コンピューターによる新聞紙面製作

日本経済新聞社技術開発室 石 田 信 一

世界初の“オンライン一貫処理新聞紙面製作システム”である ANNECS (Automated NIKKEI Newspaper Editing & Composing System, 日経自動新聞編集製作システム) は誕生以来、3年を経過した。ここでは ANNECS 開発の過程をふりかえりながら現在の状況を報告し、同時に ANNECS における日本文 (漢字かな情報) 処理についても述べる。

1. ま え が き

日本経済新聞社は日本アイ・ビー・エムと協力、昭和42年以来、新聞紙面製作システム“ANNECS”の開発を行ってきたが、昭和48年、第1次開発計画を終了、現在、第2次計画の開発に取り組んでいる。現在、東京で製作している日本経済新聞社の全紙面の約4割がANN-ECSによって製作されている。

「このシステムの仕組みは、①記事を入力し、②訂正を行い、③小組み、箱組みなど、いわゆる前組み作業を経て、④紙面1ページのレイアウト作業を行い、⑤通常の新聞紙面でいさいで感光紙上にページ出力する、いわゆる記事入力からページ出力をオンラインで一貫製作するシステムである。

これら作業の各部分、またはこれら作業をオフラインでつなげているものはあるが、オンライン一貫処理方式は、ANNECSと同種のシステムである朝日新聞社のNELSONシステム以外には世界にその例を見ない。

ANNECSは前述のように記事訂正 (Edit & Correct) とページ組み版 (Layout & Composition) を2つの大きな柱としているが、その根幹をなすものは漢字情報、すなわち日本文処理である。入力された漢字かな情報である記事をモニター上に、ディスプレイスクリーン上に、また組み上げデータとともに感光紙上に出力しているが、これらに使う字はドット形式またはデジタル形式でシステムに収容してある。この漢字情報処理の開発と仕組みについても述べてみたい。

ANNECSは直接的には新聞ページを製作するシステムではあるが、日本経済新聞社が指向している“経済に

関する総合情報機関”のための総合情報処理システムの一翼として、日本文処理のすべてを受け持つべく目下開発を続けている。

2. 開発の足どり

激増する情報量とそれを紙面に製作する人員の確保難に対処し、同時に鉛を主体とする現行システムに伴う労働条件を改善し、働きやすい環境づくりを行うことを旗印に始めた ANNECS の開発は第1次計画として新らしく発刊することになった“日経産業新聞”の紙面製作が実行できること、第2次計画として日本経済新聞社発行の全紙面を製作すること、さらに開発を進めて“日経総合情報処理システム”の日本文処理部門が引き受けられることを目指して研究に着手した。

グーテンベルグ以来500年の歴史を持つ現行の新聞製作システムに挑戦、しかも短期間でシステムをつくり上げようというのであるから、当初、計画を危ぶむ声は強かった。しかしながら開発開始以来、5年でシステムは始動、6年で1次計画の目標であった“日経産業新聞”の ANNECS 製作による発刊に成功した。ここで ANNECS 開発の足どりに触れてみたい。

日本経済新聞社が1960年初め米国の新聞社で製作工程にコンピューターを導入したというニュースをきっかけとして、日本でもコンピューターシステムを製作工程に導入できるかどうかの検討を始めたのは東京オリンピックの年、昭和39年以前のことであった。しかし当時は検討の域を出なかった。本格研究と開発を開始したのは昭和42年秋からである。

2.1 本格検討から開発へ

昭和42年9月、当時編集局整理部長だった筆者と技術部門からソフトウェア関係、弱電関係、機械関係の技術者3人から成る覆面組織“技術実験室”が設けられ、

“Newspaper Page Production by a Computer System” by Shinichi Ishida (Advanced Systems Development of the NIHON KEIZAI SHIMBUN, Japan Economic Journal, Tokyo)

コンピューターによる紙面製作の本格検討が開始された。

昭和 43 年にはいって 1 月にこのシステムを“ANNECS”と命名、新聞紙面製作の分析というか、新聞はいかなる要素で紙面が構成され、またいかなる思考過程をたどって紙面が製作されているかという命題を徹底的に追求した。

