

マルチホスト接続によるオンライン端末利用

—久保田鉄工株式会社での事例—

Multi Host Computer Linkage System of Workstation 2050/32 for KUBOTA, Ltd.

システムの分散化やOAシステムの進歩によって、利用部門に設置される端末台数は日々増加の傾向にある。また、それらを推進する上で重要なのは、エンドユーザーにとって使いやすい環境を提供することである。

久保田鉄工株式会社では、いつでも(端末台数の確保)・容易に(操作性)、使えることを配慮し、業務固有の端末機やOA機器を設置していた。しかし、操作の統一化・システムの統合化・省スペース実現の点で問題があった。

そこで、クリエイティブワークステーション2050/32のマルチホスト機能を活用し、一台四役の機能を採用して問題解決を図った。また、クリエイティブワークステーション2050/32の多機能活用によってネットワークの相互運用性を高め、今後のシステム高度化への基盤とした。

松村 晃* Akira Matsumura
平野正行** Masayuki Hirano
谷川 繁*** Shigeru Tanigawa
上原政男**** Masao Uehara
狭間正和**** Masakazu Hazama

1 緒 言

製造業では、受注に始まり生産・出荷に至るまでの各部門で、コンピュータの利用が行われている。

久保田鉄工株式会社では、企業活動のフレキシビリティを確保するため、コンピュータの分散化を進め、工場生産管理システムを分散コンピュータで運用し、販売・人事・会計などの全社業務をホストコンピュータで運用している。

さらに、外部団体・関連企業との情報交換も盛んであり、企業間ネットワーク・企業内ネットワークを構築し、コミュニケーション※)を確立している。

今回、久保田鉄工株式会社A工場(以下、A工場と言う。)の分散機で、複数の他事業所をアクセスするため、ネットワーク端末としてクリエイティブワークステーション2050/32のマルチホスト機能を採用したものである。その結果、4種の端末機能を1台のクリエイティブワークステーション2050/32で代替し、設置スペースの問題・操作上の問題などを一挙に解決し、さらにパーソナルユースによる業務の効率向上を図ることができた。

2 システム概要と導入の背景

2.1 システム概要

久保田鉄工株式会社では、クボタシステム開発株式会社(昭

和62年久保田鉄工株式会社から分社独立)にIBM社製コンピュータをホストコンピュータとして設置している。各工場には、分散コンピュータとして日立製作所製コンピュータを導入し、生産管理システムが稼動している。

今回紹介するA工場では、久保田鉄工株式会社内燃機器事業部の関連4工場と協力して生産管理システムの基本処理方式を統一し、自工場の生産活動に沿った変更を加え、独自の工場システムを構築した。

さらに、IBMホストコンピュータで稼動中の販売・購買・原価・会計の各システムとタイムリーな情報交換を行う目的で、ネットワークシステムを形成した(図1)。

2.2 導入の背景

A工場は、内燃機器事業部の主力工場として、農業機械の製造を行っている。今回、多量の製造品目・部品点数を管理し、製品のタイムリーな生産・供給・資材手配を実現するため、ラインを含め合理化推進に重点を置いた生産管理システムを構築した。

その中の一環として、各コンピュータシステムに接続しているオンライン端末やOA機器(以下、各端末と略す。)を統合化し、将来的にもシステムの拡充に伴う各端末の増加に歯止めをかけることにした。各部門で、用途ごとに設置している各端末台数を表1に示す。

