

特集 インテリジェントビル (IB)

情報化社会におけるインテリジェントビル

Intelligent Buildings in Information Society

小野田 勝 洋*

Katsuhiko Onoda

1. 企業と地域環境

1.1 日本電気本社ビルを事例として

この5月に竣工披露をおこなった日本電気本社ビルは今最新のインテリジェントビルとして、世間の注目を集めている。情報化社会とインテリジェントビルというテーマにつき述べるにあたり、一般論よりも具体的な事例にもとづく形でお話するほうが、より興味をもっていただけるものと考え、ここでは日本電気本社ビルを参考にしつつお話をすすめていくこととする。このビルの建設に当たっての考え方、建設への取組み方において、情報化時代のインテリジェントビルのあり方につき示唆するところが多いものとする。

1.2 環境との調和

ビルの建設に当りまず考慮しなければならないことは環境についてのことであった。東京都港区芝の地は、今から91年前に日本電気という会社がそこで生れた会社発祥の地である。その後、関東大震災や太平洋戦争などの幾多の困難な時期を越えて今に至っている訳であり、会社の発展はこの地域とともにあり、この地域の皆様に会社は育てていただいた訳である。この地域はいまだに戸建て住宅や集合住宅、そして学校といった昔ながらの良き街並を残しているものの次第に都心オフィス街としての発展も遂げつつある地域である。関東大震災以来この地には堅固な工場ビルが敷地一杯に建てられていた。この工場ビルは歴史的風格を持つ、それなりの良さを持つ建物ではあったが、この地が都心オフィス街としての発展を遂げるにつれ、次第に地域とそぐわない状況が発生してきた。一方この地は交通の要衝であり、本社、営業機能の中心として最適の土地柄である。また建築技術の向上により、超高層ビルを建てることもでき、そうすればビル周辺に都心としては貴重な緑地帯を作ることもできる。そして現在

の芝公園、慶応大学の緑と結び一大グリーンベルトとすることができる。このような状況のなかで本社ビル建設構想が次第に具体化して行くのであるが、本社ビルのメインテーマが常に環境との調和に置かれたのはこのようないきさつがあったためである。

1.3 超高層ビル風への対応

すでに新宿副都心において話題となっていた事柄ではあるが、超高層ビルはその周辺にビル風を引起こす。地上であまり風を感じない時でも上空では比較的強い風が吹いている。その上空の風がビルに吹きつけ、ビルの壁面を伝って地上にいたり、それが地上において強い風を引起こすことがその原因と言われている。超高層ビルの建ち並ぶ新宿においては、それが名物扱いされるとしても、特に大きな問題とはならないがもしも超高層ビルが住宅地の真中に建つとすればその引起こす影響の大きさは想像出来ないことではないだろう。住宅のベランダや窓の外に干した洗濯物や布団は風で吹飛ばされるだろう。それを考えただけでもビル風を根本的に解決する対策が必要に分る。従って日本電気本社ビルの場合すべては風から始まった。多くのアイデアが出され、模型が作られ、実験が行われ、検討が加えられた。その結果丸いビル、円筒型のビルは風の影響を少なくできることが分った。しかし丸いビルはオフィスとしては使いにくい。四角いビルでしかもビル風の影響を小さくする形を探し求めた結果、上に行くほど細くなる三段ロケット型のビルでしかもそのビルの中間に大きな風抜き穴を開ける構造が考えだされた。これにより上空の強い風は、壁面を伝って下へ吹下ろして来るときに、段になった部分で受止められ、そこに開けられた大きな風抜き穴から吹き抜けることにより地上へ吹下ろして来ないようにした。さらにビルの周囲にはビルの建築面積の二倍にのぼる緑地を設け、そこに高木を280本配し、防風林の役割を持たせた。これにより超高層ビル風問題は解決を見ることがとなった。そして世界の建築に例を見ないユニ

