

センターWeb システムの開発研究

佐藤幸志郎*・後藤和弘*・幸嘉平太*
情報産業部*

Investigation of Oita Industrial Research Institute WWW System

Koshiro SATO*, Kazuhiro GOTO*, Kaheita YUKI*
*Information Technology Division

要旨

企業支援をより効果的なものにするために、Web 関連の最新の技術動向を把握し、現在のネットワーク環境の潜在的な可能性を見極め、企業支援環境としてのセンターWeb システムの再開発を行うことを目的とする。県内製造業にとって鮮度の高い技術情報、サービス情報をきめ細かく提供するためのシステム整備を中心に、情報発信におけるセンター内部ワークフローや、企業支援を充実させるための内部業務支援ツールとして企業情報の Web 技術によるデータベース化などの可能性についても、併せて検討した。さらに、J I Sによる設計指針に基づきアクセシビリティやユーザビリティを配慮しつつ、これらの総合的な取り組みを通じて県内製造業に対する情報発信や支援サービスの質的改善を図っていく。

1. 目的

県内製造業の技術支援機関である当センターでは、企業のより一層の競争力強化を支援するための具体的方策を示した「大分県産業科学技術センター中期業務計画」を策定し、平成15年度より5カ年計画でその実施に取り組んでいる。その基本方針の「技術支援」において、「迅速で高度な支援環境の整備」と「技術シーズなど最新の技術情報などの提供」を定め、具体的取り組みとして、「関連業務」の中で「県内中小企業に有用な情報を提供するため、研究成果の紹介や最新技術の紹介、設備機器の紹介等センターホームページの充実を図る」ことが謳われており、有用な情報提供ツールとして Web システムの充実が急務となっている。

当センターの現行 Web システムが運用開始されてから後、ネットワーク回線の高速化や、各種のネットワーク関連の新規サービスやツールが登場するなど、企業やセンターを取り巻くネットワーク環境は大きな変化をづけており、例えば通常行われているホームページによる一方的な情報発信だけでなく、リアルタイム性や双方向性をもったサービスを提供することも可能となってきた。本研究開発では、より効果的な企業支援のために、Web 関連の最新の技術動向を把握し、現在のネットワーク環境の潜在的な可能性を見極め、企業支援環境としてのセンターWeb システムの再開発を行うことを目的とする。具体的には、県内製造業にとって鮮度の高い技術情報、

サービス情報をきめ細かく提供するためのシステム整備を中心に、情報発信におけるセンター内部ワークフローや、企業支援を充実させるための内部業務支援ツールとして企業情報の Web 技術によるデータベース化などの可能性についても、併せて検討する。さらに、Web の利用しやすさについては、平成16年に J I Sによる設計指針が制定される等、その構造やデザインについての望ましいあるべき姿が世の中の共通認識として醸成されつつある。そのような流れの中で、不特定多数の利用者のために設置されている当センターのホームページにおいては、アクセシビリティやユーザビリティへの配慮は必須であるため、その向上をはかるための構造・デザインの望ましい姿を提案・提示する。

これらの総合的な取り組みを通じて県内製造業に対する情報発信や支援サービスの質的改善を図っていく。

2. 内容

2.1 現行 Web システムのサービス内容の確認

現行 Web システムは、当センターが技術支援機関としての役割を果たすための3つの柱として掲げている①技術支援②研究開発③技術振興についての情報提供を行うために、以下(Fig. 1)の情報提供等のサービスを実施している。各項目の掲載内容は、鮮度の高い最新の情報に随時更新されており、利用者の閲覧・情報収集などを補助するツールとして、全文検索(namazu)、研究情報検索

(perl), 各種申込登録画面(PHP), 暗号化セキュリティ(SSL), アクセス解析, 画像データベース(FileMaker), 動画発信(wmv, ram)等の新技術を実験的なものも含めて積極的に取り入れて, 効果的な支援情報発信ツールとなるよう管理運営されている。

また, 掲載内容の更新は原則, Web管理担当者にデータを集約し, 担当者により各種フォーマットのデータがHTMLタグまたはPDF化され掲載されるが, 研究報告データなど, 各職員がWebブラウザからアクセスして個別に登録・更新を可能としている作業も一部存在する。

