

平成17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18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 7 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 つの専門委員会を置いています。

本年度の活動としては、

- ・既存成果の普及と新たな検討テーマへの取り組み
- ・建築・設備分野における電子納品への対応
- ・先進活用事例の紹介等による普及の促進

を柱として、活動を推進しました。

建築 EC 推進委員会では、平成 16 年度から新たなテーマとして取り組んで来ました ASP による情報共有環境の検討においては、その成果をガイドラインとしてまとめ、3DCAD 活用検討においては、業務での活用のためのプロセスマップをまとめました。

空衛設備 EC 推進委員会では、SXF Ver.3.0 仕様に則り作成しました Stem 仕様と BE-Bridge 仕様とを統合した空調衛生設備属性セットによる異なる CAD 間のデータ交換及び CAD データ活用に関する実証実験を行い、有用性を確認しました。

また、空衛設備 EC 推進委員会及び電気設備 EC 推進委員会では CI-NET と連携して、新たなテーマとして Stem コードと CI-NET コードとの統合化及び商流でのデータ活用を、検討してきました。技術調査委員会では、電子納品に係わる実施状況の紹介等の講演会を開催しました。

これらの活動に際しまして、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 18 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17年度設計製造情報化評議会の活動体制

平成17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)。

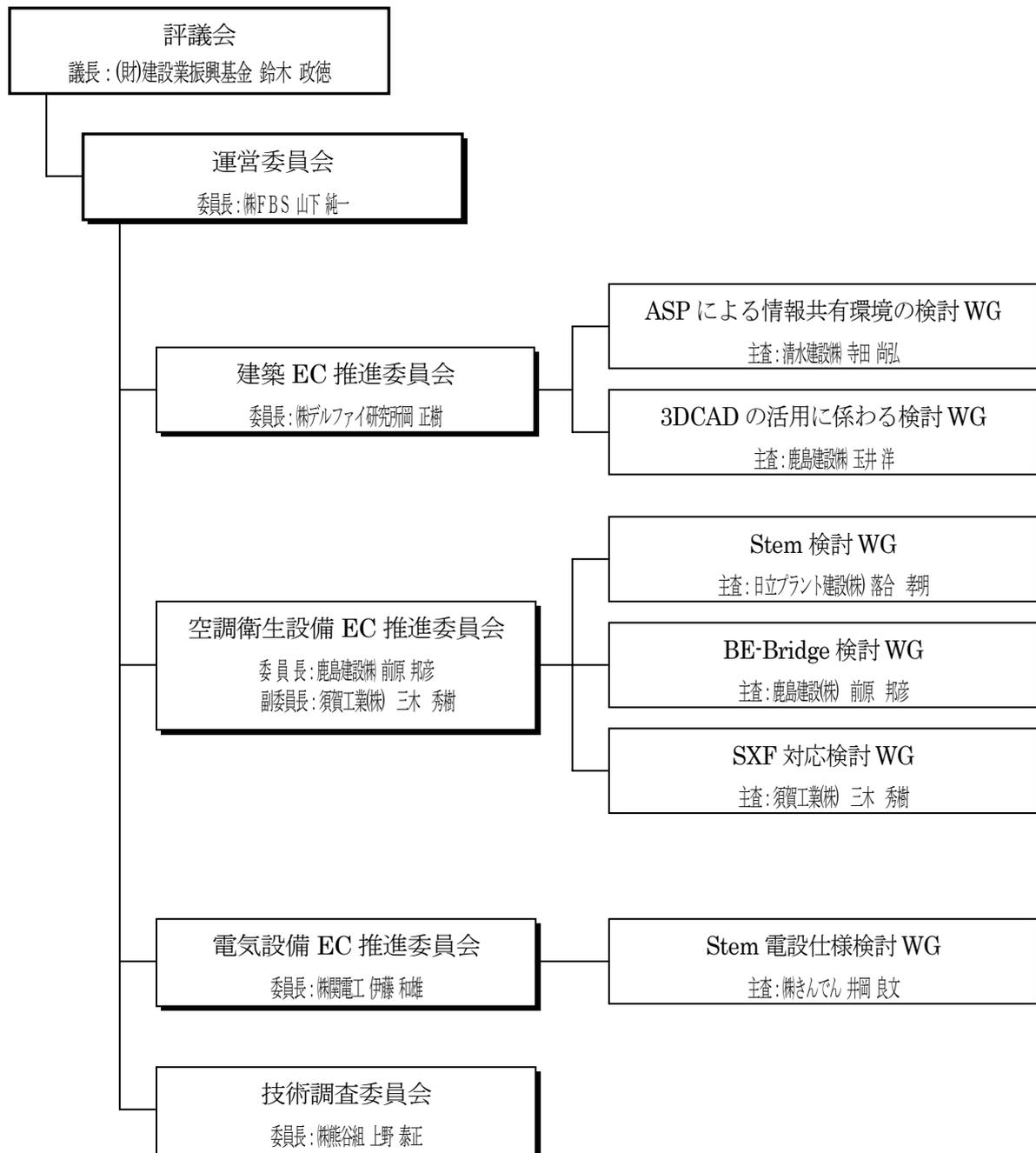


図 1-1 C-CADEC 組織体制

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 17 年 5 月 13 日
(10:00～12:00)

評議会

- ・平成16年度設計製造情報化評議会活動報告
- ・平成17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。

3.2 活動経過

平成 17 年 4 月 15 日(金) 第 1 回運営委員会

(14:00～16:00)

- ・平成 16 年度設計製造情報化評議会活動報告(案)について
- ・平成 17 年度設計製造情報化評議会活動計画(案)について

平成 17 年 12 月 15 日(木) 第 2 回運営委員会

(15:00～17:00)

- ・平成 17 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 17 年度の主な活動テーマは下記の通りである。

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

4.1.1 ASP による情報共有環境の検討

