

平成 21 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 22 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 11 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、

- ・既存成果の進展と更なる普及に向けた活動
- ・発展的検討テーマへの取組みの着手
- ・建築・設備分野におけるプロセスの電子化に係る活動

を柱として、活動を推進しました。

建築 EC 推進委員会では、ASP を活用した情報共有におけるセキュリティに関して検討を具体化する一方、平成 20 年度に開設した情報共有紹介 HP「情報共有のススメ」のコンテンツの充実を行いました。また、BIM (Building Information Modeling) の動向等を調査し C-CADEC としての定義を検討するとともに、建築生産プロセス全体の課題の整理や解決策の検討などを行いました。

空衛設備 EC 推進委員会では、Stem について”Stem Chain”の理念の下、データ配信サービス登録データの更なる拡充に向けた具体的な活動を行うとともに、「商流へのデータ連携」として見積・調達といった分野でのデータ活用を CI-NET の関係する委員会等と連携しながら検討し基本的方針を確認しました。また、BE-Bridge に関しては、配管の単線／複線区分の追加など要望の高い仕様の改訂に向けた検討を行いました。

電気設備 EC 推進委員会では、電設 Stem データの拡充に向け、データ提供の意向のあるメーカーの資材についてデータ登録作業を進めました。また、電設版 BE-Bridge 仕様素案にかかる実証実験を行い仕様の有効性を確認しました。

技術調査委員会では、BIM、ASP、MR(複合現実感)等に関連したテーマで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 22 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

目 次

| | |
|----------------------------|-----|
| 1. 平成 21 年度設計製造情報化評議会の活動体制 | 1 |
| 2. 設計製造情報化評議会活動報告 | 2 |
| 3. 運営委員会活動報告 | 3 |
| 4. 各専門委員会活動報告概要 | 4 |
| 4. 1 建築 EC 推進委員会 | 4 |
| 4. 2 空衛設備 EC 推進委員会 | 6 |
| 4. 3 電気設備 EC 推進委員会 | 8 |
| 4. 4 技術調査委員会 | 10 |
| 4. 5 その他の活動 | 12 |
| 5. 建築 EC 推進委員会 活動報告 | 14 |
| 6. 空衛設備 EC 推進委員会 活動報告 | 45 |
| 7. 電気設備 EC 推進委員会 活動報告 | 70 |
| 8. 技術調査委員会 活動報告 | 88 |
| 9. その他の活動報告 | 102 |
| 10. 平成 21 年度設計製造情報化評議会会員名簿 | 111 |

(資 料)

○用語説明

○建築 EC 推進委員会関連

資料 5-1 情報共有セキュリティアンケート

資料 5-2 建築プロセスアンケート

○空衛設備 EC 推進委員会関連

資料 6-1 BE-Bridge 仕様改訂検討資料

○電気設備 EC 推進委員会関連

資料 7-1 電設版 BE-Bridge 実証実験資料

○技術調査委員会関連

資料 8-1 日本の BIM 活用のレベルの高さを証明した Build Live Tokyo

資料 8-2 建設工事での ASP を利用した情報共有／セキュリティ対策 実施事例

資料 8-3 戦略ツールは持たないで使う時代へ

資料 8-4 建設工事におけるステレオ画像ベース MR システム 適用事例

1. 平成 21 年度設計製造情報化評議会の活動体制

平成 21 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)。

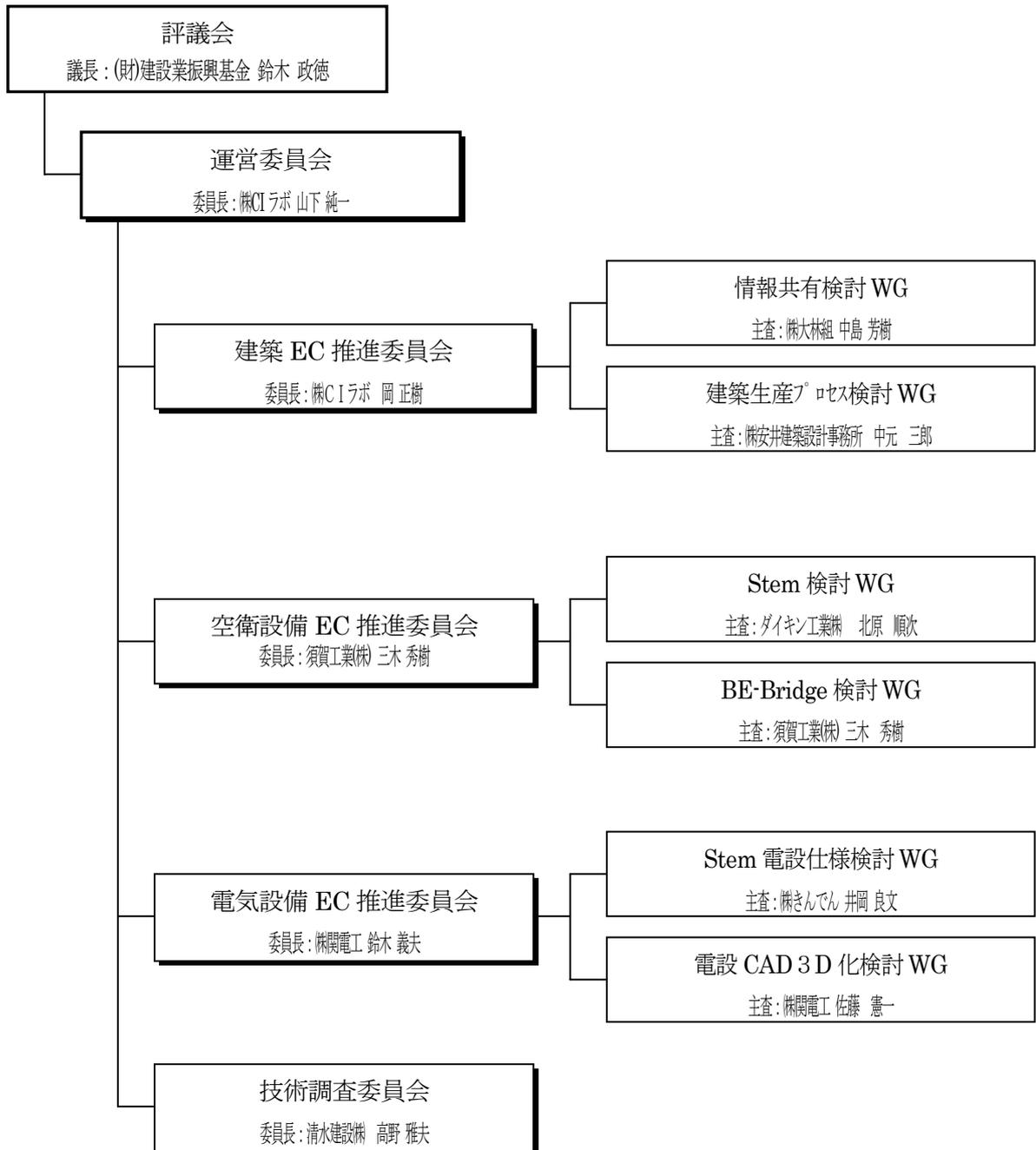


図 1-1 C-CADEC 組織体制

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 21 年 6 月 11 日(木) 評議会

(14:00～15:30)

- ・平成20年度設計製造情報化評議会活動報告について
- ・平成21年度設計製造情報化評議会活動計画（案）について

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 21 年 4 月 30 日(木) 第 1 回運営委員会
(13:00～15:00)
- ・平成 20 年度設計製造情報化評議会活動報告(案)について
 - ・平成 21 年度設計製造情報化評議会活動計画(案)について
- 平成 22 年 2 月 2 日(火) 第 2 回運営委員会
(13:30～15:00)
- ・平成 21 年度設計製造情報化評議会活動状況報告

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 21 年度の主な活動テーマは次の通りである。

- (1) 実務における情報共有の普及・活用に向けた検討
- (2) IT を活用した建築生産プロセスのあり方に関する検討

4. 1. 1 実務における情報共有の普及・活用に向けた検討

(1) 情報共有・ガイドラインの利活用実態調査

平成 21 年度、情報共有 WG では、建築プロジェクトに携わる利用者視点で「ASP を活用した情報共有に係るセキュリティ」に関する検討を行った。

「ASP を活用した情報共有におけるセキュリティ」に関する検討の観点として、下記 4 項目を設定した。平成 21 年度はこのうち 1) 2) について先行的に検討を開始した。

◇ 「ASP を活用した情報共有におけるセキュリティ」 検討の観点

- 1) セキュリティの観点から ASP を活用する目的の整理
- 2) ASP サービスに求める機能、セキュリティレベルの検討
- 3) 共有する情報や資料の特定、作成主体、作成時期の検討
- 4) ASP を活用した情報共有の管理運営方法の検討

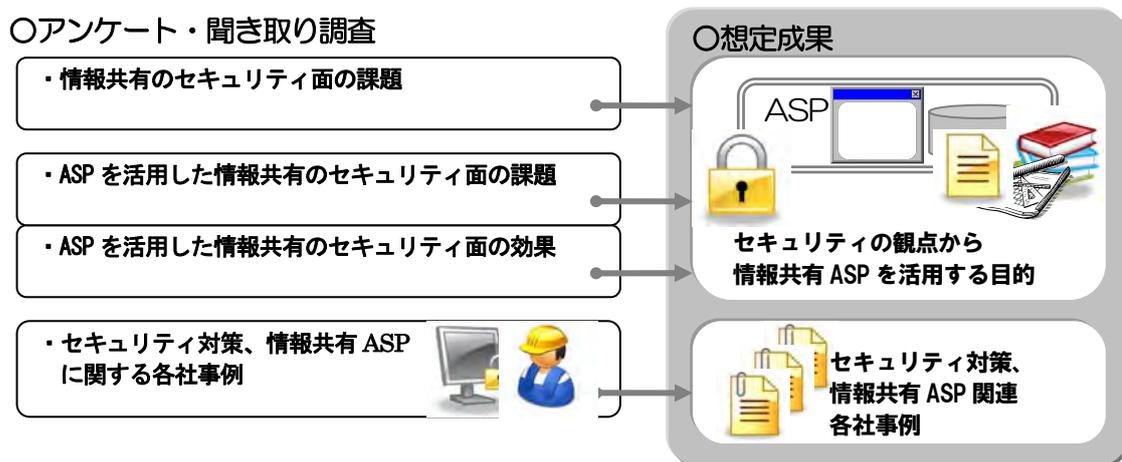


図 4-1 セキュリティの観点から ASP を活用する目的の整理 成果イメージ

セキュリティの観点から ASP を活用する目的を明らかにするため、期待される効果や想定される問題・課題、各社の取組み状況等に関して、アンケート調査を実施した。

(2) 情報共有・ガイドラインの普及促進

平成 20 年 6 月に開設した情報共有に関する HP「情報共有のススメ」について、登録コンテンツを更新するため、トピックス・事例集・コラム等について委員に執筆を依頼した。

当 HP は、開設以来、平成 22 年 3 月現在までに 14,600 を超えるアクセスを得ている。

平成 21 年度はコラム「情報を『確実に守る』『タイムリーに打つ』『素早く走らせる』」を委員に執筆頂いた。

4. 1. 2 ITを活用した建築生産プロセスのあり方に関する検討

平成 21 年度、建築生産プロセス検討 WG では、平成 20 年度の活動の展開として、BIM、IPD の概念に対する C-CADEC としての定義の検討とともに、関連する課題の整理や解決策の検討を開始した。

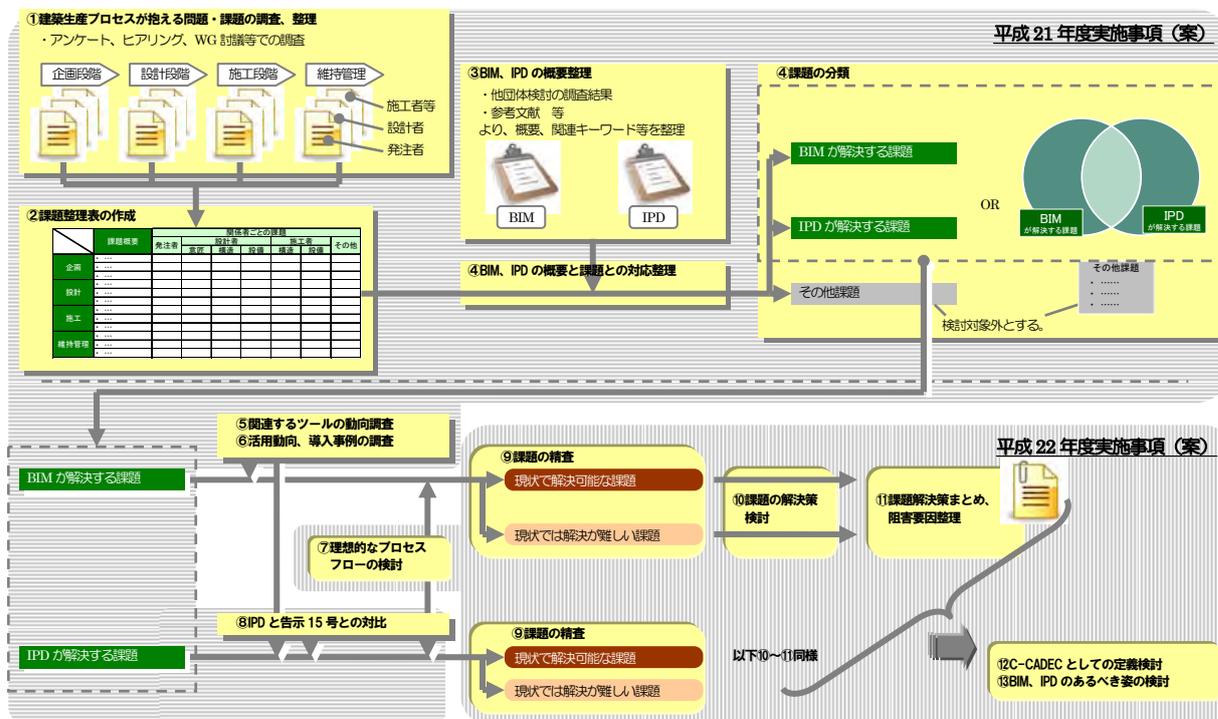


図 4-2 検討プロセスの関係 (平成 21 年度当初想定案) ※今後の検討により適宜見直しを行う。

建築生産プロセスが抱える問題・課題の調査および整理を行うべく、アンケート調査を実施した。アンケートにより、建築プロジェクトにおける問題・課題認識や BIM の活用動向を把握できたとともに、回答者が考える BIM のメリット・デメリットや BIM の定義等について、発注者・建設業関係者それぞれの思いや多様な意見を収集することができた。

4. 2 空衛設備EC推進委員会

平成 21 年度の主な活動テーマは次の通りである。

- (1) ” Stem Chain ” の実現に向けた検討
- (2) BE-Bridge 仕様改訂に向けた検討

4. 2. 1 ”Stem Chain”の実現に向けた検討

(1) データ拡充に向けた取組み

Stem データ配信サービスの機器データの新規登録および登録データの更新について、複数の機器メーカーにアプローチを行った。データの新規登録についてはボイラーメーカー1 社にデータ作成・登録に向けた準備を進めて頂いている。データの更新については、1 社に最新データへの置き換えを実施頂いた。

(2) Stem 仕様改訂に向けた検討

Stem 仕様改訂について、環境関連仕様（エコ仕様）への対応や 3D データの取扱い等に関する意見が交わされた。一方、インターネット上での機器データ配信に関する環境が Stem 設立当初と変わってきていること等を踏まえ、Stem のあり方や意義などの再定義が必要といった意見が出された。本テーマについては、今後も社会の要請や実情に即した対応等を検討する。

(3) 設備分野コアメンバ会議を中心とした商流へのデータ連携の検討

商流へのデータ連携に関し、これまで検討していた CI-NET コードと Stem コードの統合案について、設備分野コアメンバ会議において基本的な方向性として合意を得ることができた。今後、引き続き、残課題に関する詳細事項の詰めなど含め、商流連携に向けた検討を進める。

(4) ユーザ利用状況のフィードバック

Stem データ配信サービス利用記録の業種別・機器分類別の検索条件や利用状況について、データの解析等を行い、WG メンバに情報提供した。

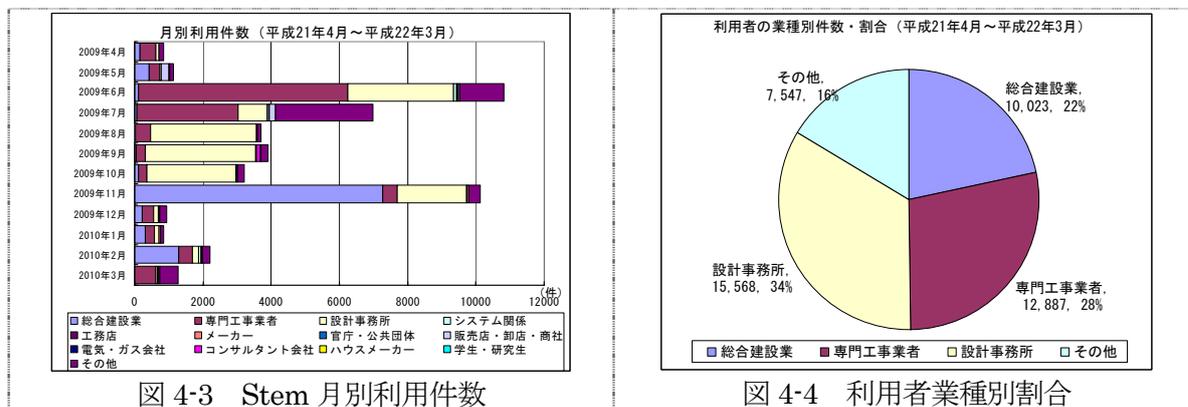


図 4-3 Stem 月別利用件数

図 4-4 利用者業種別割合

(5) Stem データ配信サービス データ登録状況 (平成 22 年 3 月現在)

平成 22 年 3 月現在の Stem データ配信サービスのデータ登録状況を確認した。今後、メーカーにデータ提供の依頼を行う際には、登録機器データ仕様や更新頻度等の、機器データに係る各社の特徴に応じて、方針を検討することが効果的であると考えられる。

4. 2. 2 BE-Bridge仕様改訂に向けた検討

(1) BE-Bridge 仕様改訂検討

平成 21 年度は、下記の通り「単線形状 (単複区分) の追加」「冷媒管の追加」「サヤ管の追加」に係る検討を開始した。当仕様改訂については今後も継続して検討を行い、平成 22 年度中のリリースを目標としている。

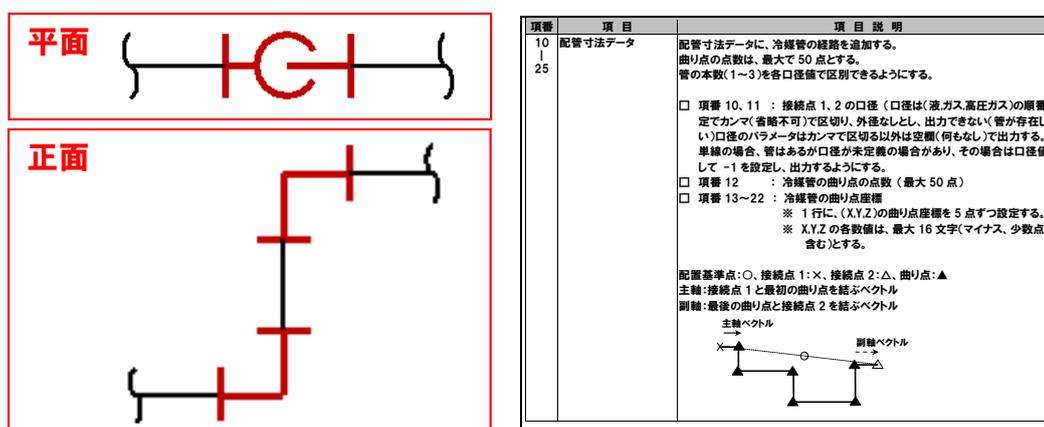


図 4-5 BE-Bridge 次期改定仕様案 (抜粋)

(2) 次期 BE-Bridge 仕様リリースに係る検討

平成 21 年度、電気設備 EC 推進委員会の電設 CAD3D 化検討 WG において、「電設版 BE-Bridge 仕様案」に関する実証実験が行われた。BE-Bridge 仕様はこれまで空調衛生分野に関する部材が中心であったが、電設版 BE-Bridge 仕様のリリースを目前に控え、空衛版・電設版の両仕様の統合に係る検討を行った。

(3) BE-Bridge Ver.4.0 実装状況の調査

平成 20 年度にリリースした BE-Bridge Ver.4.0 について、CAD ベンダ各社の実装状況の聞き取りを行った。現在までのところで Ver.4.0 で追加した全ての部材に対応している CAD 製品は無いが、今後も引き続き CAD ベンダ各社の実装状況に係る動向を調査し、必要に応じて情報を発信することとする。

4. 3 電気設備EC推進委員会

平成 21 年度の主な活動テーマは次の通りである。

- (1) 電設 Stem データの拡充・業務活用に向けた検討
- (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 化検討

4. 3. 1 電設Stemデータの拡充・業務活用に向けた検討

(1) データ登録マニュアル作成と事務局サポートの検討

メーカー提供の電設 Stem データに関して、一部のメーカーにおいては定期的な更新がされていない状況である。Stem データの登録に関して、データの新規登録やデータの定期更新の手順がわかりにくいという意見が挙げられたことから、平成 21 年度は、実際のデータ登録作業をもとに、データの登録手順の詳細を確認し、作業手順の整理を行った。

(2) 電設 Stem データの拡充

パナソニック電工の照明器具製品データに関して、WG にて Stem サーバへの登録のための作業を実施した。登録作業にあたっては、次の手順で実施した。

- ①データファイルの取込
- ②Excel マクロによるコード付番の試行
- ③人手によるコード付番作業（コード確定）
- ④登録データのディレクトリ作成
- ⑤姿図（DXF）のフォルダへのコピー
- ⑥仕様ファイルの作成
- ⑦その他の仕様属性値の設定

今回、コード分類および仕様属性項目の一次突合を Excel マクロで実施する手法はある程度有効であることがわかった。しかしながら Stem データの登録・更新の都度、このような人海戦術に近い作業を実施するのは作業負荷等を考慮すると現実的ではないため、より簡便な登録方法を検討することが必要である。

また、仕様属性値の登録および検索に関して、仕様に係る内容が自由文で記述されているようなデータに対しては、フリーワードによる文字列検索の機能を Stem データ配信サービスに付加することが考えられる。インターネットの一般的な検索エンジンのように、仕様名などのキーワードを用いてデータを検索するイメージである。ただし、その場合は、数値情報に関して～以上、～以下という検索はできない。

課題解決に必要な対策と得られる効果のバランス等を勘案して、Stem の改善に向けた検討に取り組む必要がある。

4. 3. 2 電設Stemデータの拡充・業務活用に向けた検討

CI-NET/C-CADEC 設備分野コアメンバ会議として、平成 22 年 2 月に第 13 回設備分野コアメンバ会議が開催された。会議では、前回打ち合わせまでの確認をした後に、Stem コードと CI-NET コードの統合について検討・討議が行われた。

決定事項と今後の課題は空衛設備 EC 推進委員会 Stem 検討 WG 報告の通り。

4. 3. 3 電設CAD3D化検討

(1) 実証実験の概要

平成 20 年度に立案した実証実験計画書に従って平成 21 年 4 月～10 月に、ダイテックの CAD 「Tfas」と四電工の CAD 「CADEWA」に電設 BE-Bridge 対応機能を実装した。

実証実験は CAD ベンダ 2 社（ダイテック、四電工）、電気系サブコン、事務局、という体制で実施した。実験の対象部材は、電設版 BE-Bridge 仕様素案のうち電気部材「D1:ケーブルラック」とした。既存の空調ダクトが記載された施工図を対象に、電設版 BE-Bridge 仕様に基づいた設備データの授受を行うことで、データの授受に際して仕様の誤りや曖昧さが無いかを検証した。

(2) 実証実験結果

実験の結果、ダイテックと四電工の 2 つの CAD の間で、2 つの CAD 間で、全ての部材の読み込みと形状の再現ができたことから、仕様として十分な互換性が確保されていることが確認できた。

実証実験では、水平自在継ぎ金具の定義追加の可否等が課題となったが、これらについては、平成 22 年度に検討作業を行い、平成 22 年度の仕様リリースに反映する予定である。

(3) 電設版 BE-Bridge 仕様の確定

実証実験の結果をもとに仕様を確定する項目として、部材形状寸法図の定義とデータ記号の説明、サイズ違いの T 型分岐等については、仕様確定に向けた整理・検討作業を行っており、平成 22 年度の仕様リリースに反映する予定である。

(4) 空衛設備 EC 推進委員会とのリリース検討

電設 BE-Bridge 仕様の確定とリリースに関して、空衛設備 EC 推進委員会の BE-Bridge 検討 WG と協議を行った。ユーザの混乱を招くことを避け、またメーカー側の負荷増を招かないよう、「電設版と空衛版のバージョンを統合しリリースする方針とすること」について合意し、「リリース時期は平成 22 年度末をめどとして、仕様の確定作業を進めること」を決定した。

4. 4 技術調査委員会

平成 21 年度の主な活動テーマは次の通りである。

- (1) 建設現場における IT 活用動向と事例の調査
- (2) 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
- (3) 建築プロセス電子化の動向調査

4. 4. 1 建設現場におけるIT活用動向と事例の調査

(1) 講演テーマの検討

平成 21 年度当初、次のテーマを候補として最新事例を文献、Web 等から調査し、委員長を中心としたコアメンバ会議にて講演テーマの比較検討を行った。

◇技術調査委員会 講演テーマ 候補

- a. BIM (Building Information Modeling) の事例・動向について
- b. 現場におけるモバイル関連技術の活用について
- c. 現場における RFID 等、IC タグ技術の活用について
- d. 施工・施設維持管理におけるセンサネットワークの活用について
- e. 現場のネットワークキング、情報シェアリングについて
- f. 施工中・工事後における効果的な図面管理・図面共有手法について
- g. 現場でのロボット導入について
- h. 現場におけるセキュリティ管理について
- i. 現場におけるスケジュール管理手法について
- j. 海外における建築部材の商用 DB サービスについて

(2) 講演会の開催

第 1 回講演会では BIM の日本国内における活用状況、および重要性が高まっている ASP を講演テーマとした。第 2 回講演会では ASP と MR (複合現実感) に関する講演テーマとした。

○講演 1 : 『日本の BIM 活用のレベルの高さを証明した Build Live Tokyo』

溝口 直樹 氏 (株式会社ダイテック (IAI 日本 技術統合委員会 委員長))

Build Live Tokyo (以下、BLT)は、IAI日本が主催したBIM製作のコンペティションである。第 1 回のBLT2009 は 48 時間以内に東京豊洲の架空の埋立地に環境技術研究センターを設計するという課題であり 6 チーム 90 名のメンバが制作に取り組んだ。第 2 回のBLT 2009 IIは既存の集合住宅(114 戸、住戸面積約 7030m²)の建て替え案を作成するという課題であり、7 チーム 298 名が参加して課題に取り組んだ。BLT 2009 II では、現実的で実現性が高い建て替え提案、建築・環境創造に対して示唆に富んだ提案、優れた環境評価手法を取り入れた提案、構造・設備分野で優れた提案、BIMに関する技術チャレンジ等、様々な提案がなされた。本委員会の委員も実際に参加したとのことで、BIMへの関心度の高さが窺えた。

○講演 2：『建設工事での ASP を利用した情報共有/セキュリティ対策 実施事例』

大成建設株式会社 中谷 晃治 氏

大成建設では、情報共有用 ASP 作業所 Net を全社に導入している。作業所 Net は全国共通の作業所毎の情報基盤であり、全ての工事関係者との協調作業、蓄積された技術ノウハウの簡易な取得、情報セキュリティ対策周知の簡易化、作業所業務の成果物蓄積の簡易化を実現可能というメリットがある。情報セキュリティに関しては、設計図配布時の PDF ファイルへの自動パスワード付与、ダウンロードログの自動記録、グリーンファイルと連動した入退場管理、セキュリティ診断ツールを用いた再下請け業者も含めたセキュリティチェック等を行っている。

○講演 3：『戦略ツールは持たないで使う時代へ』

板谷 敏正 氏（プロパティデータバンク株式会社）

（ASPIC 市場拡大研究会 建設・不動産研究会リーダー）

ASP・SaaS データセンター促進協議会（ASPIC）は ASP・SaaS の普及に取り組んでいる。ASP・SaaS は全国・世界に分散する企業不動産の情報管理や海外の建設現場の情報管理に使われており、建設、不動産管理、施設の日常管理、リニューアルの情報をつなげていくことも期待されている。今後は、信頼性の確保、セキュリティの確保、きめ細かいカスタマイズ対応等が課題である。プロパティデータバンク(株)は、不動産・施設管理の ASP を提供している。国内の REIT、大手損保、不動産、電力会社などが代表的ユーザであり、民間では 1 万棟以上、官公庁・自治体関係公共施設では約 12 万棟の管理に利用されている。

○講演 4：『建設工事におけるステレオ画像ベース MR システム 適用事例』

飛島建設株式会社 技術研究所 筒井 雅行 氏

飛島建設では、建設工事における MR（複合現実感）システムの取り組みが 2000 年頃から始められた。建設工事の代表的な MR 適用事例としては、トンネル交差部の可視化、土捨場の景観シミュレーション、開削トンネル躯体配筋の可視化、地下空洞の危険箇所情報の可視化、建物構造の可視化、施工時情報の可視化などが挙げられる。

4. 4. 2 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

平成 21 年度は、主に ASP に関する国や業界の動向について情報収集を行った。この結果、ASP に関してはデータセンターの安全・信頼性に係る情報開示や普及・利用促進が図られていることが分かった。このため ASP の普及状況に関して、講演会を実施した。

4. 4. 3 建築プロセス電子化の動向調査

BIM と情報共有および情報化施行の動向について情報収集を行った。これにより、BIM の最新動向として Build Live Tokyo2009、情報共有の最新動向として ASP を用いた情報共有の講演会を実施した。

4. 5 その他の活動

4. 5. 1 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、会員を対象とした講演会を関連専門委員会と連携し開催した（講演会 2 回 4 テーマ）。講演会の詳細は技術調査委員会報告の通り。

(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。平成 21 年度は C-CADEC ホームページを一新した。

4. 5. 2 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。

その中で C-CADEC からは、各委員会のこれまでの活動の紹介を行った。

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 22 年 2 月 26 日（金）9:30～16:00

場 所 : ニッショーホール（日本消防会館）（東京都港区虎ノ門 2-9-16）

来場者総数 : 約 340 人

<プログラム>

- 講演 : 建設業の現状と今後の課題について
- 報告 : C-CADEC 活動の紹介
- 講演 : 建設業法令遵守について
- 報告 : 電子商取引の導入・活用事例の紹介
- パネルディスカッション : 電子商取引の次のステージに向けて

5. 建築EC推進委員会 活動報告

5. 1 活動テーマ

活動計画に示されている今年度の主な活動テーマは以下の通りである。

- (1) 実務における情報共有の普及・活用に向けた検討
- (2) ITを活用した建築生産プロセスのあり方に関する検討

5. 2 活動経過

○建築 EC 推進委員会

平成 21 年 7 月 15 日(水) 第 1 回 建築 EC 推進委員会
(13:00～15:00) ・平成 21 年度の活動計画について

平成 21 年 3 月 25 日(木) 第 2 回 建築 EC 推進委員会
(15:00～17:00) ・平成 21 年度の活動報告について
・平成 22 年度の活動計画について

○情報共有検討 WG

平成 21 年 9 月 9 日(水) 第 1 回 情報共有検討 WG
(10:00～12:00) ・平成 21 年度実施計画について
・ASP のセキュリティについて
・HP コンテンツ (コラム・トピックス・事例集) 担当確認

