

# CMS を合理的に選択するためのソフトウェア特性指標の策定

糸野文洋<sup>†1</sup> 小濱裕太<sup>†2</sup> 新井紀子<sup>†3</sup>

近年の Web サイト構築においては、コスト削減等の効果を狙い、Web に関する様々な機能があらかじめ提供されている Content Management System が利用されるケースが増えている。しかし、非常に多くの CMS が公開されており、その内容も多様であることから、ユーザの要求に合致した効果的な CMS を合理的に選択することは難しい状況となっている。本実践論文では合理的な CMS 選択を支援するためのユーザ・開発企業に共通なソフトウェア特性指標を提案する。本指標は複数の Web サイト構築事例における要求分析を行い、代表的な CMS が持つ品質特性を ISO/IEC25010 の品質特性の項目を参考に整理し、策定したものである。

## Software Characteristic Indicator for Rational Selection of Content Management System

FUMIHIRO KUMENO<sup>†1</sup> YUUTA KOHAMA<sup>†2</sup>  
NORIKO ARAI<sup>†3</sup>

In recent years, many web sites have been developed by using content management systems(CMS) that have various functions of contents authoring and contents management. However, it becomes difficult for users to select a well-suited CMS that satisfies their own requirements because there are a number of CMS. In this practice paper, we propose a common software characteristic indicator that supports rational selection of CMS between users and web development companies. We developed it based on requirements analysis in several web application development cases, software quality characteristics of typical CMSs and ISO/IEC25010 standard.

### 1. はじめに

近年の Web サイト構築において、Content Management System(CMS)を利用する企業や団体が増加してきている。CMS を使うことで短い開発期間で Web サイトを立ち上げることができるようになってきていること、HTML 等の専門知識がなくとも一定の品質水準を保った統一したデザインのコンテンツを作成・更新できること、コンテンツの管理機能も充実していることが普及の要因となっている。現在、非常に多くの CMS が公開されており、その機能や特徴も様々である。Q-Success 社が公表した Web サイト(W3Tech.com)では 280 近い CMS がリストアップされている[1]。なお、これらの中には日本で開発された CMS(たとえば、NetCommons, 島根県 CMS, StarmineCMS, EC-CUBE 等)は入っていない。これらも含めれば、少なくとも 300 に近い CMS が存在していると推測される。

一方、ユーザ(企業や団体)が自らの目的に合った Web サイトを構築するには、当該サイトの機能要求および非機能要求に関する多方面からの要求を考慮しなければならない。Web 構築に CMS を利用する場合、これらの要求を最も良く満たす CMS を選択する必要がある。しかしながら、CMS に関する専門知識が少ないユーザにとって、多種多様な CMS の中からの選択は非常に困難である。その結果、

有名な CMS であることや開発企業が推薦した CMS を鵜呑みにして選択してしまう、ニュース記事等で公表されている成功導入事例に引きずられ、自社と成功事例の状況が異なるにも関わらず選択してしまうなど、合理的でない CMS の選択が行われるリスクが存在している。

本実践研究では、ISO/IEC25010 の品質特性項目をベースに、Web サイトの構築・運用における要求項目と代表的な CMS が持つ特性を整理し、ユーザと開発企業が共通の観点で CMS を選択するためのソフトウェア特性指標を開発している。この指標を使い、ユーザと開発企業が合理的な理由のもとで CMS を選択する方法論を構築することが本研究の目的である。なお、本研究では企業や団体が Web サイトを構築する際に利用する CMS を対象とする。Blog 等の個人向け CMS や Wiki は対象とはしていない。

本実践論文では CMS を選択するためのソフトウェア特性指標とその根拠として特性指標の作成プロセスを示す。2 章では CMS の選択を支援するソフトウェア特性指標とその利用イメージを述べ、3 章においてその策定プロセスを示す。4 章で関連研究について言及し、5 章で今後の課題や展開について考察する。

### 2. CMS 選択を支援するソフトウェア特性指標

前章で述べた課題を解決するため、CMS 選択を支援するソフトウェア特性指標を導入する。本指標は CMS を利用した Web サイトの構築において考慮しなければならないシステムの特性を 19 の特性項目にまとめたものである。

