

鉄鋼プロセス制御システム開発一貫支援システム
ドキュメントエディター

1Q-4

岡本克己 日高 博 川辺誠司 檜垣 賢 竹中一起
住友金属工業(株)

1. 緒言

鉄鋼プロセス制御システム開発一貫支援システム^①では、システム開発の全工程を支援するために、約50種類のドキュメントエディタを提供している。

本稿では、これらのドキュメントエディタの機能について述べる。

2. 設計支援

システム開発は外部設計、内部設計、プログラム設計と進んで行くが、個々の工程では、図1に示すように、まず機能やタスク、ファイル等のオブジェクトに関する相互関係や包含関係を関連図で表現し、次に個々のオブジェクトに関するさまざまな属性を一覧表形式で記述する。場合によっては、一覧表でオブジェクトを洗い出した後、それらのオブジェクト間の関係を関連図形式で表現することもある。次に個々のオブジェクトについて、

機能やタスク等の処理型オブジェクトの場合はIPO形式やフローチャート(PAD)形式で、ファイルやテーブル等のデータ型オブジェクトの場合には木構造で詳細化していく。

個々のドキュメントエディタは、単なる技術ワープロ機能にとどまらず、次章で述べるように設計方法論の積極的な支援を行い、しかも機械的な単純作業は徹底的に自動化することによって効率的なドキュメント作成を可能にしている。そして入力された設計情報はすべて設計データベースに格納し、上流工程で入力された情報は再入力することなく簡単に利用できるようにしている。

3. エディタの分類と主要な設計支援機能

本支援システムには約50種類のエディタが用意されているが、機能的に分類すると大きく以下の6種類に分類できる。

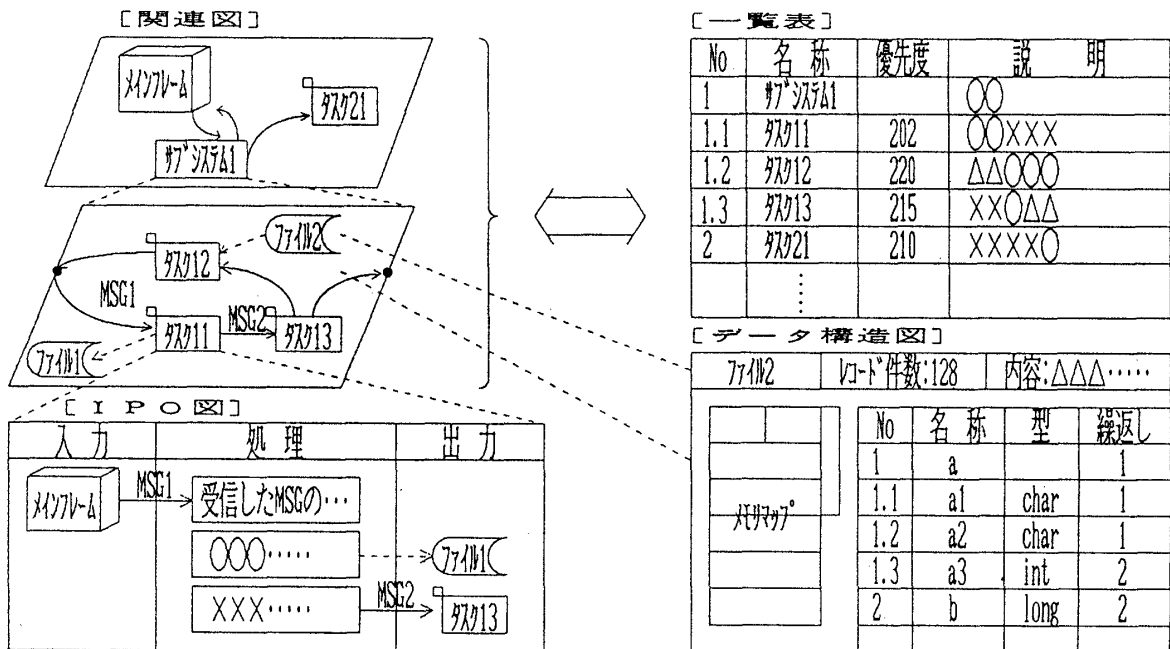


図1 設計支援システムが支援する設計方法論

(1) 関連図形式

ノードやアーク等のオブジェクトをドキュメント上の任意の位置に生成・移動できる。指定のノードを別階層に詳細化したり、あるいは指定のノード群をまとめて階層化したりもでき、トップダウン設計にもボトムアップ設計にも対応できる。