平成 21 年 12 月 3 日(水) 第 2 回 情報共有検討 WG
(13:30～15:30) ・ASP サービスに求める機能・セキュリティレベルについて
・アンケート素案について

平成 22 年 3 月 5 日(金) 第 3 回 情報共有検討 WG
(10:00～12:00) ・アンケート集計について
・HP コンテンツについて

○建築生産プロセス検討 WG

平成 21 年 7 月 22 日(水) 第 1 回 建築生産プロセス検討 WG

(15:00～17:00)

- ・平成 21 年度実施計画について
- ・BIM、IPD の定義・課題等の検討について

平成 21 年 11 月 26 日(木)第 2 回 建築生産プロセス検討 WG

(13:30～15:30)

- ・アンケート集計結果について
- ・アンケート分析について

平成 22 年 2 月 16 日(金) 第 3 回 建築生産プロセス検討 WG

(15:00～17:00)

- ・アンケート分析結果について
- ・今後の活動等について

5. 3 活動結果

5. 3. 1 実務における情報共有の普及・活用に向けた検討

情報共有検討WGにおいて、平成21年度は、ASPを活用した情報共有におけるセキュリティに関する検討と情報共有・ガイドラインの普及促進活動を通し、実務における情報共有の活用・普及に向けた検討を行うことを計画した。具体的には次の活動に取り組むこととした。

◇平成21年度 情報共有検討WG 活動計画

(1) ASPを活用した情報共有に係るセキュリティに関する検討

建築プロジェクトにおける情報共有におけるセキュリティに対する関心の高まりを受け、ASPを活用した情報共有に係るセキュリティに関する検討を開始する。具体的には、セキュリティの観点からのASPを活用した情報共有の現状の課題、求められる機能、対策、期待される効果等の検討等に取り組む。

(2) 情報共有・ガイドラインの普及促進

情報共有紹介HP「情報共有のススメ」について、トピックス・コラム・先行活用事例紹介等のコンテンツを充実させ、情報共有・ガイドラインのポータルサイトとして効果的に活用する。

以下、平成21年度の情報共有検討WGの活動結果をまとめる。

(1) ASP を活用した情報共有に係るセキュリティに関する検討

一般に、ASP のセキュリティに関しては、経済産業省、総務省をはじめ、財団法人マルチメディア振興センター（以下、FMCC）、NPO 法人 ASP・SaaS インダストリー・コンソーシアム（以下、ASPIC）など、様々な所で検討が行われている。

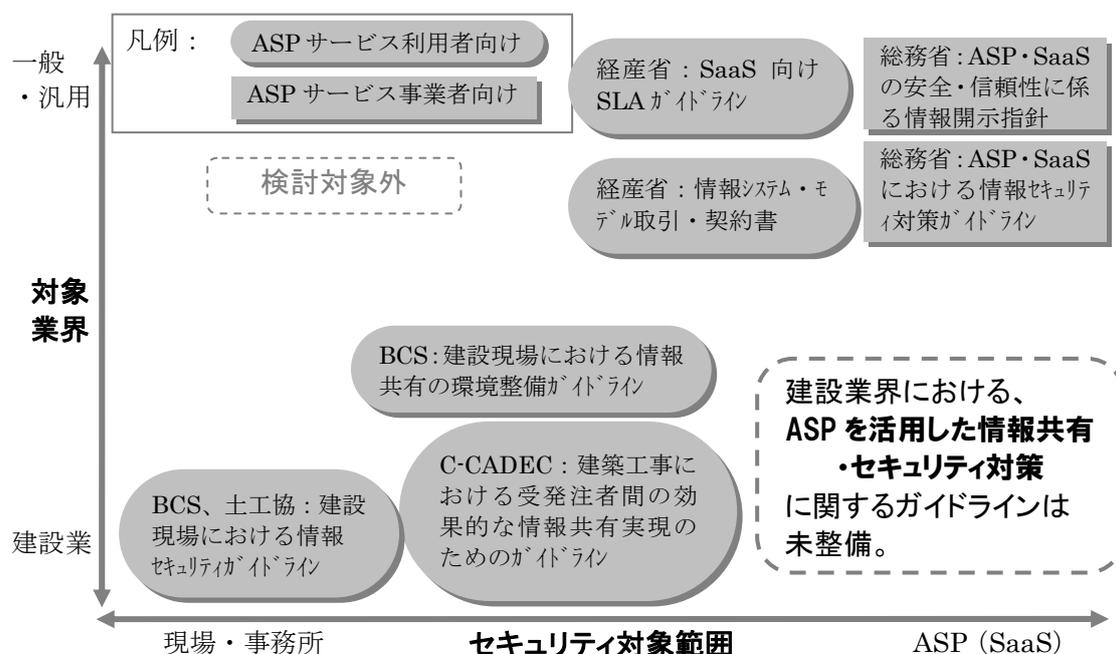


図 5-1 各種指針、ガイドラインの位置付け

平成 20 年度の検討で確認した通り、建設業界における ASP を活用した情報共有・セキュリティ対策に関するガイドラインは整備されていない。平成 21 年度、情報共有 WG では、建築プロジェクトに携わる利用者視点で「ASP を活用した情報共有に係るセキュリティ」に関する検討を行った。

「ASP を活用した情報共有におけるセキュリティ」に関する検討の観点として、下記 4 項目を設定した。平成 21 年度はこのうち 1) 2) について先行的に検討を開始した。

◇ 「ASP を活用した情報共有におけるセキュリティ」 検討の観点

- 1) セキュリティの観点から ASP を活用する目的の整理
- 2) ASP サービスに求める機能、セキュリティレベルの検討
- 3) 共有する情報や資料の特定、作成主体、作成時期の検討
- 4) ASP を活用した情報共有の管理運営方法の検討

1) セキュリティの観点から ASP を活用する目的の整理

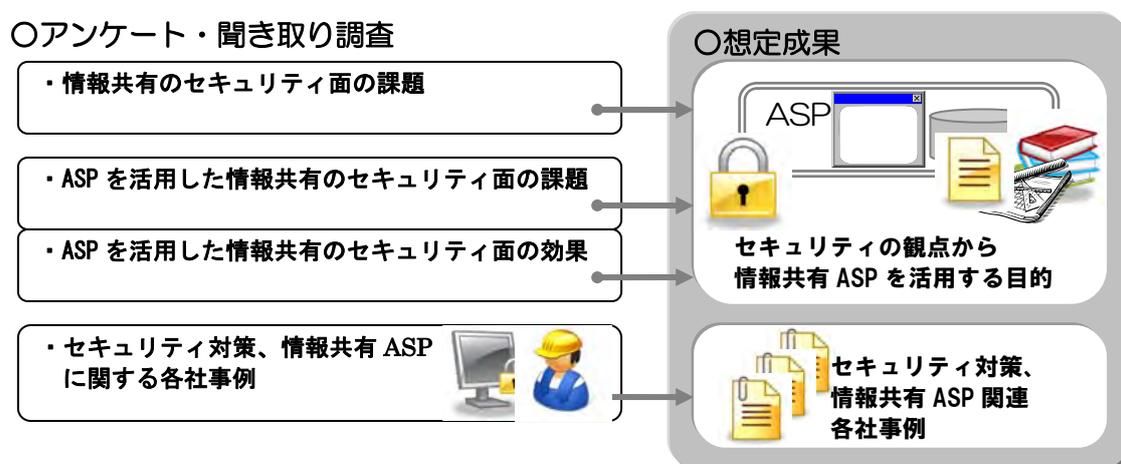


図 5-2 セキュリティの観点から ASP を活用する目的の整理 成果イメージ

セキュリティの観点から ASP を活用する目的を明らかにするため、期待される効果や想定される問題・課題、各社の取組み状況等に関して、アンケート調査を実施した。実施したアンケート（以下、「情報共有セキュリティアンケート」という）の概要は次表の通り。

表 5-1 情報共有セキュリティアンケート概要

| 項目 | 概要 |
|------|---|
| 対象 | C-CADEC 会員企業 |
| 実施時期 | 平成 21 年 12 月 |
| 有効回答 | 50 件 (1 社で複数者の回答を含む) |
| 設問一覧 | 設問 1 建築現場における情報共有のセキュリティ面の課題 設問 2 建築現場における情報共有 ASP の活用状況 設問 3 建築現場における情報共有 ASP の活用におけるセキュリティ対策 設問 4 ASP を活用した情報共有におけるセキュリティ面での課題 設問 5 ASP を活用した情報共有におけるセキュリティ面での効果 設問 6 その他 自由回答 |

情報共有セキュリティアンケートは、できる限り多様な意見を収集するため、選択式ではなく自由回答を主体に設問を構成した。回答を検討する手助け・参考情報として、平成 20 年度の情報共有 WG の討議で出された意見を回答例として示した（回答例を選択する形での回答も可とした）。

以下、寄せられた回答結果について概要をまとめる。回答詳細は資料 5-1 を参照のこと。

設問1：情報共有のセキュリティ面の課題

情報共有のセキュリティ面の課題について、情報共有セキュリティアンケートでは、主に下記に示す意見が出された。

◇情報共有のセキュリティ面の課題

- ・ **セキュリティ対策により業務が増加する**
 - － 協力会社のセキュリティルールが厳しい場合、手続が煩雑で業務に支障が出る
 - － ファイルの暗号化、パスワード付与・解除に伴う手間がかかる
 - － 図面の管理など、厳格なデータ管理に伴う手間がかかる
- ・ **社内ルール、会社間ルールが不足している、または不備がある**
 - － セキュリティレベルの判断などセキュリティルールの策定が難しい
 - － 会社間でセキュリティルールの水準が異なるため整合を取ることが難しい
 - － 機密情報の特定ができず、何が機密情報にあたるか明確でない
 - － セキュリティ対策コストを誰が負担するか明確でない
- ・ **セキュリティに関する関係者の教育・意識向上が難しい**
 - － 元請業者から2次/3次請負業者へのセキュリティ対策の徹底や教育が図れない
 - － 関係者全般に対する教育・意識醸成が難しい
 - － 協力会社など他社社員に対する教育・意識醸成が難しい
- ・ **その他**
 - － 現場のパソコン・ハードディスク等が盗難に遭う危険性がある
 - － システム環境（通信環境、ウイルス対策ソフトウェア等）面の課題がある

「セキュリティ対策に係る業務の増加」「社内ルール・会社間ルールの不足または不備」「セキュリティに関する関係者の教育・意識向上」に係る意見が寄せられている。

設問2：ASPを活用した情報共有におけるセキュリティ面の課題

ASP を活用した情報共有におけるセキュリティ面の課題について、情報共有セキュリティアンケートでは、主に下記に示す意見が出された。

◇ASPを活用した情報共有におけるセキュリティ面の課題

・システム面での課題

- －認証管理、アクセス権管理、なりすまし防止対策が必要
- －ダウンロード後のファイルの流れや情報漏えい元が分かる仕組みが必要
- －ASP の障害やサービス停止に係る不安

・業務運用面での課題

- －費用対効果の検証が必要
- －データ管理ルールが明確に定まっていない
- －セキュリティ意識向上、セキュリティ対策の周知徹底が行われない
- －セキュリティの向上と、運用の利便性との間に、トレードオフの関係がある

システム面の課題として、「認証管理・アクセス権管理・なりすまし防止対策」「ダウンロード後のファイルの流れや情報漏えい元が分かる仕組み」の必要性に対する意見や、「ASP の障害やサービス停止に係る不安」に関する意見が出された。

一方、業務運用面での課題について、「費用対効果の検証」「データ管理ルールの明確化」の必要性に対する意見や、「セキュリティ意識・セキュリティ対策の周知徹底が行われない」「セキュリティ向上と運用利便性にトレードオフの関係がある」という課題に対する意見が出された。

設問3：ASPを活用した情報共有におけるセキュリティ面の効果

ASP を活用した情報共有におけるセキュリティ面の効果について、情報共有セキュリティアンケートでは、主に下記に示す意見が出された。

◇ASPを活用した情報共有におけるセキュリティ面の効果

・システム面での効果

- －アクセス制限、ログの取得が可能

・業務運用面での効果

- －情報の流出・消失防止に効果
- －セキュリティ対策を自社で行う必要がなくなる

効果としては、「アクセス権限の設定が可能」「現場に情報が残らないことに関する効果」「アクセス制限やログの取得が可能」「情報の流出・消失防止に効果があること」「セキュリティ対策を自社で行う必要がなくなる」等について意見が挙げられた。

設問4：情報共有ASPの活用状況

情報共有 ASP の活用状況について、情報共有セキュリティアンケートでは、下記の回答が得られた。

表 5-2 回答の選択数

| 件数 | 回答 |
|------|-----------------------|
| 18 件 | ア. プロジェクトに導入済み |
| 0 件 | イ. プロジェクトに導入予定 |
| 16 件 | ウ. プロジェクトに使えるか勉強中・検討中 |
| 15 件 | エ. 知らなかった |
| 1 件 | オ. 導入予定なし |

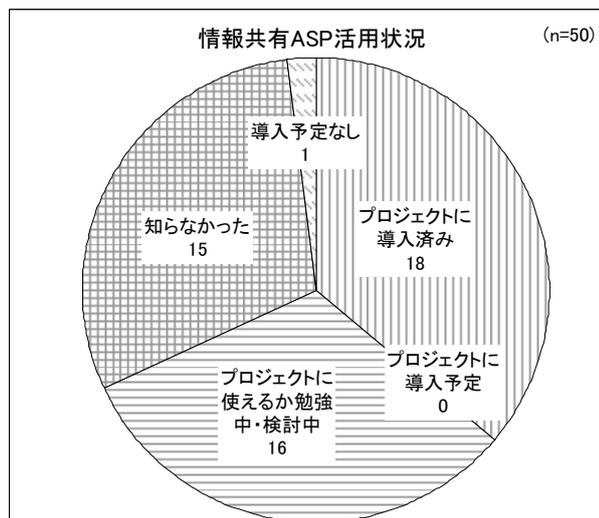


図 5-3 回答の選択数

「プロジェクトに導入済み」が全体の 36%であり、情報共有の ASP が一定程度普及をしている様子が伺える。また「プロジェクトに使えるか勉強中・検討中」と合わせると全体の約 70%となり、情報共有 ASP に対する関心の高さが伺えた。一方で、「知らなかった」との回答が 30%あり、普及促進に向け一層の認知向上が求められる。

設問5：情報共有ASPの活用におけるセキュリティ対策

情報共有 ASP の活用におけるセキュリティ対策について、情報共有セキュリティアンケートでは、下記の回答が得られた。

◇情報共有ASPの活用におけるセキュリティ対策

・システム面のセキュリティ対策

- －プロジェクト単位、利用者単位でのアクセス権の設定
- －データの暗号化、パスワード付与
- －操作ログ、ファイルダウンロードログの取得
- －通信ネットワークのセキュリティ対策

・運用面のセキュリティ対策

- －セキュリティ意識向上に関する社内キャンペーン展開
- －システムを利用する従業員等、関係者の教育
- －運用ルールの策定

情報共有 ASP の活用例について、システム面では、「プロジェクト単位、利用者単位でのアクセス権の設定」「データの暗号化、パスワード付与」「操作ログ、ファイルダウンロードログの取得」「通信ネットワークのセキュリティ対策」等に関する意見が挙げられた。

一方、運用面では、「セキュリティ意識向上に関する社内キャンペーン展開」「システムを利用する従業員等、関係者の教育」「運用ルールの策定」等に関する意見が挙げられた。

2) ASP サービスに求める機能、セキュリティレベルの検討

①ASP サービスに求める機能について

セキュリティの観点から ASP に求める機能を検討する前提として、現在 ASP ベンダ各社が提供するサービスと機能を把握する必要がある。以下では、国土交通省の公表情報から、ASP が有する機能に関する情報を整理する。

国土交通省では、情報共有システム選定支援の一環として、「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件平成 20 年 12 月版 (Rev.2.0)」(以下、「機能要件 Rev.2.0」という) に対する ASP ベンダ等の対応状況を調査・公表している。

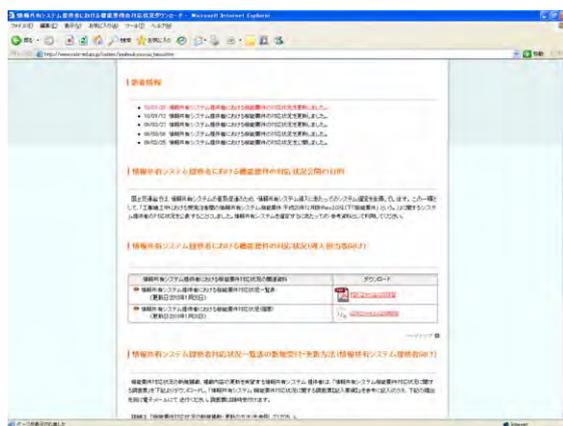


図 5-4 情報共有システム提供者における機能要件の対応状況

(出典 国土交通省 CALS/EC サイト http://www.cals-ed.go.jp/calsec/jouhoukyouyuu_taiou.htm より引用)

機能要件 Rev.2.0 は、工事施工中の情報交換・情報共有の効率化支援を目的として、次図のように公共工事における情報共有システムの機能要件・機能構成等をまとめたものである。

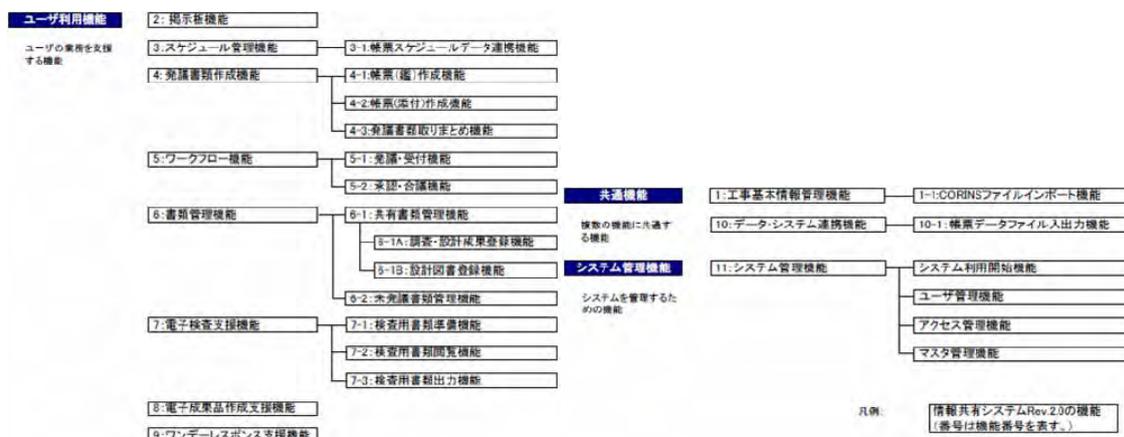


図 5-5 情報共有システム Rev.2.0 の機能構成図

(出典 「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件平成 20 年 12 月版 (Rev.2.0) 【要件編】」(国土交通省) より引用)

HP では、次図の機能要件対応状況一覧表が公開されている。

情報共有システム提供者機能要件対応状況一覧表 更新日：2010年1月20日

| 情報共有システムで実装すべき業務項目 | 1. 上流工程情報収集、交換、共有機能の提供 | | 2. 中流工程情報共有機能の提供 | | 3. 下流工程情報共有機能の提供 | | 4. 情報共有システム運用機能の提供 | | 5. 情報共有システム運用機能の提供 | | 6. 情報共有システム運用機能の提供 | | 7. 情報共有システム運用機能の提供 | | 8. 情報共有システム運用機能の提供 | | 9. 情報共有システム運用機能の提供 | | 10. 情報共有システム運用機能の提供 | | 11. 情報共有システム運用機能の提供 | | 12. 情報共有システム運用機能の提供 | | 備考 |
|---------------------------|------------------------|---|------------------|---|------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|---------------------|---|---------------------|---|---------------------|---|-------|
| | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | |
| 情報共有システムの機能 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 注) 機能別スキーマに記述する機能を除外している。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 株式会社アイセス | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 2 株式会社エーシー・エス | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 3 オートデスク株式会社 | ○ | ○ | ○ | △ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 4 川田システム株式会社 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 5 株式会社建設総合サービス | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 6 株式会社現場サポート | ○ | ○ | ○ | △ | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 7 株式会社 構造計画研究所 | ○ | ○ | ○ | △ | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 8 株式会社ダイテック | ○ | ○ | ○ | △ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 9 富士フイルムシステム | ○ | ○ | ○ | △ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 10 日本電気株式会社 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 11 株式会社ピーシング | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 12 三菱商事株式会社 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |
| 13 三菱電機株式会社 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ASP方式 |

○：機能要件Rev. 2.005要件をすべて満足
△：機能要件Rev. 2.005要件を部分的に満足
×：未実装
注)：【ASP方式】情報共有システム提供前「ASP方式」の情報共有システムの機能を提供する方式を指す。
注2：【ASP方式】東証上場情報共有システムを指す。情報共有システムの機能を提供する方式を指す。
※：2010年1月以降からの変更点

図 5-6 情報共有システム提供者機能要件対応状況一覧表

(出典 国土交通省 CALS/EC サイト http://www.cals-ed.go.jp/calsec/jouhoukyouyuu_taiou.htm より引用)

一方、情報共有セキュリティアンケートでは、ASP に求める機能について、下記等の意見が挙げられた。

◇アンケート回答 ASPに求める機能に関する意見

- ・プロジェクト単位、利用者単位でのアクセス権の設定機能
- ・データの暗号化機能、パスワード付与機能
- ・操作ログ取得機能、ファイルダウンロードログ取得機能
- ・ダウンロード後のファイルの流れや情報漏えい元が分かる仕組み

挙げられた意見の中には、現在も ASP サービスに実装されているもの、技術的な面だけではなく業務運用面も含めた対応が必要なものなどが含まれている。今後これらを精査しながら、建築プロジェクトにおける利用者の視点で必要な機能等について検討を深めることとする。

②ASPに求めるセキュリティレベルについて

ASPベンダに求められるセキュリティレベルについて、建築プロジェクトにおいて求められるセキュリティレベルを考慮する上での参考として、FMCCの「ASP・SaaS安全性・信頼性に係る情報開示認定サービス」に関する基礎調査を行った。

このサービスは、ASP・SaaSサービス事業者が安全・信頼性に係る情報を適切に開示していることを認定したものである（安全・信頼性に係る実施水準や状態、あるいは事業者の経営状況などを認定したものではない）。審査対象項目のうち、セキュリティに係る項目について次頁の表に抜粋する。

一方、情報共有セキュリティアンケートでは、ASPに求めるセキュリティレベル、信頼性のレベルについて、下記等の意見が挙げられた。

◇アンケート回答 ASPに求めるセキュリティレベル、信頼性のレベルに関する意見

- ・通信ネットワークのセキュリティ対策
- ・認証管理、アクセス権管理、なりすまし防止対策
- ・ASPの障害やサービス停止時の対応

今後、挙げられた意見を精査し、建築プロジェクトにおける利用者の視点で必要なセキュリティレベル、信頼性のレベル等について検討を深めることとする。

表 5-3 ASP・SaaS 安全性・信頼性に係る情報開示認定制度 審査対象項目抜粋

| 審査対象項目 | | 審査内容 | |
|------------------------------|--------|---|---|
| コンプライアンス | 書類 | 情報セキュリティに関する規程等の整備 情報セキュリティに関する基本方針・規程・マニュアル等書類の名称、及び同文書の経営陣による承認の有無 | |
| サービス基本特性 | サービス品質 | 認証取得・監査実施 プライバシーマーク、ISMS (JIS Q 27001 など)、ITSMS (JIS Q 27001 など) の取得、18 号監査 (米では SAS70) の監査報告書作成の有無、上記がある場合は認証名あるいは監査の名称 | |
| アプリケーション、プラットフォーム、サーバ・ストレージ等 | セキュリティ | 死活監視 (ソフトウェア、機器) | 死活監視の対象 (アプリケーション、プラットフォーム、サーバ・ストレージ、情報セキュリティ対策機器、通信機器) ごとの監視インターバル、障害時の利用者への通知時間 |
| | | 障害監視 (ソフトウェア、機器) | 障害監視の有無 |
| | | 時刻同期 | システムの時刻同期方法 |
| | | ウィルスチェック | メール、ダウンロードファイル、サーバ上のファイルアクセスに対する対処の有無と、対処がある場合はパターンファイルの更新間隔 (ベンダーリリースからの時間) |
| | | 記録 (ログ等) | 利用者の利用状況、例外処理及びセキュリティ事象の記録 (ログ等) 取得の有無と、記録 (ログ等) がある場合にはその保存期間 |
| | | セキュリティパッチ管理 | パッチの更新間隔 (ベンダーリリースからパッチ更新開始までの時間) |
| ネットワーク | セキュリティ | ファイアウォール設置等 | ファイアウォール設置等の不正アクセスを防止する措置の有無 |
| | | 不正侵入検知 | 不正パケット、非権限者による不正なサーバ進入に対する検知の有無 |
| | | ネットワーク監視 | 事業者とエンドユーザとの間のネットワーク (専用線等) において障害が発生した際の通報時間 |
| | | ID・パスワードの運用管理 | ID・パスワード等の認証方法の運用管理に係る規程の有無 |
| | | ユーザ認証 | ユーザ (利用者) のアクセスを管理するための認証方法、特定の場所及び装置からの接続を認証する方法等 |
| | | 管理者認証 | サーバ運用側 (サービス提供側) の管理者権限の登録・登録削除の正式な手順の有無 |
| | | なりすまし対策 (事業者サイド) | 第三者による自社を装ったなりすましに関する対策の実施の有無と、対策がある場合は認証の方法 |
| | | その他セキュリティ対策 | 情報漏えい対策、データの暗号化等の対策について自由に記述 |
| ハウジング (サーバ設置場所) | セキュリティ | 入退館管理等 | <ul style="list-style-type: none"> 入退室記録の有無、入退室記録がある場合はその保存期間 監視カメラの有無、カメラがある場合は監視カメラ稼働時間、監視カメラの監視範囲、映像の保存期間 個人認証システムの有無 |
| | | 媒体の保管 | 紙、磁気テープ、光メディア等の媒体の保管のための鍵付きキャビネットの有無、保管管理手順書の有無 |

(出典：マルチメディア振興センター ASP・SaaS 情報開示認定サイト 審査対象項目 (<http://www.fmmc.or.jp/asp-nintei/data/shinsa.pdf>) より引用)

(2) 情報共有・ガイドラインの普及促進

1) 情報共有に関するホームページ(HP)「情報共有のススメ」の開設、更新

平成20年6月に開設した情報共有に関するHP「情報共有のススメ」について、登録コンテンツを更新するため、トピックス・事例集・コラム等について委員に執筆を依頼した。

当HPは、開設以来、平成22年3月現在までに14,600を超えるアクセスを得ている。

平成21年度は下記コラムを委員に執筆頂いた。

■コラム 情報を「確実に守る」「タイムリーに打つ」「素早く走らせる」

川田テクノシステム(株) ICTソリューション部 伊藤昌隆

- 目次
1. はじめに
 2. 情報共有の必要性
 3. 品質の向上とコストの削減のために
 4. 情報共有システムとは
 5. システムの概要
 - (1) 一目瞭然のスケジュール管理が可能
 - (2) 見た、見ていないも防げる文書管理
 - (3) 作業項目ごとに進捗管理が明快
 - (4) 掲示板で簡易ミーティング
 - (5) ワンデーレスポンス
 6. 万全のセキュリティ対策
 7. おわりに

5. 3. 2 ITを活用した建築生産プロセスのあり方に関する検討

平成 21 年度、建築生産プロセス検討 WG では、平成 20 年度の活動の展開として、BIM、IPD の概念に対する C-CADEC としての定義を検討するとともに、関連する課題の整理や解決策の検討を行うことを計画した。具体的には、次の活動に取り組むこととした。なお、(2) 課題の整理・解決策の検討は、(1) 定義検討の前提となる内容であり、平成 21 年度は両テーマを一体のものとして検討を進めた。

◇平成 21 年度 建築生産プロセス検討WG 活動計画

(1) C-CADEC としての BIM、IPD 定義検討

平成 20 年度に実施した業界他団体（建築学会、IAI 日本、JIA）の取組み状況の調査結果や、国・民間の関連動向等を踏まえ、C-CADEC としての BIM、IPD の定義を検討する。

(2) BIM、IPD の課題整理と解決策検討

BIM、IPD に関連して、現在何が課題となっており解決には何が必要かを検討する。検討に際しては、発注者・設計者・施工者・CAD ベンダ等、それぞれの立場から現在困っていることや実現したいことを聞き取り、取りまとめていくこととする。

(3) 関連するツールに関する市場動向調査

BIM や IPD を実現するためのツールの市場動向調査を行い、現在の技術で何がどこまで実現できるか等の検討を行う。

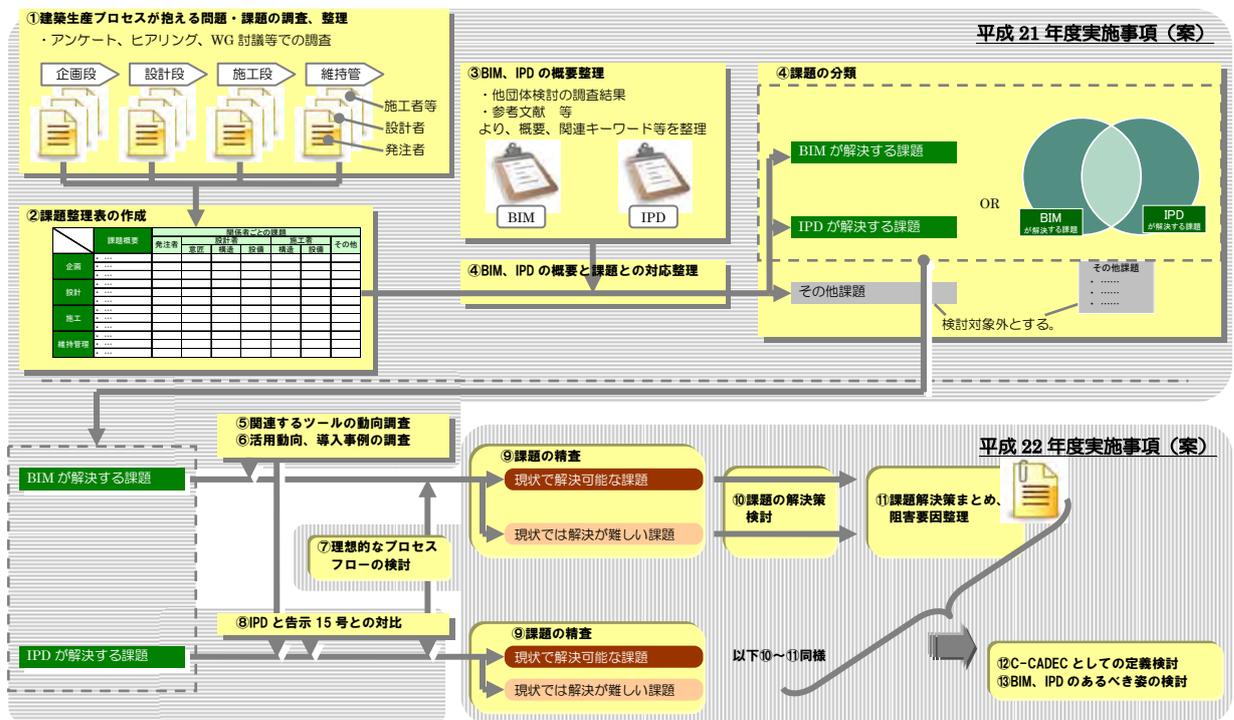


図 5-7 検討プロセスの関係(平成 21 年度当初想定案)※今後の検討により適宜見直しを行う。

(1) C-CADEC としての BIM、IPD 定義検討 (2) BIM、IPD の課題整理と解決策検討

BIM や IPD の定義に先立ち、建築生産プロセスが抱える問題・課題の調査および整理を行うべく、アンケート調査を実施した。実施したアンケート（以下、「建築プロセスアンケート」という）の概要は次表の通り。

