

平成16年度

財団法人 建設業振興基金 建設産業情報化推進センター
設計製造情報化評議会
活動報告書

平成17年3月



C-CADEC

‘Construction - CAD and Electronic Commerce’ Council
財団法人 建設業振興基金 建設産業情報化推進センター

ま え が き

設計製造情報化評議会(C-CADEC)は、建設産業の CAD データ交換を実現する技術開発を目的として、平成 8 年 6 月に設立された「建設 CAD データ交換コンソーシアム」が平成 11 年 5 月、発展的に解散したことにともない、この事業を継承するための恒常的な組織として、建設産業情報化推進センターに設置されました。本報告書は、当評議会の 6 年目の活動成果を取りまとめたものです。

当評議会の活動体制としては、評議会の下に活動の基本的な方針を策定する運営委員会を、またその下に、建築 EC 推進委員会、空衛設備 EC 推進委員会、電気設備 EC 推進委員会、技術調査委員会の 4 つの専門委員会、及び運営委員会の下に専門委員会横断の電子納品対応検討 TFWG(タスクフォースワーキング)を置いています。

本年度の活動としては、

- ・活動成果物の実用化に係る拡張と新たなテーマの検討着手
- ・電子納品に係る課題への対応
- ・先進活用事例の紹介等による実用化の促進

を柱として、活動を推進しました。

この結果、建築 EC 推進委員会では、新たなテーマとして A S P による情報共有環境の検討と 3 D C A D の活用に係わる検討に着手し、空衛設備 EC 推進委員会では、Stem 仕様のメンテナンスルールに従い組合せ商品への対応のための仕様改訂の検討、Stem 利用者の拡大を目的とした Stem 仕様データの拡充、異なるシステム間でのデータ交換における部材の再現性をより高めるための BE-Bridge 仕様の改訂を、電気設備 EC 推進委員会では、電設分野における機器分類コード体系の確定及び照明器具データの拡充を、技術調査委員会では、国土交通省営繕事業における電子納品に係わる関係団体との意見交換及び事例紹介の講演会の開催等を、また、電子納品検討タスクフォース WG(TFWG)は、SXF 仕様上の留意事項の改訂を、会員各位、関係各位のご支援、ご協力により行い、多くの成果を収めることができました。ご尽力いただきました皆様に深く感謝いたします。

なお、本報告書は、本年度の活動の概要をまとめたものです。本報告書に関しまして、ご不明の点等ございましたら、事務局までお問い合わせ下さい。

平成 1 7 年 3 月

財団法人 建設業振興基金
建設産業情報化推進センター

1. 平成16年度設計製造情報化評議会の活動体制

平成16年度の設計製造情報化評議会(C-CADEC: ‘Construction – CAD and Electronic Commerce’ Council) の活動体制は下記の通りである (敬称略)。

