

参 考 資 料

参考資料1 委員名簿

【障害者就労支援技術開発研究委員会】

- 伊福部 達 北海道大学電子科学研究所教授
- 相川 孝訓 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部第1福祉機器試験評価室長
- 磯村 恒 職業能力開発大学校福祉工学科助教授
- 奥 英久 岡山理科大学工学部情報工学科教授
- 篠原 正美 工業技術院生命工学工業技術研究所人間情報部主任研究官
- 長岡 英司 筑波技術短期大学情報処理学科助教授
- 村山 慎二郎 (株) システムソリューションセンターとちぎ 総合企画部マネージャー
- 廣瀬 秀行 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部高齢障害福祉機器研究室長
- 八藤後 猛 日本大学理工学部建築学科助手

【上肢障害専門部会】

- 奥 英久 岡山理科大学工学部情報工学科教授
- 相川 孝訓 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部第1福祉機器試験評価室長
- 小畑 順一 心身障害児総合医療療育センター機能訓練課作業療法士主任
- 畠山 卓朗 横浜市総合リハビリテーションセンター企画研究開発室主査
- 坊岡 正之 兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所企画情報課主任
- 八藤後 猛 日本大学理工学部建築学科助手

なお、このほかに視覚障害専門部会、下肢障害専門部会がある。

参考資料2 評価票

特殊キーボード（仮称）評価票（1）

利用者のプロフィール

この用紙は、一人につき一枚だけ書いていただければ結構です。

記入日： 年 月 日

氏名	生年月日	年 月 日
障害名 (Impairment)		
障害内容 (Disability: 具体的)		
後天性障害の場合の発症 (受傷) 年	年	
現在の立場 (学生、社会人、主婦...)		
キーボード操作に使用する身体部位 (具体的に)		
使用しているコンピュータ 機種名： ディスプレイ： 周辺機器： その他 (特記事項)		
使用環境 (できれば写真等を添付してください) キーボードと眼の概略距離： cm ディスプレイと眼の概略距離： cm 使用している補助具/治具：		
これまでのコンピュータ (あるいはワープロ) の使用経験 (期間) () 年 () ヶ月程度→ それはワープロ専用機ですか、パソコンですか？ () ワープロ専用機 () パソコン (機種名： ソフト名：) () その他：		

特殊キーボード（仮称）評価票（2）

利用者によるキーボードの評価

この用紙を使用したキーボードの種類ごとに記入してください

使用者氏名： _____ 記入日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

1. 試用したキーボードの種類

- | | |
|---------------|----------------|
| (1) 3 L型（特特大） | (5) 1 S型（小） |
| (2) 2 L型（特大） | (6) 2 S型（特小） |
| (3) 1 L型（大型） | (7) 3 S型（特特小） |
| (4) M型（標準） | (8) 4 S型（待特特小） |

2. 上記キーボードを試用してから本日まで、どれくらい経ちますか

使用開始月日 _____ 月 _____ 日

延べ () 日間

それを時間数にすると () 時間くらい

3. keysetで設定する各時間ですが、現在はどの程度ですか。

- ・ t 1 キー押下後、実際に入力されるまでの時間 _____ 秒
- ・ t 2 キー押下後、次のキーが有効になるまでの反応時間 _____ 秒
- ・ t 3 キーの連続押下時に、リピートが始まるまでの時間 _____ 秒
- ・ t 4 キーの連続押下時におけるリピート間隔時間 _____ 秒

4. 試用しているキーボードにおいて、キーを速く押せると思えますか。

- (1) 速く押せる
- (2) まあ速く押せる
- (3) 普通
- (4) あまり速く押せない
- (5) 全く速く押せない

5. 試用しているキーボードにおいて、キーを正確に押せると思えますか。

- (1) 正確に押せる
- (2) まあ正確に押せる
- (3) 普通
- (4) あまり正確に押せない
- (5) 全く正確に押せない

6. 試用しているキーボードにおいて、キーの大きさはどうですか。

- (1) 大き過ぎる
- (2) やや大きい
- (3) 普通
- (4) 少し小さい
- (5) 小さ過ぎる

7. 試用しているキーボードにおいて、キーを押す時のキートップの感触はどうですか。

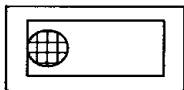
- (1) よく滑る
- (2) 少し滑る
- (3) 普通
- (4) 少し引っかかる
- (5) よく引っかかる

8. 試用しているキーボードにおいて、キーとキーの間隔はどうですか。

- (1) 離れ過ぎている
- (2) 少し離れている
- (3) 普通
- (4) 少し近い
- (5) 近過ぎる

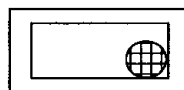
9. 試用しているキーボードにおいて、下記の部分のキーは押し易いですか。

左側



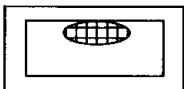
- (1) 押し易い
- (2) まあ押し易い
- (3) どちらとも言えない
- (4) やや押し難い
- (5) 押し難い

右側



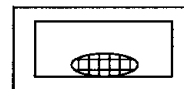
- (1) 押し易い
- (2) まあ押し易い
- (3) どちらとも言えない
- (4) やや押し難い
- (5) 押し難い

