

業務プロセス改革とIT化

Operating Process Innovation and IT

木下 賢 星原 勉 新 直人

KINOSHITA Ken

HOSHIHARA Tsutomu

SHIN Naoto

お客様の要求する仕様をいち早く製品に反映するためには、従来の枠組みを越えて、営業から設計をスルーした業務プロセスを改革する必要がある。東芝エレベータ(株)は、従来の業務プロセスを大幅に見直し、お客さまと直接接するプロセスにデジタルエンジニアリング情報をはじめとする有益な情報をフロントローディングすることにより、仕様から得られる意匠・構造などの完成品のイメージをお客さまと共有しながら、モノづくりを進めるためのビジネスモデルを構築しIT(情報技術)化した。

In order for specifications required by users to be reflected instantaneously in products, it is necessary to reform the entire operating process beyond the conventional framework from design to sales. Toshiba Elevator and Building Systems Corp. has therefore drastically improved the conventional business process. We have directly incorporated the preloading of valuable information including digital engineering information into processes related to individual customers, and built a manufacturing business model. We have also constructed information technology (IT) network systems in order to share images of products with customers, such as designs or structures produced from specifications.

1 まえがき

国内の長引く構造不況のなかで、メーカー各社とも生き残りをかけて、企業体質の強化を図っている。昇降機業界も例外ではなく、厳しい市況のなかで、いかに業務を効率化し収益を確保するかが最重要課題となっている。お客様の要求する仕様をいち早く製品に反映するためには、営業から設計、製造、据付工事をスルーした従来の枠組みを越え、ITを駆使した競争力のあるビジネスモデルを構築する必要がある。ここでは、東芝エレベータ(株)のスローガンである“カスタマーデライト”(お客様の感動)の精神に基づき、お客さまに近いところでのモノづくりにおいて実施してきた業務プロセス改革と、そのIT化について述べる。

2 業務プロセス改革概要

2.1 業務上の課題

昇降機は、受注後にお客さまの詳細仕様に合わせて設計と製造を行う受注設計型の製品である。営業の引合いから受注までのプロセスの後に、お客さまである設計事務所や建設会社と折衝を重ね、お客さまの要求仕様を決定するプロセスを経て、設計と製造のプロセスへ進む。昇降機は建築設備であり、仕様決定プロセスにおいて、乗場の出入口

や利用客が乗車するかごの意匠仕様が、お客さまのイメージする建物意匠に適合した場合に仕様の決定に至る。ところが、現状のカタログレベルの平面的なイメージだけでは、建物に据え付けられた状態をイメージすることが困難であり、仕様決定までに時間を要するケースがあった。このプロセスにおいては、お客さまと仕様情報を共有しながら、仕様決定を支援するための仕組み作りと、これに適合したモノづくりのプロセスの構築が必要であり、仕様決定から設計までのリードタイムの短縮と、要求仕様の品質向上を目的として、業務プロセス改革とIT化を図った。

2.2 仕様決定プロセスにおける情報共有

ここではまず、お客さまと仕様情報を共有するための仕組みについて述べる。完成品のイメージは、昇降機のグレードに応じて要求される情報量や詳細度が異なるため、それぞれのレベルに合った手段が必要である。例えば、電子カタログによるイメージの共有とともに、更に詳細なイメージが要求される場合には、視認性が高い三次元デジタルモックアップの採用により、リアルで質感のある完成品に近い意匠情報を可能とし(図1)、後述するインターネットを活用した会員制サイトの協業型ポータルで共有するようになった。

2.3 仕様に応じたモノづくりのプロセス構築

完成品イメージの仕様情報をもとに、効率よくモノづくりをする仕組みについて説明する。昇降機は、仕様のバリ



ーションにより、二つのグレードに大別できる。中低層住宅向けを中心としたバリエーションの狭いタイプ(スタンダードタイプ)と、高層ビルを中心としたバリエーションの広いタイプ(カスタムタイプ)である。

スタンダードタイプは比較的少ない仕様情報でモノづくりが可能であり、仕様決定プロセスにおいても、要求される完成品イメージは簡単な意匠提案で済む場合が多い。このため、なるべく人の手を掛けず、仕様決定後直ちに製造に着手できるよう設計プロセスを省略し、仕様に合わせて製造を開始する受注組立型製品へのシフトを図った(図2)。

