

情報処理技術遺産登録 OKITYPER®-2000の開発

前野 幹彦

2009年3月、情報処理学会から1960年（昭和35年）に開発された電動さん孔タイプライタOKITYPER®*1)-2000（以下ET-2000と言う）が第一回目の情報処理技術遺産に登録された。これはOKIの輝かしい技術の伝統にまた一つ大きな勲章を頂いたと言えよう。新工場に移転したばかりの高崎事業所で開発されたET-2000は国産の高速卓上型事務処理用万能入出力装置であった（写真1）。

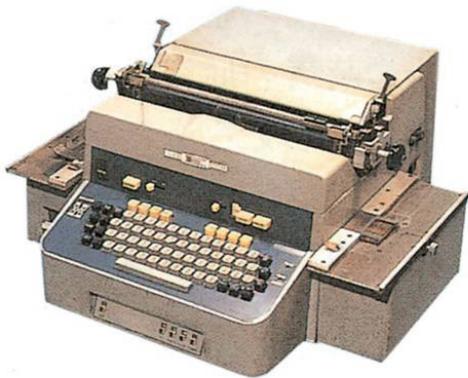


写真1 OKITYPER-2000 電動さん孔タイプライタ

1960年代の日本は高度成長期に入り世界の物づくり大国への道を歩み始めた時期である。経済は活況を呈し、先進諸国からの技術導入をバネに国産技術の開発は急速に進んだ。経済は大量生産、大量販売が主役となった。工場の中では金の卵と言われた若い技能工が朝早くから夜遅くまで物づくりに励み、オフィスでは若い女性がキーパンチャとして電動さん孔タイプライタを使って伝票や帳票を作る光景が明るい未来を象徴する社会現象となり、テレビや新聞で度々報道されていた。

急速な経済成長は膨大な事務処理対応を必要とした。企業はEDPシステム（電子データ処理システム）を導入し、コンピュータを用いた給与計算、会計記帳、売上集計を、また工場でも大量の製造伝票の入出力といった事務処理ニーズが高まり、ET-2000はこれに応える卓上万能入出力機としてたちまちベストセラーになった。

*1)OKITYPERは、沖電気工業株式会社の登録商標です。

ET-2000の開発の経緯や歴史を振り返ると諸先輩の大きな足跡に感銘を受ける。今や開発した方々は定年退職され、あるいは他界された方々も多い。ここに先輩の方々に大きな敬意を表するとともにその榮譽を称えるため、OKIの社史や折に触れての寄稿文や座談会資料を引用しながら開発秘話や功績を紹介し、高崎事業所設立時の様子を振り返る。

富岡工場と印刷電信機の開発

高崎事業所の情報処理事業の歴史は富岡工場から始まる。戦時中には疎開工場を含め世界に20余を数えたOKIの工場も、戦後国内5工場に縮小され、かろうじて富岡工場も残った。当時の状況は、

「…高崎工場の前身は、戦時中の疎開工場だった富岡工場で、通信機器を開発製造していました。敗戦後OKIの工場集約方針で通信事業を東京に引き上げることになり、危機感の中で佐々木錬太郎さん（元OKI専務、当時技術部長）を中心に若手の技術者と工場の人たちが結集し、印刷電信機を開発しようと新しい挑戦をしました。

…印刷電信機はテレタイプという通信の入出力機器で、沖電気では戦時中に数字印刷電信機を開発し100台あまり納入した実績がありましたが事業化には至っておらず、再度開発が富岡でスタートしたわけです。（押元久氏¹⁾」

戦後の荒廃の中で富岡工場の仕事の環境は劣悪を極めた。社史の表現を借りると、

「…印刷電信機に憑かれたように同士の結束は強く、戦後の悪条件の中で研究は進められた。当時電力事情が極度に悪く、停電に次ぐ停電のために、設計室には発電ランプ付きの自転車が持ち込まれ、設計の構想が出来上がると、一人が自転車のペダルを踏んで発電ランプを照らし、そのわずかの光の中で設計図を作るといった苦労が続けられた。又、肝心な材料として必須の特殊鋼はもとより入手できないし、測定器も散逸してしまい、あるのは何とか印刷電信機を作り上げようという熱意だけであった。…²⁾」

このような環境下で富岡工場では昭和25年に国内初の

印刷電信機（以下テレタイプという）の試作品が完成し、やがて55型、56型テレタイプに発展し一世を風靡した。さらに欧文ページ式テレタイプ、昭和31年には漢字テレタイプライタと次々と新商品を精力的に開発し、生産を拡大した。