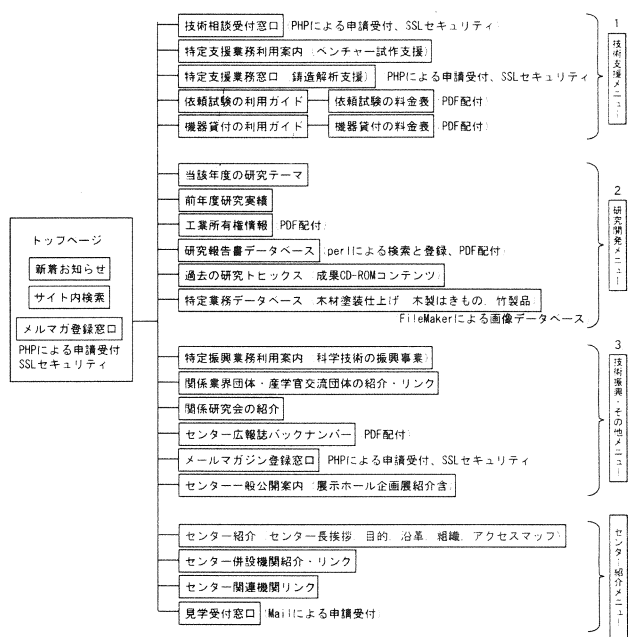


Fig. 1 現行Webシステムのサイトマップ

2.2 情報発信機能への提案

2.2.1 Webシステムの構造と公開手続きワークフロー

Webシステム等の情報発信ツールは, その更新スピードを従来の印刷物や放送などのメディアに対する優位性として持っているため, 人気の高いホームページほど, 鮮度の高い情報をこまめに数多く発信し, 情報源としての存在価値をアピールしている。

現行の当センターWebシステムの構造は, 技術相談受付窓口や研究報告データベースなど, 一部データベースにより管理されている項目はあるものの, 全体的には一般的なHTMLタグで画面デザインと掲載内容データが一ファイル中に混在した構造となっているため, その作成や更新には, 特定の編集ツールやHTMLタグ文法に対する知識が要求される。また, 掲載内容がセンターの公式情報としてオーソライズされるまでの手続きとして自治体決裁システムを通過させる必要があり, 決裁システムはWebシステムとは完全に切り離れた県庁内のクローズドな別系統のシステムであるため, オーソライズ終了後に掲載

情報起案者(A)とWeb管理担当者(B)間のデータの受け渡しやデータのHTMLタグ化等のやり取りがネットワーク外作業となり, 一般公開までタイムラグが発生することとなる。(Fig. 2)

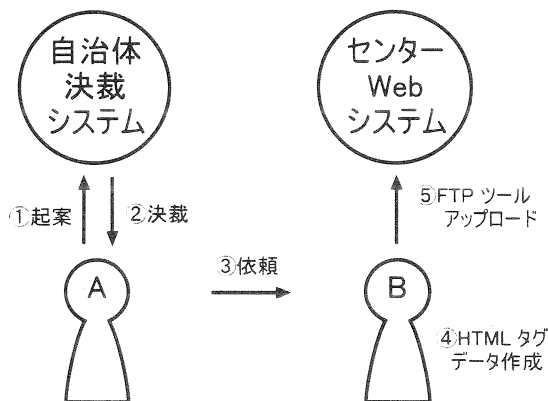


Fig. 2 現行の公開手続きのワークフロー

以上のことから, 有用な技術支援情報をこまめに数多く発信するWebシステム環境を整備するために, Webシステムの構造と掲載内容公開手続きのワークフローについて改善案を提示する。

具体的には, Webシステムの基本構造を画面デザイン部分とデータ部分に分けてPHP等のサーバーサイドアプリケーションを利用して管理することにより, HTML編集アプリなどの特殊ツールを使用せず, 例えばWebブラウザ上から, 掲載データ部分だけの更新や登録作業が可能となる。また, 公開手続きのワークフローについても, Webブラウザは決裁システムからも利用できるため, 掲載情報起案者(A)が決裁システム上からダイレクトにオーソライズ完了後のデータをWebシステムに公開することが可能となる。(Fig. 3)

