

今回は北海道札幌市で現地印刷するため、朝日が1959年(昭34) 6月に世界で初めて実用化した新聞ファクシミリについて紹介します。当時北海道で配達される全国紙は平均2日遅れで配達されていた。

新聞ファクシミリは記事下広告を含む1ページ大の紙面(当時は活字組み版)から清刷りを取り、それをドラムに巻き付けて電気信号に変え、遠隔地のドラムに巻き付けたフィルムに記録するシステムのこと。紙面電送ともいう。

欧米の動き

1954年(昭29)頃、英マンチェスター・ガーディアン(現在のザ・ガーディアン)がロンドンでまったく新しい方法で発行しようとしていることが明らかになった。新聞ファクシミリ装置を使ってマンチェスターからロンドンに紙面を送り、そこでオフセット印刷するというもの。しかし、この計画は労働組合の反対で実現しなかった。この装置のメーカーは英ミュアヘッド(Muirhead)であった。

一方、56年8月、米サンフランシスコで大統領候補を指名する共和党全国大会が開かれた。その期間中、ニューヨーク・タイムズ(NYT)は、ニューヨークで大組みした紙面10ページを新聞ファクシミリ装置でサンフランシスコに送り、現地の印刷会社で印刷してホテルなどで配布した。使用した回線はAT&Tのテレビ中継回線。1ページの送受信時間は約4分。受信フィルムから亜鉛版を作り、それを紙型・鉛版にして、凸版輪転機で印刷した。この新聞ファクシミリ装置のメーカーはNYTの子会社のタイムズ・ファクシミリ(後のウエストレックス)である。このことは新聞之新聞、新聞協会報などによって広く日本の新聞界に知られることになり、大き

なインパクトを与えた。

なお、米で新聞ファクシミリを実用化したのはウォール・ストリート・ジャーナルで、62年のことである。

朝日の札幌現地印刷

《密かにファクシミリ・オフを研究》

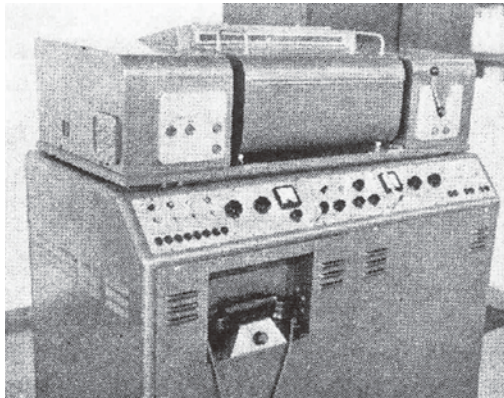
社外の学者たちと勉強会を持っていた朝日の技術陣は1952年(昭27)の英学会誌に掲載された新聞ファクシミリの論文を入手、著者の属するミュアヘッドとコンタクトを開始して研究を始めた。新聞ファクシミリは遠隔地で新聞を印刷・発行する手段として魅力的だが、日本の新聞の文字は字画が多く、走査線密度を細かくするなどの変更が必要であった。

また、ランニングコストを抑えるため、最適な(安価な)通信回線を選ぶ必要があった。日本電信電話公社(当時)と折衝し、電話回線12本分(12ch)の回線を借りることになった(以後、新聞ファクシミリの回線は近距離を除いて12chが大部分)。新聞ファクシミリに続く工程は金属版腐食、紙型・鉛版方式では時間的にも品質的にも問題が出るので、日本の新聞界ではなじみのないオフセット印刷方式を採用することにした。

そして、朝日は59年6月から新聞ファクシミリ・オフセットによる札幌現地印刷を開始することを決定し、新聞ファクシミリ装置(送信機、受信機など)はミュアヘッドに、オフセット輪転機は浜田精機に発注した。なお、朝日は新聞ファクシミリの実施について密かに検討していたが、思わぬことから新聞界に知られることになった。ミュアヘッドからの手紙が手違いで他社に届けられたためという。

ファクシミリ装置の走査線密度は1インチ当たり300本(300LPI)。清刷りや受信フィルムを巻くドラム(縦巻き)の回転数は1分間に180回転(180RPM)。1ページの送受信時間は27分である。12chの回線(帯域幅:60～

108KHz) を63～85KHz、86～108KHzと2分割して同時に2ページを送れるようにした。東京一札幌間の約1,000キロは有線がなく、無線のマイクロウェーブ波で中継された(17の無線中継所を経由)。



