

身近な防災装置から大規模な防災設備まで、
社会の安全基盤構築に貢献する総合防災システム。
From commonly used disaster prevention equipment to large systems - comprehensive disaster prevention systems for building infrastructures to realize a safe society



消火器をはじめとする住宅防災器具・装置から大規模な防災設備の構築など、“Safety & Amenity”をコーポレート・スローガンに社会の安全基盤構築に貢献しているヤマトプロテックは、循環社会に対応するリサイクル活動を積極的に推進し、防災を主題にした研究・開発を具現化することによって、快適な安全環境の創造に邁進しています。

Yamato Protec, with its "Safety & Amenity" credo, is contributing to building safe infrastructure by manufacturing a variety of residential and larger-size disaster prevention equipment and systems, not to mention fire extinguishers. We are committed to creating pleasant and safe environments by promoting recycling activities in response to environmental issues as well as realizing the results of disaster prevention-related research and development.



中央研究所 R&D Center / 東京工場 Tokyo Factory
防災による安全社会の構築を主題にさまざまな研究・実験を重ね、新しい防災関連システムや設備・機器などの研究開発・製造を連動する中央研究所と東京工場。
Center for Research and Development(R&D Center)and Tokyo Factory are carrying out research and accomplishing related goals with an aim to build a safe society through disaster prevention. The two companies integrate research and development of new disaster prevention-related systems as well as actually fabricating the systems.

大阪工場 Osaka Factory
業界最大の出荷量を誇る消火器製造ラインを有し、最新の施設による「YPRリサイクルシステム」の運用で、不用消火器のリサイクルを精力的に推進している大阪工場。
Our Osaka Factory, the fire extinguisher shipping volume of which is the highest in the industry, is actively pressing ahead with recycling of unnecessary fire extinguishers through deployment of the "Yamato Protec Recycle System" that is being built as part of the latest facilities.

YPベトナム Yamato Protec Vietnam Co.,Ltd.
2003年4月に当社100%出資によるベトナムに現地法人「ヤマトプロテックベトナム(YPベトナム)」を設立し、精力的に活動しています。
Our 100% owned Yamato Protec Vietnam Co.,Ltd.(YP Vietnam) in Vietnam, established in April 2003, is proactively operating the business.

YP DONG NAI Yamato Protec (Dong Nai) Co.,Ltd.
2007年11月に当社100%出資によるベトナム第二の現地法人「YAMATO PROTEC (DONG NAI)」を設立し、避難用ハッチの生産を行っています。
The 100% owned second Vietnam-based affiliate YP REX Vietnam Co.,Ltd. (YP REX VIETNAM), established in November 2007, is producing escape hatches.

▶消火器は目立つところに設置してください。Install the fire extinguisher in a conspicuous place.
■船籍政府の規定等に従い定期的な保守・点検を行うようにしてください。
Ensure to perform periodical maintenance and inspection according to regulations, etc. of the government of the country where the ship is registered.
※カタログ掲載商品は改良などのため、予告なく仕様・規格変更を行うことがあります。ご了承ください。
Please note that specifications and standards of the products listed in the catalog are subject to change without prior notice for improvement etc.
※このカタログは、再生紙を使用しています。
This catalog is made with recycled paper.
●あらゆる防災設備・機器のご用命は下記へ……………
Please contact the following offices for all inquiries about disaster prevention system and equipment.

ヤマトプロテック株式会社
YAMATO PROTEC CORPORATION
本 社 東京都港区白金台5-17-2 ホームページ <https://www.yamatoprotec.co.jp/>
Head office: 17-2,SHIROKANEDAI 5-CHOME MINATO-KU TOKYO 〒108-0071 JAPAN Website: <https://www.yamatoprotec.co.jp>
大阪・名古屋・札幌・仙台・さいたま・静岡・中国・尾道・四国・福岡・鹿児島／大阪工場・東京工場・中央研究所・関東物流センター・リサイクルセンター
ヤマトプロテック北陸(株)・琉球ヤマトプロテック(株)・岩国ヤマトプロテック(株)・Yamato Protec Taiwan Co.,Ltd.・Yamato Protec Asia Co.,Ltd.・Yamato Protec (Dong Nai) Co.,Ltd.[office]・
Yamato Protec Electron (Dalian) Co.,Ltd.・Yamato Protec Korea Co.,Ltd.・Yamato Protec Viet nam Co.,Ltd.・Yamato Protec (Dong Nai) Co.,Ltd.[factory]
04-060-1908.DAI

国内シェアナンバー1の信頼を、世界の海へ。
YAMATO fire extinguishers for ships, enjoying the No.1 place in Japan,
assure safe navigation worldwide.

YAMATO FIRE-EXTINGUISHING EQUIPMENT
APPARATUS FOR SHIPS

ヤマト 船舶用消火設備機器

ヤマトプロテック株式会社
YAMATO PROTEC CORPORATION

JAPAN

国際航海の安全基準を満たすヤマト船舶 用消火設備機器。

世界の海を就航する船舶に揺るぎない安心をお届けします。

YAMATO fire extinguishing equipment for ships, complying with safety standards for international navigation, offers reliable safety for ships operating worldwide

国際航海を行う旅客船および貨物船の安全基準がさらに高まる今日。「海上の人命安全に関する国際条約 (International Convention for the **Safety of Life at Sea**) = SOLAS」の一部が改正され、2002年7月に新SOLASⅡ-2が発効されました。新SOLASⅡ-2(防火並びに火災探知及び消火規定)は、国際航海に従事するすべての旅客船および500総トン以上の貨物船に適用され、船舶の環境にマッチした高度な防災システムが導入されています。

創業当初より船舶防災分野に深くかわり、国内船舶用消火器シェアナンバー1の実績を誇るヤマトプロテック。新SOLASⅡ-2で新たに設置が義務づけられた機関室用局所消火装置である「マイクロフォグ」や、「ヤマト固定式炭酸ガス消火システム」、「ヤマト船舶用泡消火原液」など、ますます多様化する防災ニーズに対応する高度なシステムや機器をご提供しています。これからもヤマトプロテックでは、陸上用ビル・危険物などの消火設備のノウハウや需要を先取りする卓越した研究開発力という企業資産を最大限に生かして、世界の海を就航する船舶に揺るぎない安心をお届けします。

MORE SAFETY

In recent years, safety standards for passenger and cargo ships have been increasingly upgraded. In July 2002, the partly revised International Convention for the **Safety of Life at Sea** (SOLAS) was executed as SOLAS II-2. The new convention, which will be applied to all passenger ships operating internationally and cargo ships of 500 gross tons or larger, specifies high-level disaster-prevention systems suitable for their environments.

Since its inception, YAMATO PROTEC CORPORATION has been committed to disaster prevention for ships. Based on its experience as the largest supplier of fire extinguishers for ships in Japan, the corporation offers sophisticated systems and equipment which meet various requirements for disaster prevention. These systems and equipment include "MICRO FOG," the engine room fire extinguishing equipment whose installation is required by SOLAS II-2, "YAMATO Fixed Type Carbon Dioxide Fire Extinguishing System," and "YAMATO Foam Concentrates." YAMATO PROTEC offers reliable safety for ships operating worldwide, based on its corporate assets including the know-how accumulated through experience in manufacturing fire extinguishing systems for buildings and dangerous substances, along with research and development capabilities ahead of the times.

マイクロンの霧が炎を包み、すばやく消火。

Micronized fog envelops flames to put out fires.

