

台日消防檢修申報機制比較

--日本檢修新制

陳 文 龍

114.01.21

大 綱

◆ 消防安全設備之設置及維護

➤ 消防審查查驗與設置

□ 消防安全設備工事區分(日本規定)

➤ 我國消防安全設備檢修申報體系

◆ 檢修申報規定比較

➤ 我國消防安全設備檢修申報機制

➤ 日本消防安全設備檢修申報機制

□ 管理權人自行辦理申報

◆ 日本檢修申報機制重要修正

➤ 檢修申報基準修正

➤ 檢修基準未參採納入部分

◆ 檢修業務數位化

➤ 新技術方法之運用

➤ 檢修技術評價會議

- 配管耐壓試驗
- 容器閥定期檢修及試驗
- 標示設備檢修
- 發電機設備檢修
- 救助袋劣化因應(函釋)
- 泡沫滅火設備綜合檢查

消防安全設備之設置及維護

- ◆ 本法所定各類場所之管理權人對其實際支配管理之場所，應設置並維護其消防安全設備。(§6-1)

- 設置：設計、監造、測試

- 維護：檢修(§9)

- ◆ (日本)關係者應設置並維護其消防安全設備(第17条)

- 設置：工事+整備(第17条の5)

- 工事開工申報【消防安全設備工事開工申報(第17條の14)】

- ◆ 開工10天前申報

- ◆ 明列不必申報之輕微工事範圍(輕微工事範圍)(函釋)

- 工事範圍(施行令第36條の2第1項)

- 整備範圍(施行令第36條の2第2項) → 水帶、瞄子、保險絲等零組件安裝、感度調整等

- 維護：點檢(第17条の3の3)

消防審查查驗與設置

◆ 我國消防審查查驗機制

審查查驗法規依據	消防安全設備設置	
	消防專技人員	消防機關
➤ 建照消防會審：消防法第10條	➤ 設計	審查
➤ 使照消防會勘：建築法第72條	➤ 監造	查驗
	➤ 測試(消防安全設備測試報告書)	

◆ 日本消防審查查驗機制

審查查驗法規依據	消防安全設備設置	
	消防專技人員	消防機關
➤ 建照消防會審：消防同意權 □ 建築許可過程，須經消防機關的防火審查同意。 □ 以消防法規為主，同時對建築、都計、勞工法規等其他法規，進行合適性之審查。	➤ 設計 (此階段不必提報消防設備圖說)	消防同意審查 (消防法第7條)
	➤ 工事或整備 □ 工事開工申報	開工(設置)申報之審查(第17條之14)
➤ 消防會勘：申報查驗(與請領使用執照脫鉤處理，關係者須申報查驗所設消防安全設備等是否符合有關「設備等技術基準」)	➤ 申報查驗 【試驗結果報告書(規則第31條之3)】	中間檢查(地方條例使用檢查) (第17條之3之2)

消防安全設備之設置及維護

- 消防審查查驗與設置
 - 消防安全設備工事區分

消防安全設備工事区分(日本規定)

◆ 消防用設備等に係る届出等に関する運用について（平成9年12月5日 消防予第192号）

➤ 消防用設備等に係る工事の区分は、次による。

区 分	工 事 内 容
① 新 設	・ 防火対象物（新築のものを含む。）に従前設けられていない消防用設備等を新たに設けることをいう。
② 増 設	・ 防火対象物に設置されている消防用設備等について、その構成機器・装置等の一部を付加することをいう。
③ 移 設	・ 防火対象物に設置されている消防用設備等について、その構成機器・装置等の全部または一部の設置位置を変えることをいう。
④ 取 替 え	・ 防火対象物に設置されている消防用設備等について、その構成機器・装置等の一部を既設のものと同等の種類、機能・性能等を有するものに交換することをいう。
⑤ 改 造	・ 防火対象物に設置されている消防用設備等について、その構成機器・装置等の一部を付加もしくは交換し、または取り外して消防用設備等の構成、機能・性能を変えることをいい、「取替え」に該当するものを除く。
⑥ 補 修	・ 防火対象物に設置されている消防用設備等について、変形、損傷、故障箇所などを元の状態またはこれと同等の構成、機能・性能等を有する状態に修復することをいう。
⑦ 撤 去	・ 防火対象物に設置されている消防用設備等について、その全部を当該防火対象物から取り外すことをいう。

消防安全設備工事區分

◆ 新設

- 建築物新建等行為

◆ 增設

- 建築物增建等行為
 - 配管延長增設撒水頭、增設火警探測器

◆ 移設

- 建築物改建、修繕、裝修等行為
 - 變更室內消防栓位置、火警探測器位置

◆ 更換

- 同等種類、性能設備構件之更換
 - 故障、老化火警探測器
 - 破損室內消防栓水帶
 - 動作過撒水頭

◆ 修改

- 第1種消防栓修改為第2種、P型火警受信總機修改為R型

◆ 修復 (維修)

- 保險絲更換、室內消防栓箱粉刷等

◆ 拆除

- 依法設置變為無設置必要等

✓ 日本消防安全設備之裝置(測試)

➤ 種類

- 新設、增設、移設、更換、修改
- 工事申報(法第17條之14)及裝置申報(日本稱:着工届及設置届)
- 輕微工事不必申報(免會審)
 - 定義輕微施工範圍
 - 增設、移設、更換(修改並非輕微工事範圍)
 - 輕微工事免申報部分均應裝置申報(竣工測試)
 - ✓ 須提報試驗報告及有關圖面文書及照片等資料(文書審查)

1020516內政部(營建署)函釋

- 要非符合直轄市縣市主管建築機關所訂一定規模以下免辦理變更使用執照相關規定，應辦理變更使用執照。
- 如僅為設備維護所需或自行增設非法定應設設備時，尚無圖說審查之適用。

輕微工事之範圍

消防安全設備	增設	移設	更換
室內消防栓設備 室外消防栓設備	①消防栓箱 ➢ 2個以下(須與既設者同種型式) ➢ 須無影響加壓送水裝置性能(出水量、揚程)、配管尺寸及警戒範圍	①消防栓箱 ➢ 同一警戒範圍內之移設	加壓送水裝置以外之構件
自動撒水設備	①撒水頭 ➢ 5個以下(須與既設者同種型式且無撒水障礙) ➢ 須無影響加壓送水裝置性能(出水量、揚程)及配管尺寸 ②補助撒水栓箱 ➢ 2個以下(須與既設者同種型式)	①撒水頭 ➢ 5個以下且防護範圍未變 ②補助撒水栓箱 ➢ 同一警戒範圍內之移設	加壓送水裝置、減壓閥、壓力調整裝置及一齊開放閥以外之構件
水霧滅火設備	①水霧噴頭 ➢ 須與既設者同種型式 ➢ 一個一齊開放閥只能裝接5個以下 ➢ 須無影響加壓送水裝置性能(出水量、揚程)及配管尺寸	①水霧噴頭 ➢ 一個一齊開放閥只能裝接2個以下 ②手動啟動裝置 ➢ 同一放射區域內且無影響操作	加壓送水裝置、減壓閥、壓力調整裝置及一齊開放閥以外之構件
泡沫滅火設備	①泡沫頭 ➢ 須與既設者同種型式 ➢ 一個一齊開放閥只能裝接5個以下 ➢ 須無影響加壓送水裝置性能(出水量、揚程)、配管尺寸、比例混合器及藥劑儲存槽	①水霧噴頭 ➢ 一個一齊開放閥只能裝接5個以下 ②手動啟動裝置 ➢ 同一放射區域內且無影響操作	加壓送水裝置、比例混合器減壓閥及壓力調整裝置以外之構件

消防安全設備	增設	移設	更換
二氧化碳、乾粉等滅火設備	①噴頭、配管(限選擇閥2次側) ➢ 須與既設者同種型式 ➢ 5個以下且未影響藥劑量、放射濃度及配管尺寸 ②瞄子 ➢ 須與既設者同種型式 ➢ 5個以下且未影響藥劑量、放射濃度及配管尺寸 ③移動式滅火設備 ➢ 須與既設者同種型式 ➢ 限同一室內 ④控制盤、操作盤、啟動用氣體容器、操作管、手動啟動裝置、火警探測器、放射表示燈、揚聲器、開門關閉復舊裝置 ➢ 須與既設者同種型式 ➢ 限同一室內且未影響電源容量	①噴頭、配管(限選擇閥2次側) ➢ 5個以下且未變更放射區域範圍 ②瞄子 ➢ 5個以下且未變更放射區域範圍 ③移動式滅火設備 ➢ 限同一室內 ④控制盤、操作盤、啟動用氣體容器、操作管、手動啟動裝置、火警探測器、放射表示燈、揚聲器、開門關閉復舊裝置 ➢ 限同一室內且未影響電源容量	所有構件(係以防護區未變更為限)
火警自動警報設備	①火警探測器 ➢ 須與既設者同種型式 ➢ 10個以下 ②發信機、火警警鈴、標示燈 ➢ 須與既設者同種型式 ➢ 限同一火警分區	①火警探測器 ➢ 10個以下且火警分區未變更 ②發信機、火警警鈴、標示燈 ➢ 限同一火警分區	①火警探測器 ➢ 10個以下 ②受信總機、中繼器 ➢ 限7回路以下 ③發信機、火警警鈴、標示燈
瓦斯漏氣火警自動警報設備	①檢知器 ➢ 須與既設者同種型式 ➢ 5個以下且警戒區域未變更	①檢知器 ➢ 5個以下且警戒區域未變更	受信總機以外
避難器具(固定式金屬避難梯、救助袋、緩降機)	無	①本體、支固器具 ➢ 限同一樓層 ➢ 限與裝置時相同施工法	①標識 ②本體、支固器具 ➢ 限與裝置時相同施工法

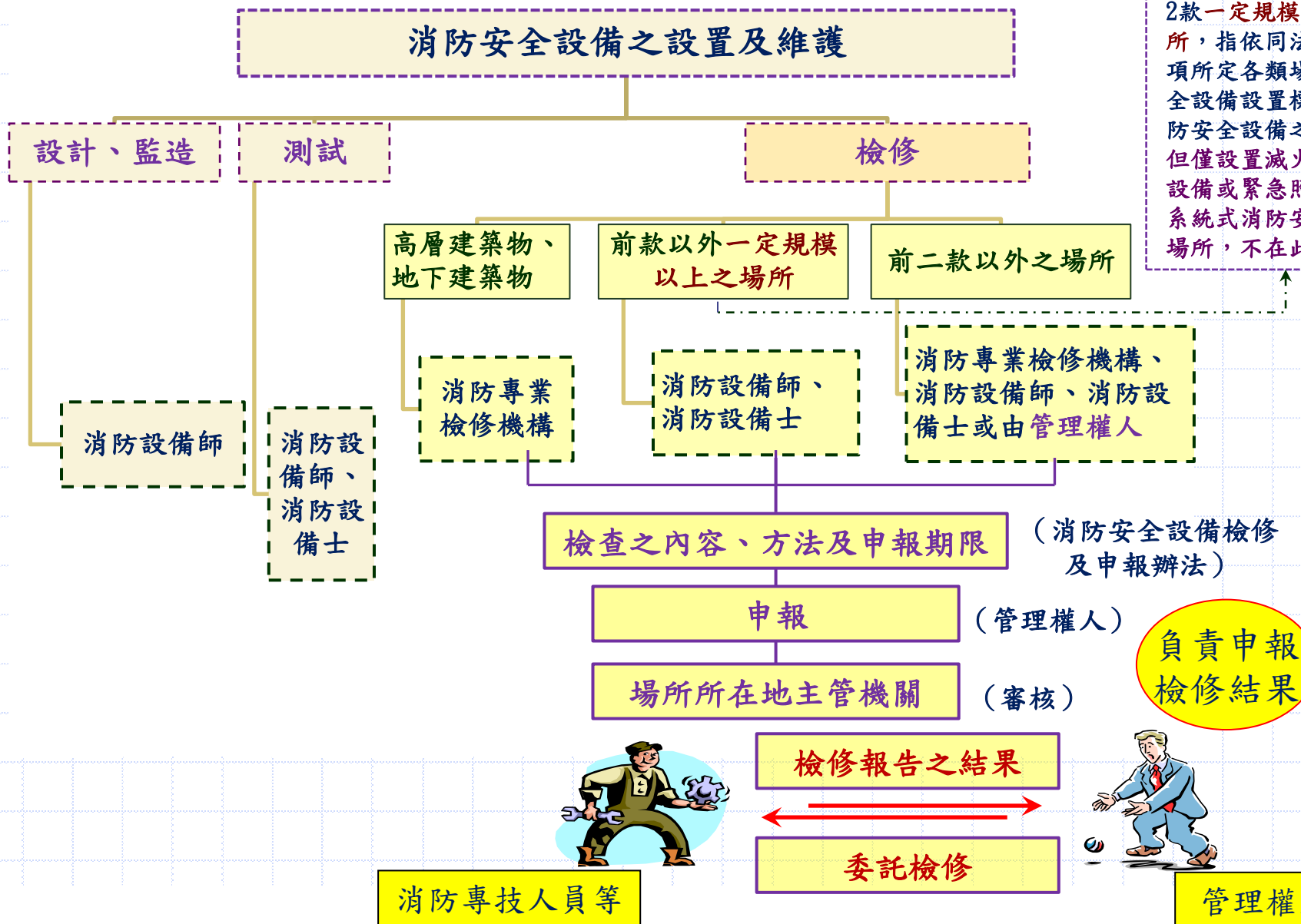
消防安全設備之設置及維護

- 消防審查查驗與設置
- 我國消防安全設備檢修申報體系

我國消防安全設備檢修申報體系

(1110919內政部公告)

消防法第9條第1項第2款**一定規模以上之場所**，指依同法第6條第1項所定各類場所消防安全設備設置標準設置消防安全設備之各類場所，但僅設置滅火器、標示設備或緊急照明燈等非系統式消防安全設備之場所，不在此限。



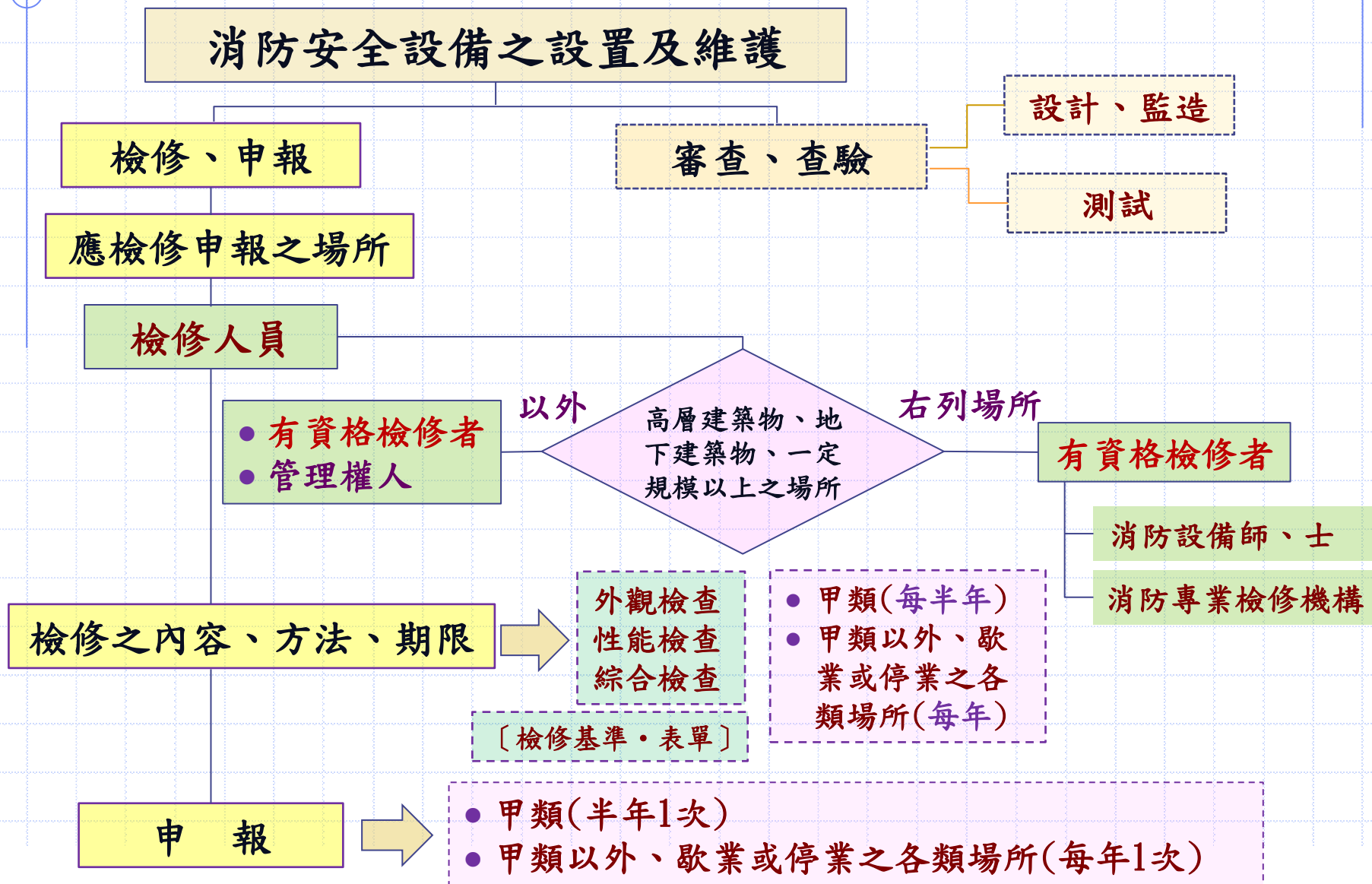
檢修申報規定比較

檢修申報規定比較

	我 國	日 本	備 註
檢修申報 規制	- 第6條第1項所定各類場所之管理權人，應依下列規定，定期檢修消防安全設備 - 高層建築物等場所委託中央主管機關許可之消防安全設備檢修專業機構辦理 - 管理權人自行辦理申報 (§9)	- 關係者應委託消防設備士或點檢資格者等檢修申報 - 管理權人自行辦理申報 (第17条の3の3)	管理權人自行辦理申報，範圍規定有差異。
申報期限	- 甲類(半年1次) - 甲類以外、歇業或停業之各類場所(每年1次)(檢修及申報辦法)	- 特定防火對象物(1年1次) - 非特定防火對象物(3年1次) (施行規則第31条の6)	
檢修期間	- 甲類(每半年) - 甲類以外、歇業或停業之各類場所(每年)(檢修及申報辦法)	- 機器點檢(半年) - 綜合點檢(一年) (H16消防庁告示第9号)	有場所區分與設備區分之差異
檢修方法	- 外觀檢查 - 性能檢查 - 綜合檢查(檢修及申報辦法)	※特定消防安全設備(性能設計取得審核認可)依「設備等設置維持計畫」辦理	日本將外觀與性能檢查整合為一
檢修基準	- 消防安全設備及必要檢修項目檢修基準 - 滅火器性能檢查及藥劑更換充填作業專業廠商認可及管理要點	- 點檢基準 ➤ 昭和50年消防庁告示第14号 (消防用設備等の点検の基準及び消防用設備等点検結果報告書に添付する点検票の様式) - 點檢要領(H14消防予第172号)	日本無藥劑更換充填作業專業廠商之機制

