

2021年10月21日

# 提 案 書

考案品：消火器表示灯及び火災報知器音声認識「消火器ここだよ」

提案者：日商印刷株式会社  
代表取締役社長  
吉村俊彦

## 消火器表示灯及び火災報知器音声認識「消火器ここだよ」

火災が発生した際、一般的に、建物内で火災が発生してから3分以内に天井に火が燃え移ります。そうなると、もう初期消火は不可能です。

このことから、初期消火が可能なのは出火から1～2分程度だということが分かります。そして、消防隊が到着するまでに、通報から平均しても6～7分程かかるため、初期消火には間に合いません。そのため、自分たちで消化活動を行わなければ、火災による被害の拡大は避けられません。

まだ出荷して間もない段階で、火が小さいあいだに鎮火を目指す消火作業を「初期消火」と呼びます。初期消火の際には、素早く3つのアクションで対応できるか否かが重要です。

初期消火に必要な3つのアクション	
火事を知らせる	社内の非常ベルを鳴らし、119番（消防署）に通報する
消化活動をする	大きな火災になるまえに、消火器・多量の水を使って消化する
現場から逃げる	天井が燃え移れば初期消火は困難なので、早急に非難する

一連の初期消火は、2分をタイムリミットとして行うようにします。それ以上の消火活動は個人では難しく、現場に残り続ければ人命に危険が及ぶからです。

これらを踏まえて、私たちができる消火活動は、消火器・多量の水を使用する事です。そのうちの消火器も使用方法が分からないでは消火活動は、できません。また、消火器の使用方法を分かっているにもかかわらず置き場所が分かっていたら本末転倒です。消火可能時間2分以内に鎮火できれば、財産及び人命をも助けることができます。その消火器の置場を私たちがどれくらい認識しているかと問われて、認識していると言える人たちがどのくらいおられるのでしょうか。

また、咄嗟の出来事にパニックになり、認識している消火器も分からないと言うことがあるかもしれません。

現在の消火器の設置状態は、普通の一般家庭以外、公共の施設、病院等に消防法に則り、消火器の設置は義務付けられています。

下記の写真のように各規定されたところに設置している消火器は、消火器を示す表示板も規定されております。

表示板があっても、咄嗟の時に現在の表示板では、廻りが明かるいところであれば、分かるのですが、暗い場所、又、停電時に探すには、咄嗟の時には困難を来す恐れがあります。

2分以内に消火活動をして鎮火させるためには、すぐに消火器の設置場所を認識できるように改善しなければ、数秒の遅れで人命を失ってしまうかもしれません。

そのような悲劇が起こらないためにも考案したのが現在の表示板を24時間点灯させ、暗い部屋でも、停電時でも場所が認識できることと、煙や熱を感知して、音声で「消火器ここだよ」と知らせる装置を表示板と一体化したものを考案しております。詳細は、下記に写真等で説明いたします。

記

消火器表示灯及び火災報知器音声認識「消火器ここだよ」

1. 消火器表示灯に関して

総合20 >> P.74・P.456

消火器スタンド

**旧商品: 2カ国語表示**



旧商品: 2カ国語表示

販売終了

注文コード	品番	質量	価格
066010	消火器スタンド-1	約398g	¥2,300

**新商品: 4カ国語表示**



新商品: 4カ国語表示

NEW

注文コード	品番	質量	価格
066009	消火器スタンド-2	約398g	¥2,300

標準スタンド及び表示板



消火器表示版白字



消火器表示板赤字



### 消火器使用方表示板

標識及び掲示板等の表示基準（消防本部告示第2号）

種別	区分	表示基準	色		大きさ		設置場所
			地	文字	幅cm 以上	長さc m以上	
消火器	消火器	消 火 器	赤	白	8	24	当該消火器具のある場所の見やすい位置
	使用方法	使用法 (当該使用法を簡記すること。)	白	赤	12	24	

★上記の表示基準に即して表示板を独自の表示板を作成することが出来る。

消火器表示灯及び火災報知器音声認識予想図



火災報知器

感知ユニット



① 感知ユニットイメージ

② 通知ユニットイメージ

① 表示板

表示板を点灯するのは、誘導灯及び非常出口のイメージをして頂ければと思います。



\* 火災感知器に取り付ける「感知ユニット」が、上記の考案する表示灯装置に、熱、煙、炎を感知時に「消火器ここだよ」と人が咄嗟の時に聞き分ける音で発生して、点灯している表示板が点滅して、消火器の場所を認知させて、俊敏な消火活動に至る事が可能となると考えられる。

そのイメージするものは、下記に記載している考案品です。

消火器表示灯及び火災報知器音声認識「消火器ここだよ」イメージイラスト



火災報知機に接して取り付ける「感知ユニット」と消火器表示側の「通知ユニット」に別れた火災認識装置です。

機能として、火災報知器が鳴らす警報に反応して、「感知ユニット」が警報の音を感知します。

その後、無線によって「感知ユニット」から「通知ユニット」に、警報が鳴ったことを伝え、「通知ユニット」が表示板の点灯および音声での支持を行います；既に広まっている報知器のシステムを新たに変更するとなると膨大な手間やコストがかかります。