* 日本電気㈱C&Cインテリジェントビルシステム本部 本部長
〒108-01 東京都港区芝5丁目7-1

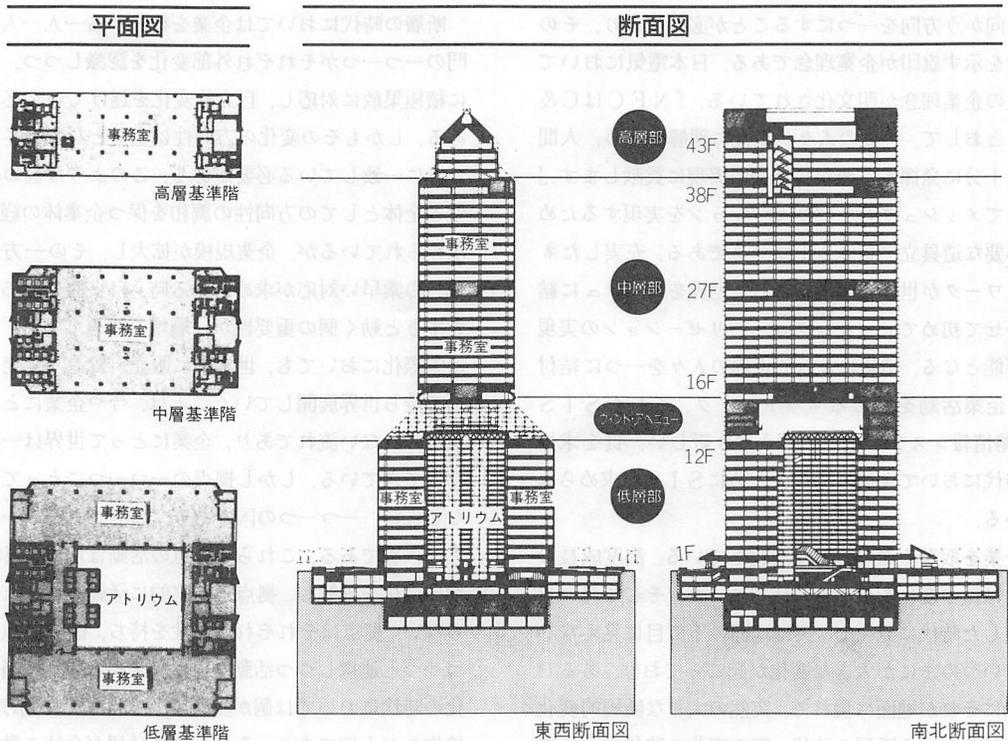


図-1 に建物の平面図・断面図

ークな形状とそれを可能とする新しい構造，スーパーフレーム構造の採用が決り，また地域の方々の憩いの場としての公開緑地が誕生することとなった。さらにビルの外壁はアルミパネルにフッ素樹脂塗装することにより，また小さな波型を持ったリブパネルをアクセントとして用いることにより，日光や空の色あいに応じて時々刻々その表情を変えるビルとすることができた。これにより威圧感が無く，自然にとけこんだ表情豊かなビルを作ることができた。しかも情報化時代の先端企業としてのイメージをビルに込めることもできた。東京のどこからも見えて，すぐに日本電気本社ビルと分るビルとなった。そしてこのビルが一段と港区芝のイメージアップへ寄与することとなった。こうして地域環境への調和と貢献を果たすこととなった。

2. 企業と国際化

つきに大切なことは企業における本社ビルの位置付けに対する考え方である。これについてはメッシュグローバル化の考え方が示された。企業は日々国際化しつつある。そしてそれぞれの国，それぞれの都市，それぞれの地域に根付く拠点作りをしていかな

ければならない。それら拠点は自立性を持って，独自の観点とやり方で地域に根差した活動を深め，地域に愛される拠点とならなければならない。そしてそれら自立性を持った拠点はその役割に応じて，他の拠点と自立的に交流し互いに網の目のような連携を果たして行く必要がある。この考え方において本社ビルは単に本社機能を有する拠点の一つに過ぎない。全世界に広がる企業の頂点としての本社ビルではなく，数多く存在する自立性のある拠点の一つとして位置付けされている。このように自立性ある数多くの拠点がそれぞれ他の拠点と自立的に結びついていく形の国際化をメッシュグローバル化と呼んでいる。この考え方はさらにホロニックマネジメントの考え方に根差している。企業の一人一人が生き生きと自立的に考え提案し実行する，部門の一つ一つ，事業部の一つ一つ，営業拠点の一つ一つ，関連会社の一つ一つが自立的に生き生きと活動する，そしてそれが自ずと企業全体の事業方向と一体となっている。このように個と全体とが融合した形での経営をホロニックマネジメントと呼んでいる。メッシュグローバル化はこの考え方の国際版である。生き生きとした一人一人が自立