高崎事業所の建設とET-2000の開発

昭和28年電電公社（現NTT）の電報自動中継化に伴う大型受注やテレタイプ交換網の拡大に伴い、テレタイプの生産需要が急増した。その結果、手狭な富岡工場では生産が間に合わなくなり、神戸捨二社長（当時）が高度成長期の最初の巨大投資として、昭和33年に群馬県企業誘致第1号である高崎事業所を建設し、製造能力を一気に3倍に拡大した。

新工場の生産能力はたちまち効果を発揮し、

「…沖電気が納入した金融機関のテレタイプ交換網は昭和33年の北海道拓殖銀行を皮切りに30行以上を超え、日本の銀行の大半を制した。金融機関以外でも防衛庁、商社、電力会社など数多くテレタイプ市場シェアの90%近くを占めるほどであった。³⁾」

高度成長景気における国内の企業は、増加するデータ処理対応のために電子計算機を使ったEDPシステムを導入し始めたが、その入出力端末は主として外国製電動タイプライタが使われていた。その当時、事務の合理化とデータ伝送の自動処理化をキャッチフレーズに普及し始めたのは欧文専用の米国フリーデン社製のフレクソライタであった（写真2）。



写真2 米国フリーデン社製のフレクソライタ

フレクソライタは職業分類にフレクソオペレータという言葉が定義されるほど普及していたが、アルファベット専用であり和文に不向きであった。

一方、テレタイプをベースにOKIが開発していた入出力端末は、速度も375字/分と遅く、大きさも学習机ほどの大きさがあった。そこで高崎事業所では佐々木錬太郎氏（当時技術部長）を中心にET-2000の開発に着手した。これは、速度を500字/分に上げ、欧文にカナ文字を加え、大幅に小型化し卓上型とし、フレクソライタを圧倒するものであった。

新製品の機構部開発リーダー故関口健司氏は

「…昭和28年にタイプパー式テレタイプを発売し、その後タイプボックス式プリンタも開発し、此の両プリンタをベースにコンピュータのコンソール用、あるいは端末用のさん孔タイプライタを開発、販売していたが、どちらも大きさや使い勝手の点で事務機器としては今一つといった状態であった。これらの市場の要求に応じて、昭和35年に開発した電動さん孔タイプライタがOKITYPERS-2000で、当時は欧文専用の輸入機以外はこのように小さく纏まったプリンタは無かったのでたちまち大きなシェアを獲得し「端末の沖」と称される基になった。…（関口健司氏⁴⁾」

村田和夫氏の記憶によると

「…昭和35年夏ごろ佐々木錬太郎さんの元図が出来上がり、機構部全体の開発リーダーは関口健司さん、プラテン部と全体のデザイン・カバーは御代田育雄さん、鍵盤部は故大田黒詢さん、紙テープリーダーとパンチ部は近藤信弘さん、等の方々が担当し、回路部は泉山行雄さんがリーダーでリレー回路を設計され、私（村田和夫氏）が新入社員ながら回路部分を受け継ぎ分担しました。当時20歳代から30歳代前半の燃える技術集団でした。（村田和夫氏⁵⁾」

機構部設計を担当した御代田育雄氏によると、

「…製品開発の元図（A1サイズの方眼紙に製品を三角法で設計したもの）を佐々木錬太郎さんが作成し、それを、分担して設計・開発していきました。私はまだ3年目で大抜擢でした。元図というのは、見えない部分、部品の動作範囲も三角法を使い、全部三面図にかいてあるものです。側面図などは機械の横から見た部品をすべて二次元の方眼紙に平面的に描くわけで、何重にも重なった線があるわけです。メカ技術者は訓練して慣れると、平面的に書いても立体的に見えるようになります。重ね書きするために元図のチェックを怠ると、実際に組み立てて動かしてみると、部品同士がぶつかるなんてこともおきるわけです。

この設計図にはどのような工作機械を何台使って何を

加工する、という製造指示まで書かれていました。試作工場で元図を見ながら実験し、変更箇所は元図を直し部品図を作るなど、工場の現場と一緒に開発しました。…(御代田育雄氏¹⁾)