上側



- (1) 押し易い
- (2) まあ押し易い
- (3) どちらとも言えない
- (4) やや押し難い
- (5) 押し難い

下側



- (1) 押し易い
- (2) まあ押し易い
- (3) どちらとも言えない
- (4) やや押し難い
- (5) 押し難い

10. 試用しているキーボードの大きさは適当ですか。

- (1) 大きい
- (2) やや大きい
- (3) 適当
- (4) やや小さい
- (5) 小さい

11. 試用しているキーボードに取り付けているキーガードの穴の大きさは適当ですか。

- (1) 大きい
- (2) やや大きい
- (3) 適当
- (4) やや小さい
- (5) 小さい

12. 試用しているキーボードは操作時に安定して置けますか。

- (1) 安定している
- (2) まあ安定している
- (3) 普通
- (4) やや不安定である
- (5) 不安定である

13. 試用しているキーボードにおいて、キーを押したときに、スイッチがONになるまでにキートップが沈み込む距離は適当ですか

- (1) 長い
- (2) やや長い
- (3) 適当
- (4) やや短い
- (5) 短い

14. 試用しているキーボードにおいて、キーを押したときに、ONになるまでに必要な力は適当ですか

- (1) 強過ぎる
- (2) やや強過ぎる
- (3) 適当
- (4) やや弱過ぎる
- (5) 弱過ぎる

15. 試用しているキーボードにおいて、キーの文字は瞬時に読みとれますか

- (1) 読みとれる
- (2) まあ読みとれる
- (3) ふつう
- (4) 少し読みとりにくい
- (5) ほとんど読みとれない

16. 試用しているキーボード本体の色は適当ですか

- (1) 良い
- (2) まあ良い
- (3) 普通
- (4) やや悪い
- (5) 悪い

17. 試用しているキーボードにおいて、キーとキーボード面とのコントラストは適当ですか

- (1) 良い
- (2) まあ良い
- (3) 普通
- (4) やや悪い
- (5) 悪い

18. 試用しているキーボードにおいて、文字キーと機能キーの区別はし易いですか。

- (1) 区別できる
- (2) まあ区別できる
- (3) どちらとも言えない
- (4) やや区別しにくい
- (5) ほとんど区別できない

19. 試用しているキーボードにおいて、モードやロックのかかったことを知らせるランプの位置は適当ですか。

- (1) 適当
- (2) まあ適当
- (3) ふつう
- (4) やや不適當
- (5) 不適當

25. (赤外線式のキーボードを試用された方に) 無線式のキーボードを使用することで便利になりましたか。

- (1) 非常に便利になった
- (2) 少し便利になった
- (3) 同じ程度である
- (4) 少し不便になった
- (5) 非常に不便になった

26. 最後に、このキーボードを使用した感想を自由に御記入ください。

一定期間ごとに確認する項目

(1) キーを押下後、実際にそのキーが入力されるまでの時間は適当ですか。

- (1) 適当
- (2) まあ適当
- (3) 普通
- (4) やや不適
- (5) 不適

(2) キーを押下後、次のキー入力の有効となるまでの時間は適当ですか。

- (1) 適当
- (2) まあ適当
- (3) 普通
- (4) やや不適
- (5) 不適

(3) キーを押下後、オートリピートが始まるまでの時間は適当ですか。

- (1) 適当
- (2) まあ適当
- (3) 普通
- (4) やや不適
- (5) 不適

(4) オートリピートの速さ（繰り返し時間）は適当ですか。

- (1) 適当
- (2) まあ適当
- (3) 普通
- (4) やや不適
- (5) 不適

(5) キーの押下に応じて、予測した通りのタイミングでキー入力できますが。

- (1) 予測通りのタイミングで入力できる
- (2) まあ予測通りのタイミングで入力できる
- (3) 普通
- (4) やや予測通りのタイミングではない
- (5) 予測通りのタイミングではない

(6) キーの押下に応じて、予測した通りのタイミングでリピートが始まりますか。

- (1) 予測通りのタイミングでリピートが始まる
- (2) まあ予測通りのタイミングでリピートが始まる
- (3) 普通
- (4) やや予測からはずれたタイミングでリピートが始まる
- (5) 予測からはずれたタイミングでリピートが始まる