†1 日本工業大学 Nippon Institute of Technology.  
†2 (株)日立システムズ Hitachi Systems, Ltd.  
†3 国立情報学研究所 National Institute of Informatics

表 1 CMS 選択のためのソフトウェア特性指標

Table 1 Software Characteristic Indicator for Selecting CMS

#	特性項目	#	特性項目
1	Web構築の合目的性	11	多言語への対応度
2	Webシステムの高速度性	12	アクセス管理
3	サーバー要件	13	承認フローや業務フローの柔軟性
4	クライアント動作環境	14	脅威への対応度合
5	想定アクセス数	15	障害予防や障害発生時の対応度
6	外部連携	16	機能適応性
7	サイト利用者へのサポート	17	他CMSからの移行
8	サイト運営者へのサポート	18	ソフトウェアの普及・安定度
9	誤操作対応	19	費用
10	画面レイアウトなどのカスタマイズ容易性		

本特性指標の利用ケースを以下に記す。ユーザは要求分析の段階でこの特性項目で要求事項を整理・抽出し、開発企業に対する要求定義書（または RFP）に盛り込む。たとえば、「Web 構築の合目的性」では、Web サイトに対する要求事項の検討の結果、構築目的から得られた機能要求を列挙する。それらを多くサポートすることが CMS の選択条件となる。その他の特性項目も Web サイトの要求事項に応じて具体化・詳細化し、CMS に対する選択条件として具体化する。これに対し、開発企業は同じ項目でどの CMS が最も適しているかをその具体的な理由も添えて提案する。

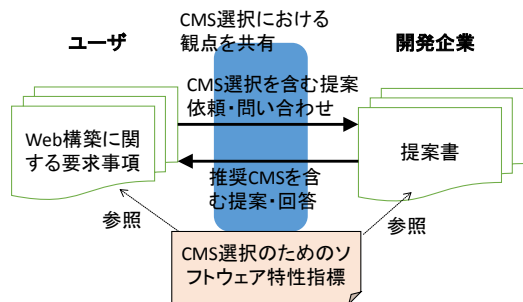


図 1 特性指標の利用ケース

Figure 1 Use Case of Software Characteristic Indicator

本指標は、このように、CMS の選択に際して、ユーザと開発企業が共通の観点で検討を行い、合理的に合意を得る手段の一つとして位置づけられる。

### 3. ソフトウェア特性指標の策定プロセス

前章のソフトウェア特性指標は、CMS による Web サイト構築の複数事例における要求分析、代表的な CMS が持つ個別のソフトウェア特性、ISO/IEC25010 の品質特性の項目を参考に整理し、策定したものである。その策定プロセスを下記に示す。

1. CMS に関する特性項目の抜け漏れを防ぐため、ISO/IEC25010 (System and software quality models : システム及びソフトウェア品質モデル)[3]の製品品質特性の副品質特性項目)の各項目をベースとし、指標の初版とした。ただし、ISO/IEC25010 の項目は抽象的な表現にとどまっているため、これらの各項目が CMS のどのような機能

や特性に合致するかという観点で詳細化や読み替えを行い、CMS の特性指標の初版を作成した。CMS は様々な目的の Web サイトの構築に用いられ、CMS に対する要求も様々である。初版ではこうした CMS に対する要求は考慮されていないため、2. 以降のブラッシュアップを行った(図 2)。

2. CMS による Web サイト構築事例のモデルケースを設定し、要求分析を行った。CMS が提供する機能や特性が、分析で得られた Web に対する要求事項の実現にどれだけ役立つかが CMS 選択の判断基準となる。こうしたことから、初版の特性指標の特性項目とこれらの要求事項との対応付けを行った。