我國消防安全設備檢修申報機制

消防安全設備檢修及申報辦法(1120301)



日本消防安全設備檢修申報機制

消防安全設備之設置及維護

檢修、申報

審查、查驗

點檢

工事、整備

應檢修申報之場所

檢修人員

● 有資格者
● 管理權人

未滿

1. 總樓地板面積000 m²特定建築物
2. 上開非特定建築物經指定者
3. 特定單一樓梯建築物
4. 設全區放射方式CO²之建築物

以上

有資格者

消防設備士

點檢資格者

檢修之內容、方法、期限

機器點檢(半年)
綜合點檢(一年)
(依設備別)

〔點檢要領(通達)〕

〔點檢基準・表單〕

申報

特定防火對象物(1年1次)
非特定防火對象物(3年1次)

※性能設計消防安全設備依審核認可核定計畫(告示第9號)

消防用設備等には定期点検が必要です。



消防用設備等点検報告制度とは

防火対象物の関係者は、消防用設備等又は特殊消防用設備等について、定期点検し、その結果を消防長又は消防署長に報告しなければならない。(消防法第17条の3の3)



点検の種類と期間

機器点検

6カ月に1回
実施

- 1 消防用設備等に付置される非常電源(自家発電設備に限る)。又は動力消防ポンプの正常な作動。
- 2 消防用設備等の機器の適正な配置、損傷等の有無その他主として外観から判別できる事項。
- 3 消防用設備等の機能について、外観から又は簡易な操作により判別できる事項。

総合点検

1年に1回実施

消防用設備等の全部もしくは一部を作動させ、又は使用することにより、総合的な機能を確認するため、消防用設備等の種類に応じて実施する点検。



点検実施者

次の防火対象物の消防用設備等は、**消防設備士**又は**消防設備点検有資格者**に点検させなければならない。

- 1 延べ面積1,000㎡以上の特定防火対象物
- 2 延べ面積1,000㎡以上の非特定防火対象物で、消防長又は消防署長が指定するもの
- 3 特定一階段等防火対象物
- 4 全域放出方式の二酸化炭素消火設備が設置されている防火対象物

報告



防火対象物の関係者は点検結果を、維持台帳に記録するとともに、次の1及び2に示す期間ごとに消防長又は消防署長に報告しなければならない。ただし、特殊消防用設備等においては、設備等設置維持計画に定める点検の結果についての報告の期間ごとに報告するものとする。

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-----------------------|
| 1 | 特定防火対象物
1年に1回 | 2 | 左記以外
3年に1回 |
|---|--------------------------|---|-----------------------|

※特定防火対象物とは、百貨店、旅館、病院、地下街、複合用途防火対象物等得不特定多数の者又は災害時に避難が必要なものが入り出す施設(消防法施行令第16条の3の(1)項～(4)項、(5)項イ、(6)項、(9)項イ、(16)項イ、(16)の2)項、(16)の3)項に掲げる防火対象物)

檢修申報規定比較

➤ 日本消防安全設備檢修 申報機制

□ 管理權人自行辦理申報

管理權人自行辦理申報

◆ 自行辦理申報比率偏低(2017年調查資料)

- 總樓地板面積1000m²以上防火對象物檢修申報率71.5%，總樓地板面積1000m²未滿防火對象物檢修申報率42.2%。

◆ 自行辦理申報大部分委託有資格者辦理

- 小規模建物申報比率偏低，可能係委託有資格者的經費負擔大，致申報率低。

◆ 研提小規模設施檢修申報促進對策

➤ 製作檢修摺頁

- 以照片、插圖等易懂方式解說檢修方法及填報報告書

➤ 開發檢修APP

- 輸入必要資訊自動製作檢修申報報告書



消防用設備等点検アプリをご利用いただけます

(令和2年3月31日配信開始)

点検報告の義務があります

建物の関係者（所有者、管理者など）は、法令に基づいて設置された消防用設備等について、定期的に点検を行い、報告する義務があります。

点検を行う頻度

- 機器点検：6 か月に1回
- 総合点検：1年に1回

消防署等へ報告する頻度

- 飲食店や宿泊施設など※1：1年に1回
- 共同住宅や事務所など※2：3年に1回



消防用設備等点検アプリとは？

消防用設備等点検アプリをご利用いただくことで、消防用設備等の点検に関する資格がない方でも、ご自身で点検と消防署等への報告書の作成を行うことができます。

アプリで点検できる消防用設備等



消火器

粉末などの消火剤を放出して、初期火災を消火するための器具※3



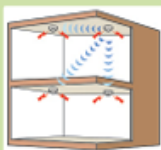
非常警報器具

建物内の人々に、火災が発生した旨等を伝達するための器具



誘導標識

在館者を、避難口や避難すべき方向に誘導するための設備※4



特定小規模施設用自動火災報知設備

火災を感じし、在館者に火災が発生したことを報知するための設備※5

消防用設備等点検アプリのダウンロードはこちら

Android 端末をご利用の方はこちら

Google Play



iOS 端末をご利用の方はこちら

App Store



主な機能

消防用設備等点検アプリ

このページについて

初期設定

点検を実施する

点検結果を出力する

手書きで点検結果報告書を作成する

点検結果を修正する

ヘルプ

利用規約

設定

総務省消防庁

消防用設備等点検アプリ
トップ画面

① はじめに、初期設定として、建物、消防用設備等、点検者に関する情報などを入力します。

② 初期設定の情報に基づき、点検の時期が近づく、端末の通知機能によりお知らせします。

③ アプリ上の点検実施画面の案内に従って、各消防用設備等の設置状況などを例示したイラストを閲覧しながら、点検基準に適合しているかどうかを判断し、選択します。（点検の結果、不良箇所があれば、取替えなどが案内されます。）

④ 入力した内容が点検結果報告書（消防法令に定められた様式）に反映され、PDFファイルが出力されます。（端末への保存または他のアプリへの共有ができます。）

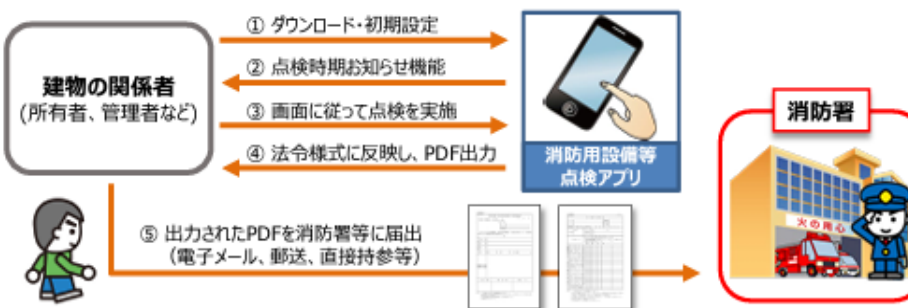


初期設定画面



点検実施画面

届出までの流れ



スマートフォンやタブレット端末をお持ちでない方へ

スマートフォンなどをお持ちでない場合、本アプリを使用せずにパソコンや手書きで点検結果報告書を作成されたい場合は、消防庁ホームページから報告書の様式（Microsoft WordまたはPDF形式）をダウンロードしていただくことで、ご自身で報告書の作成を行うことができます。なお、点検を実施するに当たっては、**自らの点検報告パンフレット**もご参照ください。



自らの点検報告パンフレット

https://www.fdma.go.jp/mission/prevention/items/prevention001_18_tanken_pamphlet.pdf



点検結果報告書等（消防庁HP）

https://www.fdma.go.jp/mission/prevention/items/prevention001_06_tankenhiyou.pdf

※1 劇場や集会場、競技場、飲食店、店舗、宿泊施設、病院、社会福祉施設などの建物、または、そのテナントが入居している建物。（特防火対象建物）
 ※2 共同住宅、学校、工場、事務所などの建物。
 ※3 アプリで点検可能な消火器は、内部及び種別の点検が不要のもの（圧入式：製造年から3年以内、無圧式：製造年から5年以内）に限る。
 ※4 アプリで点検可能な誘導標識は、配線等の点検が不要のもの（無光式のものと及び電気エネルギーにより光を発生するものを除く）に限る。
 ※5 アプリで点検可能な特定小規模施設用自動火災報知設備は、受信機又は中継機が設置されておらず、かつ自動試験機能を有するものに限る。



2021年3月版

日本檢修申報機制重要修正

日本檢修申報機制重要修正

1996

- 張貼檢修完成標示

2002

- 整合檢查方法

□ 將外觀、性能、動作檢查整合為「機器檢查」

- 增列檢修項目

□ 防災監控系統綜合操作裝置

□ 緊急電源、配線

測試報告書有
檢修基準未律定

測試報告書未律定

- 會同檢修人員須按設備別填寫並用印(原則上)

- 填表

□ 檢修結果有發現缺失時，該缺失位於何樓層、何處所、缺失內容為何等應明確敘明，並作適切之處置。

2008

- 消防安全設備劣化之因應

2023

- 檢修業務數位化
- 成立檢修技術評價會議



別記様式第2

消防用設備等(特殊消防用設備等)点検結果総括表

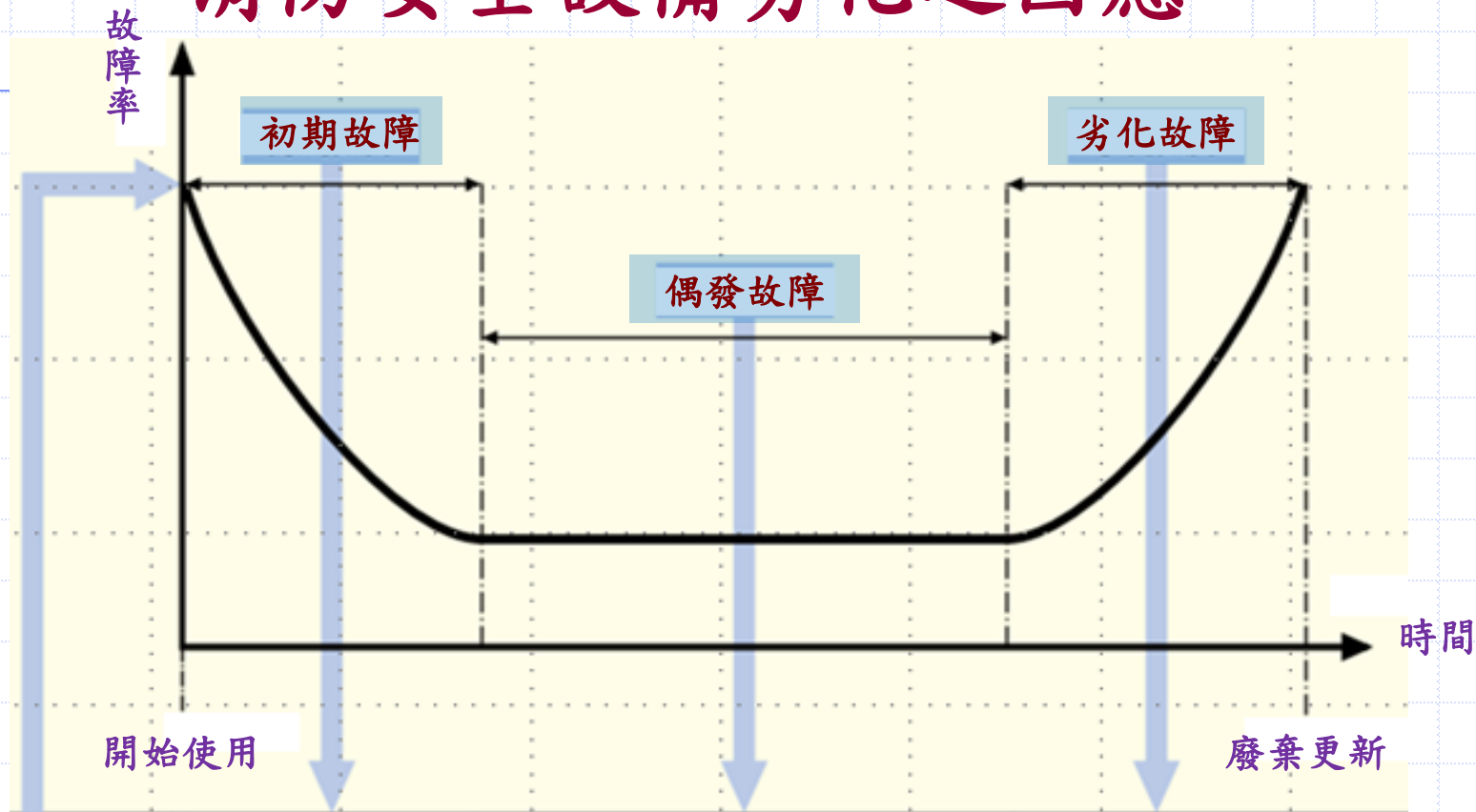
(その1)

名 称	防 火 管 理 者
所 在 地	点検実施責任者
点検種別	点検年月日
設備名	点検結果
	判定 不良内容
	措置内容
	立 会 者

備考 1 この用紙の大きさは、日本工業規格A4とすること。
2 判定欄は、正常の場合は「良」、不良の場合は「不良」に○印を付し、不良内容欄にその内容を記入すること。
3 措置内容欄には、点検の際措置した内容を記入すること。



消防安全設備劣化之因應



測試(裝置)

檢修

故障前適時
廢棄更新

〈初期故障〉

- 係指設計製造上的缺陷、使用環境上的不合適等所生之故障

〈劣化故障〉

- 係指因磨損、老化等現象產生故障

➤ 有效的檢修管理方法

- ✓ 自動檢查等新技術之運用
- ✓ 檢修發現之故障履歷管理
 - 器材故障情資之蒐集與分析
 - 資訊公開
 - 製造設計之檢討
- ✓ 有效期限資訊之提供

資料:消防用設備等の点検
制度のあり方につい
ての検討会報告書
(H20總務省消防庁)

保形水帶經年劣化試驗

◆ 檢修基準針對製造年份超過10年或無法辨識製造年份之水帶要求進行耐壓試驗，但未包含保形水帶。

◆ 日本消防水帶工業會針對相當設置30年保形水帶，進行經年劣化對性能影響之評估試驗。

- 消防用ホースは製造年から10年以降に耐圧試験を行い、異常のあるホースは交換することとされているが、点検基準において保形ホースは対象外で点検が実施されない。
- 保形ホースの経年劣化に伴う物性・性能の変化について検証を行い、一定条件、一定期間であれば製造メーカーに依らず同様な劣化傾向になることを数値等客観的な証拠に基づき把握する。