表 5-4 建築プロセスアンケート概要

| 項目 | 概要 |
|------|---|
| 対象 | [発注者向けアンケート] 国土交通省、都道府県 [建設業向けアンケート] C-CADEC 建築 EC 推進委員会、一般社団法人 IAI 日本、 社団法人日本建築家協会、設計事務所、総合工事業者、専門工事業者 等 |
| 実施時期 | 平成 21 年 10 月 |
| 有効回答 | [発注者向けアンケート] 12 件 [建設業向けアンケート] 58 件 |
| 設問一覧 | [発注者向けアンケート] 設問 1 建築プロジェクトにおける問題・課題認識 設問 1.1 建築プロジェクトにおける問題・課題 設問 1.2 解決対応策 設問 1.3 解決対応策の阻害要因 設問 2 新しい設計手法の適用について 設問 2.1 3次元 CAD を用いた設計手法について 設問 2.2 BIM のメリット、デメリット 設問 2.3 BIM 適用によるプロセスの変化 設問 2.4 BIM の普及に向け必要な事項 設問 2.5 BIM の定義 設問 3 その他 自由回答 [建設業向けアンケート] ※発注者向けアンケートとほぼ同様の構成。 但し、設問ごとの例示文や設問項目を一部変更している。 |

建築プロセスアンケートは、建築生産プロセスの各フェーズ（企画、設計、施工、維持管理）で、関係者（発注者、設計者、施工者 等）が感じる問題点や課題・不満、各自が考える BIM の定義等について尋ねた。建築プロセスアンケートでは、できる限り多様な意見を収集するため、選択式ではなく自由回答を主体に設問を構成した。

以下、寄せられた回答結果について概要をまとめる。回答詳細は参考資料 2 を参照のこと。

発注者向けアンケート回答概要

設問 1：建築プロジェクトにおける問題・課題認識

建築プロジェクトにおける問題・課題について自由回答を収集した。回答結果より、発注者は、「条件が明確に整理されないまま後工程に積み残されることによる手戻り」や「コストが明確にならないこと」「設計図書の不整合やその内容を十分に把握できないこと」を建設プロセス上の問題・課題として捉えていることが分かった。建設情報が関係者に理解しやすい形で共有・保管されていないため、結果的に施設管理にも支障が出ていると推察される。

解決策として、設計段階での条件整理と意思決定を明確に行い、分かりやすい形での情報共有が重要と考えられる。但し一方で、コスト面での解決に困難があることも想定される。

設問 1.1 建築プロジェクトにおける問題・課題

○企画・調達段階における問題・課題・不満

企画・調達段階においては、企画提案条件の整理が重要な課題と認識されており、コスト面も含め現状への不満がある。条件整理が不十分なため後工程で手戻りが発生することも指摘されている。

○設計段階における問題・課題・不満

設計段階においては、コストの把握が明確にできないこと、また設計図書の不整合への不満が大きい。

○施工段階における問題・課題・不満

施工段階においては、設計変更への対応力や近隣対策などが重要視されているが、その他さまざまな課題が多い。

○維持管理段階における問題・課題・不満

維持管理段階においては、建設プロセスで作成された情報がうまく蓄積されず、維持管理コストの把握や保全の時期が適切に管理できない等の課題が多い。

○その他全般的な問題・課題・不満

その他全般的に、発注先の対応力や発注者を含めた関係者間のあり方が指摘されている。

設問 1.2 解決対応策

建築プロジェクトにおける問題・課題に対して、関係者（発注者、設計者、技術者、ゼネコン、サブコン、メーカー、維持管理者）間で条件整理を明確化することと、その情報共有を円滑に行うことが重要であり、またその内容を迅速に分かりやすい形とすること、早い段階で詳細に検討すること等が解決への道であると考えられている。

設問 1.3 解決対応策の阻害要因

阻害要因としては、建設コストが明確にならないこと、設計内容が分かりにくく判断が難しいこと、関係者の合意が取りづらいこと等が挙げられている。

設問 2：新しい設計手法の適用について

BIM の取組み・関心状況について、発注者の動向を収集した。BIM に対する発注者の関心は現状では決して高くはない結果となった。しかし、興味を持つ発注者には、BIM はコスト増の懸念があるものの、従来の業務プロセスを変え、情報共有を促進し、建設プロセスのフロントローディングを実現するためのツールとして期待されていることが感じられる。

設問 2.1 3次元 CAD を用いた設計手法について

回答数の 2/3 が BIM に対する知識がなく、現状では BIM に関する発注者の関心は高いとは言えない。一方、一部には調査・検討を始めている発注者もあり、今後 BIM への関心の高まりが期待される。

表 5-5 回答の選択数

| 件数 | 回答 |
|-----|---------------------------|
| 0 件 | ア. プロジェクトに導入済み |
| 0 件 | イ. プロジェクトに導入予定 |
| 4 件 | ウ. プロジェクトに使えるか 調査中・検討中 |
| 8 件 | エ. 知らなかった |

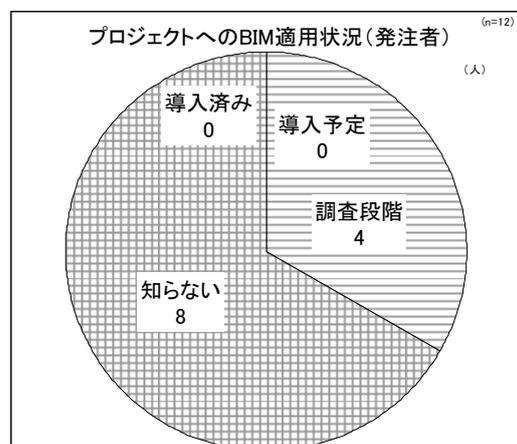


図 5-8 回答の選択数

設問 2.2 BIM のメリット、デメリット

メリットとしては、設計内容の理解促進や、設計不整合の減少、業務効率改善が期待されている。一方、デメリットとして BIM の導入による設計コストの増大が懸念されている。

設問 2.3 BIM 適用によるプロセスの変化

意思決定のフロントローディングが実現でき、手戻りが減少すると考えられている。

設問 2.4 BIM の普及に向け必要な事項

BIM が何であるかを理解することが重要とされており、またそれを実現するツールや標準化の取り組みも指摘されている。

設問 2.5 BIM の定義

BIM は建設プロジェクトの情報共有の手法と考えられている。

建設業向けアンケート回答概要

設問 1：建築生産プロセスにおける問題・課題認識

設問 1.1 建築生産プロセスにおける問題・課題

建築プロジェクトにおける問題・課題について自由回答を収集した。

建設業で最も多くの課題が指摘されているのは、実施設計段階、施工段階での設計者に対する課題である。ここで指摘されているのは「設計内容検討不足」であるが、より川上側でこの課題に直結する「提案内容検討不足」「要求性能把握不足」が比較的多く指摘されている。実施設計段階、施工段階ではこの問題がより一層深刻さを増すことを示している。

一方で、この課題は発注者にも向けられており「要求性能把握不足」として企画設計段階から施工段階まで指摘があることから、建設業サイドだけの取り組みでは解決しにくい課題とも考えられる。

ここで注目できるのは基本設計段階や企画設計段階において「作業時間不足」との指摘が多くなっていることであり、上記の検討不足との関連性が疑われる。

次に目立つのは、設計図書（不整合）であり設計担当者が変わる実施設計段階、施工段階に移るに従い深刻さが増している。

これと並行するように、「コミュニケーション不足」が企画設計段階から次第に増加し、実施設計段階でピークとなると同時に「情報共有不備」も最も高まる。

企画設計段階では、「見積が不適切」との指摘が多いが、これに関連する要求性能が定まらない点が要因の一つと考えられ、この点の解消が望まれる。

施工段階では、「プロセスの課題」が多く指摘されており、決定先送りのしわ寄せの実情を示していると考えられる。

運用管理段階では、運用管理者の「運用管理（スキル不足）」が多く指摘されている一方で、発注者の「運用管理（理解不足）」などが指摘されている。

設問 1.2 解決対応策

解決策は、業界全体（関係者全員）による対応策が必要との指摘が圧倒的に多い。

ポイントは、情報の標準化、互換化による連続活用やフロントローディング、手順の共通化など。情報共有のなされた建設チームによるプロジェクト推進という姿を構想していると思われる。

設問 1.3 解決対応策の阻害要因

回答は多様であり、集中する意見は見られないが、関係者全員が係わる内容が多くを占める。

設問 2：新しい設計手法の適用について

BIM の取組み・関心状況について、建設業者の動向を収集した。実際のプロジェクトへの BIM 導入の動きは始まろうとしているが、いまだに BIM の統一した定義はなく個々に試行の段階である。そこでは、高品質化を含む広義の生産性向上のための建築生産プロセスの見直しの中で、可視できるマネジメントシステムとして BIM=建築情報の統合データベース化が期待されている。

設計情報の共有化による情報プラットフォームの構築という BIM のねらいを実現するための課題として、CAD 間のデータ連携の標準化、関係者のスキルアップ、ソフト・ハードの性能向上が挙げられ、BIM マネージャーという新たな職能の必要性も挙げられている。

最大の課題は、日本の建築生産プロセスの見直しという具体的モデルへの合意形成と、そのための BIM の運用ルールの確立だと思われる。

設問 2.1 3次元 CAD を用いた設計手法について

「プロジェクトに導入済み」「プロジェクトに導入予定」を合計すると、半数の企業が何らかの形で BIM に取り組んでいる。BIM に積極的な企業が多く、BIM に対する注目度、期待の大きさの表れであろう。これらの企業が、どのような形・内容・レベルで BIM に取り組んでいるのか、今後調査していく予定である。

BIM が単なる流行り言葉でなく、現業を改善できる手法として運用、または運用を検討する段階に来ているとユーザ自身も認識していると思われる。BIM が実務担当者から大きな関心を持たれ、具体的にプロジェクトに適用しようという実践的段階に入ったことがわかる。BIM はこれまでの建築分野の情報改革に比べ底辺が広く、定着することが確実と思われる。

表 5-6 回答の選択数

| 件数 | 回答 |
|------|-----------------------|
| 24 件 | ア. プロジェクトに導入済み |
| 5 件 | イ. プロジェクトに導入予定 |
| 25 件 | ウ. プロジェクトに使えるか調査中・検討中 |
| 2 件 | エ. 知らなかった |
| 2 件 | オ. 導入予定なし |

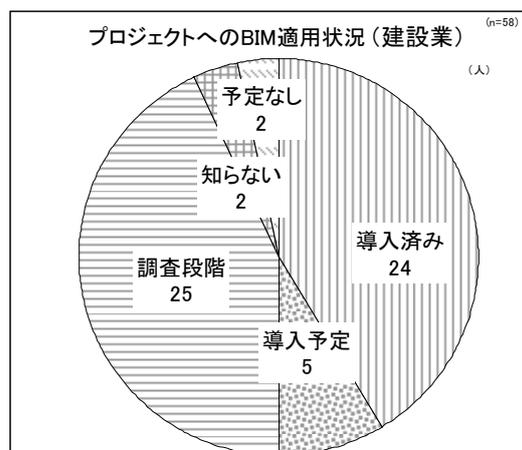


図 5-9 回答の選択数

設問 2.2 BIM のメリット、デメリット

○メリット

メリットでは、「BIMにより、建築業界のICTの基盤を構築できる」「生産性や利益の向上につながる」との意見が多く見られる。最大のメリットとしては「設計情報の共有化」「全関係者によるライフサイクル情報活用」があり、次に「数量把握＝コスト把握」「プレゼンテーション効果」が期待されている。

2007年6月の改正建築基準法施行以降、図面の整合性により多くの時間を要し、その改善が必須と考えられている。また、これまで費用や時間の制限から実行できなかった解析などのシミュレーションが、BIMのデータの可用性により初期の段階で可能となること、および、3Dによる可視化、シミュレーションによる合意形成の早期化、デジタルデータ情報の共有による作業の効率化が期待されている。

○デメリット

デメリットとしては「データ量が多くなり、操作性が悪い」「情報流通データ形式の統一が図られていない」「ツール間のデータ連携が悪い」ため、情報共有のメリットが活かされない、等の意見が挙げられている。またCADデータ作成作業量の増大、データ連携機能の不足による手間の増大が懸念されている。BIMの普及には効率的にデータ作成できるツールの開発、IFC等の標準フォーマットの整備が欠かせない。その他これまで以上に多くの時間を要する等の意見があるが、これはBIMでの設計フローが確立化（明確化）していないためと考えられる。

デメリットの意見の多くは、「2次元CAD運用の黎明期にも言われたこと」。2次元CADが当たり前になった現状を考えると、「数年もすればBIMは当たり前」になると考えられる。

設問 2.3 BIM 適用によるプロセスの変化

「フロントローディング化されることにより高品質の生産が可能となる。しかし、フロントローディングできる人材や、新たな職能としてプロセスを統括する『BIM マネージャー』となりうる人材が必要である」との意見が多い。また、「意匠・構造・設備間など、関係者間でのコンカレント、コラボレーション」も期待されている。プロセスの変化に関する意見は多岐にわたっている。それぞれの担当する範囲にとどまらず、全体としてのプロセスの変化の必要性が感じられている。

BIMの活用により、生産プロセスの改革、設計務業務・施工業務の高品質化が期待されている。BIMから享受できるメリットとしてコミュニケーションツールとしての利用があるが、これまでの問題の先送りから、その場での問題提議や解決、および承認のプロセスに変わり、結果、後の不必要な変更の削減が期待できる。また、早い段階での設計計画の決定が可能になり、設計精度の向上が期待できる。ただし、設計・生産プロセスが実際にどのように変わっていくかという点については、まだ試行錯誤の段階だと考えられる。

設問 2.4 BIM の普及に向け必要な事項

「業界全体による標準化の推進とデータ流通の手法確立」が最大のテーマである。日本版 IPD の必要性も同時に検討すべき問題である。次に「CAD 間のデータ連携の向上」「設計者のスキルアップ」「使用機器の性能向上」といったことが必要とされている。また、「連携するデータの標準化」や「ライブラリの整備」「ソフトやハードの進化」への要求が高い。また、「業界全体の取組み」も問われている。

BIM のメリットは、CAD 間（設計）の連携というよりも、異業種間（設計、解析、積算、受発注、管理など）での連携が重要と考える。そのためにも、業界全体による標準化の推進とデータ流通の手法確立が普及の要と考える。

業界の意識改革と合わせて BIM ソフトの性能アップ、標準データ、共通ライブラリの整備が必要と考えられている。今後、利用上の標準的なルール、業界での標準ライブラリのよなものが求められるのではないかと。

設問 2.5 BIM の定義

統一した定義はこれからであるが、「建築情報のデータベース化」「可視化できるマネジメントシステム」「オープンな手法の総称」「情報一元化によるワークフロー改善」等がキーワードとなる。「建築情報の統合データベース」であり、「一元化された情報を活用することにより、生産プロセスを改革しうるシステム（手法、ツール）」との意見が多い。

業務改善、生産プロセス改革の手段として BIM を位置づけているが、具体的な手段として建築情報の集積、データベース化により情報伝達を行い、実現させるものとの意見が多い。

データベースやマネジメントという意見が多いということは、BIM が単なる CAD ではなく、また設計だけのものでなく、建築に関わる広範囲で利用できる情報を一元管理し、情報の受け渡しと活用を果たす可用性のあるデータベース構造であることを理解されている方が増えていることを表している。

設問 3：その他 自由回答

業種にかかわらず BIM への期待と懐疑的警戒心が相半ばする結果となった。

期待する企業は、現状の業務推進方法や設計料に不満を持つが、こうした問題を内包する建築業界への変革手段と捉えている。ソフトの機能充実や価格低下が今後の BIM 普及の条件に挙げるところが多い。

懐疑的な企業は、ソフト機能や海外の情報と日本の展開をシンクロさせるソフトベンダーに疑問を持っている。便乗した販売方法や日本独特の業界体質に合わないかと疑念を持つが、一方で閉塞した現状の業務改善に期待も持っている。

(3) 関連するツールに関する市場動向調査

建築プロセスの各段階において使用されるツールの調査を行うべく、比較・整理するための基準の検討を始めた。調査は平成 22 年度より実施することとし、調査に際してはメーカーやベンダ、販社等から協力を得て進めることとする。

6. 空衛設備EC推進委員会 活動報告

6. 1 活動テーマ

活動計画に示されている平成 21 年度の主な活動テーマは以下の通りである。

- (1) ” Stem Chain ” の実現に向けた検討
- (2) BE-Bridge 仕様改訂に向けた検討

6. 2 活動経過

○空衛設備 EC 推進委員会

平成 21 年 7 月 29 日(水) 第 1 回 空衛設備 EC 推進委員会
(13:30～15:00) ・平成 21 年度の活動計画について

平成 22 年 3 月 25 日(木) 第 2 回 空衛設備 EC 推進委員会
(13:00～15:00) ・平成 21 年度の活動報告について
・平成 22 年度の活動計画について

○Stem 検討 WG

平成 21 年 12 月 16 日(水) 第 1 回 Stem 検討 WG
(10:00～12:00) ・平成21年度実施計画について
・機器メーカーへの働きかけについて

平成 22 年 2 月 10 日(水) Stem 検討 WG ・ Stem 電設仕様検討 WG 合同 WG
(13:30～15:30) ・ StemコードのCI-NETとの統合について
・新規データ登録依頼・更新依頼について
・パナソニック電工の照明器具データ登録作業について

○設備分野コアメンバ会議

平成 21 年 12 月 16 日(水) CI-NET/C-CADEC 設備分野コアメンバ会議
(13:30～15:30) ・ CI-NET、C-CADEC双方の課題の確認
・今後の進め方について

○BE-Bridge 検討 WG

平成 21 年 9 月 18 日(金) 第 1 回 BE-Bridge 検討 WG

(13:30～15:30)

- ・平成21年度実施計画について
- ・追加フォーマットの進捗状況について
- ・BE-Bridge Ver.4.0実装状況について

平成 21 年 12 月 2 日(水) 第 2 回 BE-Bridge 検討 WG

(13:30～15:30)

- ・電設版BE-Bridgeのバージョンの取扱いについて
- ・追加フォーマットの検討について

平成 22 年 3 月 11 日(木) BE-Bridge 検討 WG・電設 CAD3D 化検討 WG 合同 WG

(15:00～17:00)

- ・BE-Bridge追加仕様検討状況について
- ・電設版BE-Bridgeについて
- ・BE-Bridgeのバージョンの取扱いについて

6. 3 活動結果

6. 3. 1 “Stem Chain”の実現に向けた検討

Stem 検討 WG では、平成 19 年度より “Stem Chain” をメインテーマに掲げ、データの拡充と商流連携の実現を目指し、活動を進めている。“Stem Chain” のコンセプトは下記の通りである。

◇“Stem Chain”のコンセプト

1. 業務間での Stem データの活用（連携）をつなげていくことで、
2. 企業内での Stem データの活用するネットワークを構築し、
3. 流通するデータを増やす（提供データの機器分類を増やす）

(1) データ拡充に向けた取組み

1) 新規設備機器メーカーへのアプローチ

平成 20 年度に実施したメーカー向けアンケートの結果、新たにボイラメーカー 2 社からデータ提供について検討を頂けることとなった。平成 21 年度は、データ拡充に向けた取組みとして、回答を頂けたメーカーにデータ提供の依頼を行うこととした。

表 6-1 製品仕様データの管理状況について 回答結果

| 設問 | A 社 (ボイラメーカー) | B 社 (ボイラメーカー) |
|----------------------|---|------------------------|
| ・製品仕様データを電子的に管理しているか | 個々の製品ごとに管理している | 全ての製品について一様に管理している |
| ・管理データ件数 (概算) | 約 4,600 件 | 約 2,000 件 |
| ・管理データのファイル形式 | ・テキスト形式 ・独自の形式 | ・Excel 形式 |
| ・データ管理している製品仕様 | ・型番 ・型式名称 ・定格出力 ・2D 外形図 (平面図、正面図、右側面図) | ・2D 外形図 (平面図、正面図、右側面図) |
| ・管理データの利用状況 | 社内での利用に限っている | 社内での利用に限っている |
| ・データ提供可否 | 検討する | 検討する |

平成 22 年 2 月に、前表の B 社に訪問し、データ登録の依頼を行った。訪問の際、Stem データ配信サービスの概要を説明する資料として、次頁・次々頁に示す簡易説明資料を作成し、持参した。

B 社担当者からはデータ登録に関して前向きに検討したい旨の連絡を頂いており、現在データ作成・登録に向けた準備を進めているところである。

Stem データ配信サービス データ登録のお願い

Q: Stem (ステム) データ配信サービスって何?



A: 設備機器の性能・図面等のデータ仕様 “Stem” に準拠したデータをインターネット上で配信するサービスです。

Stemデータ = 機器管理情報 + 機器仕様情報
 (メーカーコード・品番等) (数値・テキスト+図面・図書参照情報)

C-CADEC が運営する「Stem データ配信サービス」は、インターネット上で複数メーカーの機器を製品仕様で横串検索できる機能を有しており、主にサブコンをはじめとする設備設計者に広く利用されています。

◇Stemデータ登録配信サービス 基礎情報 (<http://stem.yoi-kensetsu.com/index.asp>)

- ・利用件数 : 年間 約 11,300 件(データ検索・ダウンロード数) ※2008 年度実績
- ・データ登録点数 : 48,721 点 ※2009 年 12 月現在
- ・データ登録社数 : 17 社 ※電気設備メーカー3 社含む
- ・主な利用シーン : サブコンの設計者が設備設計・設備施工図作成に活用

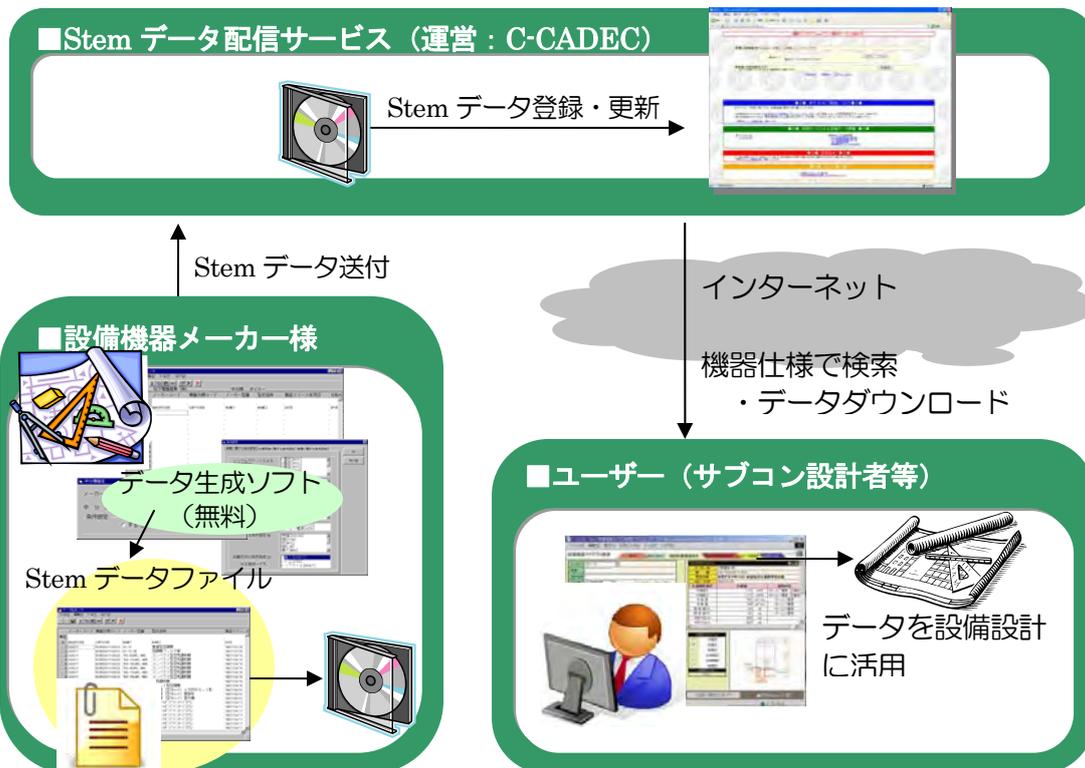
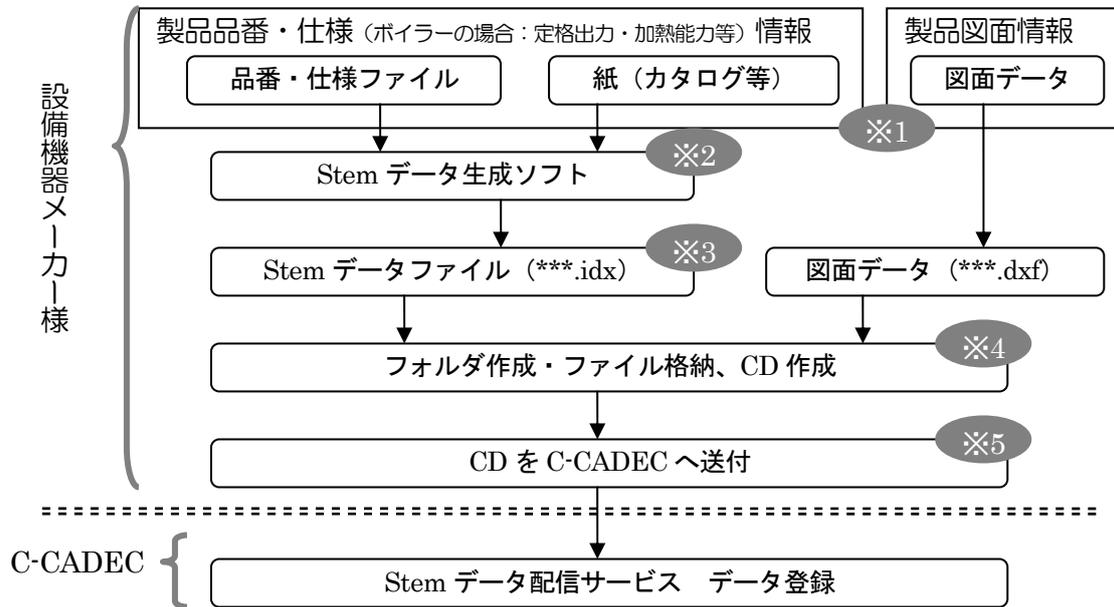


図 Stem データ配信サービス利用イメージ

○Stem データの作成に際し、データ生成ソフト (無料) と簡単な操作マニュアルを用意しております。ご利用につきましては、C-CADEC にお問合せ下さい。

■ データ作成・登録の流れは下図の通りです。



※1 下記 2 資料をご準備下さい。必要な仕様種別等は「Stem 仕様書」に記載してあります。「Stem 仕様書」の入手方法に関しては、C-CADEC までお問合せ下さい。

- ・製品品番と製品仕様（ボイラーの場合であれば、定格出力・加熱能力・給湯能力等）のデータまたは紙資料（カタログ等）
- ・図面データ（DXF ファイル）

※2 Stem データ生成ソフトは Stem データ配信サービスからダウンロードできます。（ダウンロードに必要なパスワードは C-CADEC までお問合せ下さい）

※3 Stem データファイルは下記のような CSV 形式（拡張子は.idx）です。

```

1レコード目 (仕様ID) ※ボイラーの場合
MAKERCODE,CGRYCODE,NAME1,NAME2,DATE,MANUF_STOP,SPVER,FLA_FILE,, (以下略),,,
2レコード目 (仕様値)
111111,11111,ABCDE,FGHIJ,0912,, (以下略),,,

```

※4 Stem データを格納するフォルダ構成等は「Stem 仕様書」をご参照下さい。

※5 CD の送付、および、各種お問合せは下記までお願いいたします。

財団法人建設業振興基金 設計製造情報化評議会 (C-CADEC) 事務局 秋山宛
〒105-0001 東京都港区虎ノ門4丁目2番12号 虎ノ門4丁目MTビル2号館6F
Tel:03-5473-4573 FAX:03-5473-4580 e-mail: akiyama@kensetsu-kikin.or.jp

図 6-2 Stem データ配信サービスの概要説明資料

2) 長期データ未更新メーカーへのフォローアップ

平成 20 年度に、メーカー別の Stem データ配信サービスのデータ登録状況を「定期的な情報更新の有無」「提供データ仕様タイプ」の観点で次表の通り整理した。平成 21 年度は、データ更新状況に関する各社の特徴に応じて、データ更新の依頼を行った。具体的には、次表の「C タイプ」「D タイプ」のメーカーについて、データ更新の依頼文を送付し、担当者に連絡した。

表 6-2 メーカーの分類

| | | 提供データ仕様 | |
|------|--------|---------------------------------|----------------------------------|
| | | Stem 仕様 | メーカー独自仕様 |
| 更新頻度 | 定期更新 | [Stem 仕様で定期的に更新] Aタイプ (5社) | [メーカー独自仕様で定期的に更新] Bタイプ (0社) |
| | 定期更新なし | [Stem 仕様で定期的な更新なし] Cタイプ (7社) | [メーカー独自仕様で定期的な更新なし] Dタイプ (2社) |

◇メーカータイプ別 機器データ提供依頼のアプローチ方法 (案)

- ①A タイプ (Stem 仕様データを作成しており、定期的に更新される) メーカー (5 社)
⇒引き続き、Stem 仕様データをご提供頂くよう、適宜フォローをかける。
- ②C タイプ (Stem 仕様データを作成しているが、定期的な更新なし) メーカー (7 社)
⇒Stem 仕様データを定期的に提供頂くよう、最終更新日等を連絡して更新を依頼。
- ③D タイプ (Stem 仕様データがなく、定期的な更新なし) メーカー (2 社)、その他
⇒Stem 仕様の変換ツールを作成し提供する、独自仕様データも受ける等方策を検討。

連絡の結果、9 社のうち 1 社はデータ更新を頂けることとなり、平成 21 年 11 月に最新データへの置き換えが完了した。残りのメーカーに状況を確認したところ、当初 Stem に登録した際の担当者の異動等により、Stem データ配信サービスへのデータ登録に関して引き継ぎがされないままになっていた等の状況が明らかになった。Stem データ配信サービス上に古い製品機器データが放置されている状態は、利用者にとってもメーカーにとっても好ましい状態ではないため、今後も継続的にフォローアップを行い、データを最新にするよう働きかけを行うこととする。

(2) Stem 仕様改訂に向けた検討

仕様改訂については、平成 20 年度に行った「Stem データ配信サービス」の利用状況に関するアンケートから、「一括ダウンロード」「CAD からの直接取り込み」などの Stem データ配信サービスに対する要望、意見があることが明らかになった。平成 21 年度の WG 討議でも、環境関連仕様（エコ仕様）への対応や 3D データの取扱い等について意見が交わされた。

一方で、大手メーカー各社は自社の HP で製品機器データを公開するなど、インターネット上での機器データ配信に関する環境が変わってきていること等を踏まえ、Stem のあり方や意義などについて、もう一度原点に帰って考える必要があるのではないかといった意見も WG で出された。

Stem データ配信サービスはそもそも、自社で HP を作成したり製品データの CD-ROM を作成したりすることが難しい中小メーカーを支援する目的でサービスを提供してきた経緯がある。前項のメーカーへのアプローチの中でも、自社の HP にカタログ PDF を掲載することはできるが機器製品データ自体を公開し情報を常に更新していくことは技術面でも運用面でも難しい、という声も挙がっている。

Stem の意義や今後のあり方については、平成 22 年度以降も引き続き社会の要請や実情に即した対応等を検討することとし、データ提供者（メーカー）、利用者（設備設計者等）双方がメリットを感じられるよう、よりよい形を模索していく必要がある。

