

研究テーマ：NCマシンにおける遠隔地からの加工支援 システムの実用化（1/2） （プロジェクト番号JGN-G12026）

研究機関： 熊本県工業技術センター、佐賀大学理工学部、ネクサス（株）
ナカヤマ精密（株）熊本工場

研究の概要：

多品種少量生産時のNC工作機械による金型などの製品開発を対象として「加工前打ち合わせ」、「段取り作業」、「加工状況監視」の一連の流れを行う遠隔支援システムを構築し、実証実験を行う。

研究の目的：

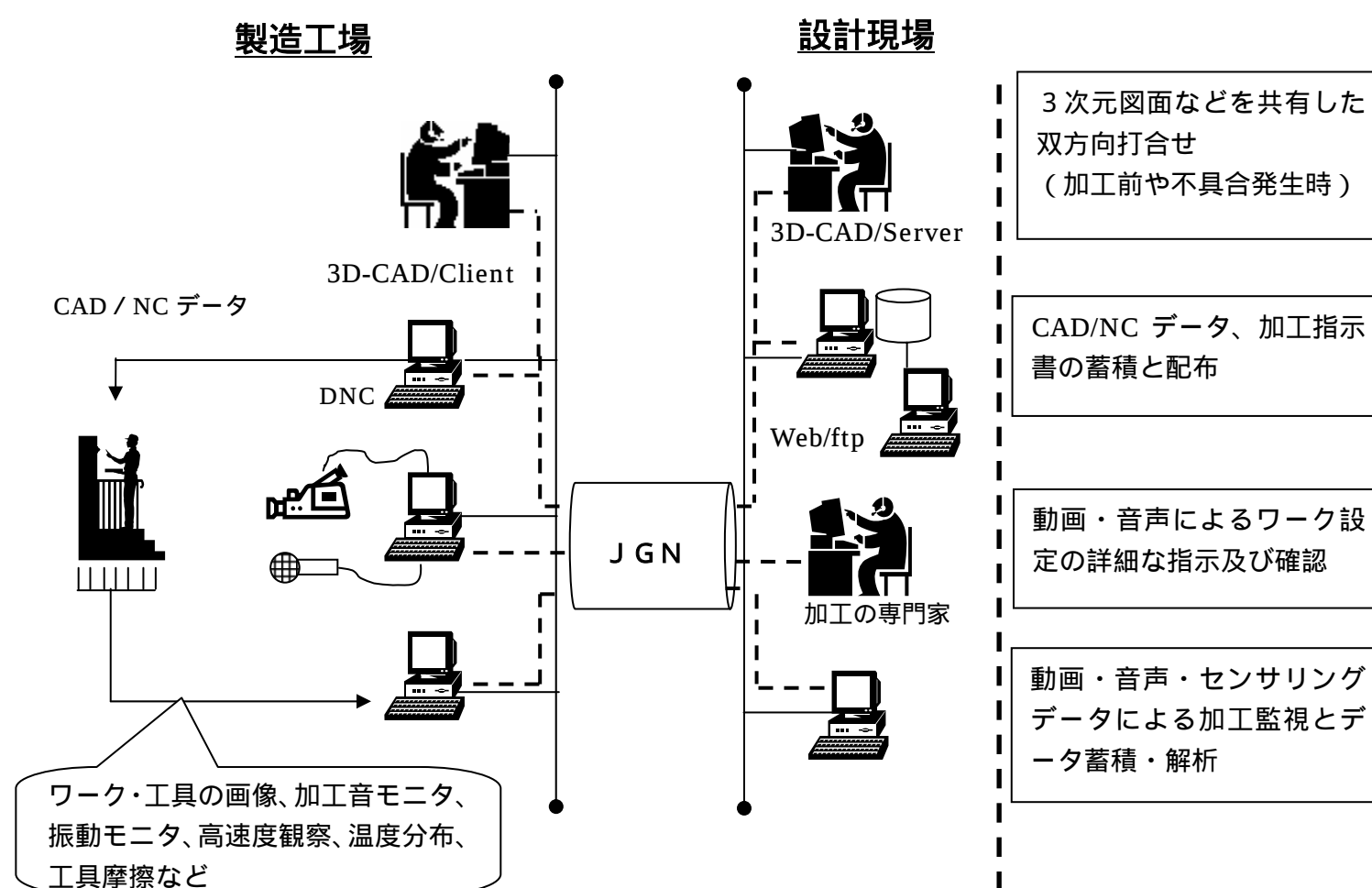
金型などの設計・製作では、設計部門と製作部門（製作のみも含む）が遠隔地にある場合、以下の課題が発生する。