実施機関

一般社団法人日本消防ホース工業会

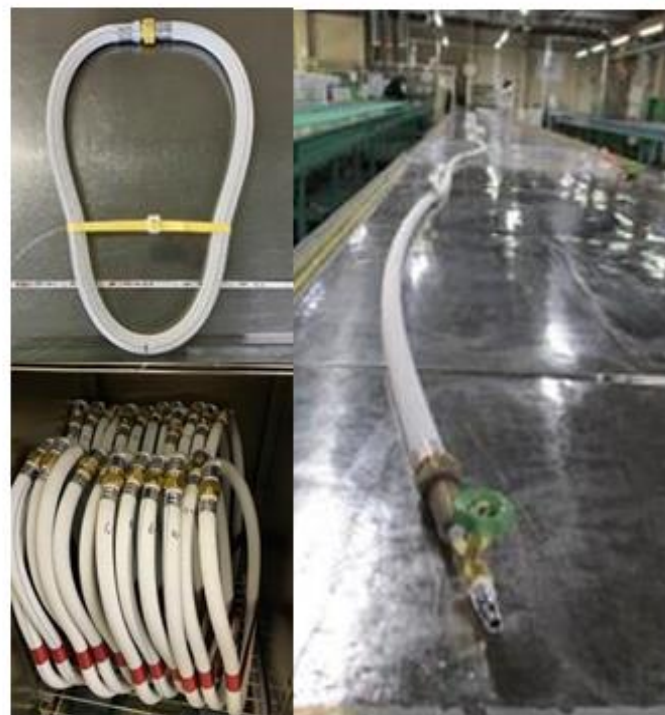
試験期間 令和5～6年

試験検証方法

加熱促進試験アレニウス則に基づき、保形ホース4種以上について設置後30年相当までの劣化促進試験を実施する。

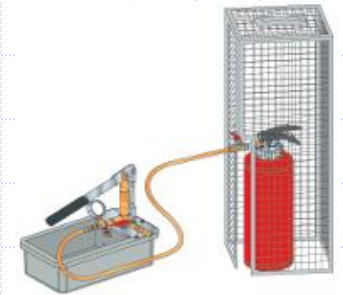
加熱促進試験を実施した試験体を用い、消防用ホースの技術上の規格を定める省令に準じた性能試験を別に定める試験手順に基づき実施する。

試験結果から経年劣化による性能への影響を検証する。



日本檢修申報基準修正(1/2)

- ◆ 2002、03、19
 - ①
 - 室內外消防栓水帶、連結送水管配管須耐壓試驗
 - 潔淨藥劑之壓力上升防止裝置（避壓口）
 - ◆ 2011
 - 滅火器耐壓試驗（水壓試驗）
 - 製造日期超過十年或外觀點檢本體容器有腐蝕等狀況
 - ◆ 2014、03、31
 - CO₂滅火設備等容器閥至少設置後在25年內須實施耐壓性能及氣密性能試驗
- ②◆ 2017、03、31
 - 標示設備機能檢查修正：導入自動點檢性能及放寬蓄電池檢修期間
- ◆ 2018、06、01
 - 發電機設備檢修方法修正
 - 機器点檢
 - 增列換氣性能
 - 総合点檢
 - ① 接地抵抗② 絶縁抵抗③ 始動裝置④ 保護裝置⑤ 負荷運轉⑥ 切替性能
 - 負荷運轉
 - ◆ 問題：無法實負荷運轉又難以實施擬似負荷運轉
 - ◆ 無法實負荷運轉時得採內部觀察
 - ◆ 負荷運轉及內部觀察延長為6年1次
 - ◆ 渦輪引擎得免實施負荷運轉
 - ◆ 換氣性能檢查改為無負荷運轉時進行
- ④



日本檢修申報基準修正(2/2)

◆ 2021、05、27(泡沫滅火設備)

➤ 檢修頻率:

□ 一齊開放閥(性能檢查及綜合檢查)

- 設置後15年免檢修，之後以每5年為週期，全數測試檢查一次。

□ 放水試驗:1年1次

□ 泡沫放射試驗或抽樣檢查試驗

- 蛋白質泡沫液:設置後5年免檢修，之後每3年1次。
- 合成界面活性劑泡沫液、水成膜泡沫液:設置後15年免檢修，設置後至30之間，每5年1次，之後每3年1次。

➤ 檢查方法:

□ 放水試驗及泡沫放射試驗。但泡沫放射試驗得採抽樣檢查試驗

◆ 2005、01、14發布(20060401施行)

➤ 危險物品泡沫滅火設備要進行一體性點檢

□ 放射試驗+泡沫藥劑抽樣試驗

◆ 2023、10、06

➤ 因應檢修業務數位化，導入得運用新技術等檢修方法(增列同等以上效能之檢修方法)。

方向性

デジタル技術の活用が可能な点検項目について、WGを立上げ、①当該デジタル技術を活用することによる点検周期の延長等について検討。また、併せて②点検基準を整理する。

① 消防用設備等の点検周期延長等に係る検討

1. 新たなデジタル技術を活用した消防用設備等の点検に係る技術の公募

新たなデジタル技術を活用した消防用設備等の点検に係る技術の公募を行い、シーズ・ニーズの掘り起こしを行う。

【イメージ】



2. 公募されたデジタル技術の審査・評価

審査・評価を実施。



点検周期延長等の検討

現在の点検基準と同等以上の安全を担保することができるものについて、点検周期の延長や代替について検討。



(6ヶ月, 1年) → 延長

② 点検基準の整理

1. 不良の発生頻度

以下の調査により、設置場所の環境に応じて不良の発生頻度を整理。

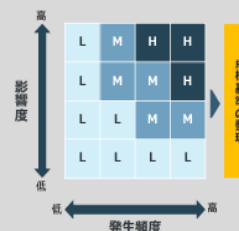
- ・ 全国の消防本部に対し、「消防設備用点検結果報告書」で報告される消防用設備等の不良事項を調査。
- ・ 不良事項が報告された消防用設備等の設置場所の環境を調査。

2. 不良の場合の影響の度合い

消防用設備等製造メーカー等に対するヒアリングにより、不良の場合の消防用設備等の機能に対する影響度合いを整理。



点検項目ごとに影響度をチェック



日本檢修申報機制重要修正

➤ 檢修基準未參採納入部分

① 配管耐壓試驗

配管耐壓試驗(日本)

查驗：

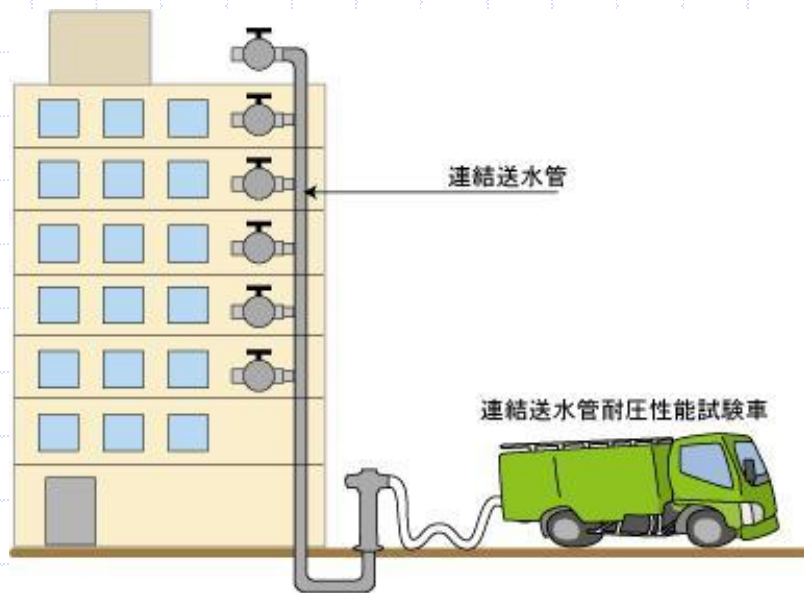
- 建築物竣工之查驗
- 以全閉揚程(送水設計壓力)的1.5倍加壓試驗
 - 未律定加壓時間，一般以加壓60分鐘為基準。

檢修：

- 連結送水管裝置10年後，每3年配管耐壓試驗一次。
- 以送水設計壓力，加壓3分鐘(乾式配管一般會先進行空氣壓預備試驗)。

設置標準

- 室內消防栓等2小時(§33)
- 連結送水管30分鐘(§181)



日本檢修申報機制重要修正

➤ 檢修基準未參採納入部分

- ① 配管耐壓試驗
- ② 容器閥定期檢修

容器閥定期檢修及試驗(日本)

長年劣化容器閥破壞壓力之調查(6 σ)

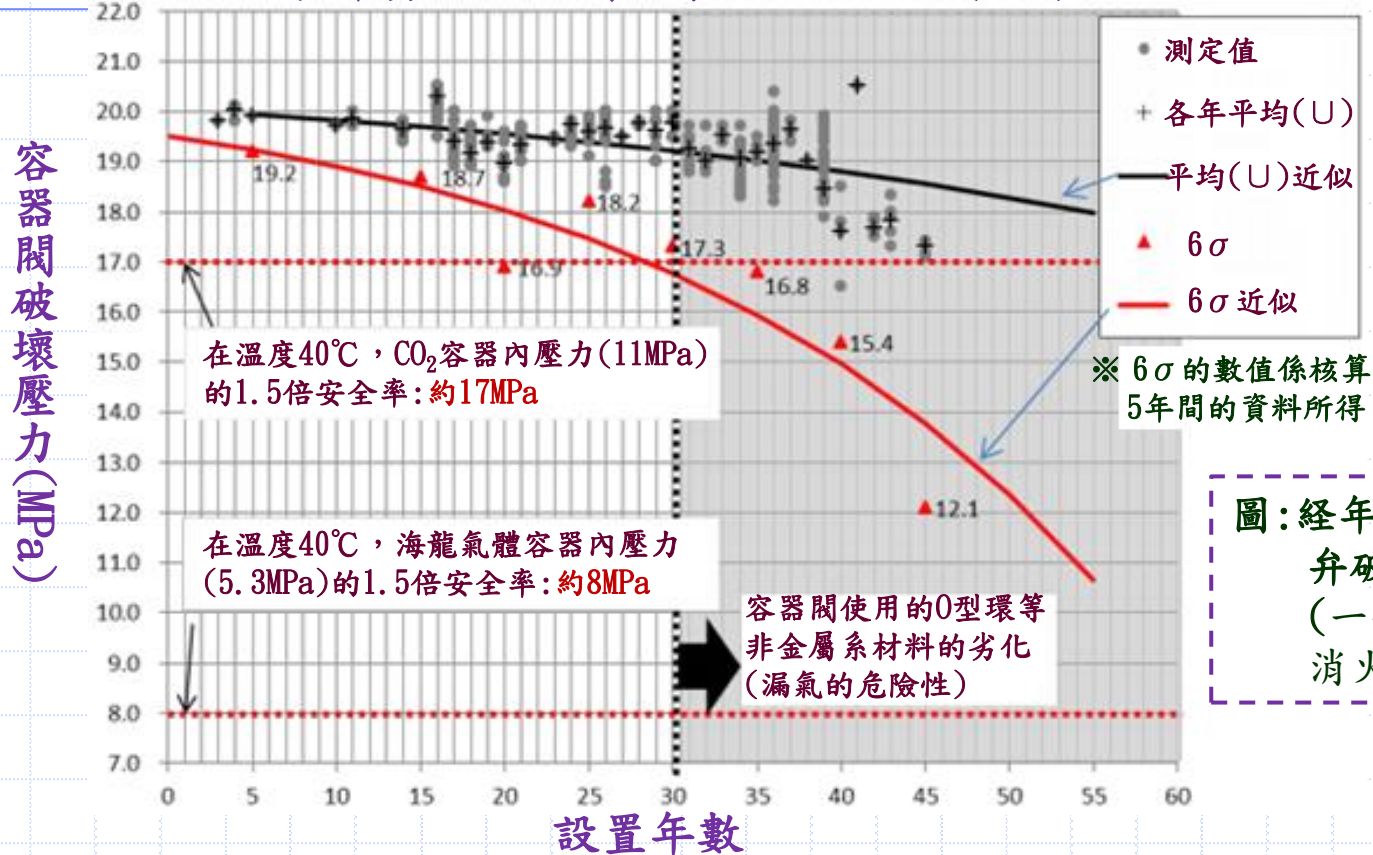


圖:經年劣化による容器
弁破壞圧力の調査
(一般社団法人日本
消防装置工業会)

- ◆ 容器內壓力低於安全率的1.5倍(約17MPa)，容器閥破壞可能性的界限壓力為基準，考量到達標準差6倍的界限壓力線，有進行檢修必要。
- ◆ 依上圖，CO₂滅火設備容器閥可推定約28年到達界限壓力。
- ◆ 日本考量實施便利性，CO₂滅火設備容器閥至少設置後在25年內須實施耐壓性能及氣密性能試驗。至乾粉及鹵化物滅火設備等則定為設置後在30年內。(H25年11月26日修正檢修基準，H26年3月31日定頒檢修要領:檢修項目、抽樣數及耐壓氣密試驗技術基準)

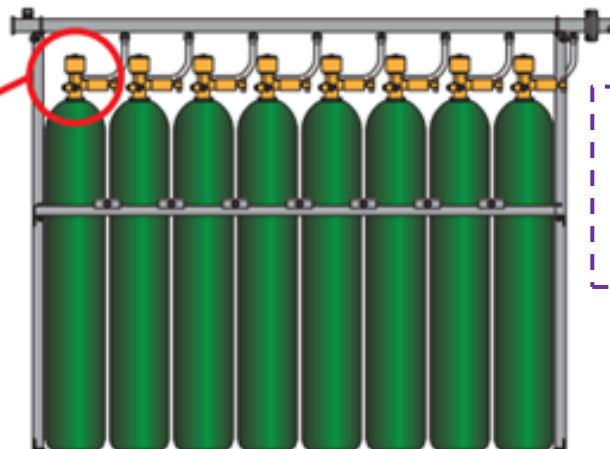
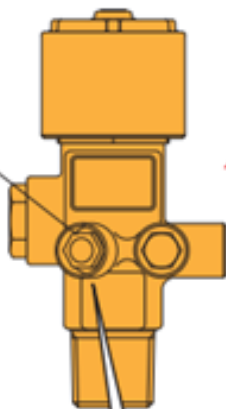
容器閥定期檢修

◆ 儲存容器之安全裝置符合CNS11176。(§87-I-3)

容器弁は、設置後30年(二酸化炭素を消火剤として用いるものは25年)を経過するまでの間に容器弁の安全性の点検を実施すること。(平成25年11月26日消防庁告示第19条)

(容器閥)

安全裝置

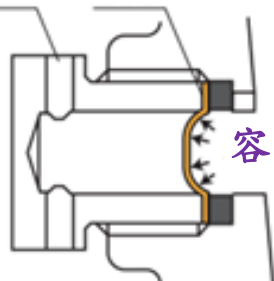


1. 封板式 :一定壓力以上動作
2. 熔栓式 :一定溫度以上動作
3. 封板熔栓式:一定溫度及壓力以上動作

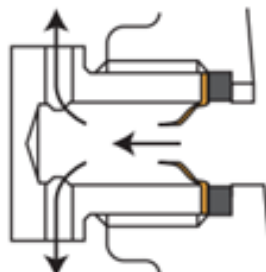
壓力排氣孔

封板

(安全裝置-封板式)



封板常時承受容器內氣體壓力



容器內壓在規定值以上時，封板會破裂，氣體外洩。



破壞後的封板
(一般係0.2mm左右的銅製圓形金屬板)

□ 容器內壓異常上升時，會由壓力排氣孔降壓。

建物の管理者

期間内に全数の「容器弁等の安全性」点検を実施できるように計画します。



※換容器閥之流程



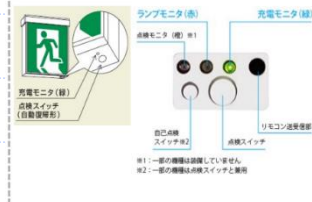
日本檢修申報機制重要修正

➤ 檢修基準未參採納入部分

- ① 配管耐壓試驗
- ② 容器閥定期檢修
- ③ 標示設備機能檢查修正

標示設備檢修基準修正(日本)

(自動点検機能を有する誘導灯の例)



◆ 2002新宿歌舞伎町火災後修正

- 確認於緊急電源切換状態時，須在額定時間點燈，但可採各樓層至少抽10%檢查

◆ 2017年修正(日本消防設備安全中心提案)

- 鎳鎘電池超過3年鎳氫電池超過5年才須額定時間點燈檢查
- 蓄電池及光源得採自動點檢機能取代(個別控制或集中控制)

