

CABINEX-EN2

取扱説明書

メインタイプ

COX-3EN2・5EN2・7EN2・14EN2・18EN2
COX-30ENA2・45ENA2

サブタイプ

COX-3ENS2・5ENS2・7ENS2・14ENS2
18ENS2・30ENA2-S・45ENA2-S

Cabinex-ENタイプをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
このCabinex-ENタイプは、防護対象物の火災に対し、火災検知から
消火までフルオートで行い、防護対象物の火災を消火いたします。
万一の火災時には、必ずお役に立ちますので、この取扱説明書をよ
くご覧の上、正しいご利用のほど、宜しく願い申し上げます。

2009.4～

株式会社 初田製作所

INDEX

目次

第1章CHAPTER 1 重要情報

① 使用上の重要情報	1
② 設置上の重要情報	2
③ 維持・点検上の重要情報	4
④ ガス発生式起動装置の重要情報	5
⑤ その他の重要情報	6

第2章CHAPTER 2 概要

① 施工例図	8
② 主な仕様	9
③ 一体型本体機器図と各部名称	12
④ 分離型本体機器図と各部名称	13
⑤ 各部名称とそのはたらき	16

第3章CHAPTER 3 制御機能

① 標準型フローチャート	17
② 安全対策型フローチャート	18
③ 異常警報フローチャート	19
④ 停電時バックアップフローチャート	19
⑤ 操作パネル表面(正面)	20
⑥ 操作パネル裏面(内側)	21
⑦ 制御盤(格納箱内背面側)	22

第4章CHAPTER 4 接続端子台とインターロック

① 接続端子台図	23
② インターロック	24

第5章CHAPTER 5 各種火災センサー

① 火災センサー一覧表	25
② 各種火災センサー説明	26

第6章CHAPTER 6 放出ノズル

① 前後放出型ノズル	27
------------	----

第7章CHAPTER 7 その他

① 警報メッセージボード	28
② 音声付回転灯	28

第8章CHAPTER 8 キャビネックスENの維持点検

① 日常点検	29
② 定期点検	31
③ 作動後の処置	31

補足説明1 キャビネックスEN2のセンサーコントローラー組み込み・配線方法・・・ 32

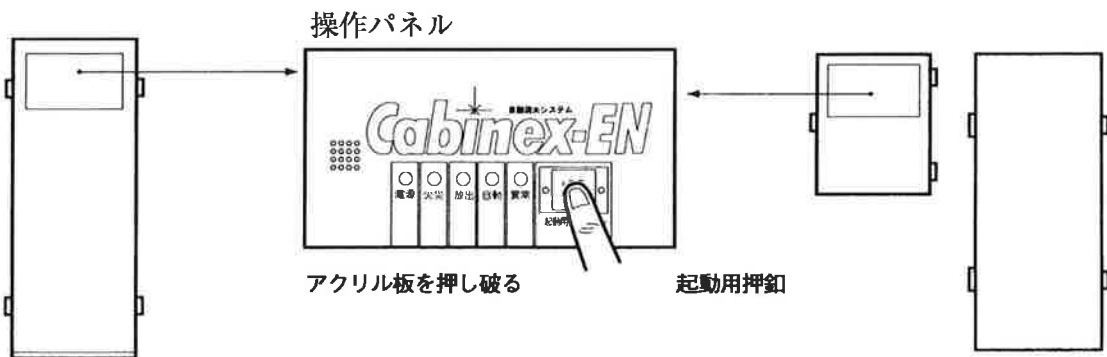
補足説明2 信号線(DC電源線含む)敷設工事の注意事項・・・ 36

補足説明3 キャビネックスEN2の異常発生時の対処方法・・・ 37

第1章 重要情報

1. 使用上の重要情報

- ① キャビネックスENは自動消火システムです。
火災時には、防護対象物に設置された各種の火災センサーが作動し、自動的に消火剤を放出し防護対象物内の火災を消火します。(自動設定付)
- ② キャビネックスENは手動操作による起動もできます。
各種火災センサーの火災検知前に目視等で火災を発見した時は、起動用押釦を押すと消火剤を放出して火災を消火させることができます。



■ 一体型の場合

該当機種：3EN2・5EN2・7EN2・14EN2・18EN2

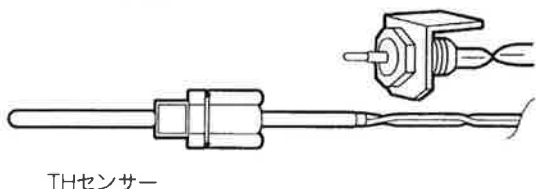
■ 分離型の場合

該当機種：3ENS2・5ENS2・7ENS2・14ENS2
18ENS2・30ENA2・45ENA2

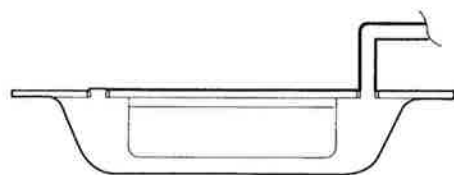
注意

- ③ 指定の火災センサー以外を使用すると十分な機能を発揮しなかったり、故障の原因になったりすることがありますので、指定の火災センサーを使用してください。

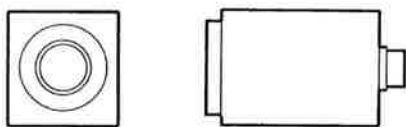
■ 指定火災センサー各種



THセンサー



フェンオール製熱感知器



3波長赤外線式炎センサー
SX-3024



SX-7000

やむをえず指定の火災センサー以外を使用する場合は必ず弊社へご相談ください。

CHAPTER 1

警告

- ④ 危険ですから、キャビネックスENの作動時は一旦室外に退避してください。二酸化炭素消火剤を放出し、窒息と冷却効果により消火するので、消火剤放出時には一時的に防護対象物の内部やその周囲の酸素濃度が著しく低下することがあり危険です。



一旦室外に退避

警告

- ⑤ 危険ですから、消火剤放出後は防護対象物周辺の換気を充分してください。二酸化炭素消火剤や火災による有害なガス等が周囲に充満することがあり危険です。
- ⑥ 自動起動方法として、火災センサーの検知ラインを2系統のAND回路で使用している場合、火災通報ブザーが先に鳴動し、その後で少し遅れて消火剤が放出されることがあります。これは、2系統の火災センサーの検知応答時間に差があるためで機能上の問題ではありません。
- ⑦ 消火剤容器には圧力スイッチが設置されており、減圧又は電源OFF時に減圧警報を発する様になっています。下記の場合、一瞬減圧警報が発報されますが異常ではありません。
- a) 圧力スイッチを接続状態で電源を投入した時
 - b) 電源ON状態で、制御盤と圧力スイッチのコネクタを抜き差しした時

