

平成 18 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 19 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。

この報告書は、当評議会の 8 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、昨年度に刊行した「情報共有ガイドライン」の広報・普及のため、C-CADEC ホームページ内に専用のサイトを立ち上げました。また、3DCAD 活用検討においては、実業務を想定した実証実験を行い、さまざまな業務での活用可能性を探るとともに、課題・問題点の抽出を行いました。

空衛設備 EC 推進委員会では、BE-Bridge Ver.3.0 仕様を実装したソフトの仕様準拠度確認のためのテストデータを作成しました。また、「空調衛生設備属性セット」について、より実務に近いデータでの CAD データ活用に関する実証実験を行うとともに、所要の改訂を行いました。

電気設備 EC 推進委員会では、従来からの電設 Stem に関する検討に加え、新たに電設 CAD の 3D 化に対する検討を開始しました。

技術調査委員会では、建設現場における IT 技術の活用に関する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は、会員、関係者各位にひとかたならぬご支援、ご協力をいただきました。この場をお借りして、ご尽力いただきました皆様に深くお礼申し上げます。

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 19 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 18 年度設計製造情報化評議会の活動体制

平成 18 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とおりである (敬称略)。

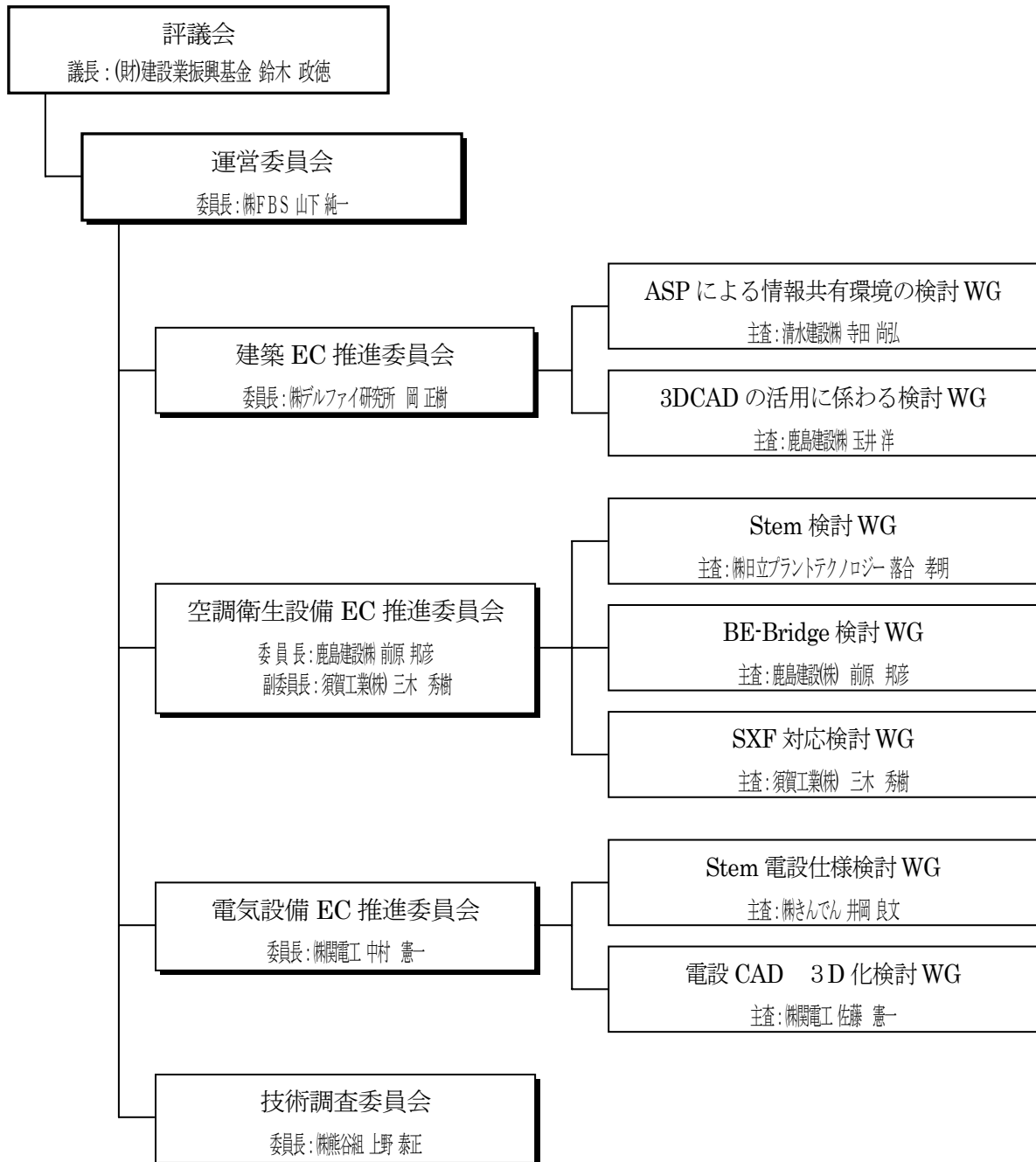


図 1-1 C-CADEC 組織体制

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 18 年 5 月 18 日(木) 評議会

(10:00～12:00)

- ・平成17年度設計製造情報化評議会活動報告
- ・平成18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 18 年 4 月 21 日(金) 第 1 回運営委員会

(13:00～15:00)

- ・平成 17 年度設計製造情報化評議会活動報告(案)について
- ・平成 18 年度設計製造情報化評議会活動計画(案)について

平成 18 年 12 月 14 日(木) 第 2 回運営委員会

(13:00～15:00)

- ・平成 18 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18年度の主な活動テーマは次の通りである。