マイクロフォグ
MICRO FOG

汚損のない炭酸ガスで、クリーンに消火。

Cleanly extinguishing fire by carbon dioxide without contamination.

ヤマト 固定式炭酸ガス消火システム
YAMATO
FIXED TYPE CARBON DIOXIDE FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

泡原液のコストパフォーマンス向上。

Improved cost efficiency with foam concentrates.

ヤマト 船舶用泡消火原液
YAMATO
FOAM CONCENTRATES

国内シェアナンバー1の信頼を、世界の海へ。

YAMATO fire extinguishers for ships, enjoying the No.1 place in Japan, assure safe navigation worldwide.

ヤマト 船舶用消火器
YAMATO
FIRE EXTINGUISHER FOR SHIP USE

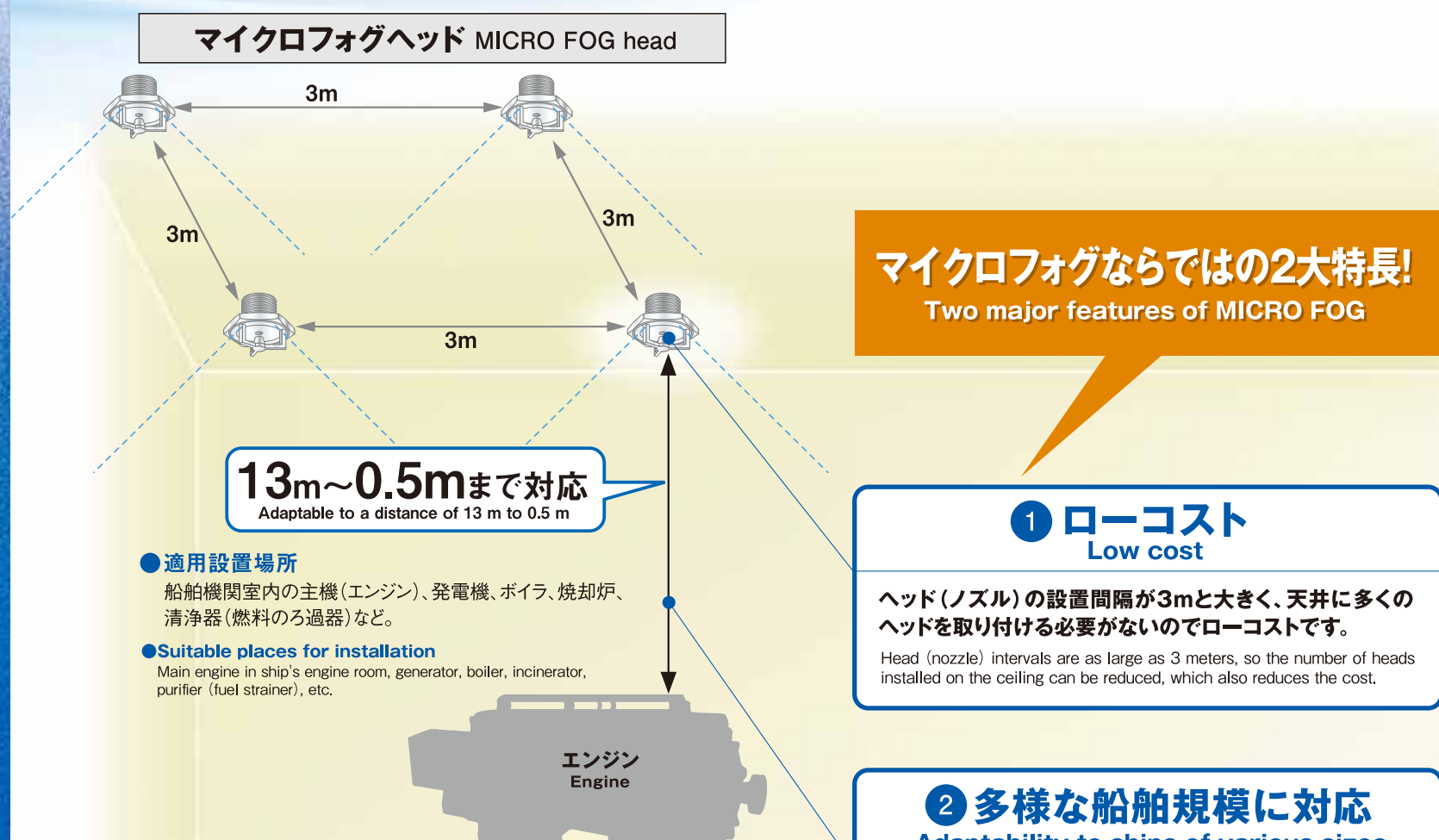
ローコストで、多様な船舶規模に対応する局所消火システム、マイクロフォグが機関室内の火災を食い止めます。

MICRO FOG, a low-cost local extinguishing system available for various sized ships, protects your engine room against fire.

ウォーターミスト消火システム MICRO FOG マイクロフォグ

初期火災を検知すると起動し、水を微粒子化した噴霧によって消火する「マイクロフォグ」。局所消火システムでありながら、発熱量6MW（自動車3台分の火災規模）を5分以内に消し止める消火能力を発揮します。ヘッド（ノズル）間隔は3mと大きく、多くのヘッドを設置する必要がないのでローコストなうえ、ヘッドからエンジン部までの高さは0.5m～13mとなっているため、小型船舶から大型船舶までさまざまな規模の船舶に設置可能です。さらに、油火災・電気火災へも対応できるなど、航海の安全を支えるパワフルな火消し役としての役割を十分に果たします。

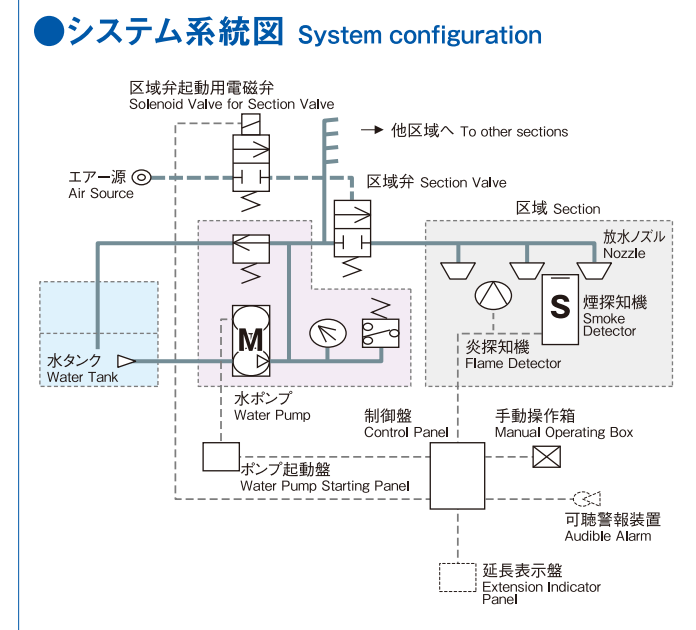
Upon detecting fire at an early stage, MICRO FOG starts up to extinguish the fire with micronized water fog. Although MICRO FOG is a local system, it can extinguish a 6 MW calorific power (equivalent to a three automobile fire) within 5 minutes. MICRO FOG heads (nozzles) are arranged at increased intervals of 3 meters, which reduces the number of heads installed and reduces the cost. Since the distance from the heads to the engine is in a range of 0.5 to 13 meters, the system can be installed in ships of various sizes. MICRO FOG, applicable either to oil fire or electric fire, can serve as a powerful firefighter supporting the safety of your navigation.



