

ファックス通信添削システム

2N-3

—添削について—

田村 弘行 杉木 憲郎 佐藤 誠一郎

(株)リコー ソフトウェア事業部

1 はじめに

近年ファックスによる通信添削サービスが全国展開され始めている。これはファックスを利用して添削結果を即時に送りことにより、教育効果の向上を目的としたサービスである。このファックス通信添削サービスのほとんどの作業は手作業によって行なわれている。添削は添削員が行っているが、手作業で処理しているため添削員1人あたりの処理人数には限界があり処理人数を増やすには人手を増やすしかなかった。そのためコストを減らし添削効率の向上を目的としたシステムの構築が必要となった。そこで今回我々はUNIX¹ワークステーションを利用して、データの一元管理、共有化、添削処理の効率化を目的としたシステム(avital[3])の構築を行った。本システムではデータ管理にG-BASE[1]を、イメージ処理にIMAZONE[2]を使用した。本稿では特に添削処理部分のシステム化について、添削エディタの設計、機能概要、導入効果について説明する。

2 設計方針

従来のファックス通信添削サービスでは、手作業による模範解答の転記等の添削によって細かい個別指導を実現していた。今回のシステム化においても手作業による添削イメージを残すことが重要な項目であった。一方オペレーションに関しても添削員(オペレータ)が不特定多数であることと、作業のほとんどが転記作業のため簡素化が望まれた。本章では、転記(コピー&ペースト)とインターフェースの設計についての説明を行う。

本システムでは添削作業の主な作業である模範解答の転記を手書きイメージを切り貼る(コピー&ペースト)ことで行うことにした。これにより手書きのイメージを残し、従来の手書きによる細かな指導が保たれると考えた。まる、バツ、三角(パターン)はワークステーション上でイメージ生成することもできるが、これも手書きのイメージを貼り付けるようにし手書きのイメージを残した。添削エディタで答案に切り貼りするイメージを以下に示す。

- (1) 模範解答
- (2) 参考資料
- (3) まる、バツ、三角のパターン
- (4) 誤字脱字の修正文字

¹UNIX オペレーティングシステムは Unix System Laboratories, Inc. が開発し、ライセンスしています。

avital : FAX Correspondence Education System
Hiroyuki TAMURA, Noriro SUGIKI, Seiichiro SATO
Ricoh Co., Ltd

これらのイメージはそれぞれ独立した画面に表示するようにした。

実際の作業では、(1)の模範解答が一番多いため立ちあげ時には生徒の答案と一緒に表示し添削中は常時表示するようにした。図1に立ちあげ時の画面構成を示す。

参考資料は模範解答だけでは、アドバイスできない場合に使用するのでメニュー選択で表示するようにした。

まる、バツ、三角のパターン貼り付けは一度に行うと考えたため、パターンの貼り付けモードを設定し1回のコマンド選択でパターンの貼り付けができるようにした。

イメージの貼り付け以外にも添削員が独自にアドバイスを記入したり、誤字脱字の訂正を行う場合があるためフロントエンドからの文字入力して答案に貼り付けるようにした。

このように添削作業のほとんどがイメージの切り貼りのためオペレーションは、フロントエンド入力以外マウス操作で行えるようになるため、オペレーションの簡素化が実現できると考えた。

