学術組織向け集中管理 CMS 環境 WWP の機能と活用事例

松村 宣顕 [1)], 古畑 智博 [1)], 名倉 栄梨 [1)], 長谷川 孝博 [1)]

1) 静岡大学 情報基盤センター

matsumura.noriaki@shizuoka.ac.jp

WWP: Centrally Managed CMS for Academic Institution

Noriaki Matsumura [1)], Tomohiro Kobata [1)], Eri Nagura [1)], Takahiro Hasegawa [1)]

1) Center for Information Infrastructure, Shizuoka Univ.

概要

WWP は、静岡大学が運営する集中管理 CMS 環境である。WWP の利用により、学術組織特有のウェブサイト管理による情報セキュリティリスクを低減できる。本稿では、WWP の管理機能と活用事例を詳解する。

1 はじめに

大学等の学術組織では、公式ウェブサイトのほかに、研究室やサークル等が自由な裁量の下に多くのウェブサイトを開設している。そこでは、Moodle、NetCommons、Joomla!、Drupal、WordPress 等の CMS（Content Management System）が利用されている。ウェブ上の利用技術に関する情報を提供している W3Techs によれば、本稿執筆時点で、WordPress は CMS のマーケットシェアの約 60%を占めている[1]。

学術組織における WordPress の利用報告には、大別して次の 2 つの利用目的が見いだせる。すなわち、1）研究室や大学部局等の組織用ウェブサイト運用と 2）教育上の利用である。本稿で詳解する集中管理 CMS 環境 WWP は、3）全学的な情報基盤サービスを意図して設計開発したものである。そこでは、WWP におけるウェブサイト構築権限を有する全ての教職員と学生が安全にウェブサイト構築と編集作業を行うことができる。また、WWP は単体サーバのみで提供し、情報セキュリティ対策を含むシステムの運用と管理は学術組織の情報システム部門が一元的に行うことができる。よって、WWP を利用することで、1）と 2）の全てのユーザはサーバ管理等の作業から完全に解放され、コンテンツの充実に注力することが可能となる。さらには、これまでサーバ管理の煩わしさや危機意識から情報発信に消極的だった内部組織や研究室も WWP を利用した気軽な情報発信を試みはじめること、すなわち情報発信の連鎖が全学的に促進されることが期待される。本稿では、静岡大学（以下、本学）で開発した WordPress を利用した集中管理 CMS 環境 WWP について、管理機能と運用開始から約 1 年半の間に蓄積した活用事例について詳解する。

2 集中管理 CMS 環境導入の背景

静岡大学情報基盤センター（以下、センター）は、本学構成員向けに、IaaS（Infrastructure as a Service）型パブリッククラウドサーバを無償貸与する IT サービス「クラウドサーバ」サービス（以下、学内クラウド）を 2010 年から提供している[2]。提供中の学内クラウドは、本稿執筆時点で約 240 台である。学内クラウドの提供は、サーバサービスに対する本学の利用者満足度を向上させた。しかしながら、1）学内クラウド利用ユーザの増加はサーバ運用に不慣れな管理者を増やす結果となった。また、アンケート結果から、2）学内クラウド運用目的の半数以上がホスティングサービスとして提供が容易なウェブサイト運用であることが明らかになった。これら情報セキュリティと運用コストの観点から学内クラウドを見直した。その結果、センターは、統合認証と連携した集中管理 CMS 環境である WWP を開発し、2016 年から運用を開始した[3]。ここで、学内クラウドの全てを WWP に置き換えることは意図していない。すなわち、ウェブサイトの運用のみに注力したい半数以上の学内クラウドのユーザが WWP へ移行することで、学内クラウドはより少数精鋭の高性能なサービスとして提供できるようになる。WWP の

利用により、全学からの情報発信の質と量を向上させることが最終の目的である。

一方、独立行政法人情報処理推進機構（IPA: Information-technology Promotion Agency）は 2017 年 2 月 27 日に、注意喚起「学術組織を狙ったウェブサイト改ざんに注意」を発表している[4]。この注意喚起は、「大学等の学術組織では公式ウェブサイトのほか、研究室やサークル等の単位で独自に開設・運営しているウェブサイトが多数あります。」「一般的な企業と異なり、学術組織ではウェブサイトの管理は在籍の学生や在籍期間が限定されている教員に委ねられる場合があります。しかし、卒業や異動などで担当者が不在になると、そのウェブサイトの管理は誰にも継承されず、放置されてしまうことがあります。その結果、セキュリティ対策が疎かなウェブサイトが放置されることとなり、組織としての脅威になります。」と指摘し、学術組織に向けて、ウェブサイトにおける次の管理・運用方法を推奨している：

- 組織による集中管理を前提とした体制の構築と管理方法
- 集中管理を前提とした運用を可能にする CMS 環境の設置検討

このように、情報セキュリティ対策の観点から、社会的にも学術組織における集中管理 CMS 環境の導入が求められている。この注意喚起は、WWP が学術組織の情報サービスとして求められている重要な根拠のひとつである。