マイクロフォグ(ウォーターミスト消火システム)の特性

Characteristics of MICRO FOG (Water mist extinguishing system)

- 高い冷却効果を実現!**
High chilling effect
噴射される霧（フォグ）が蒸発・気化することで熱を奪うため高い冷却効果を実現できます。
Vaporization of jetted fog removes heat, producing a high chilling effect.
- 強力な局所的窒息効果を発揮!**
Powerful local smothering effect
水蒸気が炎周辺で拡散し、炎の周りにある酸素の供給を遮断します。
Water vapor diffuses around flames, shutting off their oxygen supply.
- 熱放射を遮断し、延焼を防止!**
Stop fires from spreading by shutting off thermal radiation
浮遊するフォグが水蒸気の膜となって熱放射を遮断し、延焼を防ぎます。
Floating fog forms a water vapor film and shuts off thermal radiation, preventing fires from spreading.
- 人体や環境にも安全・安心!**
Safety for people and the environment
人体に安全・無害な水を利用。噴射する圧力源は、高圧水や窒素ガスのため、環境にもクリーンです。
Water that is safe and physically harmless is used. The jet pressure source is pressurized water or nitrogen gas that is environmentally clean.



マイクロフォグによる消火・抑制効果

Fire extinguishing and suppressing effect of MICRO FOG

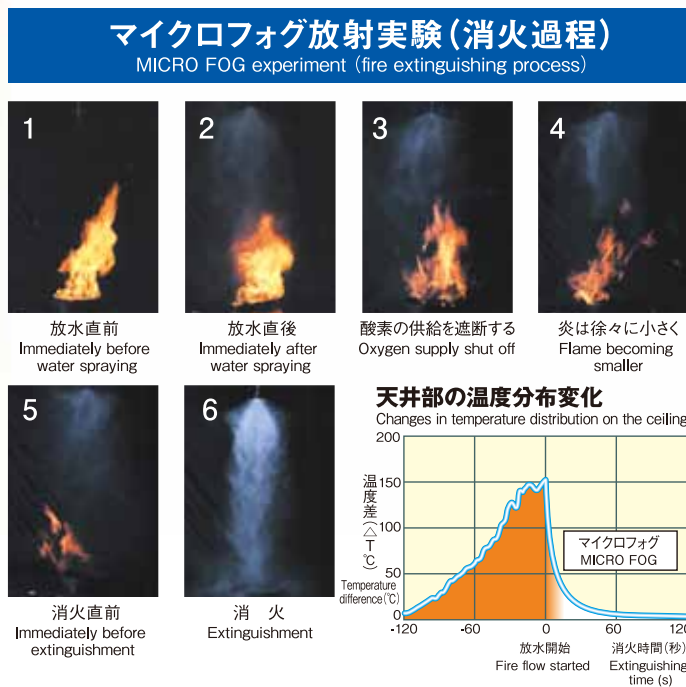
ダブル効果で強力に消火 Powerful fire extinguishment with double effect

水を微粒子化することで表面積が増大したフォグが蒸発・気化し、冷却効果を高め、同時に発生する水蒸気が窒息効果を生み出し、消火します。
Water is micronized to form fog with an increased surface area. The fog is vaporized, causing an increased chilling effect, and the generated water vapor produces a smothering effect to extinguish the fire.

システム動作 System action

炎を包むフォグがたちまち充満
Flames are quickly enveloped by fog.

水蒸気により酸素の供給を遮断し、消火
Water vapor shuts off the oxygen supply to extinguish the fire.



マイクロフォグの分子と一般的水分子の比較

Comparison between MICRO FOG particles and ordinary water particles

500μm 水噴霧
Water spray 500μm

50μm～200μm 『マイクロフォグ』
Micro fog 50μm-200μm

微粒子化した霧（フォグ）がすぐれた消火・抑制効果を発揮!
Fog composed of fine particles exhibits superior extinguishing and suppressing effect.

1000μm スプリンクラー
Sprinkler 1000μm

マイクロフォグの噴霧粒子
水は微粒子化することで表面積が増大して蒸発しやすくなります。『マイクロフォグ』の水粒子径は約150μm (50～200μm) で、この範囲のフォグがすぐれた消火・抑制効果を発揮します。

MICRO FOG particles
Micronized water, with an increased surface area, is apt to vaporize. Micro Fog, which is about 150μm (50μm-200μm) in water particle size, exhibits superior fire extinguishing and suppressing effects.

Quickly extinguish fire through excellent asphyxia effect of carbon dioxide.
A clean fire extinguishing system with no contamination after fire extinguishment.

固定式炭酸ガス消火システム

Fixed type carbon dioxide fire extinguishing system is equipment, which extinguishes fire by discharging carbon dioxide into an enclosed area to reduce the oxygen concentration. Fire extinguishing through asphyxia effect of carbon dioxide produces no pollution, unlike through dry chemical agent or foam agent, and no effect on instruments other than the place where fire occurred. This is a clean fire extinguishing system that requires no effort and no cleaning after fire extinguishing. The system can be used for facilities including boilers, steam engines and oil feeding equipment, as well as special facilities including fuel oil equipment and trunks, and for freight stores and pump stations. This fire extinguishing system can cover the entire ship.



- 配管について、材料は日本工業規格「高圧配管用炭素鋼管」のもの又はこれと同等以上のものとし、配置は鎮火性ガスを有効に分布するよう配管設計すること。
- 放出区域を示す標示をした制御弁を取り付けること。
- 制御装置は容易に近づくことができ、かつ鎮火性ガスを放出する場所における火災によって遮断される恐れのない位置にできる限りまとめて配置すること。
- 船員が通常近づくことができる場所に放出する場合、その区域にあらかじめ放出を知らせる警報装置を取り付けること。(20秒間以上の期間は作動させること)

- 貯蔵容器は保護する区域以外に設置する。
- 保護する区域へ消火剤が不用意に放出されないよう適切な措置をとり、貨物区域を旅客区域として使用する場合には、ガス連結部を遮断しておく。
- 制御装置の扉を開けることで、放出操作前に警報が自動的に発せられなければならない。警報は区域が避難させられるに必要な時間作動しなければならない。消火剤が放出される少なくとも20秒前が発せられること。

【システム系統図】
System configuration

A 機関室
A Engine Room

B カーゴスペース
B Cargo space

制御弁
Control valve
(カバー開信号スイッチ付き)
(with a cover opening signal switch)
(with a delay unit)

ボンベ室
Cylinder room

シャットオフフランジ
Shut-off flange

リリーフ弁
Relief valve

リレーボックス
Relay box

噴射ヘッド
Injection head

モーターサイレン
Motor siren

DC24V

不還弁
Non-return valve

バルブBOX
Valve box
(扉開信号スイッチ付き)
(with a door opening signal switch)
(with a delay unit)

起動装置
Start-up device

安全弁
Safety valve

貯蔵容器
Storage container
(CO₂ 55kg/82.5L)

Fire Station

※必要に応じて設置する。
Install as needed.

The flowchart illustrates the fire extinguishing procedure for the start-up device, divided into two main starting methods: automatic (1) and manual (2).