※) コミュニケーション：コンピュータとコミュニケーションの組み合わせという意味である。

* 久保田鉄工株式会社内燃機器生産技術部

** クボタシステム開発株式会社システム開発部

*** クボタシステム開発株式会社システム運用部

**** 日立製作所大森ソフトウェア工場

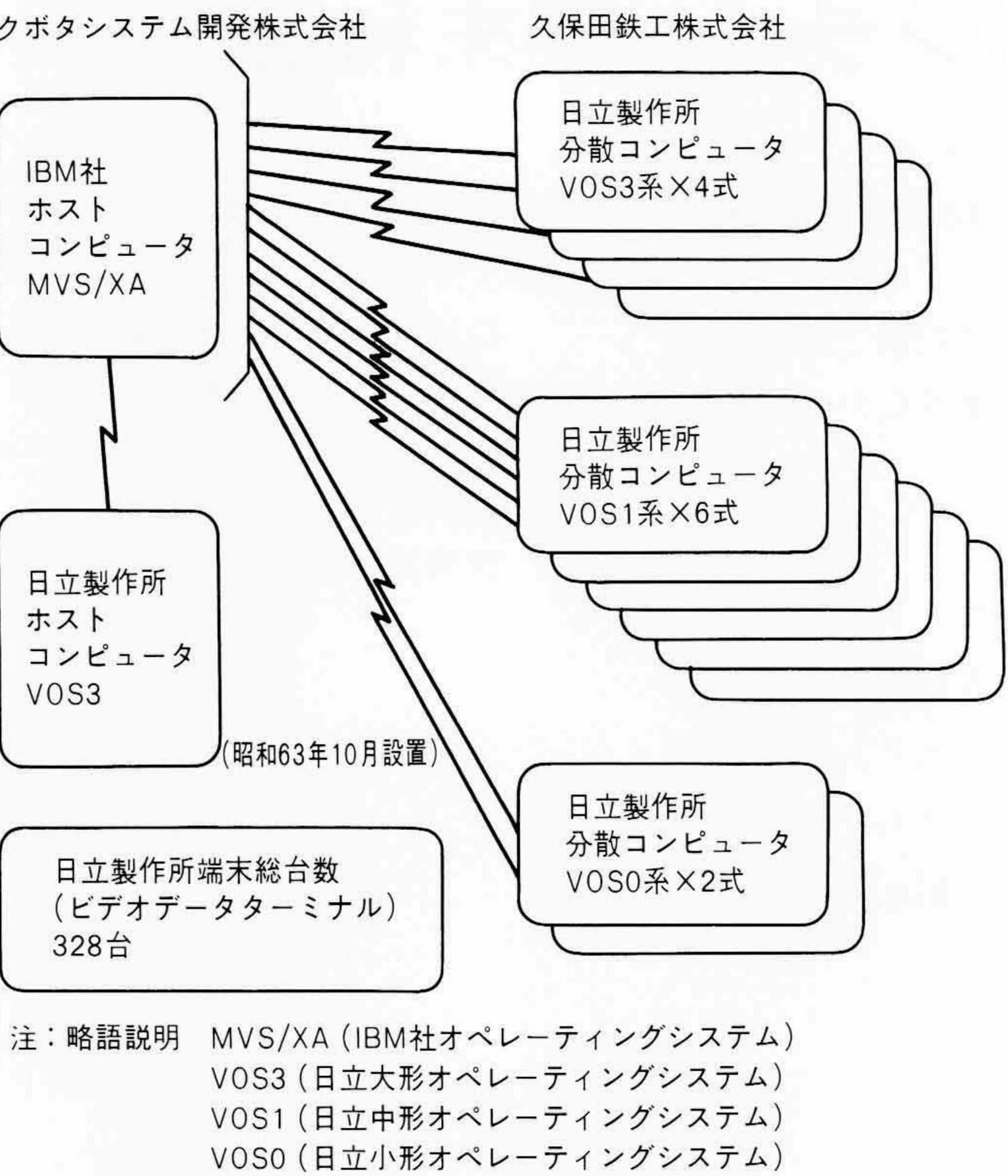


図1 工場分散システムネットワーク 本図はIBMホストコンピュータと日立分散コンピュータのネットワークを示したものであり、全社ネットワーク・部門ネットワークは省略している。

表1 A工場内設置各端末台数 各端末を目的別に設置しており、合計193台となっている。

部 門	IBM ホスト用端末	A工場用端末	関連工場用 端 末	自工場用 OA機器
イ	3	8	—	—
ロ	7	6	—	5
ハ	1	1	—	1
ニ	1	2	2	1
ホ	—	3	2	2
ヘ	2	3	—	6
ト	—	29	—	12
チ	12	2	—	—
リ	11	1	—	42
その他	2	7	—	19
合 計	39	62	4	88

3 導入の目的

各端末の利用目的は、以下の4分類となり、目的別に使い勝手の良い機器を選定し設置していた。

- (1) A工場生産管理システム用オンライン端末
 - (2) 久保田鉄工株式会社B工場(以下、B工場と言う。)生産管理システム用オンライン端末
 - (3) IBMホストコンピュータシステム用オンライン端末
 - (4) 部門OA用のパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ
- しかし、異機能・異機種種の各端末が氾濫(はんらん)すると、

