

実証実験による 実業務への適用

平成15年10月23日

IAI日本支部 設備FM分科会
須賀工業株式会社 三木秀樹



発表概要

- 設備FM分科会の紹介
- 実業務適用を目指した実証実験
 - ミドルウェアによる既存ソフトとの連携 (1999年)
 - 設計変更のモデル活用による迅速化 (2000年)
 - 設備CADへのIFC実装性確認 (2003年)
- 今後の展開



設備FM分科会/メンバー

主なメンバーは、建築設備関連の
設計事務所、ゼネコン、サブコン、CADベンダー等。

2003年1月以降の分科会出席者の一覧。

コモダ工業システムKMD(株)	(株)シスプロ
ジョンソンコントロールズ(株)	須賀工業(株)
セコム(株)	大成建設(株)
(株)ダイテック	高砂熱学工業(株)
(株)日建設計	(株)フソウシステム研究所
(株)山武	(株)四電工

オブザーバの参加もある。



設備FM分科会/活動状況

- 1996年から活動。
分科会の開催数は74回(2003年9月現在)。
- 活動方針は、仕様の理解と実務への適用。
- 1999年、2000年、2003年に、
IFCを利用した実証実験を実施。



ミドルウェアによる既存ソフトとの連携(1999年)

■ 目的

エンドユーザーが使用しているソフトに必要な情報を、ミドルウェアを利用してIFCデータから取得することにより、効率化、正確化を図る。

■ 実施内容

IFCファイルから部屋情報(部屋名、床面積、容積、壁面積、ガラス面積、方位等)を抽出する。

熱負荷計算を行なう。

機器を選定する。

IFCファイルに機器情報を付加する。

部屋情報を変更して再処理を行なう。

■ 課題

