

図面管理システムにおける電子承認機能の開発

3 R-5

堀山 雅弘、増田 聡
(株)東芝 府中工場

1. はじめに

設計・製造・試験と生産管理との有機的結合を図ることを目的に図面管理システムを開発し、運用を行なっている。このシステムでは、図面番号の予約、図面管理情報の入力、図面の保管、図面の借用といった機能をサポートしている。しかし、今までCAD図面は、承認者の自筆サインが書かれてあったため紙での運用にたよらざるを得ず、下流工程へ電子情報のまま図面を自動受け渡し出来なかった。また、CAD図面を電子情報のまま保管管理出来なかった。

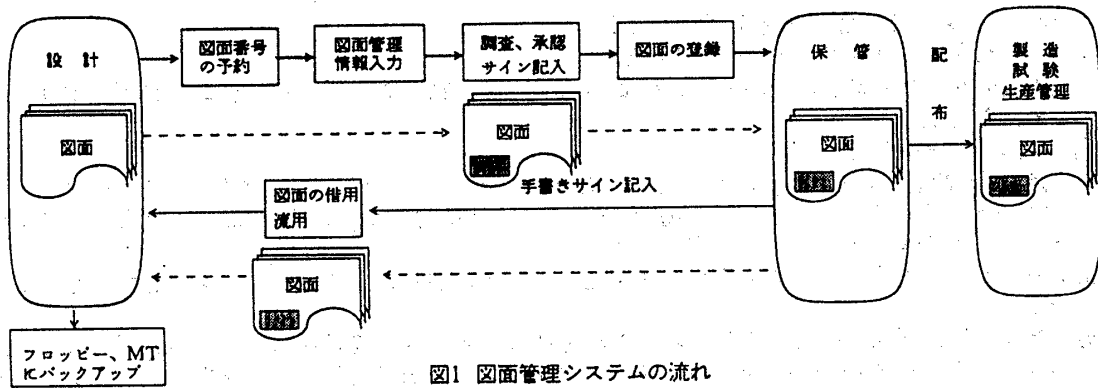


図1 図面管理システムの流れ

2. 電子承認機能の意義

今回、電子承認機能を開発したことによって、CAD図面への電子サインの埋め込みをおこなう方法を開発し、CADで作成された図面データを電子情報のままデータベースで保管、運用することが出来るようになった。このことにより、

- CAD図面の再利用が出来る。
- CAD図面に書いてある製造用データを自動抽出できるようになったため、生産管理部門への自動接続が出来る。
- 電子情報により図面が送られるので、設計で作図してから配布・保管または借用するまでの時間を短縮出来る。
- 図面の保管スペースを削減出来る。

