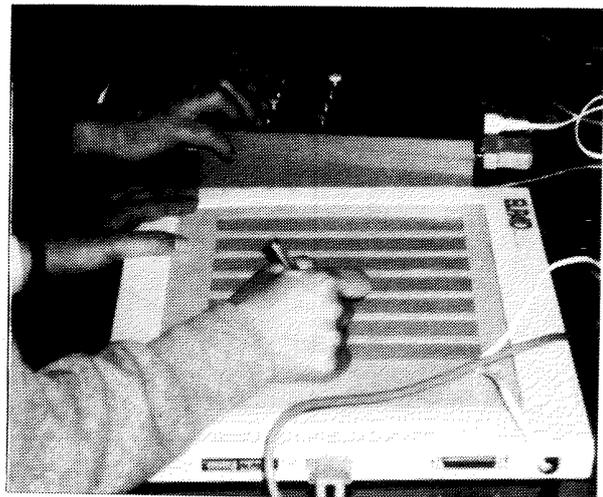
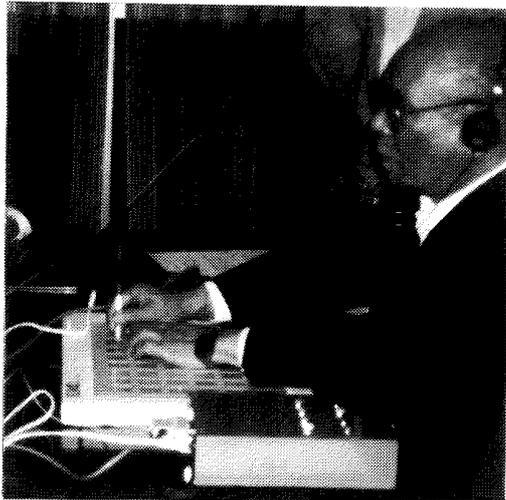


第3章 筆記支援システムの試作

第2章2.3で概念設計を行った筆記支援システムの試作をおこなった。試作システムは、タブレット、コントロールユニット、ヘッドホンからなる。コントロールユニットはCPUを内蔵し、音響フィードバックの制御を行なう。タブレットは市販の感圧式のものを使用している。



試作システムの検証実験風景

3.1 筆記枠及び音響フィードバックの仕様

筆記枠サイズの種類と音響フィードバックの詳細を以下に示す。

< 筆記枠サイズ >

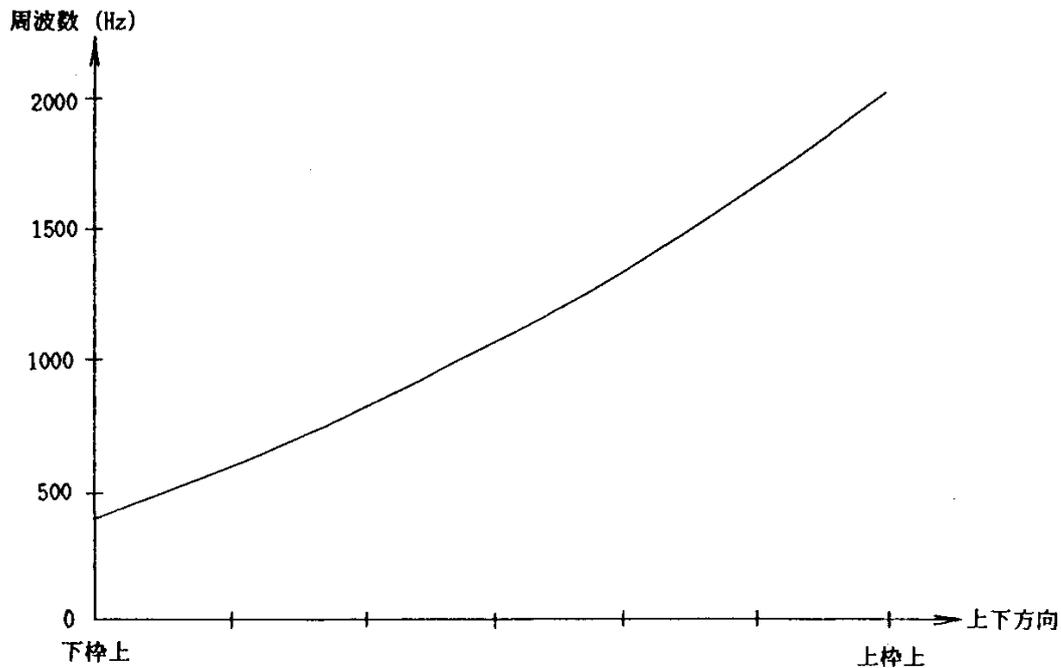
縦 × 横	行 × 列
30 × 30mm	6 行 × 7 列 = 42 ケ
90 × 90mm	2 行 × 2 列 = 4 ケ
180 × 180mm	1 ケ
30 × 270mm (横書用長方形枠)	6 行
210 × 30mm (縦書用長方形枠)	7 列