各部の動作・機能・性能

ET-2000はデータをキーボードで入力しながら帳票を印刷し、同時にさん孔テープを作成するもので、印字部(プリンタ)、鍵盤部(キーボード)、紙テープ読取部(リーダ)、さん孔部(パンチ)、リレー制御部で構成されていた。

穿孔された紙テープは、磁気テープ、FDD、HDD等に代わるまでは外部メモリとして計算機入力には不可欠なものであった。また、紙への印字はディスプレイとしても必須の出力機能であった。

6単位3段シフトのコードを使用し、アルファベットに加えカナ文字や特殊文字・記号が使えるように拡張した。また、内蔵したミニコンピュータに伝票発行機能や会計機能等を付加することにより銀行、社会保険庁、NHK、官公庁、製造業等のオフィスの事務処理生産性を大きく向上させた。

機構部は、ACモータ1個の回転力をプリンタ、リーダ、パンチ部に伝え、スプリングクラッチ^(注)の電磁マグネットを使って制御した。

(注) モータの回転力をシャフトに伝えるとともに、スプリングの巻付け力を利用して、電磁マグネットで1回転ごとに伝達/非伝達を制御する機構

キーボードは機械式で、押下されたキーレバーで6本の鋸歯状セレクターバーを左右に選択することで6単位コードを生成した。

印字部は、タイプバーの先端に冷間鍛造で作られた3段シフトの活字をハンダ付したプラテン移動型のタイプバスケット方式の3段シフトを採用した。

制御部はACを整流器と電解コンデンサで直流化し、リレーを制御し6単位データの生成、蓄積、送出、電磁マグネットの励磁を行った。

データの記憶には、電文全体のメモリはさん孔された紙テープとし、1文字分の動作記憶は機械式で行っていた。さらに、シリアルデータとパラレルデータの変換も機械式に行っていた。

高速化と小型化への挑戦

印字機構は、500字/分の高速化を達成するために、既に関係していた機構の小型化を行った。

「…特に小さくなったのは、活字選択機構「セレクション」の部分ですね。ドラムとバネで構成した小型スプリングクラッチがキーテクノロジーで、とくにあのスプリングを使った仕組みがすごかった。(御代田育雄氏¹⁾)」

スプリングクラッチのドラムとコイルばねの改良が小型化のキーであり、リーダパンチも小型化が可能になった。

「…あのスプリングは耐摩耗性を向上するためにマルテンパで焼き入れをした物ですが、当時の鉄道技研の大和久博士がそれを見て、論文を書けば学位がもらえるといわれたこともありました。素材の選定、加工と、相当苦労して工夫しました。

当時は、材料、処理、すべて自分達で選定しましたからね。当時金型工具用にしか使われていなかったSK材を使ったり、表面処理を液体浸炭(るつぼ)で行うなど、素材づくりのためにいろいろな人に教わりに、大学や企業の研究室にも行きました。焼き入れの硬度を均一に正しく測るために、日立製作所の梅田常務のアドバイスを受たり、だめだと言われた島津のマイクロピカース硬度計を購入したり、機械工学便覧をバイブルにして、いろいろな新しいことに挑戦しました。

活字製造は純鉄を冷間鍛造→焼きなまし→精密鍛造を繰り返し微細な活字を形成していくわけですが、形が出来上がった活字を液体浸炭して磨耗に耐えられるように硬度を上げていく。最後に硬質クロムメッキを施して活字にしていった物です。

プラテンのシャフトが反ってしまったものをバーナーの熱で燻(なら)していくテクニックは、まさに職人技でした。プラテンのゴムは日暮里にあった明治ゴムに依頼し、1週間ずっと詰めたまま試作品を作ってもらいました。こちらの要求仕様に対して何度も作り直しして、実験して、確認して…の繰り返しです。…(押元久氏¹⁾)」

まだ製造ノウハウが蓄積されていない中で、素材の選択、加工方法、焼き入れ/焼きなまし、メッキとあらゆる機械工学知識を総動員しながら挑戦し、失敗し、あきらめないうちに再度挑戦し技術部門と製造部門の密接な協力が高速化と小型化を達成させた。