(2) 一覧表形式

表形式でオブジェクトを生成したり、各種の属性の入力・変更・選択が行える。文章での説明が長くなった場合には、自動的に行の高さが調整される。さらにオブジェクトの表示順を変更したり、構造化をしたり、指定のオブジェクト以降を次のページに移動したりもできる。バリエーションとして、メモリマップを伴うものがある。

(3) IPO形式

入出力部のオブジェクトを書く場合や、入出力部と処理部を接続する場合は、上流工程で入力したオブジェクトが候補として表示されるので、その中から選択するだけで正確に表現できる。

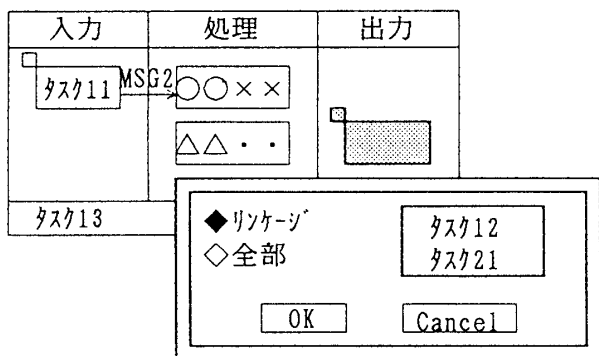


図2 IPO図の入出力部記述支援

(4) 表紙形式

タスク設計書の表紙になるもので、他タスクとの関連やテーブルへのアクセス状況を示すI/O関連部は設計データベースの内容から自動生成する。

(5) 木構造形式

ファイル等のデータ項目を設計するためのもので、ツリー状に構造化して項目を定義できる。

(6) PAD形式

プログラムの詳細な流れと処理内容を定義する。共通関数の呼出しや内部関数の定義も行える。

4. 共通編集機能

(1) ページ機能

設計成果物としてのドキュメントは、印刷出力したものをファイリングして納品する。既存のCASEツールでは設計結果が大規模な場合、適当なセグメントに分割して出力するものが多い。この方式ではメモとして使う分には問題はないが、正式ドキュメントとするには貧弱すぎる。そこで本支援システムでは、ワークステーション上でも常にページを意識して設計を進めることとし、成果物レベルでのWYSIWYGを実現している。

(2) フォーマットカスタマイズ

ドキュメントフォーマットは自由にカスタマイズできるようにしている。さらにフォーマット定義を変更するだけで、設計途中のドキュメントでも、即座に新しいフォーマットに変換される。

(3) Undo/Redo機能

試行錯誤的な設計作業を助けたり、オペレーションミスを救済すべく、オブジェクトの生成や削除はもちろんのこと、オブジェクトの移動や文字列の変更等、すべての編集操作は何回でも逆戻ししたり、反対にやり直すことが可能である。

(4) Cut/Copy/Paste機能

本支援システムが提供する同種のエディタ間では、いわゆる切り貼り機能により、画面上の表現だけでなく、設計データベースに格納されている設計情報も同時に切り貼られる。既存のツールとの場合は、画面上の表現だけが切り貼られる。

(5) 技術ワープロ機能

設計ドキュメント上の任意の位置に、自由自在に補足説明等を絵を交えて表現できる。

5. 結言

社内で培われ確立している設計方法論の全工程を積極的に支援するドキュメントエディタを開発した。これにより、初心者でも効率的な設計が可能となり、開発期間の短縮が期待できる。

[参考文献]

- [1] 竹中他: 「鉄鋼製制御系開発一貫支援システム概要」 情報処理学会第47回全国大会予稿集 IQ-3(1993).