(3) 設備分野コアメンバ会議を中心とした商流へのデータ連携の検討

商流へのデータ連携については、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 Stem 検討 WG からメンバ参画し、商流連携に向けた新たな展開等について検討を行っている。平成 21 年度は、これまで検討していた CI-NET コードと Stem コードの統合案について、基本的な方向性として合意を得ることができた。今後、引き続き、残課題に関する詳細事項の詰めなど含め、商流連携に向けた検討を進める。

◇CI-NETコードとStemコード統合に伴う決定事項（平成 21 年 12 月討議より）

- ・細分類以下は C-CADEC の Stem 検討 WG で検討する範囲とする。
- ・今後残っている課題としては、次のようなことが挙げられる。
 - －タイミング的に Stem を変えるなら大きく変えるところを反映する必要がある。
 - －「見直す」ということと「一緒にする」ということの整理が必要。タイミング的には設備見積メッセージ Ver.2.1 化と同じであると都合がよい。
 - －CI-NET に Stem を取り込むときに起きる問題があるのかどうかの見極めが必要。
 - －一場面でのコード利用はよいとしても、次の業務での活用を考えることも必要。
 - －細分類に関する付け方の規定や役割を明確にする必要がある。
 - －VAV、搬送機などの扱いをどうするか。
 - －細分類コードの「000」と「999」について、その他のなか明確に分類できずに上位レベルで付番を止めているのかわからない。

(4) ユーザ利用状況のフィードバック

Stem データ配信サービス利用記録の業種別・機器分類別の検索条件や利用状況について、次の6つの観点からデータの解析等を行い、Stem 検討WG メンバに情報提供を行った。

| ◇ユーザ利用状況データ解析の観点 | |
|------------------|-------------|
| 1. 月別利用件数 | 4. 検索方法別割合 |
| 2. 利用者業種別件数・割合 | 5. 利用区分別割合 |
| 3. 機器別利用割合 | 6. 利用件数年度推移 |

(データ集計期間：平成21年4月1日～平成22年3月31日)

1) 月別利用件数

平成21年4月から平成22年3月までの間に、46,000件を超える利用があった。平成20年度の利用は約9,000件であり、平成22年度はおよそ5倍利用された。特に6月、11月は10,000件を超える利用があった。業種別に見ると、6月は専門工業者に、11月は総合建設業者に集中的に利用されている。

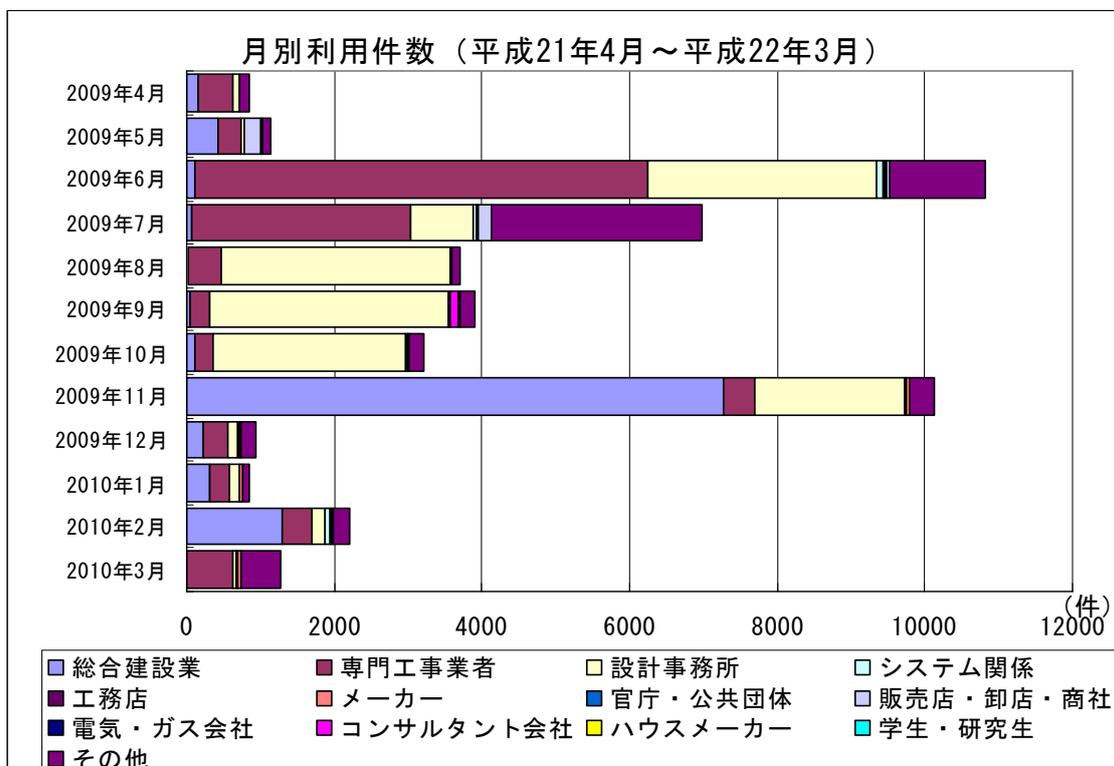


図 6-3 Stem 月別利用件数

2) 利用者業種別件数・割合

業種別で見ると、総合建設業、専門工事業者、設計事務所の利用が高く、この3業種で8割強を占めている。平成21年度は平成20年度と比して設計事務所の利用割合が高い。

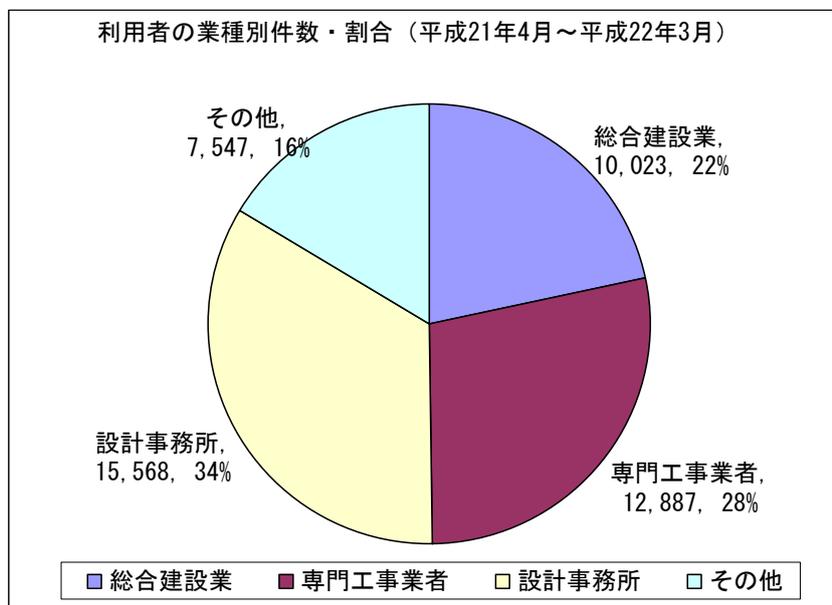


図 6-4 利用者業種別件数・割合

3) 機器別利用割合

機器別で見ると、ポンプ、空調機、送風機の順で利用割合が高く、この3機器で全体の82%を占めている。

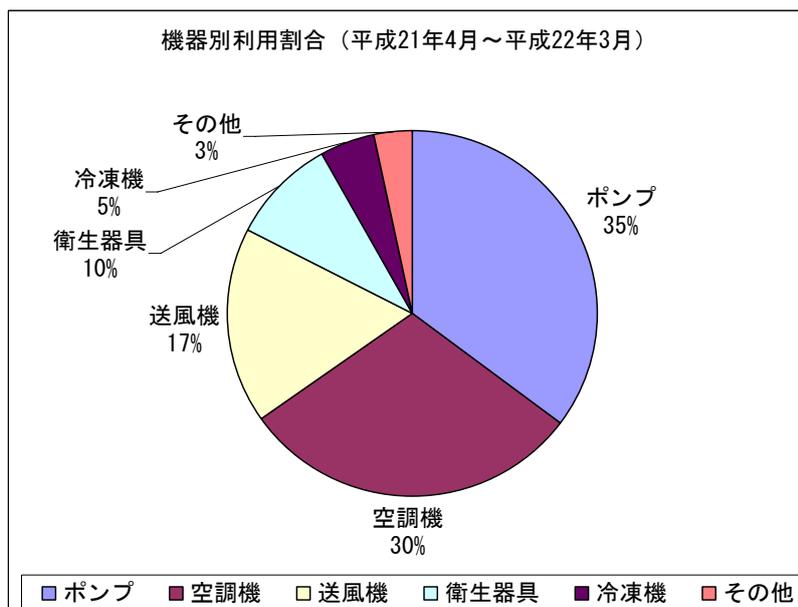


図 6-5 機器別検索件数

4) 検索方法別割合

検索方法別では、「メーカー名」「型番」「分類コード」を利用した検索が多い。

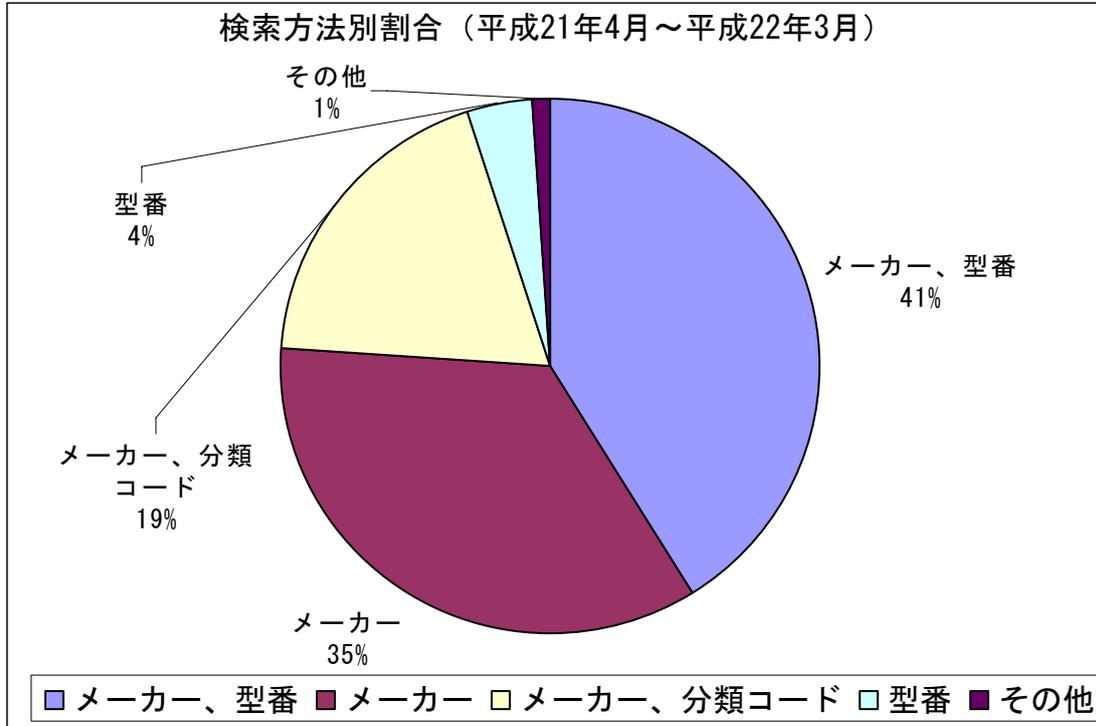


図 6-6 検索方法別件数

5) 利用区分別割合

利用区分（検索、DXFダウンロード）別・機器別の利用割合・件数は下図の通り。検索された機器の多くでDXFデータのダウンロードが行われていることが分かる。

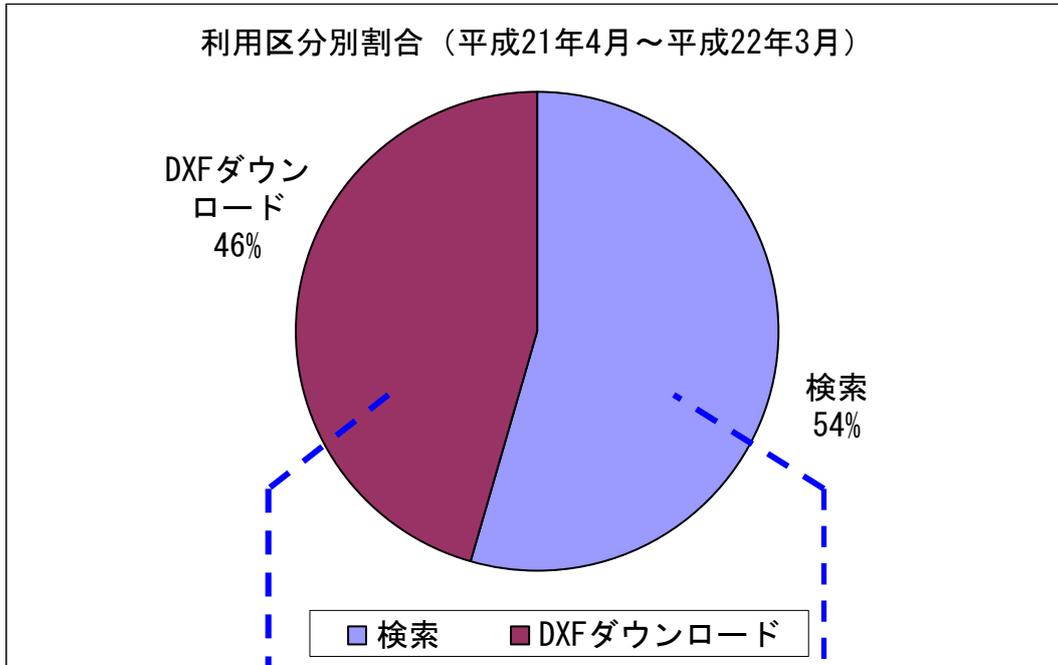


図 6-7 利用区分別割合

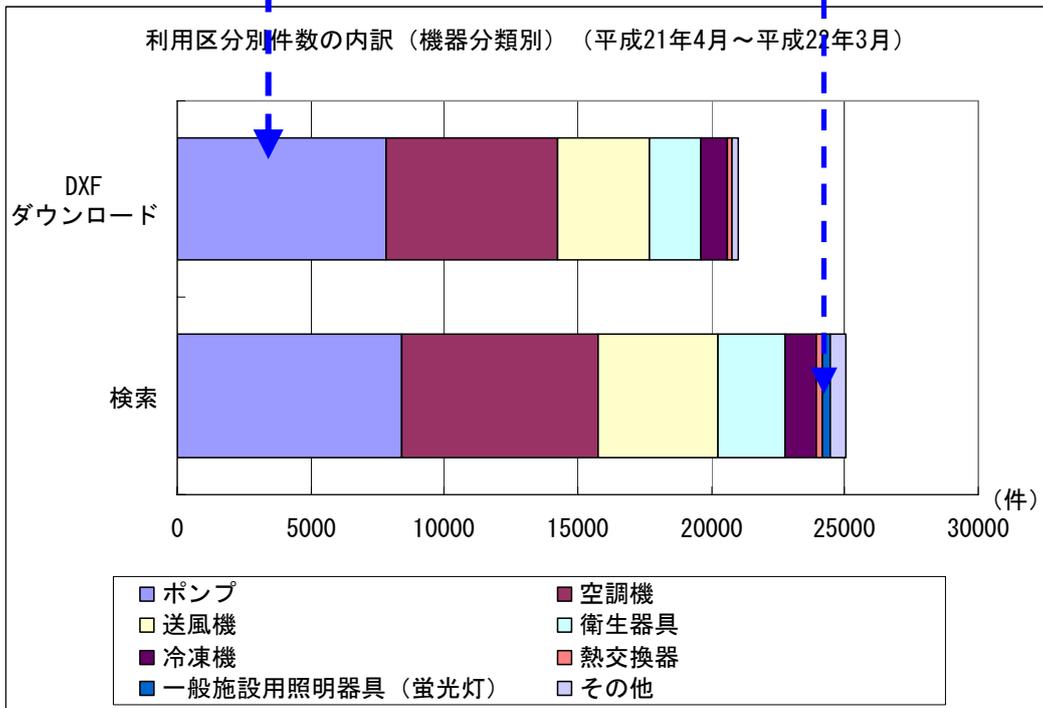


図 6-8 利用区分別件数内訳（機器分類別件数）

6) 利用件数年度推移

利用件数の年度推移（3年度分）は下図の通り。平成19年度、平成20年度と比較し、平成21年度は3倍から5倍程度利用されている。今後、登録データの拡充や認知度向上に向けた取組みを展開することで、より一層の利用数増につなげていきたい。

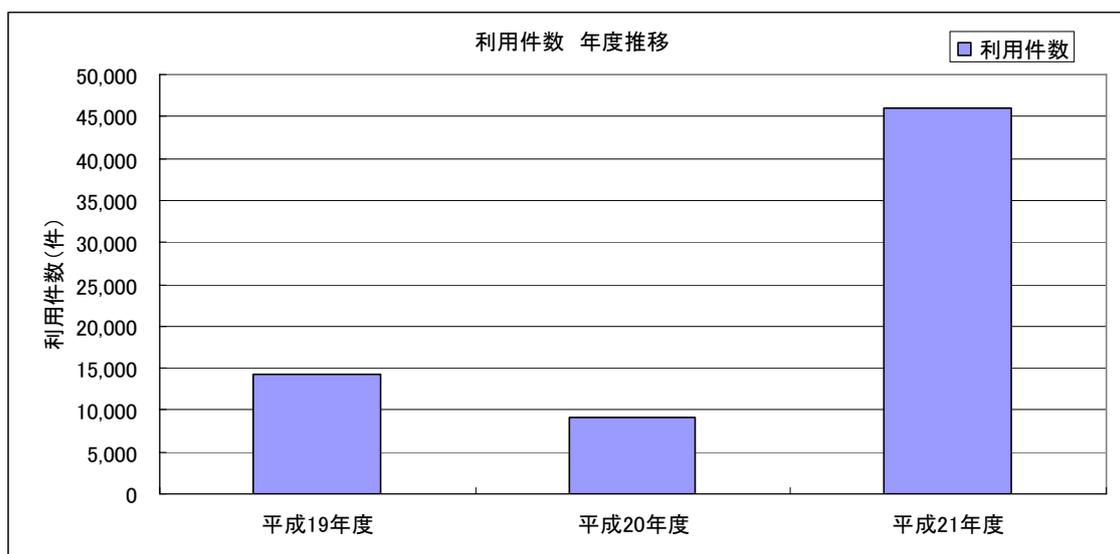


図 6-9 利用件数年度推移

(5) Stem データ配信サービス データ登録状況 (平成 22 年 3 月現在)

平成 22 年 3 月現在の Stem データ配信サービスのデータ登録状況を以下に示す。今後、メーカーにデータ提供の依頼を行う際には、(1) の通り、機器データに係る各社の特徴に応じて、方針を検討することが効果的であると考えられる。

表 6-3 定期的に情報を更新頂いているメーカー

| | メーカー名 (定期更新) | 登録件数 | 提供データ仕様 | | 最終更新月 |
|---|---------------|--------|---------|--------|---------|
| | | | Stem | メーカー独自 | |
| 1 | 三菱電機 (株) | 7,804 | ○ | | 2010/02 |
| 2 | 三菱重工業 (株) | 6,483 | ○ | | 2009/04 |
| 3 | ダイキン工業 (株) | 5,150 | ○ | | 2009/12 |
| 4 | 東芝キャリア (株) | 4,057 | ○ | | 2009/11 |
| 5 | パナソニック (株) | 3,812 | ○ | | 2009/07 |
| 6 | 日立アプライアンス (株) | 1,906 | ○ | | 2009/11 |
| | 計 | 29,212 | | | |

表 6-4 定期的には情報を更新頂いていないメーカー

| | メーカー名 (定期更新なし) | 登録件数 | 提供データ仕様 | | 最終更新月 |
|---|----------------|--------|---------|--------|---------|
| | | | Stem | メーカー独自 | |
| 1 | テラル (株) | 10,764 | ○ | | 2005/05 |
| 2 | (株) 荏原製作所 | 6,455 | ○ | | 1999/10 |
| 3 | 三洋電機 (株) | 2,253 | ○ | | 2006/12 |
| 4 | (株) INAX | 1,228 | | ○ | 2005/05 |
| 5 | TOTO (株) | 866 | | ○ | 2007/04 |
| 6 | (株) 東洋製作所 | 345 | ○ | | 1999/10 |
| 7 | 空研工業 (株) | 60 | ○ | | 2005/07 |
| 8 | (株) 川本製作所 | 3 | ○ | | 1999/10 |
| | 計 | 23,585 | | | |

6. 3. 2 BE-Bridge仕様改訂に向けた検討

(1) BE-Bridge 仕様改訂検討

BE-Bridge の仕様改訂について、平成 21 年度は、下記の通り「単線形状（単複区分）の追加」「冷媒管の追加」「サヤ管の追加」に係る検討を開始した。

◇平成 21 年度仕様改訂検討事項

1) 単線形状（単複区分）の追加

- ・ダクト
- ・配管

2) 冷媒管の追加

- ・直管：シングルコイル、ペアコイル、3 管（冷暖フリー）
- ・継手：REFNET ジョイント（3 種類）、Y 分岐、T 分岐、分岐ヘッダー（4,6,8 分岐）、レデューサ

3) サヤ管の追加

- ・直管：架橋ポリエチレン管
- ・継手：エルボ、チーズ、ソケット、異径ソケット、キャップ、ヘッダー（3（両口）,3（片口）,4,5,6）

平面

正面

| 項番 | 項目 | 項目説明 |
|---------------|---------|---|
| 10 25 | 配管寸法データ | <p>配管寸法データに、冷媒管の経路を追加する。 曲り点の点数は、最大で 50 点とする。 管の本数(1~3)を各口径値で区別できるようにする。</p> <p><input type="checkbox"/> 項番 10、11：接続点 1、2 の口径（口径は(液ガス,高圧ガス)の順番順定でカンマ(省略不可)で区切り、外径なしとし、出力できない(管が存在しない)口径のパラメータはカンマで区切る以外は空欄(何もし)で出力する。 単線の場合、管はあるが口径が未定義の場合があり、その場合は口径値として -1 を設定し、出力するようにする。</p> <p><input type="checkbox"/> 項番 12：冷媒管の曲り点の点数（最大 50 点）</p> <p><input type="checkbox"/> 項番 13~22：冷媒管の曲り点座標 ※ 1 行に、(X,Y,Z)の曲り点座標を 5 点ずつ設定する。 ※ X,Y,Z の各数値は、最大 16 文字(マイナス、少数点含む)とする。</p> <p>配置基準点:○、接続点 1:×、接続点 2:△、曲り点:▲ 主軸:接続点 1 と最初の曲り点を結ぶベクトル 副軸:最後の曲り点と接続点 2 を結ぶベクトル</p> |

図 6-10 BE-Bridge 仕様改訂検討事項（左：単線形状追加、右：冷媒管追加）

当仕様改訂については今後も継続して検討を行い、平成 22 年度中のリリースを目標としている。リリースのタイミングとしては、次項に示す電気設備版 BE-Bridge 仕様のリリースと調整を取って進めることを予定している。

(2) 次期 BE-Bridge 仕様リリースに係る検討

平成 21 年度、電気設備 EC 推進委員会の電設 CAD3D 化検討 WG において、「電設版 BE-Bridge 仕様案」に関する実証実験が行われた。BE-Bridge 仕様はこれまで空調衛生分野に関する部材が中心であったが、電設版 BE-Bridge 仕様のリリースを目前に控え、空衛版・電設版の両仕様の統合に係る検討を行った。

1) 仕様改訂に関する検討状況

平成 20 年度からの仕様改訂の流れを次表に示す。空調衛生設備分野では、平成 20 年度に Ver.4.0 をリリースした後、平成 21 年度に追加検討を行っており、早ければ平成 22 年度後半にリリースが可能な状況である。一方、電気設備分野では、平成 21 年度に仕様案の実証実験を終えた。課題の未決事項が一部残っているものの、こちらも平成 22 年度中にはリリースが可能である。

表 6-5 仕様改訂の流れ

| 年度 | 空調衛生設備分野 | 電気設備分野 |
|------------------|--|-----------------------------------|
| 平成 20 年度 | ○BE-Bridge Ver.4.0 リリース ・建築フォーマット定義 ・ダクト開口対応 等 | ○電設版 BE-Bridge 仕様案検討 ○実証実験計画立案 |
| 平成 21 年度 | ○仕様改訂の検討 ・単線／複線区分の追加 ・冷媒管、サヤ管の追加 等 | ○実証実験実施 (一部残課題あり) |
| 平成 22 年度 (予定) | ○平成 21 年度検討事項の確定 およびリリース準備 | ○電設版 BE-Bridge リリース |

2) 検討事項

空衛版・電設版の両仕様の統合に際し、検討すべき事項は下記の通り。

◇検討事項

- ①空衛版 BE-Bridge、電設版 BE-Bridge の仕様を統合するか否か。
- ②統合する場合、仕様リリースのタイミングをどうするか。
 - ・案 1：電設版を先に、現空衛版と統合し Ver.5.0 としてリリースする。
次期空衛版のリリース時に Ver.6.0 とする。
 - ・案 2：電設版を先に、電設版 Ver.1.0 としてリリースする。
次期空衛版のリリース時に統合して Ver.6.0 とする。
 - ・案 3：電設版のリリースを今回は行わず、
次期空衛版のリリースに併せて Ver.5.0 とする。 等
- ③統合する場合、今後の仕様改訂ルールをどうするか。
 - ・空衛、電気の片方だけが仕様改定する場合のバージョンの付け方 等

- ④統合する場合、空衛部材のみ、または電気部材のみ対応している CAD 製品について、対応バージョンの表記方法をどうするか。
- ・ Ver.**対応（但し空衛部材のみ対応） 等

これらの検討事項について、空衛設備 EC 推進委員会の BE-Bridge 検討 WG と、電気設備 EC 推進委員会の電設 CAD3D 化検討 WG で合同 WG を開催し、討議を行った。討議の中で、以下の通り方向性が示された。

◇BE-Bridge仕様統合に係る検討の方向性

- ①空衛版 BE-Bridge、電設版 BE-Bridge の仕様を統合する。
- 【主な意見】・製品やデータファイルのバージョン管理の観点から、利用者、CAD ベンダ双方のメリットを考えると、統合した方が望ましい。
- ②仕様リリースのタイミングは、次期空衛版と電設版を併せて Ver.5.0 とする。
- 【主な意見】・空衛版、電設版とも検討すべき課題が残っているが、平成 22 年度中に対応を終える予定である。リリースに向け必要な準備も一度に実施した方が効率良いため、併せてリリースしたい。
- ③仕様改訂の頻度は（多くて）年に 1 度程度とする。
- 【主な意見】・頻繁にバージョンを改訂することは、利用者にも無用な混乱を招く要因ともなるため、改訂の頻度は多くても年に 1 度程度とすることが望ましい。
- ④CAD 製品の対応バージョンの表記方法は、現時点では規定しない。
- 【主な意見】・表記方法について一定のルールは必要かもしれないが、次期バージョンのリリース時に検討することとする。
- ・次期バージョンリリース後も一定期間は下位バージョンのデータも出力可能とするなど、製品実装機能に関するルールの検討が必要。

(3) BE-Bridge Ver.4.0 実装状況の調査

平成 20 年度にリリースした BE-Bridge Ver.4.0 について、CAD ベンダ各社の実装状況の聞き取りを行った。現在までのところで Ver.4.0 で追加した全ての部材に対応している CAD 製品は無いが、今後も引き続き CAD ベンダ各社の実装状況に係る動向を調査し、必要に応じて情報を発信することとする。

表 6-6 BE-Bridge Ver.4.0 実装状況

| 社名 | 種別 | 実装状況等 |
|-----|---------|-------------------------|
| A 社 | ダクト部材追加 | 「消音エルボ (内直)」のみ対応完了。 |
| | ダクト開口対応 | 未対応。 |
| | 建築部材追加 | 「円弧梁」以外の全建築部材について対応完了。 |
| B 社 | ダクト部材追加 | 開発未着手。現在無い形状には対応したい。 |
| | ダクト開口対応 | 開発未着手。 |
| | 建築部材追加 | 開発未着手。 |
| C 社 | ダクト部材追加 | 1 月に対応予定。 |
| | ダクト開口対応 | 現在対応予定は無い。 |
| | 建築部材追加 | パラメータが不足分の対応後、実装予定。 |
| D 社 | ダクト部材追加 | 開発未着手。早くても年明けの対応。 |
| | ダクト開口対応 | 開発未着手。早くても年明けの対応。 |
| | 建築部材追加 | 建築部材が現在足りず、未実装のままとなる予定。 |
| E 社 | ダクト部材追加 | 未実装分について対応するか未定。 |
| | ダクト開口対応 | 対応未定。 |
| | 建築部材追加 | 着手しているが中断中。早くとも来年以降再開。 |
| F 社 | ダクト部材追加 | 対応済み。 |
| | ダクト開口対応 | 対応済み。 |
| | 建築部材追加 | 一部未対応。 |

(4) BE-Bridge Ver.4.0 仕様準拠度テスト実施に係る検討

平成 20 年度にリリースした BE-Bridge Ver.4.0 の仕様準拠度テストの実施について、検討を行った。仕様準拠度テストは、BE-Bridge の主眼である「データ交換の品質維持」を確保するべく、CAD/CAM ソフトウェアが仕様に準拠したものとなっているかを確認するためのテストである。

1) 仕様準拠度テスト実施事項

仕様準拠度テストは次のステップで行うことが想定される。

◇仕様準拠度テスト実施ステップ (案)

- a. 仕様準拠度テストデータの作成
- b. 仕様準拠度テストデータの配布
- c. 仕様準拠度テスト実施・確認
- d. 仕様準拠度テスト結果の開示

a. 仕様準拠度テストデータの作成

- ①WGにおいて、BE-Bridge Ver.4.0仕様への準拠度を測るためのテストデータ仕様（対象部材、確認すべき属性等）について検討する。
- ②代表CADベンダ殿に、テストデータを作成頂く。
- ③作成したテストデータについてCADベンダ数社で事前検証を行う。

b. 仕様準拠度テストデータの配布

- ①事務局より、a.のテストデータをCAD/CAMベンダに配布（メール送付等）する。
配布対象は、C-CADEC 会員企業およびBE-Bridge Ver.3.0準拠度テスト参加企業とする。
- ②事務局はC-CADECのHPにテストデータ配布に係るお知らせを掲載し、①以外の企業から要望があれば適宜テストデータを配布する。

c. 仕様準拠度テスト実施・確認

- ①CAD/CAMベンダは、b.で受領したテストデータを元に準拠度テストを実施する。
- ②事務局は、①のテスト結果をCAD/CAMベンダより収集する。
- ③収集したテスト結果についてWGで確認する。

d. 仕様準拠度テスト結果の開示

- ①事務局は、c.のテスト結果を元にBE-Bridge Ver.4.0に準拠したCAD/CAMソフトウェアについて、C-CADEC HPに情報を掲載する。次図にBE-Bridge Ver.3.0リリースの際に実施したテスト結果紹介HP画面を示す。



図 6-11 BE-Bridge Ver.3.0仕様準拠度テスト結果紹介HP

2) 仕様準拠度テスト実施検討

(3) に示した通り、現在 BE-Bridge Ver.4.0 について完全に実装している CAD 製品は無い。今の段階で実装・テストを行っても、データ交換の実効性等が必ずしも高くないと考えられたため、平成 21 年度は仕様準拠度テストを実施しないこととなった。今後、CAD ベンダ各社の動向を調査することと併せて、テストデータの作成及びテストの実施タイミング等について検討を進めることとする。

7. 電気設備EC推進委員会 活動報告

7.1 活動テーマ

活動計画に示されている平成 21 年度の主な活動テーマは以下の通りである。

- (1) 電設 Stem データの拡充・業務活用に向けた検討
- (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 化検討