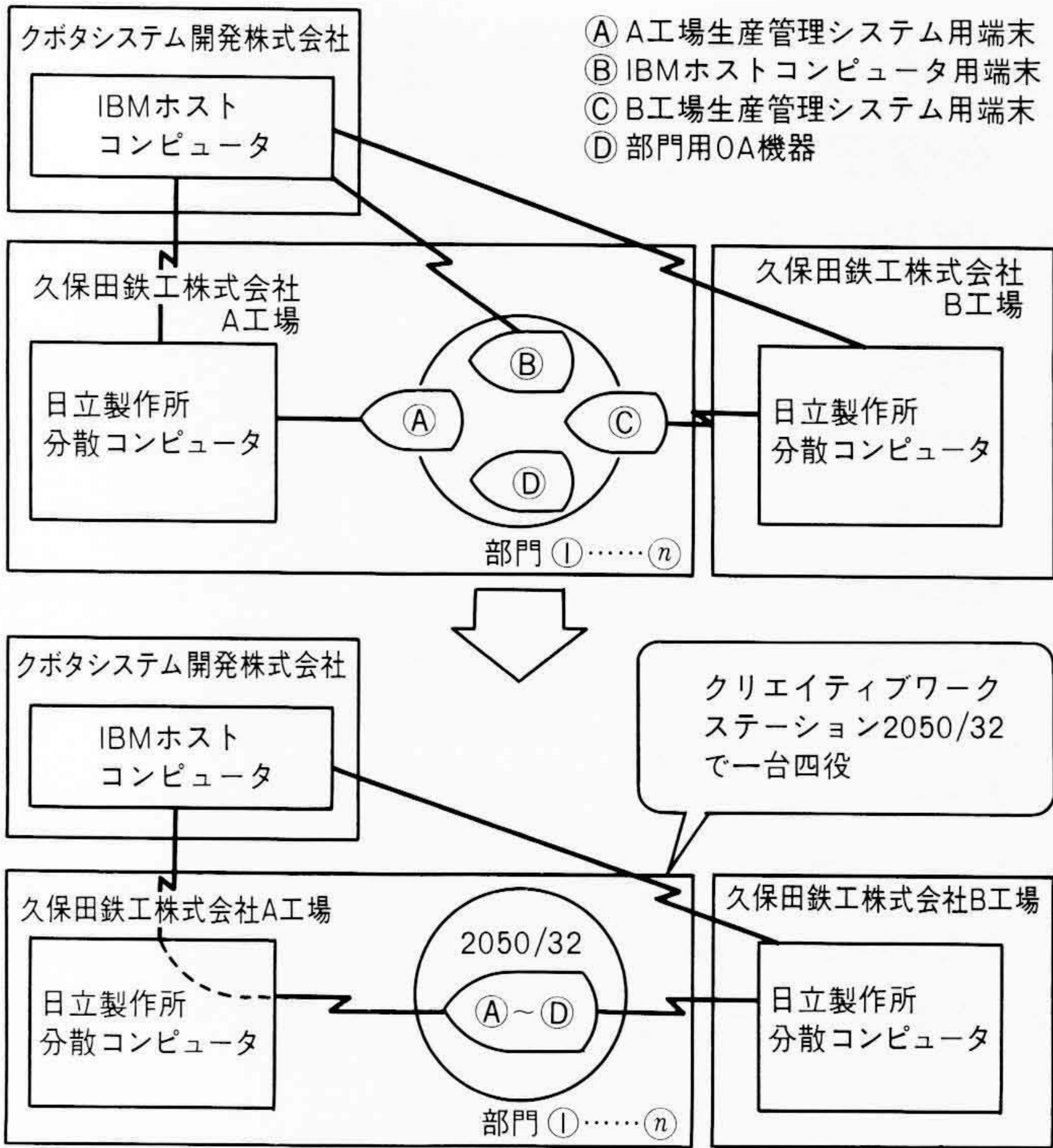


図2 クリエイティブワークステーション2050/32一台四役の活用方法 目的別の各端末設置からクリエイティブワークステーション2050/32の多機能性を生かし、一台四役の活用を採用した。