制御部に関しては、電源部分はセレン整流器からシリコンダイオードに変更し、東北沖製の小型ミゼットリレーに高崎で接点部分を改良したのを使い、電磁マグネット

の小型化、ホーロー抵抗のソリッド抵抗への変更、リレーの逆起電力防止にシリスタ採用そして表示ランプをネオンランプへの変更等で制御部の大幅な小型化を図った。

しかし、試作時の回路設計は今の常識では考えられないようなことがあり、

「…回路図を見てびっくりしました。小型化するために絶縁トランス（変圧器）を使わずに、当時世に出始めたばかりのシリコンダイオードで100ボルトを、そのまま全波整流して、平滑用の電解コンデンサを付けた簡単なものだったのです。従って直流電圧が141ボルトと非常に高く、絶縁を考えるといささか？でした。リレーの端子に触れるとビリビリしたものです。後で見たアメリカ製のフレクソライタも電源部は同じよう構成でしたので少し安心しましたが…（村田和夫氏¹⁾」

この挑戦の成果により、(当社比) 十分の一の大きさの卓上サイズになり、500字/分の高速印字、高速紙テープ入出力が達成された。

ET-2000はコンピュータの事務処理データ入出力装置や伝票発行機として、たちまちベストセラーになり、過去に例を見ない累計20,000台を超える出荷を記録した。将来を見越して高崎事業所を新たに建設した経営の先見の明が功を奏した。

※ 安全の意識についてコメント

現在の設計常識ではありえないことであるが、その当時は、安全規格などはまだまだ整備されておらず上記のようなかなり乱暴なことも問題として取り上げられることはなかった。また、当時の機械は、まだエレクトロニクス（電子）回路というよりも、エレクトリック（電気）回路という時代の製品であり、アメリカ製のフレクソライタですら同じ常識であった。その後さまざまな安全規格が強化されたものの、初期の頃は強制力がなく安全性に対する認識は薄かった。その後、安全性については製造物責任法の整備などがあり、UL規格がグローバルデファクトスタンダードになった。UL規格は、日本においても準拠されるようになり、当社も製造物責任法・UL規格に準拠した設計を行うようになり、今日に至っている。

開発余話

ET-2000開発を引っ張った佐々木錬太郎氏の新製品開発に掛ける思いは非常に強く、仕事の姿勢や語録が部下の方々の心に伝説のごとくさまざまな形で残っている。その一端を披露すると…

「御代田氏：開発中は、午前中に佐々木さんが試作品を動かしてチェックし、不具合部分を設計がフリーハンドで設計し、その部品を午後製造しては、組み立てて夜中から次の日の朝までに実験をし、次の日の朝、佐々木さんに見せる…の繰り返しでした。朝、佐々木さんが車で来ると降りるやいなや走って試作工場に駆けつけるといった状況でした。…不具合部分を元図から変更して、設計がフリーハンドで図面を書いて、現場にもって行って加工してもらい、1時間かそこらで作ってもらうわけです。…」

村田氏：不具合が見つければ、設計も現場もその場で直す方針で、一步一步結論を出すという方式でした。…思うように開発進捗が進まない和工作機械の騒音を越えるような（佐々木錬太郎さんの）大きな雷もよく落ちたものです。先輩方の開発に対する厳しい姿勢、技術者としての気迫・執念を肌で感じたものでしたね。試作品が動き出しそれまで徹夜徹夜の連続で、動き出した時にはほっとしました。…」

御代田氏：残念だったのは、試作の途中で開発リーダーだった関口さんが倒れてしまわれたこと。ようやく完成した試作機を車（もしかすると、リヤカーだったかも知れません）に乗せて関口さんのお宅まで運んでお見せした事を覚えています。関口さんからは「大事な時に病気になるって申し訳ない。」とお詫びのお言葉があり大変恐縮したものです。…」

御代田氏：ET-2000は佐々木錬太郎さんと言う偉大なリーダーが居たから開発が出来たものと思っていますが、佐々木さんからは「寝ずに考える」、「頭を使え」と言われたものです。徹夜であまり疲れてくると眠くなってきます。そうすると便所に行って寝ることもありました。診療所脇の便所は死角になっていてそこで寝ていたものです。…」

押元氏：…活字の取り付けを間違えたんです。3段シフトですから一本のタイプバーの先端に3個の活字が冷間鍛造で製造されているんですが、取り付け位置を間違えてハンダ付けで取り付けましたものですからシフト位置が合わなくて印字が出来ない…、佐々木さんからこっぴどく叱られたことを覚えています。…」

村田氏：原価に関してはコストダウンはしたけれども、当時、TOYOTAのクラウンが100万円、ET-2000は同じ値段で売りだして、それでも売れに売れました。事務機営業の佐藤徳治さんに「原価で売らんじゃない、価値で売

るんだ」といわれたのをよく覚えています。

...