< ペン位置の音響フィードバック >

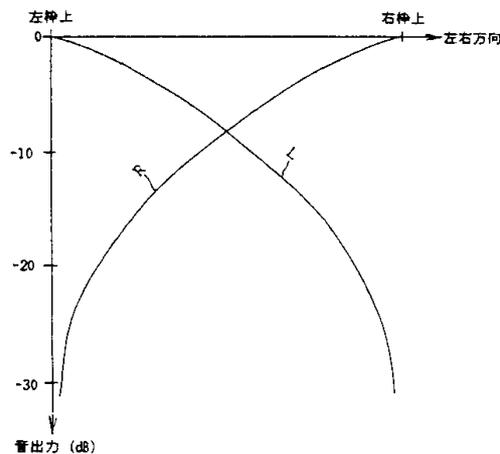
上下方向.....下図に示すように周波数の高低であり、400Hz ~ 2KHz のメル尺度で構成した。

メル尺度は Fant の近似式 $m = (1000 / \log 2) \times \log (1 + f / 1000)$

(m :メル数 f :純音の周波数)を用いた。



左右方向.....下図に示すように両耳間レベル差であり、左右に動くにつれて各々の方向のレベルが大きくなる。



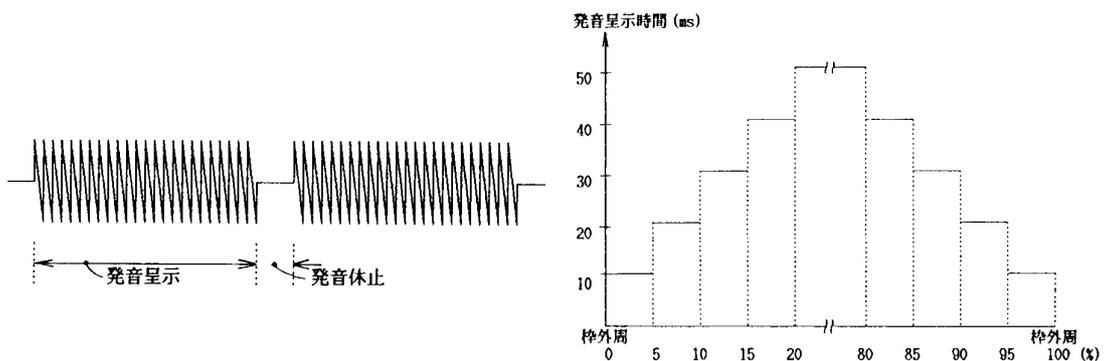
分解能.....3.3節の「動作機能のアルゴリズム」の<音響スクリーン座標への変換>で詳述するように、上下、左右方向とも筆記枠の辺の長さに応じて101ポイントから301ポイント迄変化する。

(辺長が30mmから90mmになるにつれて101から301ポイントに増加し、90mm以上では301ポイントにまるめられる)

呈示音...<枠内>

発音呈示：約10～52msec (枠に近づくにつれて断続周期が短くなるように、下図のように枠外周20%で段階的に短くする)

発音休止：約11msec一定



音色変化：上下方向を3等分割 (上からハーモニカ、クラリネット、フルートの音色を使用する)

<枠外>

連続音による警告