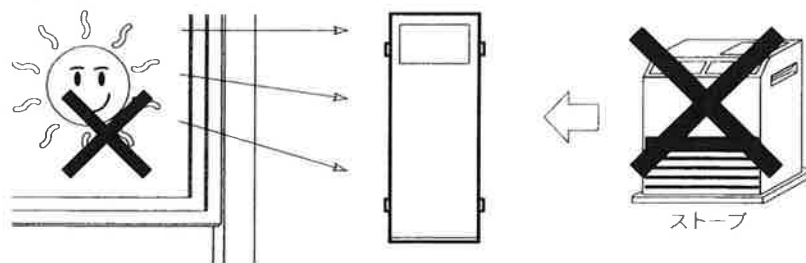
2. 設置上の重要情報

注意

- ① 機能上支障が出たり故障の原因になることがありますので、キャビネックスENは周囲の環境温度が0℃～+40℃の範囲の所に設置してください。

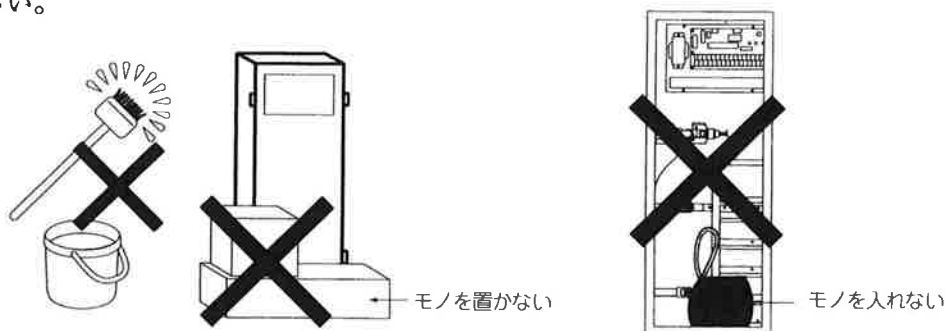
警告

- ② 消火剤貯蔵容器は高圧ガス容器です。キャビネックスEN本体を熱源のそばや直射日光のあたる場所近辺に取り付けると内部圧力が異常に上昇し危険です。40℃以上の高温となる場所には取りつけないでください。



注意

- ③ 操作上の障害や故障の原因になることがありますので、キャビネックスENの本体格納箱の上部や前にモノを置いたり、内部にモノを入れたり、みだりに水・溶剤や切削油等をかけたりしないでください。



注意

④ キャビネックスENは、部分破損によっても機能が發揮できない場合がありますので放出ノズル、各種火災センサー、配管配線や関連付属品等を破損したり、取りはずさないでください。

注意

⑤ 防護対象物の扉や窓が開いて開いていると火災の検知が遅れたり、放出された消火剤が外部へ飛散して消火できない場合がありますので、運転中は防護対象物の扉を必ず閉めてください。
(二酸化炭素での消火原理は窒息消火<酸欠>です)

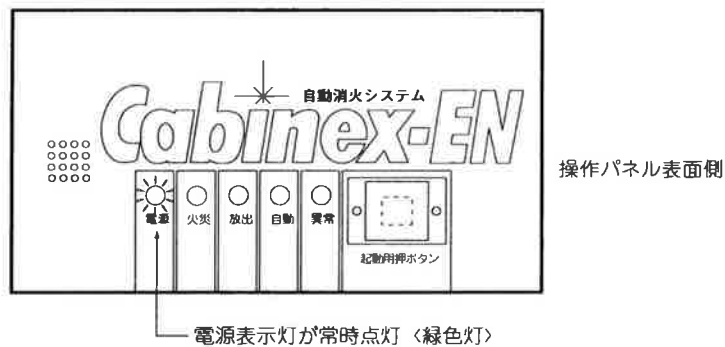
防護対象物に換気装置を接続し強制排気を行なっている場合も同じことが考えられますのでダクトに消火装置連動ダンパーを取付、消火剤放出時にはそのダンパーを連動閉鎖させてください。その装置や機械の専用排気システムの場合は、その排気ファン、給気ファンも連動にて停止させてください。