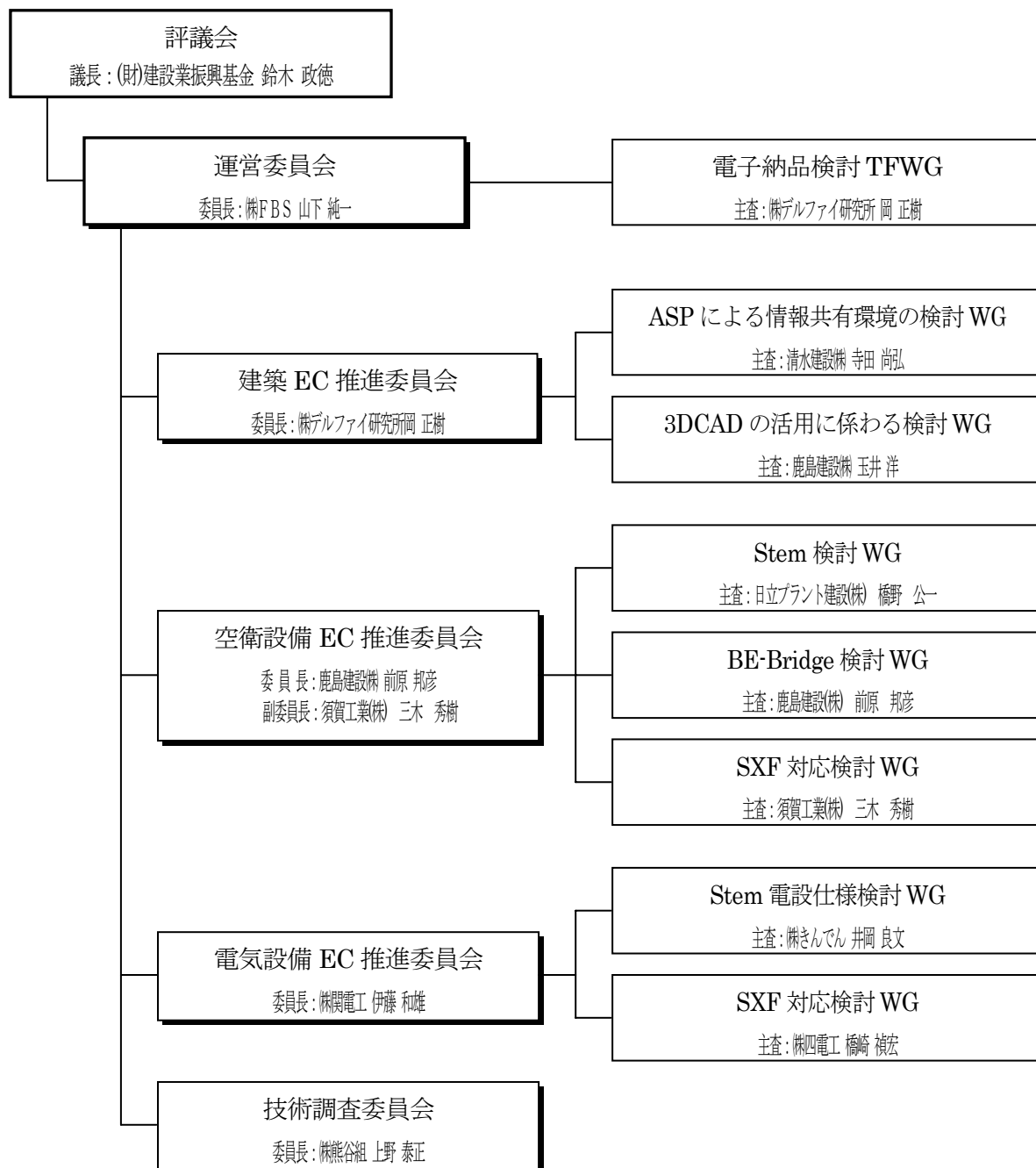


図 1-1 C-CADEC 組織体制

2. 評議会活動報告

2.1 活動目的

評議会は、設計製造情報化評議会(C-CADEC)において行うべき活動について審議する機関として設置されており、会員および学識経験者より構成される。

2.2 活動経過

平成 16 年 5 月 27 日
(10:00～12:00)

評議会

- ・平成15年度設計製造情報化評議会活動報告
- ・平成16年度設計製造情報化評議会活動計画(案)
- ・活動成果物の活用事例紹介

3. 運営委員会活動報告

3.1 活動目的

運営委員会は、評議会の下に、設計製造情報化評議会(C-CADEC)の活動に係る基本方針の策定を担当する機関として設置されており、学識経験者、業界および会員の代表、各専門委員会の委員長より構成される。なお、今年度も委員会の下に、建築・建築設備分野における SXF による CAD データの円滑な交換を実現するための運用上の留意点や課題等について検討する「電子納品検討 TFWG」を各専門委員会横断のWGとして設置した。

3.2 活動経過

平成 16 年 4 月 15 日(木) 第 1 回運営委員会

(10:00~12:00)

- ・平成 15 年度設計製造情報化評議会活動報告(案)について
- ・平成16年度設計製造情報化評議会活動計画(案)について

平成 16 年 10 月 26 日(火) 電子納品検討 TFWG コアメンバー会

(10:00~12:00)

- ・「SXF による CAD データ交換を円滑に行うための留意事項」改訂について

平成 16 年 12 月 22 日(水) 第 2 回運営委員会

(15:00~17:00)

- ・平成 16 年度設計製造情報化評議会活動状況報告
- ・次年度の活動について

4. 各専門委員会活動報告概要

4.1 建築EC推進委員会

平成 16 年度の主な活動テーマは下記の通りである。

- (1) 建具表／仕上表データモデルに係る IFC との連携検討
- (2) 電子納品に係る建築分野の課題検討
- (3) ASP による情報共有環境の検討
- (4) 3次元 CAD（以下本章では「3DCAD」という。）の活用に係る検討