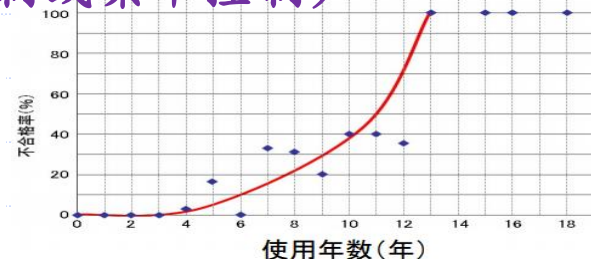
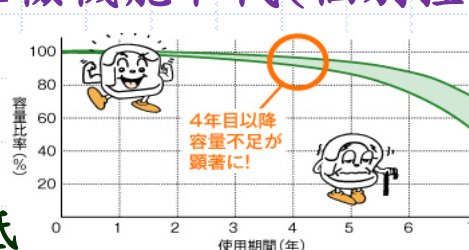
◆ 有關考量

- 蓄電池檢修

□ 設置後5年內故障率低

- 光源檢修

□ 以自動檢查方式確認燈泡有無污損或劣化。



種類	Ni-MH			Ni-Cd			ALL		
	使用年数(年)	台数	合格率	台数	合格率		台数	合格率	
	0	9	100%	6	100%	100%	15	100%	100%
	1	3	100%	10	100%		13	100%	
	2	10	100%	14	100%	100%	24	100%	100%
	3	11	100%	20	100%		31	100%	
	4	18	100%	15	93%		33	97%	
	5	4	100%	2	50%	94%	6	83%	96%
	6	0	-	18	100%		18	100%	
	7	0	-	6	67%		6	67%	
	8	7	86%	6	50%	70%	13	69%	72%
	9	2	50%	8	88%		10	80%	
	10	0	-	9	67%		9	67%	
	11	0	-	5	60%	64%	5	60%	64%
	12	0	-	11	64%		11	64%	
	13	0	-	1	0%		1	0%	
	14	0	-	0	-		0	-	
	15	0	-	10	0%	0%	10	0%	0%
	16	0	-	5	0%		5	0%	
	17	0	-	0	-		0	-	
	18	0	-	1	0%		1	0%	

点検結果のチェック表			
本体のモニタ表示状態			
		原因	対策
充電モニタ	点灯 ●	正常	—
	消灯 ○	・蓄電池未装着 ・ユニット不具合	・蓄電池コネクタを接続する ・器具を交換する
	点滅 ☆	・蓄電池交換時期	・蓄電池を交換する
ランプモニタ	消灯 ○	正常	—
	点灯 ●	・コネクタ外れ ・ランプ不具合(破損等)	・ランプコネクタを接続する ・ランプを交換する
	点滅 ☆	・ランプ交換時期	・ランプを交換する

ランプの累積点灯時間60000時間(7年弱)が超過したこと

標示設備檢修

一、外觀檢查

避難方向指示燈及出口標示燈

1. 緊急電源（限內置型）
2. 外箱及標示面
3. 光源
4. 信號裝置（閃滅、音聲引導、減光、消燈等功能動作之移報裝置）

避難指標

二、性能檢查（避難指標除外）

□ 検査方法

1. **光源**(以目視確認其燈泡本身有無污損、劣化等現象。)(應無污損或顯著之劣化情形。)
2. **檢查開關**(由檢查開關進行常用電源之切斷及復舊之操作，確認其切換功能是否正常。)
3. **保險絲類**
4. **結線連接**
 - 日本規定：
 - 確認於緊急電源切換狀態時，須在額定時間點燈，但可採各樓層至少抽10%檢查(2002新宿歌舞伎町火災後修正)
 - 2017年修正:得採自動點檢機能取代(個別控制或及中控制)
5. **緊急電源**(確認於緊急電源切換狀態時有無正常瞬時點燈)
6. **信號裝置**(閃滅、音聲引導、減光、消燈等功能動作之移報裝置)
以手動或火警自動警報設備之探測器動作等方法確認功能正常。

日本規定
為「及」

判定方法(其他略)

信號裝置（閃滅、音聲引導、減光、消燈等功能動作之移報裝置）

- (1) 燈光閃滅正常。
(2) 音聲鳴動正常。
(3) 點燈正常。(限消燈型或減光型)

日本檢修申報機制重要修正

➤ 檢修基準未參採納入部分

- ① 配管耐壓試驗
- ② 容器閥定期檢修
- ③ 標示設備機能檢查修正
- ④ 發電機設備檢修方法

發電機設備檢修方法

檢修基準

➤ 審查及查驗作業基準

□ 第20章發電機設備

□ 第21章蓄電池設備

➤ 檢修申報作業基準?

日本發電機設備檢修基準修正(20180601)

➤ 機器点檢

□ 増列換氣性能

➤ 総合点檢

① 接地抵抗 ② 絶縁抵抗 ③ 始動装置

④ 保護装置 ⑤ 負荷運転 ⑥ 切替性能

□ 負荷運転

◆ 問題: 無法実負荷運転又難以實施擬似負荷運転

◆ 無法実負荷運転時得採内部觀察

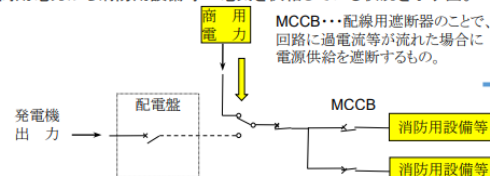
◆ 負荷運転及内部觀察延長為6年1次

◆ 渦輪引擎得免實施負荷運転

◆ 換氣性能檢查改為無負荷運転時進行

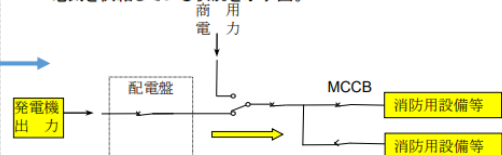
実負荷運転(点検実施前)

・商用電力から消防用設備等へ電気を供給している状況を示す図。



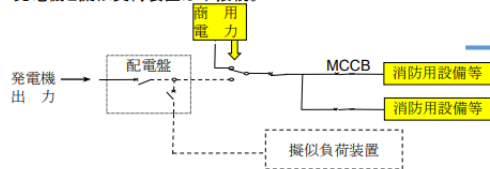
実負荷運転(点検実施中)

・商用電力からの電力供給を停止し、発電機から消防用設備等へ電気を供給している状況を示す図。



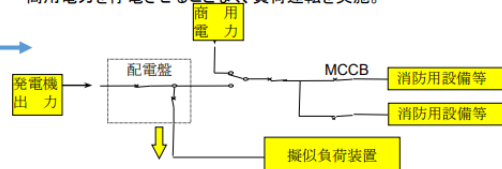
擬似負荷装置を用いる場合(点検実施前)

・商用電力から防火対象物に設置されている消防用設備等へ電気を供給している状況を示す図。
・発電機と擬似負荷装置は未接続。



擬似負荷装置を用いる場合(点検実施中)

・発電機と擬似負荷装置を接続し、擬似負荷装置へ電気を供給している状況を示す図。
・商用電力を停電させることなく、負荷運転を実施。



自家発電設備の点検方法が 改正されました。

※平成30年6月1日施行

改正前の 問題点

負荷運転実施の際、**商用電源を停電**させなければ
実負荷による点検ができない場合がある。
また、屋上や地階など自家発電設備が
設置されている場所によっては
疑似負荷装置の配置が困難となり、
装置を利用した点検ができない場合がある。



これらの問題を解消するために、
従来の点検方法のあり方を科学的に検証し、
改正を行いました。

1 負荷運転に代えて行うことができる 点検方法として、内部観察等※を追加

総合点検における運転性能の確認方法は

以前

負荷運転のみ

改正

負荷運転または内部観察等※

内部観察等の点検は、負荷運転により確認している不具合を負荷
運転と同水準以上で確認でき、また、排気系統等に蓄積した未燃
燃料等も負荷運転と同水準以上で除去可能であることが、検証
データ等から確認できました。※裏面参照

2 負荷運転及び内部観察等の 点検周期を6年に1回に延長

負荷運転の実施周期は

以前

1年に1回

改正

運転性能の維持に係る
予防的な保全策※が
講じられている場合は6年に1回

負荷運転により確認している不具合を発生する部品の推奨交換年数
が6年以上であること、また、経年劣化しやすい部品等について適切に
交換等している状態であれば、無負荷運転を6年間行った場合でも、運
転性能に支障となるような未燃燃料等の蓄積は見られないことが検証
データ等から確認できました。※裏面参照

3 原動機にガスタービンを用いる 自家発電設備の負荷運転は不要

負荷運転が必要な自家発電設備は

以前

すべての自家発電設備に負荷運転が必要

改正

原動機にガスタービンを用いる
自家発電設備の負荷運転は不要

原動機にガスタービンを用いる自家発電設備の無負荷運転は、
ディーゼルエンジンを用いるものの負荷運転と機械的及び熱的負
荷に差が見られず、排気系統等における未燃燃料の蓄積等もほとん
ど発生しないことが、燃料消費量のデータ等から確認できました。

4 換気性能点検は負荷運転時ではなく、 無負荷運転時等に変更

換気性能の点検は

以前

負荷運転時に実施

改正

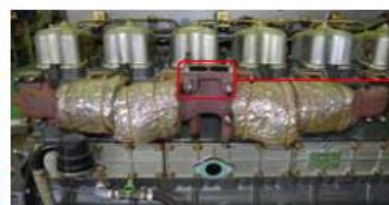
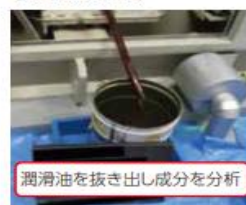
無負荷運転時に実施

換気性能の確認は、負荷運転時における温度により確認するとされてい
ましたが、室内温度の上昇は軽微で、外気温に大きく依存するため、温
度による確認よりも、無負荷運転時における自然換気口や機械換気装
置の確認の方が必要であることが、検証データ等から確認できました。

内部観察等とは？ ◎以下の項目を確認することをいいます。

- ① 過給器コンプレッサ翼及びタービン翼並びに排気管等の内部観察
- ② 燃料噴射弁等の動作確認
- ③ シリンダ摺動面の内部観察
- ④ 潤滑油の成分分析
- ⑤ 冷却水の成分分析

〈内部観察の例〉



過給機を取り外し、排気管内部の未燃燃料や燃焼残渣物の異常な堆積有無を目視点検

予防的な保全策とは？ ◎不具合を予防する保全策として以下のような確認交換等を行うことをいいます。

- ① 予熱栓、点火栓、冷却水ヒーター、潤滑油プライミングポンプがそれぞれ設けられている場合は**1年ごとに確認が必要です。**
- ② 潤滑油、冷却水、燃料フィルター、潤滑油フィルター、ファン駆動用Vベルト、冷却水用等のゴムホース、パーツごとに用いられるシール材、始動用の蓄電池等については**メーカーが指定する推奨交換年以内に交換が必要です。**

予防的な保全策を講じている場合の負荷運転または内部観察等の実施期間シミュレーション



※2017年6月以降に製造されたもの又は負荷運転を実施したもののシミュレーションです。ただし、それ以前に製造されたもの又は負荷運転を実施したものであっても、定期的な予防的な保全策が講じられていたことが確認できるものに限る。同様に取り扱うことができます。

自家発電設備の点検基準 (昭和50年10月16日消防庁告示第14号 (別表第24及び別記様式第24))

機器点検

半年に
1回

- | | | |
|----------|----------|--------|
| ① 設置状況 | ⑦ 計器類 | ⑬ 接地 |
| ② 表示 | ⑧ 燃料容器等 | ⑭ 始動性能 |
| ③ 自家発電装置 | ⑨ 冷却水タンク | ⑮ 運転性能 |
| ④ 始動装置 | ⑩ 排気筒 | ⑯ 停止性能 |
| ⑤ 制御装置 | ⑪ 配管 | ⑰ 耐震措置 |
| ⑥ 保護装置 | ⑫ 結線接続 | ⑱ 予備品等 |

総合点検

1年に
1回

- ① 接地抵抗
- ② 絶縁抵抗
- ③ 自家発電装置の接続部
- ④ 始動装置
- ⑤ 保護装置
- ⑥ 負荷運転または内部観察等
- ⑦ 切替性能



- 自家発電設備の点検は改正された項目以外にも、上記の項目を実施する必要があります。
- 自家発電設備の点検及び整備は必要な知識及び技能を有する者が実施することが適当です。
- 点検基準の詳細については QRコードからアクセスしてください。



救助袋劣化(20160331函釋檢修應注意事項)

◆ 設置標準:救助袋設置規定 (§170)

◆ 檢修基準

➤ 斜降式救助袋

□ 檢查方法

(A) 上部檢查者之程序

(B) 地上檢查者之程序

d、把下部支持裝置的張設繩索前端之掛鉤掛在固定環，將張設繩索末端穿過滑輪之繩索中間，充份拉緊使袋本體的下部出口大約離地面50公分至100公分，將張設繩索倒拉而將此繩索放滑輪的繩索間固定。

□ 判定方法

(G) 把袋子展開時，袋子應無妨礙下降之扭曲、一邊鬆動等變形之狀態。(下部出口與基地地面間，應有適當之間隔。)

➤ 直降式救助袋

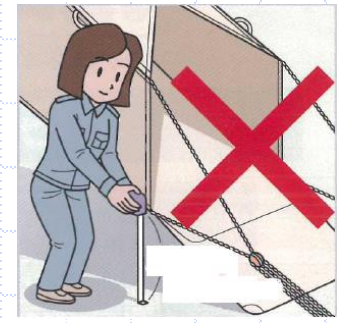
□ 除了斜降式的下部支持裝置及固定環之項目外，關於操作展開、下降、拉上及收藏，應比照斜降式之檢查方法、判定方法及應注意事項加以確認。而直降式之下部出口距基地面之高度，應依救助袋之種類，確認各別必要適當之距離。



(本體強度不足) (收縮致距地面高度變高)



約90公分



➤ 日本檢修基準要求:下部出口與基地地面，在無荷重狀態下應在50公分以下。

檢修業務數位化

➤ 新技術方法之運用

檢修業務數位化

◆ 修正點檢要領（令和5年10月6日消防予第568号）

- 増列同等以上效能之檢修方法（導入得運用新技術等檢修方法）
- 新技術等檢修方法另外函頒
- 目視或聽取確認之點檢方法，不以目視或當面確認為限。

消防用設備等の点検要領の全部改正について（平成14年6月12日消防予第172号）別添

改正後	改正前
消防用設備等の点検要領 <u>点検要領は、次のとおりとする。</u> <u>なお、点検要領に掲げる点検方法については、標準的な手順、確認手段等を示したものであり、これと同等以上の効果を有すると認められる場合には、新たな技術等を用いた点検方法によることができるものである。</u> 第1 ～ 第36（略）	消防用設備等の点検要領 _____ _____ _____ 第1 ～ 第36（略）

消防法施行規則第4条の2の6第1項で定める点検基準に係る点検要領等について（平成14年12月13日付け消防安第125号）別添2

改正後	改正前
点検要領 （前略） 第1 一般的留意事項 1 点検に際しては、原則として防火管理者等の関係者の立会いを求めること。 <u>なお、立会いについては現地に臨場することに限るものではなく、コミュニケーションツール等の利用による遠隔地からの立会いも許容されること。</u> <u>2 各種届出書の写し、消防計画、防火管理維持台帳等の書類により確認することとされている点検方法については、紙媒体の書類に限るものではなく、電磁的記録による確認も許容されること。</u> <u>3 目視又は聴取により確認することとされている点検方法については、それぞれ現地での目視又は対面での聴取に限るものではなく、判定方法に定める事項を適切に判定できるその他の方法も許容されること。</u> <u>4～8（略）</u> 第2 ～ 第8（略）	点検要領 （前略） 第1 一般的留意事項 1 点検に際しては、原則として防火管理者等の関係者の立会いを求めること。 _____ _____ _____ <u>2～6（略）</u> 第2 ～ 第8（略）

检修業務數位化

◆ 導入得運用新技術等检修方法(増列同等以上效能之检修方法)

- 具自動量測電壓或水位等數值之功能（自動試驗機能）
- 具有在察覺異常能監測發出警報之性能（監視機能）
- 具有經由攝影鏡頭等有攝影、記錄之功能(監視機能)