扉が開いていたり、強制排気をしたままの状態だと、火災時に火災センサーが作動しなかったり、放出された消火剤が外部に逃げて消火できない場合があります。

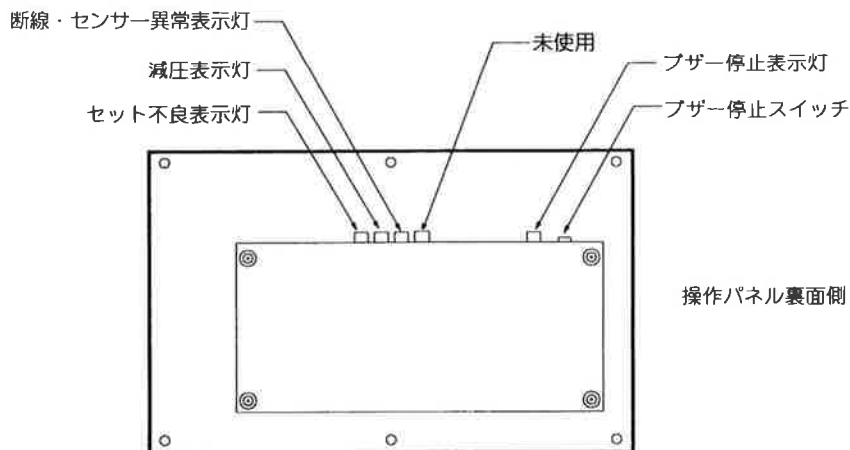
注意

⑥ キャビネックスENへの供給電源は専用電源とし、必ず常時入り（電源ランプが常時点灯）の状態にしてください。

電源が供給されていないと、キャビネックスENはまったく機能しません。



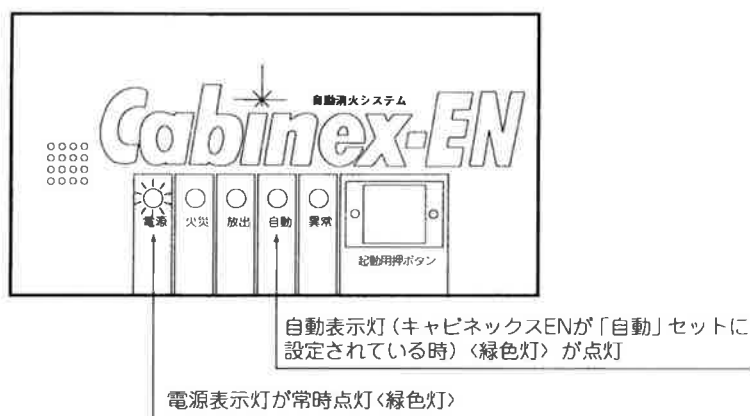
⑦ キャビネックスENに電源供給をして断続音の警報ブザーが鳴動したらセット状態、又は機能上の異常が発生しています。同時に操作パネルの「異常」ランプ<黄色灯>も点滅します。操作パネルの裏面に異常の内容を示す各表示灯がありますので、それを確認して正常な状態に補修、修理をしてください。その間、ブザー鳴動を停止させたいときは操作パネル裏面のブザー停止スイッチを停止側にすると停止する事が出来ます。



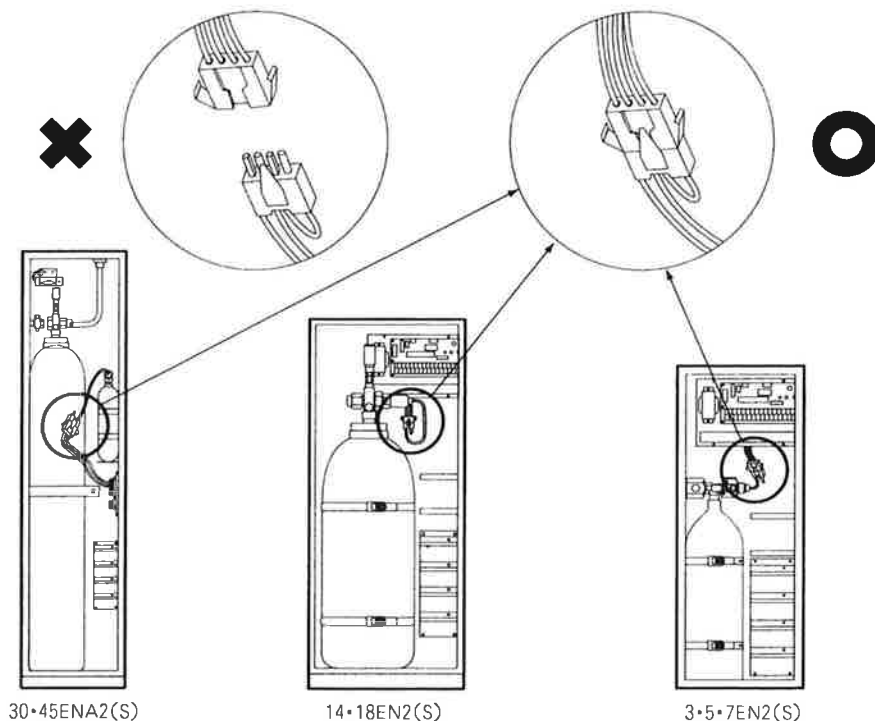
CHAPTER 1

3. 維持・点検上の重要情報

- 注意** ① 始業前には必ず「キャビネックスENの日常点検」<P-29参照>を行なってください。特に次の点には充分注意してください。
- ・ 正確に電源が供給され、電源表示灯が点灯していること。
 - ・ 警報ブザーが鳴動していないこと。
 - ・ 起動装置から出ているコネクターと制御盤から出ている4Pコネクターが正確に接続されていること。
- その他の日常点検の詳細は、取扱説明書の日常点検の項を参照してください。



同時放射サブ機を含む全ての起動装置コネクターが正確に接続されていること。



- 注意** ② 消防設備士か消防設備点検資格者等の専門家による定期点検（半年に一度の外観機能点検・1年に一度の総合点検）を必ず行ってください。
定期点検の詳細は、取扱説明書の定期点検の項を参照してください。
定期点検は納入会社かサービス会社でもできますが、この場合は有料です。

定期点検 → 消防設備士
消防設備点検資格者 ○

- 注意** ③ 点検等により損傷や故障箇所が見つかった場合、そのまま放置すると火災時に十分な機能が発揮できないことがありますので速やかに補修してください。

故障箇所 → 放 置 ×
修 理 ○

- 注意** ④ 設置後、5年を経過したものについては、総合点検の実施及びその際の指定交換部品の取替が必要です。総合点検の結果、不良が認められた部品、指定交換部品の取替を行なってください。

■指定交換部品：ガス発生式起動装置・火災センサー・バッテリー

- 注意** ⑤ キャビネックスのシステム全体としての機能上の耐用年数は10年です。製造年から10年を過ぎたものは、指定交換部品の交換および総合点検の有無にかかわらず全てを新しいシステムに交換してください。（十分な機能が発揮できずに消火不能になることがあります）

4. ガス発生式起動装置の重要情報

- 危険** ① ガス発生式起動装置を正規のセット状態以外でテストをした場合、破裂する恐れがあります。やむを得ず起動テストをする場合は、必ず堅固に固定された容器に取り付けてテストを行ってください。

- 危険** ② ガス発生式起動装置の取付用ネジ部以外の分解、増し締め及び火気投入、著しい衝撃、静電気を与えないでください。破裂する恐れがあります。

- 危険** ③ 設置後及び点検後は制御盤と起動装置間のコネクタを必ず接続してください。
接続をしないと火災の際に消火剤が放出されません。

- 警告** ④ ガス発生起動装置に付属している安全コネクタは制御盤のコネクタに接続する直前に外してください。
安全コネクタを入れずに作業すると作業中に静電気で作動する恐れがあります。