4.1.1 建具表／仕上表データモデルに係る IFC との連携検討

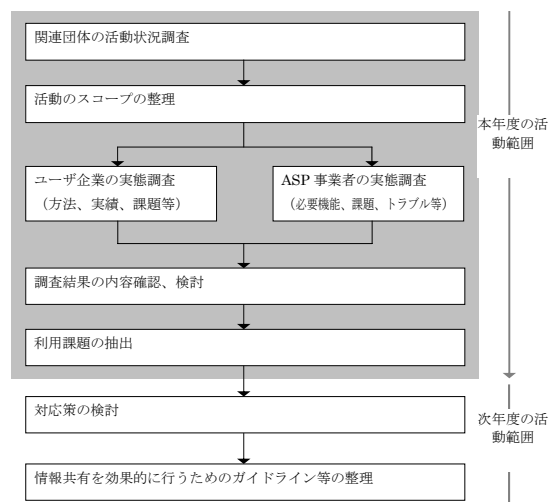
昨年度の活動成果を踏まえ、適宜、IAI とリエゾン会議を設けて連携することとしたが、本年度は、特に検討を要する事項が発生しなかった。

4.1.2 電子納品に係る建築分野の課題検討

運営委員会のもとに設置された電子納品検討 WG の要請に応じて、適宜実施することとしたが、本年度は、特に対応を要することがなかった。

4.1.3 ASP による情報共有環境の検討

建設 CALS/EC においても情報共有の導入が進められているが、受発注者間の情報共有については必ずしも円滑に実現するには至っていないことが指摘されている。本テーマは、こうした状況を踏まえ、建築（設備を含む。）工事の工期中に行われる施主／監理者～元請業者間の情報共有を主たる対象に、効果的な情報共有の実施方法を明らかにするべく、本年度から開始した活動である。当面 2 箇年の作業期間を予定しており、本年度は、情報共有の実態調査とともに課題整理を行った。（右図参照）



<利用実態>

情報共有サービスの利用は民間工事が中心である。公共工事ではまだ実績が少なく、その多くは CALS 実証実験に関係するものである。また、情報交換相手としては、受発注者間とともに設計事務所（監理者）～受注者間も比較的多い。ASP サービスが提供する機能は多様であるものの、実際に利用される機能は共有文書フォルダ機能等に限定されている。

<課題>

問題点としては、ユーザーの取り組み姿勢・動機付けの低さ（導入の目的化）、不適切な運用・利用方法、情報共有サービス機能の未成熟、費用と利用機能のバランスの悪さ等が指摘されている。課題としては、運用に関することがより重要と考えられる。（下記事例参照。）

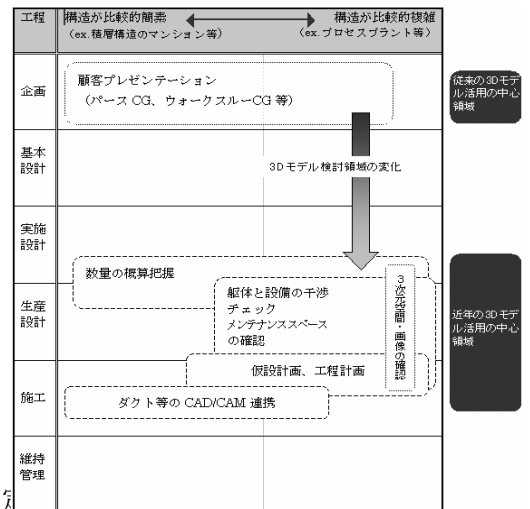
機能名称	有用性を高めるための運用課題
文書共有フォルダ機能	<ul style="list-style-type: none"> ○電子ファイルが正という認識の徹底 ○フォルダ設定方法等に係る初期段階の調整に手間を要するため、参考となるフォルダ構成の基準等の整備 ○登録情報の精度が下がると利用率が下がるため、そうならないための共有情報に関する管理方法（情報登録ルール、品質担当者設置等）の整理
掲示板機能	<ul style="list-style-type: none"> ○掲載情報や重要性に関するルールが無いので、参考となる何らかの基準（共有すべき有用な情報のガイドライン等）が必要
回覧板機能	<ul style="list-style-type: none"> ○利用機能の利便性の理解促進 ○発信情報（内容や重要性、参照の位置づけ等）に関するルールの整理 ○回覧ルール（対象文書、期限、未参照者の扱い等）の整理

4. 2. 4 3DCAD の活用に係る検討

近年、海外における事例等を通して、3DCAD の活用に関心が高まりつつある。このため、当委員会においても、本年度より 2 箇年計画で、3DCAD の実務における有効活用を目指した検討に着手した。本年度は、3DCAD の利用動向把握と問題整理を中心に作業を進めた。