- (1) 情報共有の実効性向上に向けた検討
- (2) 3DCADの業務活用の検討
- (3) 電子納品に係る建築分野の課題検討
- (4) 建具表/仕上表データモデルに係るIFCとの連携検討

4.1.1 情報共有の実効性向上に向けた検討

昨年度刊行した、

「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」

(以下「ガイドライン」という。)

について、今年度はガイドラインの啓蒙普及、実効性向上の活動等を行った。

概要は次の通りである。

① ガイドライン専用ホームページの開設

これからの時代に、ガイドラインをより一層普及・発展させていくためには、インターネットの活用が不可欠であると考えられるため、ガイドライン専用のサイトをC-CADECホームページ内に開設した(図4-1参照)。また、これに伴い、実務での利活用を前提にガイドラインに掲載された

「事前協議チェックリスト」

「情報共有マニュアル」

については、同サイト内にデータをダウンロード可能な状態で公開し、実務での利活用に便を供した。



図4-1 ガイドライン専用HP

② 関係機関におけるPR

国土交通省、(財)日本建設情報総合センター(JACIC)、(社)建築業協会などのご協力をいただき、それぞれの会議、WGの場を借りてPRを行った。

③ PR用リーフレットの作成

会員企業のさまざまな活動の場でPR・啓蒙普及にご協力いただけるよう、ガイドラインPR用のリーフレットを作成した。なお、このリーフレットは、この専用ホームページのほか、C-CADECの会員専用ホームページからもダウンロードできるようにしている。

4. 1. 2 3DCAD の業務活用の検討

今年度は、昨年度整理した「プロセスマップ」における活動領域の中で、実務的に 3D モデルデータの活用による業務改善が期待される領域を選定し、実証実験を行った。この実証実験に当たっては、有限責任中間法人 IAI 日本の協力を得た。

実証実験を行った業務領域は次の通りである。

- ① 内部仕上検討（柱、壁の仕上仕様検討の例）
- ② 窓サッシの検討（採光・排煙チェックを含む例）
- ③ ファサードデザインの検討（カーテンウォールの例）
- ④ 天井設備の検討（照明、制気口、スプリンクラーの例）
- ⑤ 点検スペースの検討（天井裏の設備検討の例）

なお、この検討に関連して、IAI 日本及び C-CADEC 技術調査委員会との共催で、次の通り講演会を開催した。

日 時：平成 18 年 8 月 23 日（水）15:00 – 17:00

場 所：(財) 建設業振興基金 601 会議室

講演名：『シンガポールの電子確認申請システム CORENET の紹介』

講演者：Dr. Evelyn TEO Ai Lin 氏（シンガポール国立大学 建築学部 助教授）

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、現在、IAI と協力して 3DCAD の検討を進めていることもあり、今年度は、本テーマでの検討は行わなかった。今後は、本テーマでの検討が必要になった際などに適宜、IAI と連携して検討を進めることとする。