建設 CALS/EC において情報共有の導入が進められている。しかし、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から、昨年度に利活用の実態調査を行った。調査結果より、効果的な情報共有の導入・運用にあたって、利用ルール等の整備が急務であることが明らかになった。よって、本年度はそれらを取りまとめ「建築工事における受発注者間の効果的な情報共有実現のためのガイドライン」として発行した。(右図参照)

本ガイドラインは、ASP サービスの利用を前提とし、以下に示す 3 部で構成されている。

- I. 基礎解説偏…情報共有システムについての基本的な解説と昨年度の調査結果を紹介
- II. 導入偏 …実際に情報共有システムを導入する際検討すべき事項を手順に沿って解説
- III. 活用偏 …情報共有に係る担当者からの質問を想定し FAQ の形式で解説

また、資料編として、用語集や参考文献一覧の他、「事前協議におけるチェックリスト」と「情報共有マニュアル（作成例）」を盛り込んでいる。



図 4-1 ガイドライン表紙

4. 1. 2 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。しかし、業務における利活用が進んでいないことから、昨年度に実態調査を行った。調査結果より、促進を妨げる要因として、3DCAD が活用できる業務範囲が不明瞭であることが挙げられた。よって、本年度は3DCAD の活用領域を検討し「プロセスマップ」として整理した。また、検討における知識習得のため、3DCAD を効果的に利用している先進事例について講演を行った。

<3DCAD の活用領域の整理>

プロセスマップは縦軸方向に業務フェーズを、横軸方向に大まかな利用区分を配し、その内部に詳しい用途を記述したものである。3D モデルの用途とともに、業務間のデータ連携を視覚的に捉えることができる。(右図参照)

プロセス	期待される利用方法					
	合意形成・コミュニケーション	シミュレーション計算	整合性・妥当性確認	数量把握	設計情報管理	その他
企画						
基本設計						
実施設計						
施工						
維持管理						

図 4-2 プロセスマップのイメージ

<3DCAD の先進的活用事例紹介>

以下の事例について、講演会・意見交換会を開催した。

- 前田建設工業のデジタルエンジニアリング ー前田建設工業株式会社 藤井裕彦氏
- 日産のクルマづくりの新プロセス ー日産自動車株式会社 福士敬吾氏
- トヨタ自動車の建築物に対する3D設計の取組み ートヨタ自動車株式会社 篠塚洋市氏

4. 1. 3 建具表／仕上表データモデルに係る IFC との連携検討

本テーマについては、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ため、検討を行うに至っていない。

4. 1. 4 電子納品に係る建築分野の課題検討

「SXF による CAD データ交換を円滑に行うための留意事項」について、ダウンロードの記録データを調査した結果、電子納品の対応や SXF の勉強に利用していることが把握できた。そのため、本書の内容を見直すとともに、最新バージョンの CAD の状況を調査し、改訂版 Ver.3.0 として公表した。