3. 2. で整理した対応関係に基づき、特性指標における各項目の詳細化、統合、項目内容の修正などの項目整理を行い、次の版の特性指標とした。

4. 他の分野における Web サイト構築事例を対象に 2. と 3. を繰り返し、版の更新を重ねた。

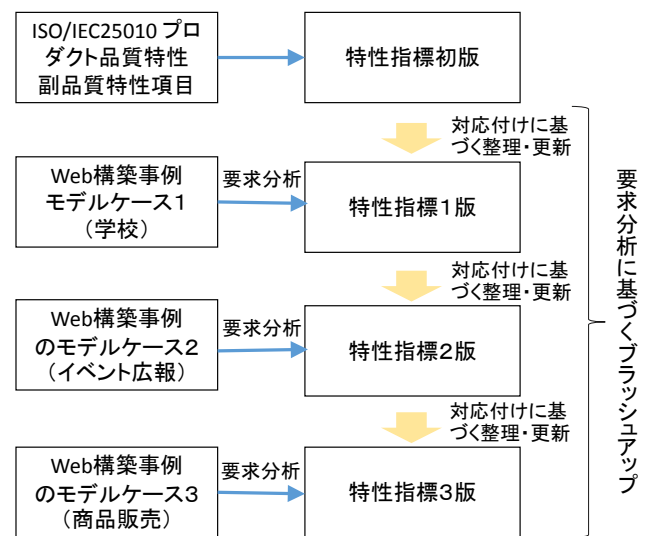


図 2 特性指標の策定プロセス

Figure 2 Development Process of Software Characteristic Indicator

ブラッシュアップに用いた Web 構築のモデルケースは、できる限り現実的なものに近づけるために、過去の CMS 導入事例[4,5]を参考にした。また、Web サイトは企業・団体の事業領域や構築の目的・狙いによって内容や形態が様々である。本実践研究では種別の異なる表 2 の構築事例をモデルケースとして利用した。各モデルケースで要求分析を行うために、Web 構築に至った経緯や目的に加えて、ステークホルダ(エンドユーザ、運用者、構築者等)、各ステークホルダの利用環境、サーバ環境、構築期間、予算も制約として設定している。このように詳細化したモデルケースに対し、ゴール指向分析 KAOS[6]を使い、Web サイト構築の目的を達成するための要求を詳細化した。ゴール指向分析を採用した理由は、Web サイトに対する各種要求が導かれた過程を分かりやすく表現でき、各項目における具体的な CMS 選択条件がなぜそのような内容になったのか

を Web サイトの目的やサブゴールに遡って説明することも可能であることによる。この追跡により、各選択条件の重要性を判断する情報を得ることができる。

表 2 Web 構築のモデルケース

Table 2 Model Cases of Web Development

Web構築事例	目的
小学校の生徒・親子向けのWebサイト	学校から親への情報発信や生徒のITリテラシー向上を目的に学校のホームページを作成
イベント広報用のWebサイト	イベントの開催告知, 参加者募集, イベント開催時の実況中継による盛り上げを目的に専用サイトを開設
食品小売店における商品販売向けWebサイト	実際の店舗がある小売店が, 売上増大と宣伝を兼ね, 通信販売を行うために販売用のサイトを開設

Web サイト構築の制約や要求に対し, CMS による Web サイト構築がそれらをどれだけ満たすかが CMS 選択の判断基準となる。そのため, モデルケースで導出された各要求事項に対応するものが特性項目に含まれていなければならない。そこで, 各モデルケースによる要求事項と特性項目との対応付けを行った。モデルケースの要求項目で特性項目と対応付けができなかった項目は特性指標にあるべき項目が抜け落ちていることになることから, 項目の詳細化による追加を行い, 対応付けられるようにした。また, 対応する要求事項がほぼ同じとなる特性は一つに統合するなどの簡略化を行った。この対応付けにおいて, 特定の特性項目に多くの要求事項が対応付けられることがある。対応づけられる要求事項の数が多い項目はそれだけ重要視すべき特性であるといえるため, それらの特性が CMS 選択の重要な基準となる可能性もある。これまでの分析結果から, 複数の要求事項が対応する特性項目はモデルケースごとに異なり, Web サイトの目的や形態により, 重要視すべき特性が異なることが分かっている。

