



NEWS LETTER

Vol.4 May, 1999

国際会議報告 第11回 ITM (International Technical Management Summit)

<リリース 2.0 完成と今後のリリース確定>

技術統合委員長 株式会社 構造計画研究所 高本孝頼

今回で 11 回目の IAI 国際技術会議が、ワシントン DC のマリオット・ホテル内で、4 月 12、13 日に開催された。この他にも、STF (仕様作成メンバー) 会議や SIC (インプリ) 会議、IC (国際評議会)、さらには北米支部の会議などもこの前後の期間に行われ、総勢 8 支部 100 名前後の参加となった。日本からは、国際技術会議に 5 名、STF に 1 名、SIC に 3 名、IC に 5 名で、重複した人もいて総勢 9 名 (うち事務局 2 名) が参加した。ここでは IAI 国際技術会議のみについて報告する。

本会議には、世界各国から 20~30 名のメンバーが集まり、これまでの各支部の活動報告、ならびに IFC リリース 2.0 の完成による CD-ROM の報告、今後のリリースや体制案についての議論など行われた。

今回のトピックスは、何といてもリリース 2.0 の完成にある。昨年夏リリースされた 1.5 からは、大幅に拡張されたモデルであり、設備や FM など充実した内容になって一新した。さらに、このリリース 2.0 をまとめた CD-ROM の内容紹介では、Web のブラウザで一連の資料がまとめられていて、内容の充実さやインタフェースには驚きの連続であった。詳細なリリース 2.0 の内容ならびに CD-ROM の紹介は別ページに譲ることとする。

つぎに、日本以外の各支部の活動報告を簡条書きにて簡単に紹介する。

- (1) オーストラレイシア支部：現在メンバー数 40、ワークショップを 6 月と 8 月に予定し、ニュージーランド政府とタイアップした活動を開始。日本支部のプロジェクト ST-2 との協調も提案。
- (2) フランス語圏支部：メンバー数は、97 年 67、98 年 79 に増加。5 月にはセミナーをパリで開催予定。今年秋には建設関連の展示会である Batimat でも紹介予定。
- (3) ドイツ語圏支部：現在メンバー 60 + 20 (大学研究機関)、2 つのスポンサープロジェクト (University Of Karlsruhe, US\$230,000, Bauakademie Berlin US\$330,000) がスタート。構造関係グループが ST-2 と連携予定。
- (4) 韓国支部 (参加者なし、代理発表)：昨年 10 月 IAI 韓国支部会議開催。技術統合委員会を月 1 回開催。現在技術メンバー数 6 で、CAD ベンダー数 3、現在パイロット・プロジェクト進行中。今後は支部会議 5 月開催、ワークショップ 6 月予定。
- (5) 北欧支部：前回の会議以来メンバー数は同じ。現在 IFC R3.0 のプロジェクト進行中。
- (6) 北米支部：今年 5 月 25~27 日 LA にて A/E/C Systems ショー開催。Web サイトの強化 (ハイパーリンク) 紹介。特別に PM-1 プロジェクトの紹介。
- (7) シンガポール支部：現在メンバー 22。1 月からは 6 メンバー増加。99 年 3 月から CAD 画層とシンボルの標準化を実施 (9 月に完成予定)。
- (8) イギリス支部：現在メンバー 66。3 月に BSRIA でプレゼンテーション実施。6 月に年間一般総会を予定。これまで出版物 3 冊作成。

この他、今後のリリースとしては、これまで行ってきたリリース 3.0 のプロジェクトは、国際資金の支援関係から、新たにプロジェクト制となるリリースを予定することとなった。具体的には、2000 年から 2 年間ごとにリリース 2.X (これまでのリリース 3.0 の中から資金的に支援があり重要と思われるプロジェクト)