1 起動方法 Starting method
 起動装置で起動
 Initiate the system by the start-up device

2 起動方法 Starting method
 容器弁開放器を手動起動し起動
 Initiate the system by manually starting the container valve opening device

The procedure steps are as follows:

- 起動装置の扉を開ける
Open the start-up device door
- 起動装置BOX内のロックネジを、左に回して取り外す
Turn the locking screw in the start-up device box to the left and remove it
- 起動容器の容器弁ハンドルを、左に回して、起動ガスを放出する
Turn the container valve handle of the start-up container to the left and discharge the start-up gas
- 制御弁：開放
貯蔵容器弁：開放
Control valve : Open
Storage container valve : Open
- 20秒以上
More than 20 seconds
- 消火対象区画にCO₂ガスが放射される
CO₂ gas is emitted to the fire extinguishing target area
- 消火
Fire is extinguished

Additional steps for Method 2:

- 制御弁のカバーを開ける
Open the control valve cover
- 制御弁カバー内のロックネジを、左に回して取り外す
Turn the locking screw in the control valve cover to the left and remove it
- 制御弁の開放レバーを引く
Pull the opening lever of the control valve
- 貯蔵容器弁：開放
Storage container valve : Open

FIXED TYPE CARBON DIOXIDE FIRE EXTINGUISHING SYSTEM 6



従来の3%型の1.5倍の実力を発揮するヤマト船舶用 2%たん白泡消火原液で、 備蓄空間の省スペース化、軽量化を実現できます。

YAMATO 2% protein foam concentrate for ships is 50% more effective than the conventional 3% protein type foam concentrate. This allows for a more compact foam concentrate and reduced storage space.

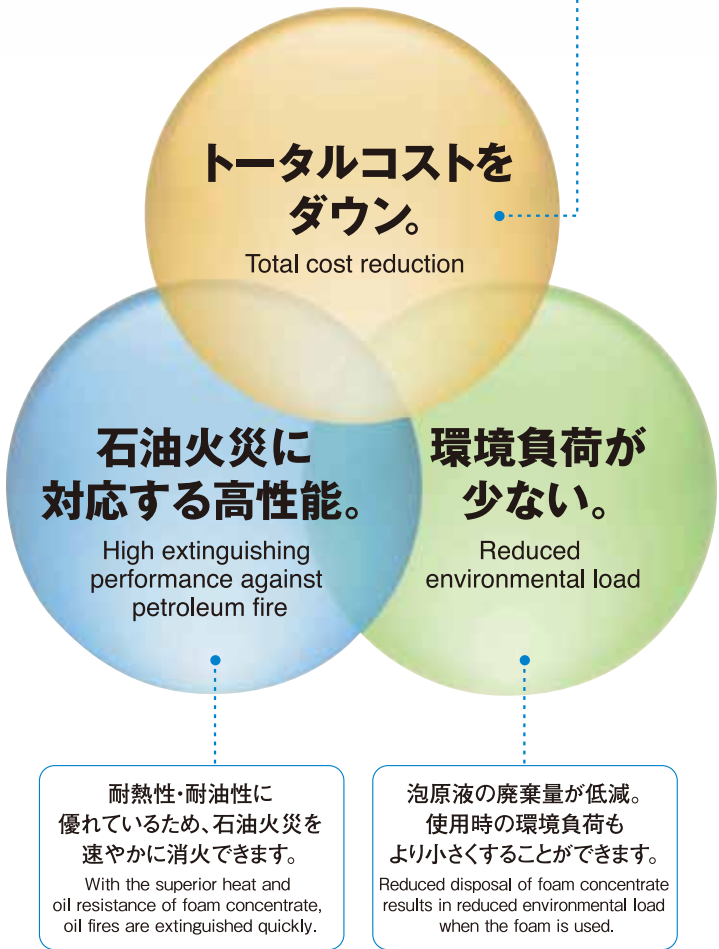
ヤマト船舶用泡消火原液 YAMATO FOAM CONCENTRATES

2002年に発効された新SOLAS(監-2(防火並びに火災探知及び消火規定)。その規定では、たん白泡消火原液を用いる固定式泡消火装置、固定式甲板泡装置の設置が求められています。例えば、この固定式甲板泡装置には、タンカーでは最大で30分間、泡を発生させるために必要な数千リットルという原液が貯蔵されていなければなりません。「ヤマト船舶用泡消火原液」は、こうした船舶の限られた空間を効率的に活用できるように、その性能を1.5倍に引き上げ、2%濃度でこれまでの3%濃度に匹敵する消火力を発揮する船舶用泡消火原液です。従来より原液を容量比で2/3に低減できるので、備蓄空間の省スペース化、軽量化を実現することができます。

The new SOLAS (監-2 (International Convention for the Safety of Life at Sea) came into effect in 2002 requires installation of Fixed foam fire-extinguishing systems and Fixed deck foam systems using protein foam concentrate. Fixed deck foam systems, for example, should store thousands of liters of concentrate needed to generate foam for a maximum of 30 minutes on a tanker. To utilize the limited space on ships, YAMATO PROTEC has enhanced the performance of its foam concentrate by 50%. Consequently, the new 2% concentrate is equivalent to the previous 3% one in extinguishing performance. The volume of the concentrate has been decreased to two thirds, which allows both the weight of the foam concentrate tank and the storage space to be reduced.

ヤマト船舶用 2%たん白泡消火原液の3つの特徴 Three features of YAMATO 2% protein foam concentrate for ships:

泡原液備蓄量を2/3にすることが
できるため、貯蔵タンクを小型化し、
トータルコストを
ダウンさせることができます。
Reduction of the volume of foam concentrate to
two thirds allows the foam concentrate tank to
be made smaller and the total cost to be lower.



ヤマト船舶用2%たん白泡消火原液 YAMATO 2% protein foam concentrate for ships

従来の3%型 Conventional 3% type

持運び式泡放射器 SFU-1B Portable foam applicator unit SFU-1B

火災発生時の使用方法

1. 消火ホースを消火栓に接続する。
2. 発泡ノズルを消火ホースに接続する。
3. 吸引管(ピックアップチューブ)を泡原液ポリ缶の中に入れる。
4. ポンプ起動を確認後、消火栓を全開して発泡ノズルより泡を出して消火活動を行う。

※発泡ノズルの放射圧力は0.24MPa以上(標準0.35MPa)でご使用ください。

How to use for fires

1. Connect the fire hose to the fire hydrant.
2. Connect the air foam nozzle to the end of the hose.
3. Insert the suction pipe (the pick-up tube) chip into the foam concentrate container.
4. After the pump starts, fully open the hydrant and then discharge foam through the air foam nozzle.

※Discharge pressure : at more than 0.24MPa(standard 0.35MPa)

※この製品は、3%たん白泡原液を使用しています。
*This product uses 3% protein foam concentrate.

[注意]本カタログの数値は、代表的な製品による測定値であり、保証値・規格値ではありません。
※カタログ掲載商品は、改良などのため、予告なく仕様・規格変更を行うことがあります。ご了承ください。
Note:Figures shown in this brochure are data measured on typical products. These figures are not guaranteed values or standard values.
*Products described in this brochure may be subject to changes in specifications and standards for improvement without notice.

新SOLASⅡ-2対応、国内シェアナンバー1。 ヤマト船舶用消火器で、安心の航海を。

YAMATO fire extinguishers for ships,
meeting new SOLAS Ⅱ-2 standards and
enjoying the No. 1 place in Japan,
assure safe navigation worldwide.