キーボード仕様・操作仕様が異なり、オペレーション負荷の増大や設置スペース面でロスが発生する。

このため、クリエイティブワークステーション2050/32の多機能性を生かし、端末設置台数の伸びをコントロールする目的で、一台四役の活用を試験実施することにした。

クリエイティブワークステーション2050/32の活用機能を以下に示す。

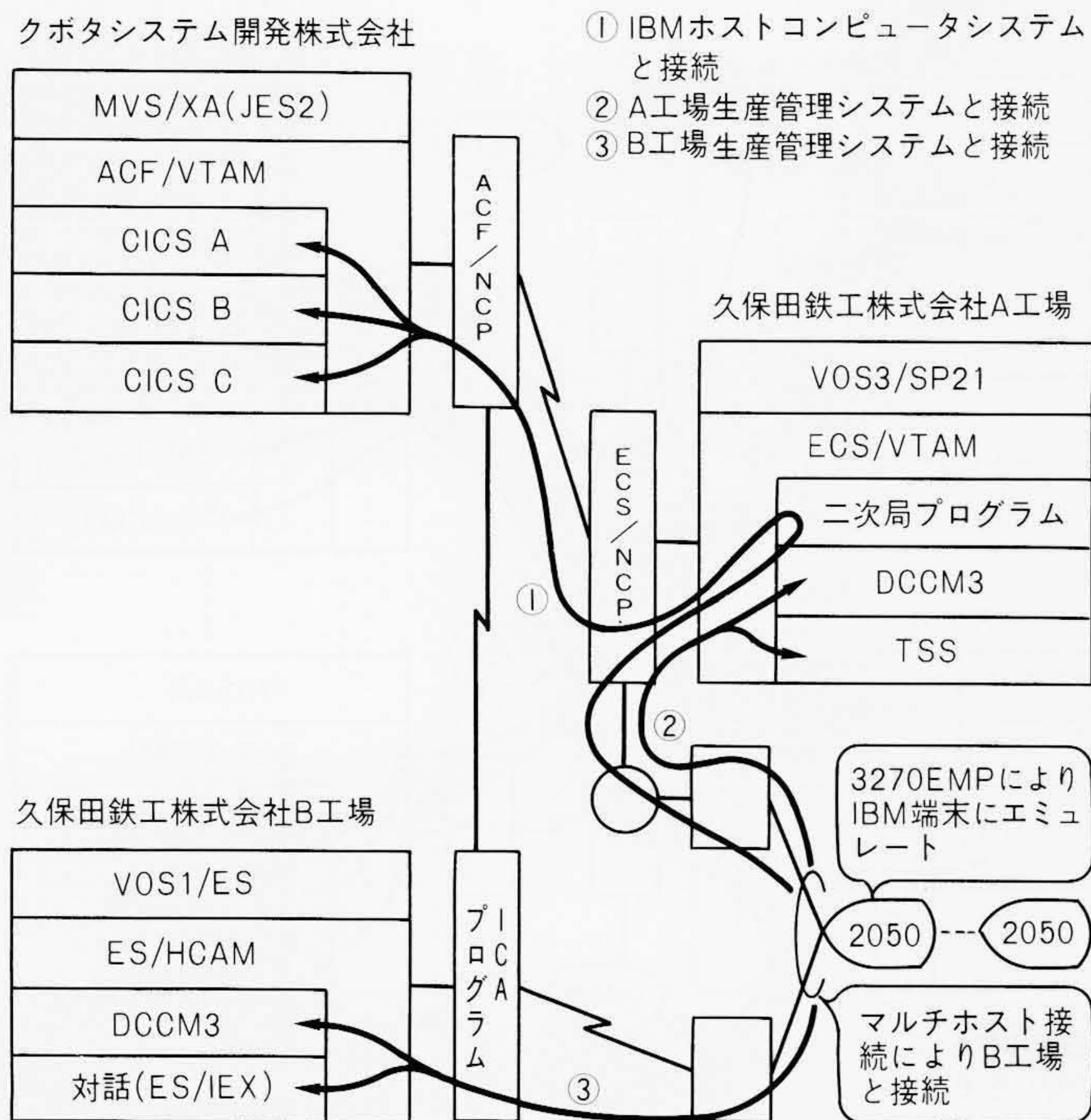
- (1) 560/20DSC(Data Stream Compatible)機能を活用し、A工場生産管理システム用端末とする。
- (2) マルチホスト接続機能を活用し、B工場生産管理システム用端末とする。
- (3) 3270EMP(Emulation Program)機能を活用し、IBMホストシステム用端末とする。
- (4) OFIS-EV (Office Automation and Intelligence Support Software-Excellent View)シリーズによるOA機能を活用し、部門OA用機器とする。

一台四役の活用方法を図2に示す。

4 活用方法と操作事例

4.1 活用方法

クリエイティブワークステーション2050/32は、最大4セッションの同時動作が可能であり、アイコン操作とウィンドウ切り替えで容易に操作できる。これにより、セットアップ時のオンライン端末定義で表2の割り当てを行い、IBMホストコンピュータとB工場分散コンピュータ、A工場分散コンピュー



注：略語説明

MVS/XA (IBM社オペレーティングシステム)
 ACF/VTAM (IBM社通信管理プログラム)
 ACF/NCP (IBM社通信網制御プログラム)
 CICS (IBM社オンラインコントロールプログラム)
 VOS3/SP21 (日立大形オペレーティングシステム)
 ECS/VTAM (日立大形通信管理プログラム)
 ECS/NCP (日立大形通信網制御プログラム)
 DCCM3 (日立オンラインコントロールプログラム)
 VOS1/ES (日立中形オペレーティングシステム)
 ES/HCAM (日立中形通信管理プログラム)
 ICAプログラム (日立中形通信網制御プログラム)
 ES/IEX (日立中形対話処理プログラム)
 3270EMP (3270エミュレートプログラム)

図3 ネットワークの接続方式と関連ソフトウェア クリエイティブワークステーション2050/32のマルチホスト機能により、クボタシステム開発株式会社および久保田鉄工株式会社A工場・B工場の各コンピュータ用端末となる。

タとB工場分散コンピュータの組み合わせで、同時動作を可能とした。

さらに、OFIS-EVシリーズでのOA機能についても同時活用ができることから、幅広い利用が可能になっている。IBMホストコンピュータ、分散コンピュータ、クリエイティブワークステーション2050/32の接続方式と関連ソフトウェアを図3に示す。

4.2 操作事例

- (1) IBMホストコンピュータとB工場分散コンピュータのオンライン処理操作(図4)
- (2) A工場分散コンピュータとB工場分散コンピュータのオンライン処理操作(図5)