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」については、今年度も、電子納品の対応や SXF の勉強に活用されている状況が窺われた。よって、今年度も最新バージョンの CAD の状況を調査し、改訂版 Ver.3.1 として公表した。

4.2 空衛設備EC推進委員会

平成 18 年度の主な活動テーマは次の通りである。

- (1) Stem の仕様メンテナンス・データ拡充
- (2) BE-Bridge の仕様メンテナンス・仕様要望
- (3) SXF Ver.3.0 の評価
- (4) 商流へのデータ連携

4.2.1 Stem の仕様メンテナンス・データ拡充

(1) Stem の仕様メンテナンスについて

今年度は、期中に寄せられた下記の要望に対する検討を行った。

- ・省エネルギー評価方法「APF」の追加について

本件については、次回の Stem 仕様改訂の際のリリースを予定し、対応を行う。

(2) 衛生機器等データの更新について

東陶機器株式会社より最新データ CD の提供を受けたため、データの更新を行った。

(3) Stem データ拡充について

平成 19 年 1 月末時点での登録データ数は、機械設備全体で 46,000 点を超えるものとなったが、後述する商流へのデータ連携を考えると、まだ十分とはいえないものと思われる。今年度は、Stem の普及に向け、シンポジウムの中で訴えかけを行った。また、より多くの機器メーカーに Stem に参加してくれることを目的として、現在の「仕様属性項目選択リスト」において必要とされている仕様属性項目のすべてを具備していなくても、一部項目のデータがあれば登録可能とするようなサブセットの検討を開始した。

4.2.2 BE-Bridge の仕様メンテナンス・仕様要望

(1) BE-Bridge Ver.3.0 仕様準拠度確認テストの実施

平成 17 年 3 月に発表した BE-Bridge Ver.3.0 仕様については、今年度より同仕様に対応した CAD/CAM ソフトの販売が始まったことから、BE-Bridge の主眼である「データ交換の品質維持」を確保するため、対応 CAD/CAM ソフトの仕様準拠度を確認するためのテストを実施した。このテストの結果については、広く一般に優良な CAD/CAM 選択のための情報提供を行うべく、C-CADEC ホームページ内に専用のサ



図 4-2 仕様準拠度確認テスト用 HP

イトを開設し、公表した（図 4-2 参照）。

(2) 仕様改訂に向けた検討

今年度は、会員から要望のあった制気口、冷媒管、サヤ管等の部材類のほか、設備システム研究会より要望の上がった建築部材等について、仕様追加に関する検討を行った。

4. 2. 3 SXF Ver.3.0 の評価

(1) 活動概要

今年度は、昨年度公開した SXF Ver.3.0 準拠の「空調設備属性セット Ver.1.0」について、下記の 2 点を検討した。

- ①昨年度の実証実験で明らかになった技術的課題・問題点について、対処方針案を検討した。
- ②昨年度の実証実験で使用した設備モデルよりも、さらに実務的なモデルへの適用が可能かどうかを検証した。

(2) 技術的課題・問題点の対処方針案検討

昨年度実施した実証実験により明らかになった課題・問題点について、今年度は CAD ベンダとの意見交換を行い、対処方針の検討を行った。

(3) 空調衛生属性セットの活用例

昨年度の実証実験で使用した設備モデルは検証用として作成されたものであった。今年度、建築 EC 推進委員会 3D-CAD 活用検討 WG の実証実験において設備モデルが必要とされたため、IAI 日本の設備 FM 分科会がこれにより作成した（図 6-4 参照）。

- ①空調・衛生・電気の各設備モデルを別々の CAD（CADWe'll Tf@S、CADEWA、Tri-Modeler）で作成
- ②BE-Bridge を利用してこれらを一つの設備 CAD（CADEWA）に統合
- ③設備 CAD（CADEWA）で「空衛設備属性セット」を出力
- ④空衛設備属性セット→IFC コンバータで IFC データを出力

この設備モデルは見栄えや納まりを検討できる実務的なものであったが、作成過程で中間ファイルとして使用された「空衛設備属性セット」は、この設備モデルを支障なく表現していたとの報告を受けている。