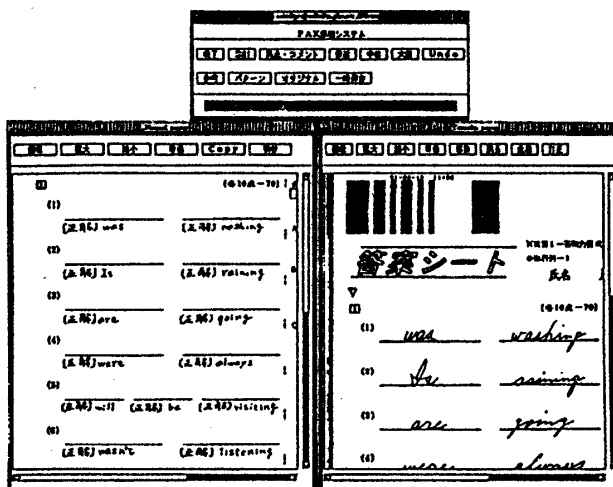


図1. 初期画面

3 機能概要

本システムでの添削作業の流れを以下に示す。

- (1) 模範解答の転記
- (2) アドバイスの記入
- (3) まる付け
- (4) 採点、講評の記入
- (5) 得点、講評の個人別登録

本システムでは、上記の作業をX端末上で添削エディタを使用して行う。添削エディタの機能を以下に示す。

- (1)コピー&ペースト
- (2)フロントエンドからの文字入力
 - ・誤字脱字の訂正
- (3)直線
 - ・誤字脱字の訂正
- (4)消去, 移動
 - ・イメージの編集
- (5)パターンの貼り付け
 - ・まる, バツ, 三角イメージの貼り付け
- (6)添削結果のDB登録
 - ・得点, 講評, 添削済答案の添削結果をデータベースに登録
- (7)返送用のデータの作成
 - ・得点, 講評をイメージデータに変換してヘッダ, フッタを付加する。
(生徒へ送る添削結果のイメージ作成)

4 導入効果と今後の課題

本節では添削作業におけるシステムの導入効果と今後の課題について述べる。

4.1 効果

(1)品質について

文字品質はイメージを切り貼りするのでばらつきはない。受信, 添削, 送信まで, 紙に出力することはないので, 紙のやりとりを行う手作業の添削に比べて品質の劣化がほとんどない。これにより当初の目標である手書きのイメージを残すことできた。

(2)インターフェースについて

オペレーションはほとんどマウスによって行うので, 設計当初の目標であるオペレーションの簡素化は達成できた。

(3)作業時間について

添削作業時間についての調査を行った。結果を表1に示す。調査の結果端末上でのオペレーション時間より考慮時間と講評の入力の時間が全体時間の6~8割を占めている。これには下記のような原因が考えられる。

- ・マウス, キーボードの操作に慣れていない。
- ・講評のデータがまだないのでほとんど考えながら入力している。

これらの問題はデータを蓄積しそれを利用することによって解決できる。

4.2 今後の課題

設計段階では, 従来の作業を参考に画面設計を行ってきたが稼働後に以下の項目について意見がでた。

- (1)まるつけのオペレーション
- (2)模範解答と答案の画面構成の再考

パターンの貼り付けはモードを設け一度に貼り付けられるようにしたが, 実際には1問ずつ違うパターンを貼り付けて添削を行っていた。これは1問ごとにまる付け, 転記を行うためと同じパターンを貼り付けるのは不自然に見えてしまうと考えたためである。

画面構成も当初はなるべく答案全体が見えるように縦長の画面にしたが, 1問ずつ添削して行くので問題によってはスクロールの回数が多くなってしまった場合があった。

これらの問題は, 今後の開発の際に考慮しインターフェースの向上を図って行く。

	S02	S03	S09	S15	S21
全体時間	33分36秒	38分47秒	21分46秒	31分28秒	26分25秒
オペレーション時間	8分54秒	15分03秒	12分21秒	12分59秒	15分32秒
考慮時間	24分42秒	23分44秒	9分25秒	18分29秒	10分53秒
kinputの時間	11分39秒	15分47秒	7分37秒	10分33秒	7分02秒

kinputの時間は考慮時間の中から抽出した時間である。

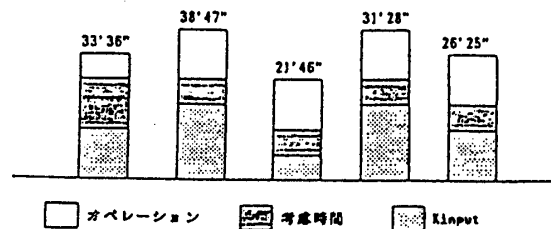


表1. 作業時間についての調査

5 おわりに

今回はファックス通信添削システムの中での添削作業のシステム化について簡単に説明した。添削作業をシステム化して行く上で, 一番大きな問題となったのがユーザーインターフェースであった。これは添削員(オペレータ)が不特定多数であることと, 3, 4ヶ月で入れ代わってしまうため, 短期間で操作に慣れるようにしなければならなかったためである。今回は既存の添削システムを参考にして設計を行い, 画面の大きさオペレーション等を設計したが稼働後に幾つかの意見, 要望が出てきた。今後は, これらの意見を取り入れより効率のよい添削システムにしてゆく。

謝辞

本システムの開発にあたり, リコー教育機器株式会社との技術協力のもとで, 有益なアドバイスをいただいた, 編集部の田口, 飯田の両氏ならびに教育指導事業部の岡田氏に深く感謝いたします。

参考文献

- [1] (株)リコー編: G-BASE システムガイド
- [2] (株)リコー編: IMAZONE ユーザーズマニュアル
- [3] 杉木他: "ファックス通信添削システム — システム概容", 情報処理学会第44回全国大会 2T-1, 1992