しつつしかもばらばらにならないようにするためには、皆の向かう方向を一つにすることが必要であり、その方向を示す旗印が企業理念である。日本電気においては次の企業理念が明文化されている。『NECはC&Cをとおして、世界の人々が相互に理解を深め、人間性を十分に発揮する豊かな社会の実現に貢献します。』

さてメッシュグローバリゼーションを実現するために必要な道具立てはネットワークである。充実したネットワークが世界に張巡らされ、世界をメッシュに結び合せて初めてメッシュグローバリゼーションの実現が可能となる。情報によって世界の人々を一つに結付け、企業活動を進めるネットワーク、それがSIS(戦略情報システム)であろう。今新しい、質を求める時代において企業の進化のためにSISが求められている。

企業を取巻く環境は日々変化している。高度成長の時代は量の変化を求める時代であった。そして今一見安定した時代に見えて、実は地面の下の目に見えない所でいつのまにか大きな変化が起こっており、ある日突然にそれが地面に現れて、突然の大きな断層的变化を生じるといふ断層の時代、質の変化の時代に入ってきた。この様な時代においては、流れの表面ばかりでなくその底流に対する見極めと見通しが大切になる。このためには日頃から広く情報収集のネットワーク作りを行い、変化に流されず、むしろ変化を見透し、変化に乗ることが必要となる。企業における業務においてもこのような情報収集、分析、企画、提案、実行といった企画型業務が主流となりつつある。企画型業務は人の創造的力によってとり行われる。人の創造的力を最大限に引出し、組織の活力を高めていく仕組み作りが今企業にとって最も必要とされていることであり、そのような仕組みを実現していく場をいかにして作りあげていくかが企業の戦略的課題である。

3. 企業と情報化

3.1 ビジネスアメニティ

今、企業においてはSIS(戦略情報システム)構築が焦眉の急となっている。SISの要素としてはコンピュータと通信があげられていたが、実はそれ等を使いこなして常に新しい戦略を作り出していくことこそが肝要なのである。新しいことを考え出すことのできるのは人である。人がその力を最大限に発揮できる場を作りあげること、それこそが今企業の求めることとなっている。そのような場とはビジネスが快適に行

われる場、すなわち、ビジネスアメニティの場である。

断層の時代においては企業を構成する一人一人、部門の一つ一つがそれぞれ外部変化を認識しつつ、それに積極果敢に対応し、自立的変化を遂げていく必要がある。しかもその変化の方向性は企業としてめざすところに一致している必要がある。このような個の自立性と全体としての方向性の調和を保つ企業体の経営が求められているが、企業規模が拡大し、その一方で変化への素早い対応が求められる時、自立性を持ち、生き生きと動く個の重要性が一層増してきている。例えば国際化においても、世界中に販売、製造、開発の拠点をもち世界展開していくことは、今や企業にとって避けられない流れであり、企業にとって世界は一つになってきている。しかし拠点の一つ一つにとって大事なことは、一つ一つの国であり、都市であり、一人一人の人脈である。これらの拠点の活動は地域に根ざし、地域文化を理解し、拠点は自立的に活動しなければならない。拠点はそれぞれ自立性を持ち、他の拠点の一つ一つと連携しつつ活動することになる。断層的变化の時代においては個が生き生きと自立的に動ける環境作りが大切であり、そのためには個が全体の動きを常に感じることでできる仕組みが必要である。すなわちビジネスを快適に行う環境作りが必要であり、これがビジネスアメニティ作りである。ビジネスアメニティは一人一人の創造性を引出し、全体のコミュニケーションを豊かにする、空間のアメニティと情報のアメニティとから作りあげられる。空間と情報のアメニティを備えたビジネスアメニティの場、それこそがインテリジェントビルであり、インテリジェントビルはSISの重要な構成要素なのである。