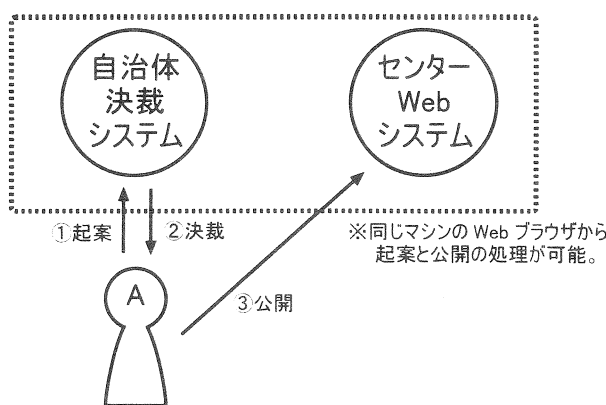


Fig. 3 提案する公開手続きのワークフロー

2.2.2 プロジェクトチーム運営をサポートする情報共有プラットフォーム機能

Webシステムは, パソコンの機種やOSといったプラットフォームに依存しない情報の発信と閲覧の手軽さの具

現化によりここまで普及をしてきたと思われるが、現在では掲示板をはじめ、WIKI、Weblog と言った新たなコミュニケーションの形が可能となる、サーバーサイドアプリケーションとしての様々な情報交換ツールが登場している。また、世の中のネットワーク回線の高速化とコストダウン等のインフラ整備が推し進められたこともあり、コミュニケーションツールとしての新しい可能性が次々に広げられている。

当センターは、大分県の技術振興施策によって設立された「大分県半導体関連企業ビジネスチャンス研究会」、「大分県ものづくり・IT 融合化推進研究会」等の産学官連携団体や、県内製造業や大学との研究共同体（コンソーシアム）の中核機関としてのコーディネート業務を実施しているが、その運営において必要となる連絡、意見集約、意見交換、協議などを支援するツールとして、Web システムのセキュリティ制限を設けた開放を提案する。

情報提供や連絡程度のネット利用では、メール及びメーリングリストなどのツールで支障はないが、意見交換や協議においては関連内容の参照性が悪く前後の流れがつかみにくいメールの利用は効率的ではない。ブラウザからアクセスして関係者が自由に発言し、データを投稿し、関連する他者の発言とのリンクをはることも可能な Web システムを効果的に運用することにより、団体や研究共同体などのチーム運営をサポートする情報共有プラットフォームとして機能させることができる。また、研究開発においては発言内容が外部への漏洩することがあってはならず、メールといったテキストベースで操作者の操作ミスによる漏洩の可能性のある手段より、SSL 等の暗号化技術や認証システムにより情報送信の安全性を高めた手段でデータを取り扱うべきである。具体的には認証システムにより、メンバーを限定して閲覧・編集を許可した WIKI 等の Web データベース環境や、SOBA 等の動画像や音声データを含めた研究開発中の双方向のコミュニケーションツールがプラットフォームの候補として考えられる。(Fig. 4)

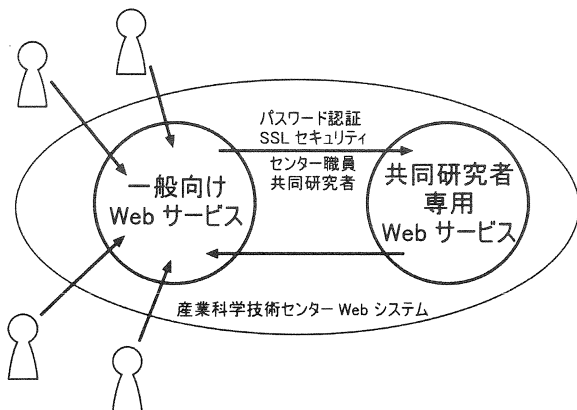


Fig. 4 外部共同研究者との情報共有 Web サービス

2.2.3 JIS を踏まえた Web アクセシビリティガイドライン

年齢や身体的制約、利用環境等に関係なく、誰もが Web で提供されている情報に障壁なくアクセスし、コンテンツや機能を利用できるためのガイドラインとして、平成 16 年 6 月に「JIS X 8341-3」が制定された。不特定多数の利用者のために設置されている当センターのような公的機関の Web システムにおいては、アクセシビリティへの配慮は必須である。そこで本開発における Web システムの構成要素（構造、表示スタイル、操作及び入力、非テキスト情報、色及び形、文字、音、速度、言語）は、JIS への準拠を目標として取り組む。

JIS では、Web コンテンツがアクセシビリティを確保し向上させるために満たすべき基本的要件として以下の 4 点を挙げている。

- ◎視覚による情報入手が不自由な状態でも利用できる
- ◎聴覚による情報入手が不自由な状態でも利用できる
- ◎特定の身体部位だけでの入力方法に限定しない
- ◎身体の安全を害することなく利用できる

