

# 聴覚障がい者に対応した火災警報設備等のモニタリング調査 実施計画書(案)

改訂履歴 : 1版 平成22年11月12日  
2版 平成22年11月15日  
3版 平成22年11月19日  
4版 平成22年11月24日  
5版 平成22年11月25日  
6版 平成22年11月29日

みずほ情報総研株式会社

### 1. 実験目的

聴覚障がい者に対応した火災警報設備等を実際の建物（広い公共空間や居室、ホテル等の客室等を想定）に設置し、聴覚障がい者の被験者によって光警報装置、音響警報装置、振動警報装置、文字情報装置等の警報手段の有効性を確認するとともに、機器を設置する基準等、想定される各種の技術基準（案）の整合性や妥当性について確認する。

### 2. 実験実施場所

竹橋スクエアビル1階ロビー・会議室（みずほ情報総研株式会社本社）  
東京都千代田区神田錦町2-3



### 3. 実験概要

実験日時 : 平成22年12月5日(日) 10:00開始  
実験場所 : 竹橋スクエアビル1階ロビー・会議室(T103、T105)・休憩室(みずほ情報総研本社)  
試料 : 光警報装置(30cd、75cd、110cd、110cd音響警報付、回転灯の5機種)、文字表示装置(大型、中型、小型の3機種)、ベル、録音済み音源(パターン試作音源含む)、振動装置(まくら用)  
実験内容 :  
1) 広い空間を想定したロビーにおいて、光警報装置(30cd、110cd)、文字表示装置(大)の有効性、実用性の検証  
2) 居室を想定した休憩室において、警報音(520Hz、非常放送、ベル)の有効性、実用性の検証  
3) 居室を想定した大会議室において、光警報装置(30cd、75cd、110cd、110cd(音響付))、回転灯、文字表示装置(中)の有効性、実用性の検証。  
4) 居室を想定した小会議室において、一人で寝ている時の振動装置(ピロシエーカー)、文字表示装置(小)の有効性、実用性の検証  
5) 携帯電話(振動装置)の有効性、実用性の検証  
被験者 : 聴覚障がい3級以上 20名

#### 4. 実験方法

##### 4-1) 事前説明

- 1) 被験者は全員休憩室に集合してもらう。
- 2) 主催者から被験者へ実験の流れ、注意事項等の説明を行う。
- 3) 記録用紙には被験者の性別、年齢、障がい等級等を記録しておく。

##### 4-2) 音響警報装置の音の違いによる有効性、実用性の確認を居室（休憩室）で行う。

音響警報装置：520Hz 方形波、非常放送警報音、ベル

- 1) 暗騒音を測定する。
- 2) それぞれの音響装置から1mの地点で音量計により無人のとき音量を測定する。
- 3) 被験者20名は音響装置に向かって座り行う。
- 4) 補聴器は付けた状態で520Hz 方形波、非常放送警報音、ベルの順に鳴動し、被験者はそれぞれの有効性、実用性を記載する。
- 5) 補聴器は外した状態で520Hz 方形波、非常放送警報音、ベルの順に鳴動し、被験者はそれぞれの有効性、実用性を記載する。