朝日(札幌)のミュアヘッドの受信機(科学朝日59.6号から)＝ドラムは暗函で遮光されている

《オフ輪が間に合わず》

ミュアヘッドからの機器は北海道支社には59年(昭34)4月に設置されたが、浜田精機のオフセット輪転機は同社のストライキのため完成が遅れ、予定した印刷開始日に間に合わなくなった。そこで、当面は紙型・鉛版方式で印刷することになり、東京から凸版輪転機を移設した。

記念すべき6月1日付朝刊1面の紙面をよく見ると、写真の網点部分に縦に黒い線が認められる。マイクロウェーブ中継に特有の電波の途切れ(瞬断)である。刷り出し時間が迫っていたため、そのまま使用したと思われる。

同年9月14日付から待望のオフセット印刷が開始された。しかし、当初は取り扱いに慣れず、損紙の山だったという。予定の時間内に印刷できないことも多かった。

《高価な回線使用料》

肝心のマイクロウェーブ回線の使用料だが、月額470万円と伝えられている。非常に高い回線使用料だった。活版工程が省かれて

も、現地印刷のランニングコストは高くついた。受信フィルムは当初は高い英イルフォード製を使っていたが、まもなく安価な国産品(富士フィルム製)に切り換えている。

新聞用紙はオフセット印刷に適した用紙を特別に作ってもらった。最初は江別市の北日本製紙、後に王子製紙の苫小牧工場の製品である。筆者は69年に初めて北海道に旅行したが、現地で買った朝日の紙が内地のそれより白く、ゴワゴワしていた(厚みがある)のを記憶している。

《毎日、読売の動き》

朝日の札幌現地印刷の動きを察知した毎日、読売も現地印刷に乗り出した。

全自動モノタイプで先行していた毎日は、別会社の毎日新聞北海道発行所を設立し、全自動モノタイプを設置。漢テレ・モノタイプ、そして紙型・鉛版方式で朝日より1か月早い59年5月から札幌印刷することにした。これと並行して59年12月にテスト用としてタイムズ・ファクシミリの新聞ファクシミリ送・受信機1セットを購入した。しかし毎日は新聞ファクシミリを活用することはなかった。札幌への新聞ファクシミリ送信はかなり後の68年9月のことだ。

読売は新聞ファクシミリと活版を併用する考えで、毎日と同じく59年5月から札幌印刷を始めたが、スタート時に新聞ファクシミリは間に合わなかった。欧米に技術者を派遣し、まずミュアヘッドに3セットを発注(これは札幌では使われず、高岡現地印刷で使用)、その後、タイムズ・ファクシミリ2セットを契約した。札幌での新聞ファクシミリ開始は印刷開始から1年後の60年5月のことだった。

両社の新聞ファクシミリ装置を導入したのは読売だけ。したがって詳しい性能比較ができた。その結果だろう、読売の後に新聞ファクシミリを導入した新聞は国産機が開発されるまでは、朝日とその関連の日刊スポーツ以外はすべてタイムズ・ファクシミリである。

その後の新聞ファクシミリ

《札幌に続いて》

朝日、読売の東京—札幌間の新聞ファクシミリに次いで、61年(昭36)5月に読売が東京—高岡間で、購入済みのミューヘッド機を使って新聞ファクシミリを開始した。朝日と同じ浜田精機製のオフセット輪転機、新聞用紙は十条製紙の伏木工場製である。日経は意外と遅く70年10月に東京—札幌間で新聞ファクシミリを導入した。

全国紙と関係の深い各スポーツ紙も札幌現地印刷に新聞ファクシミリを利用する。64年11月に日刊スポーツ、65年6月にスポーツニッポン(毎日に先行)、73年7月に報知が新聞ファクシミリを導入。当初は回線やファクシミリ装置などの設備は全国紙のものを借用した。

64年8月に日経が福岡市、9月に読売が北九州市で現地印刷を開始するため、新聞ファクシミリを導入した。日経は受信フィルムで露光した亜鉛版をベンディングマシンで曲げ、丸版製版機で腐食、それを輪転機に装着する凸版直か刷り(ラップアラウンド)方式を開発した。読売は大阪からの送信である。

64年6月に日経が東京—大阪間、読売が69年10月に東京—大阪間、70年に朝日が東京—名古屋間、毎日が東京—大阪間で新聞ファクシミリを開始。これは文化面など全国共通紙面の作業合理化策だ。