これらの要件をふまえて具体的に Web コンテンツ制作上の留意点を詳細に示したものとなっている。

その中で、Web システムの構造やツールに関係するものをピックアップすると、以下の 7 点が大きく関係しているため、Web システムの構造やツールの選定においては、これらを満たすことをガイドラインとして作業を進めることとした。

- ①適切な要素を用いて文書の構造を規定する。
- ②見た目の設定にはスタイルシートを用いる。
- ③表の使用では、表題の明示、単純な構造、適切なマーク設定などに配慮する。
- ④フレームはバリアになりやすいので、未対応ブラウザへの配慮と各フレームの役割、関係を明確にする。
- ⑤はっきりとわかるナビゲーションのための仕組みを提供する。
- ⑥ナビゲーションの仕組みはウェブサイト全体で統一する。
- ⑦文字の大きさやフォントはユーザーが変更できるようにする。

さらに、大分県では平成 16 年度に「大分県ホームページ作成ガイドライン」を策定し、県庁 HP のアクセシビリティ向上を図る取り組みを行っている。概ね JIS X 8341-3 を踏まえた内容となっているが、ノートパソコンの画面サイズに配慮して画面サイズは横幅 75.0 ピクセル以内とする等の独自項目も一部追加されていることから、こちらの技術的基準も当センター HP のガイドラインに追加することとしたい。

2.3 業務支援機能への提案

2.3.1 支援業務情報とノウハウの Web 技術による共有資源化

本研究開発は企業への有用な情報提供ツールとしての Web システムの充実が最優先であるが、Web システムに備わっている情報共有化機能に着目し、企業支援を充実させるための内部業務支援ツールとして支援業務情報のデータベース化による共有化の可能性などについても検討した。

現在、当センターでは平成15年度より3年間で1500社の県内企業を訪問調査することを目標に、企業の現況や、支援ニーズ・研究開発ニーズの把握に努めている。調査内容はデータ化してイントラネットワーク上に蓄積し、職員間の支援情報共有に効果をあげているが、1件毎の個別データであるため、今後調査データが大量に蓄積されデータ量が増加した場合には、データを活用するための検索性や閲覧性が低下していく可能性がある。また、調査内容中の特定項目にフォーカスして集計し分析するなどの、マクロな傾向を把握する作業の手段が提供できない。

そこで、Web システム上に調査内容データを移行し、企業情報のデータベース化が実現できれば、検索性と分析性等の運用面を改善できるだけでなく、追加入力や更新などのメンテナンス面についても改善が図れる。

また、前出の「中期業務計画」の基本方針「技術支援」／「3. 設備利用等」及び／「4. 成果の継承」の中で、機器利用マニュアルと、研究成果を得るための設備や装置等研究環境、研究手法等をまとめたマニュアルを整備することがあげられている。これは、職員間でノウハウの継承と研究成果の共有化を確実に行うために行うものであるが、現在のところ、ネットワーク上でシステム化されたマニュアルツールは存在していない。Web システムの情報共有化機能をネットワーク上でマニュアルツールとして利用することにより、コスト面、入力面、閲覧面において高い効果が期待できる。

2.3.3 アクセスログ解析・検索キーワード解析・視覚化ツールの導入による支援ニーズの分析

当センターの現行 Web システムにおいても、アクセスログは記録されているが、これらを解析することにより、支援ニーズの分析が可能となると考えている。例えばセンター Web サイトにおいて、ユーザーが必要とする情報にたどり着くまでのコンテンツ間の動線フローをチェックすることにより、動線の最適化のためのデータが得られる等、ニーズに対応した改善を随時 Web システムに加えていくことができる。

2.4 ツールの選定

2.2 及び 2.3 の項目で検討した機能を実現するための Web システム開発用のツール (cgi , PHP , zope , xoops , wiki , jsp , asp , web サービス , サーブレット , namazu) について、情報収集を行った。

その結果より、Web サーバ上で実行されるサーバーサイドアプリケーションにより、Web システムの基本構造を画面デザイン部分とデータ部分にわけて開発をすることが可能であることがわかった。また、PHP のようなアプリケーション開発言語をベースとして開発された CMS を利用することで、一から PHP にて構築するより、必要な機能を低コストかつ短期間で実現できる可能性が高い。CMS はコンテンツ管理システム (Contents Management System) の略で、画面デザインと分けてデータ部分 (コンテンツ) だけを管理して、公開できるツールの総称であり、データ部分の更新の多い企業サイト等にとっては、更新作業の効率化につながることから注目されているツールである。