SOLAS Ⅱ-2 改正対応 国土交通省型式承認

ヤマト船舶用消火器 YAMATO FIRE EXTINGUISHER FOR SHIP USE

長年にわたって国内で数多くの実績と信頼をいただいでいるヤマトプロテックの消火設備機器。特に船舶用消火器においては、2002年7月に発効された新SOLAS(監)2(防火並びに火災探知及び消火規定)にいち早く対応し、国内シェアナンバー1の地位を獲得しています。消火力・操作性に優れたヤマトの船舶用消火器は、あらゆる状況に対応できる豊富な商品群をご用意。世界の海へ発つ皆様の、最良のパートナーとして安心・安全の就航をサポートします。

YAMATO PROTEC's fire-fighting equipment has been enjoying users' trust in Japan based on many years of experience. When SOLAS(監)-2, or the International Convention for the Safety of Life at Sea, was put into effect in July 2002, YAMATO fire extinguishers for ships were approved as complying with the revised standards. The products have been enjoying the top place in Japan.YAMATO fire extinguishers for ships are available in a variety of products, applicable for any situation. The products support your safe ocean navigation worldwide.

1 あらゆる火災に 対応可能 Effectiveness against all possible fires

出火原因・状況別に、粉末・二酸化炭素・化学泡の3タイプをご用意。強力な消火能力で初期消火に威力を発揮します。

The three available types—dry chemical, carbon dioxide, and chemical foam—can be used depending on the cause and situation of the fire. They are effective particularly at the beginning of a fire.

ヤマト船舶用消火器3つの特徴 Three features of YAMATO fire extinguisher for ship use

2 抜群の操作性を 実現 Superior operability

小型・スリム化や安全栓の「上抜き式」など、扱いやすさに留意した設計により、いざという時に優れた機動力を発揮します。

Operability-oriented design, such as compact and slim construction as well as a "top release" system, allows the extinguisher to exhibit superior mobility in emergencies

3 環境へのやさしさを 配慮 Ecological awareness

消火薬剤には、「YPリサイクルシステム」によって回収された粉末薬剤をバージン原料に再生したリサイクル粉末消火薬剤を使用しています。

The extinguishing agent is used as recycled material, regenerated from an agent collected through the "YP Recycle System" into a virgin material.



■ 参考基準「船舶消防設備規則 第25条」

Informative reference "Japanese Regulation of Fire fighting System for the Ship, Article 25"

消火器 Fire Extinguisher	消火剤の容量又は質量 Capacity or mass of chemical charge to be filled			
	簡易式 Simplified type	持ち運び式 Portable type	移動式 Mobile type	固定式 Fixed type
液体消火器 Fluid fire extinguisher	4.5L 以上 9L 未満	9L 以上 13.5L 未満	13.5L を超え 45L 未満	45L を超える 容量
泡消火器 Foam Fire Extinguisher	Not less than 4.5L, but less than 9L	Not less than 9L, but less than 13.5L	More than 13.5L, but not more than 45L	More than 45L
炭酸ガス消火器 Carbon dioxide fire extinguisher	2kg以上 5kg未満	5kg以上 9.5kg未満	9.5kgを超え 28kg以下	28kgを超える 容量
粉末消火器 Dry powder fire extinguisher	Not less than 2kg, but less than 5kg	Not less than 5kg, but less than 9.5kg	More than 9.5kg, but no more than 28kg	More than 28kg

*簡易式消火器は内航船舶にのみ適用

*Simplified type fire extinguishers are used only in Japanese coastal navigation ships.

■ 参考：経年劣化する設備の取扱標準について

海検第1号の1 運輸省海上技術安全局首席船舶検査官

Reference: Standard for handling aging equipment
(KAIKEN No. 1-1, Chief Inspection Officer, Maritime Technology Safety Bureau)

経年劣化する設備 Aging equipment		有効期限の限度 Limited time of validity
泡消火器 Foam fire extinguisher	消火剤 Filled charge	充てん後1年かつ製造後2年以内 1year after filling and within 2years after manufacturing
	予備消火剤 Spare charge	製造後2年以内 2years after manufacturing
粉末消火器 Dry chemical fire extinguisher	消火剤 Filled charge	充てん後5年以内 Within 5years after filling
持運び式泡放射器の消火剤 Foam concentrate for portable foam applicator		製造後4年以内 Within 4years after manufacturing

国際規格 ●国際海事機構 海上人命安全条約 第Ⅱ-2章 構造(防火並びに火災探知及び消火)
IMO SOLAS(SAFETY OF LIFE AT SEA)CHAPTER Ⅱ-2(CONSTRUCTION-FIRE PROTECTION,FIRE DETECTION AND FIRE EXTINCTION)

日本国内の船舶用消防設備に係る法規改正

●船舶安全規程等の一部を改正する省令(国土交通省令第七十五号)他

●船舶の消防設備の基準を定める告示(国土交通省告示第五百十六号)他

Revised Japanese Fire Safety Regulations for Ships

●Ministerial ordinance revising part of the Safety Rules for Ships(Land, Infrastructure, and Transportation Ministry ordinance No.75)etc.

●Notification about establishing standards for fire safety regulations for ships(Land, Infrastructure, and Transportation Ministry notification No. 516)etc.

あらゆる原因の出火に Against all possible causes of fire

粉末(ABC)消火器 MULTI-PURPOSE DRY CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER

A:普通、B:油、C:電気・プロパン等、
あらゆる原因の出火に優れた消火能力を発揮します。

The extinguishers exhibit superior fire-extinguishing performance against all possible causes of fire: A-ordinary, B-oil, C-electric and propane gas.



SA-17NR SA-20NR

細部まで入り込み消火 Spreading into small clearances

二酸化炭素消火器 CARBON DIOXIDE FIRE EXTINGUISHER

二酸化炭素(CO₂)ガスが、細部にまで入り込んで消火。
特に電気関係施設や塗料庫などに最適です。

Carbon dioxide (CO₂) gas spreads into small clearances to extinguish a fire. Suitable particularly for electrical equipment, paint warehouses, etc.



SC-11 SC-15

船舶用のスタンダード Standard fire extinguisher for ship

化学泡消火器 CHEMICAL FOAM FIRE EXTINGUISHER

化学的に反応させた泡消火薬剤を放射。
船舶用として古くから採用されています。

The extinguishers, used on ships for many years, apply a chemically reacting foam extinguishing agent.



SF-10P

持運び式 PORTABLE-TYPE

移動式 MOVING-TYPE



SA-50S

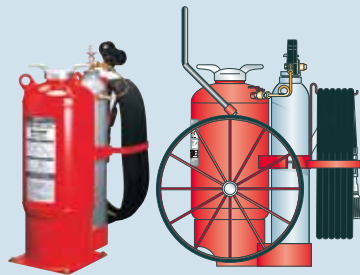


SC-50



SF-50

固定式 FIX-TYPE



SA-100F ヘリポート用
SA-100H

小型船舶用 粉末(ABC) 消火器

ABC POWDER (NH₄H₂PO₄)
SIMPLE-TYPE
FOR LIGHT CRAFT



SSA-4S SSA-4X

持運び式 泡放射器

PORTABLE FOAM
APPLICATOR UNIT



SFU-1B



船上への備え付けが義務付けられた、保守・点検マニュアルをご用意しています。

Yamato Protec Corporation provides the "Maintenance, Checkups, and Inspection Manual for Fire Extinguishers" for ships required to be equipped with fire extinguishers.

