

建築エネルギー・環境シミュレーションツール BEST の開発

第 11 報 XML ボキャブラリー改定と WEB 利用の将来構想

正会員 ○上田 博嗣*¹ 正会員 村上 周三*² 正会員 石野 久彌*³
正会員 郡 公子*⁴

BEST WEB シミュレーション
入力データ XML IFC

1. はじめに

既報¹⁾でも報告したように BEST では入力データに XML を採用している。XML はタグを用いてデータの意味と構造を表記するデータ形式で、視認性、WEB 利用、再利用性に優れる。タグの表記は作成者が自己の基準において自由に決められることができる。しかしながら、プログラム開発における多人数の関与、第三者への引継ぎを想定する場合、第三者が見た際にデータの意味をより多くの人に誤解なく伝達できるボキャブラリー (タグ名) を制定する必要がある。現状のボキャブラリーは、プログラム開発者の自己の基準で定められたものであり、コンセンサスを反映させたものとは言い難い。そこで、可能な限りコンセンサスを得た上でのボキャブラリーの制定を試みた。さらに BEST では WEB 利用も視野に入れており、今後の方針について報告する。

2. 建設業界における XML 利用^{2)~3)}

建設業界において定義される XML スキーマ (データフォーマット) は種々見受けられるが、3 次元 CAD と環境シミュレーションとの連携に着目すると、IAI^{*1} における ifcXML^{*2}、aecXML^{*3}(gbXML^{*4})、bcXML^{*5} を利用する活動が代表的と考えられる。図 1 に 3 次元 CAD における XML 活用事例を示す。

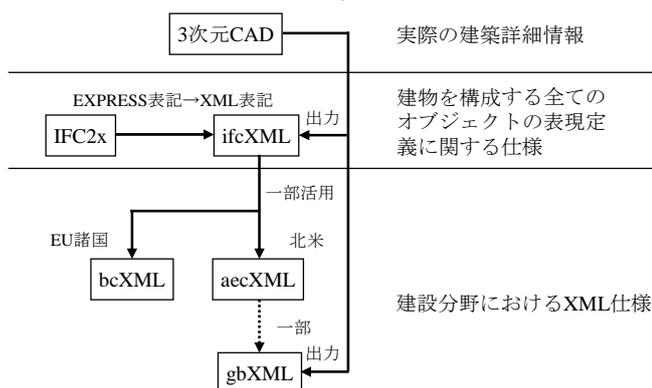


図 1 3次元 CAD における XML 活用事例^{*1~5}

3 次元 CAD は、3 次元空間に建つ実際の建築物の情報に加え、コストや性能等の情報を付加することができる。よって従来の 2 次元 CAD のように図面を描くため

のツールとしてではなく、建築情報のデータベースと捉えることもできる。そのデータベースを出力する際のフォーマットとして ifcXML や gbXML が利用されている。これらのスキーマは 3 次元 CAD メーカーでも積極的に利用が推進されており、今後、世界規模での業界標準となる可能性を秘めている。BEST でもこれらのスキーマを意識した上で、環境を整えていく必要がある。

3. XML ボキャブラリー (タグ名) 改定の方針

XML ボキャブラリー改定では以下の方針を立てた。

- (1) ifcXML、gbXML のボキャブラリーの利用
- (2) ASHRAE、辞書などの表記の利用
- (3) 設計図書に記載される実務用語の利用
- (4) 簡潔で分かりやすい表記
- (5) 英語をベースとした表記
- (6) 幅広い意見の募集

コンセンサスを得るためには、幅広い意見を取り入れる必要がある。まずは上記のように既存の建築関連 XML や文献、実務用語をベースに制定した。次に産学の意見を取り入れるため、BEST の委員内 (大学、エネルギー会社、設計事務所、総合建設業者、設備専門業者、メーカー (産学)) でのコンセンサスを得て、改定を行った。