本考案品は、現行で使用されている火災報知器に追加できるものとなります。

無線の理由として、有線であれば設置時のコストが上がる可能性があります。

また、ユニットの設置間が10m以内の開けた空間を想定していますので、十分な感度が得られると考えています。

#### ・感知ユニット

マイクロモジュールからと無線送信モジュールからなるユニット。

火災報知器が鳴らす警報を聞き分け、「通知ユニット」に指令を送ります。

警報音の周波数は**2.5kHz~3.15kHz**付近を中心に分布されており（参考：住宅用火災警報器の設置について・国民生活センター）、約**1kHz**といわれる人の日常会話音と離れています（要検証）。

火災報知器に接するように取り付けるための音量も大きく拾う事ができます。

以上2つより、警報音と他の音を集音したうえで判別可能と考えています。

#### ・通知ユニット

無線通信モジュールの**LED**モジュール、スピーカーモジュールからなるユニット

**LED**モジュールは常時点灯させています。

感知ユニットからの指令で**LED**の点滅および音声での指示を行います。

**LED**の点滅と音声の両方で伝えることで、周囲の人間に強く消火器の場所を知らせることが出来ると考えます。

#### ○備考

警報音の判別は要検証。

無線モジュールは**Bluetooth**が安価で替えが聞きやすく適当なのではないか、替えが聞きにくいと言うリスクはあるものの**ZinogBee**の方が電池の消耗が少なく適していると考えられる。

#### **Bluetooth**（ブルートゥース）

近距離無線通信の規格のひとつ。パソコンやスマートフォンといった情報機器やオーディオ機器などを無線で接続し、機器間で音声やデータをやり取りすることができます。

## ZigBee (ジグビー)

センサーネットワークを主目的とする近距離無線通信規格のひとつ。この通信規格は、転送可能距離が短く転送速度も非常に低速である代わりに、安価で消費電力が少ないという特徴を持つ。従って、電池駆動可能な超小型機器への実装に向いています。

## 消火器設置に関して (社団法人 日本消火器工業会)

### □設置上の注意

①通行又は非難に支障がなく、必要時にすぐ持ち出せる場所に放置すること。

消火器表示灯及び火災報知器音声認識「消火器ここだよ」を設置した場合表示板が点灯し、熱や煙に反応した場合、音声で知らせてくれる。また、何らかの理由で、設置場所が移動させていたならば、見つけやすい利点がある。そのため、早い消火活動に移行できると考えられる。

②消火器は各防火対象物・部分から歩行距離20m以下（大型消火器は30m以下）になるよう設置し、各階ごとに設置すること。



③床面からの高さ1.5m以下に設置し、「消火器」の標識を見やすい位置に付けること。





消火器表示灯及び火災報知器音声認識「消火器ここだよ」を設置した場合  
表示板が見やすい位置に付けるようになっているが、表示板が点灯していれば、見つけやすくなる利点がある。

ただ、表示板に装置を付けての重量が重すぎると支え棒で支えることが出来ないので、装置の受領に耐えうる支えを考案しなければならない。

④地震や振動で消火器が転倒、落下しないように設置すること。

⑤高温・多湿場所は避け、消火薬剤が凍結、変質又は噴出するおそれの少ないところに設置すること。

- ・消火器に表示されている「使用温度範囲」内の場所に設置する。
- ・高温や湿気の多い場所、日光・潮風・雨・風雪等に直接さらされる場所、（科学工場、温泉地帯等）に設置する場合は、格納箱に収納するなどの防護を行う。
- ・厨房室での床面、作業場の地面等への直置きは避け、壁掛け又は設置台、格納箱に設置する。

⑥6か月に1回以上は外形を点検する。

消火器表示灯及び火災報知器音声認識「消火器ここだよ」を設置した場合

上記の装置は、耐久電池を使用する事で、電池が切れて表示板の点灯、音声等が機能しないのを防ぐために、6か月1回の点検時に寿命期間を確認して、電池交換の有無を必要とする。

また、この装置があることで、停電時に設置場所が確認出来、緊急時の消火活動を行うことが出来ると考えられる。

□消火器の設置義務がある建物

消火器の設置を義務付けられている建物については、消防関係法令で細かく定められていますが、おおむね下表のとおりです。また、自力非難が困難な高齢者や障害者の入所する福祉施設に対し、延面積に関係なく、消火器・自動火災報知設備・消防機関へ通報する火災報知設備の設置が義務付けられています。

### ●消火器の設置対象物

設置しなればならない建物	延面積に関係なく 劇場、映画館、演芸場、観覧場、キャバレー、カフェー、ナイトクラブ その他これらに類するもの、遊技場、ダンスホール、性風俗関連特殊営業を含む店舗、カラオケボックス、老人短期入所施設、養護老人ホーム、特別養護老人ホーム、要介護状態にある者を入院させる有料老人ホーム、介護老人保健施設、救護施設、乳児院、知的障害児施設、通所施設を除く盲ろうあ児施設若しくは肢体不自由児施設、重症心身障害児施設、障害の程度が重い者を入所させる障害者支援施設、老人福祉法に規定する特定施設、障害者自立支援法に規定する特定施設、地下街、準地下街、重要文化財、重要有形民俗資料・史跡、重要美術品等の建造物
--------------	--

