

## コンテナ情報システム—エボックス—

荻野 隆彦(財団法人研友社 理事長(元 鉄道総研))

### はじめに

平成19年6月に発行された貨物鉄道百三十年史(下巻)には、561頁から670頁にわたって情報システムの記述があります。これを参考・引用させて頂き、コンテナ情報システム—エボックス—と関連のシステムやそれにまつわる話題を紹介したいと思います。

私がエボックスに関与したのは、昭和56年10月に国鉄本社情報システム部に転勤して、フォックスとエボックスの保守と、新しい貨物総合情報システムの計画に携わった時です。当時の国鉄は日本の情報処理部門を牽引する気概と実力を持っており、MARSを始め、様々なシステムが最新の技術と現場の要求を受け容れグレードアップをしている時代でした。

情報処理の創世記の国鉄は、情報処理という言葉より、「サイバネティクス」という概念をいかに鉄道に普及させるかというアプローチをとっていたようです。その傍証が、昭和38年11月にUIC(国際鉄道連合)フォーラムとしてパリで開催された「鉄道におけるサイバネティクスの利用に関する国際シンポジウム」という会議名に現れていると思います。因みに、同じ名前を冠した国内シンポジウムは連続と現在でも継続されています。

旅客の座席予約システムの第一号は昭和35年に試行したMARS1ですが、39年にはMARS101が稼働し、山陽新幹線の開業に合わせてMARS105と順調にシステムを拡充してきました。一方、貨物の世界では、同じく昭和35年に、貨物輸送統計報告をコンピュータ処理する貨報集計用計算機が東京電務区に設置され、本社貨報の分類集計業務が試験的に行われました。

これは余談ですが、国鉄の当時の情報処理への意識の高さとして、貨物情報を送信するデータ交換システム(DACS)を構築する時に、それまでの基本技術である回線交換方式を利用するか、当時米国のARPAで提案されたパケット方式にするかが真剣に議論されたことも挙げられます。

因みに、ARPAは、米国防総省の研究・開発部門で、1972年にDARPA(防衛高等研究計画局)に改称されました。インターネットの原形となった「ARPAnet」では、米

国中を張り巡らす通信網に対しての攻撃に対して、論理的に通信ルートを設定するパケット交換網が、物理的に通信ルートを設定する回線交換網に比べて通信線遮断の場合の通信の維持が容易であるという理由で採用されました。

### エボックスシステム

旅客輸送と貨物輸送の違いは、貨物は自分で乗り換えてくれないことであると言われていました。今では、宅配便の荷物が何処にいるのかはインターネットを利用して即座に判ります。国鉄末期にかけて鉄道貨物輸送、特に、貨車単位の輸送(車扱い貨物)は荷主が預けた荷物が何処にあるのか、何時到着するのかを調べるのは大変であり、この事実が鉄道の貨物輸送を衰えさせた一因であるとも言われています。

この問題の解決のために現れたのが、コンテナ貨物輸送です。昭和44年4月から、拠点間を直行するコンテナ列車と発着駅両端でのトラックによるインターモーダル輸送であるフレートライナー輸送が始まりました。この輸送システムを支援するためのコンテナ情報システムが「エボックス」(EPOCS: Effectual Planning and Operation of Container System)です。

### エボックスの概要

エボックスは、鉄道とトラックのインターモーダル輸送の全過程の情報処理を行うものです。昭和46年に既存のシステムを利用して、4本6ルートのフレートライナーを対象に、次のような処理を行うシステムを試行しました。ここで、ルートとは、仮想的な直行列車のことで、実際の列車運行としては一つに連結して運転されます。

- ①コンテナ発送駅(発駅)で、コンテナ貨物通知書の内容を入力する。
- ②コンテナの列車積載が完了した時、列車の編成とコンテナの積載順序を入力する。
- ③到着駅(着駅)に対しては、積載内容を積載順・通運事業者別に編集して到着通報として着駅に出力する。
- ④着駅の通運会社は、この到着通報を、コンテナを受け取る荷主に連絡する。