- 注意** ⑤ ガス発生式起動装置の耐用年数は設置後5年です。耐用年数を経過したもの、使用済みのものは弊社にご返却ください。

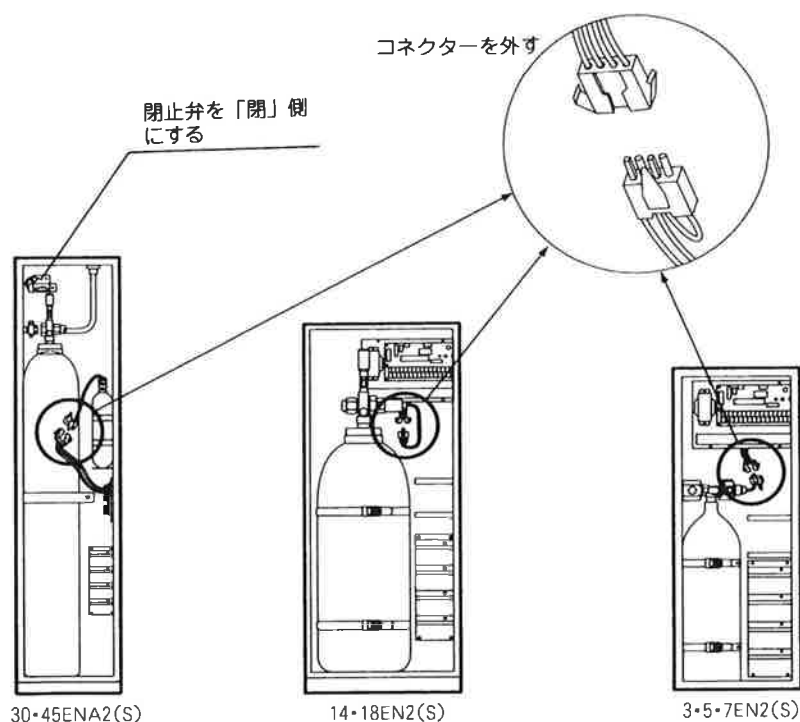
- 注意** ⑥ 安全コネクタは必ず格納箱の中に保管してください。

- 警告** ⑦ ガス発生式起動装置を返却する時は必ず安全コネクタを入れて弊社へご返却ください。入れずに輸送すると、静電気で作動する恐れがあります。

警告**<防護対象物のメンテナンスを行う時>**

- ③ キャビネックスENを誤って作動させたりすると危険ですから、防護対象物のメンテナンスを行う時はガス発生式起動装置のコネクターを制御盤または同時放射ユニットから外してください。（誤って消火剤が放出されると窒息などの恐れがあり、危険です。）
- センサーの作動又は起動押釦を押しても、警報及び機械の停止が行なわれるだけで消火剤は放出されません。
- コネクターを外すと異常表示灯、セット不良表示灯が点滅し、ブザーがフリッカーします。音がやかましい時は、ブザー停止スイッチを停止側にしてください。ブザーの断続音が停止します。COX30, 45ENA2の場合、閉止弁もあわせて「閉（点検時）」側にしてください。（警報メッセージボードに「システム停止中」の表示が出ます。）

作業終了後は必ず起動装置のコネクターを元通り接続し、異常表示灯、セット不良表示灯、ブザー停止表示灯が消灯しており、ブザーが鳴動していないことを確認してください。閉止弁を操作した時は、「開（常時）」に戻しておいてください。

**<移設をする時>****注意**

- ④ 生産ライン等の変更で、キャビネックスENを取り付けてある防護対象物を移設したり長時間、消火装置を使用せず、再運転を始める前などの場合は、消防設備士か消防設備点検資格者等の専門家が在る納入会社かサービス会社に連絡して移設時の機能確認検査（有料）を必ず受けてください。

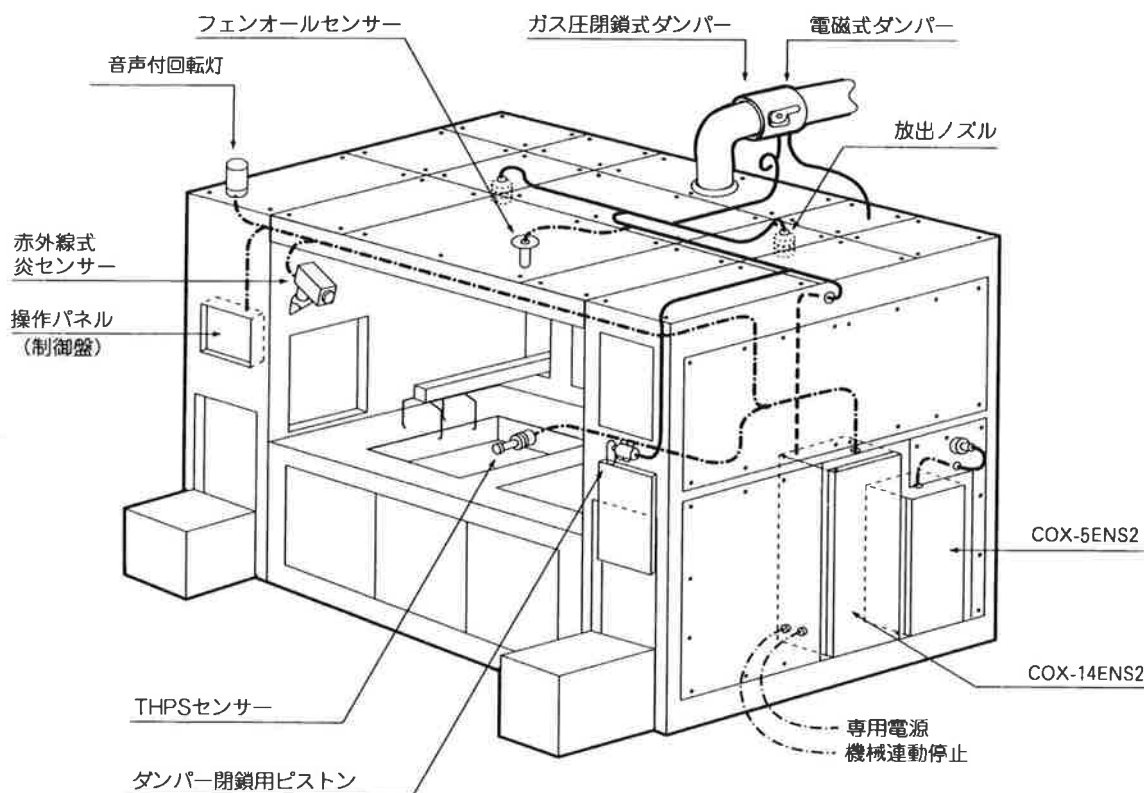
防護対象物移設 — 機能確認検査

CHAPTER 2

第2章 概要

施工例図

① 半導体製造装置（自動洗浄機）へのキャビネックスENの施工例図



② 施工例図の説明

・分離型の操作パネルを用いて、5ENS2と14ENS2を同時に起動させるシステムにしています。

1：火災センサーは設置場所に応じて適宜選択

通常の火災の熱に反応する熱センサーに加え、赤外線式炎センサーを設置場所に応じて使い、OR回路で火災に対応してより早いシステムの起動を目指しています。

2：消火剤を2カ所に同時放出

洗浄液として使用されるアルコール等により、火災時の炎の広がりが早いことが予測されるため、洗浄部、配管部に対し、2本の消火剤貯蔵容器から別々に同時に消火剤を放出して、より高い安全性を目指しています。