【応募のあった技術一覧】

	応募社名	テーマ	対象消防用設備等	点検方法
I	TOA 株式会社	非常警報設備（放送設備）の状態監視が可能な「リモートメンテナンスサービス」の提案	非常警報設備（放送設備）	ネットワークカメラやスマートフォンカメラを用いて撮影した映像を活用して外観点検を行うとともに、機器の故障状態や作動状態を遠隔で常時監視することで、スピーカーの配線や鳴動に係る点検を自動化する。
II	一般社団法人 日本照明工業会	蓄電池の自動点検機能（仮）を搭載した誘導灯の提案	誘導灯	誘導灯の蓄電池を自動的に点検し、点検結果を誘導灯本体のモニタに表示させ、不良の有無の確認を行う。（将来的にはリモコンや無線化も検討）
III	ヤマトプロテック 株式会社	消防点検が不要または簡素化につながるIoT消火器BOXの提案	消火器	消火器BOXに設置された各種センサーやカメラ映像から、消火器の状態の監視を行う。（将来的にはこれらのデータに基づいてクラウドAIが異常の検知を行い、異常検知した場合は、点検結果を有資格者へ送付し確認を行うことを検討）
IV	サンコー防災 株式会社	オンライン会議システムを活用した消火器のリモート点検の提案	消火器	オンライン会議システムを利用して、建物の所有者及び管理者がスマートフォンで有資格者の指示を受けながら消火器の点検を行う。
V	株式会社 Bit peeps	自動火災報知設備の受信機前での確認作業を感知器側などの現場サイドで確認できるシステムの提案	自動火災報知設備	センサーICTユニット、クラウド（AWS）、スマホアプリで構成されるシステムにより、自動火災報知設備の受信機前で行う確認作業を感知器側などの現場サイドで行う。

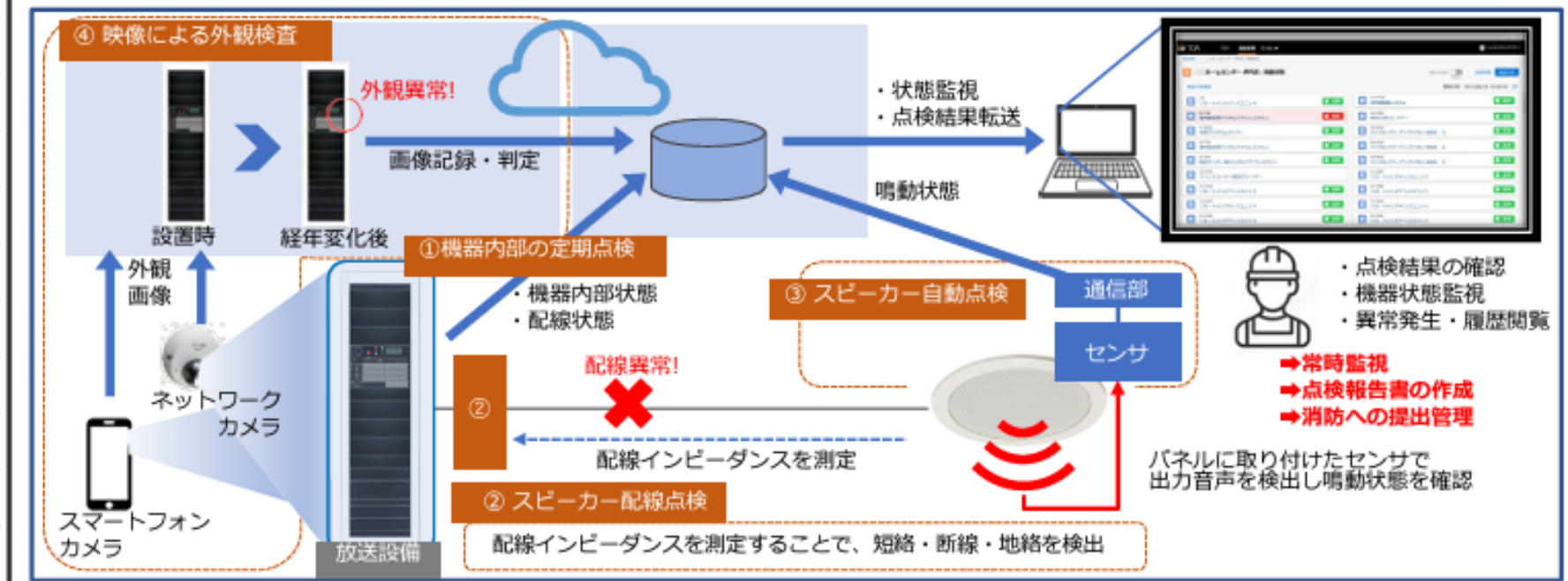
令和5年度は、非常警報設備（放送設備）について実証実験を実施する。

①TOA株式会社:非常警報設備

非常警報設備（放送設備）において各点検機能による状態監視が可能な、『リモートメンテナンスサービス』を提案。

リモートメンテナンスサービス

- | | |
|-------------|---|
| ① 機器内部の定期点検 | 定期点検機能による機器故障検出、クラウド管理（総合点検、バッテリー、電源異常など） |
| ② スピーカー配線点検 | スピーカー配線のインピーダンス測定により短絡、断線、地絡を検出（※EN54-16対応機器にて実績あり） |
| ③ スピーカー自動点検 | センサー付きスピーカーパネルによる自動点検（※研究開発中） |
| ④ 映像による外観検査 | カメラセンシングにより設置時点からの外観変化を記録、リモートでの判定外観変化を抽出する「AIアシスト機能」（※研究開発中） |

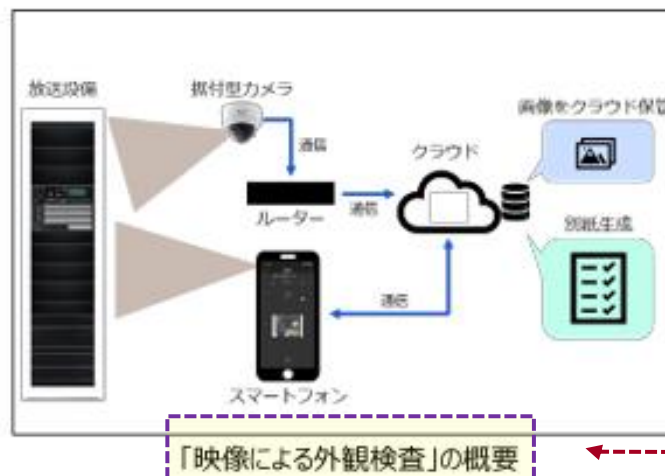
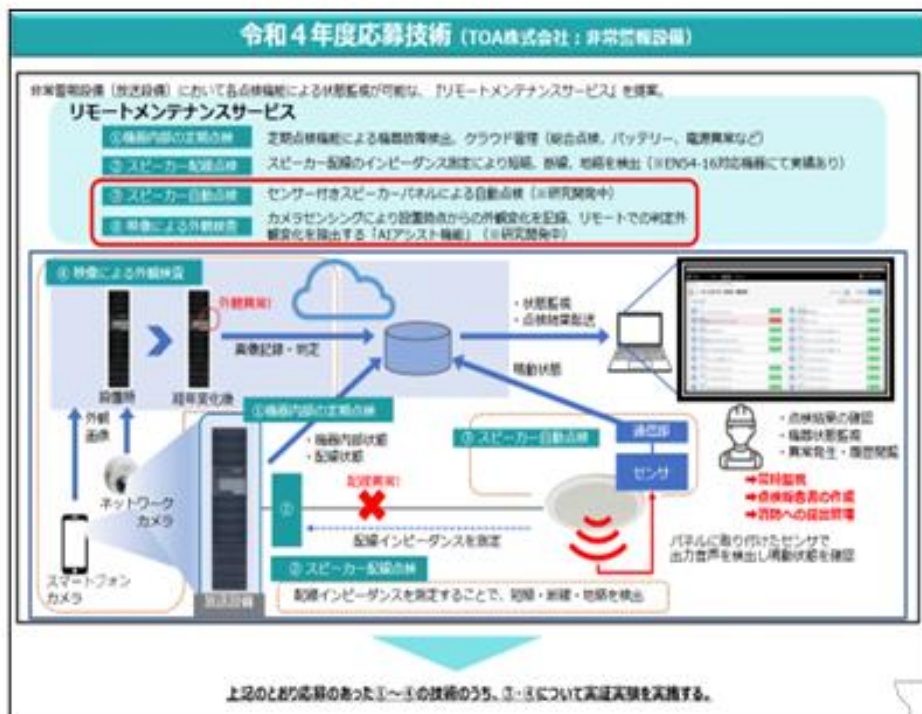
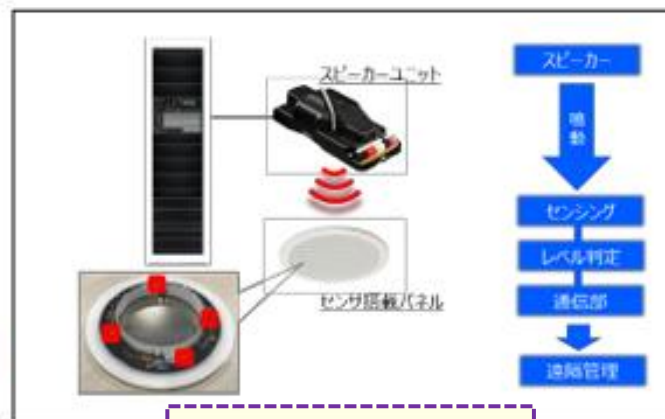


安全中心接受總務省消防廳委託進行實證試驗

(針對揚聲器自動點檢及影像外觀檢查2項技術)

消防用設備等の定期点検における新技術等の導入のための実証実験等業務

令和4年度の公募技術の中から、安全センターでは消防庁からの受託業務として、非常警報設備（放送設備）の点検技術であるTOA株式会社の「リモートメンテナンスサービス」の①～④のうち、「③スピーカー自動点検」、「④映像による外観検査」の技術を対象として令和5年度に実証実験を行った。



②一般社団法人日本照明工業会：誘導灯

■設備の提案：蓄電池の個別自動点検機能（仮）搭載誘導灯

ポイント① 誘導灯が人の手を介さず、自動的に蓄電池の点検を実施

ポイント② 点検結果は誘導灯本体のモニタ表示で確認が可能（将来的にはリモコンや無線化も検討）

ポイント③ 定期点検時には定格時間の点検が不要となり、結果の確認のみでOK

現在の実態①

- ①現場に着く
- ②点検SW押して非常点灯させる



非常点灯の切替のみ実施

- ③その他の機器の点検をして回る



排煙設備、避難器具
消火器具、etc.

20分待たずに
非常点灯の切替のみ実施・・・

現在の実態②

- ①現場に着く
- ②リモコンのSWを押す
- ③その他の機器の点検をして回る
- ④20分経過後に結果を見て回る（建物2巡目）



- ③その他の機器の点検をして回る



排煙設備、避難器具
消火器具、etc.



提案品による点検作業

- ①現場に着く
- ②器具を見る



蓄電池の
点検結果が
表示されている！

- ③その他の機器の点検をして回る



排煙設備、避難器具
消火器具、etc.

③ ヤマトプロテック株式会社: 消火器

目的：消防点検が不要または点検の簡素化につながる消防設備BOXの提案

手段：消防設備の維持管理をデジタル技術の活用により、消火器等の履歴管理が行えることで、状態の証明が可能となり点検を不要・簡素化。

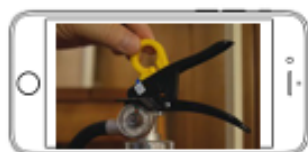


④サンコー防災株式会社:消火器

消火器点検の効率化の提案

消火器点検をマイクロソフトTeamsなどのオンライン会議システムを利用して、リモート点検することにより点検の効率化を図るシステムの提案

防火対象物の所在地

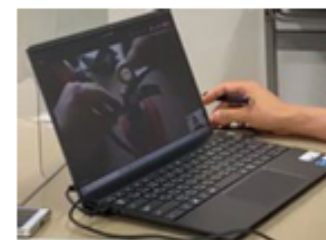


防火対象物の管理者・防火管理者などの関係者が、スマートフォンで指示を受けながら点検。



インターネット回線

点検業者社内



技術オペレーター（有資格者）が消火器の状態をパソコン画面で確認しながら、点検方法、点検内容を指示。

※延べ面積が1000㎡未満、消火器の内部点検が必要がない消火器が対象。点検票は郵送。

⑤株式会社Bitpeeps:自動火災報知設備

センサーICTユニット、クラウド（AWS）、スマホアプリで構成されるシステムにより、自動火災報知設備の受信機前で行う確認作業を感知器側などの現場サイドで行う。

①地区表示灯の遠隔確認

感知器動作時の受信機の地区表示灯を検知し、スマホにアラートを通知



②カメラセンサーによって、インターフォン親機や液晶画面など画像をスマホで遠隔確認



③指ロボットによる遠隔で復旧ボタンなどをPush



ICTユニット



⑤点検実施のログ情報取得



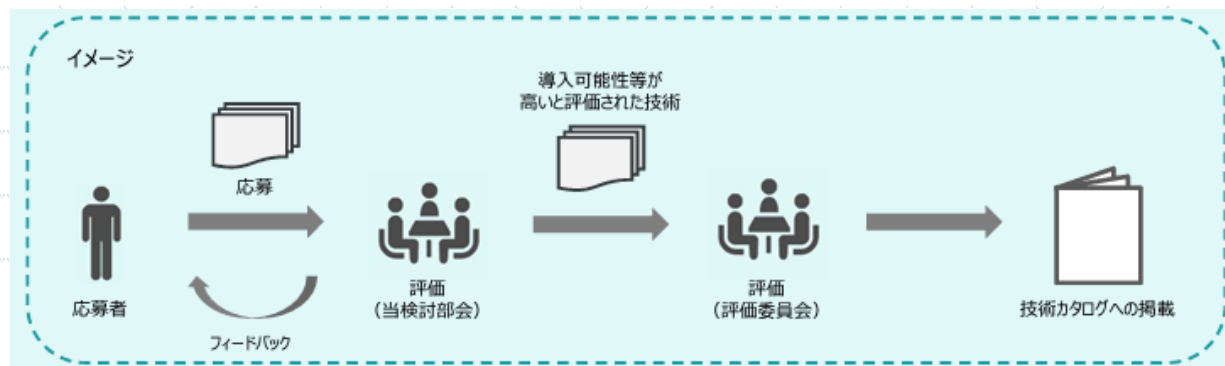
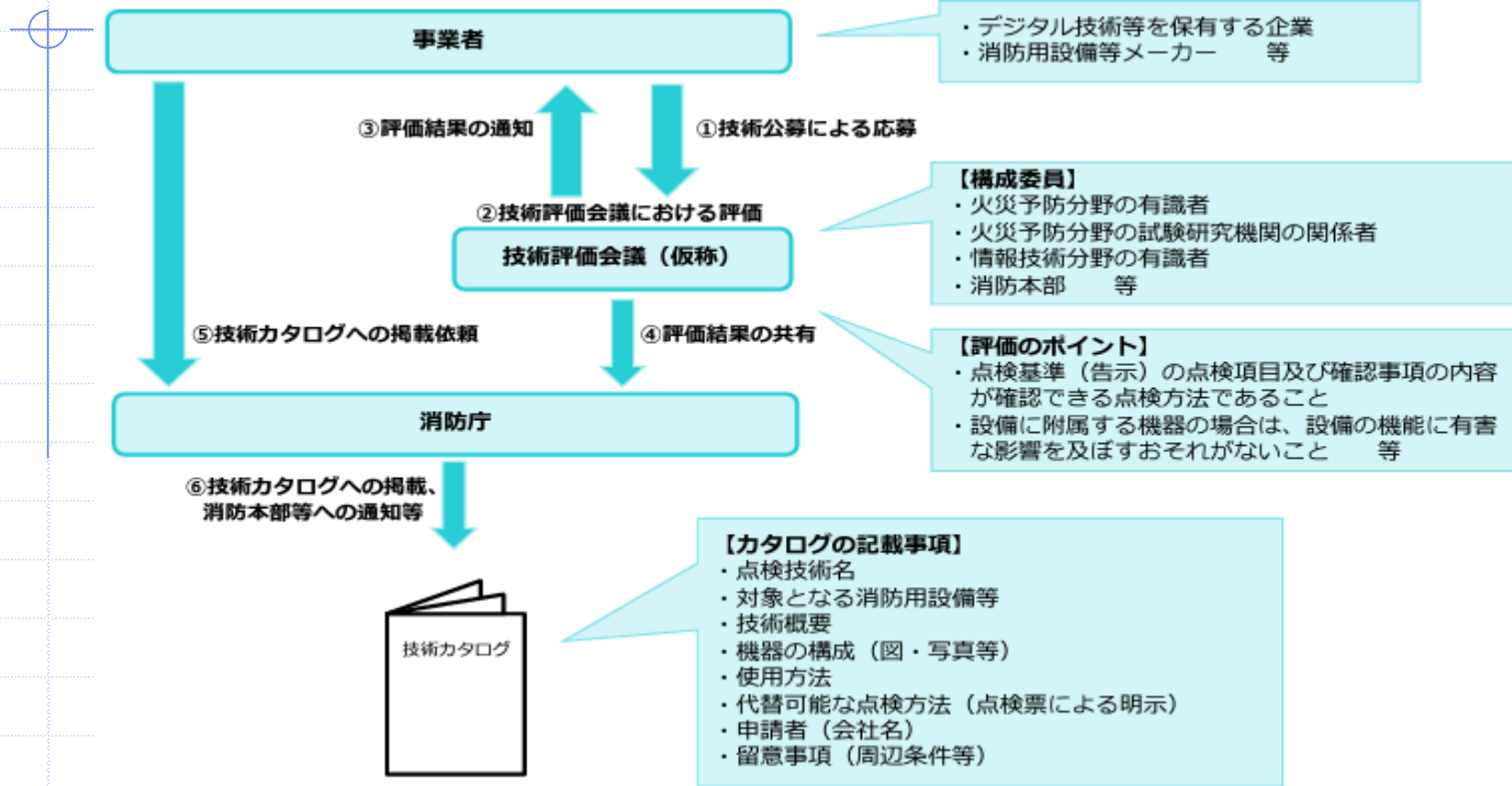
④電話ケーブルを繋いで通話試験



1番
発報!!