以上のことが、実現出来るようになった。

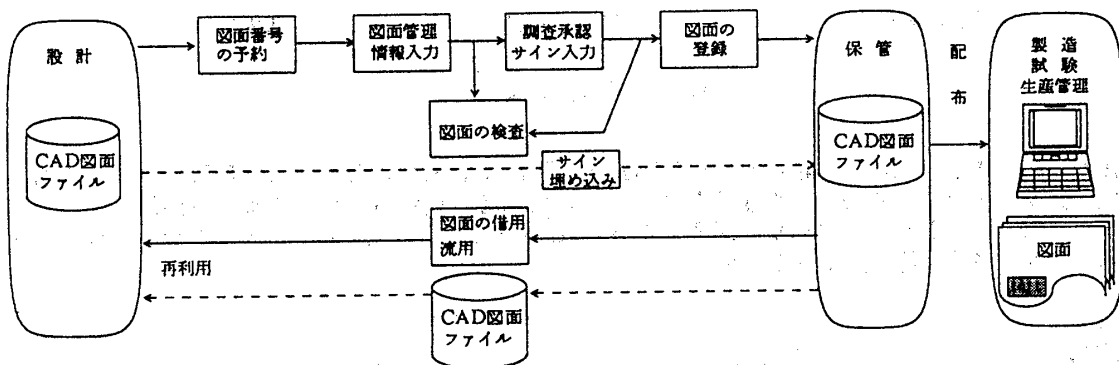


図2 電子承認導入後の図面管理システムの流れ

3. サイン埋め込みの方法

はじめに、どのタイプのファイルにサインを埋め込むかについて吟味した。

(1) CADで作成されたベクトルファイルに承認サインを埋め込む方法。

(2) CADで作成されたベクトルファイルをイメージファイルに変換して、イメージファイルに承認サインを埋め込む方法。

(3) テキスト情報としてサイン名を持ち、ファイルには埋め込まない方法。

(1)の場合、CADツールによりベクトルデータ形式が異なることがあり処理が難しい。承認者の机上にあるマシンにCADツールがインストールされていない場合には承認者が移動しなければならないし、CADツールを起動されなければならない。

(2)の場合、イメージファイル作成処理は発生するが、イメージファイルへサイン埋め込むためベクトルファイルへのデータ追加・変更は行わない。また、CADツールのインストールされていないマシンでも画面上で図面の確認が行える上、サインの入った状態で印刷が出来る。

(3)は、印刷された図面にサインがなく、承認された図面かどうか区別できないため運用上不都合である。

次に、サイン埋め込み位置の指定をどうするかである。

(4) 承認者にマウスでサイン位置を指定する方法。

(5) 図面タイプ毎にサイン埋め込み位置情報を持ち、図面タイプをシステムが判断してサインを埋め込む方法。

の2通りについて考察した。

(4)の場合、承認者がマウスに慣れていないと扱いづらい。また、間違った位置を指定されてもその位置にサインを埋め込んでしまうといった問題があった。これに対して(5)の場合は、承認者がサイン位置を指定するといった作業がなくなり、負担が少ない。

以上から、サインはイメージファイルに埋め込み、また、図面タイプ毎にサイン位置情報を持つ方法を選択した。

承認行為は、特権情報が必要であるため、予め特別にシステムに登録された人しか実行出来ない。システムにログインした時に特権情報を検索しチェックを行い、承認実行時にサインをイメージファイルへ埋め込む。

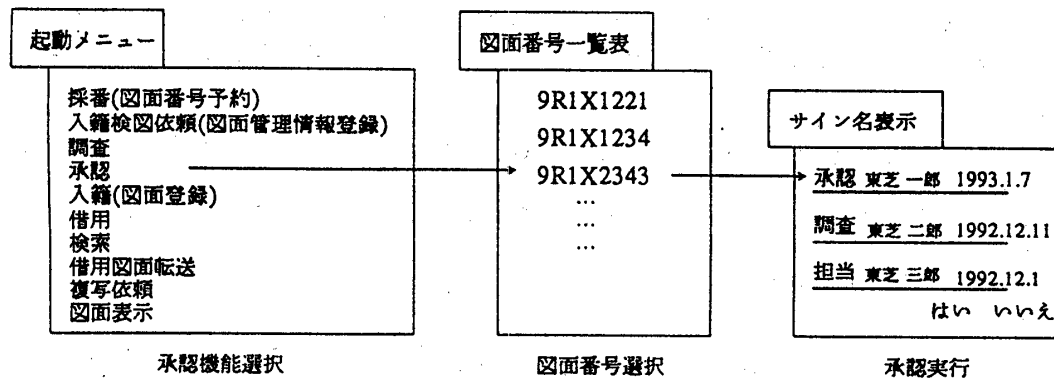


図3 承認作業の流れ

4. おわりに

課題として、"複数のCADで書かれている図面の電子承認"、また、"1図書で複数頁にサインが必要な場合や変更頁だけにサインを埋め込む場合"、"変更された内容の情報および本当に変更が加えられているかといった情報をどのようにして知り、確認するか"、といったことが残されている。今後、これらの問題を解決して図面の電子承認を定着させたい。

参考文献

[1] W.H.Inmon, Thomas.J.Bird.Jr 著 最新データベース管理システム (1988,8月)