

メモ書きメッセージ検索サービスシステム 2Y-5 :GLS(Guest Location System)の開発

小島¹康行, 浜田¹長晴, 小川²洋一, 溝河³貞生, 奥田⁴雅夫
(株)日立製作所 ¹日立研究所 ²戸塚工場 ³大みか工場 ⁴システム事業部

1. はじめに

著しい普及を続けるファクシミリ装置¹(FAX)やFAX用デバイス²を利用した種々のシステムが提案されている。

GLSは、コンピューターと交換機とを結合したホテルの総合的な通信システムの中で、FAXを入力手段として用いて、手書きメモを含むメッセージをサービスするシステムであり、このシステムのポイントは表示応答1秒以下という操作性にある。

2. GLSの概要

図1にシステムの全体構成を示す。

GLSは、ホテルの宿泊客が、GLつまり自分の現在地や行動予定をシステムに手書きメモで登録しておけば、ホテル側ではその指示に従って、電話あるいは面会者に対応して、宿泊客に取り次ぐというシステムである。例えば、外部から電話がかかって来た場合に交換台が客室にダイヤルすると、システムは客室を呼ぶ前に交換台のCRTにGLの画面と客室情報画面とを表示するので、このGLの指示に従って電話をまわしてもらえる。

このように、GL登録により電子交換機(PBX)の接続を規制し、その規制理由を表示するものであるために、GLSには、表1に示すように高い操作性(表示応答性能)が要求される。

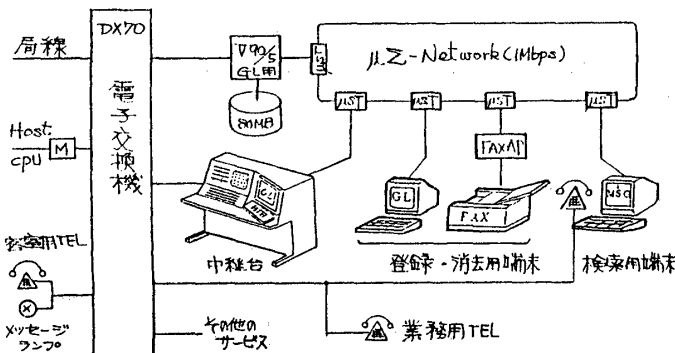


図1 GLSシステムの構成

なお、手書きメモをCRTに表示する機能を使って、GL以外のメッセージ(MSG)検索サービスも可能である。この場合には登録を行うとGL用CPUよりPBXに対してMSG登録を通知し、PBXは客室のメッセージランプの点滅により宿泊客に知らせる。検索は、キーボード又はPB電話機により部屋番号を指定して行う。

3. 文書画像の入力と表示

図2に、GL原稿及び表示仕様を示す。

G3FAXで読み取り、標準的なPC用ディスプレイで表示する場合、図に示したように約3分の1の線密度変換が必要であり、この場合①画質劣化のない変換と②蓄積容量を左右する圧縮率の検討が必要となる。

線密度変換のアルゴリズムは投影法、論理和法その他種々知られているが、実際に用いる画像を用いて画像シミュレーションにより検討した結果、9画素の論理ORをとる単純OR法を採用した。

表1 GLシステムの仕様

No	項目	内容	容
1	入力・表示	最大A5版サイズの手書きメモ	
2	蓄積容量	GL	最大250枚(最大4枚/室)
		MSG	最大800枚(最大10枚/室)
3	端末	登録	最大4台(CRT+KB+FAX)
		検索	最大24台(CRT+KB/CRT+PBTEL)
4	応答速度	GL	1秒以下
		MSG	"

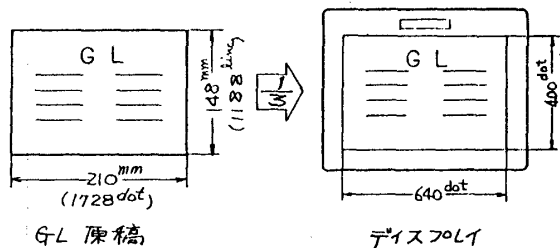


図2 FAX入力とディスプレイの仕様

MEMO. MESSAGE SERVICE SYSTEM:GLS(GUEST LOCATION SYSTEM)

Yasuyuki KOZIMA, Nagaharu HAMADA, Yooichi OGAWA, Sadao MIZOKAWA, Masao OKUDA

HITACHI Ltd.