CMS として様々な機能を持ったツールが登場しているが、データ部分の更新が Web ブラウザから可能であること、画面デザインの自由度が高いこと、承認プロセス・ニュース機能・イベント管理などの実装したい機能をはじめから持っていること、Windows や Linux といった OS やハードウェアを限定しないクロスプラットフォームであることなどの機能を満たすツールとして「Xoops (Fig. 5)¹⁾」³⁾、「Zope (Plone)²⁾」¹⁾」などに着目し、各ツール上に試験的に画面デザインやデータ部分を実装して、必要な機能を実現できるものであるか検証することとした。



Fig. 5 試験運用中の Xoops システム

3. 進捗状況及び今後の作業シナリオ

現在、各ツールの試験運用による動作確認とともに、提供するコンテンツ及びサービス項目をあらためて分類、整理し、ページレイアウト(Fig. 6)やコンテンツ間の動線フローの見直し、新たなサイトマップの構築(Fig. 7)を進めている。

機能を満足するツールであることが確認できれば、Webシステムの仕様を決定し、設計・開発に進む予定である。また、仕様の各項目には、開発期間の長短が生じることが予想されるため、各項目を段階的に実現し機能の向上を継続して図っていくこととしたい。

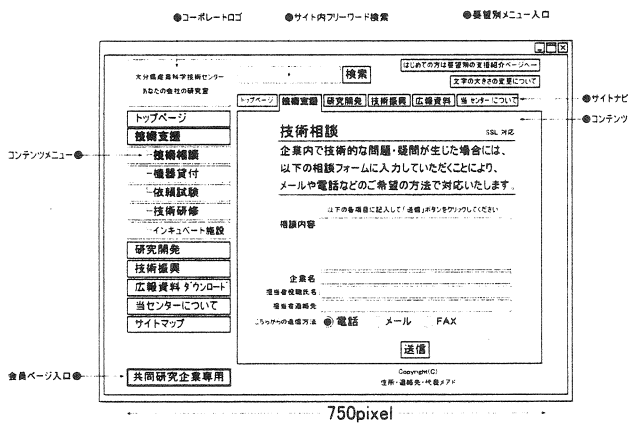


Fig. 6 ページレイアウト設計案

参考文献・ホームページ

- 1) 坂井・天野共著: XOOOPS 入門, 翔泳社 (2004)
- 2) 安田幸弘著: Zope ガイド 毎日コミュニケーションズ, (2002)
- 3) XOOOPS 日本公式サイト: <http://jp.xoops.org/>
- 4) 日本 Zope ユーザー会: <http://zope.jp/>
- 5) Plone 日本公式サイト: <http://www.plone.jp/>

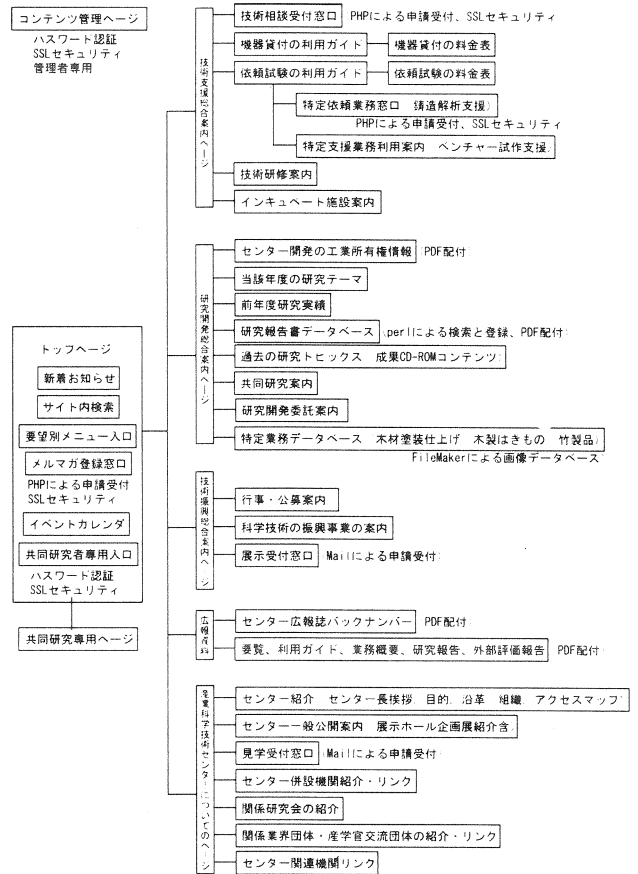


Fig. 7 サイトマップ案