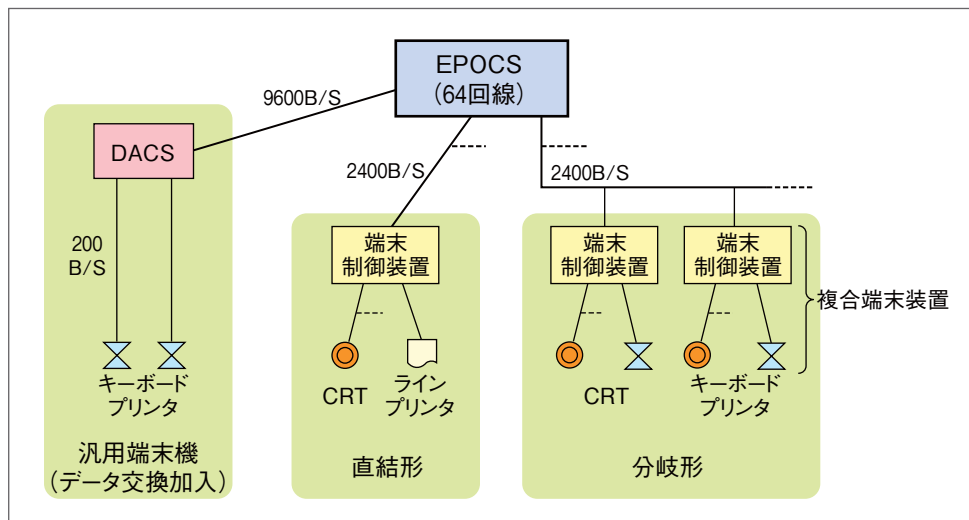


図 コンテナ情報システムの構成

⑤同時に、着駅、着通運事業者は集配作業計画などにこれを利用し、入力情報を集計して各種の報告類を作成する。因みに、コンテナ貨物通知書とは、通運事業者が顧客からコンテナ貨物の輸送申し込みを受けて駅にコンテナ輸送を申し込む書類です。エポックスは、輸送の可否を含めて必要項目をチェックし、受付番号を返すことにより受付が完了します。勿論、変更や取り消しも扱います。

これらの試行を受けて、昭和47年から、エポックスの開発が始まりました。このシステムは、販売情報処理（コンテナ輸送の予約受付・照会）、コンテナ・コンテナ車の積載情報、輸送情報（コンテナの流動と輸送状況を管理）、基地情報（集荷配達計画）並びにコンテナの積卸に関する荷役情報を処理するものです。これによって、輸送の予約、予定日の集荷配達・空コンテナの送配の円滑化や、コンテナ所在照会に即答できることを目指したものです。

### エポックスのシステム構成

エポックスのシステム構成は当時のオーソドックスな形をしていました。中央装置とコンテナ基地駅にある端末装置とそれらを結ぶ回線です。中央装置は二重系になっており、主系はリアルタイムで処理を行い、従系は、通常は後方処理業務をバッチで処理していますが、主系に障害が発生した場合は、従系がリアルタイム処理を主系に代わって

続行するものです。

中央処理装置は、UNIVAC494と呼ばれるリアルタイムシステム用の計算機でした。この計算機は、メモリに磁気コアを使用し、1ワード30ビットのワードマシンで、標準で16,384ワード、最大で、131,072ワードのメモリが搭載できました。1ワード4バイト換算すると64kBマシンということになります。最大で512kBといったところでしょうか。

コアメモリということもあり、メモリサイクルは750ナノ秒でした。ただし、最近のパソコンと違って、CPUを経由せずに入出力装置とメモリとを直接結ぶI/Oチャンネルと呼ばれる装置が12～24台まで設置でき、大型計算機の面目があります。

### エポックスのその後

エポックスは、昭和51年2月より使用開始されました。U494コンピュータの老朽化もあり、また、昭和62年4月から発足するJR貨物の業務に対応できることも必要なため、昭和61年11月の時刻改正に合わせて新しいエポックスが使用開始され、平成5年12月までJRシステムが管理していました。平成6年1月に、JR貨物の品川機関区内に設置したFRENSに切り替わり、エポックスマシンは撤去されました。