

情報資源共有のためのLCDMの取り組み*

LCDM for Sharing Information Resources*

磯部猛也**

By Takeya ISOBE**

1. 情報資源共有ニーズの増大

我が国建設業界においても、90年代後半以降、急速なネットワーク利用の進展とパソコン環境の整備充実に伴い、急激に情報の電子化が行われてきている。しかしながら、当初意図した業務の効率化やコスト縮減が、現実にはなかなか実現できていないのが実情ではないだろうか。

電子化されたデータの連携や既存システムの統合利用といった情報資源の共有化に対するニーズは以下のような観点から、明らかに増大していると言える。

- ・BPRを伴わない電子化の限界
- ・電子データの付加価値に対する認識の変化
- ・ネットワーク整備ならびに情報の電子化に伴うデータ連携（再利用を含む）ニーズの増大
- ・コンピュータ同士の自動結合による真の意味でのシステム統合の必要性の増大
- ・システム統合を可能とする技術の普及による既存システムの統合化ニーズの増大

2. LCDMとは

LCDM (Life Cycle Data Management) とは、本来建設に限らず生産物のライフサイクル全体にわたってデータの連携を図り、システムの統合を実現するための共通基盤（プラットフォーム）のコンセプトであるが、LCDMフォーラム（コンソーシアム）はこれを先ず建設分野で構築するために必要な

仕様の開発を目的に、大手建設コンサルタントやIT企業が中心となって平成17年2月に民間主導で設立された。

このフォーラムの活動対象は土木分野に限定することなく、広く建設全般をカバーするものである。言い換えれば、これからの建設産業の情報化を支援するための有力な基盤構築を支援することを目的としている。

LCDMは、①工事に着工する前の計画・設計プロセス、②施工に入ってからのプロセス、③施設完成後の維持管理プロセスといったライフサイクル全体にわたったデータの連携、あるいはシステム統合を目指している。

それぞれのプロセスには多くの関係者が存在しており、行政と民間、行政と一般国民あるいは行政同士、民間同士といった形で情報をやりとりする世界を構成している。LCDMはそれらプロセス間、関係者間においてデータやシステムの連携を下支えする概念である。

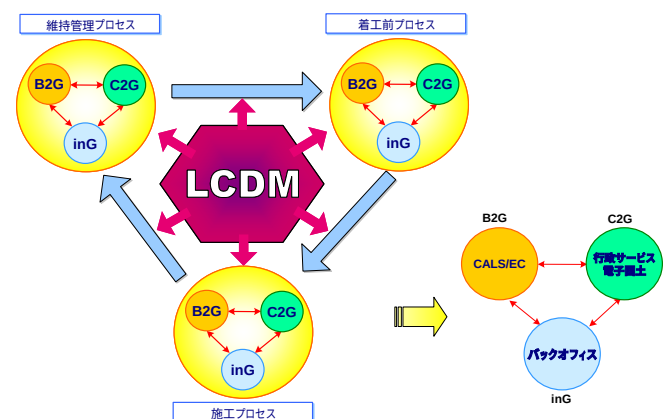


図-1 LCDMのカバーする範囲

(1) LCDM情報流通共通基盤の位置づけ

この仕様に基づいて構築されたLCDM情報流通共通基盤（プラットフォーム）は、建設分野の様々なデータ標準や、これら標準に従って作成されたネ

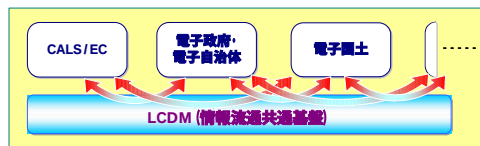
*キーワード：プロジェクト構想、情報処理、開発技術論

**正会員、(株)建設技術研究所 東京本社 情報部

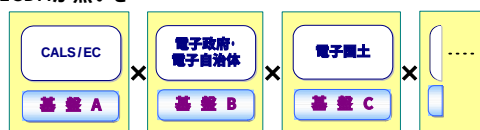
(東京都中央区日本橋浜町3-21-1、TEL03-3668-4720、FAX03-3668-4177)

ットワーク上に散在しているデータを可視化（ビジュアル）し、各種の情報化施策や施策推進体制に依存しない自由な情報の検索や再利用を可能とする。従来は、各施策ごとに責任主体ならびに意志決定機構が異なり、本来であれば、施策間で共有化すべき情報をも共有し得ないという課題があったが、LCDM情報流通共通基盤は、この非効率性を改善しようとするものである。

LCDMは建設分野の情報流通共通基盤



LCDMが無いと...