##### 4-3) 駅や空港を想定した大空間（1階ロビー）において光警報装置の有効性、実用性の確認

光警報装置：30cd、110cd

文字表示装置：大型

- 1) 開始前、昼休み、終了後にそれぞれ環境照度を測定する。このとき照明は通常通り点灯させた状態で行う。
- 2) 光警報装置の取り付けはレンズ中心が床面から約2,200mm（2,030mm以上2,440mm以内）の高さとする。
- 3) 被験者は5名毎に決められた場所で決められた方向を向き実験を行う。
- 4) 光警報装置の点滅周期は約1秒とし、同期装置により全ての警報装置の点滅を同期させるものとする。
- 5) 初めに30cd 千鳥設置を20秒以下、同時に文字表示装置を1分以下作動させ、光警報装置を認識したら反応時間測定用スイッチを押してもらい認識時間を測定する。被験者は光警報装置、文字表示装置の有効性、実用性を記載する。
- 6) 次に110cd 千鳥設置を20秒以下、同時に文字表示装置を1分以下作動させ、光警報装置を認識したら反応時間測定用スイッチを押してもらい認識時間を測定する。被験者は光警報装置、文字表示装置の有効性、実用性を記載する。
- 7) 次に110cd 長手設置を20秒以下、同時に文字表示装置を1分以下作動させ、光警報装置を認識したら反応時間測定用スイッチを押してもらい認識時間を測定する。被験者は光警報装置、文字表示装置の有効性、実用性を記載する。
- 8) 文字表示装置は「**火災が発生しました（実験）**」と表示させる。

##### 4-4) 目を閉じているときの光警報装置の違いによる有効性、実用性の確認を居室（大会議室 T103）で行う。

光警報装置：30cd、75cd、110cd

光・音響警報装置一体型：110cd・520Hz 変調

回転灯

文字表示装置：中型

- 1) 実験前に環境照度を測定する。このとき照明は通常通り点灯させた状態で行う。
- 2) 暗騒音を測定する。
- 3) 音響装置から1mの地点で音量計により無人のとき音量を測定する。
- 4) 光警報装置の取り付けはレンズ中心が床面から約2,200mm（2,030mm以上2,440mm以内）の高さとする。
- 5) 文字表示装置（中型）は出入り口付近に設置する。
- 6) 被験者は5名毎に光警報装置から5mの位置に背を向け補聴器をはずして座り、試験を行う。

- 7) 初めに30cdを20秒以下、同時に文字表示装置を1分以下作動させ、被験者は目を閉じて光警報を認識したら、目を開け文字表示装置を確認してもらい、それぞれ有効性、実用性を記載する。
- 8) 次に75cdを20秒以下、同時に文字表示装置を1分以下作動させ、被験者は目を閉じて光警報を認識したら、目を開け文字表示装置を確認してもらい、それぞれ有効性、実用性を記載する。
- 9) 次に110cdを20秒以下、同時に文字表示装置を1分以下作動させ、被験者は目を閉じて光警報を認識したら、目を開け文字表示装置を確認してもらい、それぞれ有効性、実用性を記載する。
- 10) 次に、光・音響警報装置一体型（110cd、520Hz変調）を20秒以下、同時に文字表示装置を1分以下作動させ、被験者は目を閉じた状態で認識したら、目を開け文字表示装置を確認してもらい、それぞれ有効性、実用性を記載する。
- 11) 最後に回転灯を20秒以下、同時に文字表示装置を1分以下作動させ、被験者は目を閉じて光警報を認識したら、目を開け文字表示装置を確認してもらい、それぞれ有効性、実用性を記載する。
- 12) 文字表示装置は「**火災が発生しました（実験）**」と表示させる。

4-5) 一人で寝ているときのまくら振動装置、文字表示装置（小型）の有効性、実用性の確認を居室（小会議室 T105）で行う。

振動装置：ピロシェーカー、

文字表示装置：小型

- 1) 被験者は1名毎に行う。被験者個々への説明は、説明ボードにて行う。
- 2) 枕の下にピロシェーカーをセットする。
- 3) 被験者はベッドに横になり目を閉じてもらう。
- 4) 振動装置を20秒以下、同時に文字表示装置を1分以下作動させ、被験者は振動を認識したら文字表示装置を確認してもらう。
- 5) 被験者は次の人に交代し、それぞれ有効性、実用性を記載する。
- 6) 振動装置は被験者が振動を認識したら停止させる。
- 7) 文字表示装置は「**火災が発生しました（実験）**」と表示させる。

4-6) 振動装置による有効性、実用性の確認を行う。

振動装置：携帯電話

- 1) 携帯電話は初めの事前説明時に被験者全員に配布する。
- 2) 実験中は携帯電話を常時携帯させる。
- 3) 実験のタイミングについては被験者への説明はしないものとする。
- 4) 実験は被験者が休憩中や昼食時などに不定期に行う。
- 5) 文面は「**火災が発生しました（実験）**」とする。