船舶用消火設備機器 仕様・概要

Brief specifications for fire extinguishing equipment for ships



マイクロフォグ

MICRO FOG

システム概要

SYSTEM SUMMARY

1 システム仕様は型式基準 [IMO MSC/Circ.913 (MSC1/Circ.1387), MSC/Circ.1165 (MSC1/Circ.1237,1269,1386)] を満足するもので以下の通りです。
The “Micro Fog System” strictly complies with the conditions of IMO MSC/Circ.913 (MSC1/Circ.1387) and MSC/Circ.1165 (MSC1/Circ.1237,1269,1386). The main characteristics of the system are as listed below.

- (1) 消火媒体は、清水を使用します。

(2) 1区域のみを20分間以上、水を連続噴霧できる能力を有します。

(3) Mゼロ船は自動及び手動で、非Mゼロ船は手動で起動可能です。

(4) 火災探知器および装置の制御は、船全体の火災探知及び他の消火装置と独立して機能します。

(5) 消火能力は、「固定式水系局所消火装置」の型式基準に定められた1MW及び6MWの軽油スプレー火災を5分以内に消火する能力を有します。
- (1) The extinguishing medium is fresh water.

(2) The system has a capacity to discharge water mist continuously for twenty (20) minutes to the largest protected area.

(3) The system is activated automatically for an unmanned machinery space, and manually for a manned machinery space.

(4) Fire detection and system control are not related to other fire alarm systems or other fire extinguishing systems, but are operated separately as an independent system.

(5) The fire extinguishing performance complies with the requirements of IMO MSC/Circ.913 stating that 1MW and 6MW spray fires of light diesel oil should be extinguished within five (5) minutes.

2 ノズル設置条件 (2種類のノズルの組合せとして) Conditions of Nozzle Arrangement

(1) 最大ノズル間隔：3m

(2) 最大ノズル高さ：13.2m

(3) 最小ノズル高さ：0.5m

(4) 最小使用圧力：4bar

(1) maximum nozzle space : 3m

(2) maximum nozzle height from object : 13.2m

(3) minimum nozzle height from object : 0.5m

(4) minimum operating pressure at nozzle : 4bar

3 ノズル仕様 Specifications of Nozzles

(1) 型 式：YMH-3SH (長射程用)
YMH-3SE (短射程用)

(2) 方 式：開放型ヘッド

(3) 使用圧力：4bar

(4) 流 量：13.9L/min (4barにて)

(1) Type Designation : YMH-3SH
YMH-3SE

(2) Type : Open type nozzle

(3) Operating Pressure : 4bar

(4) Flow Rate : 13.9L/min at 4bar

4 システム構成 System Configuration

本システムの主要な構成機器及び系統を以下に示します。

構成機器	機 能
放水ノズル	消火用マイクロフォグヘッド
区域弁	危険区域に一斉放水する開閉弁
区域弁起動用電磁弁	エア駆動の区域弁を駆動する制御弁
水ポンプ	消火水を圧送する高圧ポンプ
ポンプ起動盤	高圧ポンプを起動するスターター用起動盤
火災探知器 (炎・煙)	火災区域を判断する煙探知器と炎探知器
手動操作箱	手動により区域放出を行なう起動装置
制御盤	システム全体を制御する制御盤
延長表示盤	操舵室等で異常警報を確認する表示盤
可視・可聴警報	区域内の人に対し警告を促すランプ及び警報ブザー

Equipment	Function
Nozzle	To disperse mist to objects
Section Valve	To select the discharge area
Solenoid Valve for Section Valve	To activate the selected Section Valve
Water Pump	To pressurize and supply water
Water Pump Starting Panel	To start or stop the Water Pump
Smoke or Flame Detectors	To detect fires
Manual Operating Box	To activate the system locally with manual operation
Control Panel	To control the operation of the Micro Fog System
Extension Indicator Panel	To display operating conditions locally in the steering room or others
Visual or Audible Alarms	To alert personnel around the machinery

5 納入実績 Commercial Experience

2018年12月現在の納入実績、受注実績は以下の通りです。

●納入実績：高圧237隻、低圧291隻 計528隻

As of December 2018, the number of orders and installation are as follows:
●Installed : 528 units (237 units High pressure, 291 units Low pressure)

●取得船級 Certification by Ship Classification Society

マイクロフォグは、以下の国際船級協会の認証を取得しています。
Micro Fog System has been certified by the following ship classification societies as a system complying with IMO regulations and social rules.

JG・NK (日本／Japan)

LR (英／ Britain)

DNV (ノルウェイ／Norway)

ABS (米／United States)

BV (仏／France)

GL (独／Germany)

RINA (伊／Italy)

KR (韓／South Korea)

CCS (中／China)

船輪マーク／E.U. Certification (M.E.D)

固定式炭酸ガス消火システム

FIXED TYPE CARBON DIOXIDE FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

システム概要

SYSTEM SUMMARY

1 システム紹介 System Description

本件消火装置の制御方式は、ガス圧式を採用しています。

The control system of this fire extinguisher employs a gas pressure method.

[放出時の操作]

[Operation for discharge]

1. 起動装置の操作: 区画内の音響警報が鳴り、起動用ガスが操作管を
通って対象区画用制御弁 (以下制御弁と称す) と
貯蔵容器弁の開放装置 (以下開放器と称す) に導
かれ、各々の弁を開放します。

1. Operation of starting equipment:
After audible alarm within an area is triggered, gas for start will pass through the operation tube to the control valve in the target area (hereinafter referred to as the control valve) and the opening equipment of the storage container valve (hereinafter referred to as the opener) to open each valve.

2. 消火剤の放出: 消火ガスは、配管を通して区画設置に設置している
放出ノズルより放射します。

2. Discharge of fire extinguishing agent:
Fire extinguishing gas passed through the piping is discharged from the discharge nozzle located in the area.

※手動操作は、起動装置による方法と容器1本ずつ手動で作動させる方法の
2種類あります。

※Manual operation is available in two modes; by using the starting equipment, or by manually operating the container one by one.