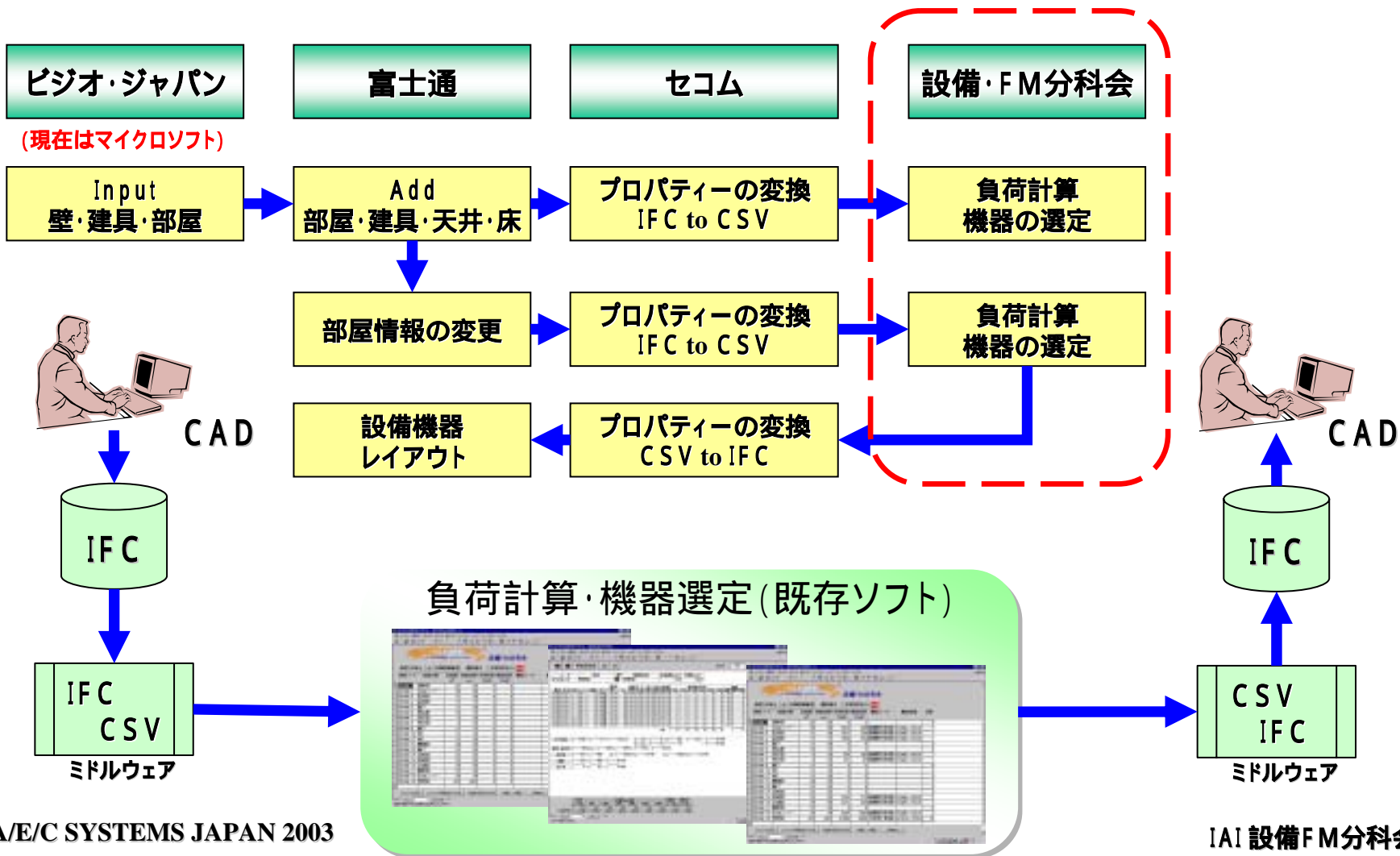
ミドルウェアを作成すること。

建築データを受領すること。



ミドルウェアによる既存ソフトとの連携 (1999年)

IFC R2.0による建築設計と空調負荷計算プログラムの連携





設計変更のモデル活用による迅速化 (2000年)

■ 目的

建築CADと設備CADの間でIFCデータを受け渡すことにより、建築変更に伴う設備変更の迅速化を図る。

■ 実施内容

gaudi-ADT(兼松エレクトロニクス(株))からIFCを出力。

稲妻Apollo((株)中電シーティーアイ)でIFCを入力し、

照明器具を変更してIFCを出力。

TriModeler ((株)シスプロ)でIFCを入力し、

空調機を変更。

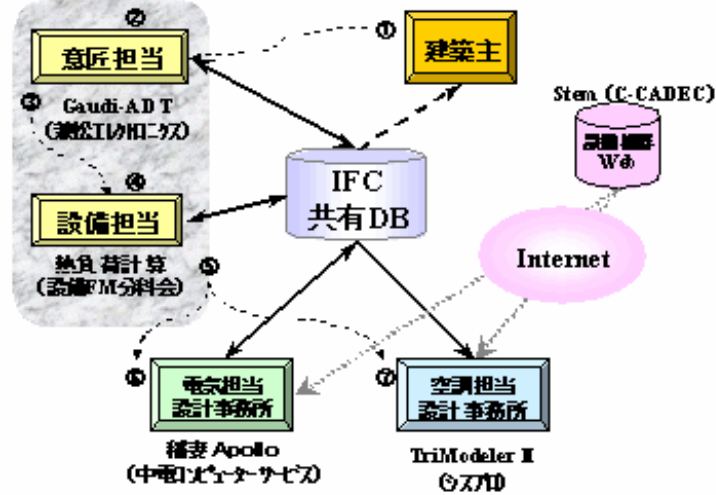
■ 課題

実務レベルへの展開。

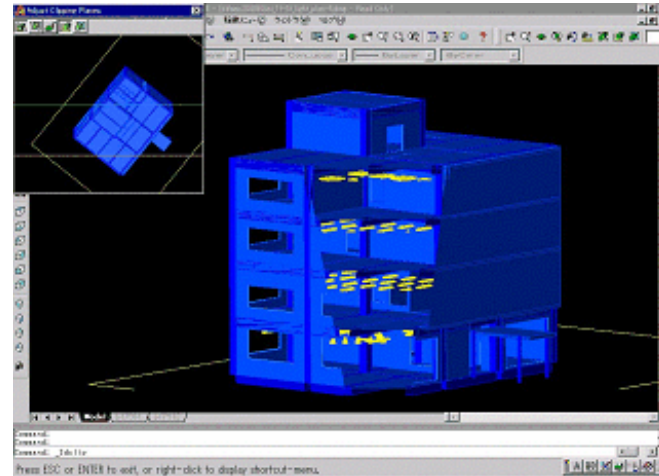


設計変更のモデル活用による迅速化 (2000年)

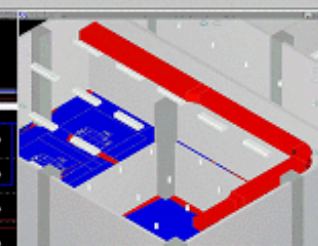
Story 3 の情報の流れ



稲妻Apollo
(中電シーティアイ)



TriModeler
(シスプロ)



負荷計算・機器選定 (分科会作成)

区分	区分コード	面積(㎡)	容積(m³)	取得熱量(W)	温熱損失
WALL	OW	120.8	0.0	19	11
WALL	OW	19.4	0.0	18	4
WALL	OW	20.9	0.0	19	4
WALL	FW	14.6	2.8	42	2
小計				456	21.2