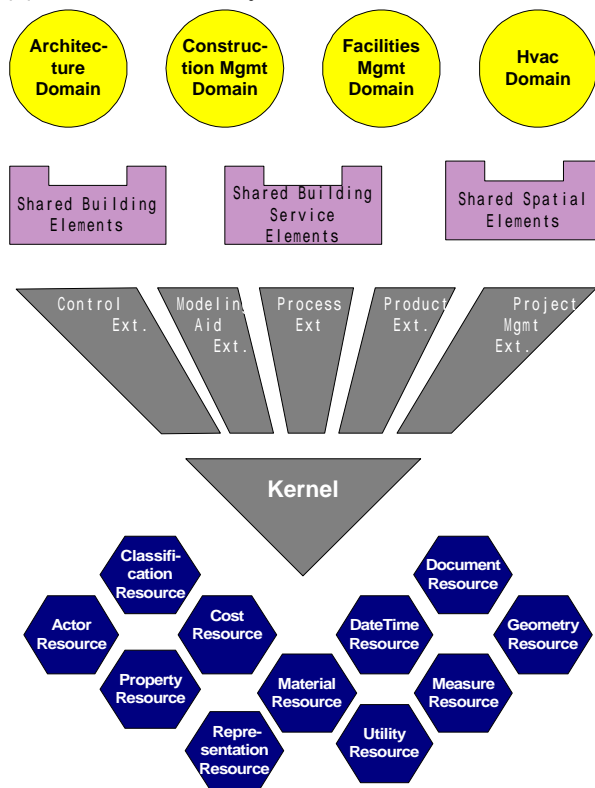
リリース 4.0 とリリース 5.0 (これらは現在内容未定) と予定された。

また、これらに伴い今後のプロジェクト進め方として、議論紛糾し、体制の見直しやプロジェクト管理などについても大幅な改定が行われる事となった。

IFC Release2.0 の紹介

セコム株式会社 IS 研究所 足達嘉信

1999 年 4 月、IFC R2.0 がリリースされました。昨年のリリースされた R1.5.1 と比較し R2.0 はより充実した範囲をカバーしています。

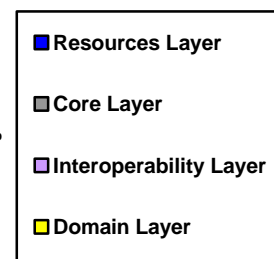
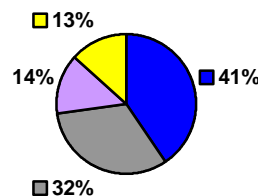


IFC R2.0 のアーキテクチャは (上から)

1. Domain Layer
2. Interoperability Layer
3. Core Layer
4. Resource Layer

の 4 層から構成されます。図の各要素はスキーマを示します。R1.5.1 では全 14 スキーマでしたが、R2.0 では 24 スキーマに増加しています。クラス(Entity)数も R1.5.1 の 182 から R2.0 では 290 と増加しています。

Entities in R2.0



図：IFC R2.0 アーキテクチャ

この円グラフは各層の Entity 数の比率を表しています。特に 73% を占める Resource 層と Core 層は IFC の基盤部分となり、今後のリリースにおいては大幅な変更はなくなります。

IFC R2.0 の各層毎の特徴を簡単に紹介いたします。

Domain 層：HVAC (空調設備、ダクト等)、コンストラクションマネージメント(CM)関係のオブジェクトが追加されています。特に IfcBuildingElement クラスを継承する BS 関係のオブジェクトの数が増加しているのが目立ちます。

Interoperability 層：IfcSharedSpatialElements スキーマが追加され、占有計画、防火区画プランニングに関するオブジェクトがサポートされているのが特徴となっています。



Core 層：プロジェクト管理に関するオブジェクトが追加されています。また、Core 層安定化の為の変更が行われました。特に IfcRoot, IfcObject クラスの変更に伴い、これらのクラスを継承する全てのクラスが影響を受けます。

Resource 層：R1.5.1 と比較して様々なスキーマが追加され機能が拡張されています。しかし幾何形状を表現する Geometry Resource スキーマに関しては変更がありません。

IFC R1.5.1 から R2.0 への変更点の詳細なレポート(Migration Guide)はメンバー会員用の IFC R2.0 CD-ROM の中に掲載されています。

Specifications タグの中から Online documentation をクリックすると Migration Guide があります。

IFC リリース 2.0 CD-ROM の紹介

株式会社 構造計画研究所 高本孝頼

第 11 回国際技術会議では、リリース 2.0 の仕様書関連やインプリ関連のデモ内容が整理され収録された CD-ROM が STF (仕様作成グループ) から各支部に配布された。内容は、IAI の簡単な紹介となる「IFC インTRODクション」、IAI の各支部や国際のメンバー構成リスト、これまで作成されてきた IFC 準拠のソフトウェアのデモ、それに IFC リリース 2.0 の仕様書関連やインプリメンテーションの為にソフトウェアツール群などとなっている。