- ・加工前、加工不具合発生時の場合は、双方での設計図を確認した打合せ
- ・複雑高度な加工の場合、材料の取り付けなど（段取り作業）の指示や確認
- ・複雑高度な加工の場合、加工状況把握と製品検査

特に、段取り作業の指示と確認、加工状況の把握、製品検査にはそれぞれの分野の専門家による判断が必要となる。

そこで、高速大容量ネットワークを利用したシステムを構築し、製品開発工程における納期短縮、コストダウン、加工品質向上および専門家の有効利用を図ることを目的とする。

実験機器構成(概念図)：



研究テーマ：NCマシンにおける遠隔地からの加工支援 システムの実用化（2/2） （プロジェクト番号JGN- G12026）

研究機関： 熊本県工業技術センター、佐賀大学理工学部、ネクサス（株）
ナカヤマ精密（株）熊本工場

研究開発状況：

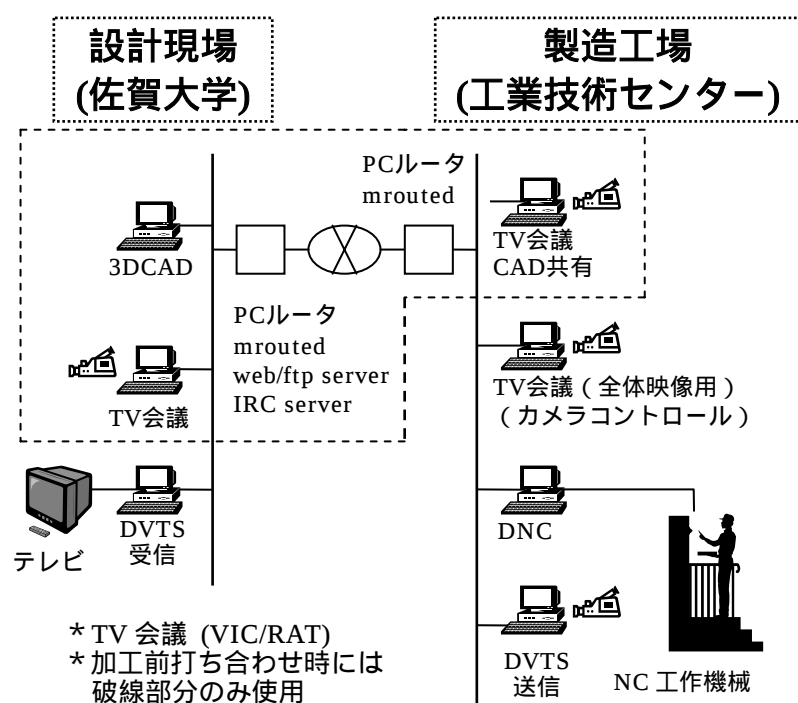


図 1：打ち合わせ、指示システム



図 2：段取り作業の指示と確認(VIC 映像)



図 3：治具取り付け確認(VIC 映像)



図 4：テスト加工(DVTs 映像)



図 5：刃先の確認 (DVTs 映像)

図1に示すシステムを構築し、実証実験を行った結果、(1) 3次元CADを双方で遠隔操作しながらの音声と映像を使用した打ち合わせが可能となった。(2)映像と音声による段取り作業の指示と確認、治具設定・ワーク設定・ツール設定の確認あるいはDNCの加工条件確認と編集が可能となった。(3)映像と音声によるテスト加工の指示と確認が可能となった。

今後の予定：

- ・システムのIPv6への対応とセキュリティの強化
- ・加工監視システムの開発と実証実験
NC工作機械監視用インターフェースボードの開発と遠隔監視ソフトウェア開発
- ・加工監視データの解析

将来の展望：

- ・金型など開発の伴う製造工程では、開発期間の短縮や社内外開発資源の活用がスムーズに行えるようになり、納期短縮、コストダウンが図られる。
- ・加工状態の監視あるいは不具合時などに収集された監視データを解析することで加工品質向上が期待できる。
- ・少ない数の専門家により多くの製造工程において判断や対応が可能となる。