項目	計算式	結果
照明	20 W/m ² × 45 × 0.75 × 1.16	783 (W)
在室者	0.5 × 45 × 95 W/人	2025 (W)
機要	5.8 × 45	261 (W)
安全率	1439 × 0.1	144 (W)

冷房	8時	10時	12時	14時	16時	18時	限房	限房
QL(W)	1458	255.7	2710	2826	2923	3001	3011	1583
Qo(W)	31.3	56.8	60.2	62.8	65.0	66.7	66.9	0.0



Stem連携
(C - CADEC)



設備CADへのIFC実装性確認 (2003年)

■ 目的

より多くの設備CADにおいて、
IFCの入出力機能が実装されることを促進する。

■ 手段

IFCの入出力機能を試験的に実装し、
テストデータを用いて入出力機能を確認する
ことにより、技術力の向上を図る。



設備CADへのIFC実装性確認 (2003年)

■ステップ

フェーズ1	簡単な形状の建築データを入出力する。
フェーズ2	複雑な形状の建築データを入出力する。
フェーズ3	設備データを入出力する。

今回は、フェーズ1を実施。

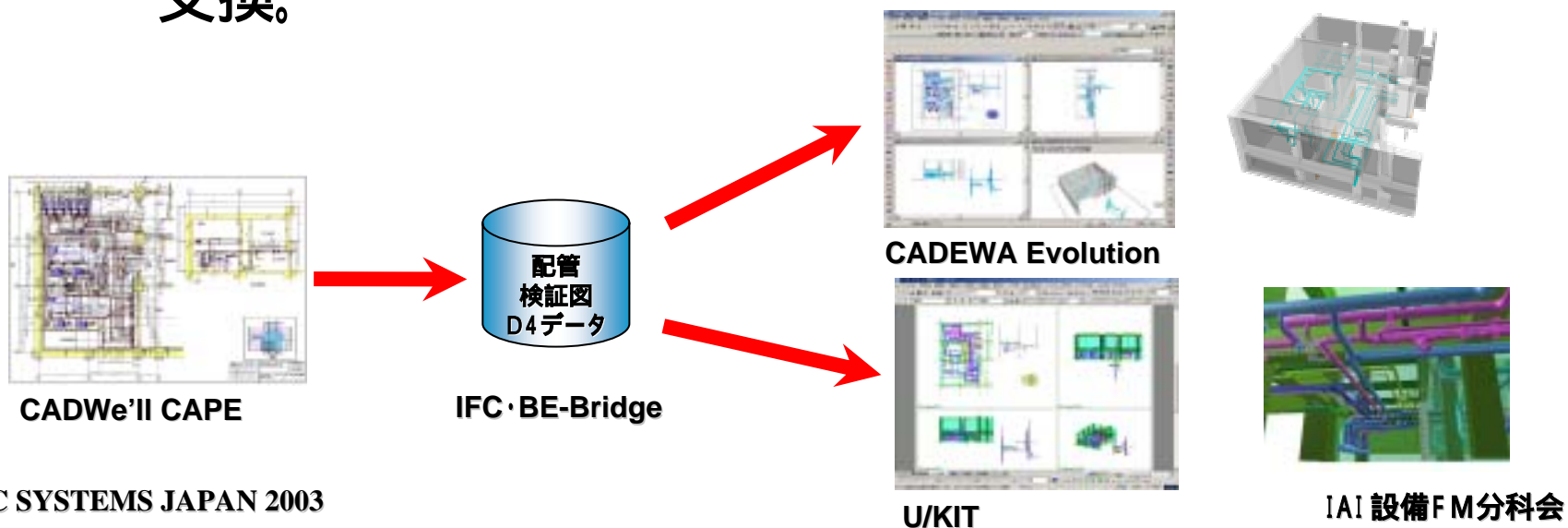


設備CADへのIFC実装性確認 (2003年)

