

全学ポータルサイトのスマートフォン・タブレット PC 対応について

高田 良宏, 東 昭孝, 笠原 禎也, 二木 恵, 松平 拓也

金沢大学総合メディア基盤センター

yoshihiro@kenroku.kanazawa-u.ac.jp

概要: 金沢大学のポータルサイト「アカンサスポータル」は、学生の教育・生活支援、教職員の教育・研究活動、業務に至る本学の全学ポータルサイトとして整備が進み、現在は本学にとって不可欠なシステムと位置付けられている。一方、近年スマートフォンやタブレット PC の普及率が急増したため、ポータルへのアクセスの主流が PC からスマートフォン等へと移行するのは必至と判断し、平成 23 年度よりポータルのスマートフォン等対応化を開始した。本稿では、本学のスマートフォン等対応化の現状を報告する。

1 はじめに

金沢大学では、平成 19 年度より学内の各種情報サービスを一括して Web から利用できる「アカンサスポータル」と呼ばれる全学ポータルサイトを運用している[1]。アカンサスポータルは、平成 18 年度新入生からの携帯型 PC (以降、ノート PC) 必携化に合わせて導入した学習管理システムに端を発し、当初は学生の教育・生活支援用ポータルサイトとして運用されていた[2]。その後、教職員の教育・研究活動、業務に至る本学の全学ポータルサイトとして整備が進み、現在は、本学にとって不可欠なシステムと位置付けられている。

アカンサスポータルは、学生のノート PC や教職員のデスクトップ PC からの利用を想定して開発されたものであり、近年、普及・拡大が顕著であるスマートフォンやタブレット PC (以降、スマートフォン等) からの利用は想定されていなかった。スマートフォン等から、従来のノート PC やデスクトップ PC 向けに作成したサイト (以降、PC 版サイト) にアクセスすることは可能であるが、使い勝手が悪く、さらに、一部の機能は動作しないなど、ユーザの使用に耐えられないことは明らかである。

このような背景のもと、我々は、平成 24 年度の新入生のスマートフォン所有率が過半数を超えると予想し、さらに、将来的にはアカンサスポータルへのアクセスの主流が PC からスマートフォン等へと移行していくのは必至と判断した。そして、平成 23 年 9 月よりアカンサスポータルの主要機能に対するスマートフォン等対応化を開始し、平成 24 年 4 月より、サービスを開始した。本稿では、本学のスマートフォン等対応化の現状を報告する。

2 スマートフォン等対応化プロジェクトの概要

アカンサスポータルのスマートフォン等対応化は、全学的な情報に関わる戦略および実務を統括する情報戦略本部[3]のインテリジェント化推進事業に、平成 23~25 年度の 3 カ年プロジェクトとして採択され、今年度は、その 2 年目にあたる。

スマートフォン等対応化プロジェクトでは、単に画面 (機能) をスマートフォン等に対応させるだけではなく、利用者のスマートフォン等の利用形態なども考慮し、PC 版サイトの改良なども実施した。また、同プロジェクトと並行して行われた大学の情報基盤システムのリプレイスにより、スマートフォン等版サイトを含むポータルサイトの高可用性が実現したので合わせて解説する。

3 PC版サイトの再構築

3.1 タブの共通化

従来の PC 版サイトは、全ての機能が 1 画面から選択されるデザインであり、ページサイズが大きく、1 ページあたりの情報量も非常に多い。このため画面サイズに制約があり、さらに、十分な通信速度を確保できない環境で使用する可能性が高いスマートフォン等からの利用には適さない。このようなことから、スマートフォン等版サイトは PC 版とは異なり、ページサイズの小さい専用のデザインとなるが、PC 版サイトからスマートフォン等版への乗り換えや、両サイトを併用するユーザが混乱しないように配慮する必要がある。今回、スマートフォン等版の開発に合わせて、PC 版サイトの画面設計も変更した。

具体的には、ポータル各機能をグループ化し、グループ毎にページを分け、各ページへの移動はナビゲート用のタブを用いた仕組みとした。その仕組みをPC版とスマートフォン等版サイトで共通化することにより、デザインの異なる両サイト間において、同一の操作感を確保することとした。図1に今回共通化したタブの表示例を示す。タブは職種ごとに表示される項目が異なる。図1は教員がポータルに接続した場合の例である。

3.2 プログラムモジュールの共通化

アカンサスポータルのアプリケーションプログラムの構造は、図2に示すように一般的な3層構造になっている。アカンサスポータルには、従来からPC版サイトの他に携帯電話版サイトも存在する。携帯電話版サイトもPC版サイトもプレゼンテーション層以外の構造は、基本的には同じにもかかわらず、ビジネスロジック層のプログラムモジュールの共通化は徹底されなかった。このようなことは、アカン