7.2 活動経過

○電気設備 EC 推進委員会

平成 21 年 7 月 23 日(水) 第 1 回電気設備 EC 推進委員会

(13:30～15:30) ・平成 21 年度の活動計画について

平成 22 年 3 月 19 日(金) 第 2 回電気設備 EC 推進委員会

(10:00～12:00) ・平成 21 年度の活動報告について
・平成 22 年度の活動計画について

○Stem 電設仕様検討 WG

平成 21 年 10 月 28 日(水) 第 1 回 Stem 電設仕様検討 WG

(13:30～15:30) ・平成 21 年度実施計画について
・パナソニック電工データのコード付番について
・(社) 日本電設工業協会との連携について

平成 22 年 2 月 10 日(水) Stem 検討 WG・Stem 電設仕様検討 WG 合同 WG

(13:30～15:30) ・StemコードのCI-NETとの統合について
・新規データ登録依頼・更新依頼について
・パナソニック電工の照明器具データ登録作業について

○電設 CAD 3D 化検討 WG

平成 21 年 7 月 23 日(水) 第 1 回電設 CAD 3D 化検討 WG

(15:30～17:30)

- ・平成 21 年度の実施計画について
- ・電設版 BE-Bridge 実証実験について

平成 21 年 11 月 26 日(金) 第 2 回電設 CAD 3D 化検討 WG

(13:00～14:30)

- ・電設版 BE-Bridge 実証実験について

平成 22 年 3 月 11 日(木) BE-Bridge 検討 WG・電設 CAD3D 化検討 WG 合同 WG

(15:00～17:00)

- ・BE-Bridge追加仕様検討状況について
- ・電設版BE-Bridgeについて
- ・BE-Bridgeのバージョンの取扱いについて

7. 3 活動結果

7. 3. 1 電設Stemデータの拡充・業務活用に向けた検討

平成 20 年度に実施した Stem の利用実態に関するアンケート結果から、Stem データ配信サービスの業務活用のためには登録データを拡充する必要があることが確認されたため、平成 21 年度は電気設備機器の登録数の拡充を図ることとした。また、平成 20 年度に社団法人日本電設工業協会との協力の一環として開始したホームページの相互リンクの効果を検証するため、C-CADEC ホームページの利用状況を分析した。

(1) データ登録マニュアル作成と事務局サポートの検討

メーカー提供の電設 Stem データに関して、一部のメーカーにおいては定期的な更新がされていない状況である。データが更新されず廃盤となった古い機器のデータがデータベースに残っていることは、メーカーの信用と電設 Stem の信頼性に悪影響を与える可能性があるため放置することは好ましくなく、定期的なデータ更新をすることが望ましい。

このため、各メーカーに対して登録データの定期的な見直しと更新をサポートするための事務局のアクションについて検討を実施した。

検討の中で、Stem データの登録に関して、データの新規登録やデータの定期更新の手順がわかりにくいという意見が挙げられたことから、平成 21 年度は、実際のデータ登録作業をもとに、データの登録手順の詳細を確認し、作業手順の整理を行った。

(2) 電設 Stem データの拡充

電気設備機器登録数の拡充のために、データ提供の承諾を頂いたパナソニック電工の照明器具製品データに関して、WG にて登録のための作業を実施した。

パナソニック電工の照明器具の製品分類体系がデータ上明確でないこと、および、Stem のコード体系と大きく異なることから、個々の製品に対して Stem 分類コードを付与する作業が必要であることが確認された。また、パナソニック電工の製品データ CD-ROM には Stem の仕様属性にあたる仕様属性値が少ししか含まれておらず、製品により記録されている仕様属性項目も異なっていたため、仕様属性の登録編集作業も必要であることが確認された。

以下に、パナソニック電工の照明器具データ「照明器具 CAD データ CD-ROM (カタログ No.照 B-921)」からのデータ登録手順を例に取りながら、電設 Stem データの登録手順を紹介する。

◇電設Stemデータ登録手順一覧

- 1) データファイルの取込
- 2) Excel マクロによるコード付番の試行
- 3) 人手によるコード付番作業（コード確定）
- 4) 登録データのディレクトリ作成
- 5) 姿図（DXF）のフォルダへのコピー
- 6) 仕様ファイルの作成
- 7) その他の仕様属性値の設定
- 8) データ準備の完了



図 7-1 データ登録対象とした CD-ROM（パナソニック電工照明器具 CAD データ CD-ROM）

1) データファイルの取込

品番・品名、および仕様に関する特記事項が記載されているデータファイルを Excel に読み込んだ。製品データは合計で 8512 個あり、コード付番作業は 8512 個全てに対して行うこととした。

2) Excel マクロによるコード付番の試行

コード付番用の Excel マクロプログラムを作成した。パナソニック電工の製品名と特記事項に対して、Stem の照明器具の中分類名・小分類名・細分類名およびこれらをもとに作成したキーワードによる突合を行い、中分類・小分類・細分類コードを付与した。この際、メーカーの製品名等と Stem の分類名が一致するケースは少ないため、Stem の分類名から特徴的なキーワードを抽出し、そのキーワードで検索・突合をかけるなど工夫を行った。また、製品名や Stem の分類名に略称や記号など意味を持つものが含まれている場合には、当該略称や記号をコード分類のキーワードとして設定することも可能である。

この作業により、分類対象 8512 個のうち、8353 個の製品についてコードが付与できた。

キーワード検索による突合で中分類コードを付与できたものは 5250 個、小分類コードまで付与できたものは 7526 個、細分類コードまで付与できたものは 1934 個となった。

一方、キーワードの突合に合致せず、コード分類できなかったものは、159 個だった。

今回、Stem の中分類・小分類・細分類それぞれから任意に抽出したキーワードを用いて検索・突合処理を行ったため、製品によっては複数の中分類に合致し、どちらの分類が正しいか判断が難しい場合があった。また、Excel マクロは中分類→小分類→細分類の順で大きい分類から検索・突合をかけるロジックとしていたが、中分類・小分類ではキーワードがマッチせずに、細分類にのみマッチする場合があった。Stem コードは中分類・小分類の分類名は一意であるのに対し、細分類では分類名が必ずしも一意でないため、細分類名が複数の小分類に含まれている場合がある。この場合は分類に際しては上位の分類も加味した判断が必要であることが分かった。

3) 人手によるコード付番作業 (コード確定)

Excel マクロを用いたキーワードによる機械的な分類では、誤分類が多数生じたことから、WG メンバーにて分類コードの目視レビューおよびパナソニック電工のカタログを参照してのコード付番作業を実施した。

表 7-1 中分類コードと付番個数

| 中分類コード | 中分類名 | 個数 |
|----------------|-----------------|------|
| 40302100000000 | 一般施設用照明器具 (蛍光灯) | 833 |
| 40302200000000 | 特定施設用照明器具 | 62 |
| 40302300000000 | 特定環境用照明器具 | 466 |
| 40302400000000 | 特殊用途用照明器具 | 352 |
| 40302500000000 | 非常用照明器具 | 307 |
| 40302600000000 | 誘導灯 | 538 |
| 40302700000000 | 住宅・店舗用照明器具 | 3791 |
| 40302900000000 | その他屋内用照明器具 | 637 |
| 40303100000000 | 建物周辺部用照明器具 | 849 |
| 40303200000000 | 景観・道路用照明器具 | 507 |
| 40303300000000 | 屋外特殊施設用照明器具 | 145 |
| 40303500000000 | その他屋外照明器具 | 25 |
| 40304100000000 | 照明用ポール | 0 |
| 40304200000000 | 照明制御システム | 0 |
| 40304300000000 | 照明器具部材 | 0 |
| | 合計 | 8512 |

分類対象が 8512 個と多数に上ることから、一から人手によるコード付番作業を行うのではなく、Excel マクロによる分類結果をレビューし、必要に応じて修正するという手順を取った。また人手によるレビューでも、街路灯、高天井 (HID)、道路灯、システム天井、官

序型番の器具については、細分類に関して適切な分類名が無く、細分類のコードを付与できなかった。

これらの作業の結果、次のような課題も明らかになった。

- ・ 複数の分類にあてはまる製品が存在する。(分類コードを一意に決定できない場合がある)
- ・ 人感センサー付器具、LED 照明器具、太陽光発電付器具のような新しい照明器具に関しては Stem コード体系がまだ設定されていない場合があり、適切な小分類または細分類が存在しない。

4) 登録データのディレクトリ作成

「設備機器ライブラリデータ交換仕様”Stem” Ver.8.0」(以下、「Stem 仕様書」という)に基づき、データ登録のためのディレクトリを作成する。まず、メーカーコードのフォルダ「108130」(パナソニック電工のメーカーコード)を作成し、次に、メーカーフォルダの下に、各製品の中分類コードに対応した機器分類コードフォルダを作成する。本作業では下記の中分類フォルダを作成した。

表 7-2 中分類フォルダ

| 中分類コード | 分類名 |
|---------|-----------------|
| 4030210 | 一般施設用照明器具 (蛍光灯) |
| 4030220 | 特定施設用照明器具 |
| 4030230 | 特殊環境用照明器具 |
| 4030240 | 特殊用途用照明器具 |
| 4030250 | 非常用照明器具 |
| 4030260 | 誘導灯 |
| 4030270 | 住宅・店舗用照明器具 |
| 4030290 | その他屋内用照明器具 |
| 4030310 | 建物周辺部照明器具 |
| 4030320 | 景観・道路用照明器具 |
| 4030330 | 屋外特殊施設用照明器具 |
| 4030350 | その他屋外照明器具 |

5) 姿図 (DXF) のフォルダへのコピー

CD-ROM に入っている各製品の DXF ファイルを機器分類コードフォルダにコピーする。パナソニック電工の CD-ROM では DXF ファイルは階層化されたフォルダに各々入っていたため、ファイル操作を容易にするために、一旦、全ての DXF ファイルをハードディスク等のテンポラリフォルダにコピーした (ファイル検索で "*.dxf" を検索することで、検索結果の一括選択・コピーが可能)。

パナソニック電工の CD-ROM には製品番号と姿図ファイルの関連づけファイルがあった

ため、このファイルを用いて付番結果のデータと先程テンポラリフォルダにコピーした DXF ファイルを合わせて機器分類コードフォルダにコピーした。今回、この作業はバッチコマンドを作成して実行した。

6) 仕様ファイルの作成

4) の各中分類フォルダに、仕様ファイル（拡張子 IDX）を作成する。仕様ファイルにはサーバに登録するための最低限必要なデータ項目を設定する。

①最低限必要なデータ項目

メーカーコード (MAKERCODE)
機器分類コード (CGRYCODE)
メーカー型番 (NAME1)
形式名称 (NAME2)
製品リリース年月日 (DATE)
製品製造販売停止年月日 (MUNUF_STOP)
仕様書バージョン (SPVER)
姿図 (SHAPE_DATA)
標準価格 (PRICE)

②データ形式

1 レコード目 : MAKERCODE, CGRYCODE, NAME1, NAME2, DATE, MUNUF_STOP, SPVER, SHAPE_DATA, PRICE
2 レコード目 : 108130, 各機器分類コード 14 桁, 型番, 製品名, 仮設定値, 仮設定値, 仮設定値, DXF ファイル名, 仮設定値
3 レコード目 : 108130, 各機器分類コード 14 桁, 型番, 製品名, 仮設定値, 仮設定値, 仮設定値, DXF ファイル名, 仮設定値
.....

※今回、製品リリース年月日、製品製造販売停止年月日、標準価格等はデータが無いため、値を仮設定することとした。

7) その他の仕様属性値の設定

照明機器の機器仕様で検索を行うためには、照明機器特有の仕様属性として、6)の「最低限必要なデータ項目」以外の属性も設定することが望ましい。

表 7-3 照明機器の仕様属性例

| 仕様属性名 | 仕様属性 | 仕様属性名 | 仕様属性 |
|-------------|--------------|-----------|--------------|
| メーカーコード | MAKERCODE | ランプソケット形名 | LMP_SOCKET |
| 機器分類コード | CGRYCODE | ランプのワット数 | LMP_ELOUT@EW |
| メーカー型番 | NAME1 | ランプの本数 | LMP_N@HON |
| 形式名称 | NAME2 | ランプ光色 1 | LMP_COLOR1 |
| 製品リリース年月日 | DATE | 型式認定番号 | ELGHT_ATR_NO |
| 製品製造販売停止年月日 | MANUF_STOP | 電池内蔵・別置 | CELL_TYPE |
| 仕様書バージョン | SPVER | 調光種別 | DIM_TYPE |
| 外形寸法 W | SIZE_W@MM | 開口寸法 W | OPNSIZE_W@MM |
| 外形寸法 D | SIZE_D@MM | 開口寸法 D | OPNSIZE_D@MM |
| 外形寸法 H | SIZE_H@MM | 開口寸法 Φ | OPNSIZE_P@MM |
| 外形寸法 Φ | SIZE_P@MM | 埋込深さ | BCK_SIZE@MM |
| 周波数 | ELECYCLE@HZ | 公共施設用照明 | PBLC_LIGHT |
| 電圧 | VOLTAGE@EV | 公共施設型番 | PBLC_NUM |
| 本体材質 | BDY_MATRL | 公共施設グループ | PBLC_G |
| 本体色 | BDY_COLOR | ルーバー分類 | LVER_TYPE |
| ルーバ・カバー材質 | CVER_MATRL | 照明カバー分類 | CVER_TYPE |
| 防湿・防雨 | W_PRF | グレア分類 | GREA_TYPE |
| 本体形状 | BDY_SHAPE | 姿図 | SHAPE_TYPE |
| 総ワット数 | ELEC_OUT1@EW | 外観写真 | PHOTO_DATA |
| ランプの種類 | LMP_TYPE | | |

パナソニック電工の CD-ROM に記録されている仕様属性値関連情報は、特記事項欄のテキストデータのためのため、テキストデータから属性値を抽出する方法を検討した。特記事項欄には、その製品の特徴的な属性のみ（外寸、消費電力、材質等）が記載されている。このため Stem 仕様属性との対応が取れる部分について、特記事項欄のデータを Stem 仕様属性に割り当てる作業を実施した。

特記事項欄のテキストデータは次のようになっている。

例：明るさセンサ内蔵形//連続調光タイプ//埋込穴φ100 埋込高 H=105

これらから抽出した仕様属性値を登録することになるが、Stem の仕様属性名と特記事項テキストの仕様属性値の対応付けには難しい点もある。

特記事項欄に記載された外寸、消費電力、材質等のうち、表記書式が一定のもの（外形寸法の縦、横、高さ、直径 等）については、Excel マクロを用いて、属性項目に属性値を与

える作業を機械的に行った。分類コード付番作業時と同様、Excel マクロによる作業だけでは漏れや誤りも多いと考えられたことから、WG メンバーによる人手での確認と確定作業を実施した。この結果、例えば、材質などに関する項目は用語を比較することで対応付け可能であるが、外形寸法、開口寸法等多くの仕様属性は、表記方法が統一されていないなど直接の対応付けが困難であり、目視による確認と人手による作業が必要であることが確認された。

8) データ準備の完了

以上の作業によってパナソニック電工照明器具データ 8512 個の Stem サーバへの登録準備は完了した。

Stem データ配信サービスは、同一メーカーコードで新規データを登録すると、既に登録されているデータが上書きされてしまうというシステム上の制約がある。パナソニック電工は既に登録されているデータがあるため、テストとして今回作業したデータの仮登録および確認には、テスト系が必要となる。Stem サーバには現在、テスト系は用意されていないため、データ登録作業とデータ利用の試行については、他への影響も勘案した上で決定することとする。

9) 明らかになった課題

今回、パナソニック電工の 8512 個の製品データについてコード分類、仕様属性の整理作業を行った。同様の手順を取ることで他メーカーの製品についても登録を行うことは可能であるが、今回のような人海戦術に近い作業を、登録・更新の都度実施するのは作業負荷等を考慮すると現実的ではない。より簡便な登録方法を検討することが必要である。

今回対象としたデータの特徴は、製品群の明確な分類体系がデータ上把握できないこと（製品シリーズ等はカタログには記載されている）、属性情報が自由文で記載されている（Stem 仕様のように CSV 等の形式で明確に区分されていない）という点にあった。今回、コード分類および仕様属性項目の一次突合は Excel マクロにより実施したが、この手法は、これから登録依頼をする会社のデータがどのような形式であっても、一定程度は有効であると考えられる。

仕様属性値に関して、メーカーデータが Stem 仕様に一意に変換・登録できれば、Stem データ配信サービス上で仕様属性値による範囲検索（～以上、～以下 等）等が可能であるが、今回のように特記事項として自由文で記述されているような場合は、同様の検索を行うことが出来ない。解決策として、フリーワードによる文字列検索の機能を Stem データ配信サービスに付加することが考えられる。インターネットの一般的な検索エンジンのように、仕様名などのキーワードを用いて、そのキーワードに関連する情報が登録されているデータを検索するイメージである。ただし、その場合は、属性値の型は定義されていないため、数値情報に関して～以上、～以下という検索はできない。課題解決に必要な対策と得られる効果のバランス等を勘案して、今後 Stem の改善に向けた検討に取り組む必要がある。

(3) 電設 Stem に係る他団体との協業と取組みの実施

平成 20 年度、社団法人日本電設工業協会（JECA）と分類コード・名称の統一化に向けた検討を開始した折、その協議の中で C-CADEC と JECA で協力関係を深めていくという方針が示された。平成 21 年度の WG において、JECA のメンバーに C-CADEC 電設 Stem 検討 WG にオブザーバ参加頂くことを予定していたが、平成 21 年度は調整がつかず実現しなかった。平成 22 年度は実現するべく調整を図る予定である。

また、協業の一環として、JECA が管理する電設資材電子カタログサイト（JECAMEC）のバナー領域に、C-CADEC のバナーが貼られている。なお、バナーについては社団法人建築業協会（BCS）からも協力を得、BCS のサイトにも貼られている。

7. 3. 2 電設分野における商流連携の検討

CI-NET/C-CADEC 設備分野コアメンバ会議として、平成 22 年 2 月に第 13 回設備分野コアメンバ会議が開催された。会議では、前回打ち合わせまでの確認をした後に、Stem コードと CI-NET コードの統合について検討・討議が行われた。

決定事項と今後の課題は空衛設備 EC 推進委員会 Stem 検討 WG 報告の通り。

7. 3. 3 電設CADデータの3D化検討

現在、主要な空調衛生設備系 CAD システムで BE-Bridge がサポートされており、配管、ダクト等の搬送系部材の CAD データ交換仕様の事実上の標準となっている。この状況の中で、電気設備系の CAD システムにおける、利用者ニーズとして、3DCAD を活用して設備部材の干渉チェックを実施するケースが増えてきている。このため搬送系部材の干渉チェックを主要な目的として BE-Bridge の仕様策定に取り組んできた。

平成 21 年度は、平成 20 年度に検討した電設版 BE-Bridge 仕様案の有用性を検証するための実証実験を実施した。実証実験の結果により、電設版 BE-Bridge 仕様案の有用性を確認することができた。仕様案については一部未確定の事項も残っているが、概ねは確定できた。また、電設版 BE-Bridge 仕様案が概ね確定したことを踏まえ、電設版 BE-Bridge を空衛版 BE-Bridge に統合するための手順等について検討した。

(1) 実証実験の概要

平成 20 年度に立案した実証実験計画書に従って平成 21 年 4 月～10 月に、ダイテックの CAD と四電工の CAD に電設 BE-Bridge 対応機能を実装し、電設 BE-Bridge データの動作の検証を行った。

実証実験は CAD ベンダー 2 社（ダイテック、四電工）、電気系サブコン、事務局、という体制で実施した。

表 7-4 電設版 BE-Bridge 仕様実証実験 参加者

| 参加者 | 役割 |
|----------|--|
| CAD ベンダー | CAD に電設版 BE-Bridge 仕様素案に対応したデータファイルの書き出し機能と読み込み機能を試験的に実装する。 特定の CAD データに関する CAD 間でのデータ送受の実験を実施する。 |
| 電気系サブコン | データ送受の結果として、データが正しく CAD 間で受け渡しされたか等について評価する。 |
| 事務局 | 実証実験の実施に係る全般について調整し、実験結果及び評価や実験により明らかになった課題等について整理する。 |

実験は、ダイテックの CAD「Tfas」と四電工の CAD「CADEWA」の間で電設版 BE-Bridge 仕様に基づいた設備データの授受を行うことで、データの授受に際して仕様の誤りや曖昧さが無いかを検証した。

実験の対象部材は、電設版 BE-Bridge 仕様素案のうち電気部材「D1:ケーブルラック」とし、既存の空調ダクトが記載された施工図を対象に実施した。

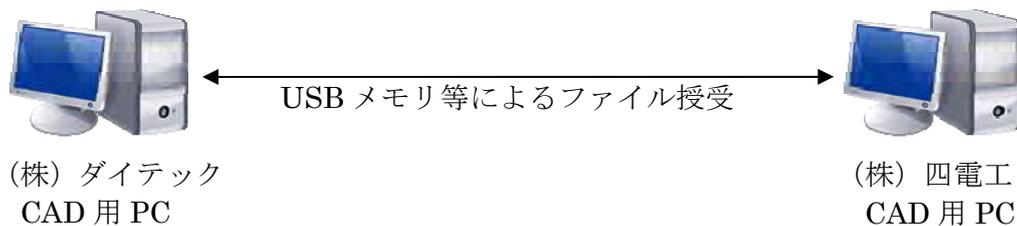


図 7-2 実証実験におけるデータ授受

元図面はデータ量が大きいため、実証実験時に適したサイズにするためデータを一部削除した（図 7-3 参照）。

実証実験で使用する作図機能は、ルーティング、ルート移動、分岐変更、サイズ変更とした。実証実験時の図面データ確認項目は「入出力時の電気部材数」「ケーブルラックの形状（2D、3D 図面）」「ケーブルラックの形状寸法データ（2D 図面、両社の PC で表示確認）」「各形状寸法と修正データ」「干渉チェック」とした。

（2）実証実験結果

実証実験は下記の手順で実施した。

- ①実験開始前に、実証実験用の図面データ、両社 CAD の電設版 BE-Bridge 仕様の変換仕様を実証実験の参加者（CAD ベンダー、電気系サブコン、事務局）で簡単に確認した。

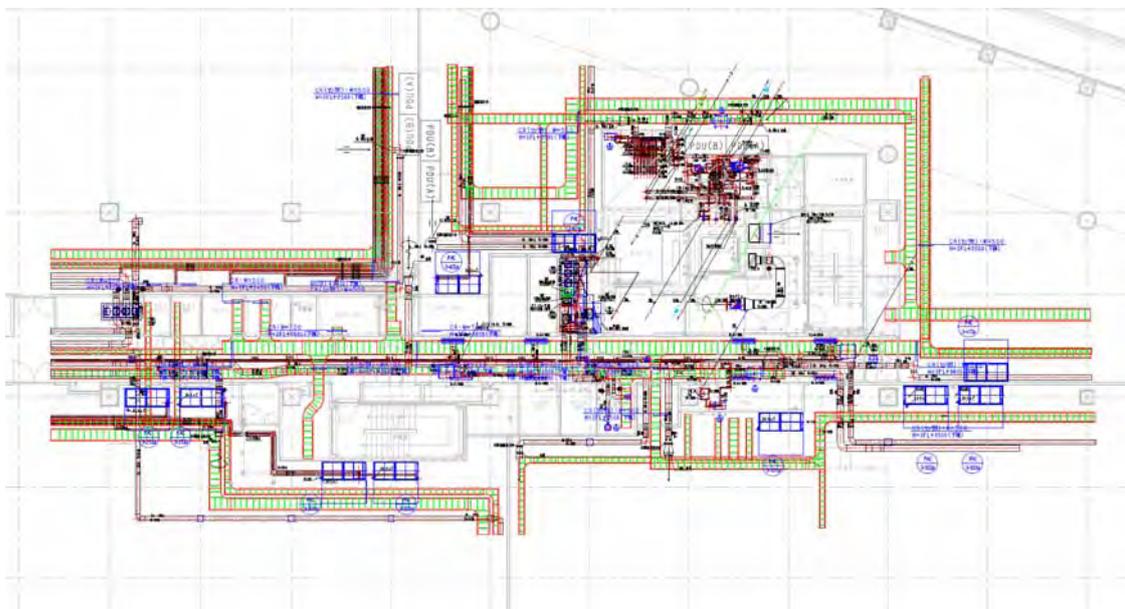


図 7-3 実証実験用の図面データ

②ダイテックは CAD に実証実験用図面データを読み込み、ケーブルラックを追加した図面データを作成した。図面データを電設版 BE-Bridge 仕様でファイルに出力し、USB メモリを用いて四電工に渡した。図面データに書き出された部材数は 109 個であった。

③四電工は CAD に図面データを読み込み、部材が正しく表示されるかどうかを確認した。CAD には、109 個の部材全てを読み込むことができた。4 個の部材については部材の種類が変わったが、CAD の持つ部材種類のためであり実用上の問題は無い。

CAD 上では、読み込んだ図面データと予め作成した空調衛生図面（合成した時にケーブルラックとダクトが干渉するような空調衛生図面）の合成を行った。図面の合成によってケーブルラックとダクトの干渉を正しくチェックができるかどうかを確認した。この干渉チェックも正常に行えることを確認した。

以上から、ダイテック→四電工での電設版 BE-Bridge データの受け渡しは成功した。

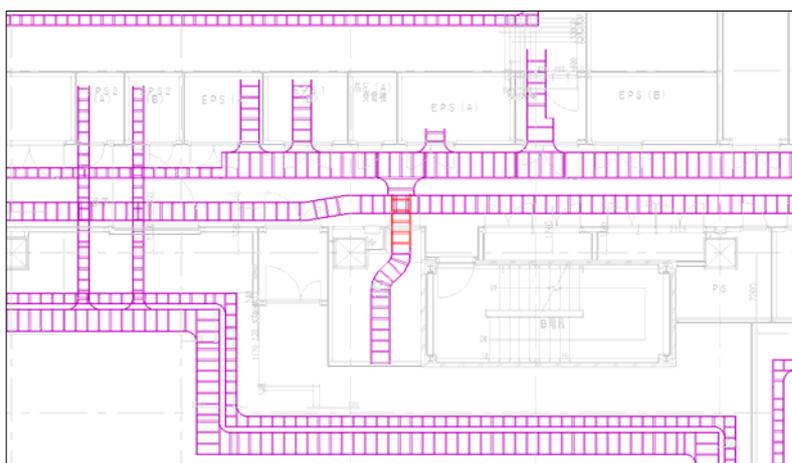


図 7-4 ケーブルラックとダクトの干渉（中央部分）

④四電工は合成した図面データに対し、干渉が発生しているところについてケーブルラックがダクトの上を通るような修正を行った。修正した図面データを電設版 BE-Bridge 仕様でファイル出力した。干渉部分の継ぎ手の部材追加があったため、図面データに書き出された部材数は 117 個であった。ファイルは USB メモリを用いてダイテックに渡した。

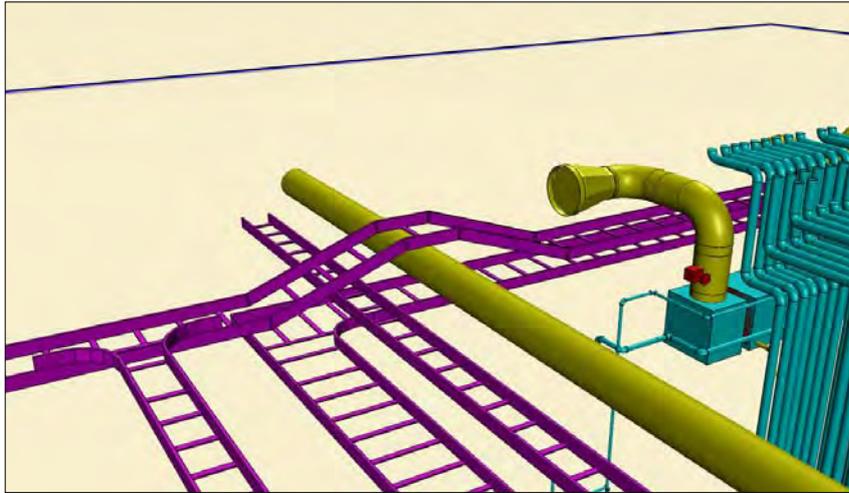


図 7-5 干渉回避後の 3D 図

⑤ダイテックは CAD に図面データを読み込んだところ、117 個の部材全てを読み込むことができ、四電工にて行った図面の修正についても確認することができた。

以上から、四電工→ダイテックでの電設版 BE-Bridge データの受け渡しは成功した。

なお、「D1-0 その他」の部材については未定義のため、CAD で対応する部材が無く形状が微妙に変わったが実用上の問題は無い。

⑥次に、ダイテックと四電工の役割を入れ替えて、②～⑤の手順で第 2 回目の実験を再度行った。第 2 回目の実験においても、四電工→ダイテックとダイテック→四電工の電設版 BE-Bridge データの受け渡しは成功した。

以上の実験で、ダイテックと四電工の 2 つの CAD の間で、全ての部材の読み込みと形状の再現ができたことから、電設版 BE-Bridge は仕様として十分な互換性が確保されていることが確認できた。

(3) 検討課題

実証実験で確認された課題は次のとおりである。

- ① 水平自在継ぎ金具の定義追加の可否
- ② 上下自在継ぎ金具の定義追加の可否
- ③ 「D1-0：その他」等の各部材における「その他」のパターン別詳細図への追加。

これらについては、平成 22 年度に検討作業を行い、平成 22 年度の仕様リリースに反映する予定である。

(4) 電設版 BE-Bridge 仕様の確定

実証実験の結果をもとに仕様を確定する項目として、部材形状寸法図の定義とデータ記号の説明、サイズ違いの T 型分岐等が残っているが、これらについては仕様確定に向けた整理・検討作業を引き続き行っており、平成 22 年度の仕様リリースに反映する予定である。

(5) 空衛設備 EC 推進委員会とのリリース検討

電設 BE-Bridge 仕様の確定とリリースに関して、空衛設備 EC 推進委員会の BE-Bridge 検討 WG と協議を行った。検討の結果、ユーザの混乱を招くことを避け、またメーカー側の負荷増を招くことのないよう、「電設版と空衛版のバージョンを統合しリリースする方針とすること」について合意し、「リリース時期は平成 22 年度末をめぐりとして、仕様の確定作業を進めること」を決定した。

8. 技術調査委員会 活動報告

8. 1 活動テーマ

活動計画に示されている平成 21 年度の主な活動テーマは以下の通りである。

- (1) 建設現場における IT 活用動向と事例の調査
- (2) 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
- (3) 建築プロセス電子化の動向調査

8. 2 活動経過

○技術調査委員会

平成 21 年 10 月 22 日(木) 第 1 回技術調査委員会

(15:40～16:30) ・第 2 回講演会テーマと開催時期について

平成 22 年 3 月 9 日(火) 第 2 回技術調査委員会

(16:30～17:30) ・平成 21 年度活動報告案について
・平成 22 年度活動計画案について

○コアメンバ会議

平成 21 年 9 月 8 日(火) 第 1 回コアメンバ会議

(10:00～11:00) ・第 1 回講演会テーマについて
・第 1 回講演会の開催時期について

平成 21 年 12 月 21 日(月) 第 2 回コアメンバ会議

(15:00～16:30) ・第 2 回講演会テーマについて

○講演会

平成 21 年 10 月 22 日(木) C-CADEC セミナー

(13:30～15:20) ・日本の BIM 活用のレベルの高さを証明した Build Live Tokyo
・建設工事での ASP を利用した情報共有/セキュリティ対策
実施事例

平成 22 年 3 月 9 日(火) CI-NET/C-CADEC セミナー

(14:00～16:00) ・戦略ツールは持たないで使う時代へ
・建設工事におけるステレオ画像ベース MR システム 適用事例

8. 3 活動結果

8. 3. 1 建設現場におけるIT活用動向と事例の調査

本テーマでは、「建設現場」、「IT活用」、「品質・生産性向上」といったキーワードのもと、ITの効果的活用が新たに可能となりつつある分野にも視野を広げ、会員への情報提供を図ることを目標としている。