4. 2 空衛設備EC推進委員会

平成 17 年度の主な活動テーマは下記の通りである。

- | |
|------------------------------|
| (1) Stem のメンテナンス・データ拡充に向けた検討 |
| (2) BE-Bridge の新たなニーズへの対応検討 |
| (3) SXF Ver.3 の評価 |
| (4) 商流へのデータ連携 |

4. 2. 1 Stem のメンテナンス・データ拡充に向けた検討

(1) Stem のメンテナンスについて

Stem 仕様について、期中に寄せられた質問・要望に対して、下記の仕様変更を行った。

- Access による高速化ファイル作成のため、Stem 仕様 ID を最大で 255 項目とする。
- 円筒形の寸法は、「縦型・横型・その他」といった設置状況によって表現方法を規定する。

(2) Stem データ拡充について

昨年度よりユーザーからのニーズの高い機器について重点的にデータ拡充を図り、今年度
に下記機器の登録を行った。

- | | |
|---------------|-----------------------------|
| ○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 (60 点) |

これにより、前年度比で約 10,000 点のデータ拡充を果たし、機械設備全体で 36,000 点を
越える機器データが利用できるようになった。

また、Stem データ配信サービスの利用状況を、提供メーカーにフィードバックする仕組
みを構築し、本年度 3 月よりサービスを開始した。

4. 2. 2 BE-Bridge の新たなニーズへの対応検討

実務レベルで BE-Bridge の利用が普及していることを踏まえ、次世代アーキテクチャ（デー
タ記述方法）への移行について検討を行った。当初、「空調衛生設備属性セット」の中で仕様の
メンテナンスを行うことを前提にしていたが、BE-Bridge 単体でのニーズも高いこと等により、

移行方法、移行時期については継続検討とすることにした。また、仕様の修正・拡充に対応するために、以下のスキームについて検討を行い、メンテナンスルールを策定した。

- 仕様改訂の検討・承認ルール、改訂仕様への移行方法・スケジュール
- データ交換の品質維持のための対応

本メンテナンスルールは、昨年度改訂した BE-Bridge Ver.3.0 から適用することとした。

4. 2. 3 SXF Ver.3 の評価

今年度は、昨年度とりまとめた「空調設備属性セット（案）」について、仕様の確定と業務活用を目的とした実証実験を行った。実証実験の概要を以下に記す。

<実証実験の概要>

実証実験では、設備専用 CAD で設備機器に属性を付与した図面を作成した後、下記のデータ交換を行い、属性情報の保持を確認する。

①CAD 間でのデータ交換

- ・設備専用 CAD 間でのデータ交換
- ・設備専用 CAD と汎用 CAD 間でのデータ交換

②CAD データから機器情報の抽出

- ・汎用 CAD、設備専用 CAD で保持されている機器仕様属性情報を表計算ソフトで展開して、機器表の作成などの他用途に活用できることの確認

協力企業 一(株)オートデスク（汎用 CAD）・(株)ダイテックソフトウェア（設備専用 CAD）・
(株)四電工（設備専用 CAD）・ダイキン工業(株)（設備専用 CAD）

なお、本実証実験の結果を踏まえて、次年度は業務面と技術面の評価を行うこととしている。

4. 2. 4 商流へのデータ連携

C-CADEC と CI-NET の委員で構成する「設備分野コアメンバー会義」に本委員が参加して、Stem データの調達業務への適用可能性について検討を着手した。検討の結果、CI-NET コードの中、A 材と言われている設備機器を Stem コードに変更するという基本方針が決まった。具体的なコード整備等について、次年度も引き続き「設備分野コアメンバー会義」に参加して検討を行うこととする。

4.3 電気設備EC推進委員会

平成 17 年度の主な活動テーマは下記の通りである。

- (1) Stem データの拡充
- (2) Stem 電設仕様の検討
- (3) 商流へのデータ連携

4.3.1 Stem データの拡充

Stem データ配信サービスでは、昨年度 JLA の製品情報フォーマット仕様の照明器具データを Stem 仕様に変換するシステムを整備したことにより、照明器具のデータ提供を受け、電気設備分野においても配信が可能となった。現在配信可能な照明器具データは、以下の通りである。

表 4-1 Stem の照明器具データ (2006.03.031 現在)

