

## Web技術を用いた在宅テレワークの受注および在宅業務支援システムの開発 (その2)\*

矢澤 利弘 宮崎 久利 新井 昭文<sup>1</sup> 和泉 忠志<sup>2</sup> 松島 弘明<sup>3</sup> 宮崎 昭夫<sup>4</sup> 中村 八束<sup>5</sup>  
 多摩川精機(株)<sup>6</sup> 飯田市役所<sup>7</sup> 飯田 CA<sup>8</sup> 富士通(株)<sup>9</sup> 信州大学<sup>10</sup>

### 1. はじめに

我々は、地方の小規模製造業活性化ならびに機械設計等の高度なスキルをもつリターン者の就業機会増大ため、受注支援および受注者の業務支援を行うシステムを開発している。昨年度までに受発注を支援するシステム、大容量データ(3次元 CAD データ)を安全に容易に管理しながら送受信できるシステムを開発した。今年度、複数の設計者等がネット上で同時協働設計できるシステムを開発し、実験を開始している。本稿では、システムを構成する要素技術とその特長について述べる。さらに、実フィールドで実施した実験結果の評価を行い、急速に整備されつつある常時接続・ブロードバンドを利用した効果的な情報通信システムの一例として提案する。

### 2. システム構成

システムは、製造支援システムおよび受発注支援システムにより構成される。図1にシステムの構成を示す。製造支援システムは、製造支援サーバ上にデータ圧縮・暗号化通信機能、ワークフロー情報管理機能のEDI機能をJava Appletとして置き、また、同時協働設計支援サーバ上に同時協働設計支援機能をActive Xコントロールとして置いてある。各在宅テレワーク、加工業者等に設置のクライアントPC上のWebブラウザでアクセスすることで、これら各機能を利用することができる。受発注支援システム

は、受発注支援サーバ上で顧客から注文を受け、内容により対応可能な企業への見積依頼、決定した受注企業の顧客への通知機能等をWebシステムとして実現している。システムを構成する要素技術は、  
 データ圧縮・暗号化:ロスレスデータ圧縮により、3次元CADデータ等の大容量データを1/4程度まで可逆圧縮する。また、ネット上での改竄、盗聴を防止する為、秘密鍵暗号化により圧縮されたファイルの暗号化を行っている。

ワークフロー管理:ひとつの案件の受注から納品までをワークフローとして管理し、そこで発生する様々な情報を共通DBとして管理し、進捗管理を行っている。

多地点アプリ共有:デスクトップ画面の効率的な変換機能と伝送機能により、共有元端末で起動しているアプリを多数の遠隔端末からスムーズに操作できる。

ファイル同期機能:Peer to Peerのファイル転送・同期機能により、多地点アプリ共有の作業結果を関係者間で直ちに共有することができる。

Java、ActiveXコントロール:ネットワークから自動ダウンロードされ、クライアント機能を実現できるようにしている。これにより、クライアント毎にインストール作業が不要で、管理を容易にしている。

\*A supporting system for promoting accepting orders and business improvements on teleworking utilizing the Web technology (the 2nd)