检修技術評價會議



小 結

◆ 檢修平台之建立

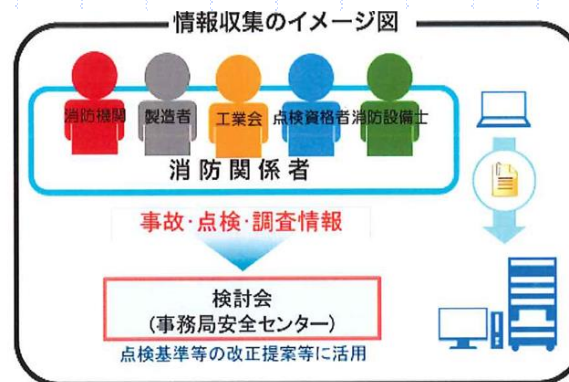
- 檢修發現之故障履歷管理
- 器材故障情資之蒐集與分析
 - 資訊公開
 - 製造設計之檢討
 - 有效期限資訊之提供

◆ 自動檢查等新技術之運用

◆ 檢修基準修正之建議

◆ 檢修業務數位化之推動

- 同等性能新技術方法
- 檢修技術評價會議



【情報提供をお願いする内容】

- 消防用設備等の事故事例。
- 点検結果に基づき部品の交換や修繕が必要になった事例。
- 変形、腐食等により近々に交換や修繕が必要になる可能性が出た事例。

外的要因

整備不足

経年劣化



泡消火設備不作動の事例

外観は良好だが、配管内部は
泡消火薬剤の固化したものと、
錆・腐食により内面のメッキ
が剥離していた。

事故情報提供のお願い

防災製品の事故が発生した場合には、次の要領により情報提供をお願いします。

- (1) 情報提供の書式
- (2) 電子メール (⇒bousaipl@fesc.or.jp) 又は F A X (⇒03-5422-1584) でお願いします。

<https://www.fesc.or.jp/10/index2.html>

日本消防設備安全中心情資蒐集平台

見諸行事(不止於徒託空言)



◆ 見之空言，不如行事博深切明。《春秋繁露俞序》

◆ 子曰：我欲載之空言，不如見之於行事之深切著明也。《史記太史公自序》

消防法

第17条の5 消防設備士免状の交付を受けていない者は、次に掲げる消防用設備等又は特殊消防用設備等の**工事**（設置に係るものに限る。）又は**整備**のうち、政令で定めるものを行つてはならない。

一. 第10条第4項の技術上の基準又は設備等技術基準に従つて設置しなければならない消防用設備等

二. 設備等設置維持計画に従つて設置しなければならない特殊消防用設備等

第17条の14 甲種消防設備士は、第17条の5の規定に基づく政令で定める工事をしようとするときは、その工事に着手しようとする日の十日前までに、総務省令で定めるところにより、工事整備対象設備等の種類、工事の場所その他必要な事項を消防長又は消防署長に届け出なければならない。

消防法施行令 （消防設備士でなければ行つてはならない工事又は整備）

第36条の2 法第17条の5の政令で定める消防用設備等又は特殊消防用設備等の設置に係る**工事**は、次に掲げる消防用設備等（第一号から第三号まで及び第八号に掲げる消防用設備等については**電源、水源及び配管の部分を除き**、第四号から第七号まで及び第九号から第十号までに掲げる消防用設備等については**電源の部分を除く**。）又は必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等若しくは特殊消防用設備等（これらのうち、次に掲げる消防用設備等に類するものとして消防庁長官が定めるものに限り、電源、水源及び配管の部分を除く。次項において同じ。）の設置に係る工事とする。

一 屋内消火栓設備

二 スプリンクラー設備

三 水噴霧消火設備

四 泡消火設備

五 不活性ガス消火設備

六 ハロゲン化物消火設備

七 粉末消火設備

八 屋外消火栓設備

九 自動火災報知設備

九の二 ガス漏れ火災警報設備

十 消防機関へ通報する火災報知設備

十一 金属製避難はしご（固定式のものに限る。）

十二 救助袋

十三 緩降機

2. 法第17条の5 の政令で定める消防用設備等又は特殊消防用設備等の**整備**は、次に掲げる消防用設備等又は要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等若しくは特殊消防用設備等の整備（屋内消火栓設備の表示灯の交換その他総務省令で定める軽微な整備を除く。）とする。

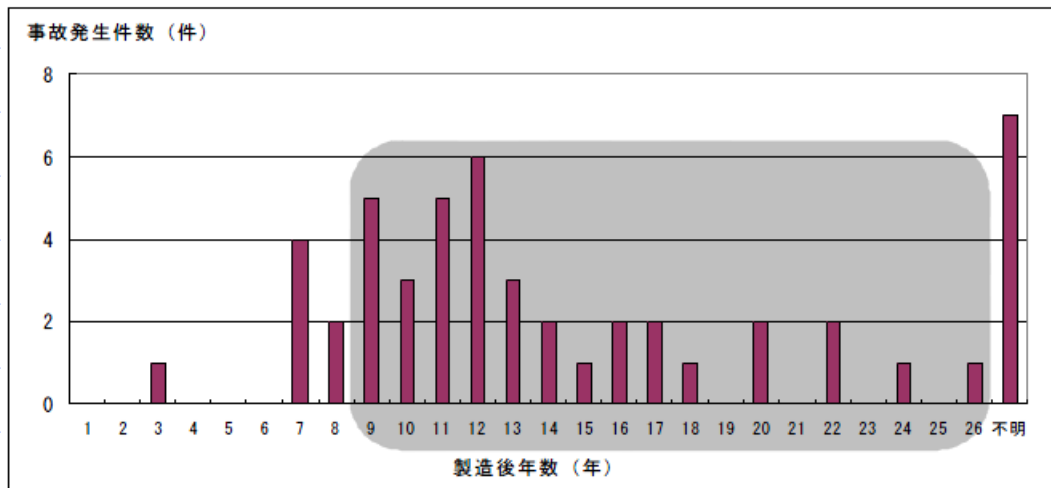
一. 前項各号に掲げる消防用設備等（同項第一号から第三号まで及び第八号に掲げる消防用設備等については電源、水源及び配管の部分を除き、同項第四号から第七号まで及び第九号から第十号までに掲げる消防設備等については電源の部分を除く。）

二. 消火器

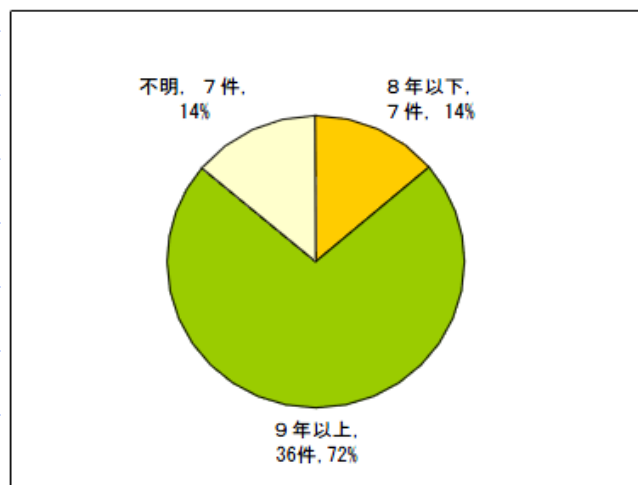
三. 漏電火災警報器

滅火器有效期限(日本滅火器工會調查建議)

製造後年數與發生事故件數



製造後年數與發生事故比率



耐用年數之檢討

- ✓ 日本滅火器工會考量9年以上滅火器故障率約70%，且製造務責任法(PL法)明定損害賠償請求權為10年，統一定耐用年數為8年。
- ✓ 住宅用滅火器因非檢修申報對象，規格(認可基準)明訂須在銘牌標示使用期間或使用期限。

滅火器認可基準待律定標示事項

- ◆ 設計標準使用時間
- ◆ 廃棄安全處理事項
 - 滅火器回収再利用標示

型式番号	消第23~00号
能力単位	A-3・B-7・C
使用温度範囲	-20℃~+40℃
薬剤質量	3.0kg
総質量	5.1kg
放射時間	約15秒(於20℃)
放射距離	3~6m(於20℃)
耐圧試験圧力値	1.8 MPa

消火器のリサイクルにご協力ください
 ●回収された消火器は、解体され各部材はリサイクルされています。
 ●当社では、消火器を適正に分別処理し97%以上がリサイクルされています。
 ●ご不用になった消火器を処分される場合は、お求めの販売店または製造元(ラベルに記載の電話番号)にお問い合わせください。

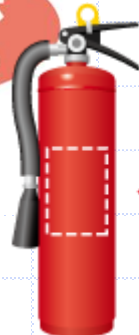
製造年 年

製造番号

設計標準使用期限 2025 年まで

設計上の標準使用期限を超えて使用されますと経年劣化によるけが等の事故に至るおそれがあります。

このように表示されています。



リサイクルシールが貼付されていない場合は「既販品用シール」が必要。



既販品



新品

図:滅火器回収再利用標示

- 住宅用滅火器標示(滅火器認可基準 壺-三十七)

12. 使用操作應注意事項:

(1)使用期間及使用期限之注意事項。

火警探測器之故障率(機具別)

火警探測器之故障率

- 調査対象数: 3,652 防火対象物
- 調査時期: 平成4年12月～平成6年1月
(機器及総合検査結果之統計)

機具別之故障率

- 受信總機等故障率

機器の種類	設置数	故障数	故障率
受信機	3,576個	15個	0.419%
発信機	28,223個	7個	0.025%
地区音響装置	31,789個	14個	0.044%

- 探測器故障率

感知器の種類	設置数	故障数	故障率
煙感知器	67,931個	92個	0.135%
差動式スポット型感知器	202,950個	224個	0.110%
定温式スポット型感知器	65,982個	308個	0.467%
差動式分布型感知器	7,299個	70個	0.959%

(備考) 光電式分離型感知器は53個設定されていたが故障がなかったので省略した。

自動火災報知設備構成機器の故障内容及件数

構成機器の種類		設置数 (個)	故障の内容	件数 (件)
1 受信機	3,576		ア 火災試験不良	2
			イ 導通試験不良	2
			ウ 予備電池不良	1
			エ リレー不良	1
			オ 交流電源灯不良	1
			カ 予備電源充電回路不良	1
			キ 原因不明他	9
2 発信機	28,223		ア 腐食による接点不良	1
			イ 機器損壊	2
			ウ 原因不明他	4
3 地区音響装置	31,789		ア 劣化による接点不良	1
			イ ベル機能不良	14
			ウ 原因不明他	6
4 煙感知器	67,931		ア 感度不良	19
			イ 劣化による機器不良	3
			ウ 腐食・浸水による機器不良	3
			エ 変形による機器不良	1
			オ 原因不明他	61
5 熱感知器	(1) 差動式スポット型	202,950	ア 感度不良	52
			イ 劣化による機器不良	69
			ウ 腐食による機器不良	5
			エ 変形による機器不良	11
			オ 原因不明他	92
	(2) 定温式スポット型	65,982	ア 感度不良	50
			イ 劣化による機器不良	143
			ウ 腐食による機器不良	13
			エ 変形による機器不良	8
			オ 原因不明他	111
	(3) 差動式分布型	7,299	ア 空気管漏れ・不良	42
			イ 検出器不良	16
			ウ 原因不明他	32

(備考) 1 受信機は「P型+GP型」と「R型+GR型」を一括集計した。

2 故障内容が記載されていないものは「原因不明他」に含めた。

3 設置年が不明な建物があるため、この表の件数と表3.18～3.22の故障数は異なる。

火警探測器之故障率(設置年別)



設置年別之故障率

- 受信總機故障率

□ 因設置環境關係，雖逐年劣化，但差異不大。

- 探測器故障率

□ 10-15年變高

□ 20年以上激增

- 偵煙式探測器故障率

□ 經過10年有上升傾向

□ 80%為感度不良

設置年	經過年數	設置數 A	故障數 B	故障率 B / A
1960～1964年	31～35年	180個	2個	1.111%
1965～1969年	26～30年	380個	3個	0.789%
1970～1974年	21～25年	896個	6個	0.670%
1975～1979年	16～20年	430個	1個	0.233%
1980～1984年	11～15年	544個	2個	0.368%
1985～1989年	6～10年	630個	1個	0.159%
1990～1994年	0～5年	516個	0個	0.000%

(備考) 設置年數は設置後の經過年數である(以下同じ)。

設置年	經過年數	設置數 A	故障數 B	故障率 B / A
1960～1964年	31～35年	125.71個	54個	0.430%
1965～1969年	26～30年	259.87個	166個	0.639%
1970～1974年	21～25年	812.36個	166個	0.204%
1975～1979年	16～20年	396.09個	81個	0.204%
1980～1984年	11～15年	555.19個	87個	0.157%
1985～1989年	6～10年	738.32個	74個	0.100%
1990～1994年	0～5年	554.08個	35個	0.063%

(備考) 設置個數は1/100で表示した(以下同じ)。

設置年	經過年數	設置數 A	故障數 B	故障率 B / A
1960～1964年	31～35年	—	—	—
1965～1969年	26～30年	—	—	—
1970～1974年	21～25年	131.38個	38個	0.289%
1975～1979年	16～20年	80.97個	13個	0.161%
1980～1984年	11～15年	145.34個	21個	0.144%
1985～1989年	6～10年	182.33個	13個	0.071%
1990～1994年	0～5年	139.29個	7個	0.050%

火警探測器之有效期限

◆ 信賴度維持年數

機 器		算出方法 故障發生率が 増大する時期	設置時（0～5年）の故障率が 2～3倍に増大する時期		試算信賴度維 持年數
			2 倍	3 倍	
受 信 機		15～20年	10～15年	15～20年	10～20年
煙感知器	全場所	10～15年	5～15年	10～15年	5～10年
	居 室	10～15年	5～15年	10～15年	
	廊 下	10～15年	5～10年	5～10年	
	階 段	10～15年	5～10年	5～10年	
	機械室	10～15年	10～15年	10～15年	

熱感知器	定温式 スポット 型感知器	全場所	15～20年	10～15年	10～20年	10～20年
		居 室	15～20年	10～15年	15～20年	
		機械室	15～20年	5～10年	10～15年	
	差動式 スポット 型感知器	全場所	20～25年	5～10年	10～15年	10～25年
		居 室	20～25年	5～10年	10～15年	

◆ 更換時期(耐用年數)

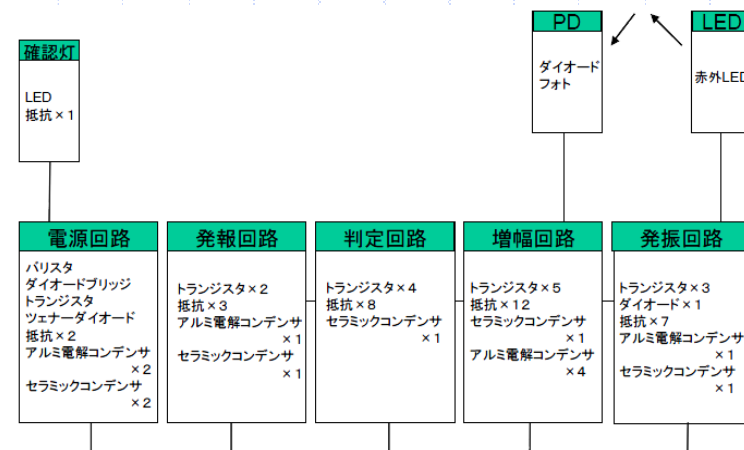
設 備	更新期間
受信機	20 年
受信機（R型等、電子機器部品を多用している機器）	15 年
発信機	20 年
煙感知器	10 年
熱感知器	15 年
熱感知器（半導体式）	10 年
地区音響装置	20 年

火警探測器之產品平均故障間隔時間

MTBF(Mean Time between Failure)

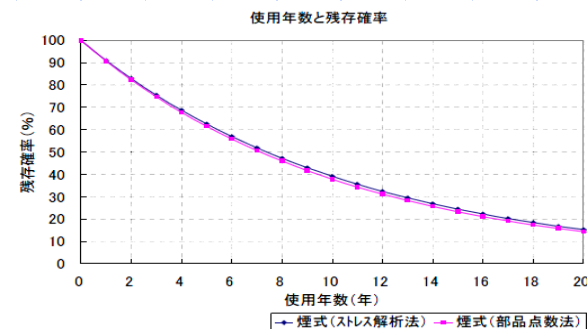
MTBF 計算(追加驗證)