このように新聞ファクシミリには新規に現地印刷するための手段と、共通紙面の製作合理化の手段の二つの面がある。

地方紙でも新聞ファクシミリを採用する新聞が出てくる。北海道新聞は64年8月に札幌—函館間で新聞ファクシミリを開始。版式は活版、紙型・鉛版から亜鉛版の凸版直か刷りに変更(日経福岡と同時期)。66年10月に札幌—釧路間、そして68年7月に札幌—旭川間で新聞ファクシミリを開始した。同紙は札幌を本社とし、函館、釧路、旭川に発行支社とい

う全国紙に似た新聞発行形態で、新聞ファクシミリに適しているといえる。編集・工務でかなりの省人効果があった。

70年7月に中日が名古屋—金沢間で新聞ファクシミリを始めた。75年8月には河北新報が仙台—一関(岩手県)間で新聞ファクシミリを採用して現地印刷を始めた。県外への新聞ファクシミリ導入だ。

県の面積が広かったり、交通事情の関係で、新聞ファクシミリを使って現地印刷(分散印刷)に踏み切る地方紙がいくつかある。71年1月には信濃毎日新聞が長野から松本に新聞ファクシミリ送信している。73年12月に北海タイムス(旭川)、82年9月に山陰中央新聞(益田)、83年4月に新日本海新聞(米子)、84年3月に琉球新報(名護)などである。

各地で印刷・発行している専門紙も新聞ファクシミリ導入のメリットが大きい。日刊工業新聞は66年4月に東京—大阪間、日本農業新聞は78年4月に東京—札幌・福岡間などで新聞ファクシミリを開始した。

《国産機が誕生》

戦後、写真電送機などを製造・販売していた東方電機(62年に松下グループ入り、70年に松下電送に改称、現在はパナソニック システムソリューションズ ジャパン)は64年11月、松下電器中央研究所が開発した「トランジスターモーター」を応用した新聞ファクシミリ装置(501型)を発表した。この501型を使って日刊工業新聞は66年4月から東京—大阪間でファクシミリを開始した(前述)。

日本電気も64年に新聞ファクシミリ装置(FT-73型)を製作した。しかし松下電送のモーターは回転ムラがほとんどなく(したがって文字の横線のゆらぎがない)、多くの新聞が松下電送製の装置を採用した。日本電気が人手を要せず(自動巻取り)、しかも自動現像機直結のプロッターを開発し松下電送と市場を二分するのは80年代になってからである。

送受信時間を短縮するためにドラムの回転

数を上げると、受信側でフィルムに焼き付ける光源が問題になってくる。松下電送はグロー放電管をレーザー管(ヘリウム・ネオン)に替えた受信機を開発し、72年(昭47) 8月に日刊工業新聞の東京―福岡間で実用化された。レーザー管の採用でキレのよい(より鮮明な)フィルムになった。その後、寿命などの点から半導体レーザーやLED(発光ダイオード)が使われるようになる。

《画期的な三値電送》

日経は東大生産技術研究所と新聞ファクシミリの高速化を研究。70年3月、東京―大阪―福岡間で三値電送方式という画期的な方法を実用化した。画像の劣化がなく、電送時間は従来の約半分になった。普通、新聞ファクシミリ信号は白と黒の二値だが、黒を0、白を±1の三値に振り分けて送信することにより、時間の短縮を行った。以後、多くの新聞社がこの方式を採用した。

《北東北で全国紙が現地印刷》

75年1月、朝日は青森県弘前市で新聞ファクシミリを使って現地印刷を開始した(印刷は陸奥新報社に委託)。これに対応して3月から読売、毎日(青森市)で現地印刷を開始した。日経も8月から弘前市で現地印刷を開始。朝日の狙いは北東北地方に新しいニュースを届けるといふより東京本社での遠隔地向け印刷廃止にあった。

各社は北海道回線を分岐して新聞ファクシミリを行ったので回線コストはほとんどかからなかった。しかし産経は北海道回線を持たなかったため、北東北での現地印刷に追従しなかった。

CTSの出力システムへ変化

80年(昭55) 9月、朝日(東京)が活版方式から初のフルページ電算紙面製作システム(コールドタイプシステム、CTS)に移行した。新聞ファクシミリはその出力サブシステムとなり、紙面伝送システムと呼ばれるようになった。

印刷工場に設置される新聞ファクシミリの受信機はプロッターに変身する。紙面部分と記事下広告を結合してプロッターに送出する関係で主走査方向は紙面の横方向になり、回線はアナログ回線から高速デジタル回線に変わった。紙面イメージデータは圧縮して送っている。