翌 44 年には 43 年中に行った分析をもとにシステムの詳細設計にはいり、協力相手に日本アイ・ビー・エムを正式に決定、両社協力して詳細設計を続けた。同年夏、IBM が分担する基本ソフトウェア開発のために、膨大な“リクワイヤメント”(機能要望書)を作成、IBM に渡すとともに両社同時にプログラミング作業にはいったが、日経側の開発は主として基本ソフトウェアに入りするためのプロセッサ、システム操作の手間を省く各種パターンの開発などであった。

2.2 本格開発からパイロットシステムへ

昭和 45 年、“技術実験室”は発展的に解消、正式な組織として新しく“技術開発室”が設けられた。発足当初 4 人であったプロジェクトチームも年々増加し、技術開発室が設けられた時には 31 人にふくれ上っていた(なお開発要員は最盛期の昭和 46 年には 52 人になったが、現在では 38 人に減っている)。

日経、IBM 両社とも開発にピッチを上げたが、予想以上に難航をきわめた。

この年にはシステムに収容する写真植字機出力用の字(フォント)作成を開始、約 1 年間の日数と膨大な人員を投入して、パイロットシステム稼動までに間に合わせた。

現場に対する教育は 43 年から実施していたが、この年の秋からいよいよ本格的、組織的に教育を開始した。

昭和 46 年、春には IBM 360/40 (256 K) のコンピューター 1 台を中心とするパイロットシステムを導入、初夏にはソフトウェアが両社ともに書き上がり、ただちにテストにはいった。

2.3 パイロットシステム稼動、紙面製作開始へ

テストはまず日経と IBM 開発のソフトウェアについて別々に行われた。単体個別テスト、複数台マルチテストを経て、お互いにバグをつぶしたのち、いよいよ日経、IBM 両社のソフトを連結してのテストを行い、さらに現場の教育済み要員を使って 1 ページ一貫処理テストを実施した。なにしろ初めてのコンピューターによる新聞紙面製作なので、手違いもあり、円滑に進まなかったが、日がたつにつれて、オペレーター諸君も慣れてきてシステムは円滑に動き出し、ここにコンピューターによる新聞製作は可能であるとの最終結論を出すことがで

きた。

12 月末には日本経済新聞紙上で発表するとともに、コンピューターによる製作紙面を 2 ページ公開した。かくしてパイロットシステムは動き出したが、実はもっと早く作り上げる予定であった。コンピューターシステムの開発は“遅れることがあっても、早まることはない”ということをやというほど味わった次第である。

2.4 紙面製作開始から第 1 次計画終了まで

昭和 47 年は 3 月から本格製作を開始、現場に ANN ECS を操作する部門である“電算製作部”を新設、紙面製作を月ごとにふやしていった。秋には第 1 次システム構成として 360/40 (256 K) を 370/155 (512 K) に置き換えたことによって、製作ページ数は一段と飛躍をとげた。

昭和 48 年春、370/155 (512 K) のデュプレックスシステムを作って、バックアップ体制を確立、第 1 次システムはここに形を整えた。これは来るべきニュース面の処理に備えたものである。ANNECS 製作の紙面はその後もふえ続け、当初、企画・読み物ページから始まったコンピューター製作は、ラジオ、テレビ番組ページから、ニュース面処理の第一歩としての地方経済ニュースページへと拡大していった。

そして 10 月、新しい日経経済ニュース新聞である“日経産業新聞”を ANNECS 製作によって発刊し、ここに第 1 次計画は終了した。第 1 次計画の終了は第 2 次計画の始まりである。開発体制を再編成し、全紙面の ANNECS 製作に向って走り出した。

昭和 49 年、新技術もとり入れての第 2 次システム設計も終わり、現在、開発は急ピッチで進められている。

なお現在の開発室人員はマネージャー 5 人、開発グループとして①新規開発班 11 人、②ANNECS 改良開発とデバッグ班 10 人、運行管理グループとして①保守管理班 5 人、②オペレーター (CPU 室) 5 人、ドキュメント管理、事務の女性 2 人で計 38 人である。

3. ANNECS のハードウェア

3.1 パイロットシステム

昭和 46 年に導入した紙面製作テスト用のシステムで、IBM 360/40 (256 K) 1 台を中心として最小限の端末機器をつけて構成した。おもな機器は次のとおり(システム構成は図 1 参照)。

(1) コンピューター

IBM 360/40. コア容量は 256 K バイト、サイクルタイムは 2.5 μ s.