サスポータルの開発・運用において金額的にも人的にも高いコストとなる。

今回、スマートフォン等対応化を行うにあたり、基本設計の見直し、さらに、詳細設計・製造工程における管理体制を強化し、ビジネスロジック層のプログラムモジュールの共通化を徹底した。今後、アカンサスポータルの新機能の開発では、PC版サイトとスマートフォン等版サイトの両方を提供していくことになるが、プレゼンテーション層のみを個別に設計するだけで、PC版とスマートフォン等版の双方に対応でき、ビジネスロジック層の開発コストは抑制することが可能である。

4 スマートフォン等専用画面の開発

本章では、平成23年度に開発したスマートフォン等専用画面を紹介する。画面は全て実際のスマートフォンからキャプチャーしたものである(図3,4,5)。なお、iPadやAndroid系のタブレットPCでの表示は、画面サイズにより、配置等が若干異なることはあるが、ほぼ同じ外観である。

図3は、スマートフォンからスマートフォン等版サイトに接続したときに、最初に表示される画面である。図4は、ログイン後の機能を選択する画面で、グループ化された各機能群をタブで選択する。3.1節で説明した通り、同タブ(機能群)はPC版サイトと共通の配列である。図5は、スマートフォン等に対応化した各サービスの一例である。

5 24時間365日無停止運転の実現

従来、サービス停止を伴う定期保守は、平日深夜や休日に実施していた、また、平日深夜や休日の障害には要員の関係から、原則対応しない方針であった。しかし、アカンサスポータルの浸透により、平日深夜や休日の利用が増加し、24時間365日無停止の運用が望まれるようになった。さらに、スマートフォン等対応化の実施により、その要請はさらに強いものとなるかと考えるのが自然である。アカンサスポータルの24時間365日無停止の運用を可能にすべく、当プロジェクトと同時期に行われた大学の情報基盤システムのリプレイスでは、アカンサスポータル関係の情報機器類を高可用性が実現可能な構成とした。

アカンサスポータルのサーバは全て仮想環境で

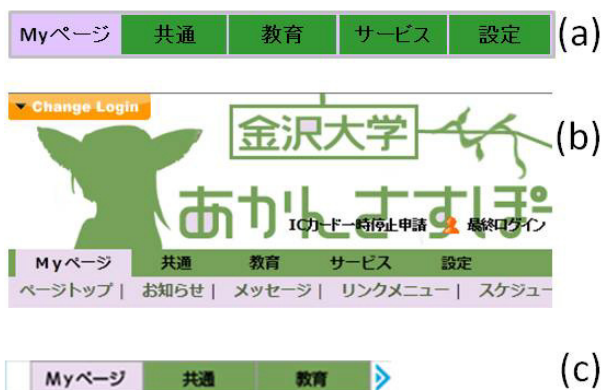


図1 共通化したタブ
(a) 教員が接続した場合のタブの配置
(b) PC版サイトでの表示例
(c) スマートフォン等版サイトでの表示例

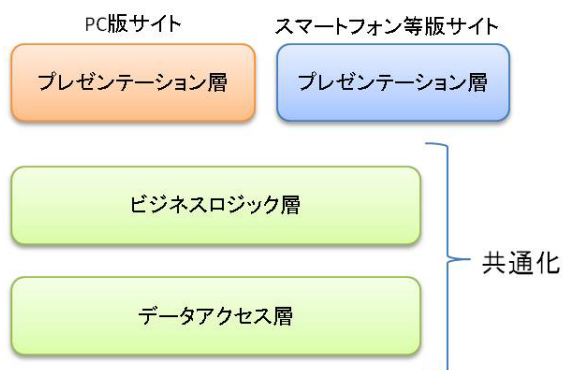


図2 プログラム等の共通化



図 3 ログイン前の画面



(a)



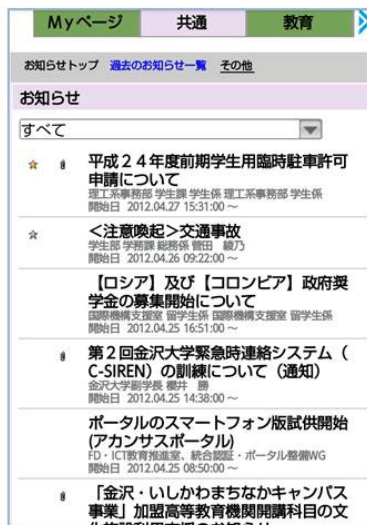
(b)

図 4 ログイン後の主要画面 (抜粋)

- (a) My タブ (ページ) : 自分でカスタマイズできるページ
- (b) 教育タブ (ページ) : 学生教育・生活支援関係のページ



(a)



(b)



(c)

図 5 各サービス画面 (抜粋)

- (a) スケジューラ (週表示モード), (b) お知らせ (一覧モード) (c) 時間割 (日表示モード)