《通信衛星の利用》

85年3月から筑波研究学園都市で開催されたつくば科学万博で、朝日(東京)と読売(東京)は通信衛星さくら2号を使用し、現地で「つくば衛星新聞」を発行した(朝日は日本電気館、読売は日立館で)。

この経験を生かし、朝日は86年1月からインド洋上の通信衛星インテルサットを使ってロンドンで現地印刷を開始した。76年から清刷りを空輸してニューヨークで現地印刷を行ってきた読売は、電算紙面製作システムの稼働を機に、86年11月から紙面伝送による現地印刷に切り替えた。日経は87年5月からダウ・ジョーンズ社の協力で、ニューヨーク、ロサンゼルスで現地印刷を開始した。

スポーツ紙では86年6月から、日刊スポーツが朝日の設備を借用して、ロンドンで現地印刷を開始した。

85年7月、中日は地上回線で東京から名古屋などに新聞ファクシミリ送信していた一部の紙面を衛星回線経由に切り替えた。また、毎日も91年6月から衛星回線の使用を開始した。このほか主にシステムや地上回線のダウン対策として、朝日、産経も衛星回線を設定した。一時は紙面伝送の衛星回線利用はブームになったが、現在では使われていない。

《A1サイズプロッター》

見開き紙面の中央の空白部分(ノドともいう)にも記事や広告を入れた見開きワイドはいつから始まったのだろうか。紙型・鉛版方式の時は版の製作が難しかったが、刷版が感光性樹脂版やPS版になってからは比較的容易になった。しかし手作業でフィルムを作る

ファクシミリ技術応用の 見出し合成装置を開発

日本の新聞は欧米の新聞のような豊富な字体を持たず、紙面のバラエティに欠ける。そこで考案されたのが地紋付見出しカットである。すでに戦前の1935年頃には紙面に使われたらしい。

地紋見出しは写植機などで文字を拾い、暗室で、文字を太らせ(ふち取り)、それに各種の地紋を重ね合わせるという複雑で時間のかかる方法で作っていた。そのため、熟練した作業者が必要で、しかも時間がかかるのが欠点だった。それを解決したのが73年(昭48)に朝日と松下電送が開発した見出し合成装置(AM-200型)だ。ファクシミリ技術を応用し、

明室で簡単なボタン操作で見出しカットのフィルムを作成する。文字と地紋をドラムに巻きつけてスキャンし、画像合成して同軸のドラムに巻きつけたフィルムに記録する。現在



見出し合成装置(松下電送30年史から)

はコンピューターで見出しカットは簡単に作られるようになったが、一時期、見出し合成装置は多くの新聞社で活用された。

ため、不急のフィーチャー面や記事下広告に限られていた。

93年(平5)のJANPS(日本新聞製作技術展)で松下電送と日本電気がA1サイズのプロッター(A1・A2共用)を展示した。読売がシステムの更新の際に、両社と共同で開発したもの。これによって急ぎの面(スポーツ面が多い)の見開きワイド面が実現した。読売以外の多くの新聞もA1サイズプロッターを導入した。

《ドライプロッター》

95年、松下電送は現像・定着液を必要としないプロッター、ドライプロッターを発表・販売した。従来の自動現像機を必要とする銀塩フィルムを止め、コダックのドライフィルムを採用した。これはレーザー光でフィルム面の昇華染料を昇華させて画線部とするもの。日本電気は99年から富士写真フィルムの感材を使ったドライ方式のプロッターの納入を開始した。

ドライプロッターは水回りの作業がなくなり、しかも省スペースで、レイアウトも自在だ。次に述べるCTPが普及するまで、多くの社で使われた。

《CTP》

電算編集システムで作られた紙面をプロッターを介さず、直接刷版出力するCTPの歴史は意外と古い。90年に朝日、日本電気、三菱製紙、金田機械が開発(プロトタイプ)を発表。方式は現在主流のサーマル方式ではなく、OPC(有機光導電体)方式。

本格的に導入されたのは96年6月、日経京都別館。日本電気、富士フィルムと共同開発したOPC方式。日経はこの後、しばらくOPC方式を展開して行く。

この他、2001年に高知新聞がアグファのシルバー(銀塩)方式、信濃毎日新聞は富士写真フィルムのフォトポリマー方式を導入。

現行のサーマル方式は読売がパナソニックCCグラフィックス(旧松下電送)、大日本インキ、コダックと実用化したが、本稿の範囲を超えるので、ここで筆を置く。

<参考文献>

新聞製作技術(日本新聞協会)
新聞之新聞(新聞之新聞社)
新聞協会報(日本新聞協会)
画像電子学会誌(画像電子学会)