(2) 集団磁気ディスク装置

IBM 2314. 記憶容量は 2.3 億バイト、平均アクセス

図1 パイロットシステム構成図

タイムは75ms.

(3) DTV ゼネレーター

IBM 4280 という。映像表示装置 DTV (Digital Television) ターミナル制御。コア内に最大 4096 の文字イメージを記憶できる。1 台で 14 台のターミナルのグラフィックイメージ (864×864 ドット) をつくる。

(4) DTV ターミナル (写真 1)

IBM 4510 という。画面は 12×12 インチ。訂正やレイアウトに用いるためカーサー、ジョイスティック、英

写真1 DTV ターミナル

図2 DTV の構成

数字キーボード、PFK (Programmed Function Keyboard)が設備され、漢テレさん孔機がオンラインで接続されている (DTV の構成は図2 参照)。

(5) 全自動超高速写真植字機

IBM 2680. 印字幅 8.5 インチでロールペーパーを使用。分解能は 800 分の 1 インチ。印字スピードは 6000 字/sec. 組み上げたページなどのデータに字を印字して出力する。

(6) 紙テープリーダー

IBM 1017. 記事入力用。機械的読取りで毎秒 120 列のスピード。

(7) 紙テープパンチャー

IBM 1018. せん孔スピードは毎秒 120 列。訂正ずみのデータを紙テープに出力する。

(8) 通信タイプライター

IBM 2740. 小組み、簡単な大組みなどを行う。レイアウト用の端末。回線は 600 ボー。印刷スピードは 14.8 字/sec.

(9) オフラインターミナル

このほかオフライン接続としてラジオ、テレビ番組テープ編集機 (局別のマスターテープに対して行単位でさしかえる訂正テープを入力、これによって訂正ずみのテープをつくる。速度は毎分 500 列。なお現在は使用していない)、漢テレファックス (静電式漢字プリンター、印字速度は毎分 400 字。訂正、チェック用のモニターをとる。なお現在は使用していない)、自動現像機 (フィルム用。現在は感光紙出力を行っているので、使用していない)、漢テレさん孔機がある。

3.2 第1次システム

パイロットシステムを発展させたもの。第1次システムの特徴は、①コンピューターを 360/40 から 370/155 (512K) に置き換え、②集団磁気ディスク装置を IBM 2314 から IBM 3330 に置き換え (容量 8 億バイト、平均アクセスタイム 30ms)、③システムダウンに備えてバックアップ体制をとる。そのためコンピューター、磁気ディスク、DTV ゼネレーター、高速写真植字機を各 2

台設置、DTV ターミナル、2740、1017、1018 などの各ターミナルは数台から十数台そろえ、チャンネル切替え装置、ターミナル切替え盤も設けてデュプレックスシステムとして運行している。新聞紙面とくにニュース面の処理に備えたため、さらに ANNECS のサブシステムとして TOSBAC-40 (64 K バイト) 2 台を中心とする漢テレ集配信システムがある。これは社外からのテラプ

(注) ① *印は通常オフライン業務を行い、ANNECS システムダウン時にそのバックアップマシンとして使用するもの。
② 左上肩のシステムは高速漢字集配信システム。

図 3 第 1 次システム構成図

情報を受信、日経コードに変換、ANNECS スタイルにしてメインシステムに入力すると同時にモニターをとり、訂正、チェック用に配布するというシステムで、デュアルシステム構成である。モニタープリンターの印刷速度は毎秒 10 行（システム構成は図 3 を参照）。