■実施内容

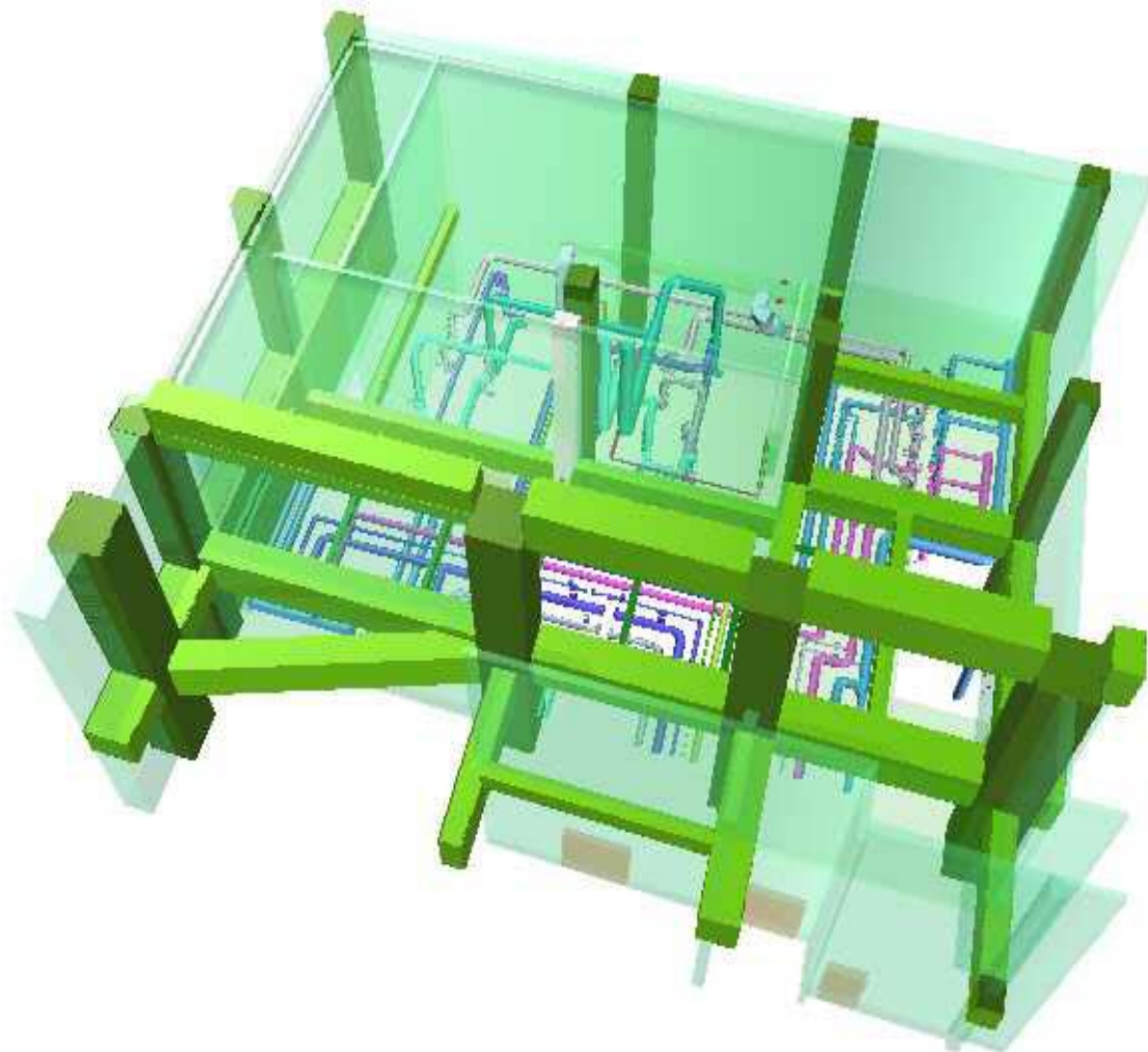
CAPE((株)ダイテック)および
U/KIT((株)フソウシステム研究所)は入出力を、
CADEWA((株)四電工)は入力を実装。

柱、壁、梁、床、扉、窓等をモデルとして再現。
さらに、BE-Bridgeを併用して、建築と設備のデータを
交換。





設備CADへのIFC実装性確認 (2003年)





設備CADへのIFC実装性確認 (2003年)

■ 結果

2000年と今回の実証実験によって、
設備CADにとって、IFCの入出力機能の実装に関する
敷居が低くなった。

IFCの実務への展開にはいくつかのハードル
(モデルの定義/ソフトへの実装/
業務の変化/技術者の意識変化)
があるが、
その一つが低くなってきた。



設備CADへのIFC実装性確認 (2003年)

■ 課題

ベンダーによる本格的な実装と、
それをプッシュするための、ユーザーによる要求の高揚。

ユーザーとベンダーによる相互スパイラルアップが必要。
用途が技術を高め、技術が用途を広げる。



今後の展開

- ベンダーは、引き続きフェーズ2および3を実施していく。
- ユーザーは、用途を真剣に考える。
皆が使えるという立場ではなく、自分が使うという立場で
考えてみる必要がある。
- ユーザーが真に見込みを持てる用途を考えることができれば、ベンダーと共同で実現を図っていくことができる。