

# 語学教育放送と連動する学習支援サイト

1T-2

## —Webサイト『英語征服』の運用の自動化—

石井 康毅

新井 宏征

東京外国語大学大学院 地域文化研究科

### 1 はじめに

筆者らは、NHKラジオの語学番組『やさしいビジネス英語』と連動する学習支援サイト『英語征服』<sup>1</sup>の運用とその問題点について報告している(1T-03「語学教育放送と連動する学習支援サイト—ラジオ英語放送とWebサイト『英語征服』の運用—」)。サイトの運用経験から明らかになった問題発生の原因を指摘し、改善の仕組みも提案している。本稿は改善の仕組みの技術的枠組を扱う。

Webサイトの運営というデジタル・ビジネスの成否は、運用プロセスの自動化とプロセス管理にある。筆者らは、このプロセス管理に着目し、学習支援サイトに特有の運用プロセスをIT技術に応用することで自動化し、コスト削減を試みた。語学学習コミュニティの個々の学習者のニーズに対する包括的なソリューションを提供するのが、本稿で示すプロセス管理の目的である。

語学教育放送で利用される教材内容と、学習支援サイトが実施するサービスを検討した結果、Webページやメールマガジン(1T-03参照)の配信手続きの中に自動化可能なプロセステンプレートを発見し、このプロセスをWeb技術を用いて自動化した。この事例を参考に、他の語学番組の場合でも応用可能な汎用性のあるプロセスの自動化手段の構築を目指す。

### 2 プロセス管理の応用

#### 2.1 プロセス管理の有効性

**経験が少ない分野で作業する場合** 新規事業の場合、経験のない活動には不明点が存在し、問題が必ず発生し、業務予測はつかないことが多い。サービス機能をつまらなくし、そのプロセスをIT技術で支援する。

**従来の活動を見直す場合** 既存のアプリケーションサービスを改善・変革する場合、サービス過程で手作業や変則的な業務が発生することが多い。スケラブルにサービスを提供するためのプロセスをIT技術で支援する。

サービス全体にわたりプロセス管理を適用することで、様々な問題の改善に結びつけることができる。

#### 2.2 運用管理手法の概要

CMM<sup>R</sup>(Capability Maturity Model; 能力成熟度モデル)はカーネギーメロン大学のソフトウェア・エンジニアリング研究所(SEI)<sup>2</sup>が提唱した、ソフトウェア性能成熟度モデルである。CMMはソフトウェア開発とその保守計画や管理に関するもので、開発ソフトウェアの品質は開発プロセスに依存するとし、開発プロセスの組織改善の指針を示す。開発組織はこのモデルを評価基準として、コスト効率、開発スケジュール

Educational Programming Broadcasts and Their Supplemental Web Sites—Automatic Web Content Management—  
Yasutake ISHII, Hiroyuki ARAI  
Graduate School of Area and Culture Studies, Tokyo University of Foreign Studies,  
3-11-1, Asahi-cho, Fuchu-shi, Tokyo, 183-8534, JAPAN

<sup>1</sup><http://www.eigomaster.com/>

<sup>2</sup><http://www.sei.cmu.edu/>

の管理、製品の品質管理等の目標達成水準に対する組織の到達段階を計測することができる。

評価基準の確立のポイントは、問題点を把握し、判定を基に生産性を向上させるだけでなく、反復可能な方法で組織のソフトウェア開発プロセスを改善できることである。

#### 2.3 プロセス評価レベル

CMM評価レベルは、以下のように分類・段階付けができる[1]。

**レベル1** ソフトウェア開発の初期レベル。開発プロセスは場当たり的で一貫性がない。

**レベル2** ソフトウェア開発のプロセスが反復可能なレベル。開発から運用までの計画立案とコスト計算等に規則性があり、経験則が組織内にある。

**レベル3** ソフトウェア開発プロセスが組織内のタスクとして定義されているレベル。計画立案とコスト計算等の組織内規則と経験が共有されている。開発プロセスの公式が組織内で定義されている。

**レベル4** ソフトウェア開発プロセスが規則に基づき管理されているレベル。実質的な改善レベルで、評価と計測による組織的で体系的な分析が実施可能である。

**レベル5** ソフトウェア開発プロセスが最適化されているレベル。

「ソフトウェア開発プロセス」を「情報基盤システムの運用プロセス」として、各段階毎の評価基準モデルを自組織のプロセスマネジメントに応用することができ、サービス改善に結びつけることができる。