2 主要構成機器の仕様・機能 Specification and Functions of Major Components

名 称 Name	仕様または機能 Specifications or Function
消火剤 Fire extinguishing agent	使用する炭酸ガスは、JISK1106の2種または3種に適合するもの。 Carbon dioxide to be used shall comply with Class 2 or 3 of JIS K1106.
起動装置 (制御装置) Starting equipment (control equipment)	開放器を操作するための小型炭酸ガス容器を収納し、操作管と接続している。1本は予備。容器の内容積は1L以上。起動容器弁は直接手動操作式で、ハンドルを操作してガスを放出する。箱の扉を開くと警報が鳴るようリミットスイッチを装備し、起動操作は警報開始後20秒以上経過してから操作可能となる機構にしている。 Accommodating a small carbon dioxide container for operating the opener, which is connected to the operating tube. One is a spare. The container capacity is 1 L or more. The starting container valve, a direct manual operated type, discharges gas by handle operation. A limit switch is incorporated to issue an alarm when the box door is opened. The system is designed to allow the starting operation in at least 20 seconds after issuance of alarm.
制御弁 Control valve	遠隔操作による起動ガスで作動。直接手動操作する場合は、レバーを操作すれば遠隔操作と同様に作動する。レバーを操作した場合は警報が鳴り、起動は遅延機構により警報開始後20秒以上経過してから起動する機構とする。 Operated by remote-operated starting gas. For direct manual operation, use the lever to operate it same as remote operation. Operation of the lever will trigger the alarm, and the starting mechanism using a delay timer will be activated at least 20 seconds after issuance of alarm.
貯蔵容器 (消火用、起動用) Storage container (for fire extinguishing and starting)	炭酸ガスを圧縮して液化状態で貯蔵する容器で、高圧ガス保安法、容器保安規則に適合。 耐圧試験圧力は24.5MPaであり、充てん比は1.5L/kg 以上である。 ガス充てん量 68L:45kg、82.5L:55kg Containers to store carbon dioxide that is compressed and liquefied, complying with the High Pressure Gas Safety Act and the Safety Regulations for Containers. Pressure test pressure is 24.5 MPa, with a filling ratio of 1.5 L/kg or more. Gas amount to be filled 68 L: 45 kg, 82.5 L: 55 kg.
貯蔵容器弁 Storage container valve	本体材質は黄銅。耐圧試験は24.5MPa、気密試験圧力は14.7MPa、安全封板破壊圧力は17.6～19.6PMa。容器底部に達する内管、及び容器弁を作動させる開放器を装備する。 Material of the main body: brass. Pressure test pressure: 24.5 MPa, airtight test pressure: 14.7 MPa, safety sealing plate fracture pressure: 17.6 to 19.6 MPa. Provided with an inner pipe to reach the container bottom and an opener to actuate the container valve.
起動容器弁 Starting container valve	本体材質は黄銅。耐圧試験は24.5MPa、気密試験圧力は14.7MPa、安全封板破壊圧力は17.6～19.6PMa。ハンドルを装備し、使用時は手動にて操作する。 Material of the main body: brass. Pressure test pressure: 24.5 MPa, airtight test pressure: 14.7 MPa, safety sealing plate fracture pressure: 17.6 to 19.6 MPa. Provided with a handle, and manual operation for use.
管及び弁 Tube and valve	連結管はフレキシブル管を使用し、集合管及び配管は配管用炭素鋼管あるいはこれと同等以上の管で内外面を亜鉛メッキしたもの。制御弁等によって閉塞される配管部分には、安全装置を設ける。 Connecting tubes are flexible ones. Collecting tubes and piping are carbon steel pipes for piping, or equivalent or better, with inner and outer surfaces galvanized. Safety devices shall be installed for piping portions closed by control valves.
噴射ヘッド (放出ノズル) Injection head (discharge nozzle)	所用炭素ガス量を有効に放出するオリフィス径を持つノズル。 ・貨物区域:必要炭酸ガス量の2/3以上を10分以内に放出。 ・機関区域、ポンプ室:必要炭酸ガス量の85%以上を2分以内に放出。 A nozzle having an orifice diameter to effectively discharge a required amount of carbon dioxide. ・ Freight area: Discharging 2/3 or more of required amount of carbon dioxide within 10 minutes. ・ Facilities area, pump station: Discharging 85% or more of required amount of carbon dioxide within 2 minutes.

11

12



船舶用泡消火原液

FOAM CONCENTRATES

商品仕様 SPECIFICATIONS

1 泡消火原液一覧 List of foam concentrates

泡消火薬剤の種類 Type of foam extinguishing agent	適 用 Application	型 式 Model	仕 様 Specifications			
たん白泡消火薬剤 「エアフォーム」 Protein foam extinguishing agent "Airfoam"	石油類火災 Petroleum fire	SPTF	3%	耐寒用 Cold resistance	－10℃～＋30℃	200L ドラム缶 200 L Drum
			3%	耐寒用 Cold resistance	－10℃～＋30℃	20L ポリ缶 20 L Polyethylene bottle
		SPECO-23	2%	耐寒用 Cold resistance	－10℃～＋30℃	200L ドラム缶 200 L Drum
			2%	耐寒用 Cold resistance	－10℃～＋30℃	20L ポリ缶 20 L Polyethylene bottle
フッ化たん白泡消火薬剤 「マイティフォーム」 Fluorinated protein foam extinguishing concentrate "Mighty Foam"	石油類・水溶性液体火災 (両用型) Petroleum and water-soluble liquid fire (dual purposes)	SSNMF	6%	耐寒用 Cold resistance	－10℃～＋30℃	200L ドラム缶 200 L Drum
			6%	耐寒用 Cold resistance	－10℃～＋30℃	20L ポリ缶 20 L Polyethylene bottle
合成界面活性剤泡消火薬剤 「プロフォームⅡ」 Synthetic surfactant foam fire extinguishing concentrate	石油類火災・固体可燃物火災 高膨張用 Petroleum and solid flammable fire For high expansion	SPPF-2	2%		－5℃～＋30℃	200L ドラム缶 200 L Drum
			2%		－5℃～＋30℃	20L ポリ缶 20 L Polyethylene bottle

消火薬剤の有効期限について Validity of extinguishing agents ※旗国政府の定める整備基準に従ってください。*Please follow the requirements of the applicable standards.

2 参考:経年劣化する設備の取扱標準について

海検第1号の1
運輸省海上技術安全局首席船舶検査官

経年劣化する設備	有効期限の限度
固定式泡消火装置の消火剤	製造後4年以内
固定式高膨張泡消火装置の消火剤	製造後4年以内
固定式甲板泡装置の消火剤	製造後4年以内
持ち運び式泡放射器の消火剤	製造後4年以内

- (1)消火剤を充てんしたときは、有効期限を消火装置又は消火器の外部の見やすい場所に表示しなければならない。
- (2)(1)の規定により表示された有効期限内であっても、船舶検査等の際に異常が確認された場合には、当該経年劣化する設備は有効なものを取り替えなければならない。
- (3)固定式泡消火装置、固定式高膨張泡消火装置、固定式甲板泡装置及び持ち運び式泡放射器の消火剤については、(1)の規定により表示された有効期限を超える場合にであっても検査の結果有効であることが確認された場合に限り、次回検査時期まで使用することができる。

●パナマ籍船

- (1)固定式泡消火装置の最初の定期的な管理及びその泡原液の分析は、最初の充てん日から3年目及びその後は毎年行う。泡原液の経過年数及びその後の管理状態を示す記録は船上に保管し、いつでも参照が可能とする。
- (2)上記(1)の定期的な管理あるいは分析は、これらの管理あるいは分析を行うことを認められた独立した機関、あるいは製造者の試験所により行う必要がある。これらの管理あるいは泡分析はMSC/Circ.670及びMSC/Circ.798及びMSC1/Circ.1312に従って行う必要がある。

●泡消火原液性能検査

泡原液の性能劣化は、消火性能に大きく影響いたします。適切な維持管理が防災に重要です。原液検査はMSC/Circ.670、MSC/Circ.798及びMSC1/Circ.1312に従って実施します。

※泡原液の寿命(有効年数)を延ばすために …注意事項です。

- 使用温度範囲の温度を保って貯蔵する。
- 直射日光の当たるところには貯蔵しない。
- 使用した残りの泡原液は必ず密閉する。
- ほかの薬剤や水その他の異物を混入しない。
- 空気との接触をできるだけ避ける。
(原液タンクのエアスペースを少なくする。できれば窒素を封入する。)
- 泡立てないようにする。

Reference: Standards for aging equipment

Kaiken No. 1-1, March 1, 1991
(Chief Ship Inspection Officer Maritime Technology Safety Bureau)

Aging equipment	Validity limit
Foam concentrate for fixed foam fire extinguishing system	Within 4years after manufacturing
Foam concentrate for fixed high-expansion foam fire extinguishing system	Within 4years after manufacturing
Foam concentrate for fixed deck foam system	Within 4years after manufacturing
Foam concentrate for portable foam applicator	Within 4years after manufacturing

- (1)The validity period shall be indicated in an area on the surface of the equipment that is visible when filling with the charge.
- (2)If any problem is found at ship inspection, aging equipment shall be replaced with effective equipment even if the equipment to be replaced is within the validity period.
- (3)Fixed foam extinguishing systems, fixed high-expansion foam fire extinguishing systems, fixed deck foam system, and portable foam applicator may be used until the next inspection provided that they are confirmed to be effective even if the validity period indicated in accordance with the above Item 1 has expired.