4. 画信号の圧縮と蓄積

図3にシミュレーション結果を示す。

画信号の圧縮には、本システムではエラーフリー伝送が実現できることから、G4FAXと同じMMR符号化方式を用いたが、図3よりGL原稿の圧縮率は4.8であり、これはFAXの場合の約3分の1である。

MMRは前走査線との差分を符号化する2次元符号化方式であるために本来は線密度変換の影響が少ないはずである。しかしMMRでも前の走査線に無い新たな変化点に対しては1次元符号化方式(MH)を用いており、MHの符号は8本/mmの線密度でのRLに対して符号を割当てているために、最適値から外れたものと考えられる。

しかし、それでもGLでは総画素数がFAXの1/9になるために、符号量はFAXの場合の約6分の1(1ページ当り約6kByte)と非常に少ない。

5. 画像検索と表示応答性

図4に、評価モデルを、図5に表示画(シミュレーション)を示す。

画像検索は、①キー入力によって処理を開始し、画像を②システムのOSを介してディスクから読み出し、③LANを介してステ-

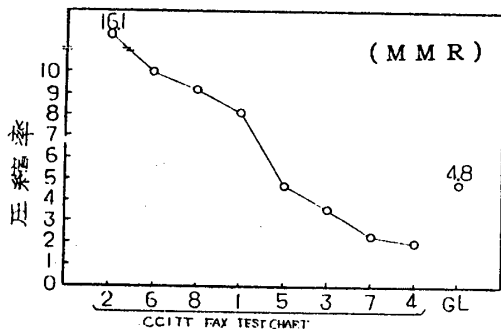


図3 圧縮率シミュレーション結果

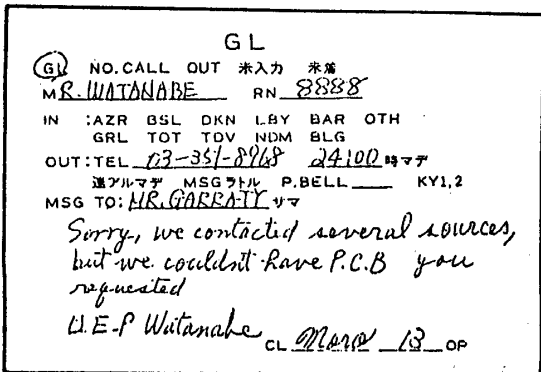


図5 表示画像例(シミュレーション結果)

ジョンに伝送し、④FAXAPによって符号から画信号に伸長してCRTに表示するもので、本システムの場合、表示応答性はAキー入力から表示開始までの時間とB表示開始から終了までの時間とに分けて評価でき、Bの時間は、オペレータが表示内容を眼で追う速度よりも十分早ければ良い。

本システムの場合、設計上は(最悪ケースにマージンを加えたもの)Aが0.3秒Bが2.2秒であったが、完成システムでは、A+Bで約0.8秒であり十分な応答性能を得ることができた。すなわち、上記②~④は実際上並列動作するから各々、②~④それぞれについて、これ以下の性能を実現できたことになる。とくに④はカスタムLSI:DICEP(Document Image Compression and Expansion Processor)を用いており実質処理時間は0.5秒以下であった。

6. まとめ

FAXの読取部を入力装置としてメモ書きメッセージ検索サービスを行うGLSにおいて、FAX用の画信号圧縮、伸長用LSI:DICEPを用いて、表示応答性能1秒以下と高い操作性を実現することができた。

今後共、更に使い易く、サービス向上に役立つシステム構築に努力していきたい。

参考文献

- 1)小嶋、小菅、浜田：ファクシミリの外部機器による制御の一検討：画像電子学会全国大会(S58.6)
- 2)小嶋、中村：ファクシミリ画信号の符号、複合処理LSI：画像電子学会誌 Vol 13 No.2 (1984.10)

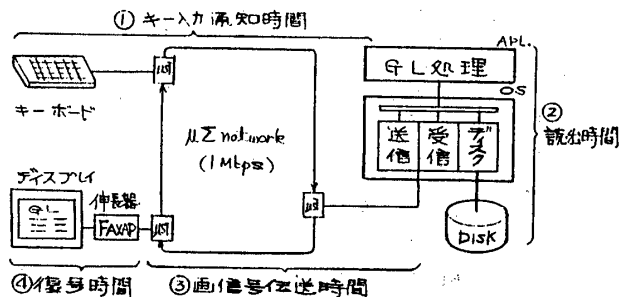


図4 表示応答性評価