3　WWP の管理機能

3.1 WWP 概要

WWP は、本学が運営する集中管理 CMS 環境である。WWP は、クラウドサーバ上に構築し、OSS（Open Source Software）の CMS である WordPress のマルチサイト機能（サブディレクトリ型）[5]を活用している。WWP は、ウェブサイトを wwp.shizuoka.ac.jp/[name1, name2…]のように発行する。これに、統合認証を導入し、本学の統合認証 ID で利用できる。

3.2 ウェブサイト管理

WWP は、カスタム投稿フィールドや独自開発のプラグイン等により、オンラインウェブサイト申請機能を実装している。これにより、ユーザは申請画面で「希望のアドレス」と「希望のウェブサイトタイトル（後からタイトルの変更は可能である）」を入力するだけでウェブサイトを申請できる。図 1 にウェブサイトの新規申請画面のスクリーンショットを示す。

図 1　ウェブサイト新規申請画面

オンライン申請機能により、ユーザは従来の窓口を介した申請手続きを行う必要はない。システム管理者は申請情報をシステム上で確認した後に、ウェブサイトを手動発行する。ここで、独自開発したプラグインの換装により、ウェブサイト発行機能を自動発行に変更することも可能である。WWP はウェブサイト発行と同時に、ユーザとシステム管理者宛にメールで通知する。ウェブサイト発行完了メールを受け取ったユーザは、自身のウェブサイトに移り、通常の WordPress と同様にウェブサイトを構築できる。

WWP は、発行したウェブサイトを一覧管理する。この一覧は、ウェブサイトの URL・作成日時・最終更新日時・ユーザ数を表示する。WWP のシステム管理者は、必要に応じて、特権管理者としてウェブサイトを編集できる。また、緊急時には、ウェブサイトを停止・削除することも可能である。

3.3 ユーザ管理

WWP は、国立情報学研究所（NII: National Institute of Informatics）が推進する学認（学術認証フェデレーション，GakuNin）[6]に準拠する Shibboleth[7]による認証連携方式を採用している。WWP を SP（Service Provider）化することにより、ユーザ認証を本学設置の IdP（Identity Provider）に

一元化している。WWP は、ユーザの初回ログイン時に、IdP から得られる情報を用いてユーザアカウントを自動生成する。この機構によって、利用するか分からない本学構成員の全てのユーザアカウントを事前に設定する必要がなくなっている。

WWP は、自動生成したユーザを一覧管理する。この一覧は、ユーザの名称・ウェブサイト上の表示名・メールアドレス・作成日時・参加ウェブサイトを表示する。WWP のシステム管理者は、必要に応じて、一覧からユーザの編集・削除が可能である。

3.4 プラグイン・テーマ管理

プラグインは、WordPress の機能を拡張するプログラムないし 1 つ以上の関数の集まりである。WordPress の公式プラグインディレクトリは、本稿執筆時点で、51,000 以上のプラグインを公開している[8]。システム管理者は、公式プラグインの中から、WWP の運営に活用できそうなプラグインを選定し導入することができる。

テーマは、ウェブサイトのデザインや表示するコンテンツ等を定義するファイルの集合体である。システム管理者は、WordPress の公式テーマディレクトリから、WWP の運営に活用できそうなテーマを選定し導入することができる。ユーザは、自身のウェブサイトで、WWP 導入済みのテーマから適切なテーマを有効化し、デザイン等を変更することができる。

WWP は、プラグインとテーマを一覧管理する。この一覧は、プラグイン・テーマの名前と説明を表示する。ここで、WWP のシステム管理者は、プラグイン・テーマの有効化／無効化設定を行う。

3.5 情報セキュリティ・サーバ管理

WWP は、情報セキュリティ対策やサーバ管理を、学術組織の情報システム部門が全学的な情報基盤サービスとして一元的に実施する。WordPress の情報セキュリティ対策を施し、サーバ OS やミドルウェア等に対する情報セキュリティ対策も実施している。また、Nessus[9]や WPScan[10]等による脆弱性検査とそれに基づく対策も施している。そのため、組織用ウェブサイト運用や教育目的でウェブサイトを利用するユーザは、サーバ管理等の作業から解放され、コンテンツ作成や教育に専念できる。

4 活用事例

本稿執筆時点で、WWP のウェブサイト申請数は 118 サイトとなっている。WWP は、現在本学教職員向けのサービスである。本学の教職員数が 1200 弱であることから、全教職員のうち約 10%が WWP でウェブサイトを申請したことになる。

これまで申請された 118 サイトの申請理由を調査し、学会用（Academic conference）、研究室用（Lab）、大学組織運営用（Organization）、その他（Others）の 4 項目に分類した。分類基準は、申請時のウェブサイトタイトルと、ウェブサイトのコンテンツとした。構築中のサイト等、申請理由の判断が困難なものについては、その他（Others）に分類した。表 1 にウェブサイト申請理由の調査結果を示す。

