーションバーの「訪問者別 INDEX、メニュー」は、タップ (画面を軽くたたき操作) して展開するプルダウン表示とした (図 5-B 部)。

全ページに共通であるグローバルメニューをコンパクトにまとめることにより、ページ長が短くなりページ最下部に移動するまでのフリック (画面を軽く指で払う操作) の回数を減らすことができ、スマートフォンに最適化されたユーザインタフェースデザインとなった。



図 5：スマートフォンでメニューボタンをタップしたときの
グローバルメニューのプルダウン表示例

また、その他スマートフォン向けにサイトを最適化した工夫点として、以下の実装を行った。

- コンテンツ部の構成要素は横幅を縮小。ただし、文字サイズは可読性に配慮した (図 6)。
- バナーは、2 列で画像を横幅にあわせてリサイズして表示。画像の文字列は視認性に配慮した (図 6-A 部)。
- 学部選択メニューは、2 列に配置 (図 6-B 部)。
- SNS の 4 つのバナーとアイコン (YouTube、Facebook、Twitter、google+) は、1 行に配置 (図 6-C 部)。

以上のように、レイアウトデザインを自動変換させ、ページが長くなり過ぎないようにすることによってユーザビリティを向上させている。



図 6：スマートフォンで表示したときのバナー、学部選択メニューの表示レイアウト

3.4. SNS、お問い合わせフォーム設置など

3.4.1. SNS アカウント取得

2011 年から動画を配信していた YouTube (図 7) に加えて、新たに Facebook (図 8)、Twitter、Google+ の大学公式アカウントを取得し、情報発信を随時行っている。

SNS のカバー写真には、公式サイトイメージと統一感のある写真素材を用いた。また、プロフィール

写真には、SNS アカウントのなりすまし防止も兼ねて、大学のアイデンティティを示す学章を配置した。よって、SNS 訪問者が一瞥して、「富山大学公式アカウント」のページであるとわかるようなブランディングデザインとなった。



図 7：富山大学公式 YouTube ページ



図 8：富山大学公式 Facebook ページ

3.4.2. お問い合わせフォーム

今回新たにお問い合わせフォームを設置した。入力フォームのラベルを分かりやすい位置に配置するなど、入力情報の認識や操作効率を阻害しないようアクセ

シビリティに配慮した。利用者個人情報保護については、SSL (Secure Socket Layer) 暗号化通信によってクラッキングから守られるように配慮している。また、利用者の利便性を考慮し、これまでと同様、お問い合わせ一覧ページも掲載している。

3.5. 高校生向けサイトの開設

大学ウェブサイトのメインターゲットである高校生向けの特設サイトとして、富山大学の在学生、教職員、卒業生の「生の声」を集めた「Infinity Voice - みんなが主役 富大図鑑 -」¹⁷⁾ もリニューアルと同時に公開した。このサイトもレスポンシブ・ウェブデザインを採用し、マルチデバイスに対応している (図 9)。



図 9 : Infinity Voice -みんなが主役 富大図鑑- ページ

特設サイトではあるが、公式サイトと同じグローバルナビゲーションデザインを用いてサイトを構築した (図 9-A 部)。このことにより、富山大学に興味をもって訪れたサイト訪問者が公式サイトとの主要コンテンツへも移動しやすくなり、特設サイトと公式サイトをストレスなく行き来できる。

主要コンテンツ部の正方形のボックスイメージには個々の顔写真を配置し、新着情報を最上段に表示し (図 9-B 部)、新着以外の画像はランダムに表

示されるようにプログラムで制御されている。ボックスイメージをクリックすると別ウィンドウが開き、富山大学からのさまざまな生の声 (メッセージ) を読むことができる。メッセージは、一人 200 字程度とし、スマートフォンでも手軽に読める文字数、行間などに配慮し視認性を確保した¹⁸⁾。メッセージウィンドウ内には、上下左右の余白を設け圧迫感を与えないようにメッセージを読みやすくした¹⁹⁾。さらに、関連するページへのリンクをはって公式サイトへ誘導している (図 10)。



図 10 : Infinity Voice -みんなが主役 富大図鑑- メッセージウィンドウ

4. まとめ

富山大学ウェブサイトのリニューアルにおいて新たに取組んだ技術的な事柄を中心に紹介した。今回のリニューアルでは、ウェブアクセシビリティに配慮し、「セマンティックなマークアップ」^{20) 21)} を記述することはもとより、デザイン性の高いウェブサイトとなることも重視した。デザインを客観的、定量的に評価することはなかなか困難であるが、SNS サイトを含めて、富山大学のイメージアップやブランディングの向上が期待できる大学公式サイトらしい統一感のあるデザインとなった。

リニューアルしたウェブサイトを公開した時点、および現時点でも、各ブラウザで実装されているのは HTML5 の機能の一部だけであり、使用範囲は限定されている。HTML5 に対応しているブラウザとそうでないブラウザを JavaScript など振り分けて、利用者のインターネット閲覧環境に合わせて HTML5 の機能を利用するというのが、現実的な対処である。特に、IE (Internet Explorer) 8 以下は、HTML5 の新要素には対応していない。そのため、