(7) オートリピート時に、予測通りの数でリピートを止められますか。

- (1) 止められる
- (2) まあ止められる
- (3) 普通
- (4) 止められないことがある
- (5) 止められない

回 答 用 紙

氏 名 _____

Q	内 容	1 回 目 記入日 /		2 回 目 記入日 /		3 回 目 記入日 /	
1	試用したキーボードの種類						
2	試用期間	月 日		月 日		月 日	
		日 間		日 間		日 間	
		時間位		時間位		時間位	
3	現在のキーセットで設定する時間	t1 (秒)		t1 (秒)		t1 (秒)	
		t2 (秒)		t2 (秒)		t2 (秒)	
		t3 (秒)		t3 (秒)		t3 (秒)	
		t4 (秒)		t4 (秒)		t4 (秒)	
4	キーを速く押せるか						
5	キーを正確に押せるか						
6	キーの大きさ						
7	キーを押すときのキートップの感触						
8	キーとキーの間隔						
9	特定の部分のキーの押し易さ	左側		左側		左側	
		右側		右側		右側	
		上側		上側		上側	
		下側		下側		下側	
10	キーボードの大きさ						
11	キーガードの穴の大きさ						
12	キーボードは安定して置けるか						
13	キートップが沈み込む距離						
14	キーを押してONになるまでに必要な力						
15	キーの文字は瞬時に読みとれるか						
16	キーボード本体の色						
17	キーとキーボード面とのコントラスト						
18	文字キーと機能キーの区別						
19	モードやロックのランプの位置						
20	モードやロックのランプの大きさ						
21	モードやロックのランプの明るさ						
22	操作時の疲労度						
23	キーガードは操作しやすかったか	キーボード名		キーボード名		キーボード名	
		厚み		厚み		厚み	
		選択番号		選択番号		選択番号	
24	試用したキーボードを今後も使いたいか						
25	(赤外線式の試用者に) 無線式のキーボードは便利か						
26	感 想						

定 期 回 答

氏 名 _____

Q	内 容	1回目 記入日 /	2回目 記入日 /	3回目 記入日 /	4回目 記入日 /	5回目 記入日 /
1	キーを押下後、実際にそのキーが入力されるまでの時間は適当か					
2	キーを押下後、次の入力の有効となるまでの時間は適当か					
3	キーを押下後、オートリピートが始まるまでの時間は適当か					
4	オートリピートの速さ（繰り返し時間）は適当か					
5	キーの押下に応じて、予測したとおりのタイミングでキー入力できるか					
6	キーの押下に応じて、予測した通りのタイミングでリピートが始まるか					
7	オートリピート時に、予測通りの数でリピートを止められるか					

障害者用キーボード ユーティリティ・プログラム 取扱説明書

1. はじめに

本説明書は障害者用キーボードのために作成されたプログラムの使い方について説明したものです。プログラムはNECのPC-9801用とIBM-PC互換機用とがあり、いずれもMS-DOSの実行ファイルとして提供されています。

PC-9801用とIBM-PC用とは画面表示等で一部異なるところがありますが、基本的な仕様については同じです。また、文字列設定ファイルなどの実行形式以外のファイルについては互換性があります。

以降の説明において、キー名称はPC-9801のキー名称に準じます。PC-9801とIBM-PCとで名称の異なるキーは以下のように置き換えてお読み下さい。

PC-9801	IBM-PC
GRPH	→ ALT
RETURN	→ Enter

実行ファイルには以下の種類があります。

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| (1) KEYSET. EXE | キーボードの各種パラメータを設定するのに使用します。 |
| (2) KEYTEST. EXE | 試験文字を画面に表示し、キーの押し下げ時間等を測定します。 |
| (3) KEYPRN. EXE | KEYTEST. EXEで作成された試験データを表示します。 |

設定ファイルの種類としては以下のものがあります。

- | | |
|--------------|------------------------------|
| (1) .CHRファイル | 拡張子が.CHRのファイルは試験文字列設定ファイルです。 |
| (2) .CNFファイル | 拡張子が.CNFのファイルはキー設定データファイルです。 |

また、試験結果データファイルとして_KEYTEMP. \$\$\$が作成されます。

2. インストール

フロッピーディスクから上記の3つの実行(.EXE)ファイルをハードディスク等にコピーして下さい。そのまま、フロッピーディスクで使用しても動作します。

PC-9801用の実行ファイルはPC98ディレクトリにIBM-PC用はIBMディレクトリにあります。

試験文字列設定ファイルは、実行ファイルと同じディレクトリにテキストエディタ等で作成して下さい。DATAディレクトリにサンプルファイルANK1.CHR, KANA1.CHRがありますので最初はこのファイルをコピーし編集したほうが良いでしょう。

キーデータ設定ファイルは、KEYSET.EXEまたはKEYTEST.EXEを起動し、保存を行うと作成されます。

3. キーボード設定プログラム (KEYSET.EXE)

キーボードの動作時間(t1~t4)とキークリック音の有無、オプションなどの設定を行います。設定データをファイルから読み込んだり、任意にパラメータを変更したすることができます。

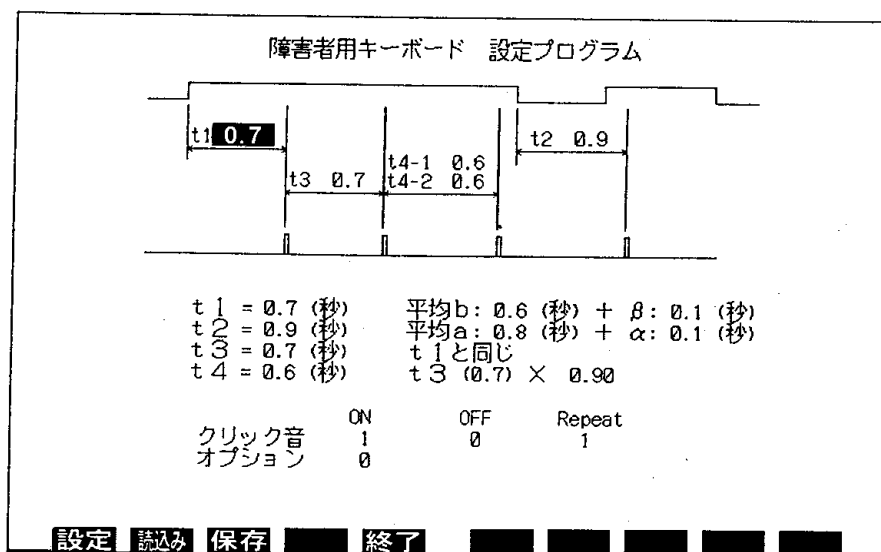
MS-DOSのコマンドラインから

```
KEYSET <RETURN>
```