CD-ROM には、会員(メンバー)と非会員用の 2 種類あり、非会員用には仕様書やインプリ関連のツール群は割愛されている。

ほとんどが英語で作成されているなか、日本支部としては、これまで講演やセミナーで発表してきたプレゼンテーション資料(ほとんどが PPT)ならびに昨年の A/E/C System Japan'98 で発表してきた IFC リリース 1.5 のデモの画像などを組み込んでいる。



図 1 . CD-ROM 表紙



図 2 . 初期画面

CD-ROM の起動では、Web のブラウザ(Netscape または Internet Explore)が必要となっていて、操作はすべて起動ブラウザ上で行うようになっている。起動している状態で、この CD-ROM を設定するだけで、自動立上げで図 2 の初期画面がブラウザ上で表示される。Web ブラウザを使ったことにより複雑な仕様書の内容やクラスの階層化なども簡単に検索、参照することができるようになっている。(図 3 参照)



今回の会員用 CD-ROM は 500 メガバイトを超える内容となっていて、豊富な資料となっている。特にインプリの方々 IFC 準拠のソフト開発を行う場合の部材クラスの理解には大いに役立つようになっている。一方、デモ内容も充実していて、ユーザー側に参考になる CAD や Non-CAD のソフトも是非目を通していただきたい内容となっている。日本語の資料として添付したこれまでの

セミナーなどの資料も IAI および IFC を理解する上で貴重な資料といえる。これらは簡単にプリンター出力が可能となっている。

また会員用の CD-ROM 付録として、STF メンバーの一人であるセコム足達嘉信氏作成による「Object Hierarchy Chart」の折り込み一覧表が付いている。

今回の会員用 CD-ROM は 500 メガバイトを超える

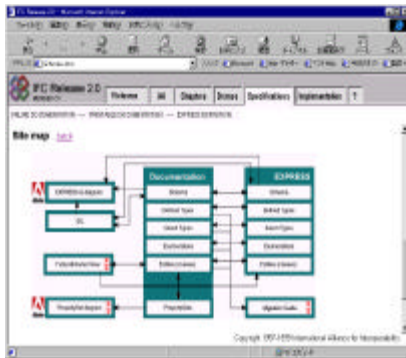


図 3 . 仕様書のリンク・マップ

98 年度第 4 回公開セミナー盛況！

去る 1999 年 2 月 10 日、98 年度第 4 回公開セミナーを品川の大森組新ビルにて開催した。セミナーの来場者は 160 名、うち会員が 111 名、非会員が 42 名、プレス関係が 7 名となっていて、これまでにない大盛況であった。

冒頭は、IAI 日本支部副会長の泉清之氏から IAI / IFC の現状について話があり、続いてメインであるパネルディスカッションを行った。それから最後には忙しい中を駆けつけてくれた庄子幹雄会長に挨拶を頂いた。今回の進行は、パネラーによるプレゼンと問題提起によるディスカッション形式で行い、パネラーとしてユーザー側からゼネコン 3 社、ディーラー側から CAD ベンダー 3 社の 6 人で討論を行った。

主なプレゼン内容は、パネラー側が「建設業界の IT 現状と IAI への期待」、ディーラー側が「CAD ディーラーのシステムの現状と IFC への期待」とした。つぎに問題提起では「IFC は、設計・生産プロセスを変えることが可能か」「CAD ソフトの位置付けと Non-CAD との関係によって設計の効率化は計れるか」等の内容で討論を行った。

討論の中では、IFC 対応ソフトによって設計・生産の効率化は十分計れ、今後は他の STEP などの団体とも協調して推進していくことなどが話し合われた。また現状の問題点は、ユーザー側としては社内・社外を問わず IAI / IFC の知名度を上げることが必須であり、ディーラー側としてはいち早く IFC 対応ソフトを商品化することが重要なキーとなっていると話し合われた。