## 5. スケジュール

### 5-1) 実験スケジュール (進捗により前後する場合があります)

	1 班	2 班	3 班	4 班
10:00	オリエンテーション (実験説明・グループ分け)			
10:30	休憩室 (警報音 30分)			
11:00	ロビー (光警報)	大会議室 (T103) (光警報)	小会議室 (T105) (振動)	休憩室 (携帯電話)
11:30	大会議室 (T103) (光警報)	ロビー (光警報)	休憩室 (携帯電話)	小会議室 (T105) (振動)
12:00	昼食 (携帯電話)			
13:00	小会議室 (T105) (振動)	休憩室 (携帯電話)	ロビー (光警報)	大会議室 (T103) (光警報)
13:30	休憩室 (携帯電話)	小会議室 (T105) (振動)	大会議室 (T103) (光警報)	ロビー (光警報)
14:00	アンケート結果記入			
14:30	総評			
15:00	終了			
15:30	片付け			
17:00	解散			

※休憩室には実験の進行表を設置します。実験を開始する班は進行表に○を付けてから実験場所に移動し、終了したら休憩室に戻って●とします。

### 5-2) 実験室の使用順

休憩室 (警報音)	全班	—	—	—
ロビー (光警報)	1 班	2 班	3 班	4 班
大会議室 T103 (光警報)	2 班	1 班	4 班	3 班
小会議室 T105 (振動)	3 班	4 班	1 班	2 班

5-3) 実験ごとのスケジュール (進捗により前後する場合があります)

休憩室	時間	ロビー	時間	大会議室 (T103)	時間	小会議室 (T105)	時間
説明	5分	説明	5分	説明	5分	全体説明	5分
520Hz (10秒) アンケート記入	1分	30cd (千鳥) (20秒) 文字表示(1分) アンケート記入	3分	30cd(20秒) 文字表示(1分) アンケート記入	2分	説明(2分) 30cd(20秒) 文字表示(1分) 交代(1分)	4分
非常放送 (10秒) アンケート記入	1分	110cd (千鳥) (20秒) 文字表示(1分) アンケート記入	3分	75cd(20秒) 文字表示(1分) アンケート記入	2分	説明(2分) 30cd(20秒) 文字表示(1分) 交代(1分)	4分
非常ベル (10秒) アンケート記入	1分	110cd (長手) (20秒) 文字表示(1分) アンケート記入	3分	110cd(20秒) 文字表示(1分) アンケート記入	2分	説明(2分) 30cd(20秒) 文字表示(1分) 交代(1分)	4分
				110cd+音(20秒) 文字表示(1分) アンケート記入	2分	説明(2分) 30cd(20秒) 文字表示(1分) 交代(1分)	4分
				回転灯(20秒) 文字表示(1分) アンケート記入	2分	説明(2分) 30cd(20秒) 文字表示(1分) 交代(1分)	4分
合計	8分		14分		15分		25分