と入力しプログラムを実行します。

プログラムが立ち上がると前回保存した内容で設定画面を表示します。

↑↓キーおよびTABキーにより編集する項目を移動します。入力を修正するにはBSキーを使用します。編集後RETURNキーを押すと入力が確定します。



KEYSET.EXE機動画面 (NEC PC9801の画面)

設定する項目は以下の項目です。

(1) キーの動作時間の設定

t1 キーが押されてから有効になるまでの時間です。

0.0~5.0秒まで0.1秒単位で設定できます。

t2 キーが離されてから次のキーが有効になるまでの時間です。

0.0~5.0秒まで0.1秒単位で設定できます。

t3 キーのリピートを開始するまでの時間です。

0.1~5.0秒まで0.1秒単位で設定できます。

t4-1 カーソルキーとBSキー以外のキーのリピート間隔です。

0.1~5.0秒まで0.1秒単位で設定できます。

t4-2 カーソルキーとBSキーのリピート間隔です。

0.1~5.0秒まで0.1秒単位で設定できます。

(2) キーの操作音の設定

ON キーが押された時のクリック音の設定をします。

OFF キーが押された時のクリック音の設定をします。

REP キーが押された時のクリック音の設定をします。

0で音なし、1～3でそれぞれの音を設定します。

(3) オプションの設定

OPT オプションの有無を設定します。1でオプション有り,0で無しです。

オプション有りの時は SHIFT, GRPH, CTRLのキーを押すとLEDが点灯し、次のキーを入力した時点でLEDは消灯します。

オプション無しの時は上記のキーは押されている間だけ有効です。

(4) 試験結果による時間の設定

KEYTEST.EXEを実行すると平均値 a , b を計算しその値を元に $t1 \sim t4$ を決定します。

$t4-1$, $t4-2$ には同じ値が設定されます。

この時の平均 a , b および係数 α , β , γ の値を任意に変更できます。

それぞれの数値の意味を以下に説明します。

a 正常な入力から誤入力までの平均時間。

b キーが離されてから次のキーの入力までの平均時間。

α , β 平均値に加算する定数。任意に設定。

γ $t4$ の計算時に $t3$ に乘じる係数。1以下の値。

$t1 \sim t4$ の時間は次の式で決定します。

$$t1 = a + \alpha$$

$$t2 = b + \beta$$

$$t3 = t1$$

$$t4 = t3 * \gamma$$

(4)の項目を設定すると設定した項目が再計算され、(1)で設定しているt1～t4の該当する値が再設定されます。再計算後にt1～t4の値を再びキー入力して変更することもできますが、この時には中段の(4)で示される計算式中のt1～t4の値は変化しません。

項目を移動する時に↑↓キーやTABキーで移動する時は問題ありませんが、RETURNキーを押しながら項目移動をすると(4)の項目内で移動した時に(1)の設定値が変化するため注意して下さい。

編集したデータをキーボードへ設定したり、ファイルへの読み書きをするにはファンクション・キーを使用します。

PF1: 設定 このキーを押すと画面上の値をキーボードへ設定します。

PF2: 読込 このキーを押すとキーボード設定ファイルを読み込みます。
読み込むファイルはカレントディレクトリにある、拡張子.CNFのファイルです。右下に表示されるファイルを↑↓キーで選択しRETURNキーを押し決定します。ESCキーを押すとファイル読み込みを中断します。

PF3: 保存 このキーを押すと画面中央下にファイル名入力欄を表示します。ファイル名を入力しRETURNキーを押すと、ファイルをカレントディレクトリに保存します。保存を中止する時はESCキーを押して下さい。保存する時にはファイル名の拡張子として.CNFを自動的に付加します。

PF5: 終了 プログラムを終了します。

4. キー押下げ時間測定プログラム (KEYTEST.EXE)

KEYTEST.EXEは文字列を画面に表示し、障害者にその文字列を入力してもらい、入力の時間を解析し、その値をもとにキーボードの各種パラメータを設定するためのプログラムです。

MS-DOSのコマンドラインから

KEYTEST <RETURN>

と入力するとプログラムが起動します。

プログラムが立ち上がると最初に拡張子.CHRの試験文字列設定ファイルを表示します。文字列ファイルが無い時にはそのままプログラムを終了します。

表示しているファイルから↑↓キーでファイルを選択し、RETURNキーを押すとそのファイルを読み込みます。ESCキーを押すとプログラムを終了します。

ファイル読み込むとその文字列から4文字文字列5個、5文字文字列10個、6文字文字列10個の計25個の文字列をランダムに選択します。

その後、ランダムに選択した文字列を順次画面に表示し、被試験者にその文字を入力してもらいます。入力した文字が正しければカーソルを次の文字へ移動し、間違っていればブザーをならし再入力を待ちます。