4. 2. 4 商流へのデータ連携

今年度は、C-CADEC と CI-NET の委員で構成する「設備分野コアメンバ会議」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行った。CI-NET 側からは、主として空調機器分野において、Stem コードの細分類の整理について要望があったため、細分類統合素案を策定し、データ提供メーカーに対して確認を行った。

これらについては、次年度も引き続き CI-NET とともに検討を進めることとする。

4.3 電気設備EC推進委員会

平成 18 年度の主な活動テーマは次の通りである。

- (1) Stem 電設仕様の検討
- (2) 電設分野における商流連携の検討
- (3) 電設 CAD データの 3D 化対応の検討

4.3.1 Stem 電設仕様の検討

Stem データ配信サービスでは、社団法人 日本照明器具工業会（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、照明器具においてもデータ配信が可能となった。現在、配信可能な照明器具データは、次表の通りである。

表 4-1 Stem の照明器具データ（平成 19 年 3 月現在）

メーカー名	データ点数
松下電工	683
東芝ライテック	362
三菱電機照明	170
合計	1,215

Stem が活発に利用されるためには、多種多様な機器データが揃っていることが重要な要素となる。このことから、当委員会では、仕様（案）そのものについての検討はひとまず棚上げし、どのような方策を採れば機器データが揃いやすいのかについて検討することとした。

今年度は、施設用照明に限らず照明器具一般について、どのようにすればデータの拡充を図ることができるかの検討を開始し、その手始めとして、Stem 電設仕様（案）において定められた仕様属性項目のうち、ユーザがデータ利用をする際にまず最低限必要なものは何かを明らかにするべく、「(仮称) 照明器具ミニマム仕様（素案）」策定を行った。

また、今まで C-CADEC が Stem に関して発信してきた情報・解説が、ともすれば硬く重苦しい内容と誤解されかねない面があったため、照明器具メーカーに対してデータ提供を求めるホ



図 4-3 Stem 照明器具登録に向けた広報 HP

ームページを、やわらかなイメージで開設した（図 4-3 参照）。今後、空衛分野の Stem との統合も視野に入れ、さらなる検討を進めることとする。

4. 3. 2 電設分野における商流連携の検討

このテーマでは、C-CADEC と CI-NET の委員で構成される「設備分野コアメンバ会議」に当委員会からもメンバー参加し、検討を行った。

今年度の同会議は、主として空調機器分野の Stem コード整理（細分類で分かれているものを整理して小分類に統合できるかどうか）の可能性に関心が集ったため、電設機器に関する検討は行われなかった。

今後は、同会議の審議と連携しながら、見積の際にも図柄・デザインが欠かせないという電設分野の特徴などを考慮に入れながら、検討をすすめていくこととする。

4. 3. 3 電設 CAD データの 3D 化対応の検討

昨年度のトヨタ自動車との意見交換会により、電設分野の CAD にあっても 3 次元を表現することの有用性や実例が確認できた。よって、当委員会では、今年度から電設 CAD の 3D 化に関する検討に着手した。

当初、本テーマでは、「建築部材及び空調衛生設備部材と電気設備部材との干渉を排除し、設計品質を高める」ことを主たる目的としていたが、検討の結果、次のような観点から、WG において「空調衛生設備分野で普及が進みつつある BE-Bridge を利用する」という目標イメージを確認し、電設版の仕様策定を検討することとした。

- ・ 干渉排除が問題となるのは、設計時もさることながら、施工段階での必要性が喫緊の課題となっている。
- ・ 建築等の分野でも 3D モデルのスタンダードを検討中であるので、電設分野単独の 3D モデルを考えるのは現実的ではない。
- ・ 空調衛生設備分野で普及が進みつつある BE-Bridge は、厳密な意味でいう 3D ではないものの、平面図に高さ情報が加わっており、施工時の干渉排除という目的は、十分に達成できるものと考えられる。
- ・ BE-Bridge 技術を応用することで、仕様策定や CAD ソフトへの実装が比較的容易になるものと考えられるほか、BE-Bridge の特長であるデータ交換特性（特定のソフトに依存しないデータ形式）が活かされ、また電設・空調衛生の設備情報を一元的に扱うことが可能である