3.3 第 2 次システム

第 1 次システムをさらに拡充強化すべく、目下改良中である。第 1 次システムで使用している IBM 2680 写真植字機をフルページ出力写真植字機（紙面 1 ページ大で出力、写真、地紋カットも同時出力可能）に置き換えることなどを検討中であり、これら計画の一環として最近、コンピューターをまず 1 台だけ 370/155(512 K) から 370/158(1500 K) に置き換えた。新聞の全紙面製作ということになれば、締切り時間帯のピーク処理が当然問題となるが、効率的でしかもコストがかからないシステムに改良すべく努力している。

4. ANNECS のソフトウェア

ANNECS のソフトウェアは、正しくは ANNECS/JPS/OLS (ANNECS/Japanese Publishing System/On Line System) と称し、日本経済新聞社などから出されたリクワイアメントをもとに IBM が作成した新聞紙面製作の基本ソフトウェアである JPS/OLS が根幹となっている。この JPS/OLS に日本経済新聞社が独自に開発した諸プログラムを結び付けたものが ANNECS のソフトウェアである。

JPS/OLS は IBM の DOS のマルチタスキングサポートのもとで働き、システムコントロールプログラム (DOS と直結、システムのスタート、リスタート、終了時の処理をつかさどる)、リソース管理プログラム (入出力機器、ファイル、コアの管理)、サービスプログラム (レイアウト情報の管理、保存や入出力

図 4 ANNECS の製作工程 (……はオンライン処理)

このうち新ハードウェア導入のために、オンラインプログラムだけではなくオフラインのフォントメンテナンスプログラムなどの修正も行っている。

ANNECS の紙面製作工程は図 4 のとおりであるが、

ANNECS 工程の詳細は省くが、そのうち DTV を使用して行う訂正，レイアウトについて述べてみたい。

紙テープで入力された記事は、同一テープからモニターをとり、関係部門に配布されてチェックされる。もし誤まりがあれば、モニターに訂正指示を書き、レイアウト室に回される。訂正作業は DTV のスクリーン上で行う。DTV オペレーターは訂正指示のモニターを見てまず記事ナンバーを英数字キイボードから打って記事をスクリーン上に呼び出す。スクリーン上の記事は通常 1 行 15 字組みで 25 行ずつ上下に表示される。記事がそれ以上あるときはページ送りのソフトウェアで前後の部分映し出す。オペレーターは訂正指示に従って記事訂正を行うが、スクリーン上を自由に動くカーサーマークをジョイスティックで動かし、訂正する箇所を指定して削除、入れ替え、置き換え、挿入などを行う。この場合は PFK からコマンドを入力する。挿入の場合は各ターミナルにオンライン接続された漢字テレさん孔機から入力する。さん孔機のキイを打つと挿入されるべき文字はスクリーン下部に表示されるので、それを確認したのち、オ

写真 2 DTV の記事訂正画面表示

ペレーターは PFK コマンドを入力する。

訂正が終わると、DTV ターミナルから紙テープ出力を指示する。紙テープパンチャーは自動的に紙テープをせん孔、訂正済みテープをつくるが、これをモニタープリンターにかけてモニターをとり、関係各部門に確認用として配布する。再度訂正の必要があれば、そのモニターは訂正指示書となって、レイアウト室に戻ってくる。(DTV スクリーン上に表示された記事の形は写真 2 を参照)。

5.2 レイアウト

レイアウト作業は小組みと大組みがある。小組みとは紙面上に見られるコラムや読み物などで、一般記事が流して組んであるのにくらべ通常四角にたたんで組んであり、ケイと称するワクでかこってある場合も多い。このため、小組みはタタミ、箱組み、ボックス、ケイマキともいい、通常は大組み前に組んでおくので、前組みともいう。

大組みはページ大の紙面レイアウト作業で、小組みと一般ニュースの流し記事、それに見出し、地紋カット、写真、地図、グラフなどを 1 ページの紙面にまとめ上げる作業である。

ANNECS では小組みはほとんど固定または汎用のパターンを用いて組み上げるので、その組み上げ過程において、いちいち眼で確認する必要はない。このため通常は 2740 タイプライターで組み、組み上がると DTV のスクリーン上に映し出して確認をする。