村田氏：1960年12月27日正午ごろだったと記憶していますが、東京で社長に見ていただき、無事動作したという電話が入ったときは、現在の事務棟2階にあった設計室から、階段を飛ぶように降りて一緒に苦勞された試作の方々に報告し、皆様と喜びを分かち合ったものです。高崎中で喜びましたよね。¹⁾」

さまざまな失敗を乗り越えてきた結果は感慨もひとしおであった。

佐々木錬太郎氏をはじめ厳しい指導や強い経営哲学を受けながら若手技術者が七転八倒の活躍をし、試作機を完成し社長に無事お見せできたことに感激した姿がいまも目に浮かぶ。

ものづくり余話

ET-2000の成功により、高崎事業所が月産1億円を突破し、2億円、3億円と急成長するに従い、生産管理が大きな問題となってきた。納期管理の苦勞は大変なものだった。月次の生産計画に対して、加工現場には製造伝票があふれかえり、先月分か、今月分か、来月分かも分からないほどの混乱もたびたび発生した。

「押元氏：そこで部品の製造伝票をカラーにしました。伝票の色を月ごとにかえて、部品も色別に管理したんです。6か月単位のカラー伝票にしました。だから、工場に行くと伝票のカラーを見ると、遅れている部品はすぐに見つかったんです。

通常放っておくと、開発のやり方でネジだけでも相当な部品数になってしまう。また共通部品がいろんなアッセンブリやユニットに跨り、同じ部品の製造伝票が何枚も発行されてしまう。そこで、部品表を製造用に展開する時に、同一部品を併合し、類似部品を集約し、納期順に従った部品の取り揃えを行いました。開発が安定するまでは、設計変更や製造不良が出ると工場に再製作してもらわなければならないので、ついつい工場に余分に発注してしまうんですね。そこで余剰部品在庫はもたない生産管理方式(定数生産)に変更し、歩留まりという考え方もなくしました。

歩留まりの概念の中には不良品があるという前提で余分に作りますが、定数生産方式では必要な数しか作りません。不良品が出ると事故伝票と言う赤い伝票を発行し、不良品補充だけの数量しか作りませんでした。これにより余分な部品在庫を抑えられました。

生産管理の話題ですと、ちなみに新潟地震があったとき、緊急生産が必要な部品の伝票にはカラー伝票の上に「なまず」の印をつけて特急生産をしたこともありました。(押元久氏¹⁾)」

昭和30~40年代まだまだコンピュータが高価で、ソフト開発も進まず、十分に活用されていない時代の生産は手作業に頼るしかないのが現状であった。しかし、自社製のミニコンピュータを活用した伝票発行用コンピュータを技術部門が開発し、さらに伝票のカラー化で生産序列、加工進捗管理、着手状況把握等を「見える化」する方式改革は他事業所や他社にも利用されるほどであった。

若い燃える集団の熱意と、数々の知恵と工夫で難題を乗り越えて良い商品を作り上げてきた先人の熱意や努力が高度成長を可能にしてきたといえる。

ET-2000がもたらしたもの

ET-2000の成功で高崎事業所は大きく成長し、「端末の沖」の名声を不動の地位に築き上げてきたが、同時にデータ機器事業や情報処理システム事業の基礎も確立した。

1970年代以降のエレクトロニクス化のうねりは機械式プリンタからエレクトロニクス端末への進化を遂げ、ミニコンなどのコンピュータ制御機能を付加することにより、OKIの情報処理システム事業の飛躍へとつながった。

プリンタ技術は母系活字を使ったベルト式ラインプリンタ、ET-6000、ET-4500、ET-360、ET-370、ドット方式ではマイクロラインや漢字プリンタ、サーマルプリンタ、LEDプリンタ、カラープリンタと革新を重ね、ファックス事業を統合して、1994年に株式会社OKIデータへと分社独立し、OKIの事業の大きな柱に成長を遂げた。

特にSIDM方式のマイクロラインシリーズは欧米を中心とした海外事業を拡大し、LEDを光源に使ったモノクロ、カラープリンタは世界120カ国以上の市場展開を図り、世界の「OKI」ブランドを確立した。

印字技術や媒体ハンドリング技術の応用は、通帳印刷を可能にし、1964年には富士銀行向け普通預金端末オキセーバを開発し銀行のオンラインリアルタイムシステムの目玉商品として貢献した。そして紙幣認識機能の開発でキャッシュディスペンサからATMへと進展し金融機関向けシステム事業をOKIの大黒柱に育て上げ「メカトロのOKI」を確立することになった。