3：ダンパーを強制的に連動閉鎖

換気（給、排）設備等が装置に附属されている場合は、消火効果の低下や他への広がりを防止するため、センサーの検知と同時に連動停止信号を利用して強制的にダンパーを閉鎖しています。（電磁ダンパー）

また放出消火剤のガス圧力を利用して閉鎖する事も出来ます。（ガス圧閉鎖式ダンパー）

主な仕様

一体型キャビネックス-ENタイプ

型式記号		COX-3EN2	COX-5EN2	COX-7EN2	COX-14EN2	COX-18EN2
本体・格納箱	外形寸法	760×290×180	920×320×215	920×320×215	1160×400×300	1160×400×300
	本体重量	約23kg	約35kg	約37kg	約86kg	約90kg
	消火剤種類	二酸化炭素				
	消火剤重量	3.2kg	4.6kg	6.8kg	14.0kg	18.0kg
	塗装仕様	塗色:レッド(日塗工J2-142)メラミン焼き付け塗装				
	材質	鉄(SPCC)				
制御機能	使用温度範囲	0℃～+40℃(但し、ノズル・センサーは除く)				
	入力電源電圧範囲	AC100V・110V・200V・220V・±10% 50/60HZ(各電圧端子付)				
	消費電力	24VA最大				
	操作回路電圧	DC24V				
	センサー入力方法	2系統(AND・OR動作切替選択式)				
	起動用押釦	赤色押釦(破壊アクリル板付)				
	リセット釦	白色押釦				
	自動手動切替スイッチ	自動時センサー入力信号で消火装置作動可能				
	警報ブザー	電子ブザー(火災時連続音・異常時断続音)				
	ブザー停止スイッチ	異常時の断続音を停止(火災時の連続音は停止不可)				
	電源表示灯	緑色LED				
	自動表示灯	緑色LED				
	火災表示灯	赤色LED				
	放出表示灯	赤色LED				
	異常表示灯	黄色LED(起動装置セット不良・センサー断線・消火剤貯蔵容器減圧時点滅)				
	断線表示灯	赤色LED(センサー断線時点滅)				
	セット不良表示灯	赤色LED(起動装置のコネクタ未接続時点滅)				
	減圧表示灯	赤色LED(消火剤貯蔵容器の内部圧力低下時点滅)				
	ブザー停止表示灯	赤色LED(ブザー停止時点滅)				
火災通報用接点	C接点×1					
停電通報用接点	C接点×1					
機械停止用接点	C接点×1・a接点×1・b接点×1					
異常通報接点	C接点×1(異常(セット不良は除く)時出力)					
自/手動通報接点	C接点×1(手動時B-B2間,閉・自動時B-B1間,閉)					
接点仕様	接点容量:60W・125VA最大 最大電流:1A 最大電圧:AC250V・DC200V					
タイマー	最大10秒まで遅延可能					
オプション	バッテリー	ニカド電池・DC24VA・0.45Ah/5HR				
	リモート押釦	遠隔で起動可能				

CHAPTER 2

分離型キャビネックスーENS・ENAタイプ本体格納箱

※ENS、ENAタイプ本体は別置制御盤と併に使用します。

型 式 記 号	COX-3ENS2	COX-5ENS2	COX-7ENS2	COX-14ENS2	COX-18ENS2	COX-30ENA2	COX-45ENA2	
本 体 ・ 格 納 箱	外形寸法	760×290×180	920×320×215	920×320×215	1160×400×300	1160×400×300	1755×400×330	1915×525×380
	本体重量	約23kg	約34kg	約36kg	約84kg	約88kg	約140kg	約180kg
	消火剤種類	二酸化炭素						
	消火剤重量	3.2kg	4.6kg	6.8kg	14.0kg	18.0kg	30.0kg	45.0kg
	塗装仕様	塗色:レッド(日塗工J2-142)メラミン焼き付け塗装						
	材 質	鉄(SPCC)						
	使用温度範囲	0℃～+40℃(但し、ノズル・センサーは除く)						
安全対策機能	無					有		

サブ型キャビネックスーEN本体格納箱

※サブ型は、一体型、分離型のどちらにも接続可能です。メインタイプの作動時に同時作動し消火剤を放出します。

※3ENS2、5ENS2、7ENS2、14ENS2、18ENS2は分離型、サブ型とも共通です。

型 式 記 号	COX-30ENA2-S	COX-45ENA2-S	
本 体 ・ 格 納 箱	外形寸法	1755×400×330	1915×525×380
	本体重量	約140kg	約180kg
	消火剤種類	二酸化炭素	
	消火剤重量	30.0kg	45.0kg
	塗装仕様	塗色:レッド(日塗工J2-142)メラミン焼き付け塗装	
	材 質	鉄(SPCC)	
	使用温度範囲	0℃～+40℃(但し、ノズル・センサーは除く)	