以下には、6 人のパネラーによるプレゼン内容を掲載している。

高本 孝頼





株式会社 竹中工務店 中川 建

ゼネコンにおけるIFCの有効性と現状

設計や施工にはメーカー、サブコン、協力業者の個別ノウハウ(情報)が不可欠で、出来る限り広範囲、正確にこの情報を得ることや、これらの膨大な情報の保有量と活用程度が今後ゼネコン(総合請負業)のレベルを決定づける。

従って、電子情報化による設計と施工の合理化は避けて通れない重要課題であり、必要情報の電子化とネットワーク化による情報の共有が、設計、構造、設備分野等の協調とデータ精度を向上させ、施工計画の先取りによる構工法、コスト、性能設定等が可能となる。

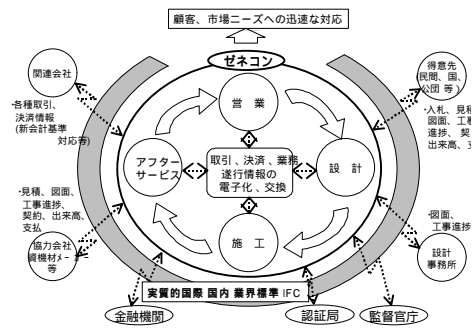
今後、建築主、設計事務所、関係官庁、協力業者を含めた社内外とのデータ交換が一層進展し、21世紀にむけた合理的な建築生産システムが実現する。

正確な情報伝達については、テキスト情報はともかく、図形情報の伝達は異種CADソフト間では使用に耐えるとは言い難い。

IFCは電子化した図形情報のネットワーク化による情報の共有に必要な不可欠な道具であり、現時点でのユーザーニーズに最も合致している。

IAIはユーザー(民間)主導の現状を踏まえた実質的な活動をしており、この点からも実質的世界標準となりうるのはIFC(仕様)のみであり、この実用化には、IAIの周知による参加者の増大と、使いながらのレベルアップという民間のみが可能な手法をとる以外に方法はないといえよう。

ゼネコンにおけるIFCの有効性が期待される部分



清水建設 株式会社 今井 健志

さらなる生産性向上とコストダウン実現のため、「コンカレントな生産設計」形態が重要と考える。しかし、現状のIT技術やツールは、本来このプロセスを加速し支援すべきものであるにも関わらず、逆に足枷となりがねない。例えば「コンカレントな生産設計プロセス」では、生産設計・生産計画の連続的なサイクルとなり、より「タイムリー」かつ「双方向」の情報交換が要求される。ところが従来のような「連動」では、情報の欠落が生じる。再入力や修正に多大な労力が必要となる等の理由のため双方向でのやり取りや実務スピードに対応できない。CAD図面に留まらず設計から現場施工に必要な、実務に即した意味のある情報をタイムリーに「共有」できる基盤こそがIFCに求める期待である。

主な内容として、

設計情報と生産情報の統合

特に非図面情報(プレゼ、数量、コスト、施工計画、工程、設計監理・施工管理、保安、FMなど)と効果的に連携できる仕組み

連動ではなく共有によるコンカレントな生産設計への対応

シームレスな2次元と3次元の統合
業界への普及と標準の1本化
などが挙げられる。

さらに、従来の「清書ドラフター」型の延長から、本来の業務である「計画シミュレーション」や関係者間の意思伝達・調整を支援する「コミュニケーションツール」への脱皮が図られて、初めて建築生産プロセス全体での生産性向上とコストダウンに寄与できると期待する。

コンカレント生産設計プロセス

従来のプロセス



一方向の連動

コンカレント生産設計のプロセス



双方向のやり取り

情報の連動から共有へ、意味のある情報の一元化



鹿島建設 株式会社 玉井 洋

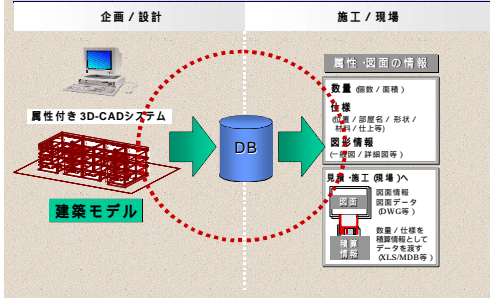
IFC による情報交換への準備

IFC によりデータで情報を流通させようとする、当然そのデータへの信頼性を考えなければならない。その信頼性にはシステムによる物と、人による物があり、建築のように多くのパーツからなっているモデルデータを扱おうとすると、人の入力ミスをどうやって回避していけばいいのかを考えなければならない。図面的な表示による確認と表的な表示による確認を設計者がすべてちゃんとチェックしきれるかというところではない。