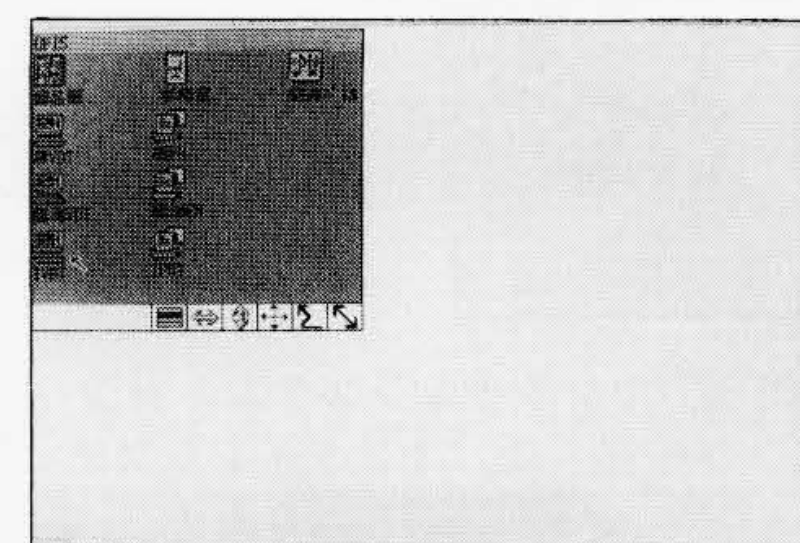
5 今後の展望と課題

クリエイティブワークステーション2050/32の一台四役活用

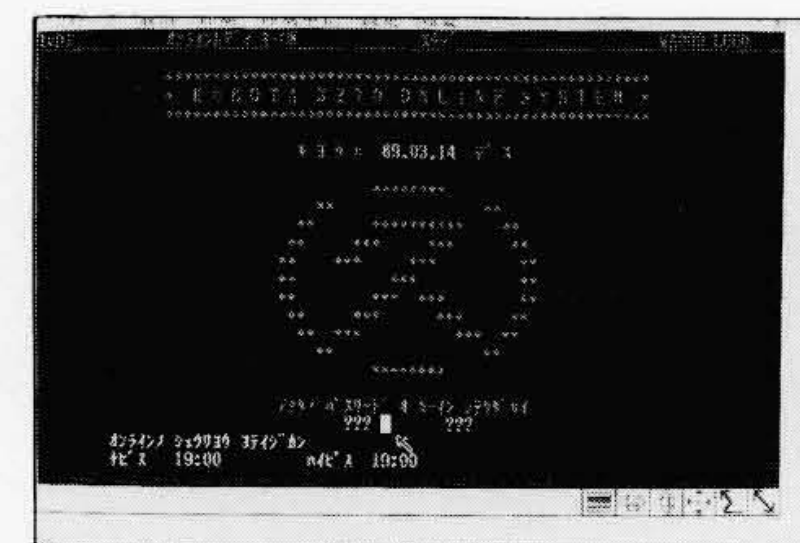
表2 クリエイティブワークステーション2050/32のオンライン端末定義と活用方法 IBMホストコンピュータとB工場分散コンピュータ、A工場分散コンピュータとB工場分散コンピュータの組み合わせで同時動作が可能である。

接続システム	クリエイティブワークステーション2050/32機能	セッションNo.		同時動作	
		ビデオ	プリンタ	ケース①	ケース②
IBMホストコンピュータシステム	3270 EMP	1	2	○	×
A工場生産管理システム	560/20 DSC	1	2	×	○
B工場生産管理システム	マルチホスト	3	4	○	○

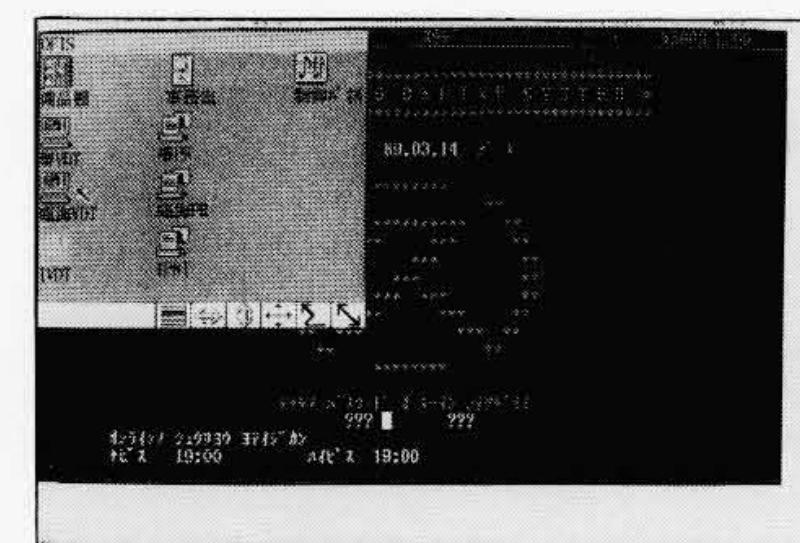
注：略語説明 EMP(Emulation Program)
 DSC(Data Stream Compatible)