表 1 ウェブサイト申請理由

Academic conference	Lab	Organization	Others
5 sites (4.24%)	73 sites (61.86%)	22 sites (18.64%)	18 sites (15.25%)

これまでのところ、WWP は研究室用ウェブサイトを目的として申請されることが多く 60%以上となっている。大学組織運営用ウェブサイトは 20%弱で 22 サイトであった。大学の組織運営用ウェブサイトのニーズが一定数あることがわかった。大学組織運営用ウェブサイトには、学科ウェブサイト、保健センターウェブサイト、学長ブログ等がある。図 2 に研究室ウェブサイトの例を、図 3 に大学組織運営用ウェブサイトの例として学長ブログのスクリーンショットを示す。学会用ウェブサイトを申請理由としたものは約 4%にとどまった。

図 2 研究室ウェブサイト例

図 3 大学組織運営用ウェブサイト例
（静岡大学学長ブログ）

WWP は、プラグイン導入により、ウェブセミナーやクイズ機能を追加することができる。プラグインの設定により、択一問題と複数回答の問題を切り替えること、作成した問題をランダムに並べ替えること、採点すること、回答にログインを強制すること等が可能になる。統合認証 ID でログインしたユーザだけが回答できる問題を設定できるため、本学の全構成員を対象とした、必須受講のウェブセミナーの構築と運営に有効である。このとき、WWP は、試験結果をユーザ情報とともに記録できる。図 4 にウェブセミナーやクイズ機能を利用したウェブサイトの例として、センターが職員教育用に使用しているクイズ画面例を示す。

図 4 クイズ画面例

5 稼働率

WWP 運用開始以降の稼働率を確認した。センターは、IT サービスに対する稼働率（Availability）を学内ウェブサイトに公開している。稼働率は次式で算定される。

$$Availability(\%) = \frac{AST - DT}{AST} \times 100 \qquad (1)$$

ここで、AST（Agreed Service Time，完全稼働時間）はセンターと学内ユーザが合意した、IT サービスの総稼働時間である。AST は 1 日当たりのサービス提供時間と 1 年当たりの稼働日数の積で求める。DT（Down Time，積算停止時間）は障害等により IT サービスが停止した時間の総和である。

センターは稼働率を年度単位で取り纏めている。WWP はセンターが提供する IT サービス「ウェブサイト」サービスのサービスコンポーネントの 1 つである。「ウェブサイト」サービスの平成 28 年度の稼働率を表 2 に示す。

表 2 平成 28 年度稼働率

AST (h)	DT (h)	Incident(s)	Availability (%)
8,760	0	0	100

「ウェブサイト」サービスの 1 日当たりのサービス提供時間は 24 時間、1 年当たりの稼働日数が 365 日で合意していることから、AST は 8,760 時間となる。WWP を含めた「ウェブサイト」サービスの障害回数は 0 回で、DT は 0 時間、稼働率は 100%であった。同様に、本稿執筆時点までの平成 29 年度の状況を確認したところ、障害回数は 0 回、DT は 0 時間、稼働率は 100%であった。

6 おわりに

本稿では、学術組織の情報システム部門が集中管理する CMS 環境 WWP の管理機能と活用事例を詳解し、稼働率を確認した。WWP は、集中管理により、学術組織特有のウェブサイト管理による情報セキュリティ上のリスクを低減できる。また、障害回数は 0 回、稼働率は 100%を達成できており、安定稼働できていると判断できる。そして、リリース後の約 1 年半の間の運用で 100 を越えるウェブサイトが構築されたことは、WWP が学術組織の情報発信の要求に高く適った結果であると判断できる。

参考文献

[1] W3Techs: Usage of content management systems for websites,

https://w3techs.com/technologies/overview/content_management/all (accessed 2017-09-01).
[2] 井上春樹, 長谷川孝博, 山崎國弘ほか、学術情報基盤へのクラウド全面適用経緯と効果、学術情報処理研究、No.19、pp.94-104、(2015).
[3] 長谷川孝博, 松村宣顕, 古畑智博ほか、統合認証を導入した WordPress マルチサイトによる WEB サービスの集約、学術情報処理研究、No.20、pp.75-81、(2016).
[4] IPA 独立行政法人情報処理推進機構: 学術組織を狙ったウェブサイト改ざんに注意, https://www.ipa.go.jp/security/announce/academy_website.html (参照 2017-09-01).
[5] WordPress Codex: Create A Network, https://codex.wordpress.org/Create_A_Network (accessed 2017-09-01).
[6] 国立情報学研究所: 学術認証フェデレーション 学認 GakuNin, https://www.gakunin.jp (参照 2017-09-01).
[7] Shibboleth: Shibboleth, https://shibboleth.net (accessed 2017-09-01).
[8] WordPress: WordPress Plugins, https://wordpress.org/plugins (accessed 2017-09-01).
[9] Tenable Network Security: Nessus Vulnerability Scanner, http://www.tenable.com/products/nessus-vulnerability-scanner (accessed 2017-09-01).
[10] WPScan: WPScan by the WPScan Team, https://wpscan.org (accessed 2017-09-01).