- システム機器の信頼性を表す指標として平均故障間隔 (MTBF) という考え方がある。製造時から MTBF の時間内においては経年劣化による故障は発生しない (正常に機能する) とされる理論的な時間である。
- 自動火災報知設備の主要機器、例えば、受信機、感知器等について MTBF 計算を行い、その結果が工業会で策定した更新期間との整合性が確認されれば、工業会で設定した更新期間の妥当性が証明されることとなるとして、MTBF 計算の実施が提案された。



残存確率	算出方法	MTBF	
		時間	年
36.8%	部品点数法	90,145H	10.3 年
	ストレス解析法	93,244H	10.6 年
50.0%	部品点数法	62,371H	7.12 年
	ストレス解析法	64,561H	7.37 年
85.0%	部品点数法	14,629H	1.67 年
	ストレス解析法	15,155H	1.73 年

- 将不故障之機率(R)換算成使用時間(平均故障間隔)



(注) 1 環境条件は地上に固定設置された状態で、使用する周囲温度を 40℃とした。

2 ストレス解析法での各部品の電氣的ストレス (使用/定格) を 50%とした。

表 3 - 1 消火設備機器に係る交換推奨年数一覧表（日本消火装置工業会）

	機 器 名		交換推奨年数	備 考	機 器 名		交換推奨年数	備 考
水 系 消 火 設 備	閉鎖型スプリンクラーヘッド*		20 年	※サ	感知用ヘッド		10 年	※サ
	一斉開放弁		20 年	※オ	泡 消 火 薬 剤	たん白	10 年	※サ
	流水検知装置	湿式	20 年	※オ		水成膜	10 年	※サ
		乾式	20 年	※オ		合成界面活性剤	15 年	※サ
		予作動式	20 年	※オ	ポンプ		20 年	※オ、※メ
	送水口		20 年	※オ	ポンプ制御盤		20 年	※電、※メ
	消火栓開閉弁		20 年	※オ	シヨッキンソフ*（補助加圧装置）		20 年	※オ、※メ
	泡消火薬剤貯蔵槽		20 年	※オ	コンプレッサー		20 年	※メ
	フォームヘッド		20 年		炭素鋼鋼管（白）		25 年	
ガ ス 系 消 火 設 備	不活性ガス貯蔵容器、容器弁		20 年	※容	配管安全装置		20 年	
	ハロゲン化物貯蔵容器、容器弁		20 年	※容	閉止弁		20 年	※オ
	容器弁開放装置	電気式	20 年	※イ	手動起動装置		15 年	
		ガス式	20 年		連結管	銅管	15 年	
	放出弁開放装置（粉末）	電気式	20 年	※イ		フレキ	20 年	
		ガス式	20 年			ゴム	10 年	
	圧力計		10 年		音声警報装置	テープ式	15 年	※電
	粉末貯蔵容器、容器弁、放出弁	蓄圧式	20 年			電子式	15 年	※電
		加圧式	20 年		放出表示灯		20 年	
	定圧作動装置（粉末）		20 年		制御盤	リレー式	20 年	※電、※メ
	圧力調整器（粉末）		20 年	※オ	蓄電池	電子式	15 年	※電、※メ
	粉末消火薬剤		10 年	※サ		鉛	5 年	
	加圧用ガス容器、容器弁		20 年	※容		鉛シール	3 年	※メ
	起動用ガス容器、容器弁		20 年	※容		ニッカド	5 年	
	起動用ガス容器弁開放装置	電気式	20 年	※イ		アルカリ	12 年	※メ
		ガス式	20 年		蓄電池設備充電部		15 年	※電
	選択弁		20 年	※オ	噴射ヘッド		20 年	
	選択弁開放装置	電気式	20 年	※オ	移動式（粉末・ガス）消火設備		20 年	※オ
		ガス式	20 年	※オ	炭素鋼鋼管（白）		25 年	

（注）※ 「消火設備機器に係る交換推奨年数」設定上の条件

① この交換推奨年数は、適切に定期点検及びオーバーホールが実施されており、機器の設置環境による支障がない場合の年数である。

② 風水、塩分、腐食性ガス等の影響を受ける場所、その他環境の厳しい場所に設置される機器については、交換推奨年数を待たずに機能が劣化する場合がある。

なお、機器の設置場所が、通常屋外や駐車場部分であるようなものについては、その環境を標準的な条件として交換推奨年数を設定した。

③ この交換推奨年数一覧表は、技術的・社会的変化に伴い見直すことがある。

※オ：状況によってオーバーホールを伴う。オーバーホールの時期は設置後おおよそ 10 年毎を目

日本泡沫滅火設備綜合檢查修正重點(20210527)

◆ 綜合檢查檢修頻率

➤ 1年1次(原規定)→

□ 蛋白質泡沫液:設置後5年免檢修,之後每3年1次。

□ 合成界面活性劑泡沫液、水成膜泡沫液:設置後15年免檢修,設置後至30之間,每5年1次,之後每3年1次。

➤ 泡沫放射試驗(原規定)→

□ 泡沫放射試驗或抽樣檢查試驗。

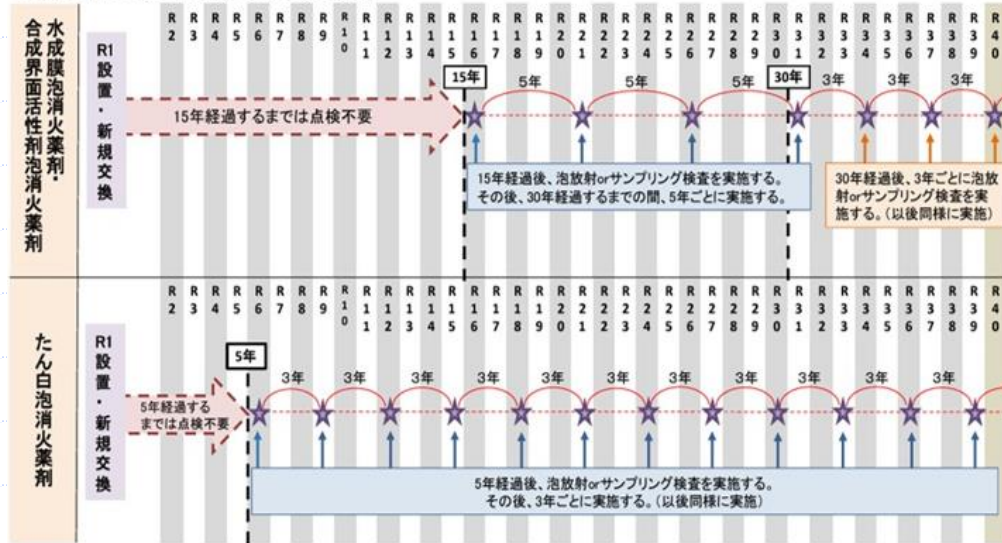
□ 採抽樣檢查試驗時,可省略放射分布、放射壓力、發泡倍率及混合比率等4項檢測

◆ 抽樣檢查試驗

➤ 日本消防裝置工業會訂定有關檢查內容及作業程序(取樣1~2ℓ)

➤ 試驗項目:比重、黏度、pH值、沉澱量、發泡倍率、25%還元時間、其他藥劑另查事項(水成膜:水成膜試驗、氟蛋白:表面張力試驗)

<例>R1に設置・新規交換した場合



◆ 綜合檢查

(2) 發泡倍率、放射壓力、混合率は、次により確認すること。

別添1の「泡沫滅火設備発泡倍率及び25%還元時間測定方法」の発泡倍率測定方法に従って、発泡倍率を測定するとともに当該測定により採取された水溶液を用いて糖度計法、比色計法又は電気抵抗法により混合率(希釈容量濃度)を測定する。

ただし、設置後又は消火薬剤の交換後15年(たん白泡消火薬剤を用いるものにあつては5年)を経過したものに限る。

◆ 別添2 消火薬剤の機能を維持するための措置

「消火薬剤の機能を維持するための措置」とは、次のいずれかの措置が講じられていることをいう。

- ① 総合点検等により実際に泡放射を行い、消火薬剤の機能を確認してから5年(基準年から30年が経過したもの又はたん白泡消火薬剤にあつては、3年)以内であること。
- ② 消火薬剤貯蔵槽から消火薬剤の一部をサンプリングし、「比重」、「粘度」、「水素イオン濃度」、「沈殿量」、「膨張率」、「25%還元時間」、「その他薬剤種類ごとの項目」を検査することによって、消火薬剤の機能を確認してから5年(基準年から30年が経過したもの又はたん白泡消火薬剤にあつては、3年)以内であること。

日本泡沫檢修基準修正(20210527修正)

◆ 総合検査

(2) 発泡倍率、放射圧力、混合率は、次により確認すること。

別添1の「泡消火設備発泡倍率及び25%還元時間測定方法」の発泡倍率測定方法に従って、発泡倍率を測定するとともに当該測定により採取された水溶液を用いて糖度計法、比色計法又は電気抵抗法により混合率（希釈容量濃度）を測定する。

ただし、設置後又は消火薬剤の交換後15年（たん白泡消火薬剤を用いるものにあっては5年）を経過したものに限る。

◆ 別添2 消火薬剤の機能を維持するための措置

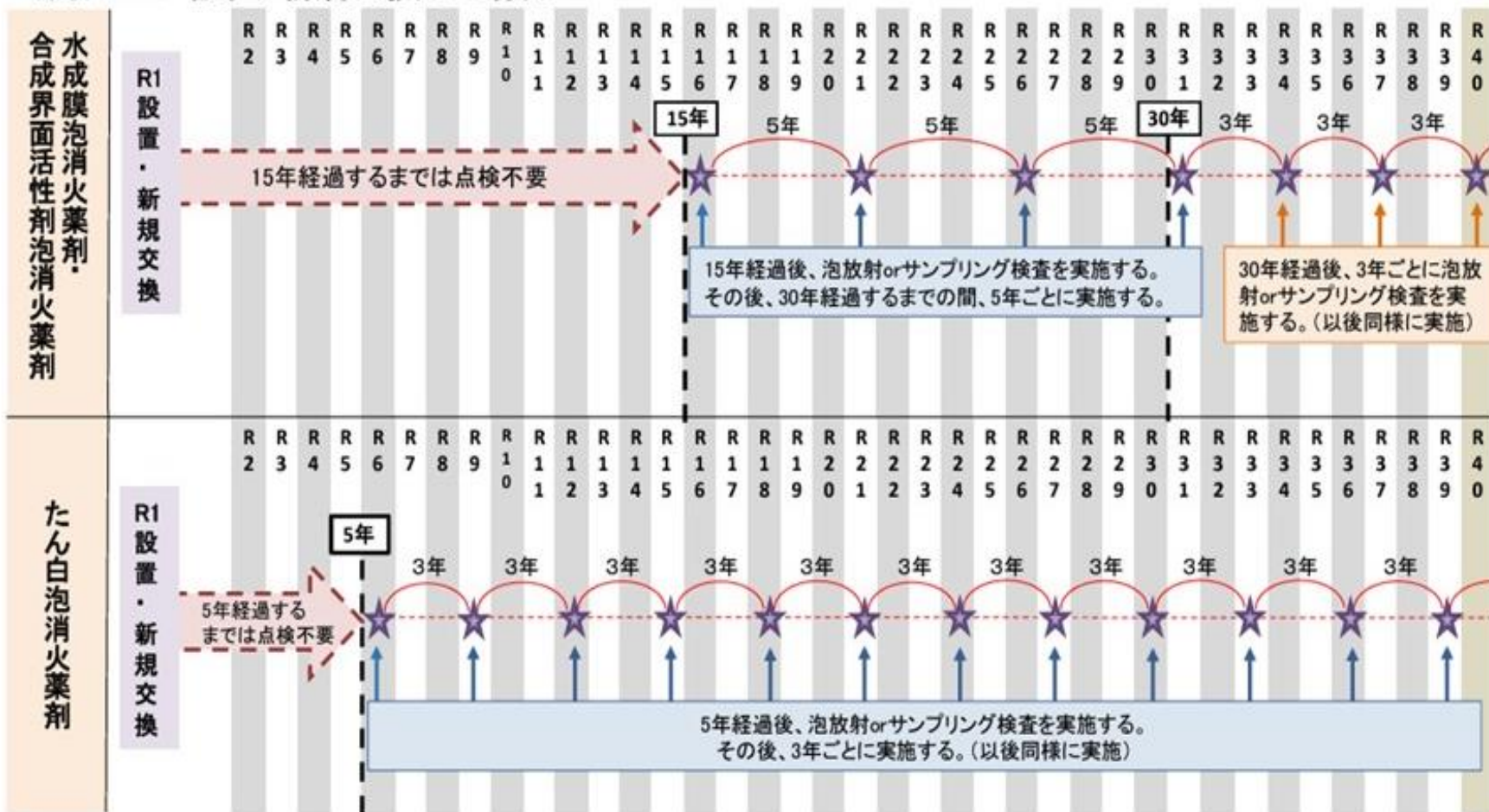
「消火薬剤の機能を維持するための措置」とは、次のいずれかの措置が講じられていることをいう。

- ① 総合点検等により実際に泡放射を行い、消火薬剤の機能を確認してから5年（基準年から30年が経過したもの又はたん白泡消火薬剤にあっては、3年）以内であること。
- ② 消火薬剤貯蔵槽から消火薬剤の一部をサンプリングし、「比重」、「粘度」、「水素イオン濃度」、「沈殿量」、「膨張率」、「25%還元時間」、「その他薬剤種類ごとの項目」を検査することによって、消火薬剤の機能を確認してから5年（基準年から30年が経過したもの又はたん白泡消火薬剤にあっては、3年）以内であること。

泡沫滅火設備检修頻率(綜合検査)

設置・新規交換から15年（たん白泡消火薬剤は5年）経過した後は、5年（設置・新規交換から30年が経過したもの又はたん白泡消火薬剤は3年）ごとに消火薬剤の機能を維持するための措置（泡放射orサンプリング検査）を実施する。

<例>R1に設置・新規交換した場合



サンプリング検査について(日本消防装置工業会)

各検査項目で基準値を外れた場合、次の不具合事例によって消火性能等に影響を及ぼす恐れがあります。

検査項目	不具合事例
①比重	所定の混合比(水と泡消火薬剤)が得られなくなります。
②粘度	所定の混合比(水と泡消火薬剤)が得られなくなります。
③水素イオン濃度	泡消火薬剤貯蔵槽の腐食が生じる恐れがあります。
④沈澱量	沈澱物の生成により混合器や泡ヘッド等の機器に目詰まりが生じる恐れがあります。
⑤膨張率	火災面を十分な泡で冠泡することができなくなります。
⑥25%還元時間	泡の安定性が失われ十分な泡で冠泡することができなくなります。
⑦その他薬剤の種類ごとの検査	(水成膜泡では水成膜試験、ふっ素たん白泡では表面張力試験を行います。)それぞれ、火災油面の被膜性能の低下や耐油汚染性能が低下します。

3 各検査項目の判定基準について

泡消火薬剤ごとに物性が異なりますので、泡消火薬剤ごとに判定基準を定めています。泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令(自治省令第26号、以下「規格省令」という。)の範囲もしくは各泡消火薬剤の検定申請値等を判定基準として用います。

なお、混合されている場合は、それぞれの検定申請値の範囲を検定申請値とみなします。

- ①比重・・・検定申請値 ± 0.02 } かつ規格省令の範囲であること
- ②粘度・・・検定申請値 $\pm 30\%$ }
- ③水素イオン濃度・水成膜 : 6.0以上8.5以下
合成界面活性剤 : 6.5以上8.5以下
たん白 : 6.0以上7.5以下
- ④沈澱量・・・0.20Vol%以下
- ⑤膨張率・・・水成膜 : 5倍以上
たん白、合成界面活性剤 : 6倍以上
- ⑥25%還元時間・・・1分以上
- ⑦水成膜試験・・・着火しないこと
- ⑧表面張力・・・0.03N/m以下

混合時のみなし検定申請値(比重の例)

泡消火薬剤Aの検定申請値が1.080、泡消火薬剤Bの検定申請値が1.104ならば、判定基準の範囲は1.06 ~ 1.124となります。
(1.08 - 0.02) ~ (1.104 + 0.02)

1項目でも基準範囲から外れた場合、サンプリング検査の結果は「不合格」となります。

サンプリング検査の依頼方法、作業手順

4 サンプリング検査の依頼方法について

- 依頼先・・・泡消火薬剤の製造会社もしくは泡ヘッドの製造会社に依頼して下さい。
- 検査期間・・・泡消火薬剤が届いてから約1ヶ月かかります。詳細は確認して下さい。
- 依頼票・・・依頼先の会社から入手して下さい。
- 費用の内訳・・・検査人件費、検査器具洗浄代、検査後の泡消火薬剤の処分費、その他
- 依頼時の情報・・・①依頼者の情報(会社名、担当者、連絡先電話番号)、②管理台帳登録済み証の管理番号、③物件名、住所、④泡消火薬剤の商品名、型式番号(混合前のもの、混合したものの両方 例: 泡第〇〇〜〇号)、⑤採取日、⑥その他依頼先に必要としている情報