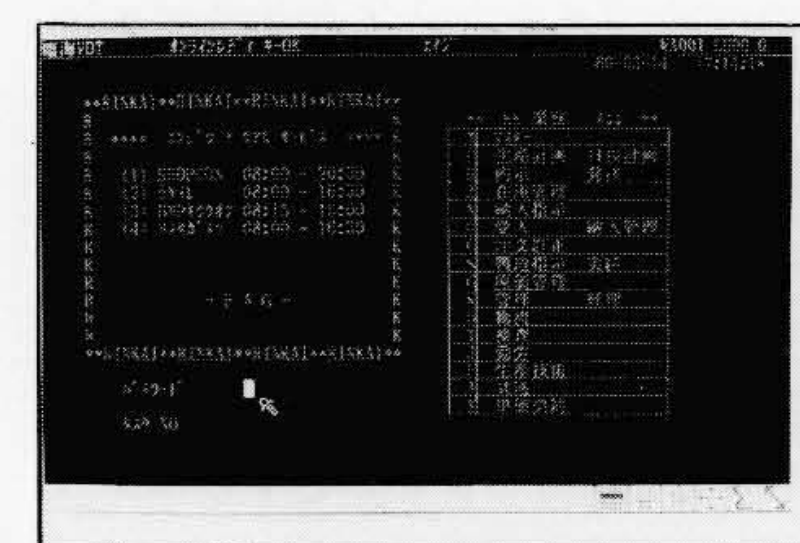
① 'OFIS'をログイン後、IBMホストビデオのアイコンをマウスでピックアップする。



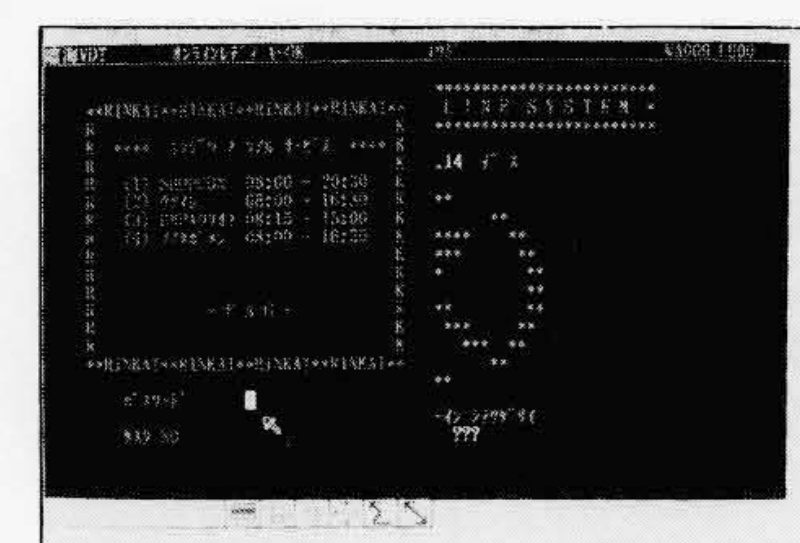
② 業務開始
 (IBMホストコンピュータオンラインシステム)



③ マウスにより'OFIS'のウィンドウへ切り替え、B工場ビデオのアイコンをマウスでピックアップする。



④ 業務開始
 (B工場コンピュータオンラインシステム)

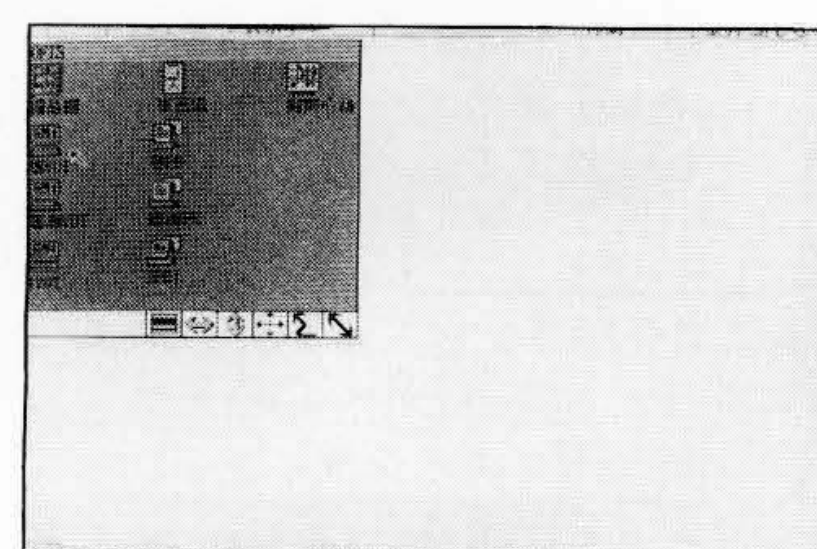


⑤ マウスによりウィンドウ操作をし、IBMホストコンピュータオンライン画面とB工場コンピュータオンライン画面を同時表示する。

図4 IBMホストコンピュータとB工場分散コンピュータのオンライン処理操作 クリエイティブワークステーション2050/32のマルチホスト機能により、IBMホスト用端末とB工場生産管理用端末の処理を同時に行う。