分離型キャビネックスーENS・ENAタイプ制御盤

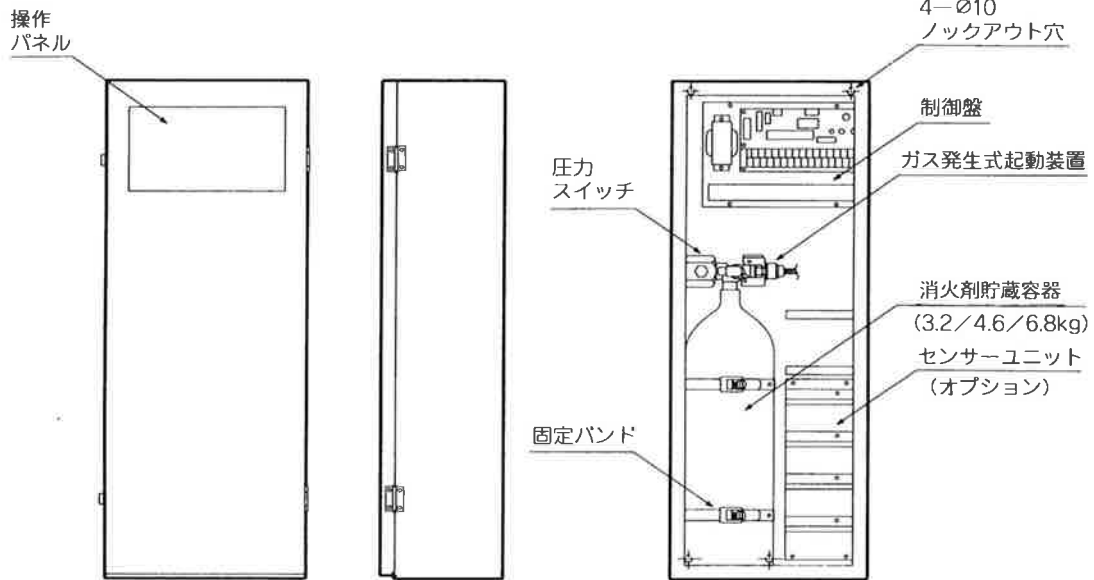
※制御盤は2種類で分離型のどの本体格納箱にも接続は共通

型 式 記 号		CPX-REN2 (露 出 型)	CPX-UEN2 (埋 込 型)
(分 離 型 制 御 盤 本 体)	外形寸法	345×280×90	220×340×130
	本体重量	約5.4kg	約5.7kg
	塗装仕様	塗色:レッド(日塗工J2-142)メラミン焼き付け塗装	
	材質	鉄(SPCC)	
制 御 機 能	使用温度範囲	0℃～+40℃(但し、ノズル・センサーは除く)	
	入力電源電圧範囲	AC100V・110V・200V・220V・±10% 50/60HZ(各電圧端子付)	
	消費電力	24VA最大	
	操作回路電圧	DC24V	
	センサー入力方法	2系統(AND・OR動作切替選択式)	
	起動用押釦	赤色押釦(破壊アクリル板付)	
	リセット釦	白色押釦	
	自動手動切替スイッチ	自動時センサー入力信号で消火装置作動可能	
	警報ブザー	電子ブザー(火災時連続音・異常時断続音)	
	ブザー停止スイッチ	異常時の断続音を停止(火災時の連続音は停止不可)	
	電源表示灯	緑色LED	
	自動表示灯	緑色LED	
	火災表示灯	赤色LED	
	放出表示灯	赤色LED	
	異常表示灯	黄色LED(起動装置セット不良・センサー断線・消火剤貯蔵容器減圧時点滅)	
	断線表示灯	赤色LED(センサー断線時点滅)	
	セット不良表示灯	赤色LED(起動装置のコネクタ未接続時点滅)	
	減圧表示灯	赤色LED(消火剤貯蔵容器の内部圧力低下時点滅)	
	ブザー停止表示灯	赤色LED(ブザー停止時点滅)	
	火災通報用接点	C接点×1	
停電通報用接点	C接点×1		
機械停止用接点	C接点×1・a接点×1・b接点×1		
異常通報接点	C接点×1(異常(セット不良は除く)時出力)		
自/手動通報接点	C接点×1(手動時B-B2間,閉・自動時B-B1間,閉)		
接点仕様	接点容量:60W・125VA最大 最大電流:1A 最大電圧:AC250V・DC200V		
タイマー	最大10秒まで遅延可能		
(オ ペ ラ ー 用)	バッテリー	ニカド電池・DC24VA・0.45Ah/5HR	
	リモート押釦	遠隔で起動可能	