メーカー名	データ点数
松下電工	760
東芝ライテック	362
三菱電機照明	170
合計	1292

しかし、電気設備分野における Stem の登録データは未だ照明器具のみであり、実利用に際しては、データの充足性が求められているところである。本年度は更なるデータ拡充のため、メーカー独自仕様のデータを Stem 仕様のデータに変換するデータコンバータの整備を検討した。しかし、照明器具メーカーのデータ整備状況を調査した結果、今年度の入手は難しい状況であったため、継続検討とすることとした。

また、他の機器についても、ユーザーニーズが高く、業界シェアが高い企業がある場合は適宜データ提供を依頼していくこととした。

4.3.2 Stem 電設仕様の検討

本テーマについては、昨年度からの継続検討である、JLA の製品情報標準フォーマット仕様と Stem 仕様の対応関係について検討を行い、結果として以下の点を変更することとした。

- JLA 分類「付加機能」の情報を Stem の仕様属性項目「誘導灯機能表示」に取り込む
- 上記対応のため、「誘導灯機能表示」のフィールド桁数を「50」まで拡張する
- 誘導灯の点灯時間を法規通り（30分→20分）にする

継続検討となっていたコード体系整理については、すでに登録したデータがあることを考慮し、当面は現行の形を維持して、CI-NET コード体系との調整結果を踏まえて、整理をすることとした。

また、電設仕様の確定における取り組みでは JECA 等の関連団体と連携し、主に利用名称や設備分類体系の統一といった、業界標準としての仕様の完成を目指した。まず利用名称に関して、JECA 機器と Stem 機器の対応を検討したところ、対応のとれない機器が確認されたため、これらの機器について JECA に評価を依頼した。しかし、昨年度依頼した冗長性が高い仕様属性項目の評価と今回依頼した利用名称の評価、両者とも今年度は JECA から回答を得ることができなかった。

本テーマについては、次年度も引き続き JECA 等の関連団体と連携し、検討を行うこととしている。

4.3.3 商流へのデータ連携

C-CADEC と CI-NET の委員で構成する「設備分野コアメンバー会議」に本委員が参加して、Stem データの調達業務への適用可能性について検討を着手した。検討の結果、CI-NET コードの内、A 材と言われている設備機器を Stem コードに変更するという基本方針が決まった。

Stem 仕様属性を用いた機器表による見積依頼といった業務活用も期待されているが、電気設備独自の課題も指摘されているため、引き続き当委員会が中心となって検討を行うこととする。

＜電気設備特有の課題＞

- 見積時に、機器表に加えて図面（回路図等）が多用される
- スペックではなくデザインが機器選定のキーとなる場合が多い

4.4 技術調査委員会

平成 17 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、電子納品の導入が進む中、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 3 テーマについて会員への情報の提供を図った。

- 電子納品の動向調査
- 電子納品の事例紹介
- CALS/EC 次期計画に関する調査

本年度は上記 3 テーマについて 4 回の講演会を開催した。概要を以下に記す。

<電子納品の動向調査>

講演 1：地方自治体および各発注者の動向について、事例やアンケート結果を交えて紹介が行われた。

- 講演 「自治体における電子納品の状況について」
講演者 (株)三菱総合研究所 伊藤 芳彦氏

- 概要
国土交通省以外の省庁でも電子納品を実施し、発注者の裾野は広がってきている。地方自治体については、アクションプランよりも遅れ気味に推移しているが、電子納品のやり方・手順が示されていないことも一つの要因であると思われる。

講演 2：電子納品に関する課題と対応、道路事業における各フェーズ間連携模擬実験報告について紹介が行われた。

○講演 「CALIS/EC の現状と課題 電子納品」
講演者 (財)日本建設情報総合センター 垣内 弘幸氏

○概要
現在乱立している電子納品要領の集約を検討している。道路事業における各フェーズ間連携模擬実験では、想定した業務合理化は概ね実現の見込みであることが確認された。

<電子納品の事例紹介>

講演：電子納品の効率化に取り組んだ工事事例について紹介が行われた。

○講演 「電子納品効率化の取り組み事例」
講演者 (財)日本建設情報総合センター 垣内 弘幸氏

○概要
工事施工中の打合せ簿をはじめ、全ての施工管理データの交換を電子メールで行い、日々管理したデータで工事検査を行うことにより、工事監督・検査の効率化並びに受注者の電子納品の効率化を実現した。