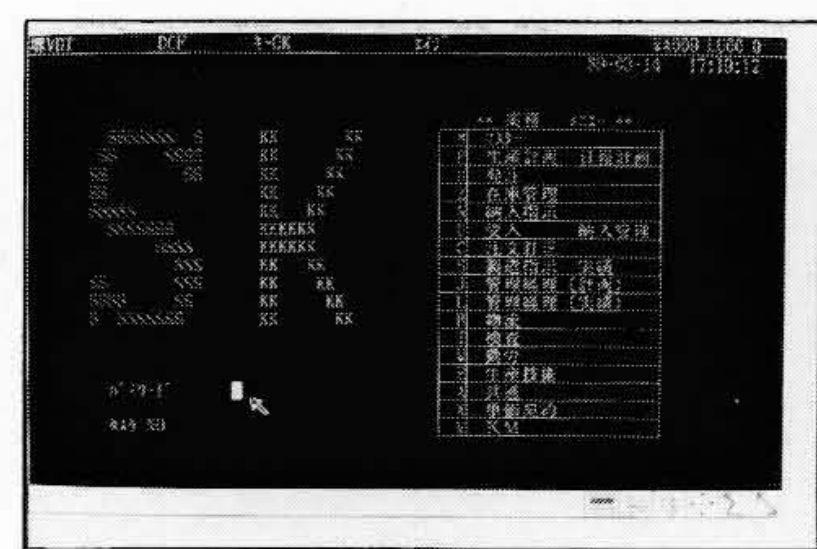
を試験実施した結果、オンライン端末としての操作は、既設置のT-560/20端末と操作方法は異なるが、エンドユーザーから「使い勝手、レスポンス性の点でも良好」との評価を得ている。

また、クボタシステム開発株式会社では、昭和63年10月に日立製作所製ホストコンピュータを導入し、分散コンピュータのプログラム開発・保守、リソース管理、ネットワークの集中制御を行うことにした。これにより日立ホストコンピュータを管理機として、IBMホストコンピュータと高速回線で接続し、従来の分散コンピュータネットワークを日立ホストコンピュータに集中させる計画である。さらに、複雑化するネットワークを管理機で中継し、クリエイティブワークステーション2050/32の多機能活用との組み合わせで、高効率なシステム形成が実現できると考えている(図6)。



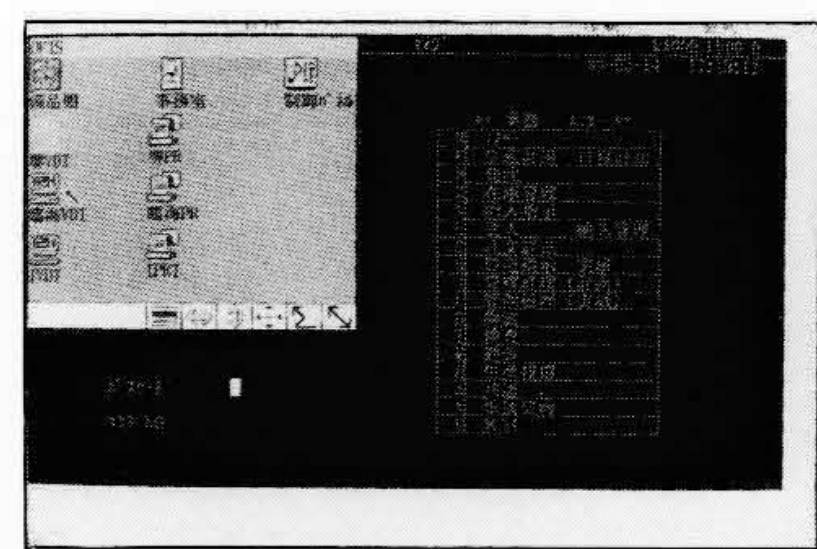
① 'OFIS'をログイン後、A工場ビデオアイコンをマウスでピックアップする。

A工場内オンラインシステムとセッションが確立され、オンラインシステムのメニュー画面が表示される。



② 業務開始
(A工場コンピュータオンラインシステム)