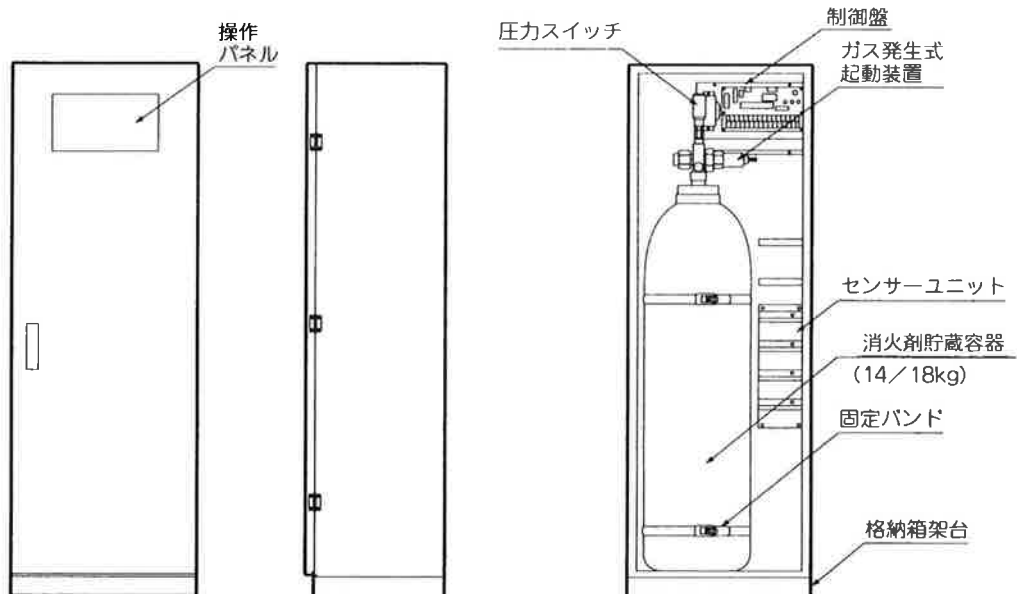
CHAPTER 2

一体型本体機器図と各部名称

■ COX-3EN2・5EN2・7EN2



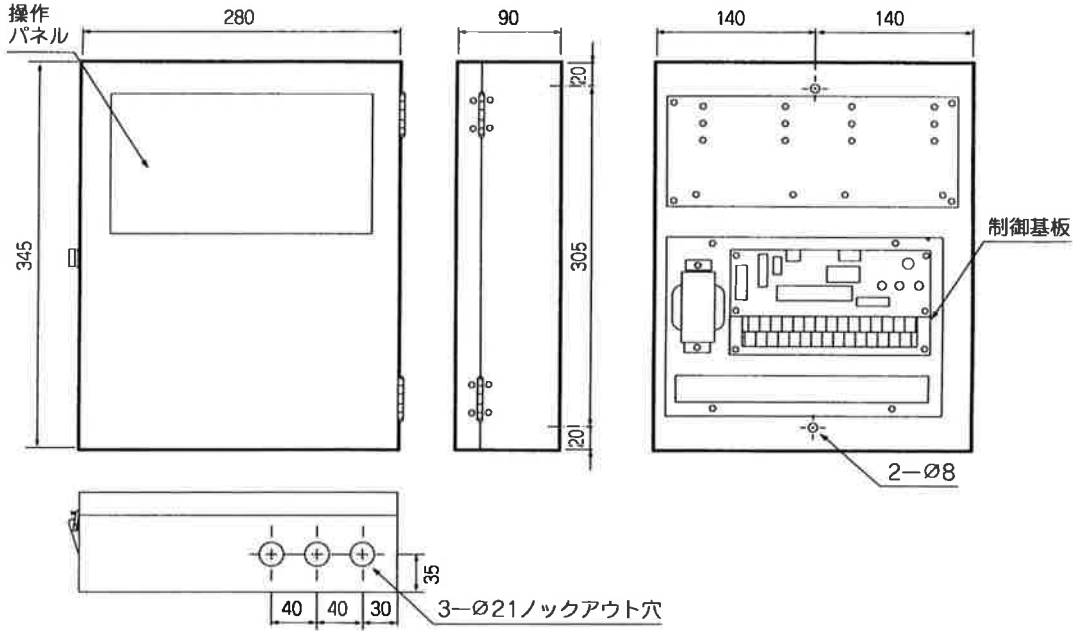
■ COX-14EN2・18EN2



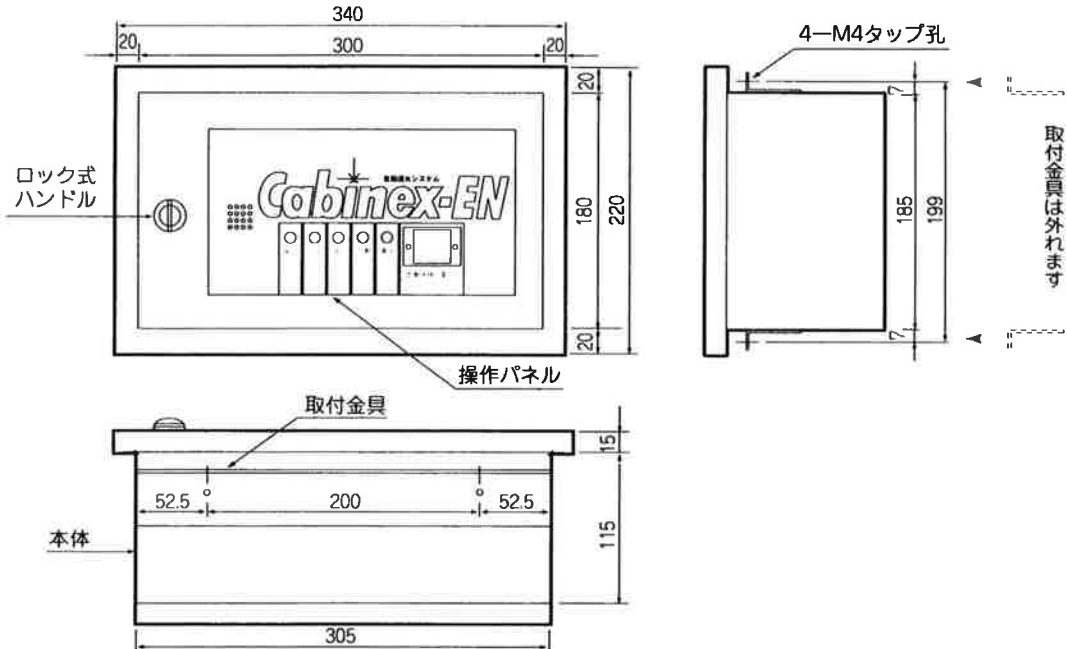
分離型本体機器図と各部名称

分離型制御盤(分離型全機種共通)

■ 露出型 (CPX-REN2)



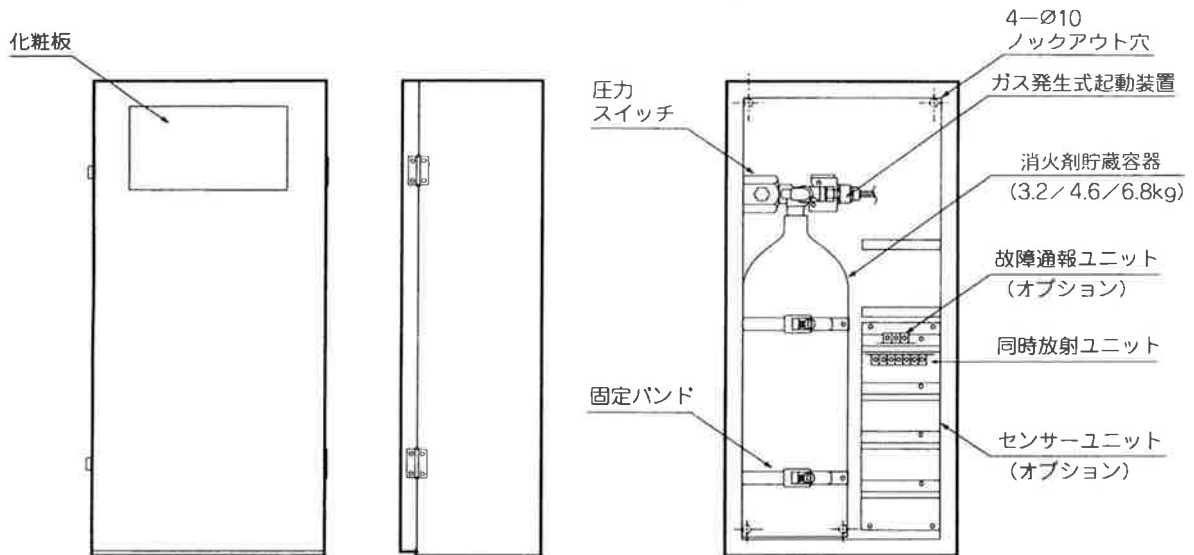
■ 埋込型 (CPX-UEN2)