DTV ターミナルを使つてのレイアウトは大組みに限られる。大組みでもラジオ、テレビ番組ページのような定型化された面は、パターンを利用して 2740 で組んでしまうが、通常の紙面は DTV を使用して大組みを行う。

大組み作業はまず整理部から大組みコマンド指示書(割付け図)が DTV オペレーターに渡される。オペレーターは整理部記者立ち会いのもとに、その指示書に従って組む面のナンバーを打ちこむ。スクリーン上にはその

面の大わくとその面にアサインされた一般記事、小組み、見出しと写真、地紋カットなどを入れるためのスペースエリアなどのナンバーが映し出される。まず小組み、スペースエリアなどをその面の大わく内に位置付けしていく。その作業が終わると、こんどは一般記事をすでに位置付けされたものの間に流して 1 ページを組み上げる。

日本の新聞のレイアウトは世界中で最も複雑多彩な手法を用いている。そのため ANNECS のレイアウトプログラムも複雑に作られており、現行システムの大組み技術はほとんど出来るようになっていく。一例をあげれば、記事が足りない場合の自動行間のばし、その反対の場合のちぢめ、記事を下から上に流していく“逆流し”、流し記事を途中で任意の段数に割って見出しを立てる“途中段見出し”、小組みなどをかかえた複雑なタタミを作る“ガケオツケ”、本文記事に写真を組み込んで流す方法、たて組み・よこ組み変換、レイアウト中の記事訂正などいろいろある。またレイアウト中に突発ニュースがはいった場合、紙面全部を組み替えることなく一部の記事を削り、スペースをあけてそのニュースを入れることは簡単である(DTV スクリーン上に表示されたレイアウト画面は写真 3~8 を参照)。

このように DTV は訂正に、レイアウトに大活躍する

写真 3 DTV のレイアウト画面表示

写真 4 DTV のレイアウト画面表示

写真 5 DTV のレイアウト画面表示

写真 6 DTV のレイアウト画面表示

写真 7 DTV のレイアウト画面表示

写真 8 DTV のレイアウト画面表示

ANNECS システム機器のハイライト部分である。IBM が JPS/OLS のために特に開発したものであり、現在、日本の新聞製作にとって、これをしのぐ機器はないといっても過言ではあるまい。

6. 製作の現況

現在 ANNECS は1日に 50 ページの紙面を製作している。製作ページの内容は特集、読み物ページ、ラジオ、テレビ番組ページ、地方経済ニュースページ、日経産業新聞である。地方経済ニュース、日経産業新聞の紙面製作をすることによって、われわれはニュースページのコンピューター処理に自信を持つことができた。

また、現システムの製作能力は1時間6ページ以上製作が可能なので、今後ターミナルオペレーターの教育訓練が進むにつれて、製作ページ数はふえていく。

7. ANNECS における漢字かな処理

ANNECS はコンピューターが不得手とする漢字、かなの入出力処理を行っているが、われわれが開発した処理方法を述べてみたい。

7.1 入 力

(1) 記事入力

漢テレさん孔機を使用して、本文記事、見出し、ファンクションを入力している。さん孔機の盤面文字は約2600、漢字、片カナ、ひらがな、英数字、マーク記号、ファンクションのキイから成る。これ以外の字は外字として処理している。ひとつのキイは上下各1計2文字を持ち、上下シフトする。6単位2列のコードとして紙テープにさん孔、IBM 1017 紙テープリーダーにかけてシステムに入力する。

またラジオ、テレビ番組のデータは先述のとおり集配信システムで受信、日経コードに変換して、ANNECS に入力している。

外字の処理について述べると、外字には、①さん孔機文字盤上になくて、システム内にはある字と、②さん孔機にもシステム内にもない字とに分けられるが、①の場合、さん孔機では■マークを打ち、文末に■はコードナンバーいくつの字と打っておく。コードナンバーは外字コード表から探す。チェックは外字コード表をみて行うが、正しければ、その字は最終出力である印画紙上に印字される。②の場合は字を作らねばならない。現行システムでもこの種の字（たとえば、中国、韓国、北朝鮮の人名、地名など）が出てくると、鉛活字数本のヘン、ツクリ、カンムリ、アシなどを削りとり、組合せて1本の活字にするが、ANNECS の場合、これと同じことを手動写植機を使って行う。あるいは初めからその字を書い