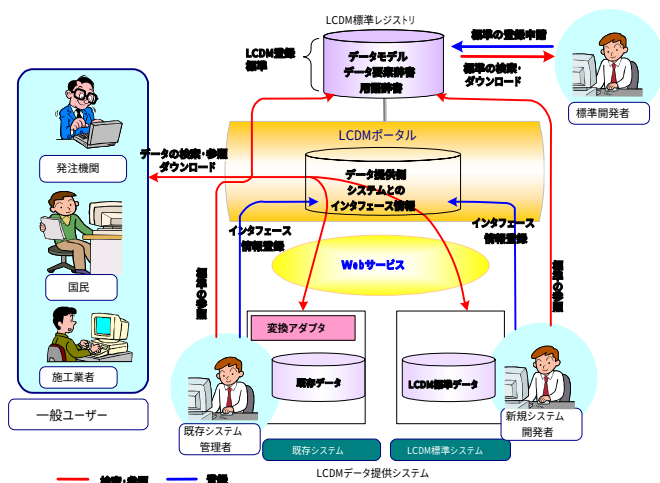


図－2 L C D M情報流通共通基盤の位置付け

（２）L C D M情報流通共通基盤の具体的イメージ

L C D M情報流通共通基盤は、具体的には「標準レジストリ」、「ポータル」、「データ提供システム」の３つから構成されるが、これらはそれぞれ独立に存在するのではなく、これらがネットワーク上で有機的に連携し全体として最適に機能することが必要であり、フォーラムではそのための各種仕様を開発する予定である。

このように、フォーラムは自ら標準を開発したり、データ提供サービスを行ったりするのではなく、これらの基盤となるプラットフォームの仕様を開発することを目的としている。



図－3 L C D M情報流通共通基盤の具体的イメージ

（３）L C D M情報流通共通基盤構成各部の機能

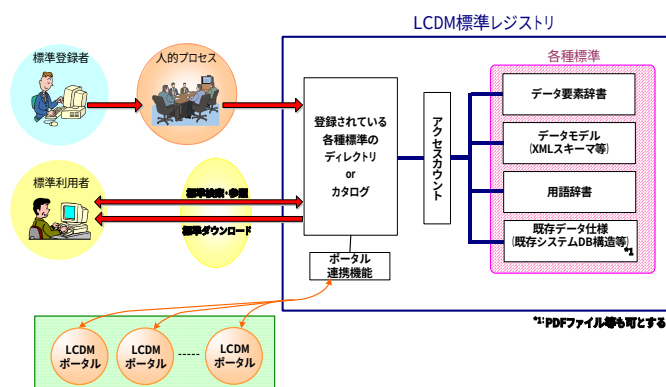
a) L C D M標準レジストリ

建設分野の各所で開発・維持・管理されているデータ標準がL C D M標準レジストリに登録され、標準のユーザー（標準開発者、アプリケーション開発者）はこれを自由に参照、利用することができる。また、新たに標準を開発する場合は、事前に既存の標準を確認してこれらとの整合を考慮したり、その一部を部品として取り込み再利用することも可能となる。

L C D M標準レジストリは建設産業界としては国内に一つ存在すればよく、レジストリが複数乱立するようなことは断じて回避する必要がある。これを実現するためには、標準の登録ならびに標準レジストリの運営に関連する何らかの強制力を持った制度設計が必要になると想定される。

なお、標準の登録には一定の緩やかな審査が行われることを前提とするが、競合する標準の並列的な登録を許容し、利用頻度を明らかにする等の方法で標準間の調整や自然淘汰を促すことを考慮しようとしている。

上記の方針よりL C D M標準レジストリには、様々な種類の標準が混在して登録されることになることから、利用者の利便性を図るため、アクセスする際にガイドを行うことを目的としたカタログとそれに応じたコード体系が必要であると想定している。