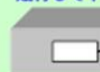
注) 上記の情報が明確でない場合は、サンプリング検査で合否の判定ができない場合があります。

5 サンプリング検査のための泡消火薬剤採取について

- 必要な資格・・・「第1種消防設備点検資格者」、「甲種又は乙種消防設備士第2類」です。
- 必要量・・・泡消火薬剤原液1~2リットル程度(必要採取量は依頼する会社に確認)
- 採取時の留意点・PFOSが環境中に放出されないように十分留意して下さい。
- 採取時期・・・総合点検を実施する6ヶ月前以内が目安です。
- 輸送方法

密閉容器に入れ、段ボール等で梱包し輸送して下さい。その際、PFOSが第一種特定化学物質である旨を示す表示を右の見本に準じて行って下さい。

※ 段ボール包装に解りやすく貼付して下さい。



表示見本

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(第一種特定化学物質(PFOS又はその塩)を含む泡消火薬剤・泡消火薬剤PFOS又はその塩の表示) 表示事項
泡消火薬剤A又は泡消火薬剤B(以下「泡消火薬剤」という。)に使用されているPFOS又はその塩は、自然の作用による化学的変換を生じにくいものであり、かつ、生物の体内に蓄積されやすいものであり、環境中に放出される場合には人の健康を損なうおそれがあることに留意し、泡消火薬剤等を削減又は点検において使用する場合は、適切な泡消火薬剤等を削減すること等により、PFOS又はその塩の環境中の濃度を低減して下さい。
泡消火薬剤等の製造者の名義は、数量又は割合にないようボンゴ等により行って下さい。万一、数量又は割合とした場合は、各等でも直ちにふき取して下さい。
回収した泡消火薬剤等の廃棄物は、関係法令に基づき、所内で適正に処理するか、又は廃棄物処理業者に委託して処理して下さい。
●表示をする者の氏名(個人にあっては、その名)及び住所
氏名: 〇〇〇〇
住所: 〇〇〇〇

6 サンプリング検査の結果の取扱い

- サンプリング検査の結果は、依頼先から受け取り、泡消火設備点検票に添付して下さい。
- 合格の場合は総合点検結果の分布等に「○」を記載して下さい。
- 不合格の場合は総合点検結果の分布等に「×」を記載し、速やかに泡消火薬剤を交換して下さい。
- 泡消火設備点検票の備考欄に①PFOSを含む泡消火薬剤を使用していること ②泡消火薬剤の型式番号を記載して下さい。

我國與日本泡沫滅火設備綜合檢查之比較

我國綜合檢查之檢修頻率及檢查方法	日本綜合檢查之檢修頻率及檢查方法
檢修頻率： ➤ 甲類、戊類場所所有供甲類用途者:1年1次 ➤ 乙類、戊類場所未供甲類用途者:半年1次	檢修頻率： ➤ 一齊開放閥(性能檢查及綜合檢查) □ 設置後15年免檢修，之後以每5年為週期，全數測試檢查一次。 ➤ 放水試驗:1年1次 ➤ 泡沫放射試驗或<u>抽樣檢查試驗</u> □ 蛋白質泡沫液:設置後5年免檢修，之後每3年1次。 □ 合成界面活性劑泡沫液、水成膜泡沫液:設置後15年免檢修，設置後至30年之間，每5年1次，之後每3年1次。
檢查方法:放水試驗及泡沫放射試驗 切換成緊急電源供電狀態，藉由手動啟動裝置之操作或自動啟動裝置之動作，確認系統之性能是否正常。另外，放射分布、發泡倍率、放射壓力及混合比率依下列方法確認。 (1)設置泡沫頭者，每次選擇全部放射區域數之20%以上之放射區域，進行逐區<u>放水試驗</u>，測其放射分布及放射壓力。 (2)在上述之放射區域中，於距加壓送水裝置最遠之放射區域進行<u>泡沫放射</u>，再依附表之發泡倍率及25%還原時間測定方法，測其發泡倍率及25%還原時間。並在測定發泡倍率時，使用其所採取之泡水溶液，利用糖度計法或比色計法，測其混合比率。 (附表) 泡沫滅火設備發泡倍率及25%還原時間測定方法	檢查方法:放水試驗及泡沫放射試驗。<u>但泡沫放射試驗得採抽樣檢查試驗。</u> ➤ 放水試驗及泡沫放射試驗方法同左(我國與日本規定相同) ➤ 採<u>抽樣檢查試驗</u>時，可省略放射分布、放射壓力、發泡倍率及混合比率等4項檢測 (1)日本消防裝置工業會訂定有關檢查內容及作業程序(取樣1~2ℓ) (2)試驗項目:比重、黏度、pH值、沉澱量、發泡倍率、25%還原時間、其他藥劑另查事項(水成膜:水成膜試驗、氟蛋白:表面張力試驗)

抽樣檢查試驗項目

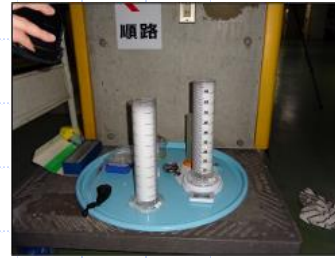
- ◆ 採抽樣檢查試驗時，可省略放射分布、放射壓力、發泡倍率及混合比率等4項檢測



放射分布



放射壓力



發泡倍率



混合比率

- ◆ 抽樣檢查試驗項目

試驗項目		種類	蛋白質	合成界面活性劑	水成膜	檢查目的
1	比重		○	○	○	水與泡沫能否達成所定混合比率
2	黏度		○	○	○	
3	pH值		○	○	○	儲槽等可能腐蝕
4	沉澱量		○	○	○	混合器、噴頭等可能堵塞
5	表面張力		○※1			能否充分發揮滅火性能
6	發泡倍率		○			
7	25%還原時間		○	○	○	
8	水成膜試驗				○	

※1適用氟蛋白泡沫

危險物品泡沫滅火設備放射試驗

20050114發布(20060401施行)

危險物品泡沫滅火設備放射試驗要進行一體性點檢

▶ 放射試驗

- 送液性能(加壓送水裝置等)
- 放射壓力(使用範圍)
- 放射量(設計值以上)

▶ 泡沫藥劑抽樣試驗(目視之外)

- 比重
- 黏度
- pH值
- 沉澱量
- 發泡性能

点 検 者 氏名		年 月 日	
点 検 年 月 日		年 月 日	
泡放出口からの泡放出による方法		点 検 結 果	措 置 年 月 日 及 び 措 置 内 容
	発 砲 倍 率	倍	
	放 射 圧 力	kPa	
	放 射 量	L/min	
	還 元 時 間	分 秒	
	混 合 率	%	
試験口等からの泡液溶液又は水の放出による方法	送液機能が適正であることの確認	点 検 結 果	
	圧 力	kPa	
	放 射 量	L/min	
	比 重		
	粘 度	cSt	
	泡消火薬剤の性状及び性能が適正であることの確認	点 検 結 果	
	水素イオン濃度		
	沈 殿 量	%	
	発砲性能		
	還 元 時 間	分 秒	

※ 混合率を点検する場合は、「製造所等の定期点検に関する指導指針の整備について」(平成3年消防危第48号)の別記11-3「泡消火設備点検表」中、薬剤混合装置等の「機能の適否(糖度計による確認)」を省略することができる。



安裝試験用導管



放射泡沫液確認發泡狀況



採取泡沫試料進行發泡性能測試



收集發泡泡沫以產業廢棄物處理

放射試驗 (泡沫放出口)

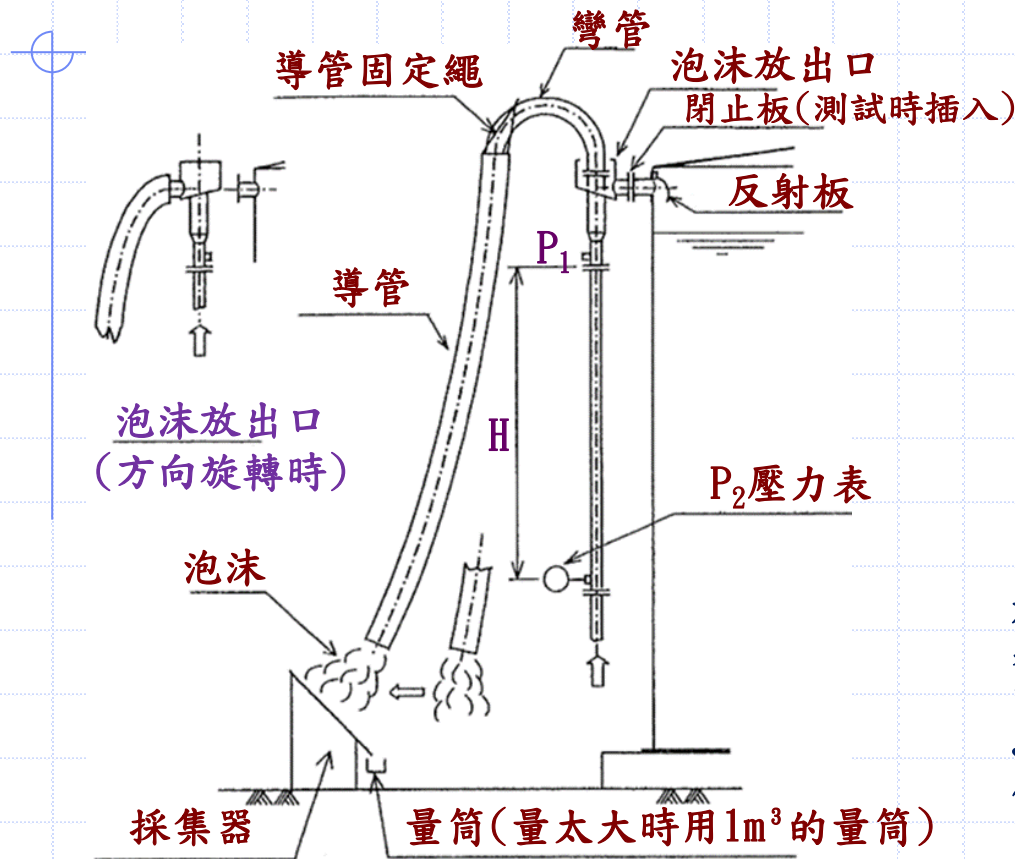


圖:放射試驗(I型、II型)

- P₁處須調整設定在規定之壓力(設計壓力)

$$P_1(m) = P_2 \text{ (壓力表之壓力)} - (Hn + H)$$
 (Hn: 配管摩擦損失 H: 落差)
- 泡沫量太大, 泡沫試料容器難以使用時, 用1m³的量筒, 此時依泡沫量1m³的重量與水量1m³的比值, 核算發泡倍率。

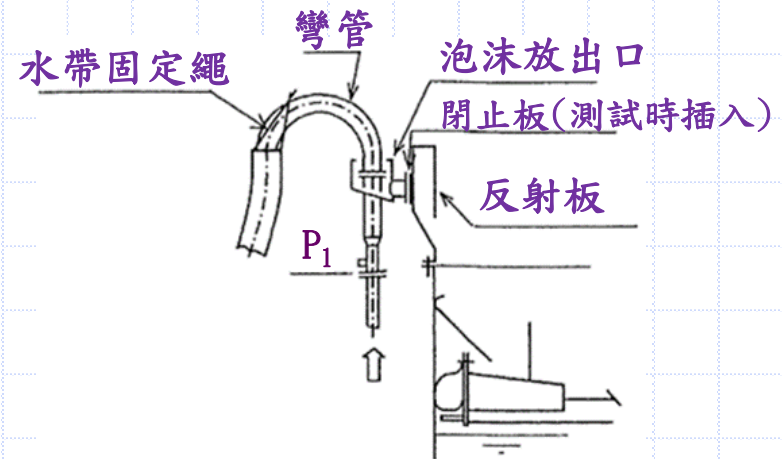


圖:放射試驗(特殊型)

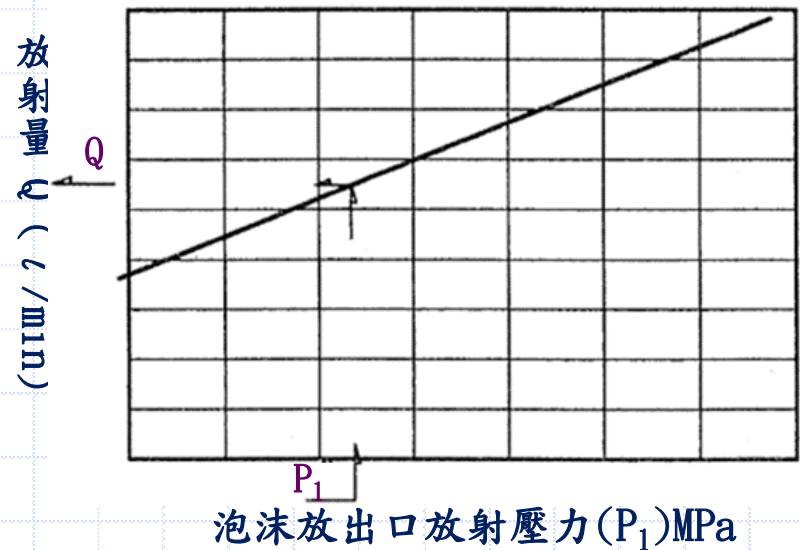


圖:泡沫放出口之P₁-Q曲線

令和6年度の交付事業

【テーマ区分】自由形

【研究テーマ】

易操作性1号消火栓用化学消火ユニットの開発

【申請者】一般社団法人全国消防機器販売業協会

【助成金額】(単年度計画)

令和6年度

¥ 8,000,000-

研究概要

工場・倉庫等の難消火性物質による大規模火災のリスク低減を図ることを目的とし、既存の易操作性1号消火栓に対応できる、新型の消火能力向上用装置(化学消火ユニット)を開発する。

- ◇消火栓格納箱内に**消火剤混合器**および**消火剤容器**を収納
- ◇放射時に**濃縮型消火剤**が一定比率で混合・放射される



令和6年度の交付事業

【テーマ区分】設定形

【研究テーマ】

火災時の降下避難及び水災害時の上階避難を可能とする新たな垂直避難器具の研究・開発

【申請者】ナカ工業株式会社

【助成金額】（2か年度計画）

令和6年度 ￥8,000,000-

令和7年度（予定） ￥8,000,000-

助成申請合計額 ￥16,000,000-

研究概要

福祉施設における避難の実態調査をもとに、火災時には無電力で降下避難し、且つ、水害時には上階へ垂直避難を可能とする避難機器を試作・検証を行い、次年度以降の製品開発につなげる。



令和6年度の交付事業

【テーマ区分】設定形

【研究テーマ】

消防設備点検用加熱試験器(高温対応)の研究と開発

【申請者】アークリード株式会社

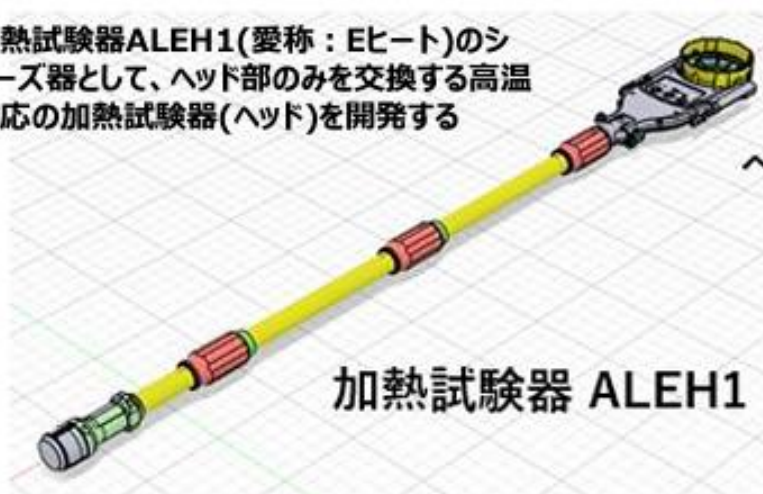
【助成金額】(単年度計画)

令和6年度 ￥4,000,000-

研究概要

現在、安全センター性能評定品の加熱試験器で高温タイプ(100℃～150℃)の定温式感知器を適切に点検できるものがないため、安全かつ信頼のおける高温対応の加熱試験器を開発する。

加熱試験器ALEH1(愛称：Eヒート)のシリーズ器として、ヘッド部のみを交換する高温対応の加熱試験器(ヘッド)を開発する



ヘッド交換方式



高温対応

加熱試験器ヘッド
(今回の開発対象)