#### 4. 関連研究

CMS 選択に関しては国内外で様々な基準が発表されている (たとえば [7][8][9][10][11])。これらは各執筆者の知見・経験に基づくものであり, CMS の選定条件がどのように導出されたかは明らかにはなっていない。また, 個別のプロジェクト事例から CMS 選定の基準や留意点をまとめたレポートもある[10][11]。これらの基準・事例報告に対し, 本実践研究では, 国際標準である品質特性をベースとし, CMS に関するドメイン知識, 要求分析手法を組み合わせ, の CMS の選択基準 (選択条件) を作成する方法自体も与えている。したがって, 様々な形態が考えられる個別の Web 構築事例に対しても, それにあった具体的な選択基準を導けることが期待できる。

#### 5. まとめと今後の課題

本実践論文では, ユーザと開発企業の間で CMS の合理的な選択を支援する特性指標とその策定プロセスを提案した。このような特性指標と策定プロセスは CMS に限らず, 多くのプロダクトが公開されている応用領域 (たとえば, 文書管理システムや業務アプリケーション等) におけるプロダクト選択の方法論に展開できる可能性がある。

CMS 選択のための特性指標としては, これまでに3つのモデルケースでのブラッシュアップを行っているが, Web サイトは数多くの事業分野で使われているため, より多くのモデルケースに基づき, さらなるブラッシュアップが必要である。また, 項目間で粒度に大きなばらつきがあることも課題である。たとえば, 「Web 構築の合目的性」では, Web サイトに対する機能要求の多くを列挙せざるを得ない。本特性項目については, より多くの構築事例に基づいて Web サイトの類型化を行い, より粒度の小さい項目に詳細化しておくことが望ましいと考えている。

本特性指標は CMS 開発に従事している著者らが行い, さらに開発企業によるレビューも得て策定したものの, 本指標を実際の Web 構築プロジェクトの現場には適用していない。本実践研究の成果を真に役立つものにするためには, 現場での適用と評価を通じて特性指標やその利用法論を確立してゆく必要がある。

**謝辞** 本研究は国立情報学研究所の人材育成プロジェクト「トップエスイー」における修了制作に基づくものである。

#### 参考文献

- 1) W3Techs: “Usage of content management systems for websites”, [http://w3techs.com/technologies/overview/content\\_management/all](http://w3techs.com/technologies/overview/content_management/all)
- 2) 情報処理推進機構: 共通フレーム 2007 第 2 版, オーム社(2010)
- 3) JIS X 25010(ISO/IEC25010)システムおよびソフトウェア製品の品質要求および評価 (SQuaRE) -システムおよびソフトウェア品質モデル
- 4) 新井 紀子, 平塚 知真子, 松本 太佳司編: 私にもできちゃった! NetCommons 実例でわかるサイト構築: ネットコモンズ公式マニュアル, 近代科学社(2011)
- 5) 実務に役立つ日本語 WordPress サイト事例集『WordClip』, <http://www.wordclip.jp/>
- 6) Lamsweerde, A: Goal-Driven Requirements Engineering: the KAOS Approach, <http://www.info.ucl.ac.be/~avl/ReqEng.html>
- 7) CMS 比較.com, <http://cmshikaku.com/>
- 8) 馬淵 康輔: Web サイトにおける CMS の適用指針, UNISYS TECHNOLOGY REVIEW 第 110 号 NOV. 2011 [http://www.unisys.co.jp/tec\\_info/tr110/11006.pdf](http://www.unisys.co.jp/tec_info/tr110/11006.pdf)
- 9) Roberston, J: Top Ten Mistakes When Selecting a CMS, <http://www.idealware.org/articles/top-ten-mistakes-when-selecting-cms>
- 10) Web Technologies Team :Final Report on the CMS Selection for the Web Central Refresh ,2009, [http://blogs.utexas.edu/refresh/files/2009/12/cms\\_evaluation\\_final\\_report.pdf](http://blogs.utexas.edu/refresh/files/2009/12/cms_evaluation_final_report.pdf)
- 11) Sejersen, P and Redin, S: Best Practices for Selecting a CMS ,2009 [http://jboye.com/wp-content/2011/10/best-practices-for-selecting-a-cms\\_v2.pdf](http://jboye.com/wp-content/2011/10/best-practices-for-selecting-a-cms_v2.pdf)