てフィルムにとり、大貼り時に貼る方法もとっている。このような手間はかけたくないのであるが、使用字全部をそろえることは不可能である。われわれが実施した日経使用文字ひん度調査によれば、600 字あれば全紙面に使われる字の 90% をカバーできるが、あとはいくら字をふやしても 100% にならず、とくに 3000 番以上の字になると、そのパーセンテージの曲線は明らかにサチュレートしてしまう。このため、われわれはシステム内に本文用の基本文字として 7500 字用意、さん孔機、モニタープリンター、DTV に用意したのは 2600 字である。2601 字から 7500 字までが、外字①に属し、それ以上は外字②というわけである。

(2) 訂正字句の挿入

訂正時に行う字句の挿入については、DTV ターミナルにオンラインで直結している記事入力用と同タイプのさん孔機を使って打ち込む。紙テープは出さず、直接システム内で作業を遂行するが、これは DTV 画面上で確認できることは前述のとおりである。

7.2 出力

システムからの出力としては、①モニタープリンターからのモニターへの印字、②DTV スクリーン上での文字表示と、③写真植字機からの印画紙への印字とがあるが、その前に出力される字について述べる。

(1) 字 (フォント)

モニターからとるモニター用と DTV スクリーン上に表示される字はともにドットで構成されたパターンで表わされる。前者は 22×24 ドット、後者は 16×16 ドットである。DTV 用の字は DTV ゼネレーター内の 32K バイトのコアに貯蔵されている。DTV ゼネレーターは最大 4096 字収容できるが、モニターとの連続性、操作の容易性から 2600 字に限定してある。

写真植字機出力の字は前二者と違い、すべてマトリックスで分解されたデジタル形式で、たとえば英字の大文字をマトリックスで分解すると図 6 のようにイ行の走査では列 0, 1, 14, 15 がオン、2~13 がオフ、ロ行も同じ、ハ~ヘ行では列 0~15 でオン、ト行とチ行では、イ行とまったく同じとなる。オンを 1、オフを 0 で表現すると、大文字 I はイ 0~1=1, 2~13=0, 14~15=1; ロ 0~1=1, 2~13=0, 14~15=1; ハ 0~15=1; ニ 0~15=1; ホ 0~15=1; ヘ 0~15=1; ト 0~1=1, 2~13=0, 14~15=1; チ 0~1=1, 2~13=0, 14~15=1 という形になる。

新聞紙面上で使われている一番小さい字の本文用文字はタテ 70 本、ヨコ 88 本で分解され、1 字平均 500 バイトである。

漢字、片カナ、ひらがな、英数字、マーク記号と絵カ

	イ	ロ	ハ	ニ	ホ	ヘ	ト	チ
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

図 6 大文字「I」のマトリックス作成図

ット、各種ケイ・パターン(記事用、広告用)も字扱いとしてデジタル化されており、基準文字用に 7500 字用意したものをはじめ、明朝体、ゴシック体、見出し用字を含めて総数 5 万 7 千字を作成した。これを日経文字使用ひん度調査に従い、使用ひん度の高いものはコンピューターのコア内に、それ以外のは磁気ディスクに収容してある。

(注) ケイには新聞紙面上で段ごとのシキリを表示するもの(中段ケイといい、横に引いてある)と記事と記事の間のシキリを表示するもの(山ケイ、花ケイ、シキリ、メントなどがあり、縦に引いてある)、広告用のケイ、死亡記事用のケイがあり、現行システムでは一定の長さをもった鉛の板であるが、ANNE CS では 1 字単位のパターンとして収容、ケイを引くときはプログラムでそれを連続させて出力する。