今年度は、仕様化対象が望まれる部材を抽出・整理し、対象の部材選定について検討を行った。本案については、電設分野の専門団体である社団法人 日本電設工業協会に対して意見照会を行う予定であり、これに伴う事前の打診を行った。

4.4 技術調査委員会

平成 18 年度の主な活動テーマは次の通りである。

- (1) 電子納品の動向調査と事例紹介
- (2) 建設現場における IT 活用動向と事例の調査
- (3) 建設分野における標準化動向、C-CADEC 成果の活用事例の調査

4.4.1 電子納品の動向調査と事例紹介

本テーマでは、電子納品に関する動向と事例紹介に関し、現状の普及状況をマクロ的に把握するとともに、受発注者における問題認識等についても調査を行い、情報発信することを想定していた。しかし、これらの状況は昨年までとさほど変化が見られていないため、今年度は本テーマでの講演会等の事例紹介は行わなかった。

4.4.2 建設現場における IT 活用動向と事例の調査

近年では、モバイル技術や IT 端末の高度化、インターネットを含めたこれら技術・ツールの低価格化が進み、建設現場においても IT 活用のバリエーションが多岐にわたりつつある。こうした現場業務への IT 活用事例の紹介に対する要望が強いことから、次のようなテーマで講演会を開催した。

○講演 『建設現場における携帯電話の活用』

講演者 ㈱NTTドコモ 第二法人営業部 小林 厚志氏、佐々木彰吾氏

○概要

携帯電話は、いまや高速データ通信可能な機種が主力となっており、そのさまざまな機能を応用した新しいサービスも提供されている。建設現場においても、監視カメラやドアセンサーと連動した自動通報システムや、写真撮影機能を応用した情報共有などさまざまな活用が考えられる。

○講演 『携帯電話を活用したリアルタイムな安全管理』

講演者 清水建設㈱ 大阪支店土木部 丸山 敏男氏

○概要

現在の現場巡回には、巡回時の指摘・指示事項や是正措置の確認が正確・的確に行われなかったり、巡回・点検の実施と記録・確認間のタイムラグに起因するさまざまな問題が生じている。これらの問題を解決するために、現場内で携帯電話の機能を活用したシステムを構築し、これらをリアルタイムに行うことに成功した。

○講演 『新たな社会基盤である地理空間情報の活用』

講演者 (株)パスコ 次世代技術推進室長 坂下 裕明氏

○概要

地理空間情報とは、「位置情報」および「位置情報に関連付けられた情報」を指す。政府の GIS (地理情報システム) アクションプログラムや、「地理空間情報活用推進基本法案」(今年度の国会で審議) など、国レベルでも活用に向け検討が行われている。建築分野においては、マーケット分析・情報共有プラットフォーム・建築計画シミュレーション等の面で、GIS/GPS の活用が期待される。(図 8-2,3 参照)。

○講演 『SketchUP5 を利用した土木施工プレゼンテーション』

講演者 戸田建設(株) アーバンルネッサンス部技術チーム主管 佐藤 郁氏

○概要

「簡単」「安価」「仕事に使える」3D 設計ソフト『SketchUP5』の概要や活用事例等の紹介を行った。SketchUP5 により、開発者が自ら簡単に意図通りの CG を作成でき、プロジェクトの完成予想図、施工過程のシミュレーションや説明・プレゼンテーションなど、様々な工程で効果が期待できる。(図 8-4,5 参照)。

4. 4. 3 建設分野における標準化動向、C-CADEC 成果の活用事例の調査

本テーマについては、建設分野における国際的な標準化活動として、ISO、IAI などを対象に最新状況のフォローを継続的に行うこととしている。

今年度は、有限責任中間法人 IAI 日本との共催で、当評議会建築 E C 推進委員会と連携しながら、3D モデル活用の先進事例としてシンガポール共和国における取組みを紹介する講演会を開催した。

○講演 『シンガポールの電子確認申請システム CORENET の紹介』

講演者 シンガポール国立大学 建築学部助教授 Dr. Evelyn TEO Ai Lin 氏

○概要

CORENET とは、IT の活用により建設プロセスを再構築することで時間を短縮し品質と生産性を向上させるため、シンガポールの政府機関によって推進されている IT プロジェクトである。設計データに対して法規や基準などの適合性を自動的にチェックする e-PlanCheck などのシステムが現実に運用化され、成果を上げている。