③ マウスにより'OFIS'のウィンドウへ切り替え、B工場ビデオのアイコンをマウスでピックアップする。

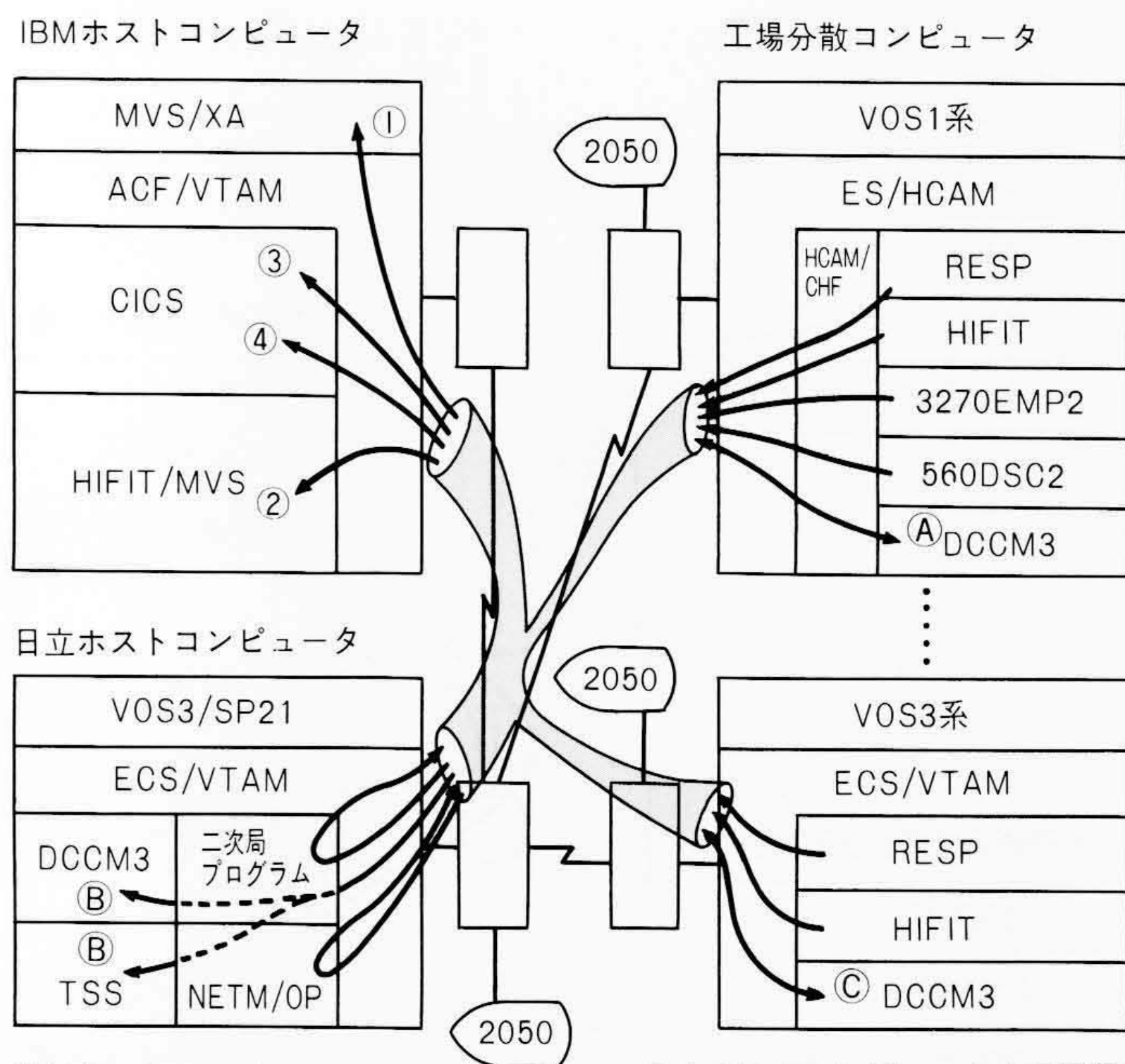


マルチホスト接続機能により、B工場内オンラインシステムとセッションが確立され、オンラインシステムのメニュー画面が表示される。(図4の4枚目の写真と同一)

④ 業務開始
(B工場コンピュータオンラインシステム)

⑤ マウスによりウィンドウ操作をし、A工場コンピュータオンライン画面とB工場コンピュータオンライン画面を同時表示する。

図5 A工場分散コンピュータとB工場分散コンピュータとのオンライン処理操作 クリエイティブワークステーション2050/32のマルチホスト機能により、A工場生産管理用端末とB工場生産管理端末の処理を同時に行う。



IBMホストコンピュータとの通信

- ① リモートバッチ処理
- ② ファイル伝送処理
- ③ 3270端末処理
- ④ CICS↔DCCM3AP間通信

日立ホストコンピュータとの通信

- ① ホスト端末から分散機アクセス
- ② 分散機端末からホストアクセス
- ③ 分散機端末から別分散機アクセス

注：略語説明

HIFIT/MVS (MVS下で動作する日立ファイル伝送プログラム)
 NETM/OP (日立ネットワーク運用支援プログラム)
 HCAM/CHF (日立ネットワーク二次局プログラム)
 RESP (リモートバッチ端末プログラム)
 HIFIT (ファイル伝送プログラム)
 3270EMP2 (3270エミュレート(スルー)プログラム)
 560DSC2 (560/20データストリームスループログラム)

図6 工場分散ネットワークの将来展望 日立ホストコンピュータを中継機として、高効率なシステム形成が実現できる。

6 結 言

分散処理を進めている久保田鉄工株式会社では、ネットワークの相互運用性(インターオペラビリティ)が重要な課題となっている。

クリエイティブワークステーション2050/32の多機能活用をA工場の事例で述べたが、1台のワークステーションによる多機能処理は、相互運用性の先鞭(べん)をつけるものと期待される。今後は、OSI(Open Systems Interconnection)の導入検討をも含め、全社ネットワークを見直し、ネットワークを媒体とした企業内および関連企業体との情報結合を進め、CIM(Computer Integrated Manufacturing)への展開を図る考えである。

さらに、ワークステーションの高機能化を有効活用すべく、業務の改善・OAの統合化を目指す予定である。