動作しているが、仮想サーバだけではなく、シャードやブレードをはじめ、記憶装置、ロードバランサー、スイッチまで、アカンサスポータルに関する情報機器等を全て冗長化した。仮想環境を構成するハードウェアの故障などにより、冗長化の体制が崩れた場合は、正常動作している仮想環境でサーバイメージが起動され、自動的に冗長化の体制に復帰する[4]。また、ポータルバックグラウンドのデータベースは、フェイルオーバー機能(一台に障害が発生した際に他のノードに処理を引き継ぐ機能)を

備えたクラスター構成[5]とした。

6 開発・運用状況

今年度は、3カ年プロジェクトの2年目にあたる。1年目の平成23年度は、スマートフォン等専用画面の開発の他、3、5章で述べたハード・ソフトの動作環境整備を行った。平成24年4月から、前年度開発分の画面(機能)の公開を開始した。表1にその内容を示す。なお、各画面(機能)の対応化をどの年度に実施するかの決定は、基本的にユーザの利用

頻度の高い順とした。また、管理者しか利用しない画面（機能）については、今回の対応化の対象から除外した。

表2は、在学生の平成24年4月から10月までのPC版とスマートフォン等版サイトへのログイン件数とその割合を示したものである。スマートフォン版へのアクセスは、PC版と比べるとまだ少ないが、増加傾向にあることがわかる。今後、アカンサスポータルのスマートフォン等対応化が進めば、利用件数（割合）はさらに増加していくものと予想される。

表1 対応済みの画面（機能）

機能	内容
お知らせ	学内の各種情報を掲載
メッセージ	個人宛にメッセージを送信
時間割	学生は履修科目、教員は担当科目が閲覧できる
スケジューラ	各種予定を管理
リンクメニュー	学内主要サービスへのリンク集
ICカード停止申請	ICカードで受けられるサービスを無効にする
メールアドレス登録	メッセージおよび緊急時連絡の転送用設定
個人設定	個人情報の設定を行う
ログイン履歴	ログイン履歴を参照

表2 PC版とスマートフォン等版サイトへのログイン件数とその割合（在学生）

年月	件数		割合(%)	
	PC	スマートフォン等	PC	スマートフォン等
2012.04	97,875	6,944	93.38	6.62
2012.05	94,748	9,303	91.06	8.94
2012.06	77,590	7,873	90.79	9.21
2012.07	86,224	9,163	90.39	9.61
2012.08	30,809	3,975	88.57	11.43
2012.09	24,150	3,681	86.77	13.23
2012.10	67,380	7,849	89.57	10.43

7 まとめと今後の課題

本稿では、金沢大学の全学ポータルサイト「アカンサスポータル」のスマートフォン等の対応化の現状と同時期に実施した大学の情報基盤システムのリプレイスによる高可用性の実現について報告した。金沢大学では構成員向けの情報の多くはポータルを経由して取得できる仕組みとなっており、いつでも、どこからでもポータルに接続できることが重要であ

る。そのような観点からみても、今回の取り組みはユーザの利便性の向上につながったといえる。

ただし、本プロジェクトは、3カ年計画の2年目であり、全ての画面（機能）のスマートフォン等対応化が実現するのは、平成25年度末である。未対応の画面（機能）も多くあるため、構成員への周知は行ったものの、授業や講習会など利用を促進するための積極的な活動は行っていない。全ての画面（機能）への対応が急がれる。

また、平成24年10月に発売が開始されたWindows 8は、従来のWindows OSと違い、タブレットPCを強く意識したものである。また、一部のユーザから、PCからスマートフォン等版と同じ画面を使いたいという要望も上がっている。これらのことから、我々は、積み残しのスマートフォン等対応化を進めつつも、PC版サイトとスマートフォン等版サイトの融合など、先を見据えた検討も同時に行っていく必要があると考える。

謝辞

本取り組みで取り入れた一部の技術の研究開発は、科学研究費補助金（基盤研究C、課題番号23501140）のもとに行われた。

参考文献

- [1] 東 昭孝, 笠原 禎也, 高田 良宏, 二木 恵, 松平 拓也, 森 祥寛, 「金沢大学におけるポータルシステムの開発手法と現状の運用について」, 大学 ICT 推進協議会 2011 年度年次大会論文集, pp.417-419, 2011.
- [2] 森 祥寛, 堀井 祐介, 東 昭孝, 二木 恵, 金沢大学における教育用ポータルサイト「アカンサスポータル」の開発 第34回 教育システム情報学会(JSiSE2009), 2009.
- [3] 「特集・情報戦略本部」, COM.CLUB（金沢大学総合メディア基盤センター広報）, Vol.32, No.1, pp.2-9, 2008.
- [4] VMware, Inc : 「vSphere 可用性ガイド」, <http://pubs.vmware.com/vsphere-51/topic/com.vmware.ICbase/PDF/vsphere-esxi-vcenter-server-51-availability-guide.pdf> (2012年11月1日参照) .
- [5] Oracle Corporation : 「Oracle® Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド」, http://docs.oracle.com/cd/E16338_01/rac.112/b56290/toc.htm (2012年11月1日参照) .