更に、プロセス変更に伴い、仕様をお客さまごとに標準化するとともに、設計プロセスでの標準化も併せて実施した。

一方、カスタムタイプでは、あらかじめ用意している仕様以外にお客さま特有の仕様及要求される場合が多く、要求に合わせた設計プロセスが必要となる。これまでは、仕様決定プロセスでお客さまの承認を得た意匠や構造などの仕様情報を、紙を媒体とする図面情報をもとに設計していた。今回、仕様決定プロセスで用いた三次元デジタルモックアップを活用する仕組みを構築し、仕様情報受渡しの効率化と精度の向上、更には、モデルの流用設計により、設計プロセスでの省力化など生産性の向上を図った。

3 ITによる業務支援の概要

お客さまに近いところでのモノづくりを実現するために実施してきた業務プロセス改革の実現と、競争力のあるビジネスモデル構築のためにはIT化が不可欠である。改革後の業務プロセスとITを適用した各支援系の関係を図3に示す。

ここでは、お客さまとの情報共有を支援する協業型ポータル、スタンダードタイプへの適用をターゲットとした仕様決定支援システム、及びカスタムタイプの意匠や構造提案をターゲットとした意匠・構造提案システムについて述

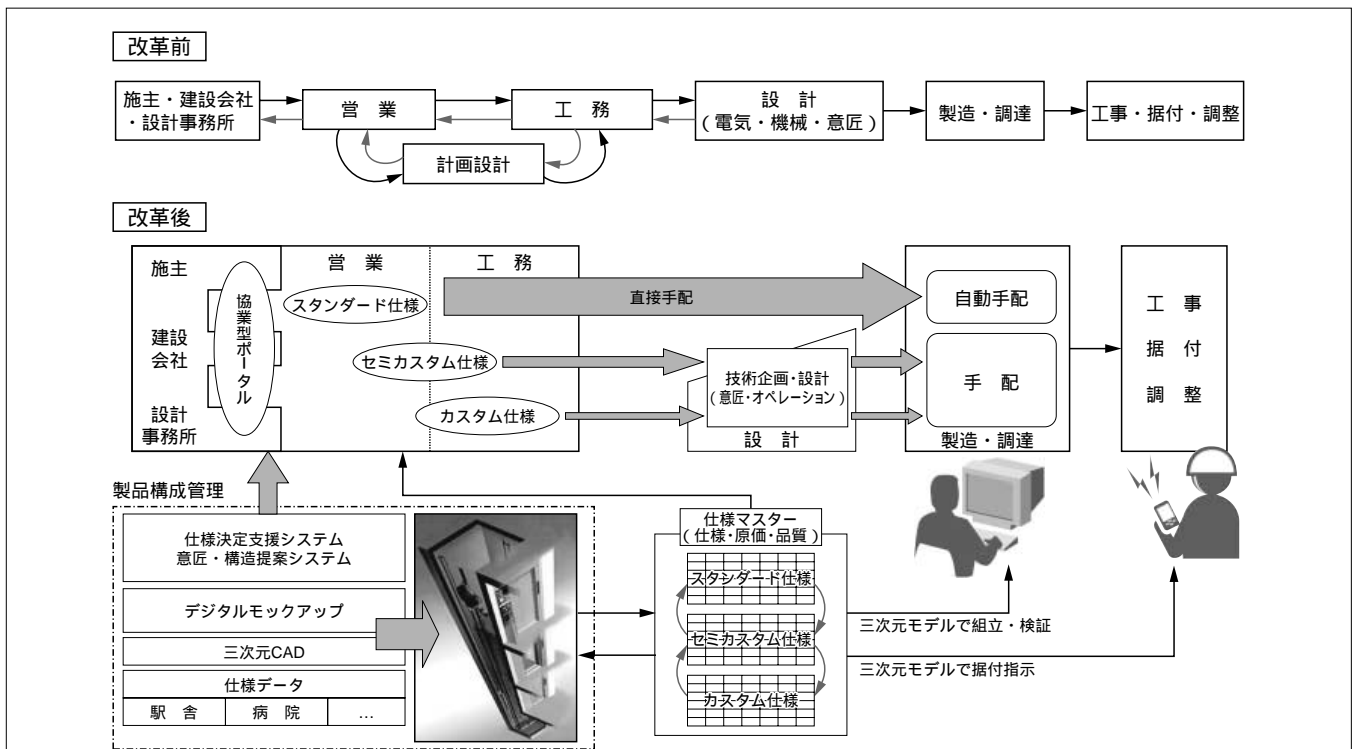
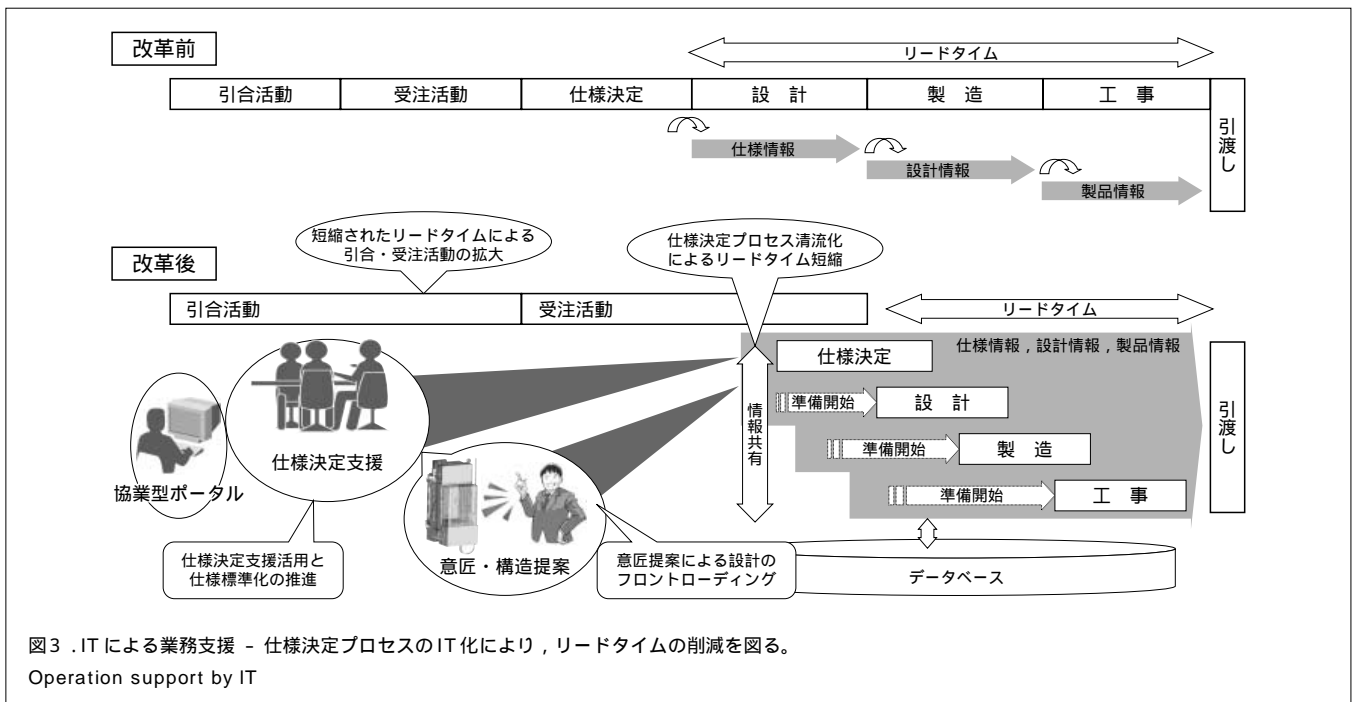


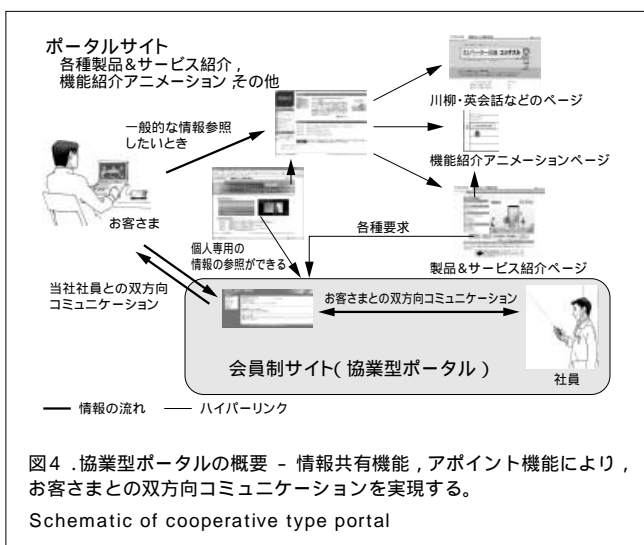
図2.業務プロセス改革の全体像 - 仕様バリエーションのグレードに合わせた業務プロセスを構築する。
Overview of operating process innovation