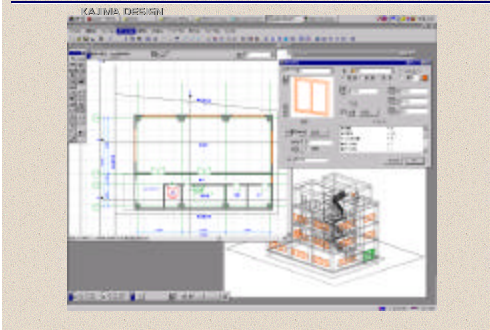
つまり、設計者側も正しく情報を入力していくための意識が重要になってくる。建物のあるアプリケーションを使って正しくコンピュータの中にモデリングしていくことを覚えなければ、正しい情報は伝わらない。そういう意味において 3D-CAD を使ったトレーニングや教育体制、サポート体制というのはこれから重要なポイントになると思う。

鹿島では 3 年前から新入社員研修の一環として 3D-CAD による企画設計演習をおこない、徐々に 3D-CAD で正しく建築のモデルを作る人を育てている。また、HP から案内しているカフェテリア教育というシステムにおいてフォローアップの研修も実施している。それらの地道な活動が、いずれ来るデータによる建築情報の流通にしっかりと対応しうることになると考える。

属性を持った3D-CADの考え方



3D-CADの属性の例



日本電気 株式会社 山本 賢司

NcadArc (NEC) のIFC 対応について

「NcadArc」は建築部材を定義・配置して建物モデルを構築していくオブジェクト指向の建築 CAD システムである。IFC インタフェースと部材の数量情報 (仕上げ、躯体) の出力機能を標準で搭載している。

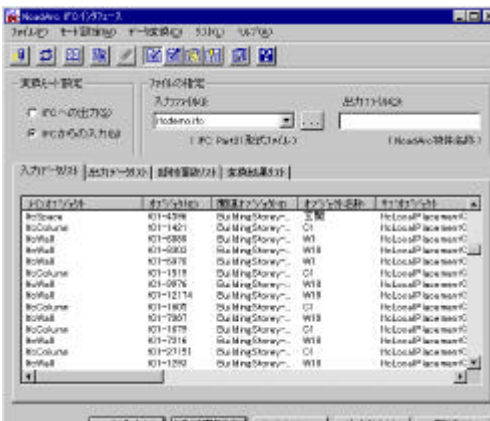
NcadArc では建物、敷地、階、外壁 (領域) と、通り芯、柱、壁、開口 (ドア、窓) などの建物が必要となるほとんどの部材 (オブジェクト) が取扱い可能であり、これらのオブジェクトは IFC R1.5 (現在は R1.5.1 を開発中) で入出力可能である。また、部材の接続情報についても、IFC の関係オブジェクトで表現している。NcadArc では IFC インタフェースモジュールを独立したモジュールとしており、NcadArc で設計した物件データを IFC データへ出力する機能と、IFC データを入力して NcadArc の物件データとして取り込み DB を生成し、平面図などの基本図面を自動生成するという機能を持っている。

我々は、IFC の利用により、建設業アプリケーションが建物モデルデータベースとの共有インタフェースを実現する事が可能となると考え、今後、関連ソフト間での情報交換・共有の対応を前向きに進めようと考えている。