また、プリンタ製品をハードウェアのコア技術としミニコンで制御することにより幅広い端末システムも開発された。今回情報処理技術遺産に同時登録されたミニコンOKITAC^{®*2)}-4300Cシステムやオフコンを制御部としプリンタ技術を組み込んだ金融端末、発券端末、各種入出力端末が、「端末の沖」の評価を不動のものとした。

ET-2000は高崎事業所が情報処理システム事業の拠点として拡大する基礎を作ったOKIの歴史に残る画期的な名機といえる製品である。戦後外国製品に頼っていた技術からいち早く国産化を達成することにより、日本の技術力を世界レベルに押し上げ、高度成長期の事務合理化へ果たした役割は計り知れないものがあるといえよう。その観点から情報処理学会から第一回の情報処理技術遺産に選ばれたのも適切であろう。

終わりに

技術の進歩の勢いは止まるところを知らない。その進歩の陰には先人の熱い熱意と飽くなき挑戦があり、「時を得た」技術、商品が社会を大きく変革させる力を発揮してきた。

OKIの129年の歴史はまさに技術への挑戦の歴史であり、日本の社会を変革させてきた原動力の一つであったと言っても過言ではないのではないだろうか。原理は必ずしもOKIオリジナルとはいえない技術もある。しかし、先達の工夫と知恵と勤勉さで常に「世界一」、「世界初」を目標に「お客様満足」を目指した技術開発は、「技術のOKI」をグローバルに知らしめたとともに、世界の競争を圧倒してきた歴史は後進への強い教訓メッセージとなろう。

「時間とは絶対的な暴力」であり、必要なときに必要なものを開発し世に送り出さなければ企業は存続が危うくなる。これに対応するためには市場環境とお客様のニーズを的確にタイミングよく捉え、無為な時間の浪費は避けなければならない。

新しい分野への挑戦にはマーケティング主導の技術戦略は役に立たない。技術者の「思い」、信念と熱意で世の中になくものを開発し、より良い社会実現への強い味方になることこそが研究者、開発技術者に課せられた最低限の義務であろう。

筆者も開発技術者として高崎でスタートし、今は一線をひいた身となっている。先輩の方々の思いと伝統を守り発展させて来たのだろうか、と反省しながらこの論文をまとめたが、後輩への最後の貢献としてのメッセージになっていることを期待する。

*2)OKITACは、沖電気工業株式会社の登録商標です。その他、本文に記載されている会社名、商品名は一般に各社の商標または登録商標です。

文章に出てくる方々の略歴を敬意をこめて記す。

佐々木錬太郎

大正3年生まれ。昭和9年電気試験所を経て沖電気入社。昭和33年高崎事業所技術部長。昭和37年取締役。昭和41年常務取締役。昭和45年専務取締役。昭和39年紫綬褒章受賞（印刷電信機開発による）昭和63年ご逝去、勲四等従五位に叙せられ旭日小授賞を授与される。

押元久

昭和22年入社。製造部長を経て高崎事業所長、本庄事業所長、長野沖社長を歴任。

関口健司

昭和28年入社。各種テレタイプ、プリンタ開発。初代プリンタSBU長（単体事業推進部長）。沖ユニバック専務。2009年ご逝去。

御代田育雄

昭和32年入社。各種プリンタ端末の機構部を開発。総合技術部技師長。沖関西サービス常務取締役を歴任。

村田和夫

昭和35年入社。各種プリンタ、端末の制御部を開発。沖ファームウェアシステムズ社長、沖データ理事を歴任。 ◆◆

参考文献

- 1) おきデータPRESS Vol.46, 株式会社沖データ社内報編集委員会, pp.10-13, 2009年5月20日
- 2) 豊かな情報化社会をひらく（沖電気工業90年史）、ダイヤモンド社, p.196, 1971年11月1日
- 3) 沖電気工業：沖電気100年の歩み、（財）日本経営史研究所, p.246, 1981年11月1日
- 4) 株式会社沖データ：プリンタ・ファクシミリのあゆみ、沖データ設立記念大博覧会記念誌発行スタッフ, p.1, 1995年3月

筆者紹介

前野幹彦：Mikihiko Maeno. 株式会社沖データ 前相談役