べる。これらのシステムは、持ち運び可能なパソコン上で動作する。

3.1 協業型ポータル

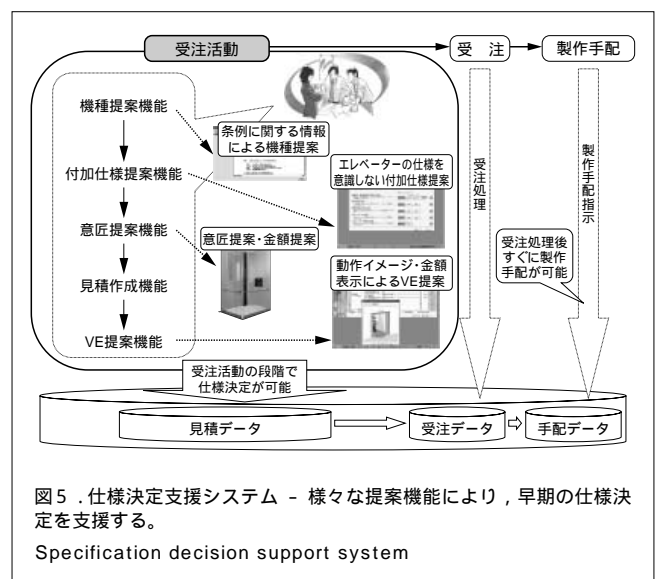
当社ではお客さまの用途に合わせたポータルサイトを構築し、インターネットにより、有効な情報を幅広いお客さまに提供している。会員制サイトにおいては、会員登録したメンバーに対して、製品図面のダウンロードやカタログ請求などの特定サービスを行うことにより、お客さまとのコミュニケーション強化を図った。今回、更に、お客さまとの双方向コミュニケーションを実現する本格的会員制サイトのサービスを開始した(図4)。この会員制サイトは、これまでの機能に加えて、次の新たな機能が追加されている。



- (1) 会員制サイト上で、仕様決定プロセスで必要となるCADデータや工事図面などの情報共有が可能となる情報共有機能
- (2) 商談や打合せなどのスケジュール調整ができるアポイント機能
- (3) 会員に合わせた情報を配信するニュース配信機能

3.2 仕様決定支援システム

仕様決定支援システムの概要を図5に示す。引合いから受注までのプロセスを担当する営業業務と、仕様打合せと設計や製造への製作指示を担当する工務業務に、なるべく人の手を掛けないようプロセスを簡素化する必要があるこ



とから、スタンダードタイプでこれらを一人で遂行できるように、業務支援システムを構築した。主な機能を次に示す。

- (1) 見積り作成
- (2) 号機ごとの価格表示及び有償付加仕様の操作
- (3) お客さまの建物情報入力
- (4) 納期計算
- (5) 動画によるナビゲーション

3.3 意匠・構造提案システム

お客さまへの意匠提案や仕様決定の効率化のための業務支援ITとして、設計プロセスで得られた三次元データを活用する意匠と構造の提案システムを構築した。

3.3.1 意匠提案システム 意匠提案システムを図6に示す。この支援システムは三次元デジタルモックアップを用いるため、出入口及びかご内の任意の位置から意匠やデザインの確認が可能となる。主な機能を次に示す。

- (1) 簡易操作での出入口やかご室の三次元モデル生成
- (2) ライブラリ(約1,300種類)からの表面仕上げ選択
- (3) レンダリング機能によるパース図作成

