

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3)*

矢澤 利弘 宮崎 久利 新井 昭文¹ 岡本 佳宏² 松島 弘明³ 宮崎 昭夫⁴ 中村 八束⁵
 多摩川精機(株)⁶ 飯田市役所⁷ 飯田 CA⁸ 富士通(株)⁹ 信州大学¹⁰

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。これ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等)を安全に容易に管理しながら送受信できるシステム、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行ってきた。本稿では、特に同時協働設計システムに関し実フィールドで実施した実験結果とその評価について述べる。それにより、本システムを急速に整備されつつあるブロードバンドの常時接続回線利用が効果的な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にシステム構成図を示す。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を Java Appletとして、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夫々置いてある。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情報を顧客へ通知する機能等を 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、ロスレスデータ圧縮および暗号化機能による大容量データの可逆圧縮、ワークフロー管理機能による発生する様々な情報の共通 DB 管理、多地点アプリ共有機能による共有元端末で起動中のアプリの複数遠隔端末によるスムーズな操作などである。

3. 実験結果

同時協働設計システムは、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ようにしたものである。実験では、4人のテレワークならびに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を行った。さらに、本システムを地域活動(飯伊メディア振興協会)のために広く公開し、定例会議や遠隔講義に利用してもらった。図2に実験概要を示す。遠隔同時協働設計作業実験では、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。但し、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。

*A supporting system for promoting accepting orders and business improvements on teleworking utilizing the Web technology (the 3rd)

¹Toshihiro Yazawa, Hisatoshi Miyazaki, Akifumi Arai

⁶Tamagawa Seiki

²Yoshihiro Okamoto

⁷Iida municipal office

³Hiroaki Matsushima

⁸Iida Computer Academy

⁴Akio Miyazaki

⁹Fujitsu

⁵Yatsuka Nakamura

¹⁰Shinshu University

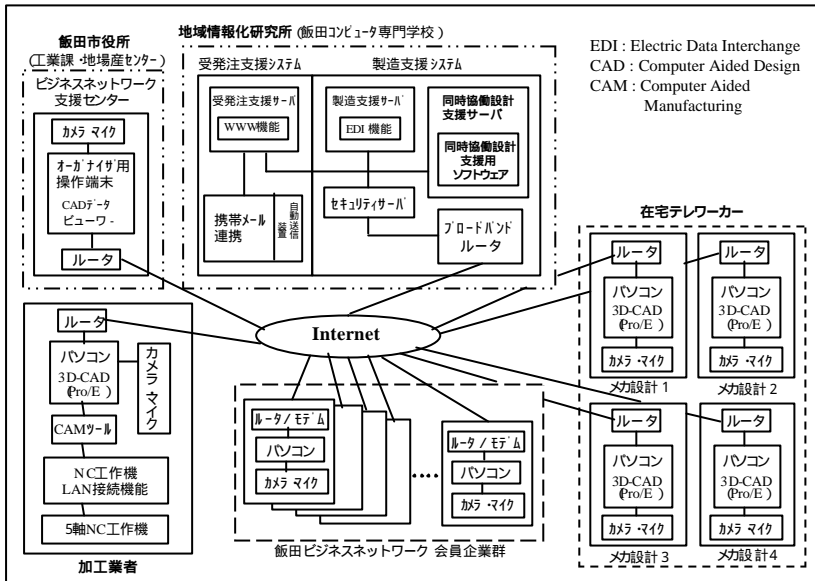


図1 長野県飯田市 在宅テレワーク事業 システム構成図

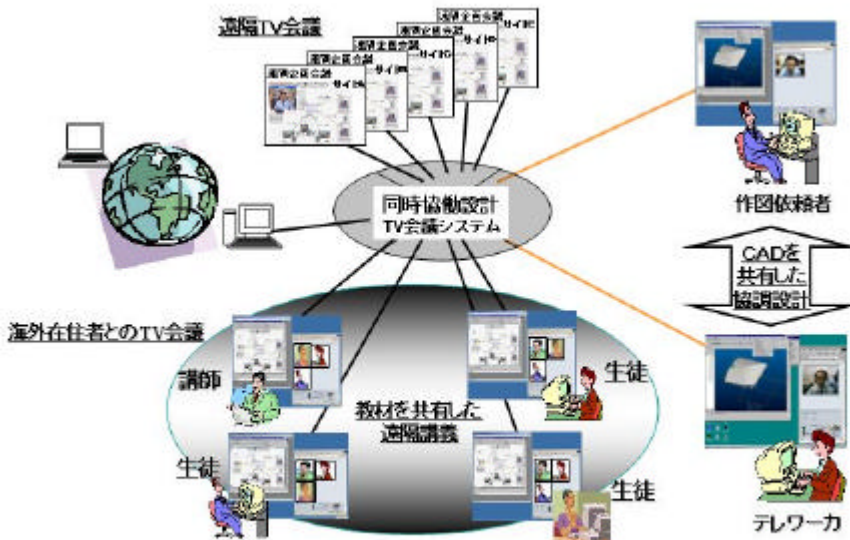


図2 同時協働設計支援システムを利用した実験の概要

また、地域活動において活用する実験では、各々ボランティアベースで時間をやり繰りしながらの中で集合しての会議が難しい場合が多く、場所・時間の制約が少なくなることで頻繁かつ濃密な会議が実施できた。

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、新たな方向性を見出すことが焦眉の急である。低価格での

大量生産から、当地でしか出来ない物ができるだけ素早く正確に作ることに伴う少量高付加価値生産へのパラダイムシフトである。

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を最大限に活用できる遠隔同時協働設計支援環境を地域共通に利用できる一種の社会的インフラとして実現することで、高機能かつ高品質の高付加価値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知識ベースとしてコンピュータ上に表現し、それらを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(その2)、情報処理学会第65回全国大会 4L-05 (2003.03)
- [2] (社)長野県経営者協会：ブロードバンドネットワーク活用企業情報化研究会 第4回研究例会資料 (2003.08)
- [3] (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)

[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/chokkatsu/h110/ida/hyou.htm>