平面図で柱の属性を表示



IFC インタフェースで IFC データを入力



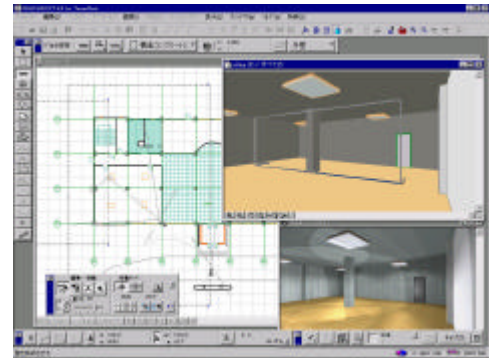


**グラフィソフト ジャパン 株式会社
コバーチ ベンツェ**

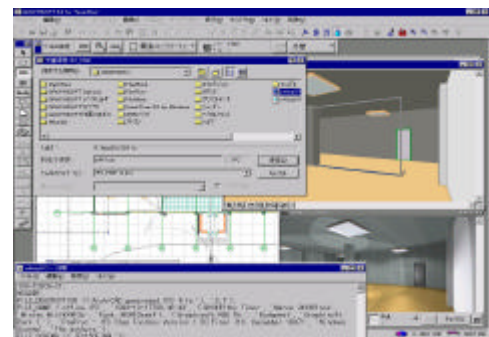
GRAPHISOFT の IFC 対応について

弊社では IFC の 1.5 バージョンを昨年末から製品化する計画もあったが、その前に IFC データそのもの、IFC に対応するソフトウェア、ユーザーの幅広い理解、など様々な問題があった。しかしながら昨年の日本での A/E/C ショーをはじめ、様々なソフトベンダー、又エンドユーザーが今後の CAD データ交換のあり方について様々な角度で取り組む事はたいへんすばらしいことあり、今までになかったことである。このような環境の変化、現状の CAD のあり方、運用方法、までを変える大変な作業であるが、IAI への認知度、期待度は日を追う毎に増加の傾向にある。その結果今年には様々な CAD ベンダーから IFC 対応のアプリケーションが発売されることになる。GRAPHISOFT もその一つである。私どもはその商品を基本的に IFC の 1.51 対応版として今年の第三四半期に販売したいと考えている。GRAPHISOFT のコンセプトは IAI が目指しているコンセプトと同一であり今後もインプリメンテーションをはじめ様々な IAI の活動に積極的に参加したいと考えている。

GRAPHISOFT6.0 の画面



IFC1.5 ファイル出力を行った画面

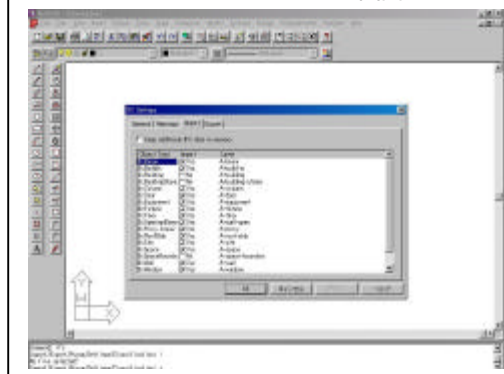


オートデスク 株式会社 杉山 聡

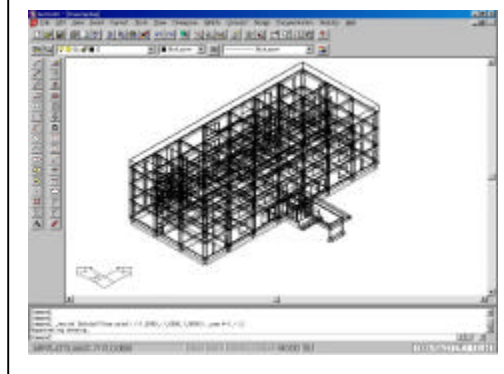
AutoCAD の IFC への対応

Autodesk 社では、昨年の秋に 3 次元建築オブジェクトベースの CAD として Architectural Desktop (ADT) という建築専用 CAD を米国で発売した。これは AutoCAD R14 の上に 3 次元の建築オブジェクトの機能を付け加えたもので、従来の AutoCAD の操作に加えて、柱、壁、開口、窓、ドア、階段、建築空間などの建築エレメントを扱える様にしたものである。建築オブジェクトを組み込むことによって IFC データの入出力が可能になり、現在 IFC1.5 のユーティリティのプレビューバージョンを米国 Autodesk のホームページ上で無料で公開している。従来の CAD との違いは、建築のエレメントが最初からオブジェクトとして含まれているため、ユーザーは窓というオブジェクトを壁に配置すれば、自動的に壁に開口を空け、所定の高さに組み込まれる。また、窓を変更する場合でも、パラメータを変えることにより様々な形状の窓に変更出来る。また、窓は壁に付いているオブジェクトなので、壁を移動すれば、窓も自動的に移動される。壁を消去すれば、窓も消される。日本では AutoCAD2000 上の Architectural Desktop R2 がリリースされる予定である。