IE8 以下にも対応させたい場合は、次のような JavaScript を使って新要素を認識させる必要がある (ソース 1)。

```
<!--[if lt IE 9]>
<scriptsrc="/common/js/html5.js"></script>
<scriptsrc="/common/js/DD_roundies.js">
</script>
<![endif]-->
```

ソース 1:IE8 以下に対応するための JavaScript の記述例

ブラウザによっては未対応の HTML5+CSS3 であるため、予測しない新たな課題もあり、また旧来からのウェブアクセシビリティに関わる課題も残っている。今後、ウェブサイトの品質を維持するために直面した課題を一つずつ解決していかなければならない。

喫緊の課題であったマルチデバイス対応については、レスポンス・ウェブデザインを採用したことが、富山大学ウェブサイトにおけるベストプラクティスであったと考える。『全国大学サイト・ユーザビリティ調査 2013/2014』では、スマートフォンから PC とほぼ同じ情報を閲覧できることについて、大学サイトのなかでは先進的な取り組みであるとの評価を得た。ただ、レスポンス・ウェブデザインについては、スマートフォンから PC 向けデザインのページが見られないという不満の声も一部にあり、本学のメインターゲットユーザの要望等を詳しく調査し、ウェブサイトの品質向上に努めたい。利用者の要望に応えながら、HTML5 の原則の一つ「ユニバーサルアクセス (Universal Access)」²²⁾ の実現に向けて、新しい技術を積極的に取り入れ、ウェブサイトを構築していきたい。

リニューアルは新たなウェブサイトの運用開始のスタート地点に立ったに過ぎず、これから先の将来を見据えてウェブ品質の維持、向上を図り、継続的な改善を行わなければならない。今後も利用者の立場に立った情報アクセシビリティ向上の重要性を十分に認識し、更なるアクセシビリティの確保に努めなければならないと考える。

謝辞

最後に、リニューアルに携わった関係各位には大変お世話になりました。ここに記して深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 富山大学公式ウェブサイト: <http://www.u-toyama.ac.jp>
- 2) World Wide Web Consortium (W3C): <http://www.w3.org/>
- 3) Web Accessibility Initiative (WAI): <http://www.w3.org/WAI/>
- 4) Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- 5) ウィキペディア「アクセシビリティ」: <http://ja.wikipedia.org/wiki/アクセシビリティ>
- 6) 総務省「平成 24 年通信利用動向調査の結果」: http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin02_02000058.html
- 7) 内田並子(2012): 富山大学ウェブサイトにおけるウェブアクセシビリティの確保. 富山大学総合情報基盤センター広報, vol9, 62-65
- 8) 日経 BP コンサルティング(2013): 全国大学サイト・ユーザビリティ調査 2013/2014. 日経 BP コンサルティング, 291pp
- 9) W3C - HTML5: <http://www.w3.org/TR/html5/>
- 10) こもりまさあき著(2012): レスポンス・ウェブデザイン標準ガイド あらゆるデバイスに対応するウェブデザインの手法. エムディエヌコーポレーション, 224pp
- 11) 境祐司著(2012): ウェブレイアウトの教科書 PC・スマートフォン・タブレット時代の標準デザイン. エムディエヌコーポレーション, 240pp
- 12) 秋葉秀樹, 安住 光, 坂本亮介, 千貫りこ, 鍋坂理恵, 林豊, 比留間和也共著(2012): すべての人に知っておいてほしいスタイルシートデザインの基本原則. エムディエヌコーポレーション, 224pp
- 13) 小川裕之著(2013): レスポンス Web デザイン入門 マルチデバイス時代の Web デザイン手法. マイナビ, 320pp
- 14) MdN 編集部編(2012): CSS3 デザインブック 仕事で絶対に使うプロのテクニック. エムディエヌコーポレーション, 264pp
- 15) Google ウェブマスター向け公式ブログ「Google がお勧めするスマートフォンに最適化されたウェブサイトの構築方法」: <http://googlewebmastercentral-ja.blogspot.jp/2012/06/google.html>
- 16) 文部科学省文部科学広報平成 25 年 5 月号「文部科学省ホームページをリニューアル ～中央省庁初、レスポンス・ウェブ・デザインを使用～」: <http://www.koho2.mext.go.jp/162/book.pdf>
- 17) Infinity Voice -みんなが主役 富大図鑑- ウェブサイト: <http://voice.u-toyama.ac.jp>
- 18) 日経コンピュータ IT Pro「エンジニアのための Web デザイン教室 第 13 回 Web ページで読みやすいテキストとは」: <http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20080317/296389/?ST=develop>
- 19) 日経コンピュータ IT Pro「エンジニアのための Web デザイン教室 第 12 回 ページの余白で見た目はずいぶん変わる」: <http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20080317/296405/?ST=develop>
- 20) W3C Working Group Note 「G115: セマンティックな要素を用いて、構造をマークアップする | WCAG 2.0 実装方法集」: <http://waic.jp/docs/WCAG-TECHS/G115.html>
- 21) W3C - Semantic Web Activity: <http://www.w3.org/2001/sw/>
- 22) W3C - HTML Design Principles: <http://www.w3.org/TR/html-design-principles/>