図－4 L C D M標準レジストリの機能

標準レジストリの運用にあたっては、レジストリの維持管理者のためのビジネスモデルのあり方、ならびに標準登録者へのインセンティブの付与の仕方、さらには登録された標準の再利用に伴う知的財産権等の課題を解決していく必要がある。

b) L C D Mポータル

現在各所に散在している様々なデータの内容や所在等の情報がL C D M所定の書式で、L C D Mポータルに揭示され、ユーザーはこれを見て関心のあるデータの入手可能性を把握し、さらに必要に応じてそのデータを抽出して利用することができる。データはL C D M流通仕様（所定のXML形式）で提供されるので、ユーザーは検索利用者に限定されないこととなり、データの検索・抽出・加工処理サービスを自動的に行うアプリケーションシステムも、またL C D Mポータルのユーザーとなり得る。

なお、L C D Mポータルは、標準レジストリとは異なり、国内にいくつ存在しても問題はなく、目的を同じくする組織あるいはグループ単位に構築されるべきである。

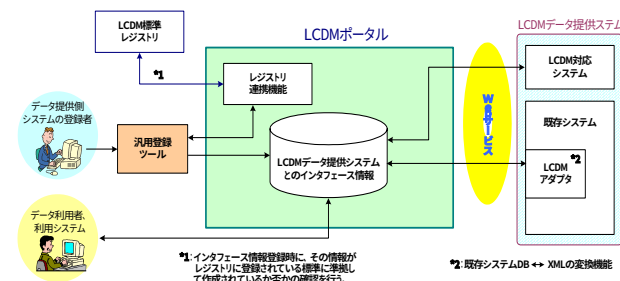


図-5 L C D Mポータルの機能

ここで、一般のクリアリングハウスとの相違点を簡単に説明しておく。

L C D Mポータルは一見、クリアリングハウスと同様のように見えるが、その違いは、データの所在箇所を明らかにするだけでなく、分散管理されている実データを動的にユーザー側で取り込むことが可能であるという点である。このことを実現可能としているのは、データ記述形式としてのXML（eXtensible Markup Language）と通信プロトコルとしてのSOAP（Simple Object Access Protocol）からなるWebサービス技術を用いることを前提とするためである。

c) L C D Mデータ提供システム

データを蓄積している既存システム（DB等）は、広く一般からの要求に対応する（有償も可）ために、提供できるデータの概要（内容、アクセス情報、準拠標準等をL C D M仕様で記述）をポータルに登録することになる。さらに現実にはユーザーから要求があった際には、L C D Mアダプタにより既存データ

をL C D M流通仕様（XMLデータ）に変換して提供する。なお、これから新たにデータ提供を開始する場合は、当初からL C D M流通仕様に従ってデータを提供する仕組みにしておけば、システム運用の効率が向上することは明らかである。

なお、既存システムからデータ変換する時間ロスを削減するために、予め変換したデータを別途格納しておくリポジトリを設けるなどのシステムの工夫を行っておくことは今後の検討課題となっている。

3. L C D Mの利用イメージと効果

(1) L C D M利用イメージ

L C D M情報流通共通基盤の利用方法はフォーラムの利活用部会で検討中であり、これを踏まえて技術部会が技術仕様を開発することになるが、L C D Mのコンセプトを理解してもらうために、この仕様に基づいて実際に基盤が構築された後の利用イメージの例を紹介しておく。

a) 隣接する構造物の情報連携に利用

事故や災害はいつどこで発生するか判らないので、これに備えて膨大な防災情報DBを構築し常時そのデータを最新の状態に維持しておくことが考えられるが、そのような対応方法では莫大なコストがかかり現実的ではない。L C D Mは、官民の各所で様々なシステムにより作成・維持管理されている情報をビジブルにし、かつ随時の検索を可能にするため、非常時に関連する施設の最新情報を横断的に検索できるのは勿論、平時においてもシミュレーションや予防、復旧策の検討等多様な利用用途が考えられる。