<3DCAD の利用動向>

3DCAD の業務利用は、企画時の顧客プレゼンテーションが中心だったが、近年では、設計や生産分野における活用が盛んになりつつある。数量や工程等のデータベースと 3DCAD のモデルを連携して、工程計画や仮設計画等への適用も試みられるに至っている。



<問題点>

大きな問題点としては、明確なデータ入力フェーズがないこと、3DCAD の機能にまだ限界があること等が指摘されている。

4. 2 空衛設備EC推進委員会

平成 16 年度の主な活動テーマは下記の通りである。

- (1) Stem のデータ拡充に向けた検討
- (2) Stem のメンテナンス
- (3) BE-Bridge の拡張版仕様の検討
- (4) SXF Ver.3 への対応検討

4. 2. 1 Stem のデータ拡充に向けた検討

ユーザーからのニーズの高い下記の衛生器具メーカー、ポンプメーカーとの交渉を続け、CAD データ提供の了解を得て、本年度 Stem への登録が完了した。

- | | |
|---------------|-----------------------------|
| ○東陶機器株式会社 | 衛生器具 |
| ○株式会社荏原製作所 | ポンプ |
| ●株式会社テラルキョクトウ | ポンプ (6,701 点)、送風機 (4,063 点) |
| ●株式会社 INAX | 衛生器具 (1,228 点) |
| ●空研工業株式会社 | 冷却塔 (220 点) |

○：平成 16 年度新規登録、●：平成 17 年度登録予定

4. 2. 2 Stem のメンテナンス

- (1) Stem インターネットデータ配信システムのインターフェース改良について

本取り組みでは、昨年度実施したインターネットデータ配信システムのインターフェース評価結果を基に検討を行った。その結果、下記改善を図ることとなった。

- 検索機能の整理統合
- ログインデータの入力の簡略化
- 画面の表示文字サイズのサイズ変更 (縮小)
- CSV ファイルの出力機能の変更
- 図面表示ウィンドウの機能の変更
- 仕様値表示ウィンドウの中の「メモ機能」の削除

- (2) Stem 仕様のブラッシュアップについて

Stem 仕様のメンテナンスルールに従い、昨年度検討した仕様改訂方針(案)に則して、「改訂

版 Ver8.0」をとりまとめた。主な改訂内容は以下の通りである。

- Stem 仕様属性項目における類似項目の整理
- 製品販売停止年月日の仕様属性項目の追加
- 仕様属性項目の追加
- 2D 外形図ファイルの作成ルールの変更
- データ授受方式に関する電子記録媒体の変更

上記とは別に、昨年度からの積み残し課題であった組合せ商品への対応方法についても検討を行い、以下のように対応することとした。

- 仕様ファイル (IDX ファイル) に組合せ商品単位ごとの仕様値を記述可能とする。
- 仕様属性項目 ID : ASS_FLG (機器単体の仕様値と組合せ商品単位ごとの仕様値を区別するためのフラグ) を追加する。
- 組合せ情報中間ファイルフォーマットを変更する。

なお、上記内容は「改訂版 Ver8.0」に組み込むこととしている。

4. 2. 3 BE-Bridge の拡張版仕様の検討

BE-Bridge については、国土交通省の建設業の生産高度化のための実証実験「CAD/CAM 連携」からの追加部材の要望や設備システム研究会の仕様解釈の明確化等の要望に対応する形で仕様改訂に着手した。BE-Bridge がダクト・配管系部材のデータ交換における事実上の標準となっている状況から、CAD に限らず、異なるシステム間での部材の再現性をより高めるため、下記内容について検討・改訂を行い、仕様書の「改訂版 Ver.3.0」を取りまとめた。

- 部材の追加 (ダクト部材、配管部材)
- 「その他部材」の仕様決定
- 仕様 (配置基準点、ベクトルの扱い等) の明確化

4. 2. 4 SXF Ver.3 への対応検討

本年度は、昨年度までの活動成果をベースに Stem と BE-Bridge を統合した属性セットの最終版をとりまとめるとともに、属性セットの利用可能性について、次年度以降に実証実験を行うべく計画を整理した。なお、属性セットの最終版については「空調衛生属性セット Ver.1.0 (案)」として取りまとめた。