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) インターネット Stem データ配信サービスの機器データの充実

インターネット Stem データ配信サービスで、アクセス件数の多い衛生器具データについてデータ更新を行ったほか、会員メーカー等からのデータ提供を受け、適宜のデータ拡充を行ってきた。次年度以降も Stem 仕様の普及活動の一環としてデータ拡充を行っていく。

(2) インターネット Stem データ配信サービス用サーバの更新

インターネット Stem データ配信サービスへの登録データ数は、平成 19 年 3 月末現在で 48,744 件と 5 万件に迫る勢いになっている。そのため、今後のデータ拡充に向けた体制整備と、利用者による検索アクセス時のレスポンス向上などを目的にインターネット Stem データ配信サービス用のサーバを下記の通り更新した。

インターネット版 Stem データ配信サービスのサーバ機器新旧比較

	新	旧
サーバ機器構成	Dell PowerEdge2850	Dell PowerEdge2500
CPU	Xeon 2.80GHz	Pentium III 1.40GHz
メモリ	2GB	1GB
HDD	73GB SCSI×4(3×RAID 5、1×HS) 実効容量:146GB	18GB SCSI×4(3×RAID 5、1×HS) 実効容量:36GB
形態	ラックマウント型(2U)	タワー型
OS	Windows 2000 Server SP4	Windows 2000 Server SP4
DB	Microsoft SQL Server 2000	Microsoft SQL Server 2000

(3) 情報共有ガイドライン PR 用リーフレットの作成

情報共有ガイドラインの一層の普及を図るため、PR 用のリーフレットを作成した。

C-CADEC 会員がセミナーなどを開催する際に会場においてもらい、より多くの情報共有に携わる方、興味のある方にガイドラインを知ってもらうことを目的としている。

なお、このリーフレットは、情報共有ガイドライン専用ホームページ（建築 EC 推進委員会報告参照）からダウンロード可能になっている。

4.5.2 広報・普及活動

(1) 説明会・講演会等の開催

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内外の建設に係る標準化動向の調査を目的として、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 3 回)

- ・平成18年8月23日(水)講演会:『シンガポールの電子確認申請システム CORENET の紹介』
- ・平成18年9月7日(木)講演会:『建設現場における携帯電話の活用』
『携帯電話を活用したリアルタイムな安全管理』
- ・平成19年3月26日(月)講演会:『新たな社会基盤である地理空間情報の活用』
『Sketch Up5 を利用した土木施工プレゼンテーション』

(2) ホームページの活用

会員に向けた委員会、WG、講演会等の開催案内やシンポジウムの開催案内、活動成果物の公開情報等を逐次掲載し、評議会の活動状況を広く一般に向けても発信している。

また、今年度は委員会活動の一環として、次の3つの専用ページを開設した。

- ・ 情報共有ガイドライン専用ホームページ
- ・ BE-Bridge データ交換テスト専用ホームページ
- ・ 照明器具メーカー向け Stem 参加招請ホームページ

(3) 活動成果の新聞発表

「情報共有ガイドライン」の専用ホームページの開設に伴い記者発表を行い、建設産業新聞、建設通信新聞に掲載された。

4. 5. 3 CI-NET/C-CADEC シンポジウムの開催

建設産業情報化推進センターが進める建設産業の情報化推進のための総合的な広報の場として、情報化評議会（CI-NET）と連携してシンポジウムを企画、開催した。

なお、シンポジウムの開催内容は次の通りである。

開催日時 : 平成19年3月1日(木)

場 所 : イイノホール(東京都千代田区内幸町2-1-1)

来場者総数 : 約450人

<プログラム>

- 講演 : 建設業の今後の展望
- パネルディスカッション-1 : 「CI-NETの更なる普及に向けて」
- C-CADEC 活動の紹介 : ・3Dモデルの活用による設計・施工業務の改善の方向性
・設備機器ライブラリデータ交換仕様“Stem”の紹介
- CI-NET 活動の紹介 : ・CI-NET LiteSの最新状況
・地方企業における短期構築事例
- パネルディスカッション-2 : 「CI-NET LiteS利用による生産性向上に向けて」