4. WEB 利用^{4)~5)}

図 2 に WEB 利用の将来構想を示す。WEB を利用するという事は、サーバー群を連携させて WEB 上のあらゆる情報を一元的に利用できるということである。つまり将来的には気象データ提供元や各メーカーが提供する最新の気象データ、材料の物性値、機器の性能特性等をリアルタイムで反映させることも可能になる。また演算処理では、個人のマシン性能の優劣に依存することなく、安定した処理が得られるメリットがある。さらに、ユーザーサポートもしやすく、バージョンアップの際にも配布や再インストールの手間も解消され、結果としてランニングコストも低減が見込まれる。

またシステムの調達には、以下の理由によりクラウド・コンピューティング^{*6} とする方向で検討をしている。

- (1) 利用者数が想定し難い運用初期において、必要に

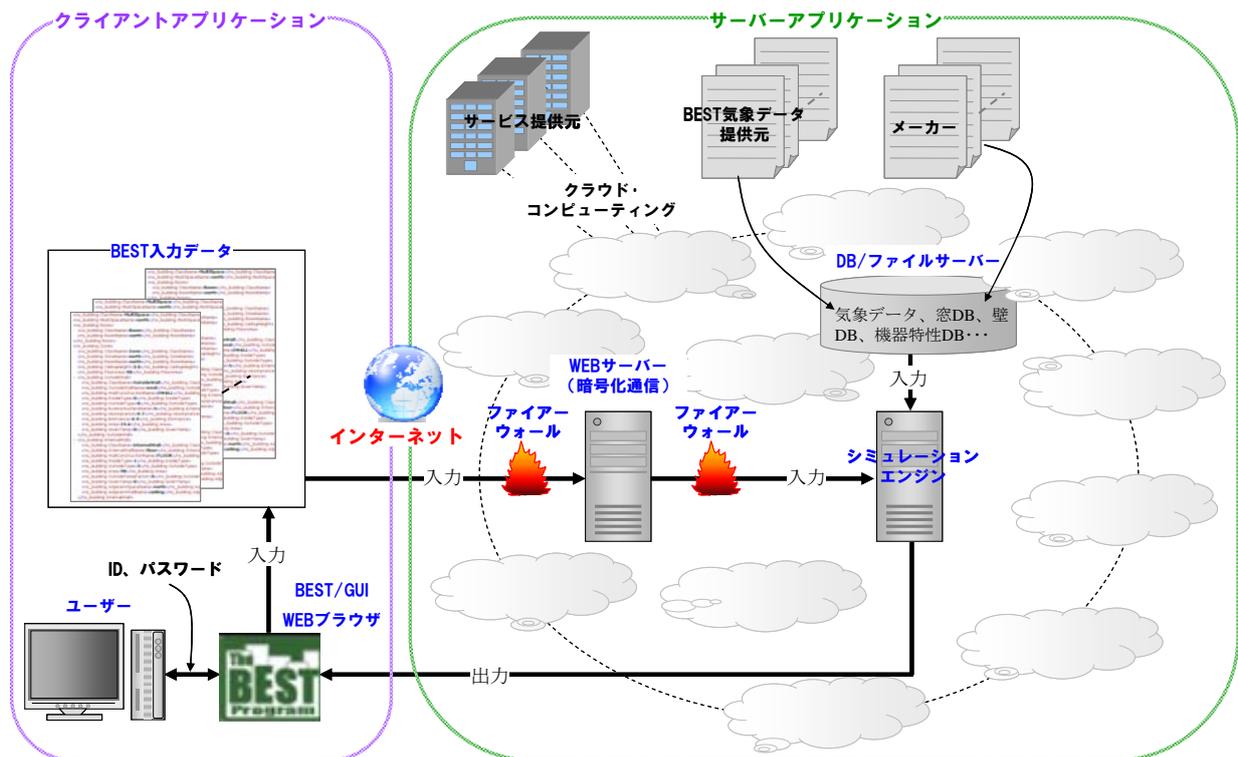


図 2 WEB 利用の将来構想

応じて購入が可能のため、初期の設備投資が軽減でき、またサーバー容量の見直しが容易である。

- (2) サーバーの管理者が不要で維持費が安くなる。
- (3) システム構築の手間がかからない。
- (4) 複数の企業が提供するサービスを複合利用できる。

5. まとめ

XML ボキャブラリー改定の方針、WEB 利用の将来構想について述べた。今後も XML ボキャブラリーは、他団体との協調も視野に入れ、継続して検討する予定である。

【参考文献】

- 1) 上田,村上,石野,郡,木下：外皮・躯体と設備・機器の総合エネルギーシミュレーションツール「BEST」の開発（その 23），空気調和・衛生工学会学術講演会 2008.08
- 2) <http://www.gbxml.org/>, gbXML(Green Building XML)
- 3) <http://www.iai-japan.jp/>, IAI 日本
- 4) <http://www.atmarkit.co.jp/fnetwork/rensai/5mincloud/01.html>, 5 分でわかるクラウド・コンピューティング
- 5) <http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20080410/298616/>, <http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20080514/301711/>, IBM、グーグルが創る次世代 IT、クラウド・コンピューティングの正体（前編/後編）