(1) 講演テーマの検討

平成21年度当初、次のテーマを候補として最新事例を文献、Web等から調査し、委員長を中心としたコアメンバ会議にて講演テーマの比較検討を行った。

◇技術調査委員会 講演テーマ 候補

- a. BIM (Building Information Modeling) の事例・動向について
- b. 現場におけるモバイル関連技術の活用について
- c. 現場におけるRFID等、ICタグ技術の活用について
- d. 施工・施設維持管理におけるセンサネットワークの活用について
- e. 現場のネットワーキング、情報シェアリングについて
- f. 施工中・工事後における効果的な図面管理・図面共有手法について
- g. 現場でのロボット導入について
- h. 現場におけるセキュリティ管理について
- i. 建築部材の商用DBサービスについて
- j. 設計におけるMR(Mixed Reality)の活用について

以下に、コアメンバ会議・委員会において、講演対象として検討したテーマを示す。

a. BIM (Building Information Modeling) の事例・動向について

BIM (Building Information Modeling) の最新の事例・動向等の紹介について検討した。

①Build Live Tokyo II

Build Live Tokyo2009はIAI日本が主催するBIMを用いた設計のコンテストであり、平成21年2月25日～27日に開催され、参加各チームにより、BIMの可能性、実用性が示された。第2回のBuild Live Tokyoは9月9日から開催された。

本テーマに関しては、Build Live Tokyo開催までの経緯と、開催の概要を第1回の講演会でご講演頂いた。

(参考URL:<http://bltokyo2009-2nd.seesaa.net/>)

b. 現場におけるモバイル関連技術の活用について

現場におけるモバイル関連技術の活用として昨年度の講演会で紹介した U メットについて検討した。

①U メット

昨年度の講演会では U メットのプロトタイプを紹介して頂き好評であった。その後 U メットは、平成 21 年 3 月から保護帽として実際に販売が開始されている。

(参考URL:<http://www.tanizawa.co.jp/umet2009/>)

c. 現場における RFID 等、IC タグ技術の活用について

現場における RFID 等、IC タグ技術の活用の事例として、IC タグによるコンクリートのトレーサビリティと無線 LAN による位置検知技術について紹介することを検討した。

①IC タグを活用したコンクリートの偽装防止策に向けて

国土技術政策総合研究所の IC タグを活用したコンクリート製造過程におけるトレーサビリティ確保技術に関する研究が開始された。

(参考URL:<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/20090806.pdf>)

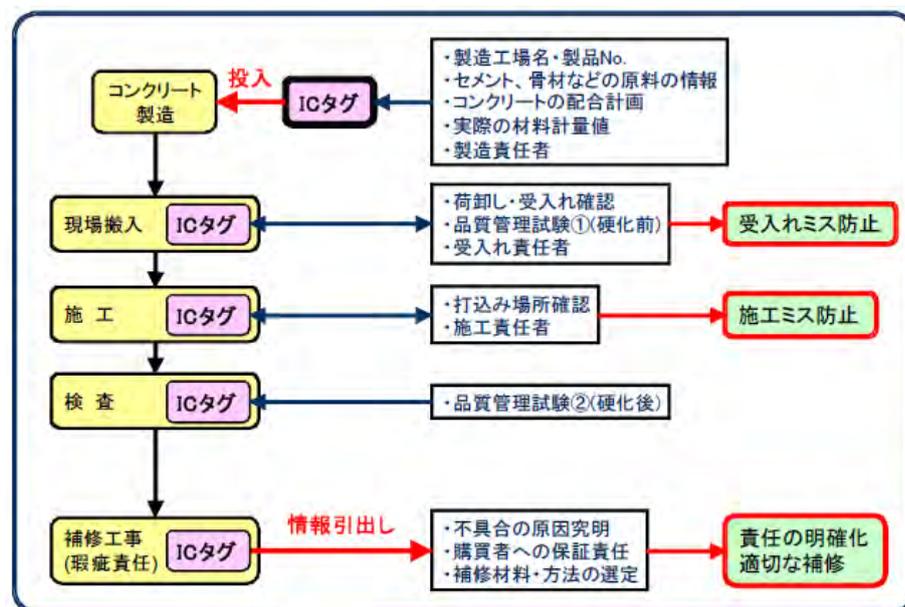


図 8-1 IC タグの活用によるコンクリートのトレーサビリティ確保 (例)

(出典：国土交通省国土技術政策総合研究所プレスリリース (平成 21 年 8 月 6 日)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/20090806.pdf> より引用)

②無線 LAN 位置検知システム

無線 LAN 位置検知システム「日立 AirLocation™II」のラインアップに転倒センサ内蔵タグと無線 LAN 端末を用いたタグ管理・探索システム「日立 AirLocationII はぐれアラーム」が追加された。

(参考URL:<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2008/06/0619.html>)

d. 施工・施設維持管理におけるセンサネットワークの活用について

施工・施設維持管理におけるセンサネットワークの活用の紹介について検討した。

①ZigBee

センサネットワークの標準プロトコルの一つとして ZigBee がある。家電製品、工業製品に対する応用を目的として、ZigBee Alliance が推進している。国内の普及推進団体は ZigBee SIG-J である。

(参考URL:<http://www.zbsigi.org/>)

e. 現場のネットワークング、情報シェアリングについて

国から指針が開示された ASP のセキュリティの指針について紹介を検討した。

①ASP のセキュリティ指針

総務省から「データセンターの安全・信頼性に係る情報開示指針」の公表及び ASPIC 「ASP・SaaS データセンター促進協議会」の設立について発表がされた。

(参考URL:http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/090226_5.html)

また、データセンターの建物・設備・セキュリティ等に関し情報開示が求められる項目を示した「データセンターの安全・信頼性に係る情報開示指針(第1版)」が公表された。

ASPIC 建設・不動産研究会からは、第2回講演をして頂くことになった。

(参考URL:<http://www.aspicjapan.org/activity/project/>)

②ASP・SaaS 安全・信頼性に係る情報開示認定制度

財団法人マルチメディア振興センターでは、ASP・SaaS 安全・信頼性に係る情報開示認定制度を運用し、認定証・認定を行っている。

(参考URL: <http://www.fmmc.or.jp/asp-nintei/doc/091022.pdf>)

f. 施工中・工事後における効果的な図面管理・図面共有手法について

施工中・工事後における効果的な図面管理・図面共有手法の紹介について検討した。

①建設工事での ASP を利用した情報共有/セキュリティ対策

大成建設では、現場業務の効率化・競争力向上を狙い、「作業所 Net」（作業所・現場の関係者間の情報共有）、「グリーンサイト」（労務安全書類の管理）を 2003 年から全現場で導入した。

第 1 回講演会にて、建設工事における ASP を利用した情報共有のメリット・運用上の留意点および、図面データ流出防止など情報セキュリティ対策について講演頂いた。

(参考URL:<http://www.kensetsu-site.com/case/taisei.html>)

(参考URL:<http://www.taisei.co.jp/partner/sagyosho-net/>)

②全国の工事事務所保有データをリアルタイムにデータセンターで二重保存

大林組は建設業界では初めて、全国の工事事務所が保有する工事データを、リアルタイムに東京データセンターに集約保存すると同時に、これらのデータを自動的に大阪データセンターに転送して、二重にバックアップする体制を構築した。

(参考URL:http://www.obayashi.co.jp/news/newsrelease/news20080902_index.html)

g. 現場でのロボット導入について

現場でのロボット導入の紹介について検討した。

①次世代マニピュレータを使った廃棄物分離・選別システム

東急建設は日立建機と共同開発の次世代マニピュレータを使った廃棄物分離・選別システムを発表した。

(参考URL:<http://robot.watch.impress.co.jp/cda/news/2008/11/19/1451.html>)

h. 現場におけるセキュリティ管理について

建設現場における情報セキュリティガイドラインの紹介について検討した。

①建設現場における情報セキュリティガイドライン

社団法人日本土木工業協会では、2008 年 11 月に「建設現場における情報セキュリティガイドライン」を作成している。

(参考URL:http://cals.dokokyo.com/sec_studywg/KJSG/)

i. 建築部材の商用 DB サービスについて

国内における新たな DB サービスの紹介について検討した。

① 建材・設備メーカーの電子カタログサイト

日本建材・住宅設備産業協会では、建材・設備の電子カタログサイトを開設した。

(参考URL:<http://kenplatz.nikkeibp.co.jp/article/building/news/20090609/533271/?ST=it>)

j. 設計における MR(Mixed Reality)の活用について

設計における MR 技術の可能性の紹介を検討した。

① ミクストリアリティシステムの事例

飛島建設技術研究所では、MR 技術の実用例として、ミクストリアリティシステムを東北新幹線八甲田トンネルの建設に利用した。

(参考URL:<http://www.tobi-tech.com/tech/mr.htm>)

(2) 講演会の開催

BIM の日本国内における活用状況、および重要性が高まっている ASP について、講演テーマとして取り上げることとし、講演会を開催した。

日 時：平成 21 年 10 月 22 日（木）13:30 - 15:20

場 所：(財) 建設業振興基金 601 会議室

講演 1：『日本の BIM 活用のレベルの高さを証明した Build Live Tokyo』

溝口 直樹 氏（株式会社ダイテック（IAI 日本 技術統合委員会 委員長））

講演 2：『建設工事での ASP を利用した情報共有/セキュリティ対策 実施事例』

大成建設株式会社 中谷 晃治 氏

○講演 1：『日本の BIM 活用のレベルの高さを証明した Build Live Tokyo』

溝口 直樹 氏（株式会社ダイテック（IAI 日本 技術統合委員会 委員長））



図 8-2 Build Live Tokyo 2009 II 課題敷地

(出典：IAI 日本 技術統合委員会 溝口委員長講演資料より引用)



図 8-3 Build Live Tokyo 2009 II 参加チーム
(出典：IAI 日本 技術統合委員会 溝口委員長講演資料より引用)

Build Live Tokyo(以下、BLT)は、IAI 日本が主催した BIM 製作のコンペティションであり、BIM の能力、技術の成熟度、共同制作の効果、短時間作成のトレーニングの機会、BIM の概念、技術の普及促進を目的としている。

第 1 回の BLT2009 は 48 時間以内に東京豊洲の架空の埋立地に環境技術研究センターを設計するという課題であった。提出データはコンセプトモデル、意匠モデル、構造モデル、設備モデル、BIM 統合モデル、環境シミュレーション、構造シミュレーション等多岐にわたり、6 チーム 90 名のメンバー制作に取り組んだ。

第 2 回の BLT 2009 II は既存の集合住宅(114 戸、住戸面積約 7030m²)の建て替え案を作成するという課題であり、7 チーム 298 名が参加して課題に取り組んだ。

各チームからは、現実的で実現性が高い建て替え提案、建築・環境創造に対して示唆に富んだ提案、優れた環境評価手法を取り入れた提案、構造・設備分野で優れた提案、BIM に関する技術チャレンジ等、様々な提案がなされた。

本委員会の委員も実際に参加または参加検討したとのことで、注目度と関心度の高さが窺えた。

○講演 2：『建設工事での ASP を利用した情報共有/セキュリティ対策 実施事例』

大成建設株式会社 中谷 晃治 氏



図 8-4 作業所 Net の概要

(出典：大成建設（株）中谷氏講演資料より引用)

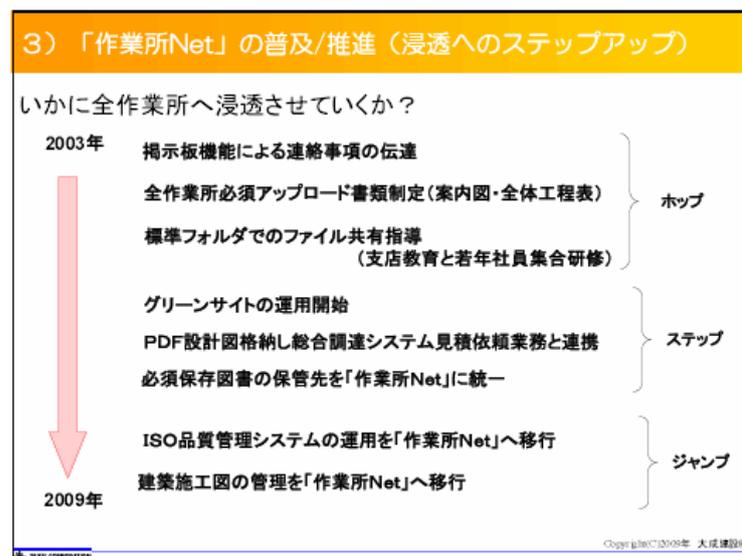


図 8-5 作業所 Net の普及／推進

(出典：大成建設（株）中谷氏講演資料より引用)

大成建設では、情報共有用 ASP 作業所 Net を全社に導入している。本システムは作業所関連のシステムとデータの一元化、協力会社との情報共有と活用に関する作業所からの提案

をもとに、トップダウンで実現された。

作業所 Net の特徴とメリットは、全国共通の作業所毎の情報基盤であり、全ての工事関係者との協調作業、蓄積された技術ノウハウの簡易な取得、情報セキュリティ対策周知の簡易化、作業所業務の成果物蓄積の簡易化を実現するというものである。またグリーンファイルシステム、ISO 品質管理システム運用、建築施工図の管理も段階的に移行されてきた。

作業所 Net の普及・推進では品質管理の記録書類の増加、社内ルールの複雑化、厳格化、セキュリティ対応の必要性等も追い風となった。

情報セキュリティに関しては、設計図配布時の PDF ファイルへの自動パスワード付与、ダウンロードログの自動記録、グリーンファイルと連動した入退場管理、セキュリティ診断ツールを用いた再下請け業者も含めたセキュリティチェックなどを行っている。

質疑応答では、設計段階での利用状況として現場事務所への入所前の段階から使用されていること、支店の独自性に関しては支店のテンプレート登録の自由度が確保されていることなどが説明された。

以上の第 1 回講演会は開催通知後の早い時期の参加申込により満席となったことから、会員の BIM と ASP の講演テーマへの関心の高さがうかがえた。

第2回の講演会は、本委員会と情報化評議会(CI-NET)調査・技術委員会との共催で開催した。

日時：平成22年3月9日（火）14:00 – 16:00

場所：(財)建設業振興基金 601 会議室

講演1：『戦略ツールは持たないで使う時代へ』

板谷 敏正 氏（プロパティデータバンク株式会社）

（ASPIC 市場拡大研究会 建設・不動産研究会リーダー）

講演2：『建設工事におけるステレオ画像ベース MR システム 適用事例』

飛島建設株式会社 技術研究所 筒井 雅行 氏

○講演1：『戦略ツールは持たないで使う時代へ』

板谷 敏正 氏（プロパティデータバンク株式会社）

（ASPIC 市場拡大研究会 建設・不動産研究会リーダー）

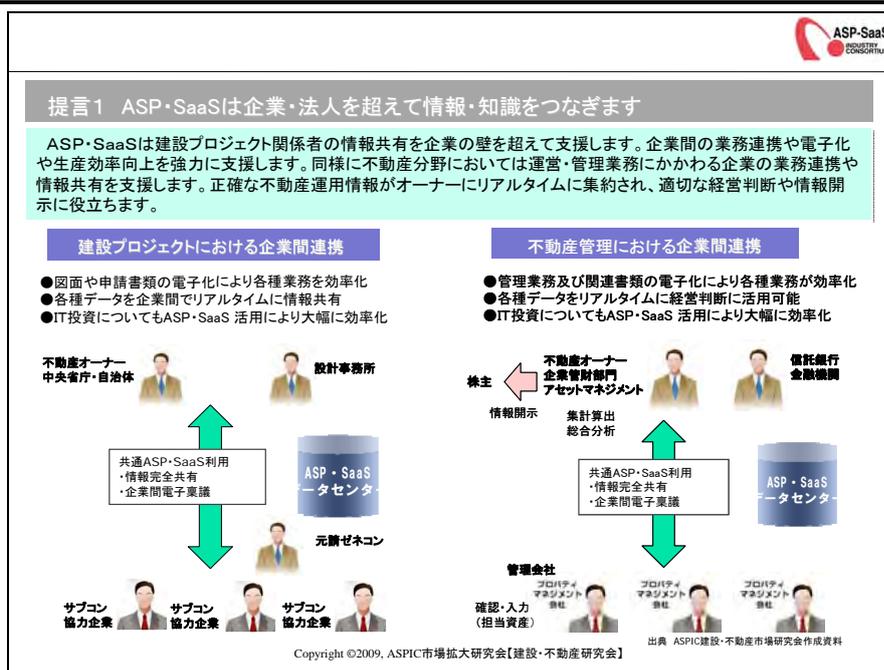


図 8-6 ASPIC の提言

(出典：プロパティデータバンク(株) 板谷氏講演資料より引用)

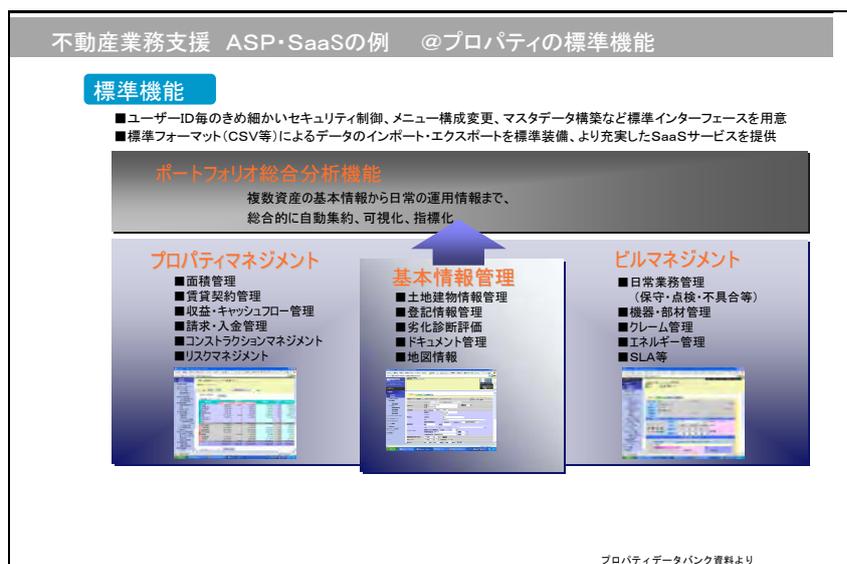


図 8-7 不動産業務支援 ASP・SaaS の例
(出典：プロパティデータバンク(株) 板谷氏講演資料より引用)

ASP・SaaS データセンター促進協議会 (ASPIC) では ASP・SaaS の普及に取り組んでいる。建設業界では、分散した現場情報やプロジェクト情報の一元管理、発注者・設計者・工事受注者・協力企業等の連携、メンバー構成の変化への対応、システム投資余力の少ない中小企業の参画などにニーズがある。不動産業界では全国に分散する不動産情報の一元管理、オーナー・管理会社・アセットマネジメント・プロパティマネジメントの連携、金融商品化による適切な情報開示の進展、システム投資余力の少ない中小企業の参画などにニーズがある。ASP・SaaS は全国・世界に分散する企業不動産の情報管理や海外の建設現場の情報管理に使われており、建設、不動産管理、施設の日常管理、リニューアルの情報をつなげていくことも期待されている。ASP・SaaS では、信頼性の確保、セキュリティの確保、きめ細かいカスタマイズ対応等が課題である。総務省の ASP・SaaS 安全・信頼性に係る情報開示認定制度により、約 70~80 の ASP が情報開示認定をされている。ASP には業界特化型のアプリケーションだけでなく、財務・会計、人事・給与、営業支援、精算・販売・仕入・物流等のツールも提供されている。

プロパティデータバンク(株)は、不動産・施設管理の ASP を提供している。ユーザーは、国内の REIT、大手損保、不動産、電力会社などが代表的で、民間の管理対象は 1 万棟以上であり、官公庁・自治体関係では約 12 万棟の公共施設管理に利用されている。

ASP 導入により、全国の建物を同じルールと同じ言葉で管理し情報を蓄積していくことができることになり、不動産経営の見える化に役立っている。質疑では、ASP の導入により業務が統一されることや、利用者が多いことでソフトが頻繁にバージョンアップされ日々進化していることが説明された。

○講演 2 : 『建設工事におけるステレオ画像ベース MR システム 適用事例』

飛島建設株式会社 技術研究所 筒井 雅行 氏



図 8-8 開削工事躯体配筋の表示例

(出典：飛島建設株式会社(株) 筒井氏講演資料より引用)

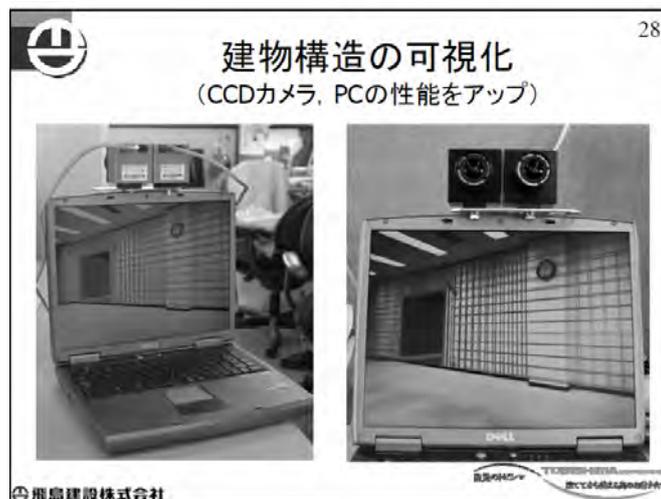


図 8-9 建物構造の可視化の表示例

(出典：飛島建設株式会社(株) 筒井氏講演資料より引用)

飛島建設では、建設工事における MR（複合現実感）システムの取り組みが 2000 年頃から始められた。MR システムの技術的な課題としては、表示の際の位置合わせや表示タイミングの時間のずれの解消が挙げられる。空間的ずれ（幾何学的整合性）については位置・姿勢のセンシング精度の向上や画像を用いた補正が必要であり、画質的ずれ（光学的整合性）については陰影などの光学的な画質の処理（CG 技術）が必要となる。当初はトラックベース光学シースルー方式での MR を研究したが、現実空間と仮想空間の位置合わせに厳密な

精度が要求される点、時間遅れによる違和感、建設現場では気センサーが使えないことが課題となった。空間的整合性（位置ずれ）の問題を解消するために、画像ベース法によるビデオスルー方式を採用することとした。CCD カメラのレンズの歪曲収差（キャリブレーション）を行うことで、カメラ位置・姿勢の算定を行っている。

建設工事の代表的な適用事例としては、トンネル交差部の可視化、土捨場の景観シミュレーション、開削トンネル躯体配筋の可視化、地下空洞の危険箇所情報の可視化、建物構造の可視化、施工時情報の可視化などが挙げられる。

今後の展望として、さらなる技術的発展と機器の低価格化によって、周辺の明るさの測定とCG影付けによる画質的ずれの解消、演算処理の高速化とランドマークの自動認識による位置合わせの高速化、屋外や磁場などに対応できる高精度センサーによる位置合わせの高速化が予想される。これらによって、3DCADの3次元設計情報を有効活用できるMRシステムの実用化が期待される。また、建設工事の生産性向上や品質確保への寄与も考えられる。

質疑では、配筋の検査などへの応用の可能性が取り上げられた。

以上の第2回講演会も多くの出席者があったことから、会員のASPと3DCAD応用に関する講演テーマへの関心の高さがうかがえた。

講演会後の第2回技術委員会では、平成21年度の各講演会のテーマはC-CADECのテーマに合致し、会員の関心の高いものであったと評価する意見が多かった。平成22年度の委員会の活動と講演会のあり方についても討議が行われた。講演会は単に最新の情報を提供するだけでなく、C-CADECの魅力や活動の成果、活用事例が見えるようにという観点も重視すべきこと、他の委員会と連携を深めBIMとや情報共有についてもっと掘り下げて良い事例を紹介することが、良いのではないかと意見があった。また設計から施工への情報の流れの事例を会員企業から紹介して頂くことなども検討すべきという意見もあった。これらの意見を踏まえ、平成22年度の活動については、C-CADECの活動に即したテーマ、標準化動向に関するテーマ、その他建設現場におけるIT活用に関するテーマ、という順序で取り組みを検討することになった。

（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

本テーマでは、今年度は主にデータセンター・ASP等の信頼性に関する基準の動向について情報収集した。建築分野ではASPが活用されているが、国からASPのセキュリティの指針として、データセンターの建物・設備・セキュリティ等に関し情報開示が求められる項目を示した「データセンターの安全・信頼性に係る情報開示指針(第1版)」が公表された。ASPIC「ASP・SaaS データセンター促進協議会」が設立されるなど、ASP・SaaSの利用促進が図られている。財団法人マルチメディア振興センターは、ASP・SaaS安全・信頼性に係る情報開示認定制度を運用し、認定証・認定を行っている。

C-CADEC の活動成果活用事例調査について、平成 21 年度は本委員会としての独自の調査は実施できなかった。平成 22 年度は、他委員会と協力のうえ、成果活用事例の調査に取り組む方針である。

(4) 建築プロセス電子化の動向調査

本テーマでは建築プロセスの電子化の動向として、BIM と情報共有について情報収集した。この結果、BIM の最新動向として Build Live Tokyo2009、情報共有の最新動向として ASP を用いた情報共有についてそれぞれ講演会を実施した。

情報化施工の動向としては、国土交通省にて情報化施工推進戦略を平成 20 年に策定され、平成 20 年 2 月から平成 22 年 3 月までに 7 回の情報化施工推進会議が開催された。同会議の情報化施工の普及に向けたロードマップ案では、普及促進策として、積算資料類の整備、情報化施工技術の評価項目の設定、設計の 3 次元データ化などが挙げられ、施工データの利用拡大段階では、施工データの受発注者間の共有、新たな設計基準の策定、維持管理への施工データの活用などが挙げられている。また重要度の高い課題として、工事発注者側では、施工データの受発注者間の共有、情報化施工に必要な 3 次元データ作成における設計業務との連携が挙げられており、施工企業等の課題として分かりやすい技術情報の提供、受発注者共通の課題として標準化の推進等が挙げられている。

(参考URL:http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kensetsusekou/kondankai/ICTsekou/ICTsekou_index.htm)

9. その他の活動 報告

9. 1 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、会員を対象とした講演会を関連専門委員会と連携し開催した(講演会 2回4テーマ)。講演会の詳細は技術調査委員会報告の通り。

(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。平成21年度はC-CADECホームページを一新した。

9. 2 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。

その中でC-CADECからは、各委員会のこれまでの活動の紹介を行った。

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22年2月26日(金) 9:30~16:00

場 所:ニッショーホール(日本消防会館)(東京都港区虎ノ門2-9-16)

主 催:(財)建設業振興基金 建設産業情報化推進センター

後 援:国土交通省

主な協賛:(社)日本建設業団体連合会、(社)日本土木工業協会、(社)建築業協会、(社)日本道路建設業協会、(社)日本建設業経営協会、(社)全国建設業協会、(社)全国中小建設業協会、保証事業会社等、建通新聞社、日刊建設工業新聞社、日刊建設通信新聞社、日刊建設産業新聞社、東日本建設業保証(株)、西日本建設業保証(株)、北海道建設業信用保証(株)

来場者総数:約340人

(1) プログラム (敬称略)

9:00 ■開場

9:30 ■開会 ◇主催者挨拶:(財)建設業振興基金

9:40 ■講演 ◇建設業の現状と今後の課題について

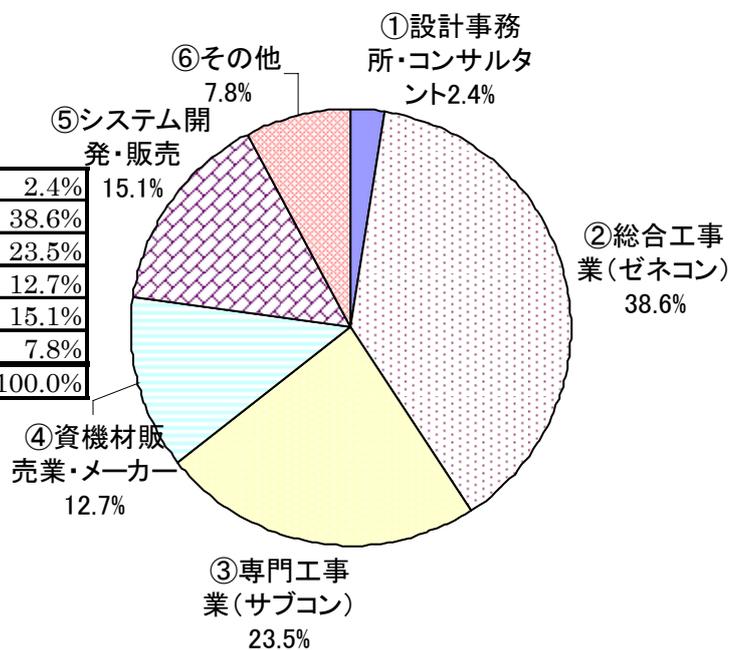
河村正人 国土交通省総合政策局官房審議官

- 10:10 ■報告 ◇C-CADEC 活動の紹介
- ①概要 山下純一 C-CADEC 運営委員長
 - ②建築 EC 推進委員会 岡正樹 建築 EC 推進委員会委員長
 - ③空衛設備 EC 推進委員会 三木秀樹 空衛設備 EC 推進委員会委員長
 - ④電気設備 EC 推進委員会 鈴木義夫 電気設備 EC 推進委員会委員長
- 11:10 ■講演 ◇建設業法令遵守について
中村朋弘 国土交通省総合政策局建設業課
- 11:50 ■休憩 (60 分)
- 12:50 ■報告 ◇電子商取引の導入・活用事例の紹介
- ①事例 1 中島秀明 (株)フジタ
 - ②事例 2 平野隆 鹿島建設(株)
- 14:00 ■休憩 (20 分)
- 14:20 ■パネルディスカッション ◇電子商取引の次のステージに向けて
- 【コーディネータ】
森田雅支 安藤建設(株)
 - 【パネリスト】
新宅幸夫 国土交通省総合政策局建設市場整備課
森川直洋 (株)大林組
宮口幹太 (株)竹中工務店
清田達 (株)関電工
木屋尾和之 新日本空調(株)
- 16:00 ■閉会

(2) 来場者に対するアンケート結果

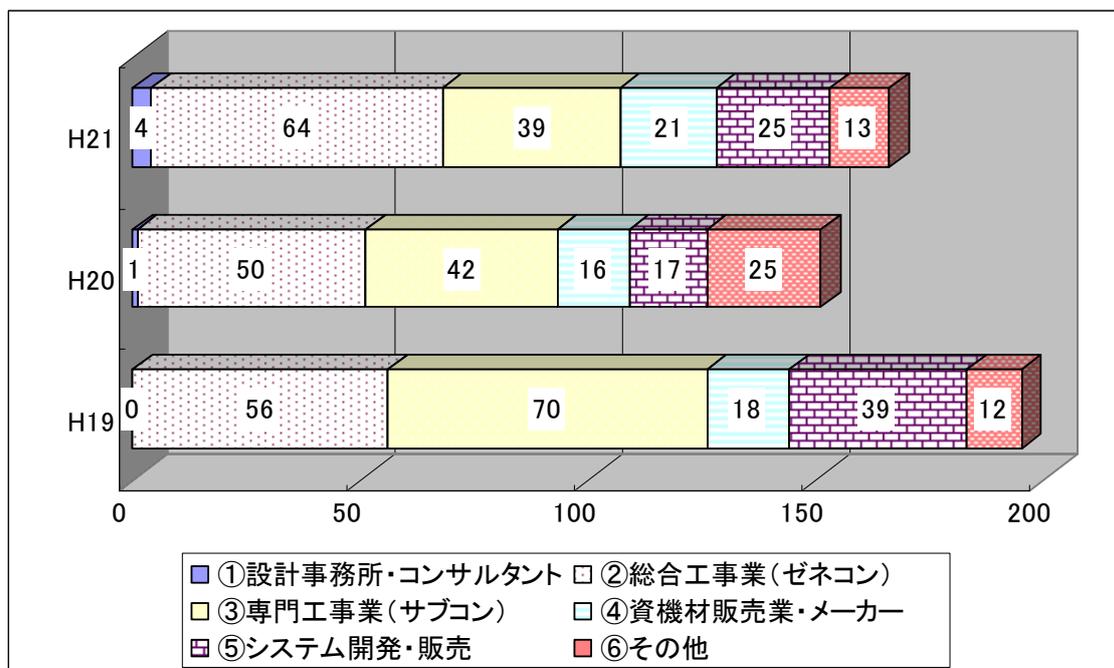
Q1.来場者の勤務先

| | | |
|----------------|-----|--------|
| ①設計事務所・コンサルタント | 4 | 2.4% |
| ②総合工事業(ゼネコン) | 64 | 38.6% |
| ③専門工事業(サブコン) | 39 | 23.5% |
| ④資機材販売業・メーカー | 21 | 12.7% |
| ⑤システム開発・販売 | 25 | 15.1% |
| ⑥その他 | 13 | 7.8% |
| 計 | 166 | 100.0% |