IFC ユーティリティの画面



IFC ファイルを読み込んだ画面





公開セミナーアンケート結果

IAI 日本支部事務局

今回の公開セミナーでは、今後の IAI / IFC セミナーを有意義なものとするためにアンケート調査を行った。集計としては、会員 83、非会員 34、プレス（報道）関連 6 の合計 123 となった。以下には、その一部を掲載する。

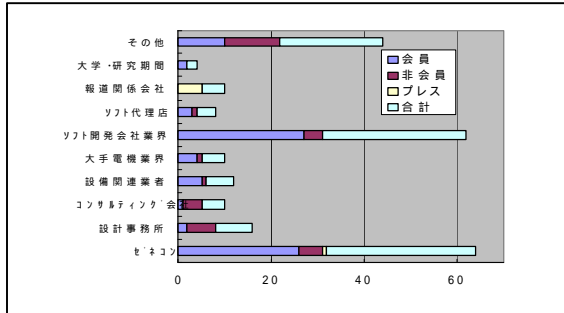


表 1. 参加者企業

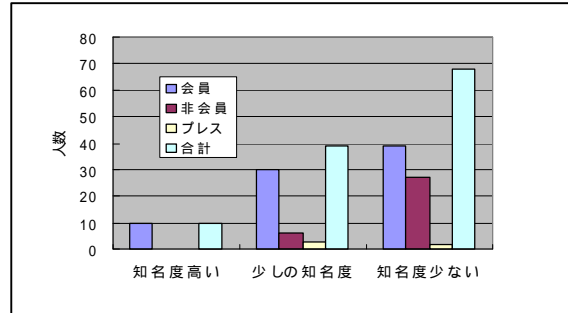


表 2. IAI/IFC の知名度

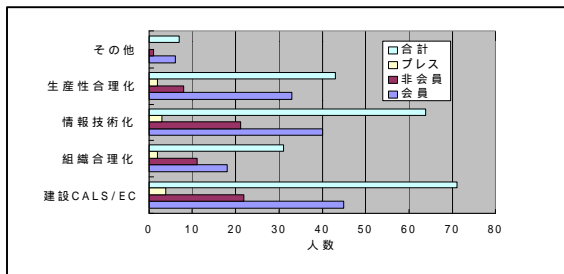


表 3. 社内の話題

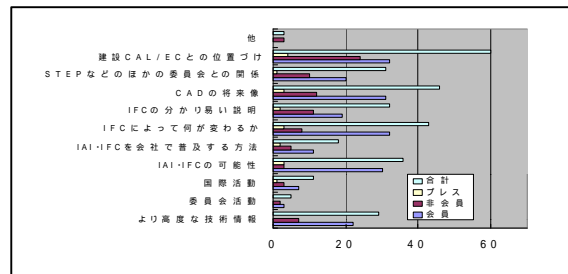


表 4. 期待するセミナー内容

国内IFC対応製品一覧

現在、日本国内では4つ建築アプリケーションが IFC 対応としてリリースされています。但し、R1.5.1 対応は富士通の PersonalBLD のみで、NEC の NcadArc は今夏、グラフィソフトジャパンの GRAPHISOFT6.0 は今年中を目標に対応予定です。Autodesk 社は ArchitectureDesktop にて R1.5.1 を対応予定。

日本での IFC対応アプリケーション

ソフト名	会社名	対象	対応状況	URL
GRAPHISOFT6.0	グラフィソフトジャパン	意匠	IFC R1.5対応済み	http://www.graphi.co.jp/
NcadArc	日本電気	意匠	IFC R1.5対応済み	http://www.interplanets.nec.co.jp/info/kensetsu/index.html
PersonalBLD	富士通	意匠	IFC R1.5.1対応済み	http://www.fujitsu.co.jp/hypertext/Products/ccce/pblld/
AutoCAD R14 J	Autodesk	意匠	IFC R1.5入出力モジュールWeb トからダウンロード可能/英語版	http://www.autodesk.co.jp

お問い合わせ、ご入会のお申し込みなど、詳しくは IAI 日本支部事務局まで

E-mail iaijapan@interoperability.gr.jp

TEL 03-5676-8471

<http://www.interoperability.gr.jp>