<CALIS/EC 次期計画に関する調査>

講演：国土交通省の策定した『CALIS/EC アクションプログラム 2005』（2006/03/15 発表）について紹介が行われた。

○講演 「最新 CALIS の状況」
講演者 (財)日本建設情報総合センター 垣内 弘幸氏

○概要
アクションプラン 2005 では、これまでの取組の中心であった各種情報の電子化から、「情報共有・連携」及び「業務プロセスの改善」に重点的に取り組んでいる。

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 その他の活動

4.5.1 活動成果物の利用・普及のための支援

(1) 設備機器ライブラリデータ交換仕様“Stem”事業化の支援

Stem の事業化については、平成 12 年度よりの継続活動として、事業化の申し込みのあった企業との調整を進めてきたが、本年度事業化されるに至らなかった。

(2) 設備機器ライブラリデータ交換仕様“Stem”のデータ拡充

インターネット Stem データ配信サービスで、利用要望が多かった衛生器具、ポンプ類、冷却塔のデータ拡充を行った。また、照明器具データについても、最新のデータに更新した。今後も、要望の多い設備機器データの拡充を行っていく予定である。

(3) インターネット Stem データ配信サービスの利用記録データの提供

Stem データを提供するメーカーに対して、利用記録データを提供する機能を整備し、公開した。これにより、メーカーは提供したデータに対するユーザー業種、よく利用される機器等の利用状況を分析することができるため、データを提供するメリットを感じることを期待している。

4.5.2 広報・普及活動

設計製造情報化評議会の活動の広報、開発成果物の普及、及び国交省の電子納品の状況調査等を目的として、シンポジウム、説明会、会員を対象とした講演会等を関連専門委員会と連携し行った。(シンポジウム 1 回、講演会他 6 回)

(1) CI-NET/C-CADEC シンポジウムの開催

平成 17 年度 CI-NET/C-CADEC シンポジウムを平成 18 年 3 月 6 日(月)イイノホールにおいて開催した。基調講演、パネルディスカッションに続き、C-CADEC 活動状況の紹介、CI-NET の利活用例と新たな展開の紹介、最後に 2 つ目のパネルディスカッションを行った。来場者は約 470 人であった。

- ・開催日 平成 18 年 3 月 6 日(月) 9:40～17:00
- ・場 所 イイノホール

- ・参加者 約 470 名
- ・プログラム
 - 基調講演「可視化の技術とそのインパクト」
 - パネルディスカッション-I
「CI-NET の更なる進展に向けて－CI-NET の役割と今後の進展に向けて－」
 - C-CADEC 活動の紹介
 - 空調衛生分野における取り組みについて
～SXF Ver3.0 属性セットの開発と実証～
 - 建築工事における受発注者間の効果的な情報共有実現に向けた取り組み
 - CI-NET 活動の紹介
 - CI-NET LiteS の最新状況
 - CI-NET 実施への取り組み
 - 穴吹工務店における取り組み
 - パネルディスカッション-II
「CI-NET LiteS 利用普及と業務効率化」

(2) 講演会等の開催

- ・平成 17 年 7 月 7 日(木)講演会 : 「大成建設作業所 NET の紹介」
「建築 CAD 利用状況調査結果報告の紹介」
- ・平成 17 年 7 月 8 日(金)講演会 : 「自治体における電子納品の状況について」
「CAL/EC の現状と課題 ～電子納品～」
- ・平成 17 年 10 月 14 日(木)講演会 : 「前田建設工業のデジタルエンジニアリング」
- ・平成 17 年 10 月 25 日(木)講演会 : 「日産のクルマづくりの新プロセス」
- ・平成 18 年 1 月 27 日(木)意見交換 : 「トヨタ自動車の建築物に対する 3D 設計の取り組み」
- ・平成 18 年 3 月 17 日(金)講演会 : 「最新 CALS の状況／電子納品効率化の取り組み事例」

(3) ホームページの活用

シンポジウム、委員会、WG 等の開催の告知、最新成果物の紹介等を逐次掲載し評議会活動状況を紹介した。また、会員専用のページを開設し、会議資料等のダウンロード、会員限定の情報提供などに活用した。

(4)活動成果の新聞発表

今年度の活動成果の中から、下記2つの成果について、3月17日に新聞発表を行った。

- ・ 建設 CAD データ交換基準 SXF Ver3.0 の実証実験
～SXF Ver3.0 に準拠した設備図面データによる高度利用の実証～
- ・ 建築工事における情報共有ガイドラインの発行について

これらは、建設工業新聞、建設通信新聞に掲載された。