

### 3. CAD データ交換標準開発コンソーシアム報告

#### 3.1. CAD データ交換標準開発コンソーシアム活動の概要

建設CALS/ECアクションプログラムでは、「業務成果物の電子納品：2001年4月から実施」、および「CADデータからの自動積算：2004年4月から実施」とされており、これにあわせて、CADデータ交換標準開発コンソーシアム（事務局：JACIC 以下、「コンソーシアム」）が設立された。

コンソーシアムは、学識経験者、発注機関、建設コンサルタント、ゼネコン、ソフトウェアベンダー等から190社（機関）以上の参画を得て、2000年8月の完成を目指して図-3-3-1に示す組織で活動が開始された。

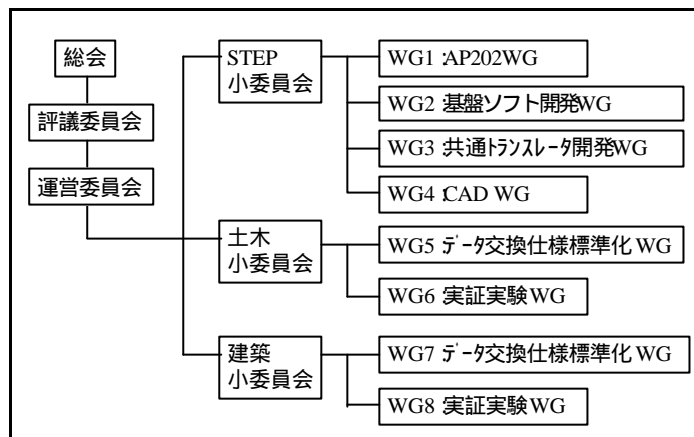


図 3-3-1 コンソーシアム体制図

コンソーシアムの開発目標は、以下の通りである。

- 建設分野（土木・建築）の図面データ国間フォーマットの標準仕様作成
- 図面データ交換標準に基づく基本ソフトウェアの開発

また、コンソーシアムで開発する基本ソフトウェア（成果物）とその関係および開発工程を、図-3-3-2と表-3-3-1に示す。

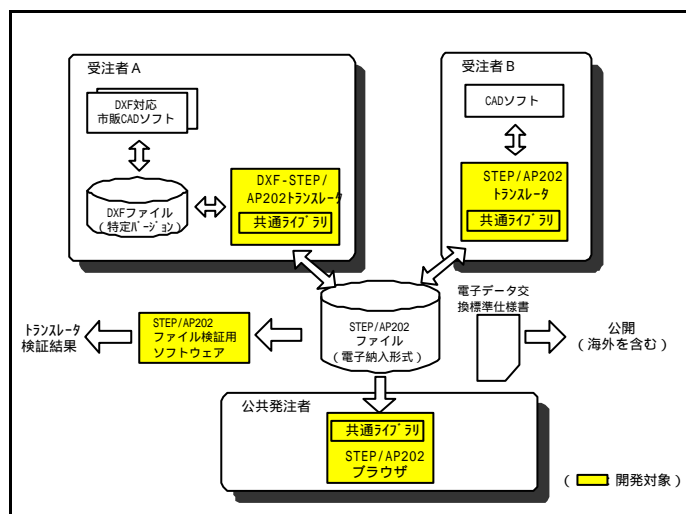


図 3-3-2 開発成果物とその関係

表-3-3-1 CAD データ交換標準開発概略工程

年	1999								2000							
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
工程名称	要件定義				単体テスト				統合テスト				実地検証		評価	
WG1.202																
WG2.基盤ソフト																
WG3.共通トランスレータ																
WG4.CAD																
WG5.土木 標準化																
WG6.土木 実験																
WG7.建築 標準化																
WG8.建築 実験																

### 3.2. CAD データ交換標準の概要

#### (1). STEP/AP202 の概要

コンソーシアムは、CAD データ交換の国際標準として有名な STEP (Standard for the Exchange of Product Model Data) の一分冊である AP202 (Application Protocol 202)「製品形状と関連した製図」を採用した。

その理由として、以下のことが挙げられる。

- 公共事業として採用しやすい
- 既に I S 化されており長期的に利用できる企画である
- 2次元図面の交換プロジェクトが他国にも存在する
- 製図表現のためのサブセットが提供されている

アプリケーションプロトコルの特徴として、CAD が実装しやすいように適用範囲をコンFORMANCE クラス (Conformance Class : CC) として定義している。

AP202 は、2次元および3次元データモデルの2次元表示を行うものであり、CC1~CC10のクラスがある。コンソーシアムでは、AP202のCC2をベースにして、国内の建設工事で用いられる図面の交換に対応できるサブセットとして仕様を作成し、SCADEC (Standard for the CAD Data Exchange of Construction) と名付けた。

#### (2). SCADEC における開発レベル

SCADEC では、仕様を4段階に分けて開発レベルとした。このように開発レベルを分けることにより以下の利点が生れるからである。

- CAD ベンダーが段階的に対応できる
- 高度な機能を必要としない交換場面ではレベルの低いデータの使用も可能になる
- 規格開発そのものが段階的に行える。

今回のプロジェクトではレベル1および2について、STEP 小委員会で仕様をまとめ、現在は参画した CAD ベンダーが開発を行っている段階である。以下に、開発レベルとその概要を示す。

- レベル1 : 画面 (紙) 上で図面を表示し、再利用するために最低限必要なレベル
- レベル2 : 2次元 CAD 製図データとして最低限必要なレベル (寸法は寸法として認識する)
- レベル3 : STEP/AP202(CC2)の製図全体レベル (寸法と幾何要素が連動するなど)
- レベル4 : STEP/AP202 にこだわらず、土木・建築で必要な情報構造を取り込むレベル

### 3.3. CALS検討部会の取組

建設CALS検討部会からは、図面情報標準化ワーキンググループを中心に、コンソーシアムの小委員会あるいはWGに参画しており（体制図：表 3-3-2）情報入手、あるいは施工者の立場として標準作りへの提言と標準の評価、土工協会員への情報提供を行っている。

表-3-3-2 メンバー参加状況

メンバー	参加組織	職位
川西 広師	土木小委員会	副小委員長
植松 健	土木実証実験WG	主査
楠 達夫	STEP WG	副主査
佐藤 郁	STEP WG	委員
小島 竜二	土木実証実験WG	委員

図面情報標準化WGでは、活動項目のひとつに「CAD標準化の研究；STEP/AP102の研究」を上げており、土木技術者に理解できるような解説書「Q&AでわかるCADデータ交換標準」を作成した。

現在、コンソーシアムに参画しているCADベンダーは、共通ライブラリを自社のCADへの実装を行っている段階である。現段階の仕様書から読みとれる想像の範囲であるが、利用者の立場として実装されたときの実用性を以下に記述する。

- 特定のCADに拘束されなくデータ交換標準フォーマットとして利用できる。
- フォーマット定義が厳密であり、SCADEC実装CADの検証を行うので、データ交換特有のトラブルはなくなるであろう。
- データサイズが大きくなり読み込みや書き出しに時間が掛かることが予想される。
- 市販されているCAD特有の便利な機能が失われることが予想される。

コンソーシアムの活動は、各CADベンダーが自社CADへの作り込みが終わる6月中旬頃からの実証実験と最終報告を残すところとなった。

実証実験では、土木で利用される実務データを使用して、異なるCAD間でデータ交換が正しく円滑に交換できること、および実際に利用した場面を想定して上記利便性を検証する予定である。