●Panama-registered ships

- (1)The first periodic control check of fixed foam fire-extinguishing systems and foam concentrates stored on board shall be performed 3 years from the original installation date, and once a year after the first check. A record of the age of foam concentrates and of subsequent checks should be kept on board readily available for inspection.
- (2)Periodic control checks or analysis mentioned in Item 1 above shall be performed by an authorized independent organization or by the laboratory of the manufacturer. Such checks or foam analysis shall be performed in accordance with MSC/Circ.670, MSC/Circ.798 and MSC1/Circ.1312.

●Performance testing on foam fire extinguishing concentrates

Foam fire extinguishing concentrate should be maintained appropriately since its deterioration largely affects fire extinguishing performance. Concentrate should be examined in accordance with MSC/Circ.670, MSC/Circ.798 and MSC1/Circ.1312

Notes for keeping the service life (validity period) of foam concentrate:

- Store within the operating temperature range specified.
- Keep away from direct sunlight.
- Keep the concentrate remaining after use in a tightly closed container.
- Do not mix with other agents, water, or any other foreign substance.
- Minimize contact with air.
(Minimize air space in the concentrate tank. Fill the tank with nitrogen if possible.)
- Do not generate foam.



船舶用消火器

FIRE EXTINGUISHER FOR SHIP USE

商品仕様一覧 SPECIFICATIONS

持運び式粉末(ABC)消火器
ABC POWDER (NH₄H₂PO₄) PORTABLE-TYPE



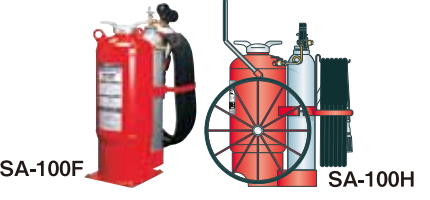
	SA-17NR	SA-20NR
総 質 量 Gross weight	約9.08kg	約10.1kg
全 高 Total height	約52cm	約62cm
薬剤質量 Weight of chemicals	5.0kg	6.0kg
放射時間 Discharge time	約15sec.	約16sec.
放射距離 Discharge range	約5～7m	約5～8m

移動式粉末(ABC)消火器
ABC POWDER (NH₄H₂PO₄) MOVING-TYPE



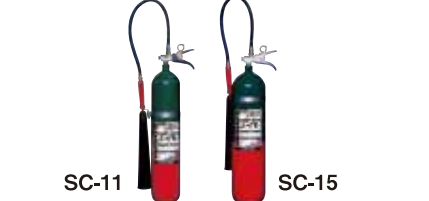
	SA-50S
総 質 量 Gross weight	約47.5kg
全 高 Total height	約90cm
薬剤質量 Weight of chemicals	23kg
放射時間 Discharge time	約38sec.
放射距離 Discharge range	約5～8m

固定式粉末(ABC)消火器
ABC POWDER (NH₄H₂PO₄) FIX-TYPE



	SA-100F	SA-100H
総 質 量 Gross weight	約115kg	約150kg
全 高 Total height	約99cm	約115cm
薬剤質量 Weight of chemicals	40kg	45kg
放射時間 Discharge time	約35sec.	約40sec.
放射距離 Discharge range	約6～12m	約6～12m

持運び式二酸化炭素消火器
CARBON DIOXIDE PORTABLE-TYPE



	SC-11	SC-15
総 質 量 Gross weight	約15.5kg	約21.1kg
全 高 Total height	約96cm	約98cm
薬剤質量 Weight of chemicals	5.0kg	6.8kg
放射時間 Discharge time	約27sec.	約30sec.
放射距離 Discharge range	約3～4m	約5m

移動式二酸化炭素消火器
CARBON DIOXIDE MOVING-TYPE



	SC-50
総 質 量 Gross weight	約100kg
全 高 Total height	約97cm
薬剤質量 Weight of chemicals	23kg
放射時間 Discharge time	約40sec.
放射距離 Discharge range	約5m

固定式化学泡消火器
FOAM FIX-TYPE



	SF-150	SF-150H
総 質 量 Gross weight	約275kg	約302kg
全 高 Total height	約120cm	約120cm
液 容 量 Capacity	150L	150L
放射時間 Discharge time	約240sec.	約240sec.
放射距離 Discharge range	約7～17m	約6～17m

持運び式泡消火器(破鉛式)
FOAM PORTABLE-TYPE



	SF-10P
総 質 量 Gross weight	約14.0kg
全 高 Total height	約65.2cm
液 容 量 Capacity	9L
放射時間 Discharge time	約70sec.
放射距離 Discharge range	約6～10m

移動式化学泡消火器
FOAM MOVING-TYPE



	SF-50
総 質 量 Gross weight	約100kg
全 高 Total height	約100cm
液 容 量 Capacity	45L
放射時間 Discharge time	約110sec.
放射距離 Discharge range	約6～11m

小型船舶用粉末(ABC)消火器
ABC POWDER (NH₄H₂PO₄) SIMPLE-TYPE FOR LIGHT CRAFT



	SSA-4S	SSA-4X
総 質 量 Gross weight	約2.9kg	2.85kg
全 高 Total height	約42.7cm	約44cm
薬剤質量 Weight of chemicals	1.2kg	1.2kg
放射時間 Discharge time	約10sec.	約8sec.
放射距離 Discharge range	約3～6m	約4～6m

●消火薬剤の有効期限について Validity of extinguishing agents		設備名 Equipment	有効期限(製造後) Validity (after manufacture)
海上技術安全局次席船舶検査官「経年劣化する設備の取替えに関する取扱いについて(平成3年3月1日付海検第1号の2関連)」(事務連絡平成3年8月14日)により、右表の通り取り扱われています。 "Handling of Aging Equipment" issued by Chief Ship Inspection Officer Maritime Technology Safety Bureau (concerning No.1-2 dated January 1991) (information dated August 14, 1991) specifies handling as described in the table.		泡消火器の予備の消火剤 Spare charge for dry powder fire extinguisher	2年 2 years
		粉末消火器の消火剤 Charge for dry powder fire extinguisher	充てん後5年 5 years after filling
		固定式泡消火装置の消火剤 Charge for fixed-type foam fire extinguisher	4年 4 years
		固定式甲板泡装置の消火剤 Charge for on-deck foam fire extinguisher	4年 4 years
		固定式高膨張泡消火装置の消火剤 Charge for fixed-type high-expansion foam fire extinguisher	4年 4 years
		持運び式泡放射器の消火剤 Charge for portable foam applicator unit	4年 4 years

▶消火器は目立つところに設置してください。 船籍政府の規定等に従い定期的な保守・点検を行うようにしてください。
Install the fire extinguisher in a conspicuous place. Ensure to perform periodical maintenance and inspection according to regulations, etc. of the government of the country where the ship is registered.

※カタログ掲載商品は改良などのため、予告なく仕様・規格変更を行うことがあります。ご了承ください。
Products listed in this brochure may be subject to changes in specifications, standards, etc. for improvement or other purposes without prior notice.