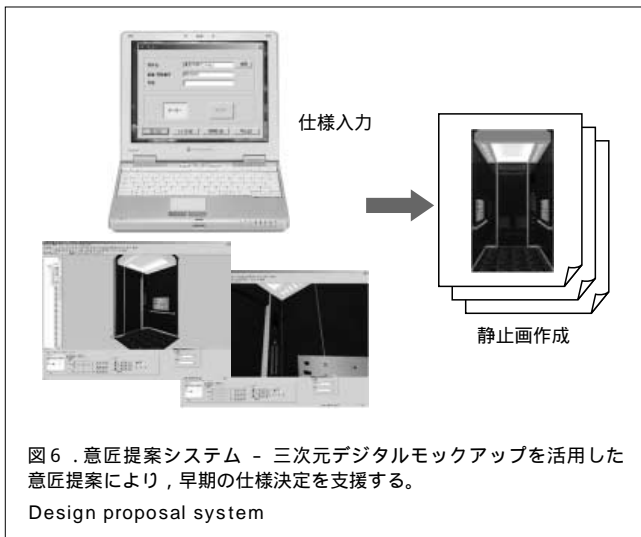


図6・意匠提案システム - 三次元デジタルモックアップを活用した意匠提案により、早期の仕様決定を支援する。

Design proposal system

3.3.2 構造提案プロセス 構造提案プロセスを図7に示す。お客さまの依頼に応じて、三次元CADを用いてかご室や昇降路などのモデルを作成してデジタルモックアップを組み立てる。お客さまへの提案時には、このモデルを約1/100に圧縮したファイルに変換し、パソコン上で静止画や動画として構造を提案することが可能となる。更に、この三次元モデルのデータをそのまま製造手配につなげることができる。

意匠と構造の提案における業務プロセスの改革とIT化を支えるベースは、デジタル化された各種エンジニアリング

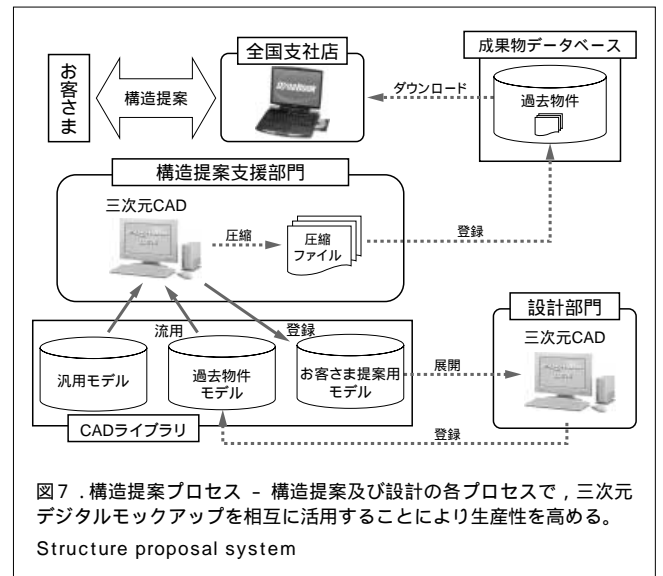


図7・構造提案プロセス - 構造提案及び設計の各プロセスで、三次元デジタルモックアップを相互に活用することにより生産性を高める。
Structure proposal system

情報であり、仕様に対する価格情報や納期情報及び意匠と構造の提案時に必要となる三次元設計成果物は、技術情報として基幹システム側に随時登録されるとともに、必要に応じて検索することにより活用される。

4 あとがき

お客さまと直接接するプロセスに、デジタルエンジニアリング情報をはじめとする有益な情報をフロントローディングし、仕様から得られる意匠や構造などの完成品のイメージをお客さまと共有しながらモノづくりを進めるための業務プロセスを構築した。お客さまに対するITを駆使した業務支援は、今までにない新たなサービスとして、“カスタマーディライト”に貢献していくと確信している。

- 

木下 賢 KINOSHITA Ken
東芝エレベータ(株) ビジネスイノベーションプロジェクト主任。ウェブサイトの企画・開発業務に従事。
Toshiba Elevator and Building Systems Corp.
- 

星原 勉 HOSHIHARA Tsutomu
東芝エレベータ(株) 情報システム部 開発担当。販売システムに関する設計・開発業務に従事。
Toshiba Elevator and Building Systems Corp.
- 

新 直人 SHIN Naoto
東芝エレベータ(株) フィールドエンジニアリング部 エンジニアリングセンター。特殊意匠の設計業務に従事。
Toshiba Elevator and Building Systems Corp.