25個の文字列を入力し終わると、それらの測定結果を元に平均値 a、b を計算し、その値を元に t1 ~ t4 を算出します。その後、KEYSET.EXEと同じパラメータ設定画面を表示します。この画面については「3. KEYSET.EXE」の項を参照して下さい。

試験結果はカレントディレクトリに_KEYTEMP. \$\$\$のファイル名で作成されます。このファイルはバイナリファイルのため、そのままでは画面に表示できません。「5. KEYPRN.EXE」の項で述べる方法で画面表示して下さい。

試験する文字列ファイルはテキストエディタ等で作成します。ファイルのフォーマットは「付録 1.」を参照して下さい。

5. 試験データ印刷プログラム (KEYPRN.EXE)

KEYPRN.EXEはKEYTEST.EXEで作成された試験データを印刷するプログラムです。このプログラムはカレントディレクトリにある_KEYTEMP. \$\$\$ファイルを読み込み画面に表示します。

MS-DOSのコマンドラインから

```
KEYPRN <RETURN>
```

と入力すると試験結果を画面に表示します。

テキストファイルとして保存したい場合には

```
KEYPRN > ファイル名 <RETURN>
```

の様にリダイレクトして下さい。

表示内容は以下の様になります。

文字 入力されたキー。誤入力の場合は [] で囲んで表示します。

Make キーが押された時間。プログラム開始時間を0とした時間で10ms単位。

Break キーが離された時間。プログラム開始時間を0とした時間で10ms単位。

間隔 前のキーとの時間。誤入力の場合は前の正常入力との時間。単位はms。

ON時間 キーがONになっている時間。単位はms。

_KEYTEMP. \$\$\$ファイルは次の試験が実行されると上書きされるため、これを保存したい場合には、次の試験実行前ファイルを別の名称でコピーして下さい。

出力例を以下に示します。

Test No.	1	Test String: TICKET			
No.	文字	-Make-	-Break-	間隔 (ms)	ON時間 (ms)
1	T	192	200	0	80
2	I	355	363	1630	80
3	C	451	462	960	110
4	K	489	500	380	110
5	E	596	607	1070	110
6	T	988	1000	3920	120

Test No.	2	Test String: HELP			
No.	文字	-Make-	-Break-	間隔 (ms)	ON時間 (ms)
1	H	1149	1161	0	120
	[S]	1211	1223	620	120
2	E	1282	1293	1330	110
3	L	1367	1379	850	120
4	P	1414	1424	470	100

Test No.	3	Test String: RAIN			
No.	文字	-Make-	-Break-	間隔 (ms)	ON時間 (ms)
1	R	1542	1550	0	80
2	A	1621	1637	790	160
	[B]	1716	1727	950	110
3	I	1765	1775	1440	100
4	N	1835	1843	700	80

付録 1. 試験文字列設定ファイル フォーマット

以下に試験文字列設定ファイルの例を示します。

; 障害者用キーボード 試験文字設定ファイル (ANK)

#A ; ANK Characters

#4 ; 4 characters

RAIN, TEXT, WORD, FINE, MAKE, GRAY, BLUE, CYAN, HELP, STEP, WALK, NINE, CARD, DATE, HIGH

#5 ; 5 characters

ASCII, BLINK, COLOR, DELAY, EIGHT, FIGHT, GREEN, HUMAN, INPUT, JAPAN, MONKY, NIGHT, OCEAN

PAINT, QUEEN, RIGHT

#6 ; 6 characters

AMOUNT, BRIGHT, CRUISE, DOCTOR, EXCITE, FOLLOW, MOTION, NATURE, SCREEN, TICKET

UNIQUE, WONDER

#E ; End of Definition

(1); 以降の文字列はコメントになります。

(2); 1文字目が#の時はコマンド行になります。#に続く文字がコマンドになります。

コマンドには以下の種類があります。

#A 試験文字列がローマ字であることを表します。

#K 試験文字列が仮名であることを表します。

最初のコマンドとしてこのどちらかを記述して下さい。

#n (n=4~6)