4.3 電気設備EC推進委員会

平成 16 年度の主な活動テーマは下記の通りである。

- | |
|----------------------------|
| (1) Stem のコンテンツ拡充と評価 |
| (2) Stem 機器分類コード (確定版) の検討 |
| (3) JECA データベースとの連携方法の検討 |
| (4) SXF への対応検討 |

4.3.1 Stem のコンテンツ拡充と評価

(1) Stem のコンテンツ拡充

本年度は、社団法人日本照明器具工業会に対してデータ作成支援を行うとともに、照明器具以外の機器についても社団法人日本電設工業協会 JECA 等との連携により、社団法人日本電機工業会 JEMA、社団法人内燃力発電設備協会に対する協力要請を進めた。

照明器具については、本年度中のデータ提供が予定されているため、昨年度に開発したプログラムを用いたデータ変換ができるよう、課題として残されていた「機器分類」のマッピング検討を行い、最終的にメーカー 2 社、合計 1000 点を超える照明器具データの登録・配信が可能となった。配信データの内訳は、以下の通りである。

メーカー名	データ点数	データ配信予定
松下電工	748	2005 年 3 月
東芝ライテック	362	2005 年 3 月

(2) Stem 拡充データの評価

電気設備分野における Stem データ配信サービスの評価に先立ち、これまで空調機器と一緒であった検索インタフェースを「(空調) 機器検索/CAD データ検索/電気設備検索」に分けるための開発を行った。本年度の成果として登録した照明器具データは、上記 Stem データ配信システムを通して評価を実施することにしてしたが、インタフェース開発完了が年度末にずれ込んでしまったため、その評価は次年度に行うこととした。

4.3.2 Stem 機器分類コード(確定版)の検討

Stem 機器分類コードおよび仕様属性項目については、昨年度に暫定案をとりまとめた。しかし、CI-NET の他に JECA や各業界団体においても検討が行われているため、本年度はこれ

ら関連する活動と広く連携し、機器分類コード体系の確定を目的に活動を進めた。
JECA、JEMA など他団体の協力を得ながら検討を進めたが、結果的に電気分野における機器分類コードの名称統一、仕様属性項目の整理による「確定版」のリリースには至らなかった。

4. 3. 3 JECA データベースとの連携方法の検討

JECA のデータベースシステムと当基金が試行する Stem データ配信システムは、主として設計・施工業務の支援を目的としており、双方のサービスは補完的な位置付けにある。このため、当初計画では双方の情報提供サービスの趣旨や目的、展望を整理の上、ユーザーの利便性を向上に資する双方の連携方法について、JECA と協調して検討を行うこととしていた。しかし、本年度の活動では、限られたリソースをデータ拡充、仕様検討に集中させることを WG の方針として決めたため、本テーマの検討は見送った。

4. 3. 4 SXF への対応検討

本テーマについては、電子納品の実施状況や関連する技術動向を踏まえつつ、必要に応じて技術調査委員会や他の関連する活動と連携を図りながら進めた。

具体的には、技術調査委員会主催で下記団体をパネラーとした「電子納品に関する意見交換会」を開催している。発注者となる国土交通省大臣官房官庁営繕部にもオブザーバーで参加いただき、電子納品の取り組み状況とその課題について、率直な意見交換を行った。

- －(社)建築業協会 (BCS)
- －(社)公共建築協会 (PBA)
- －(財)日本建設情報総合センター (JACIC)
- －(社)日本建築家協会 (JIA)
- －有限責任中間法人オープンCADフォーマット評議会 (OCF)

この意見交換会には、本委員会メンバーも参加しており、最新動向の情報提供および電気設備分野の受注者の代表として意見を述べる機会を設けている。

4.4 技術調査委員会

平成 16 年度の主な活動テーマは下記の通りである。

- (1) 建設分野における標準化動向の調査
- (2) 電子納品の動向調査と事例紹介
- (3) C-CADEC 成果利用事例ならびに建設業界における先進的取り組みの紹介

4.4.1 建設分野における標準化動向の調査

本テーマでは、建設分野における国際的 ISO、IAI 等の標準化活動を対象に、メンバーの要請等に応じて、最新状況をフォローする予定としていた。しかしながら、何れの活動についても、大きな進展が見られなかったため活動は実施するには至らなかった。

4.4.2 電子納品の動向調査と事例紹介

本テーマについては、特に将来的に電子納品の導入が進むと予想される中、建築工事を対象に、受注者としてどのように対応をしていくべきかという観点から、下記について活動を進めた。