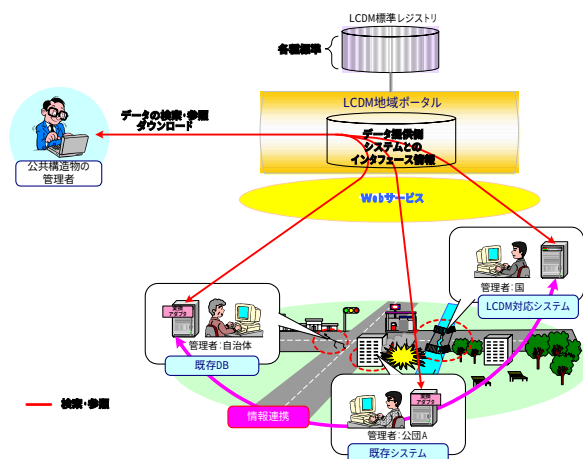


図-6 隣接する構造物の情報連携イメージ

インターネットの普及やWebサービス等その利用技術の進歩により、このように共通基盤の仕様が整備されれば、異なるシステム間の情報連携が技術的には可能になりつつあるが、現実にはラインの異なる行政の枠組みや、情報連携を前提としない既存制度の存在が実現の阻害要因となりかねない。フォーラムは技術仕様の開発に止まらず、民主導の身軽な立場でこれらの問題点を明らかにし、積極的に改善提案を行っていく予定である。

b) 工事進捗状況の随時把握

工事の発注者（将来的にはユーザーである国民も含む）あるいは施工会社の管理部門は、現場からの報告を待つことなく必要に応じ随時異なる工事の進捗状況を確認し、リアルタイムで判断し最適な対応を行うことができる。発注者等情報の利用者は、個々の工事のDBシステムやASP（Application Service Provider）の仕様に意識する必要なく、また工事現場は外部からの情報提供要求に煩わされることなく作業に集中することができる。

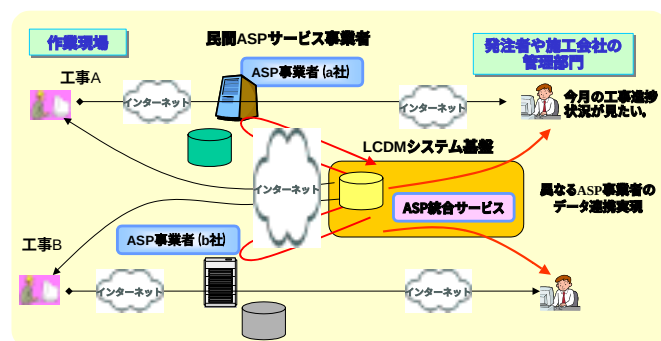


図-7 工事進捗状況の随時把握イメージ

(2) LCDMの効果

LCDM共通基盤の構築により、次のような効果が期待される。

a) 標準化の促進

どのような標準があるかが可視化（ビジブル）されることにより、

- ・重複・矛盾した標準開発の防止
- ・標準間の調整促進
- ・標準部品の再利用等新たな標準開発支援

等の効果が期待される。特にこれは、XML乱立防止のために必須の対策となる。

さらに標準の利用頻度を明らかにすることにより、類似標準の自然淘汰を促すことができる。（標準レ

ジストリ内でデファクト標準を醸成していくことになる。）

b) データの利用促進

- ・各所に死蔵されているデータの内容、所在等が明らかにされる
- ・アダプタによる互換性向上、既存データの利用促進
- ・上記に伴い、既存システムの改変、統合が低コストで実現される

等が期待される。

c) IT化の促進と新たなビジネスチャンスの可能性

- ・既存システムの延命
- ・既存データ再利用によるデータ作成・再入力コスト削減
- ・標準開発効率向上
- ・システムの自動化促進

等が期待されると共に、これらに伴う新たなビジネスチャンスの出現が考えられる。

4. LCDMの共通基盤の将来展望

我が国の建設市場は、かつてのような市場規模が維持できる状況になく、近い将来、社会資本整備ニーズが今後増加する東アジアに産業として国際展開していかざるを得ない状況にあると言える。その際に、道具としてのITは有効であり、海外進出する個々の組織が個別に対応するのではなく、LCDM共通基盤のような共通の基盤を官民で維持運営していき、海外企業に対する競争力を身につけることが望まれる。そのためにも、フォーラムにおける技術仕様開発にあたっては、極力国際標準に準拠するとともに、必要に応じて、特定の技術仕様については国際標準化を目指す予定である。

5. おわりに

LCDMフォーラムは立ち上がったばかりであるが、官民双方から注目されていることも事実である。今後はこのコンセプトを広く関係者間で共有し、多くの参加者を得て、仕様策定に邁進していく所存である。