以下に続く試験文字列の長さを記述します。

#E データの終了を示します。これ以降の行は処理しません。

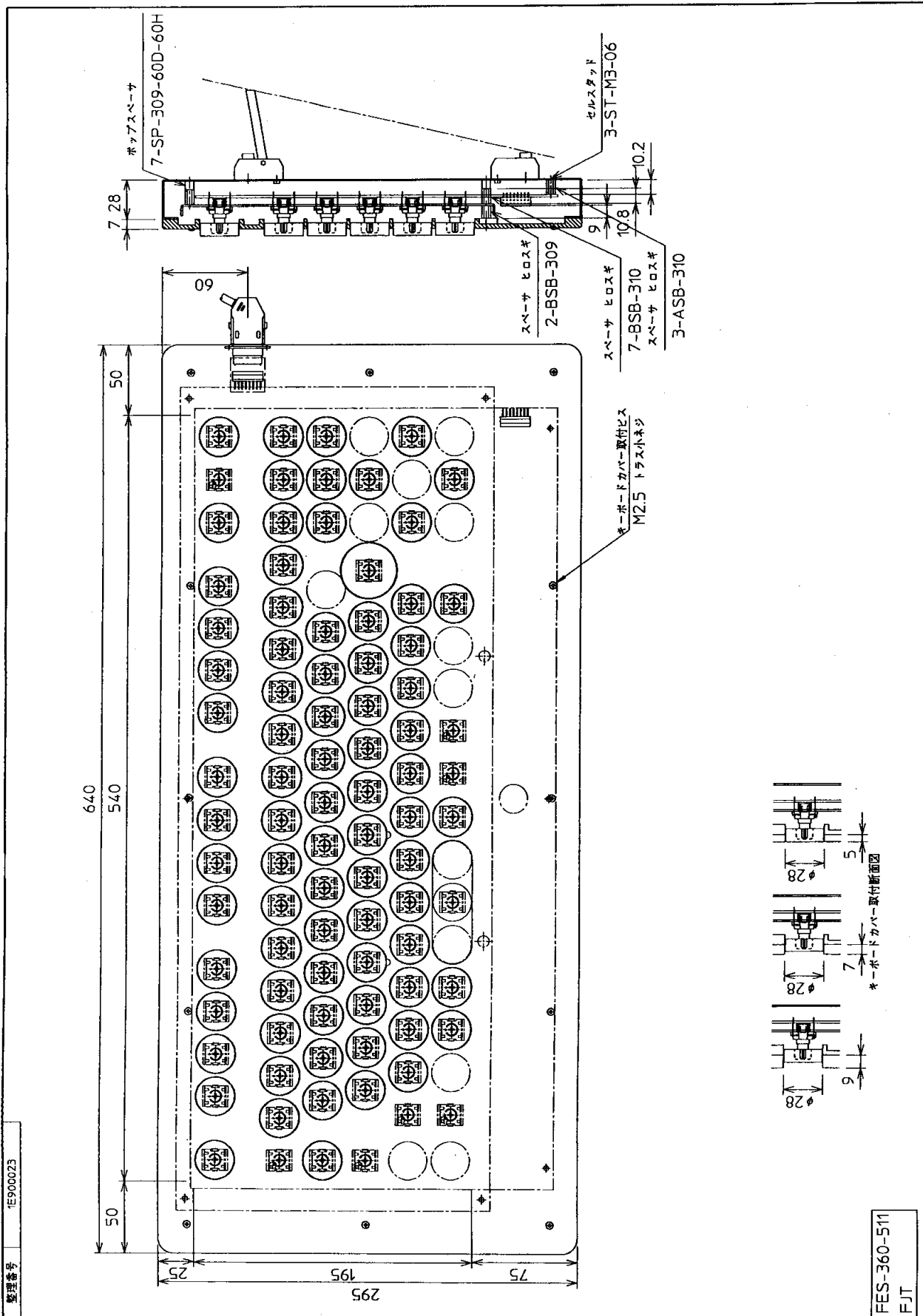
(3) データは#nの行に続いて記述します。データ行の最初の1文字は半角のスペースを記述して下さい。それに続けてデータをコンマで区切って記述します。