この写真機出力用の字作成をわれわれは“フォントゼネレーション”と呼んでいる。まず文字原図から 35mm フィルムに精密に撮しとり、それをフィルムリーダーコーダーにかけてスキャンし、デジタル化してラインプリンター用紙に文字イメージを打ち出す。スキャンでは細密な部分は正確に分解できないので、ラインプリンター上の字に手を加える。これをもとに訂正をカードにパンチし、なおしていくという大作業である。しかし、この作業の結果、非常に精度のいい字を作ることができた。

(2) モニター出力

字の種類はひとつ。1 行は通常 15 字ならんでおり、最大 24 字まで印字可能。行の欄外に行数が刻字され、モニターをひと目見て行数をカウントできるようにしてある。タテ、ヨコ両様の表示が可能で、静電記録方式、東芝製である。

(3) DTV スクリーン表示

記事訂正時に表示されるが、画面の更新は DTV ゼネレーター内のドラム、ターミナルと対応するビデオディスク、それに文字データを収容しているシンボルメモリ

一を使って行うが、表示画面などについては前述のとおりである。

(4) 印画紙出力

これまでのモニター、DTV スクリーン上の出力は、社内で使うものであるから、そんなに高い精度は要求されない。しかし写真植字機から出力する印画紙上の印字は、それがそのまま新聞紙面に直結し、読者に読まれる字となるので、われわれは高品質の字を用意したのである。

印字の仕組みを簡単に述べると、紙面1ページに組み上げられたレイアウト情報をまず写真植字機への出力ファイルに移す。出力指令とともにレイアウト情報はその中に持っている位置指定された文字情報に従ってフォントファイルから文字データを引き出し、CRTを通して指定された位置に文字を印字していく。1回の印字で出力できる文字の大きさは基準文字の2倍の大きさまでで、それ以上の大きな字は2回以上の印字で文字を合成する。

出力する感光紙の露光幅は8.5インチなので、紙面は5段分ずつ上の部分、中の部分、下の部分と3分割され、その順で出力される。5段目と6段目、または10段目と11段目に見出しや変倍組みの記事がひっかかったときは、プログラム処理で字そのものは分割されることなく上中下のいずれかの部分に従属して出力されるようになっている。それ故、上中下の各部分は天地5段、幅新聞1ページ大の長方形とは限らず、ひっかかりのある場合は字がとび出したり、ひっこんだりしている。

(5) 新しい写真植字機

現在使用中の写真植字機は前述のとおり紙面5段分の露光幅であり、写真、地紋カット、線画は出力できない。このことは次の工程にそれらを貼り合わせる作業を必要とする。この貼り込み作業は人手を要し、時間もかかるので、現在新しい写植機に置き換えるべく検討中であ

る。

新しい写植機は紙面1ページ大の出力が可能で、しかも写真、地紋カット、線画なども入出力できるというもので、IBMと朝日新聞社が開発を手がけ日本経済新聞社も中途から開発に参加、現在、字、写真ともに高品質なものを出力できるまでになった。IBM 5981 スキャナー/プロッターといい、2680 写植機がCRT方式であるのとは異なって回転ドラム方式で、ファクシミリ送受信機に類似している。くわしい記述は後刻に譲りたいが、これを導入することによって従来の大貼り工程が省けるので、人員節約と工程時間短縮に大きな貢献をするであろう。

8. む す び

いまや世界の新聞界はあげてCTS (Computerized Typesetting System) 化の方向へと進んでいる。われわれはその流れを先取りしてシステムを開発し、コンピューターによる新聞紙面製作を実現させた。とくに日本文処理という制約を乗り越えて、漢字情報処理のひとつの方法を確立した。しかしわれわれはANNECSがこれで完成したとは考えていない。不満な点はまだ多い。最大なものは入力処理である。現在のさん孔機による紙テープ作成方法は、さん孔スピード毎秒1字とシステム内の処理スピードにくらべ格段に遅い。しかもさん孔者によるミスパンチは訂正作業の増加につながる。これを解決することが目下最大の課題となっているが、相当の期間を要するであろう。

システムのコストパフォーマンスをいっそう向上させ、かつ、もっと使いやすく、しかも効率的なシステムを追求していくことも今後の課題である。この方向に沿って第2次、第3次、第4次へと開発を進めていきたい。

(昭和49年12月14日受付)