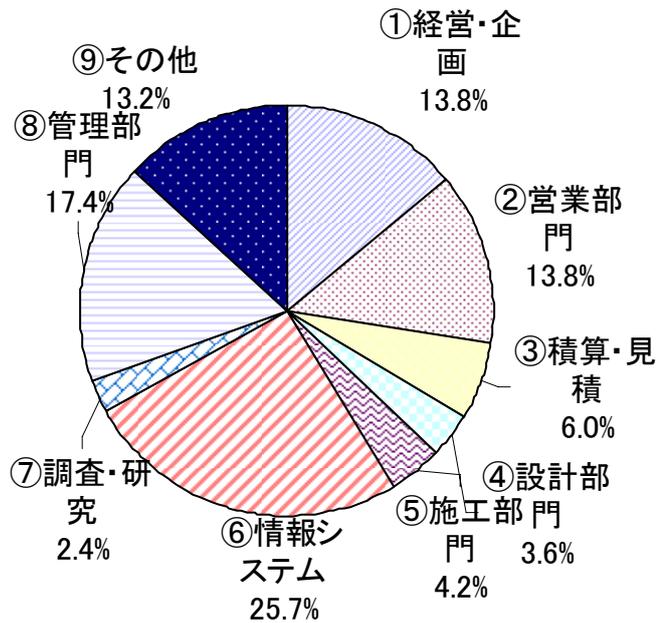
前回のシンポジウムに比べ、②総合工事業、⑤システム開発・販売の参加者が相対的に増加した一方で、③専門工事業が減少した。

ここ2年は専門工事業者、システム開発・販売の参加者がやや少なくなっている傾向がある。



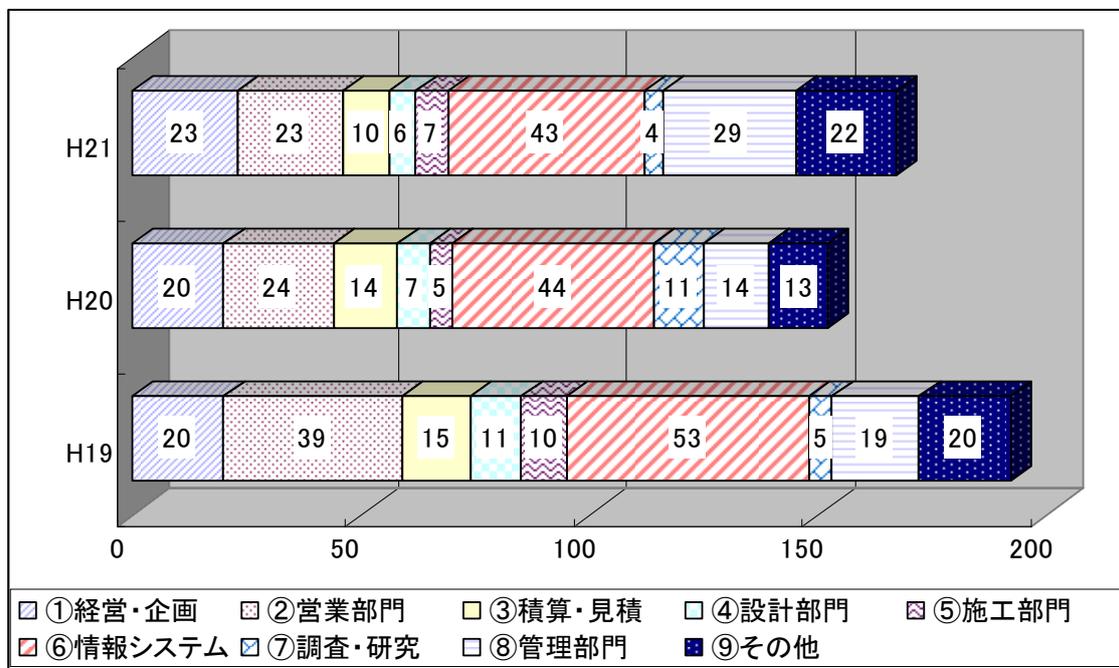
Q2. 来場者の職種

| | | |
|---------|-----|--------|
| ①経営・企画 | 23 | 13.8% |
| ②営業部門 | 23 | 13.8% |
| ③積算・見積 | 10 | 6.0% |
| ④設計部門 | 6 | 3.6% |
| ⑤施工部門 | 7 | 4.2% |
| ⑥情報システム | 43 | 25.7% |
| ⑦調査・研究 | 4 | 2.4% |
| ⑧管理部門 | 29 | 17.4% |
| ⑨その他 | 22 | 13.2% |
| 計 | 167 | 100.0% |



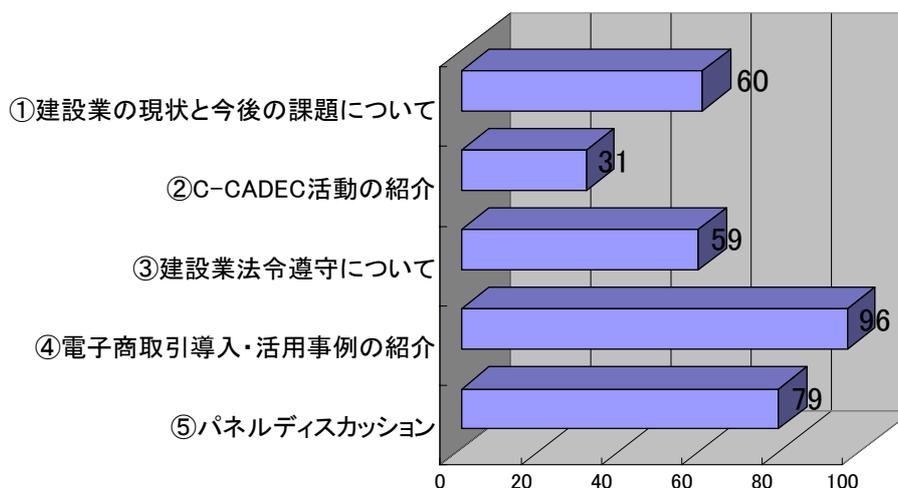
前回のシンポジウムに比べ、⑧管理部門の担当者が相対的に増加した一方で、②営業部門、⑤情報システム、⑦調査・研究の担当者が減少した。

年度により多少のばらつきはあるものの、⑤情報システム、①経営・企画、②営業部門、⑧管理部門の4職種が来場者の中心になっている。



Q3.興味、関心あるプログラム

| プログラム | 回答数 | 構成比 | 対回答者数 |
|-------------------|-----|--------|-------|
| ①建設業の現状と今後の課題について | 60 | 18.5% | 35.7% |
| ②C-CADEC活動の紹介 | 31 | 9.5% | 18.5% |
| ③建設業法令遵守について | 59 | 18.2% | 35.1% |
| ④電子商取引導入・活用事例の紹介 | 96 | 29.5% | 57.1% |
| ⑤パネルディスカッション | 79 | 24.3% | 47.0% |
| 計 | 325 | 100.0% | — |



今回実施したプログラムの中では、午後に行われた CI-NET 導入事例やパネルディスカッションに関わるテーマについて、アンケート回答者の半数前後から興味・関心があったとの回答が寄せられている。その他のプログラムに関しても極端に関心の低いものはない。

アンケート回答者が 160 名余であることを考えると、概ね 1 人あたり 2 つのプログラムには関心を示している。

導入各社の事例や、その紹介を踏まえたパネルディスカッションについては、過去のシンポジウムにおいても押しなべて関心が高く、毎年取り上げていくことが求められる内容であるといえる。またここ数年取り上げている法令遵守関連についても関心は比較的高いところで推移しており、継続的に取り上げる意味のある内容といえる。

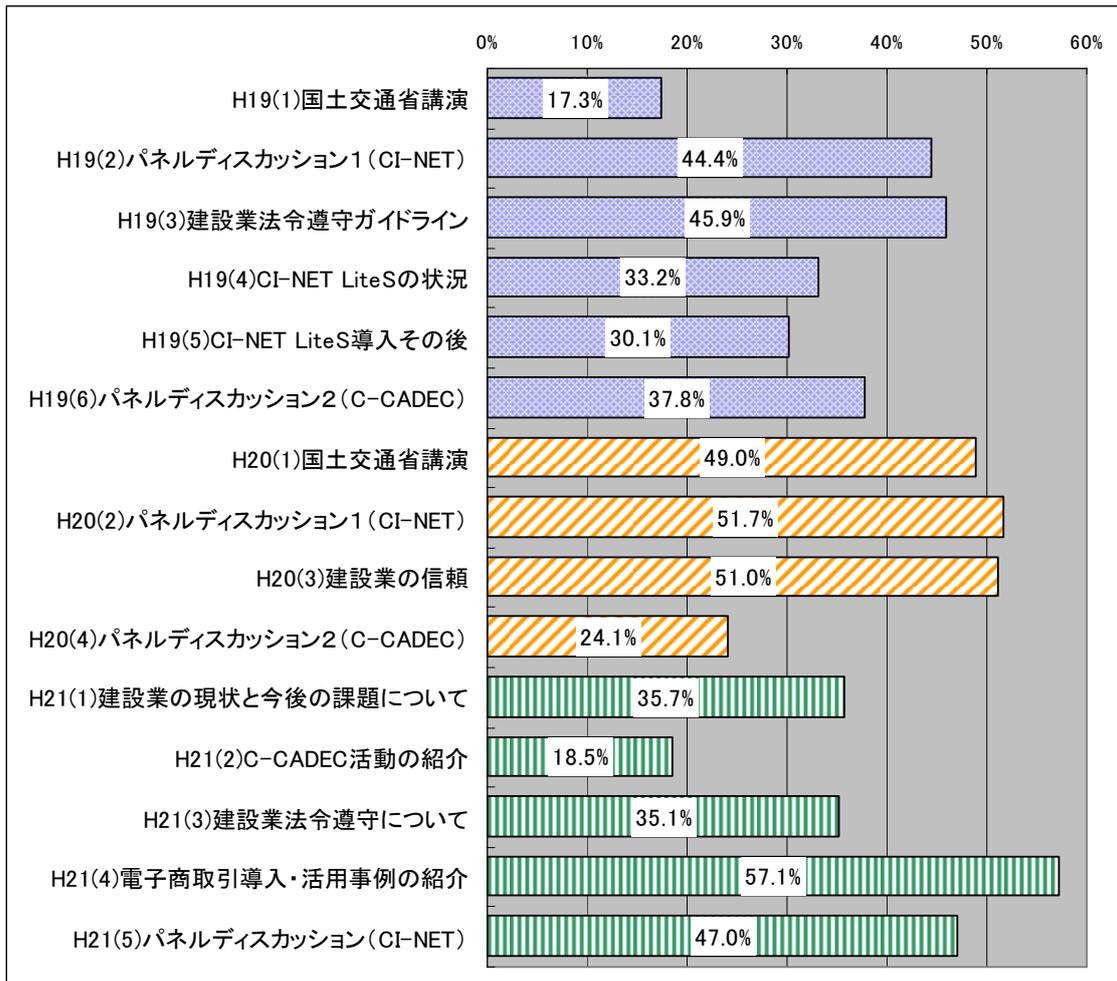
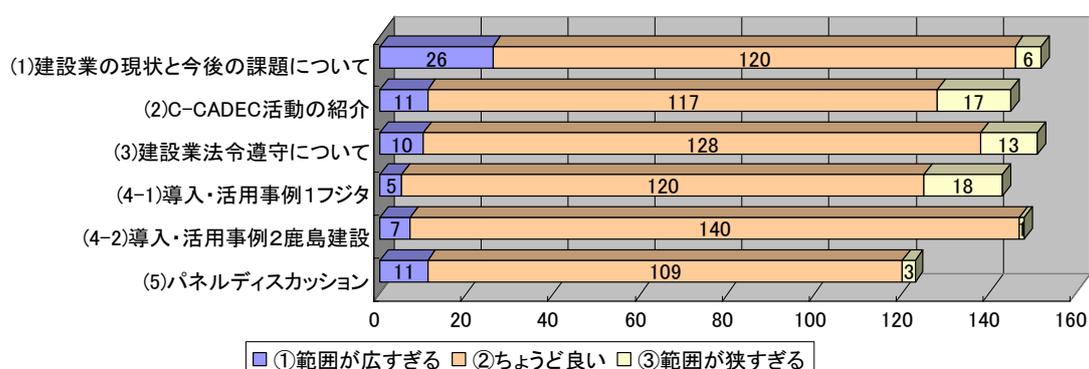


図 各年のアンケート回答者数に占める各テーマの関心度

Q4.講演内容

a)講演の内容について

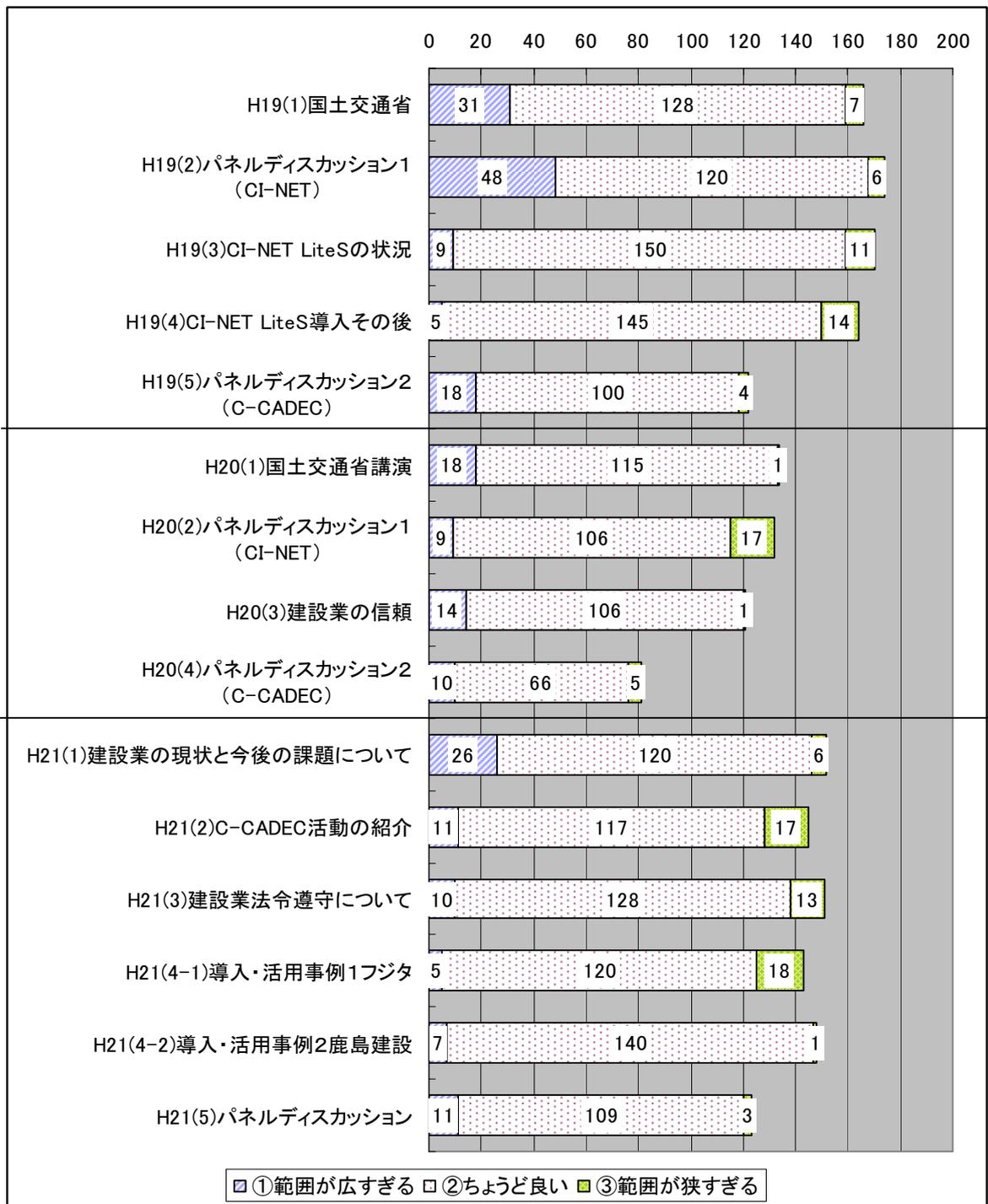
| | ①範囲が広すぎる | ②ちょうど良い | ③範囲が狭すぎる |
|---------------------|----------|---------|----------|
| (1)建設業の現状と今後の課題について | 26 | 120 | 6 |
| (2)C-CADEC活動の紹介 | 11 | 117 | 17 |
| (3)建設業法令遵守について | 10 | 128 | 13 |
| (4-1)導入・活用事例1フジタ | 5 | 120 | 18 |
| (4-2)導入・活用事例2鹿島建設 | 7 | 140 | 1 |
| (5)パネルディスカッション | 11 | 109 | 3 |



それぞれの講演内容について、対象とする範囲は概ね「ちょうど良い」といった回答であり、来場者が受け入れやすい話の範囲であったと推測できる。

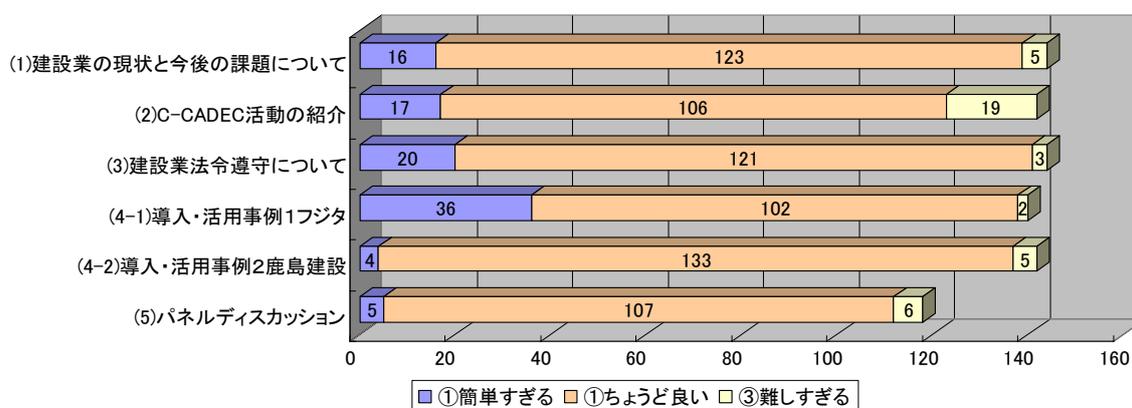
過去のプログラムとの比較では、CI-NETの導入事例やそれに関わる活動について触れるものについては、対象とする業務範囲の違いにより若干評価が分かれている。今回総合工事業者2社から事例紹介があったが、見積・注文までとした(4-1)と、見積・注文から出来高・請求まで紹介された(4-2)では、範囲の面で差が出ており、過去のパネルディスカッション(H19(2)とH20(2))でも同様の傾向が見られている。

ただし、これまではCI-NET既導入企業が参加の中心であり、それらの参加者からすると見積・注文までの話は多少物足りなさを感じている可能性はある一方、今後導入を検討中、推進中の企業の多くは注文までの業務について情報収集を期待していると考えられることから、ターゲットとなる参加者を見据えながらプログラム内容を検討していくことが必要であるといえる。



b)理解の度合い

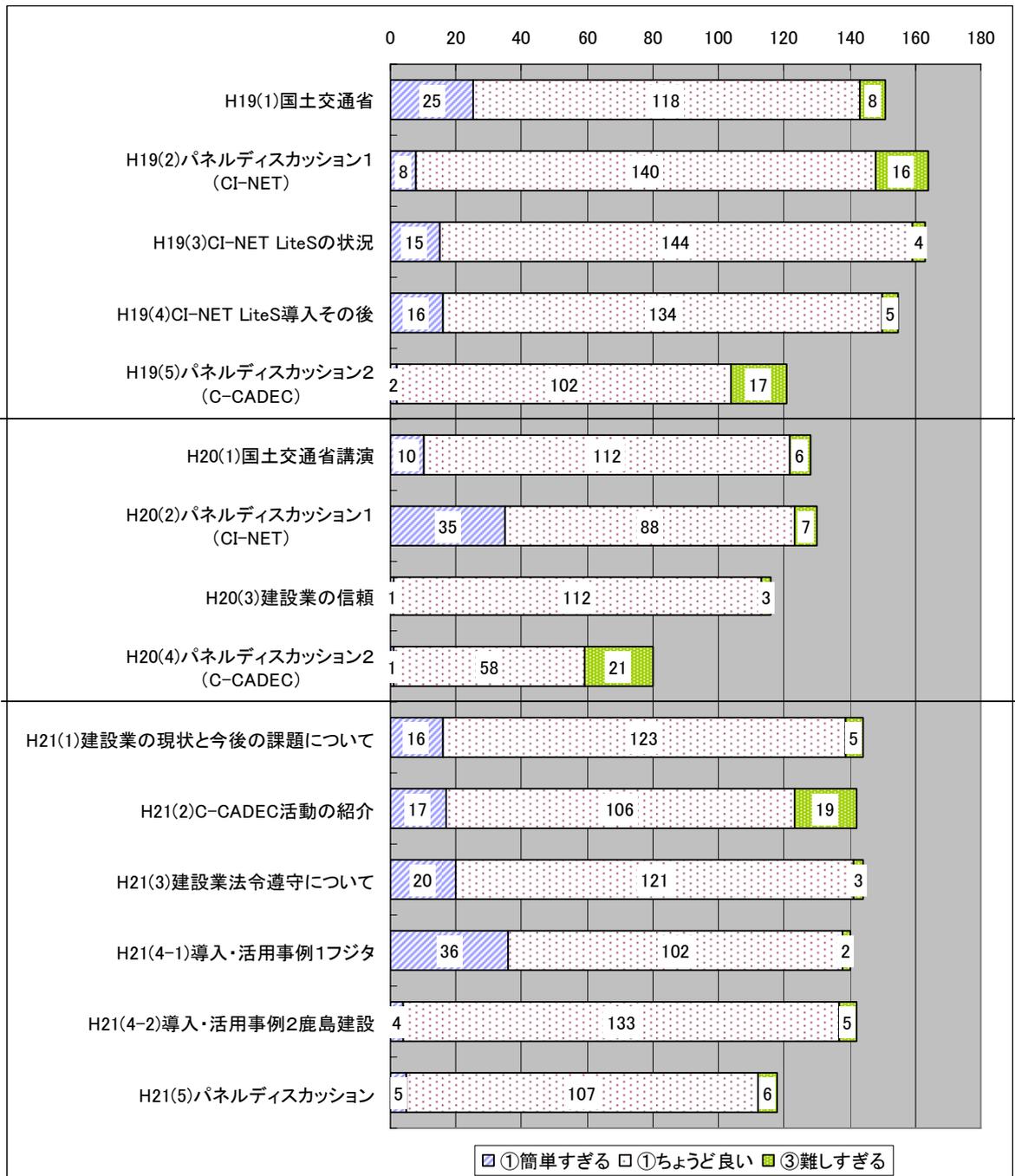
| | ①簡単すぎる | ①ちょうど良い | ③難しすぎる |
|---------------------|--------|---------|--------|
| (1)建設業の現状と今後の課題について | 16 | 123 | 5 |
| (2)C-CADEC活動の紹介 | 17 | 106 | 19 |
| (3)建設業法令遵守について | 20 | 121 | 3 |
| (4-1)導入・活用事例1フジタ | 36 | 102 | 2 |
| (4-2)導入・活用事例2鹿島建設 | 4 | 133 | 5 |
| (5)パネルディスカッション | 5 | 107 | 6 |



各講演に対する理解度については、ややばらつきがみられた。

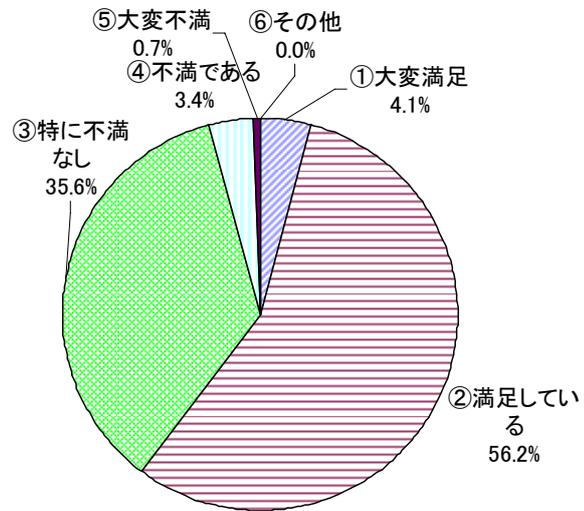
CI-NETの導入・活用事例1では、「簡単すぎる」との回答が他の講演に比べて多くなっているが、対象業務を見積・注文としたこと、また導入する際の留意点など比較的初歩的、基本的な企業の取り組みに対する説明に力点を置いた結果であり、既にCI-NET導入済みの企業からすれば上記のような回答が出てきたのはある程度想定できたことといえる。

一方それ以外の講演については概ね適当な理解度合いであったと考えられる。過去との比較では、C-CADECについて難しいとの声が多少目立っているが、それ以外では参加者の理解はできているといえる。

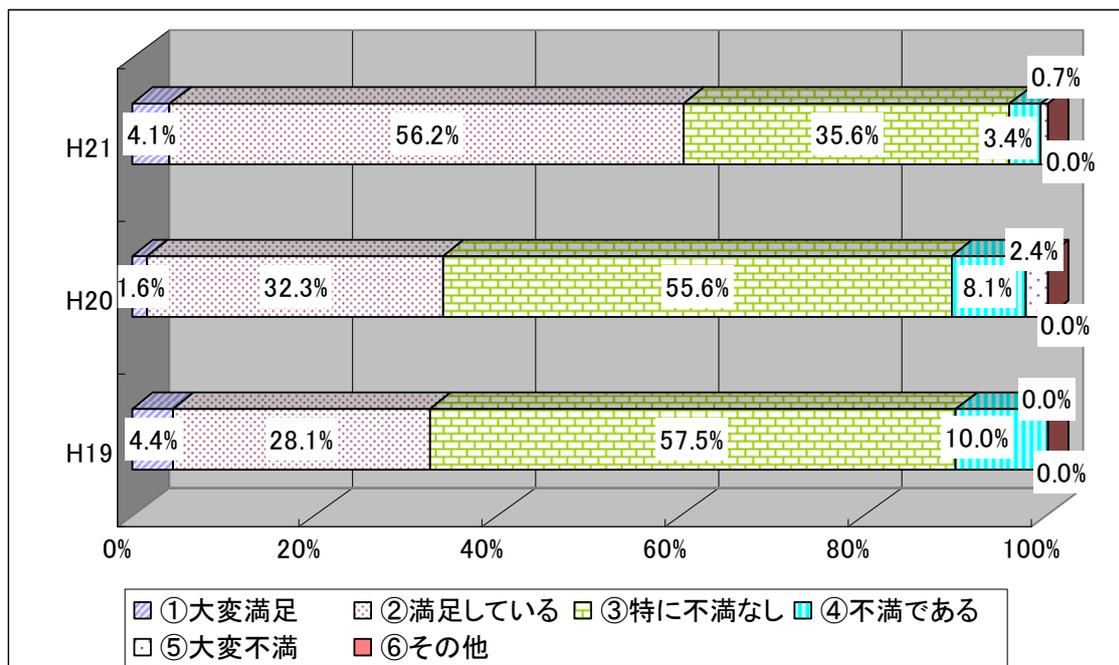


Q5.全般の満足度

| | | |
|---------|-----|--------|
| ①大変満足 | 6 | 4.1% |
| ②満足している | 82 | 56.2% |
| ③特に不満なし | 52 | 35.6% |
| ④不満である | 5 | 3.4% |
| ⑤大変不満 | 1 | 0.7% |
| ⑥その他 | 0 | 0.0% |
| 計 | 146 | 100.0% |



満足度については、「①大変満足」「②満足している」の2つで約60%、「③特に不満なし」まで含めた3つで約95%を占めている。前回、前々回に比べ、「②満足している」の割合が20%以上増加しており、今回はより多くの来場者に満足していただける情報提供ができたといえる。



Q6.それぞれの講演についてのご意見

参加者より多くのご意見が寄せられており、その主なものとして、C-CADEC のテーマ及び全体に対するご意見、ご要望を紹介する。

●報告「C-CADEC 活動の紹介」

- ・もう少し具体的内容の方がいい。
- ・もう少し中身の話をしてほしい。

Q7.次回以降のテーマについて

参加者より多くのご意見が寄せられており、その主なものとして、C-CADEC 及び全体に対するご意見、ご要望を紹介する。

●C-CADEC

- ・CAD データ共有について→ゼネコンからもらってもソフトがなくて開けないことが多い。どうしたらよいか。
- ・CAD の受渡しについて。クレーンの分野にまでは発展していないのか。ゼネコンとのCAD 受渡しの際、正確さがあいまいであるため。
- ・C-CADEC 普及のマスタープランについて（ユーザーが一般的に C-CADEC を扱うようになるのはいつか？）

Q8.シンポジウムあるいは推進センターへのご意見、ご要望

参加者より多くのご意見が寄せられており、その主なものを紹介する。

- ・やはり相当回数を重ねてきており、マンネリ化はどうしても感じる。プログラムの中の一つは他の視点から切り込んだ内容が欲しい。
- ・インターネットの会場中継を行ったりして、会場に来なくても聴講できたら良い気がしました。
- ・各地方でもシンポジウムを開催して欲しい。講演内容をホームページに載せて欲しい。
※シンポジウムの資料・動画は、C-CADEC のホームページで公表している。

URL: <http://www.kensetsu-kikin.or.jp/c-cadec/hyogikai/siryoku.html>

10. 評議会会員名簿

(平成 22 年 3 月末現在、五十音順、敬称略)

10. 1 評議会会員企業

| | |
|--------------------|-----------------|
| 安藤建設(株) | 大成建設(株) |
| (株)インフォマティクス | ダイダン(株) |
| (株)NYK システムズ | (株)ダイテック |
| オートデスク(株) | (株)竹中工務店 |
| (株)大塚商会 | 東光電気工事(株) |
| (株)大林組 | 東芝キャリア(株) |
| (株)奥村組 | 戸田建設(株) |
| (株)関電工 | 特機システム(株) |
| (株)きんでん | (株)日建設計 |
| グラフィソフトジャパン(株) | パナソニック 電工(株) |
| (株)コモダ工業システム KMD | 日立アプライアンス(株) |
| 三洋電機(株) | (株)日立プラントテクノロジー |
| (株)CI ラボ | 福井コンピュータ(株) |
| (株)シスプロ | 富士通(株) |
| 清水建設(株) | (株)ベントレー・システムズ |
| (株)ジャパンテクニカルソフトウェア | 三菱重工業(株) |
| 新菱冷熱工業(株) | (株)三菱総合研究所 |
| 須賀工業(株) | 三菱電機(株) |
| ダイキン工業(株) | (株)安井建築設計事務所 |
| 大成温調(株) | (株)四電工 |