#nで設定した文字数と実際に記述したデータの文字数とのチェックは行っていませんので設定間違いの無いように注意して下さい。

参考資料 4 第三次 (最終) 試作キーボードの詳細図

3 L

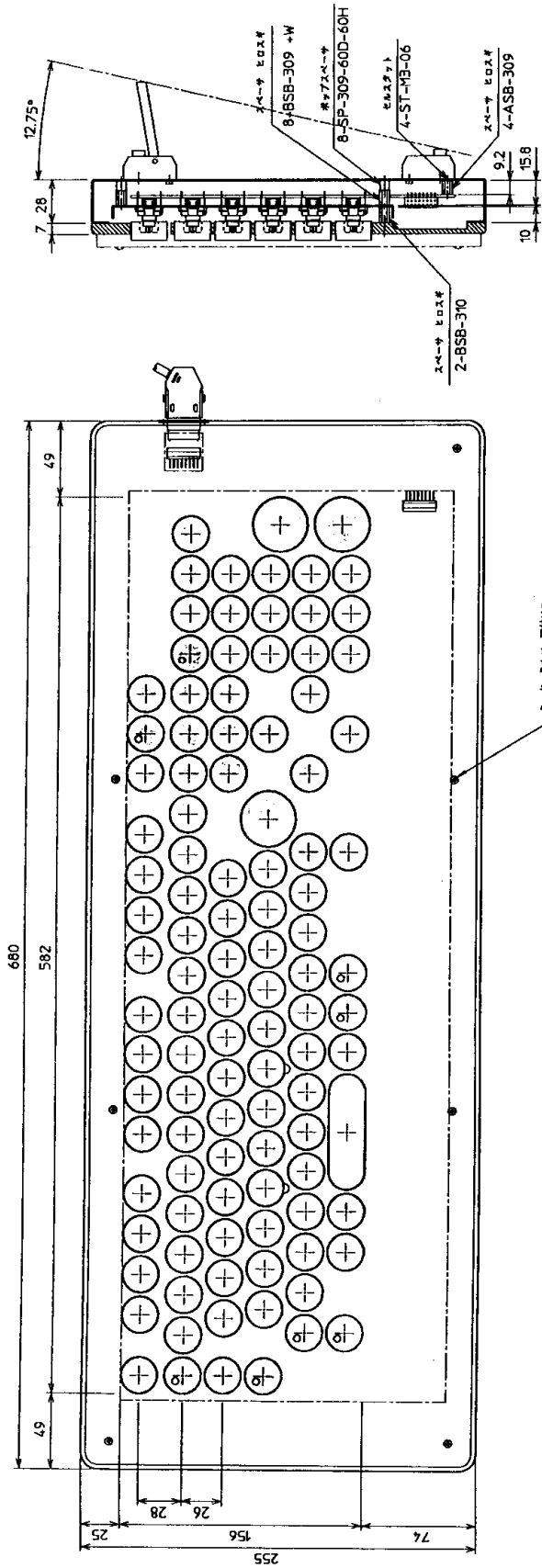
整理番号 TE900023



FES-360-511
FJT

2L

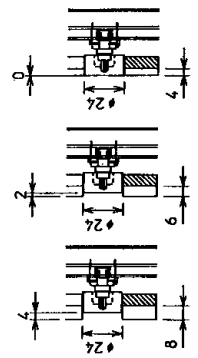
原機番号
ESP00023



OM-14-CS
HRS

OM10-14RL-PR02
HRS

PS-16PE-DAL1-PIN1



FES-360-512
FJT

FES-360-511
FJT

PNTR-378-7002



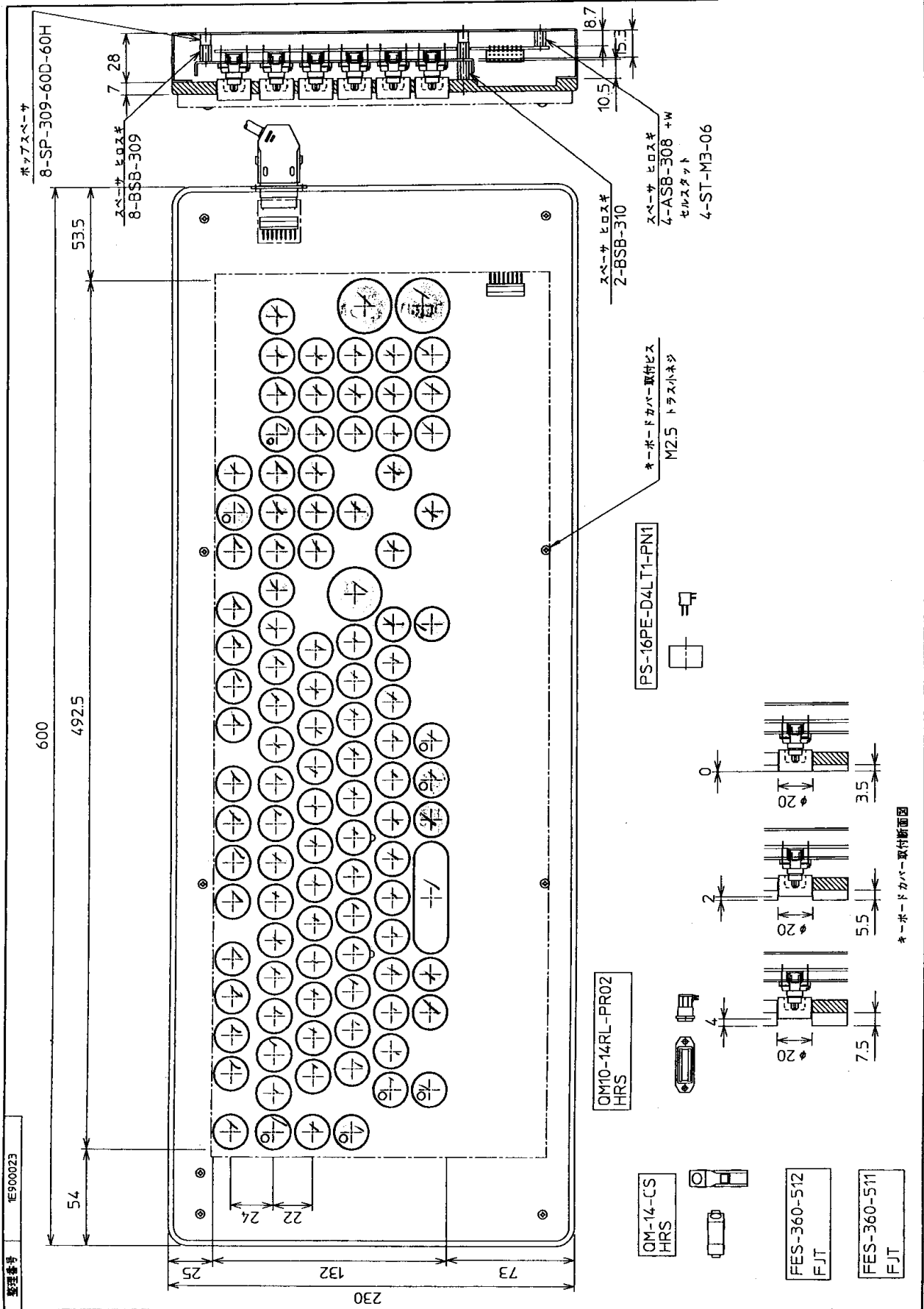
PNTR-378-7001



キーボード用部品図

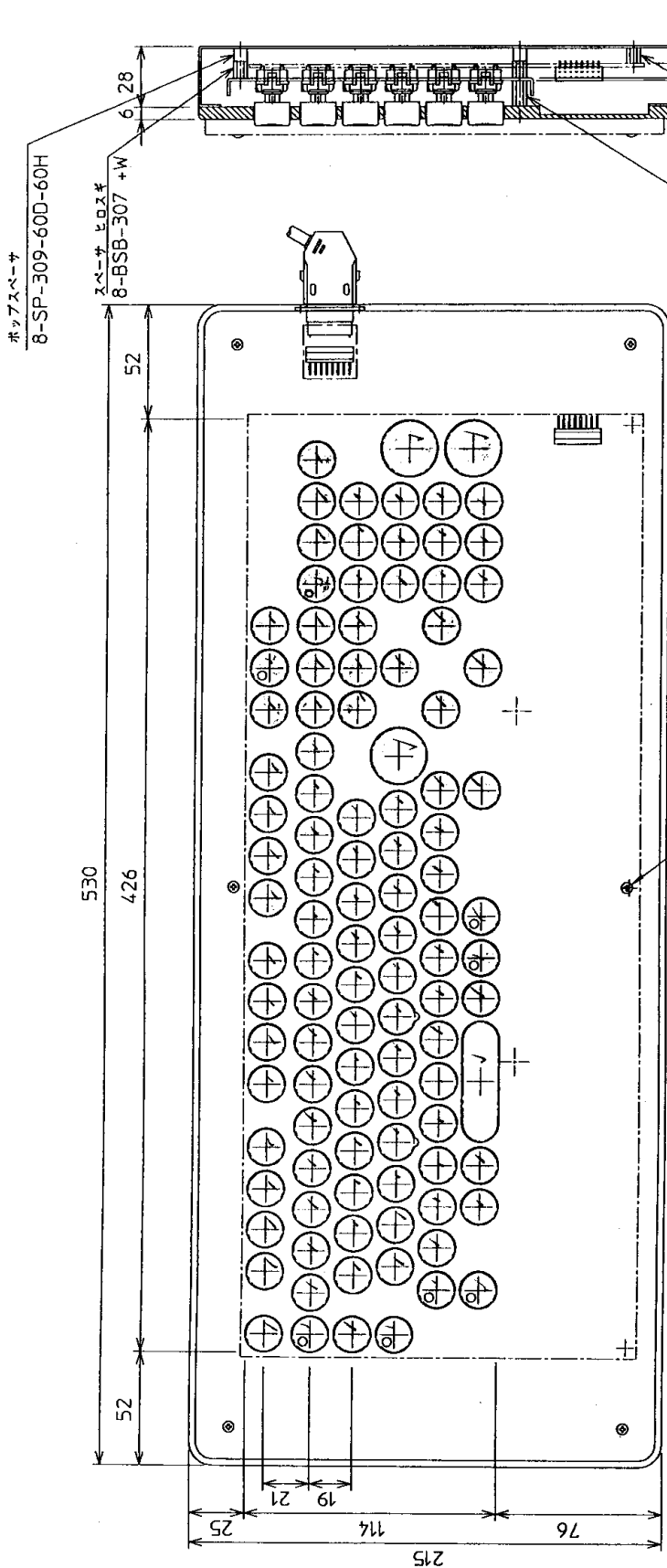
DA-202-5

1 L



M

整理番号 E900023

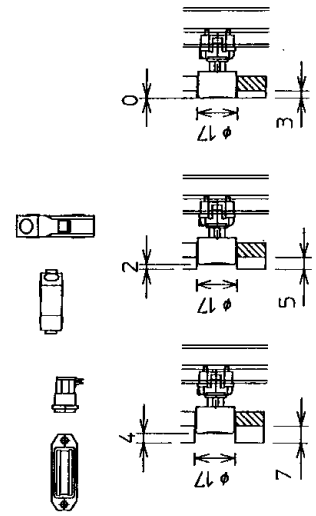


OM-14-CS
HRS

OM10-14RL-PRO2
HRS

PS-16PE-D4LT1-PN1

キーボードカバー取付ビス
M2.5 トラス小ネジ



KKM0611
SMK

KKM0601
SMK

キーボードカバー取付断面図

視覚障害その他の理由で活字のままではこの報告書を利用できない方のために、営利を目的とする場合を除き、「録音図書」「点字図書」「拡大写本」等を作成することを認めます。その際は、下記までご連絡下さい。

障害者職業総合センター 企画部企画調整室

電 話 043-297-9067

FAX 034-297-9057

なお、視覚障害者の方等でこの報告書(文書のみ)のテキストファイルを希望されるときも、ご連絡下さい。

調査研究報告書 No.23

重度障害者の職域拡大のための総合的就労支援技術の開発

—その4—

上肢障害者用大型・小型特殊キーボードの開発

編集・発行 日本障害者雇用促進協会

障害者職業総合センター©

〒261-0014 千葉市美浜区若葉3-1-3

電 話 043-297-9067

FAX 043-297-9057

発 行 日 1998年1月

印刷・発行 (有) 正 陽 印 刷