3.2 空間のアメニティ

ビジネスアメニティを実現するためには豊かな空間のアメニティが必要になる。さてここに建物の概要を述べる。

名称	日本電気本社ビル(愛称 NECスーパータワー)		
所在地	東京都港区芝五丁目7番1号		
敷地面積	21,280平方メートル		
建築面積	6,370平方メートル		
延床面積	145,100平方メートル		
階数	地下4階	2.5米、地上43階	180米
基準階床面積	低層階	3,840米	
	中層階	2,540米	
	高層階	1,680米	

基準階天井高 2.6米

収容人員 6,000名

次に空間のアメニティとして用意された施設・設備について述べる。なお、分類項目により重複がある点ご容赦願いたい。なお()内は階数を示す。

(1) 地域環境

緑地…建物の周囲に敷地の65%におよぶ地域に公開された緑地があり、そこには280本の高木が植えられている。

夜間ライトアップ…建物の東西の面に夜間照明が行われ、東京タワーに対峙して都市に夜景を添える。

(2) お客様との交流

来客交流スペース (B1F, 1F, 2F) …この3フロアは来客対応のスペースであり、一つのゾーンとして扱われる。これら3フロアはそれぞれエスカレーターで結ばれている。

講堂 (B1F) …528席を有し、170インチのビデオプロジェクタと音響システムにより講演会、研修会、新製品発表会等様々に活用される。

多目的ホール (B1F) …120インチのビデオプロジェクターを有し、可動間仕切りにより2つの部屋に分割できることを含め、多用な活用ができる。セミナー・展示会・立食パーティ等に使われる。

来客サロン (1F) …受付の隣に位置し、来客応接サロンとして活用される。緑地に臨み気持ちの良い応接エリアである。

来客応接室 (2F) …ホテルのロビーを思わせるフロアに応接室が配置されている。

来客会議室 (2F) …多人数のお客様をお迎えし、会議のできる部屋が用意されている。

デジションルーム (38F) …役員会議室フロアに3つのデジションルームが用意されている。映像と音響設備を備え効果的会議を可能とする。VIPへのプレゼンテーションを行う。

レセプションホール (43F) …最上階にVIPをお迎えしおもてなしをするためのホールがある。東京中をみわたせる素晴らしい眺望のホールである。

(4) 見学者ご案内

ガイダンスホール (1F) …見学の方のために会社概要、本社ビルの概要等についてご案内する展示のあるホール。

展望ロビー (37F) …37階の高さから東京の街並を展望。また建物の構造を示す模型やビルオートメーション、オフィスオートメーションの展示がある。

ウィンドアベニュー (13, 14, 15F) …42米×15米の広大な風吹き穴。

(5) 社内の交流

アトリウム (B1F~12F) …30米×32米の広さ、55米の高さの吹抜け空間。天井から光をとりいれ、両側のオフィスに光を送る。昼休みにはここで自動演奏ピアノが音楽を奏でる。

講堂…社内の発表会、多人数の会合、研修が行われる。多目的ホール…セミナー、展示会、発表会が行われる。食堂ホール…夜間には立食パーティーの会場になり、職場の歓送迎会、プロジェクトのキックオフパーティー等に使われる。

集中会議フロア (27F) …ビデオプロジェクターやOHPの使える天井の高い会議室が用意されている。

フロアミーティングコーナー (各階) …各階にミーティングのできるコーナーが多数用意されている。予約無しに自由に会合ができる。また大きな机を一人で専有し集中して考えをまとめる思考所としても使える。

フロア会議室 (各階) …各階に予約して使える会議室が数室用意されている。

デジションルーム (38階) …役員会議に使われるデジションルームが10, 30, 40人用の3室用意されている。

(6) 暮らしのアメニティ

食堂 (11, 12F) …バラエティに富む5つの食堂があり、席の合計1,300席でゆったりと食事ができる。食堂の2つのフロアはアトリウムに張出した空中エスカレーターで結ばれている。