※休憩室は全班の所要時間、それ以外は1班ごとの時間を示します。

6. 実験用資機材手配区分

実験用資機材手配区分は、下記の通りとする。

品目	数量	担当
警報装置	30cd:5台,75cd:1台,110cd:5台, 110cd+警報音:1台,同期装置:3台, ベル:1台	サクサ
回転灯(壁掛金具付)	1台	工業会
ピロシェーカー	1台	工業会
小型文字表示	1台	ドライ
中型文字表示	1台	ドライ
大型文字表示	1台	ニッタン
照度計	1台	工業会
騒音計+三脚	1台	工業会
スピーカー+アンプ	各1台	ドライ
音源用パソコン	一式	みずほ
光警報装置取付パネル	1枚(大) 7枚(小)	工業会
パネル(大)取付用つっぱり棒	2本	工業会
スイッチング電源(DC24V)	10台	工業会
テーブルタップ(SW付 3m)	4個口×5個 6個口×5個	工業会
メジャー(5.5m)	1個	工業会
温湿度計	2台	ホーチキ 工業会
時間計測用装置 (パソコン、ロガー)	一式	ニッタン
時間計測用装置 (受信機、スイッチ)	受信機 : 1台 スイッチ : 5個	工業会
電線	200m	工業会
AC100V 延長ケーブル(10m)	2本	工業会
養生テープ(透明)	5個	工業会
ビニールテープ	3個	工業会
M4ネジ	50個	工業会
インシュロック	100個	工業会
線名札	100個	工業会
圧着用閉端接続子	100個	工業会
クリップボード、鉛筆	20以上	みずほ
カメラ係		みずほ 工業会 ホーチキ
作業用ヘルメット(高所作業用)	4個	みずほ
脚立	2本	みずほ
会場手配		みずほ
携帯電話	20台	みずほ
手話通訳	2人	みずほ
説明ボード(各実験他)	一式	みずほ
被験者	20人	みずほ
被験者名札+作業者名札	20人	みずほ
データ記録用紙	20人	みずほ
お茶・お弁当	被験者、関係者全員分	みずほ