<sup>1</sup>Toshihiro Yazawa, Hisatoshi Miyazaki, Akifumi Arai

<sup>6</sup>Tamagawa Seiki

<sup>2</sup>Tadashi Izumi

<sup>7</sup>Iida municipal office

<sup>3</sup>Hiroaki Matsushima

<sup>8</sup>Iida Computer Academy

<sup>4</sup>Akio Miyazaki

<sup>9</sup>Fujitsu

<sup>5</sup>Yatsuka Nakamura

<sup>10</sup>Shinshu University

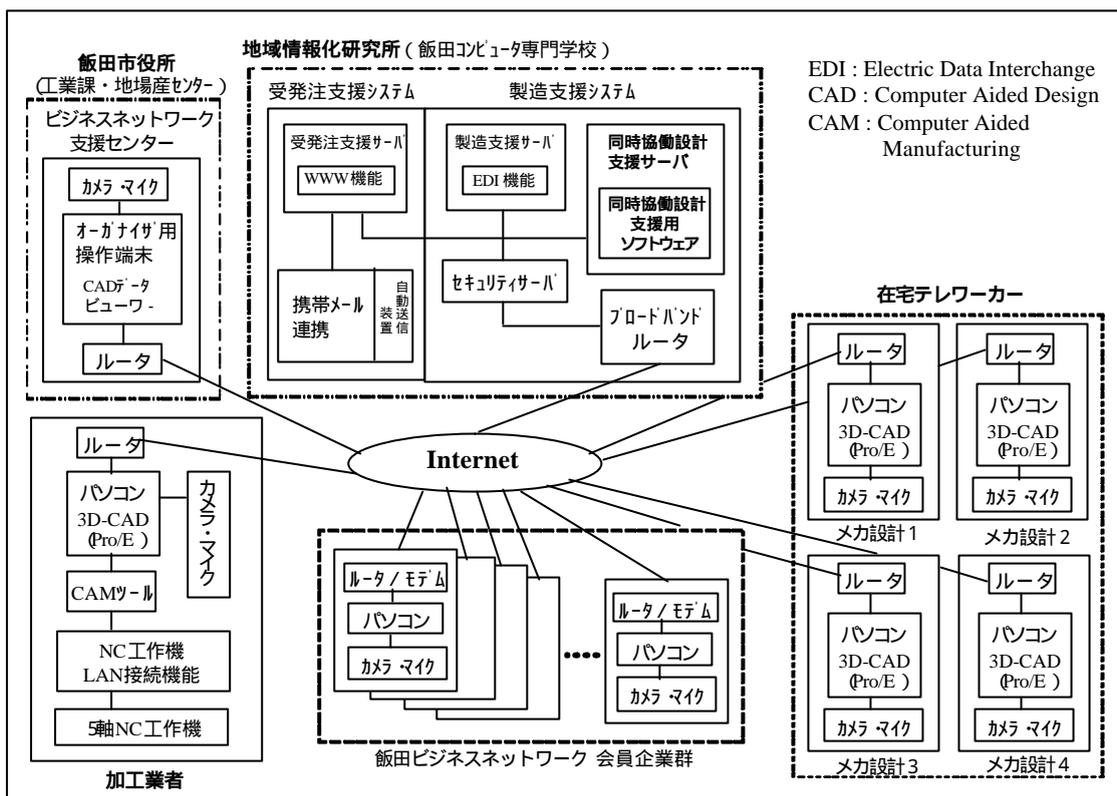


図1 長野県飯田市 在宅テレワーク事業 システム構成図

### 3. 実験結果

4人のテレワーカーならびに1社の小規模加工業者が参加した3次元CADツールを用いた遠隔同時協働設計作業実験を行った。複数の設計者が関係する複雑なアセンブリの設計や、加工しやすさを設計段階から作り込むには、遠隔同時協働設計はたいへん有効であった。ただし、CADツールを起動したサイトからの画像通信によりアプリ共有が実現されているため、アプリ起動サイトの回線速度が全体の操作性を決定付けることがわかった。

### 4. まとめ

日本の製造業、とりわけ地方の小規模製造業においては、中国等の圧倒的な低コストを前に、新たな方向性を探ることが焦眉の急である。即ち、ここでしか出来ない物をできるだけ素早く正確に作ることである。一方、当地域のような山間の小さな地方都市においても、FTTH,ADSL,CATVといった常時接

続のブロードバンドサービスが比較的安価に提供されるようになってきた。このような通信インフラのもと、遠隔同時協働設計環境とファイル同期機能を実現することで、高機能かつ高品質の製品を素早く製造するための足掛かりを得た。今後は、実験を継続し、熟練者の持つ知識やノウハウをうまく共有し活用できる仕組みづくりに発展させていきたい。

### 【参考文献】

- [1]矢澤他：Web技術を用いた在宅テレワーカーの受注および在宅業務支援システムの開発、情報処理学会第64回全国大会 3T-05 (2002.03)
- [2](財)長野県テクノ財団：世界最速試作センター構想、キックオフセミナー会議資料 (2002.02)
- [3]アリエル・ネットワーク：P2P ビジネスプラットフォーム SOMAnet 概要 (2002.11)

[本研究は通信・放送機構(TAO)による成果展開事業として実施しています。] 事業の概要：  
<http://www.shiba.tao.go.jp/kenkyu/seikatenkai/chokkatu/h110/iida/hyou.htm>