売店 (12F) …品数の豊富な売店が用意されている。

サービスカウンター (12F) …旅行や保険のサービスを提供する。

健康管理センター (16F) …内科、外科、歯科の診療所、レントゲン、心電図等の検査装置、社員全員のカルテが置かれている。

フィットネスセンター (16F) …アスレティックジムやエアロビクスフロアがあり、専任のトレーナーが指導する。

健康階段 (各階) …非常階段にカーペットを敷き、運動不足になりがちな人に階段を利用して運動をして貰う。

トイレ (各階) …臭気吸収型トイレ、自動洗浄装置。

女性トイレには小物入れ、大形洗面台がある。

リフレッシュコーナー (各階) …フロアの一部にいつでも誰でも使える気分転換のコーナーがある。

喫煙コーナー (各階) …フロアの一部に喫煙装置つき

の喫煙コーナーがある。

オフィスサービスステーション（各階）…複写機、シュレッダー、給茶機を備えたコーナーがある。

CD・ATMコーナー（12F）…銀行のATM、社内預金のCDがある。

自動販売機コーナー（各階）…飲物の自動販売機がある。

（7）環境管理

分散空調（全階）…建物全体で350台の分散型空調機によりきめ細かな空調が行われている。

エアフローウィンドー（各階）…二重ガラスのガラスの間を空気が通る構造により省エネを行っている。

自動ブラインド（全館）…日射センサーによりブラインドの角度調整を行う。

スイッチレス照明（各階）…タッチパネルつきの液晶表示装置（BIP）に連動する照明装置のため照明スイッチは不要となった。

ビルインフォメーションパネルーBIP（各階）…BIPはそのほかにフロア案内や情報表示に使われる。

メール搬送装置（各階）…メールセンターより各階に垂直搬送装置により自動的にメールが搬送されてくる。

3.3 情報のアメニティ

情報と自在に交流できる場が情報のアメニティにあふれた場である。情報のアメニティはC&C技術を使いこなししたC&C設備（C&Cファシリティ）により提供される。またC&Cファシリティを活用し、そこにソフトとサービスを乗せてC&Cファシティーサービスを提供する。

C&Cファシティーサービスには次の4つのサービスがある。

（1）スーパーアラジンサービス

OA端末を利用する先進的統合OAシステムであり、次のような機能が提供されている。

電子メール…送付先のメール番号を画面上で検索できるため、送付先を容易に指定できる。

電子伝票…各部門で容易に伝票フォーマットを定義することができ、送られてくる伝票の集計、分類等の処理も簡単にできる。

電子通知…全社一斉に通知する文書を各人が端末でみることができる。

電子キャビネット…全社および各部門で共有すべき情報を蓄積しておき、端末から検索できる。

電子掲示板…全社的な通知だけでなく、各部門毎あるいは任意のグループ内での掲示が可能。

電子秘書サービス…自分に送られてきた電子メールを内容によって10種類に自動仕分けし、各人のスケジュール管理、業務進捗管理などを行う。

社内CATVサービス…端末のディスプレイでCATVをみることができる。

応接室・来客会議室予約…いつでも部屋の予約が可能。

（2）電話アラジンサービス

電話、PBX、コンピュータを連動させ電話機感覚での気軽なOAをめざす。次のような機能が提供される。

電子電話帳サービス…全社電話帳が電子化されており、簡単なボタン操作で電話ができる。

伝言サービス…定形メッセージを選択し、相手の電話端末へ伝言を送ることができる。

役員在席表示…役員の前席状況を電話端末のディスプレイに表示する。

リクエストサービス…空調・照明の時間外延長の要求ができる。

（3）映像アラジンサービス

映像を活用したOAサービスである。

ビル内CATVサービス…各種放送の再送信、放送衛星・通信衛星の受信、地域CATV接続、自主放送、ビデオリクエスト機能を有する。

通信衛星利用映像放送システム…通信衛星を利用し全国100以上の拠点にテレビ放送を行う。事業戦略、新製品情報、トピックス等を流す。

国際間映像会議…北米現地法人数社と結び、国際TV会議を行う。北米駐在の役員も現地から役員会に参加できる。

（4）会議ファシリティサービス

電話打合わせサービス…ISDNによる自席打合わせシステム。

TV会議サービス…多地点コンファレンスシステム。

デジションルーム…大形・高精細スクリーン。

講堂・多目的ホール…大形スクリーン

その他にビルオートメーションサービスがある。

大型ビル管理システム…建物内16,000点のきめ細かな管理。BIPによるスイッチレス照明と情報案内。分散空調。ブラインドの自動コントロール。電話アラジンからの時間外延長運転申請等を可能とする。