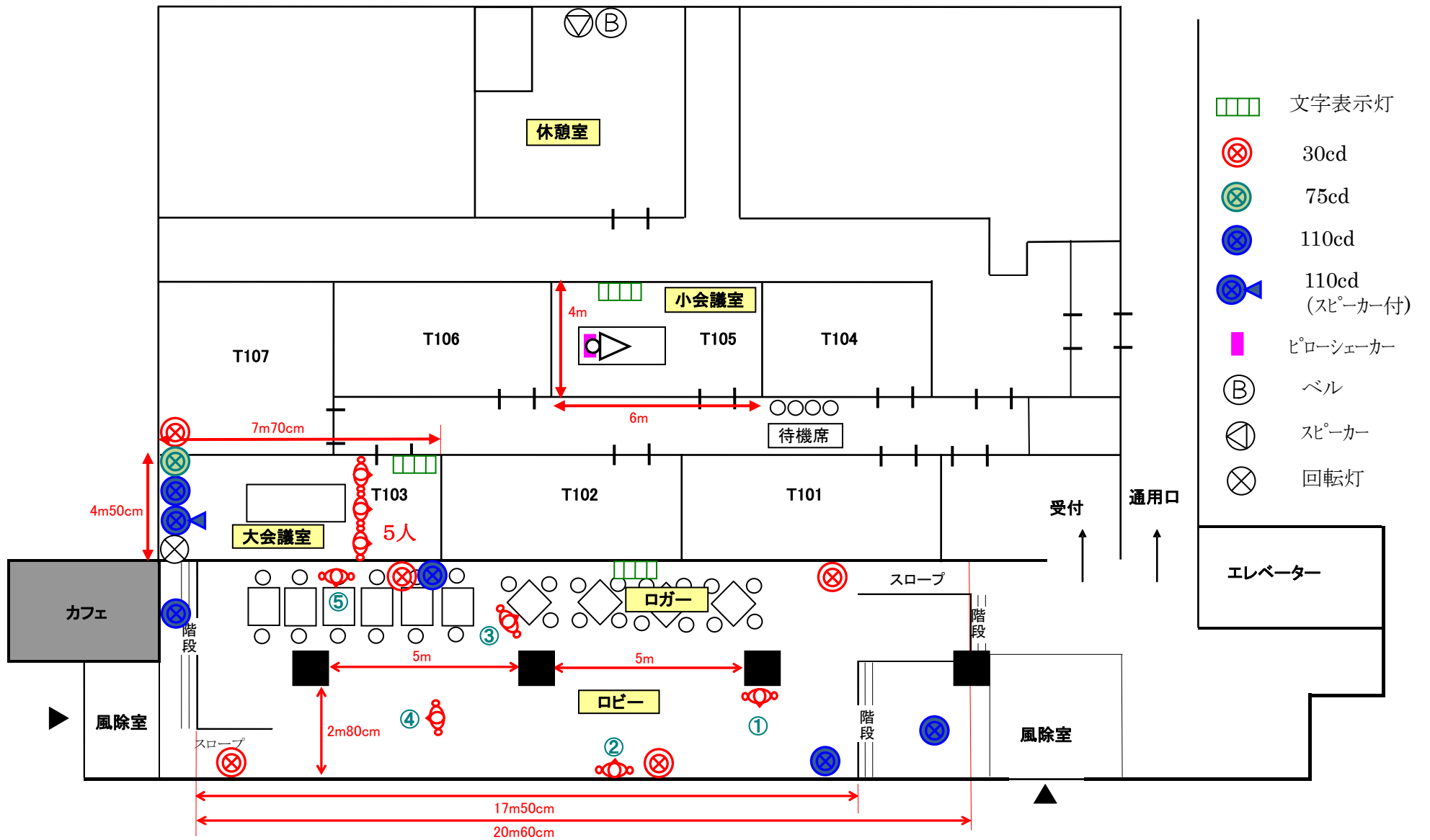
7. 各担当の業務内容

	休憩室	1階ロビー	大会議室 (T103)	小会議室 (T105)
被験者への説明・案内係	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ
指揮係	有野 (ホーチキ)	山本 (能美)	小島 (ホーチキ)	平沢 (ヤマト)
	実験の内容 (取り付け位置、実験番号、実験開始時刻等の実験条件) を周知、実験開始・終了の合図			
操作係	桜井 (ドライ) 小島 (ホーチキ)	小林 (サクサ) 川野 (パナ) 清水 (ニッタン) 松原 (能美)	坂本 (サクサ) 桜井 (ドライ)	大内 (ニッタン) 市川 (ホーチキ)
	<音源操作>	<案内・進行補助>	<案内・進行補助>	<案内・進行補助>
	各係の準備確認、警報装置試料の動作事前確認、実験時の試料操作			
計測器係		上野 (ニッタン) <データロガーの操作>		
	平沢 (ヤマト) 照度計、温湿度計	平沢 (ヤマト) 照度計、温湿度計	平沢 (ヤマト) 照度計、温湿度計	平沢 (ヤマト) 照度計、温湿度計
カメラ係	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ
	スチルカメラによる実験時の状況記録			
	津留 (工業会)、有野 (ホーチキ)			
安全管理係	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ
	実験出席者の記録ならびに実験時の安全管理			
被験者の貴重品管理	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ
後片付け：全員	全員	全員	全員	全員
	実験終了後の後片付け及び清掃			
連絡係	津留 (工業会)			

工業会メンバー：上野、清水、大内(ニッタン)、有野、市川、小島(ホーチキ)、山本、松原(能美)、川野(パナ)、小林、坂本(サクサ)、桜井(ドライ)、平沢(ヤマト)、津留(工業会)



8. 実験場所寸法図



9. 参考

聴覚又は平衡機能の障害

級別	聴覚障害	平衡機能障害
2級	両耳の聴力レベルがそれぞれ100dB以上のもの（両耳全ろう）	
3級	両耳の聴力レベルが90dB以上のもの（耳介に接しなければ大声語を理解し得ないもの）	平衡機能の極めて著しい障害
4級	1 両耳の聴力レベルが80dB以上のもの（耳介に接しなければ話声語を理解し得ないもの）	
	2 両耳による普通話声の最良の語音明瞭度が50%以下のもの	
5級		平衡機能の著しい障害
6級	1 両耳の聴力レベルが70dB以上のもの（40センチメートル以上の距離で発声された会話後を理解し得ないもの）	
	2 一側耳の聴力レベルが90dB以上、他側耳の聴力レベルが50dB以上のもの	

注) 第2種身体障害者を示す。

同一の等級において二つの重複する障害がある場合は、一級のうえの級とする。

ただし、二つの重複する障害が特に本表中に指定せられているものは、該当等級とする。

異なる等級において二つ以上の重複する障害がある場合については、障害の程度を勘案して、当該等級より上位の等級とすることができる。