

火力発電プラントエンジニアリング支援

2R-2

- 信号展開と変更通知 -

溝口 祐美子、伊藤 聡、吉瀬 仁志†、月本 洋
 (株) 東芝 研究開発センター、(株) 東芝 電力事業部†

1 はじめに

本稿では「火力プラントエンジニアリング支援 - 概要 -」で述べられたプロトタイプにおいて、知識処理を用いてデータを自動生成する信号展開処理機能と変更通知処理機能を詳細に述べる。図1にプロトタイプのシステム構成を示す。

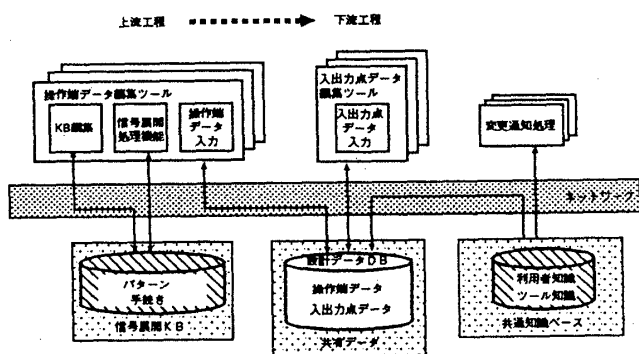


図1: システム構成

2 信号展開処理機能

信号展開処理機能はルールを用いて操作端データから入出力点データを自動生成する。本システムで使用するルールは以下に示す2種類があり、信号展開KBに格納されている。

Computer Aided Engineering Sysytem for Power Plant -signal generation and communication -, Yumiko Mizoguchi, Satoshi Ito, Hitoshi Kichise, Hiroshi Tuki-moto, TOSHIBA R&D center

- 信号展開を行なう手続きに関する知識
- 生成する信号のパターンに関する知識

これらの知識を用いて一つの操作端データに対して必要な入出力点データを自動生成する。図2に信号展開の例を示す。

本例では前述の知識である信号展開手続きとCRTオペパターンを参照し、データを管理するためのID、名称、および必要な属性を生成している。ユニークNOが「MJ01」の値をもつ操作端データは頭文字がMであるので信号展開手続きにある「ユニークNO == 'M」の手続きを実行する。CRTオペパターンの知識種類が「電動弁マトリクス」で識別種類が操作端データの属性「CRTオペ」の値'29'である信号名称集合を使用して入出力点データを生成する。入出力点データは元となる操作端データに対してCRTオペパターンの信号名称集合の数だけ生成される。例えば図2では3つのデータが生成されている。

3 変更通知処理

本システムではDBへのアクセスをトリガーとして通知する必要があるユーザへ変更通知を行なう。変更通知の制御は共通知識に格納されたコンカレンシー制御を支援するための知識に基づき行なわれる。本システムではコミュニケーションを支援するために以下の2つの知識を用いている。

利用者知識

利用者名、使用しているツール名、DBにアクセスした時間など利用者に関する知識。

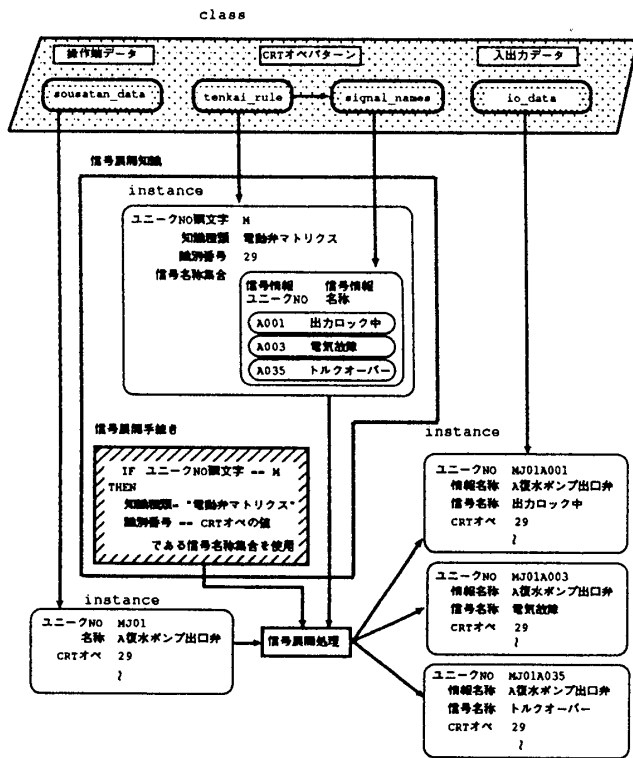


図 2: 信号展開処理機能

ツール知識

ツール名、ツール間の上流、下流の関係などの知識

図3に前述の2つの知識の記述例を示す。

この例ではユーザは「伊藤」と「溝口」である。ユーザ「伊藤」はツール「操作端データ編集ツール」を使用している。ユーザ「溝口」はツール「入出力データ編集ツール」を使用している。

各ツールのオブジェクトは発行するコマンドが記述され、さらにツール間の上流下流関係も記述されている。例えば、「操作端データ編集ツール」と「入出力点データ編集ツール」の関係は「next」つまり「入出力点データ編集ツール」は「操作端データ編集ツール」の設計における下流工程であることが記述されている。

本システムの場合、上流工程「操作端データ編集ツール」での変更は下流工程の入出力点データに大きな影響を与える。なぜなら入出力点データは操作端データから生成されるからである。しかし、入出力点データの変更を随時、上流ツールに通知する必要はない。このツール知識によって変更通知すべきユーザを判定する。

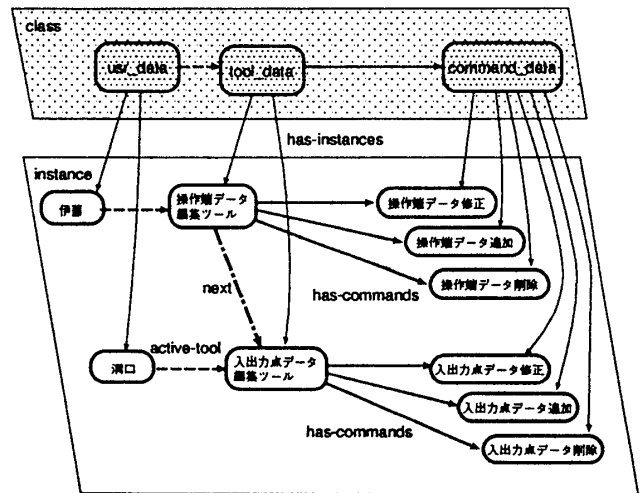


図 3: ツールとユーザに関する知識表現例

従って図3の例では「操作端データ」の変更は「操作端データ編集ツール」および「入出力点データ編集ツール」を使用しているユーザに通知し、「入出力データ」の変更は「入出力点データ編集ツール」を使用しているユーザのみに通知される。

4 まとめ

本稿では知識処理を用いた信号展開処理と、利用者の知識やツールに関する知識を利用した変更通知処理機能について述べた。これらの知識の充実と獲得技術、またそれら知識の利用技術の検討により高度なサービスが提供できると考えられる。

参考文献

[1] R.Ortiz and P.Dadam. The concurrency model:activating an engineering database through an integrated product and process data model. In *DEXA '95*, 1995.
 [2] 溝口他. モデルに基づくプラント制御ロジック生成支援システム. 情報処理学会ソフトウェア工学研究会 第100回, Vol. SE-100, pp. 31-36, September 1984.