これらのサービスを支えるネットワークとしてはフロア間を結ぶために600Mbpsの光基幹伝送路が張られ、各フロアのフロアマシン室において光の信号がIVD-LAN信号に変換され、窓台を使ったオープンドクトを経由し、フロアダクトに導かれ、そこから

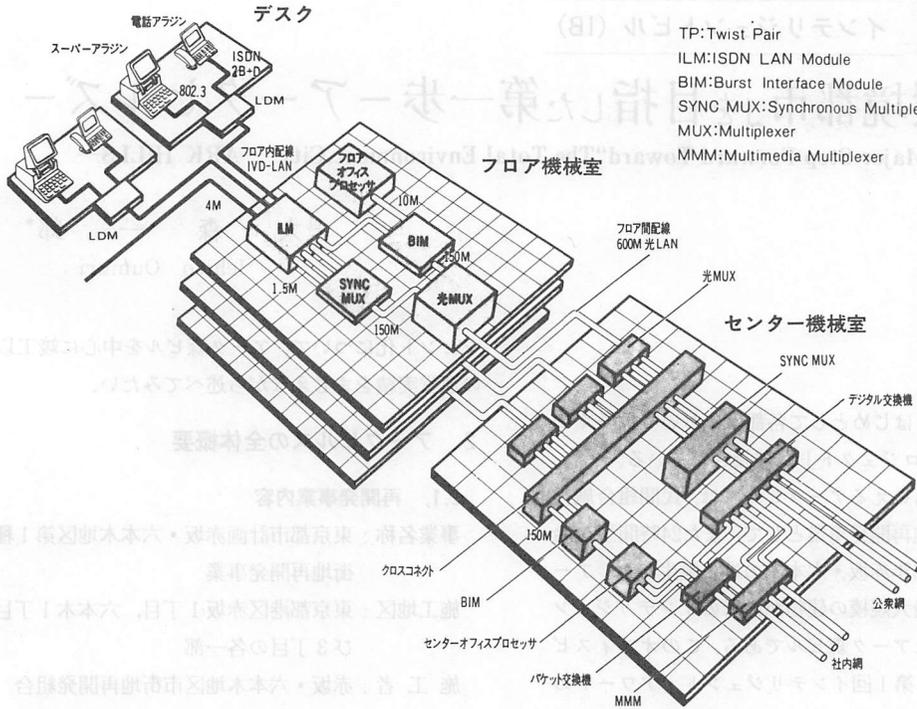


図-2 ビル内ネットワーク

は必要に応じアンダーカーペットケーブルによる配線がなされる。なお IVD-LAN (Integrated Voice Date-LAN) とは音声とデータの信号を電話線を使って配線する LAN の最新のシステムである。これにより配線のシンプル化がはかられている。この IVD-LAN は各机に至って電話用の ISDN 信号とデータ用のイーサネットの信号に分けられる。図-2 にビル内ネットワークを示す。

4. 情報化社会とインテリジェントビル

以上日本電気本社ビル (愛称 NEC スーパータワー) を事例として最新のインテリジェントビルの動向につき述べた。ここで述べた事柄は日本電気本社ビルに限らずどこの企業のビルにおいても多かれ少なかれ考慮されるべき事柄であり、一つの事例ではありながら普遍性を有する事例であると考えられる。企業の戦略情報システム (SIS) の構成要素としてのインテリジェントビルは今後さらにその重要性を増すであろう。

勿論ビル内のネットワークの充実そしてその国際的広がりは一層顕著になるものと思われる。そしてその中でもっとも重要な人の要素について今後とも研究が深められるものと考えられる。人の暮らしを支え、人の創造性を刺激し、人に充実した時間を提供する、空間と情報のアメニティに支えられた、ビジネスアメニティの場、これがインテリジェントビルであり、網の目のように世界に広がるネットワークのノードである。限りなく質の変化を遂げていく情報化社会において、変化の大本を見極め、経験と洞察力により戦略を作り出し、それを実行していく場を作りあげることが求められる。いかにすればそのような場を作り上げていくことができるか、人に関する事柄であるだけに、今後時間をかけて経験蓄積がされていくものとする。インテリジェントビルが今、人を中心の視点に置くようになった。いよいよインテリジェントビルも本物になってきたと言えるのではないだろうか。