(40 会員)

10.2 評議会および各委員会名簿

10.2.1 評議会

| | | | |
|-----------------|-----------------------|--------------------------------------|--------|
| 議長 | (財)建設業振興基金 | 理事長 | 鈴木 政徳 |
| 評議員 | 安藤建設(株) | 社長室情報企画部 部長 | 森田 雅支 |
| | (株)インフォマティクス | 代表取締役社長 | 長島 雅則 |
| | (株)NYK システムズ | 開発部 グループ長 | 小倉 哲哉 |
| | オートデスク(株) | ビルディングソリューション アプリケーションエンジニア マネージャ | 山田 渉 |
| | (株)大塚商会 | PLMソリューション第一営業部首都圏 PLMサポート2課課長代理 | 飯田 千恵 |
| | (株)大林組 | 東京本社情報ネットワーク部技術系システム基盤整備課課長 | 川畑 徹 |
| | (株)奥村組 | 管理本部 情報システム部 部長 | 五十嵐 善一 |
| | (株)関電工 | 営業統轄本部 エンジニアリング部 部長 | 中村 憲一 |
| | (株)きんでん | 取締役 常務執行役員 技術本部長 | 大石 忠彦 |
| | グラフィソフト ジャパン(株) | プロダクトマーケティング マネージャ | 平野 雅之 |
| | (株)コモダ工業システム KMD | 技術部 プロジェクトマネージャー | 山本 正文 |
| | 三洋電機(株) | パーソナルカンパニー空調事業部技術統括部空調機開発部技術資料設計課 課長 | 高橋 一夫 |
| | (株)C I ラボ | 代表取締役 | 山下 純一 |
| | (株)シスプロ | 代表取締役社長 | 富田 仁 |
| | 清水建設(株) | 情報システム部 部長 | 伊藤 健司 |
| | (株)ジャパンテックカルソフトウェア | デジタル制御システム部 営業課 課長 | 中村 利明 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 第二工事事業部技術二部技術二課 専任課長 | 高田 治樹 |
| | 須賀工業(株) | 本社 安全・品質・環境部 部長 | 三木 秀樹 |
| | ダイキン工業(株) | 電子システム事業部 第一部 開発グループ | 北原 順次 |
| | 大成温調(株) | 設計本部 設計CAD部 部長代理 | 渡邊 康徳 |
| | 大成建設(株) | 建築本部 建築部C&N担当 課長 | 中谷 晃治 |
| | ダイダン(株) | 技術本部 技術研究所 副所長 | 伊藤 修一 |
| | (株)ダイテック | ダイテックホールディング取締役副会長 | 橋本 洋光 |
| | (株)竹中工務店 | インフォメーションマネジメントセンター 所長 | 後藤 尚生 |
| | 東光電気工事(株) | 設計部 設計部長 | 小向 健司 |
| | 東芝キャリア(株) | 経営情報システム部グループ BISグループ長 | 浅見 伸美 |
| | 戸田建設(株) | 建築設計総括部 設計管理部技術課 課長 | 鈴木 忠之 |
| | 特機システム(株) | プロダクトソリューション部 | 山口 信夫 |
| | (株)日建設計 | 情報システム室 室長 | 斉藤 安生 |
| | パナソニック電工(株) | IS 企画部 部長 | 石井 誠 |
| 日立アプライアンス(株) | 空調事業部空調営業本部営業支援部 部長代理 | 川上 不二夫 | |
| (株)日立プラントテクノロジー | 空調システム事業本部技術本部 設計部 部長 | 横山 彰 | |

| | | | |
|-------|---------------|-------------------------------|-------|
| | 福井コンピュータ(株) | 専務取締役開発本部長 | 安井 英典 |
| | 富士通(株) | PLM ビジネスセンター 課長 | 松下 武司 |
| | (株)ハントレ・システムズ | ビルディングマーケティング セールスエンジニア | 内藤 聡 |
| | 三菱重工業(株) | 冷熱事業本部 空調機営業部 主席 | 中西 克 |
| | (株)三菱総合研究所 | ソリューション部門統括室 副本部長 | 三嶋 良武 |
| | 三菱電機(株) | 静岡製作所内(株)リクエスト・システム システム開発部専任 | 小牧 義和 |
| | (株)安井建築設計事務所 | 大阪事務所情報プレゼンテーション部 部長 | 中元 三郎 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 |
| オプティマ | 国土交通省 | 総合政策局建設市場整備課 企画専門官 | 新宅 幸夫 |
| | 国土交通省 | 総合政策局建設市場整備課 建設振興第二係長 | 細見 暁彦 |
| | 国土交通省 | 大臣官房技術調査課 課長補佐 | 榊 陽一 |
| | 国土交通省 | 大臣官房官庁営繕部整備課施設評価室 課長補佐 | 荒木 肇 |
| | 国土交通省 | 大臣官房官庁営繕部整備課施設評価室 情報企画係長 | 山内 博之 |

10.2.2 運営委員会

| | | | |
|------|----------|---|-------|
| 委員長 | (株)CI ラボ | 代表取締役 | 山下 純一 |
| 副委員長 | 千葉工業大学 | 工学部建築都市環境学科 准教授 | 寺井 達夫 |
| | 建築技術支援協会 | 理事 | 泉 清之 |
| 委員 | (株)ダイテック | | 榊原 克巳 |
| | 清水建設(株) | 情報システム部 作業系システム開発グループ長 | 吉田 高範 |
| | (株)大林組 | 東京本社情報ネットワーク部技術系システム基盤整備課課長 | 川畑 徹 |
| | (株)竹中工務店 | インフォメーションマネジメントセンター プロジェクト情報ソリューション担当副部長 | 由井 俊次 |
| | 大成建設(株) | 建築本部 建築部C&N担当 課長 | 中谷 晃治 |
| | (株)関電工 | 営業統轄本部 エンジニアリング部 部長 | 中村 憲一 |
| | (株)CI ラボ | 顧問 | 岡 正樹 |
| | 須賀工業(株) | 本社 安全・品質・環境部 部長 | 三木 秀樹 |
| | (株)関電工 | 営業統轄本部エンジニアリング部 副部長 設計チームリーダー | 鈴木 義夫 |
| | 清水建設(株) | 設計本部生産設計部生産改革推進グループ 設計長 | 高野 雅夫 |

10. 2. 3 建築EC推進委員会

(1)委員会

| | | | |
|----------------|-------------------------|--------------------------|--------|
| 委員長 | (株)C I ラボ | 顧問 | 岡 正樹 |
| 委員 | 安藤建設(株) | 建築本部技術部 課長 | 松野 義幸 |
| | (株)インフォマティクス | 技術部 執行役員 | 大見川 匡人 |
| | (株)大林組 | 東京本社建築本部本部長室人材育成課 課長 | 中島 芳樹 |
| | (株)大林組 | 東京本社建築本部本部長室 副室長 | 本谷 淳 |
| | (株)奥村組 | 管理本部 情報システム部 リューション課 主任 | 鳥飼 裕之 |
| | (株)関電工 | 営業統轄本部品質工事管理部課長 (工事管理担当) | 佐藤 憲一 |
| | (株)きんでん | 技術本部 技術統轄部 副部長 | 井岡 良文 |
| | 清水建設(株) | 設計本部生産設計部生産改革推進グループ 設計長 | 高野 雅夫 |
| | 清水建設(株) | 情報システム部 課長 | 寺田 尚弘 |
| | (株)ジャパノテックソフトウェア | デジタル制御システム部 営業課 課長 | 中村 利明 |
| | (株)ジャパノテックソフトウェア | デジタル制御システム部 営業企画課 課長 | 中田 克成 |
| | 大成建設(株) | 建築本部 建築部C&N担当 課長 | 中谷 晃治 |
| | (株)ダイテック | ダイテックホールディング取締役副会長 | 橋本 洋光 |
| | (株)ダイテック | 技術支援部 主任 | 栗栖 渉 |
| | (株)ダイテック | | 榊原 克巳 |
| | 戸田建設(株) | 技術研究所 情報技術チーム | 香月 泰樹 |
| | パナソニック電工(株) | I S企画部 全社WEBシステムグループ | 井上 雅喜 |
| | 福井コンピュータ(株) | 開発本部建築商品開発部 エキスパート | 村上 隆三 |
| | 福井コンピュータ(株) | 専務取締役開発本部長 | 安井 英典 |
| | 富士通(株) | PLMビジネスセンター 課長 | 松下 武司 |
| (株)ベントレー・システムズ | ビルディングマーケティング セールスエンジニア | 内藤 聡 | |
| (株)安井建築設計事務所 | 大阪事務所 情報プレゼンテーション部 部長 | 中元 三郎 | |
| (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 | |
| (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副長 | 西原 功二 | |
| オブザーバー | 森ビル(株) | ヘリコプター事業準備室 副参事 | 松井 直樹 |

(2)情報共有検討 WG

| | | | |
|--------|--------------------|---------------------------------------|-------|
| 主 査 | (株)大林組 | 東京本社建築本部本部長室人材育成課 課長 | 中島 芳樹 |
| メンバー | 安藤建設(株) | 情報企画部 | 高城 積 |
| | オートデスク(株) | AECソリューション コンストラクションシニアソリューションコンサルタント | 本田 十善 |
| | (株)奥村組 | 管理本部 情報システム部 ソリューション課 主任 | 鳥飼 裕之 |
| | (株)関電工 | 営業統轄本部品質工事管理部課長(工事管理担当) | 佐藤 憲一 |
| | 清水建設(株) | 情報システム部 情報化企画・推進グループ | 野村 裕一 |
| | (株)ジャパントクニカルソフトウェア | デジタル制御システム部 営業課 課長 | 中村 利明 |
| | (株)ジャパントクニカルソフトウェア | デジタル制御システム部 営業企画課 課長 | 中田 克成 |
| | (株)ジャパントクニカルソフトウェア | デジタル制御システム部 営業企画課 | 山田 大樹 |
| | ダイキン工業(株) | 電子システム事業部 第一部 開発グループ | 柴田 賢成 |
| | ダイキン工業(株) | 空調営業本部技術部 副主事 | 藤井 克明 |
| | 大成建設(株) | 建築本部 建築部 C&N 担当 課長 | 中谷 晃治 |
| | (株)ダイテック | 技術支援部 主任 | 栗栖 渉 |
| | (株)竹中工務店 | インフォメーションマネジメントセンター プロジェクト情報ソリューション担当 | 松田 壮 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副長 | 西原 功二 |
| オブザーバー | 国土交通省 | 大臣官房官庁営繕部整備課施設評価室 課長補佐 | 荒木 肇 |
| | 国土交通省 | 大臣官房官庁営繕部整備課施設評価室 情報企画係長 | 山内 博之 |
| | (財)日本建設情報総合センター | CALS/EC 部 電子納品室 主任研究員 | 須川 賢次 |
| | (財)日本建設情報総合センター | CALS/EC 部 主任研究員 | 熊野 久 |
| | 川田テクノシステム(株) | 大阪支社 ICT ソリューション部 シニアコンサルティングマネージャー | 伊藤 昌隆 |
| | (株)構造計画研究所 | エンジニアリング営業部 | 定末 凡人 |
| | 森ビル(株) | ヘリコプター事業準備室 副参事 | 松井 直樹 |

(3) 建築生産プロセス検討 WG

| | | | |
|--------------|------------------------|--|--------|
| 主査 | ㈱安井建築設計事務所 | 大阪事務所 情報プレゼンテーション部 部長 | 中元 三郎 |
| 副主査 | ㈱竹中工務店 | 設計本部 課長 情報担当 | 能勢 浩三 |
| メンバー | 安藤建設㈱ | 建築本部技術部 課長 | 松野 義幸 |
| | ㈱インフォマティクス | 技術部 執行役員 | 大見川 匡人 |
| | オートデスク(株) | ビルディングソリューション アプリケーションエンジニア マネージャ | 山田 渉 |
| | ㈱大塚商会 | PLMソリューション第一営業部首都圏 PLMサポート2課 課長代理 | 飯田 千恵 |
| | ㈱大林組 | 東京本社設計本部設計技術部 ITグループ 副主査 | 山極 邦之 |
| | グラフィソフト ジャパン(株) | プロダクトマーケティング マネージャー | 飯田 貴 |
| | グラフィソフト ジャパン(株) | プロダクトマーケティング マネージャー | 平野 雅之 |
| | ㈱C I ラボ | 顧問 | 岡 正樹 |
| | ㈱シスプロ | 代表取締役社長 | 富田 仁 |
| | ㈱シスプロ | 技術担当部長 | 本田 礼之 |
| | ㈱シスプロ | 企画グループ マネージャー | 山田 麻起子 |
| | 清水建設(株) | 設計本部生産設計部生産改革推進グループ 設計長 | 高野 雅夫 |
| | 清水建設(株) | 情報システム部 作業系システム開発グループ長 | 吉田 高範 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 社長室 S-CAD 推進室 主査 | 谷内 秀敬 |
| | ダイキン工業(株) | 電子システム事業部 第一部 開発グループ | 北原 順次 |
| | ダイキン工業(株) | 電子システム事業部 第一部 開発グループ | 柴田 賢成 |
| | ダイキン工業(株) | 空調営業本部技術部 副主事 | 藤井 克明 |
| | 大成建設(株) | 建築本部技術計画部 建設生産システム担当 次長 | 伊藤 正比呂 |
| | 大成建設(株) | 建築本部技術計画部 建設生産システム担当 課長 | 友近 利昭 |
| | ㈱ダイテック | 技術支援部 主任 | 栗栖 渉 |
| | ㈱ダイテック | | 榊原 克巳 |
| | 福井コンピュータ(株) | 開発本部建築商品開発部 エキスパート | 村上 隆三 |
| | 富士通(株) | 産業・流通ソリューション本部 PLMソリューション事業部エンジニアリングソリューション部 | 吉村 隆祐 |
| ㈱ベントレー・システムズ | ビルディングマーケティングセールスエンジニア | 内藤 聡 | |
| ㈱四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 | |
| ㈱四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副長 | 西原 功二 | |
| オブザーバー | 国土交通省 | 大臣官房官庁営繕部整備課 課長補佐 | 神谷 剛 |
| | 国土交通省 | 大臣官房官庁営繕部整備・環境課 課長補佐 | 寺田 稔 |
| | 国土交通省 | 大臣官房官庁営繕部計画課 課長補佐 | 野崎 教之 |
| | ㈱ケイライン システムズ | 取締役 | 太田 孝和 |
| | ㈱プロパティ・リスク・ソリューション | 代表取締役社長 | 土手 英俊 |
| | 森ビル(株) | ヘリコプター事業準備室 副参事 | 松井 直樹 |

10. 2. 4 空衛設備EC推進委員会

(1)委員会

| | | | |
|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|--------|
| 委員長 | 須賀工業(株) | 本社 安全・品質・環境部 部長 | 三木 秀樹 |
| 委員 | 安藤建設(株) | 建築本部技術部 課長 | 松野 義幸 |
| | 安藤建設(株) | 建築本部 設備設計部 | 太田 芳昌 |
| | (株)NYK システムズ | 開発部 グループ長 | 小倉 哲哉 |
| | (株)NYK システムズ | 大阪事務所 | 古賀 信貴 |
| | (株)きんでん | 技術本部技術統轄部 副部長 | 井岡 良文 |
| | (株)コモガ工業システム KMD | 専務取締役 | 青山 和幸 |
| | 三洋電機(株) | コマシャルカンパニー空調事業部 空調機開発部 技術資料設計課 | 岩本 拓也 |
| | (株)シスプロ | 代表取締役社長 | 富田 仁 |
| | (株)シスプロ | 技術担当部長 | 本田 礼之 |
| | (株)シスプロ | CAD 開発グループ チーフ | 佐藤 昌孝 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 第二工事事業部 技術二部 技術二課 専任課長 | 高田 治樹 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 社長室 S-CAD 推進課 課長 | 澁谷 寿夫 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 第二工事事業部 設計部 積算課 主査 | 永瀬 寧 |
| | ダイキン工業(株) | 電子システム事業部 第一部 開発グループ | 北原 順次 |
| | ダイキン工業(株) | 電子システム事業部 第一部 開発グループ | 柴田 賢成 |
| | ダイキン工業(株) | 空調営業本部技術部 副主事 | 藤井 克明 |
| | ダイキン工業(株) | カスタマーサポートセンター | 松村 雅男 |
| | 大成温調(株) | 設計本部 設計 CAD 部 部長代理 | 渡邊 康徳 |
| | 大成建設(株) | 設計本部 設備計画グループ | 和手 俊明 |
| | ダイダン(株) | 開発技術本部 技術研究所 環境システム開発課 | 山口 太朗 |
| | ダイダン(株) | 東京本社技術管理部 CAD 課 担当課長 | 塩川 克俊 |
| | (株)ダイテック | ダイテックホールディング 取締役副会長 | 橋本 洋光 |
| | (株)ダイテック | 技術支援部 主任 | 栗栖 渉 |
| | (株)竹中工務店 | 東京本店 設備部 主任 | 佐久間 学 |
| | 東芝キリアエンジニアリング(株) | 空調システムセンター (AIRS) 担当 | 佐野 紀一 |
| | 戸田建設(株) | 建築設計統轄部 設計管理部 技術課 課長 | 鈴木 忠之 |
| | 特機システム(株) | プロダクトソリューション部 | 山口 信夫 |
| | 特機システム(株) | ビジネスソリューション部 | 早瀬 比呂美 |
| | パナソニック電工(株) | IS 企画部 全社 WEB システムグループ | 井上 雅喜 |
| | パナソニック電工(株) | 住建商品営業企画部 総合営業企画グループ (IT 企画) | 藤井 紀 |
| 日立アプライアンス(株) | 空調事業部空調営業本部営業推進統括部 営業支援部 部長代理 | 森 崇 | |
| (株)日立プラントテクノロジー | 空調システム事業本部海外事業部 部長 | 橋野 公一 | |

| | | | |
|--------|-----------------|---------------------------------|-------|
| | (株)日立プラントテクノロジー | 情報システム本部 ビジネスエンジニアリンググループ 課長 | 落合 孝明 |
| | (株)日立プラントテクノロジー | 空調システム事業本部 企画統合部企画部 課長 | 川合 潔 |
| | 三菱重工業(株) | 冷熱事業本部空調機営業部 営業企画グループ | 杉田 浩康 |
| | 三菱電機(株) | 静岡製作所内 (株)リクエスト・システム システム開発部 専任 | 小牧 義和 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 副長 | 合田 浩 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 副長 | 西原 功二 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 主任 | 織田 孝之 |
| アドバイザー | (社)日本ガス協会 | 総務部総務グループ | 石井 俊博 |

(2) Stem 検討 WG

| | | | |
|--------|----------------------|---------------------------------|--------|
| 主査 | ダイキン工業(株) | 電子システム事業部 第一部 開発グループ | 北原 順次 |
| メンバー | 安藤建設(株) | 建築本部技術部 課長 | 松野 義幸 |
| | (株)NYK システムズ | 開発部 グループ長 | 小倉 哲哉 |
| | (株)NYK システムズ | 大阪事務所 | 古賀 信貴 |
| | (株)コモダ工業システム KMD | 専務取締役 | 青山 和幸 |
| | 三洋電機(株) | コマシヤルンパニ-空調事業部 空調機開発部 技術資料設計課 | 岩本 拓也 |
| | (株)シスプロ | 代表取締役社長 | 富田 仁 |
| | (株)シスプロ | 技術担当部長 | 本田 礼之 |
| | (株)シスプロ | CAD開発グループ チーフ | 佐藤 昌孝 |
| | (株)ジャパノテクニカルソフトウェア | デジタル制御システム部 営業課 課長 | 中村 利明 |
| | (株)ジャパノテクニカルソフトウェア | デジタル制御システム部 営業企画課 課長 | 中田 克成 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 第二工事事業部 設計部 積算課 主査 | 永瀬 寧 |
| | ダイキン工業(株) | 電子システム事業部 第一部 開発グループ | 柴田 賢成 |
| | ダイキン工業(株) | 空調営業本部技術部 副主事 | 藤井 克明 |
| | ダイキン工業(株) | カスタマーサポートセンター | 松村 雅男 |
| | (株)ダイテック | ダイテックホールディング 取締役副会長 | 橋本 洋光 |
| | (株)ダイテック | 技術事業部 技術事業部技術2部 主任 | 大宮 裕之 |
| | (株)ダイテック | 技術支援部 主任 | 栗栖 渉 |
| | (株)竹中工務店 | 東京本店 設備部 主任 | 佐久間 学 |
| | 東芝キリアエンジニアリング(株) | 空調システムセンター (AIRS) 担当 | 佐野 紀一 |
| | 特機システム(株) | ビジネスソリューション部 | 早瀬 比呂美 |
| | パナソニック電工(株) | I S企画部 全社WEBシステムグループ | 井上 雅喜 |
| | パナソニック電工(株) | 住建商品営業企画部 総合営業企画グループ (IT企画) | 藤井 紀 |
| | 日立アプライアンス(株) | 空調事業部空調営業本部営業推進統括部 営業支援部 部長代理 | 森 崇 |
| | (株)日立プラントテクノロジー | 空調システム事業本部海外事業部 部長 | 橋野 公一 |
| | (株)日立プラントテクノロジー | 情報システム本部 ビジネスエンジニアリンググループ 課長 | 落合 孝明 |
| | (株)日立プラントテクノロジー | 空調システム事業本部 企画統括部企画部 課長 | 川合 潔 |
| | 三菱重工業(株) | 冷熱事業本部空調機営業部 営業企画グループ | 杉田 浩康 |
| | 三菱電機(株) | 静岡製作所内 (株)リクエスト・システム システム開発部 専任 | 小牧 義和 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 副長 | 合田 浩 |
| (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 副長 | 西原 功二 | |
| (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 主任 | 織田 孝之 | |

(3)BE-Bridge 検討 WG

| | | | |
|-----------------|----------------------|------------------------|-------|
| 主査 | 須賀工業(株) | 本社 安全・品質・環境部 部長 | 三木 秀樹 |
| メンバー | 安藤建設(株) | 建築本部技術部 課長 | 松野 義幸 |
| | (株)NYK システムズ | 開発部 グループ 長 | 小倉 哲哉 |
| | (株)NYK システムズ | 大阪事務所 | 古賀 信貴 |
| | (株)モダ工業システム KMD | 専務取締役 | 青山 和幸 |
| | (株)シスプロ | 代表取締役社長 | 富田 仁 |
| | (株)シスプロ | 技術担当部長 | 本田 礼之 |
| | (株)シスプロ | CAD開発グループ チーフ | 佐藤 昌孝 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 東京駅八重洲口開発計画南棟新築工事 専任課長 | 鈴木 克也 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 第二工事事業部 技術二部 技術二課 専任課長 | 高田 治樹 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 東北支社 技術部技術二課 課長 | 澁谷 寿夫 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 都市整備事業部 企画部設計一課 主任 | 森本 和明 |
| | 新菱冷熱工業(株) | 第二工事事業部 設計部 積算課 主査 | 永瀬 寧 |
| | ダイキン工業(株) | 電子システム事業部 第一部 開発グループ | 北原 順次 |
| | ダイキン工業(株) | 電子システム事業部 第一部 開発グループ | 柴田 賢成 |
| | ダイキン工業(株) | 空調営業本部技術部 副主事 | 藤井 克明 |
| | (株)ダイテック | ダイテックホールディング 取締役副会長 | 橋本 洋光 |
| | (株)ダイテック | 技術事業部 技術事業部技術2部 主任 | 大宮 裕之 |
| | (株)ダイテック | 技術支援部 主任 | 栗栖 渉 |
| | 特機システム(株) | プロダクトソリューション部 | 山口 信夫 |
| | パナソニック電工(株) | IS企画部 全社WEBシステムグループ | 井上 雅喜 |
| (株)日立プラントテクノロジー | 空調システム事業本部海外事業部 部長 | 橋野 公一 | |
| (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 | |
| (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 副長 | 合田 浩 | |
| (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 副長 | 西原 功二 | |
| (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 主任 | 織田 孝之 | |

10. 2. 5. 電気設備EC推進委員会

(1)委員会

| | | | |
|--------|--------------|--|--------|
| 委員長 | (株)関電工 | 営業統轄本部エンジニアリング部 副部長 設計チームリーダー | 鈴木 義夫 |
| 委員 | 安藤建設(株) | 建築本部技術部 課長 | 松野 義幸 |
| | 安藤建設(株) | 建築本部 設備設計部 | 太田 芳昌 |
| | (株)関電工 | 営業統轄本部品質工事管理部課長(工事管理担当) | 佐藤 憲一 |
| | (株)きんでん | 技術本部技術統轄部 副部長 | 井岡 良文 |
| | (株)きんでん | 技術本部技術統轄部 課長 | 鈴木 正人 |
| | (株)きんでん | 技術本部技術統轄部 副長 | 秋田 雄一郎 |
| | 大成建設(株) | 設計本部 テクニカルデザイングループ プロジェクトエンジニア | 小泉 真 |
| | (株)ダイテック | ダイテックホールディング 取締役副会長 | 橋本 洋光 |
| | (株)ダイテック | 技術支援部 主任 | 栗栖 渉 |
| | 東光電気工事(株) | 設計部 担当課長 | 畠山 丈登 |
| | 戸田建設(株) | 建築設計統轄部 設計管理部 技術課 課長 | 鈴木 忠之 |
| | パナソニック電工(株) | I S企画部 全社WEBシステムグループ | 井上 雅喜 |
| | パナソニック電工(株) | 照明事業分社中央照明エンジニアリング総合部 照明基本ソフト開発グループ 技師 | 亀井 孝 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 副長 | 西原 功二 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 | 木原 誠二 |
| オブザーバー | (社)日本電設工業協会 | 電設資材電子カタログ管理WG委員 | 田口 兼一 |
| | (社)日本照明器具工業会 | 業務担当 部長代理 | 百瀬 信夫 |
| | 東芝ライテック(株) | 営業本部 営業企画部 IS 企画担当 グループ長 | 菊地 壮一 |
| | 日本電設工業(株) | 営業統括本部 品質管理部 部長 | 野々村 裕美 |

(2) Stem 電設仕様検討 WG

| | | | |
|--------|--------------|--|--------|
| 主査 | (株)きんでん | 技術本部技術統轄部 副部長 | 井岡 良文 |
| メンバー | 安藤建設(株) | 建築本部技術部 課長 | 松野 義幸 |
| | (株)関電工 | 営業統轄本部エンジニアリング部 副部長 設計チームリーダー | 鈴木 義夫 |
| | (株)きんでん | 技術本部技術統轄部 副長 | 秋田 雄一郎 |
| | (株)ダイテック | ダイテックホールディング 取締役副会長 | 橋本 洋光 |
| | (株)ダイテック | 技術事業部 技術事業部技術2部 主任 | 大宮 裕之 |
| | (株)ダイテック | 技術支援部 主任 | 栗栖 渉 |
| | 東光電気工事(株) | 設計部 担当課長 | 畠山 丈登 |
| | パナソニック電工(株) | IS企画部 全社WEBシステムグループ | 井上 雅喜 |
| | パナソニック電工(株) | 照明事業分社中央照明エンジニアリング総合部 照明基本ソフト開発グループ 技師 | 亀井 孝 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 副長 | 西原 功二 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 | 木原 誠二 |
| オブザーバー | (社)日本電設工業協会 | 電設資材電子カタログ管理 WG 委員 | 田口 兼一 |
| | (社)日本照明器具工業会 | 業務担当 部長代理 | 百瀬 信夫 |
| | 東芝ライテック(株) | 営業本部 営業企画部 IS 企画担当 グループ長 | 菊地 壮一 |

(3)電設 CAD データの 3D 化検討 WG

| | | | |
|------|--------------|-------------------------------|-------|
| 主 査 | (株)関電工 | 営業統轄本部品質工事管理部課長(工事管理担当) | 佐藤 憲一 |
| メンバー | 安藤建設(株) | 建築本部技術部 課長 | 松野 義幸 |
| | (株)関電工 | 営業統轄本部エンジニアリング部 副部長 設計チームリーダー | 鈴木 義夫 |
| | (株)きんでん | 技術本部技術統轄部 副部長 | 井岡 良文 |
| | (株)きんでん | 技術本部技術統轄部 課長 | 鈴木 正人 |
| | (株)ダイテック | ダイテックホールディング 取締役副会長 | 橋本 洋光 |
| | (株)ダイテック | 技術事業部 技術事業部技術 2 部 主任 | 大宮 裕之 |
| | (株)ダイテック | 技術支援部 主任 | 栗栖 渉 |
| | 東光電気工事(株) | 設計部 担当課長 | 畠山 丈登 |
| | パナソニック 電工(株) | IS 企画部 全社 WEB システムグループ | 井上 雅喜 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 副長 | 西原 功二 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 | 木原 誠二 |

10. 2. 6. 技術調査委員会

| | | | |
|-----|--------------|----------------------------|--------|
| 委員長 | 清水建設株 | 設計本部生産設計部 生産改革推進グループ 設計長 | 高野 雅夫 |
| 委員 | 安藤建設株 | 建築本部技術部 課長 | 松野 義幸 |
| | (株)インフォマティクス | 技術部 執行役員 | 大見川 匡人 |
| | 大成建設株 | 設計本部構造計画グループ プロジェクトリーダー | 武田 真 |
| | (株)ダイテック | 技術支援部 主任 | 栗栖 渉 |
| | (株)ダイテック | | 榊原 克巳 |
| | (株)テクリード | 取締役技術担当 | 石本 匡 |
| | 戸田建設株 | 技術研究所 情報技術チーム | 香月 泰樹 |
| | 日立アプライアンス株 | 空調事業部空調営業本部営業企画部営業支援G 部長代理 | 川上 不二夫 |
| | 福井コンピュータ株 | 建設 ICT 推進室 マネージャー | 竹内 幹男 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部 副部長 | 秋月 伸夫 |
| | (株)四電工 | 事業開発本部 CAD 開発部開発課 副長 | 西原 功二 |

10.2.7. 事務局

| | | | |
|-----|------------|--------------------------------------|-------|
| 事務局 | (財)建設業振興基金 | 専務理事 | 初谷 雄一 |
| | (財)建設業振興基金 | 建設産業情報化推進センター担当理事 | 園田 信夫 |
| | (財)建設業振興基金 | 建設産業情報化推進センター上席調査役 | 帆足 弘治 |
| | (財)建設業振興基金 | 建設産業情報化推進センター参事 | 秋山 健 |
| | (財)建設業振興基金 | 建設産業情報化推進センター参事 | 岡崎 匡道 |
| | (財)建設業振興基金 | 建設産業情報化推進センター特別専門役 | 星野 隆一 |
| | (株)三菱総合研究所 | 公共ソリューション本部 公共システムマイグレーショングループ 主席研究員 | 伊藤 芳彦 |
| | (株)三菱総合研究所 | 公共ソリューション本部 公共システムマイグレーショングループ 主任研究員 | 堀江 晴彦 |
| | (株)三菱総合研究所 | 公共ソリューション本部 公共システムマイグレーショングループ 研究員 | 浅野 泰史 |

この報告書は、財団法人 建設業振興基金 建設産業情報化推進センターが刊行し、その会員のみに限定して配布するものである。

平成 21 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 22 年 3 月 第一版発行

発行 財団法人 建設業振興基金
建設産業情報化推進センター

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 4-2-12

虎ノ門 4 丁目 MT ビル 2 号館

TEL 03-5473-4573 FAX 03-5473-4580

URL <http://www.kensetsu-kikin.or.jp/c-cadec/>