### 3 サイト運用の見直しと自動化

#### 3.1 サイト運用

1T-03で示したサイト運用上の自動化可能なプロセスを再掲する。

1. 配信システムの一元化
2. 配信データと配信システムのプログラム連携
3. 語義検索の電子化
4. メールマガジン利用者のサポート

1・2・4のプロセスの自動化が短期間で可能である。

#### 3.2 自動化の技術

**データのアップロード** CGIで実現することで、コンテンツ作成者が環境に縛られることなく、容易にデータをアップロードすることが可能になる。

**webコンテンツ作成** データベースシステム PostgreSQL<sup>3</sup>とhtml埋め込み型のプログラミング言語PHP<sup>4</sup>を使って自動的に生成する(図1)。

**メール配信** cronを使って自動配信する(図2)。

またこれらの技術により配信システムの一元化も図れる。

<sup>3</sup><http://www.postgresql.org/>

<sup>4</sup><http://www.php.net/>

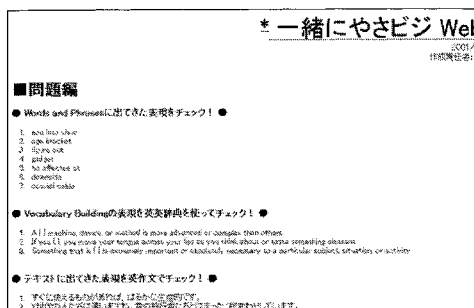


図 1: Web ページ

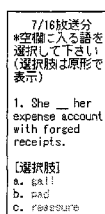


図 2: メールマガジン (i-mode 版)

## 4 システム構成

本稿の運用例では以下のシステム構成を利用した(図3)。開発システムは、Web ブラウザをインターフェースとし、インターネットを通じて教材提供ができるシステムである<sup>5</sup>。

- OmoikaneGNU/Linux Server 1.1<sup>6</sup>
- Apache Web Server<sup>7</sup>
- PHP4
- PostgreSQL

いずれも無料で入手・利用が可能なのである。

## 5 評価

### 5.1 業務プロセスの改善

ページ・マガジンの作成作業は、雛形を元にしたものではあっても、データを毎日書き換える作業であったが、自動化によりこの作業から解放された。

また、ページのアップロード・マガジンの配信作業からも解放された。

### 5.2 利用者指向の運用

利用者の要求としては、サイトの更新時刻・マガジンの配信時刻の定時化を求めるものが多い。サイトの更新については PHP でページが動的に生成されるため、日付・時刻から自動的に求められるページを表示することができる。マガジンの配信についても、cron で定時に配信されるため、利用者の要求を満たすことができる。

<sup>5</sup><http://sano.tufs.ac.jp/eigomaster/>で試験運用している。

<sup>6</sup><http://www.omoikane.co.jp/>

<sup>7</sup><http://www.apache.org/>

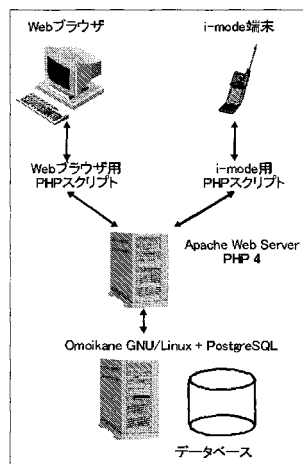


図 3: システム構成図

## 5.3 コスト削減効果

新システム導入前と導入後の作業時間の比較をすることで、コスト削減効果を確認する。時間コスト削減率は式(1)により定義できる。

$$\text{時間コスト削減率} = \frac{\text{旧作業時間} - \text{新作業時間}}{\text{旧作業時間}} \times 100 (\%) \quad (1)$$

従来、全てのメディアに対するコンテンツ作成に50分・配信等の付随的な作業に30分かかっていたのが、データ作成のみの30分に短縮されたので、式(1)から求められるコスト削減効果は、62.5%である。

## 5.4 システムの改善に向けて

Webサイトを新規構築し、機能を追加するプロジェクトにおいては、実績のあるプロセスを提示することによって、作業項目の迅速な確認に成功するはずである。他言語の語学放送教育に連動する学習支援サイトを構築する場合も低コストで立ち上げることができる。

i-modeをはじめとするモバイル・インターネットは広く普及し、今や日常的なサービスとして生活に不可欠のものとなってきている[2]。これらの携帯端末用Webサイトの運用については、利用者の潜在的な利用方法なども検討しながら、どうすればより見やすく利用しやすいものにできるのかを検討する。既に提案されている、利用履歴を記録して個人々の学習成果の確認につなげること[3]なども考慮に入れながら、より包括的なサービスをより効率的に提供可能なシステムの構築を目指す。

## 参考文献

- [1] NTTソフトウェア株式会社 カスタマーソリューションコンサルティングセンター: 『CMM<sup>SM</sup>を用いたプロセス評価改善のご提案』, <http://www.ntts.co.jp/csc/pdf/menu.cmm.pdf>, 2001.
- [2] 進藤秀一・新倉陽子: 『進化し続けるケータイ』, 情報処理学会誌「情報処理」, Vol.42, No.3, pp.265-271, 2001.
- [3] 長瀧寛之・都倉信樹: 『履歴を利用して問題選択を行う演習・試験システムの実現』, 情報処理学会第61回全国大会 6S-07, 2000.