- *1 IAI：データを共有化し、相互運用するための活動をする世界的な組織。ifc の利用推進。20 カ国程度が加盟。
- *2 ifcXML：建物を構成する全てのオブジェクト（例えばドア、窓、

壁などのような要素）の体系的な表現方法に関する仕様。

- *3 aecXML：AEC/FM 分野での利用を目指した XML スキーマ。
- *4 gbXML：aecXML の一部で、環境シミュレーション関連に特化した XML スキーマ。Green Building Studio を使用して、シミュレーションや EnergyPlus, DOE-2 などの入力データの一部を作成できる。
- *5 bcXML：EU 諸国で検討している aecXML と同様の XML スキーマ。
- *6 クラウド・コンピューティング：ネットワーク上に存在するサーバーが提供するサービスを、実体としてのサーバー群を意識することなく利用できるコンピューティング形態。

【謝辞】

本報は、(財)建築環境・省エネルギー機構内に設置された産官学連携による環境負荷削減のための建築物の総合的なエネルギー消費量算出ツール開発に関する「BEST コンソーシアム」・「BEST 企画委員会(村上周三委員長)」および専門版開発委員会(石野久彌委員長)、行政支援ツール開発委員会(坂本雄三委員長)、クラス構想 WG(石野久彌主査)の活動成果の一部であり、関係各位に謝意を表するものである。クラス構想 WG 名簿(順不同) 主査：石野久彌(首都大学東京名誉教授)、委員：井上隆、一ノ瀬雅之(以上、東京理科大学)、内海康雄(宮城工業高等専門学校)、木下泰斗(日本板硝子)、工月良太(東京ガス)、黒本英智(東京電力)、郡公子(宇都宮大学)、菟田英晴(鹿島建設)、芝原崇慶(竹中工務店)、菅長正光(菅長環境・設備一級建築士事務所)、瀧澤博(元鹿島建設)、長井達夫(東京理科大学)、二宮秀典(鹿児島大学)、野原文男、二宮博史、丹羽勝巳、田端康宏(以上、日建設計)、平林啓介(新日本空調)、柳井崇(日本設計)、事務局：生稲清久(建築環境・省エネルギー機構)

*1株式会社大林組

*2建築研究所 理事長 工博

*3首都大学東京 名誉教授 工博

*4宇都宮大学 准教授 工博

Obayashi Corporation

Chief Executive, Building Research Institute, Dr.Eng.

Emeritus Prof., Tokyo Metropolitan Univ., Dr.Eng.

Associate Prof., Utsunomiya Univ., Dr.Eng.