- 公共発注者における事前協議ガイドラインの調査検討
- 公共発注者における電子納品実施要領の調査検討
- 情報共有および電子納品支援ツールの動向
- 電子納品の事例照会

このうち、最後の電子納品の事例については、適切な案件を見つけるに至らなかったため、引き続き次年度以降の継続課題として、本年度は、他の 3 テーマについて、 세미나や講演会の形で会員への情報の提供を図った。

<公共発注者における事前協議ガイドラインの調査検討、および公共発注者における電子納品実施要領の調査検討について>

本テーマについては、下記の「電子納品に関する意見交換会」を開催した。

講演 「地方自治体の電子納品の動向について」

講演者 (株)三菱総合研究所

伊藤 芳彦氏

意見交換 コーディネータ 技術調査委員会

上野 泰正委員長

パネラー	(社)建築業協会	中島 芳樹氏
	(社)公共建築協会	向井 愛氏
	(財)日本建設情報総合センター	垣内 弘幸氏、加本 実氏
	(社)日本建築家協会	網元 順也氏、榎本 ハルヲ氏
	有限責任中間法人	大角 知彦氏
	オープンCADフォーマット評議会	

本意見交換では、様々な立場の多様な意見を頂いたが、概ね下記については、認識の共有化が図られていた。

- 電子納品では、どのように何を行うかという点において、事前に関係者間で十分な確認を行うことが重要である。この意味において、運用ルールは重要である。
- 発注者側の全体的な認識の向上、スキルアップが必要である。また、データ活用の道筋を示すことが求められる。(有効に活用できることが理解できれば、受注者側も取り組みやすい。)
- 営繕事業については、まだ電子納品は始まったばかりで、十分な実績や知見の蓄積ができていない。関連する活動が相互に連携して、こうした知見を効率的に管理・公表していく取り組みが重要である。

<情報共有および電子納品支援ツールの動向について>

本テーマについては、講演会「電子納品支援ツールを提供する立場から見た電子納品事例の紹介と課題について」を実施した。

講演	(株) 福井コンピュータ	村上隆三 氏
	(株) 富士通富山フロンティアシステム部	武藤啓市 氏
	(株) ヤマイチテクノ	榎本 健 氏

現状の問題点については、発注者側の消極的な姿勢とそれが故に受注者側のモチベーションが上がらない状況や、納品時にまとめて対応しようとするために無理な対応をせざるを得なくなってしまう状況等が、共通的に報告されている。特に後者の問題については、受発注者双方の電子納品に関する誤解を解消する意味からも、初期段階で電子納品の実施方法を調整する重要性が強調されていた。

4. 4. 3 C-CADEC 成果利用事例ならびに建設業界における先進的取り組みの紹介

本テーマについては、特に新しい事例の報告が無かったため、本年度は見送った。

4.5 電子納品対応検討タスクフォース WG

平成 16 年度の主な活動テーマは下記の通りである。

- (1) SXF による CAD データ交換を円滑に行うためのガイドライン検討
- (2) SXF データの二次利用を想定した検証

4.5.1 SXF による CAD データ交換を円滑に行うためのガイドライン検討

昨年度の活動成果を踏まえて、本年度はまず、アンケート調査で「留意事項」の利用状況と「留意事項」に対するご意見・ご要望の確認を行った。この結果、SXF による電子納品の事例は殆どないことから、実務での利用こそあまりないが、社内教育等で利用されるケースがあることが明らかになった。また、「留意事項」に対するご意見・ご要望では、以下の内容が多く見られた。

- －SXF 初心者には記述内容が難しい
- －各社で記述内容にバラツキがある

このため、本年度は「留意事項」を幅広く活用してもらうため、冒頭に SXF についての解説を追加して初心者にも分かる内容にするとともに、CAD 間で内容のバラツキを少なくするため、下記ポイントを記述する方法で改訂を行うこととした。

- －SXF 仕様にある図形要素と CAD に図形要素の定義に違いによる変換の課題
- －CAD 特有の図形要素に対する変換方法

なお、本活動の結果については年度に関わらず、取りまとめが完了した段階で改訂版として公開することとした。

4.5.2 SXF データの二次利用を想定した検証

SXF データの二次利用については、電子納品事例が少ないだけでなく、発注者側でも納品データの利用方法を明確にされていないことから、二次利用に対するユーザーの関心が薄い。また、実証実験を行うに当たっては CAD ベンダーの負担が大きいことから、本年度の追加実証は困難と判断し見送ることとした。