<p>延面積 150 ㎡ 以上の 建物の</p>	<p>公会堂、集会場、待合、料理店その他これらに類するもの、飲食店、百貨店、マーケットその他の物品販売業を営む店舗又は展示場、旅館、ホテル、宿泊所その他これらに類するもの、寄宿舍、下宿、共同生活、病院、診療所、助産所、老人デイサービスセンター、軽費老人ホーム、老人福祉センター、老人介護支援センター、有料老人ホーム、厚生施設、助産施設、保育所、児童養護施設、知的障害児通園施設、通所施設に限る盲ろうあ児施設若しくは肢体不自由児施設、情緒障害児短期治療施設、児童自立支援施設、児童家庭支援センター、身体障害者福祉センター、障害者支援施設、地域活動支援センター、福祉ホーム、老人福祉法に規定する老人デイサービス施設、障害者自立支援法に規定する生活介護、児童デイサービス、短気入所、共同生活介護、自立訓練、就労支援施設（短期入所等施設を除く）、幼稚園、特別支援学校、蒸気浴場、熱気浴場その他これらに類する公衆浴場、工場、作業場、映画スタジオ、テレビスタジオ、自動車車庫、駐車場、航空機格納庫、倉庫</p>	<p>上の階で床面積が50㎡以上のものについては、左欄の規定にかかわらず設置が必要です。</p> <p>一定数量以上の危険物、指定可燃物を貯蔵し取り扱うもの及び地階、無窓階又は三階以</p>
<p>以上の 建物の 300 ㎡</p>	<p>小学校、中学校、高等学校、中等教育学校、高等専門学校、大学、専修学校、各種学校その他これらに類するもの、図書館、博物館、美術館その他これらに類するもの、車両の停車場又は船舶若しくは航空機の発着場、神社、寺院、教会その他これらに類するもの、前各項に該当しない事業場</p>	<p>上の階で床面積が50㎡以上のものについては、左欄の規定にかかわらず設置が必要です。</p> <p>一定数量以上の危険物、指定可燃物を貯蔵し取り扱うもの及び地階、無窓階又は三階以</p>

**消火器表示灯及び火災報知器音声認識「消火器ここだよ」を設置が可能な場合**  
**上記の消火器の設置義務がある建物の表にもあるように、日本国内では消火器の設置が義務付けられているのは、約4,500万本以上あり、この商品を販売するにあたり、市場範囲はかなり広いものと考えられます。**

**\*日本国内の施設で使用される消火器の大半は、粉末系の消火器が主流と思われます。粉末系の消火器に関して、設置台に乗せて、各義務づけられている位置に設置されています。**

**そのことを踏まえても、表示板の必要数量と言うものは、かなりのもと考えられます。また、屋外、特殊消火器等の表示版に関しても同じ必要性があるものと思います。**

火災報知器及び消火器等は、消防法で義務付けられた防災器具であり、この防災器具を改良改善することで、最小の被害で終わらすことが出来れば幸いと考え、私どもは、下記に消火器表示灯及び火災報知器音声認識「消火器ここだよ」を考案するとともに提案事項として案内させていただきます。

### **提案事項**

考案品：消火器表示灯及び火災報知器音声認識「消火器ここだよ」

内容:現在施設等の設置されている消火器の表示板を24時間点灯させ、煙及び熱を感知したとき、「消火器ここだよ」と音声で設置場所誘導させる機能を搭載して、咄嗟の行動を数秒でも早くすることで、人命及び財産を守ることが可能だと考える。

特徴：

1. 24時間点灯することで、また、電池を使用することで、暗い場所及び停電時に消火器のある場所が特定できる。
2. 煙や熱を感知することで、火事に気が付き、音声による誘導で消火器を認識することが可能になり、迅速な消火活動に移れる。
3. 24時間点灯することで、日頃、消火器の設置場所の認識が点灯されていないときよりも鮮明であり、緊急時に素早い消火活動を可能とする。

故に、表示板に点灯及び音声認識をすることで、消火効率を上げることができると考えられます。

現段階では考案品なので、イメージするものを前項に図式による記載をしたのですが、あまりに漠然とした感が否めません。

この考案した内容で、製品化できるならば、ご検討して頂きたいと思っております。

また、製品化できたならば、販売に関して、

1. 製品化後、消防庁の認可が必要。
2. 販売先として、先の表の「消火器の設置義務がある建物」に記載してある施設等が対象になると考えます。
3. 定かではないですが、日本国内に消火器は4,500万以上設置されていると聞きます。その何パーセントを考えても、かなりの市場だと考えます。

私どもは、これを製品化できるならば、火事災害に多大な貢献が出来るものと考え、提案させていただきます。ご興味を持って頂けたならば、ご検討の程、宜しく願いいたします。