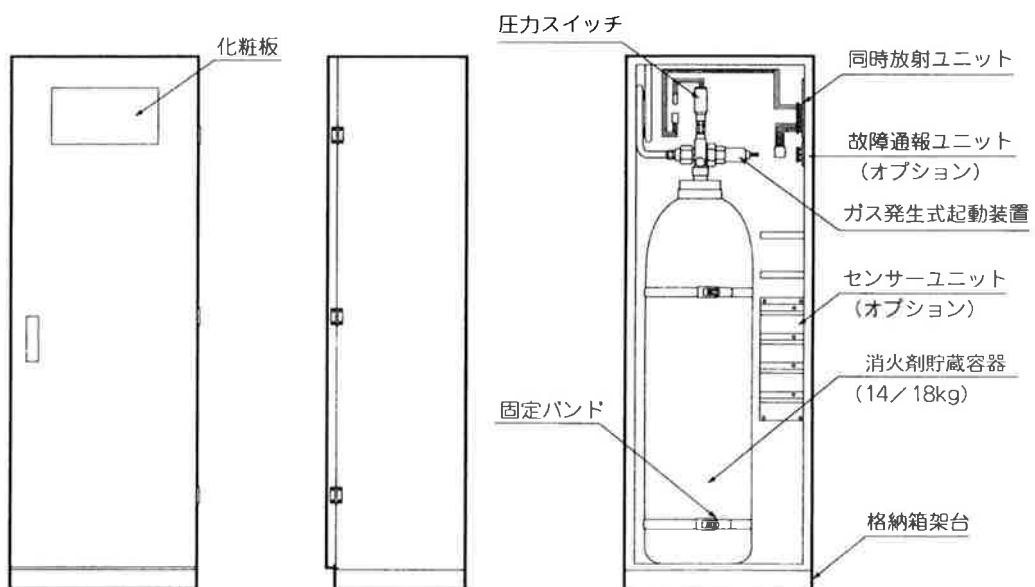
CHAPTER 2

分離型本体格納箱

■COX-3ENS2・5ENS2・7ENS2 ※サブタイプも共通

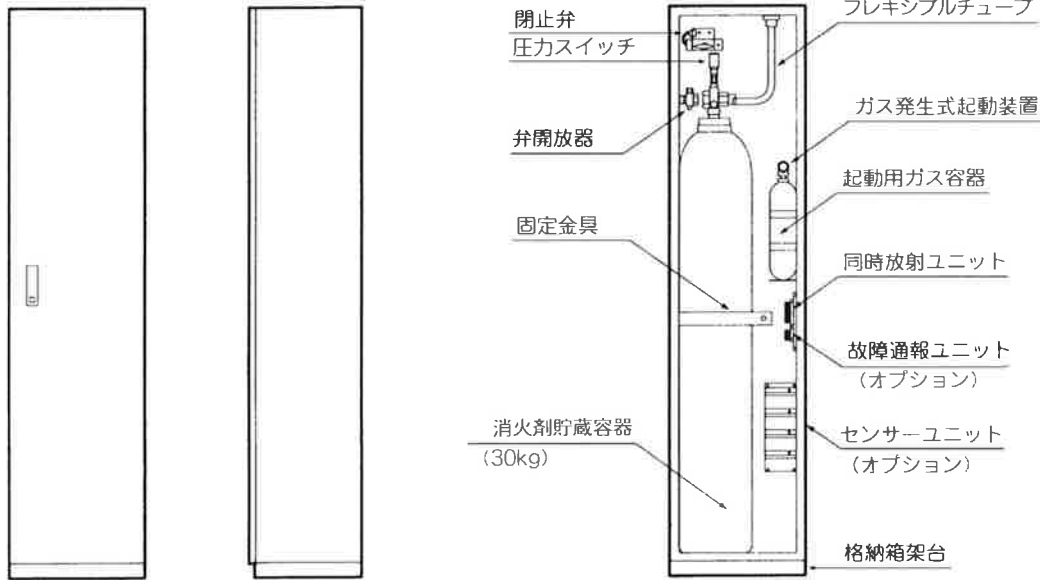


■COX-14ENS2・18ENS2 ※サブタイプも共通



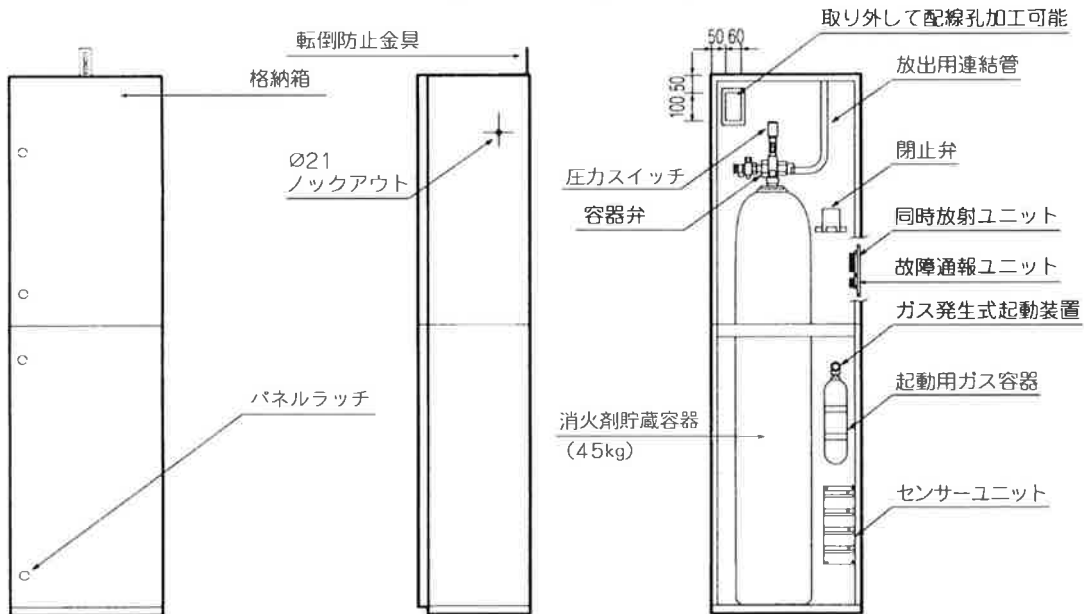
■COX-30ENA2 (安全対策型) ■COX-30ENA2-S

図面表示はしませんが閉止弁・ガス発生式起動装置・起動用ガス容器を装着しない仕様のものです



■COX-45ENA2 (安全対策型) ■COX-45ENA2-S

図面表示はしませんが閉止弁・ガス発生式起動装置・起動用ガス容器を装着しない仕様のものです

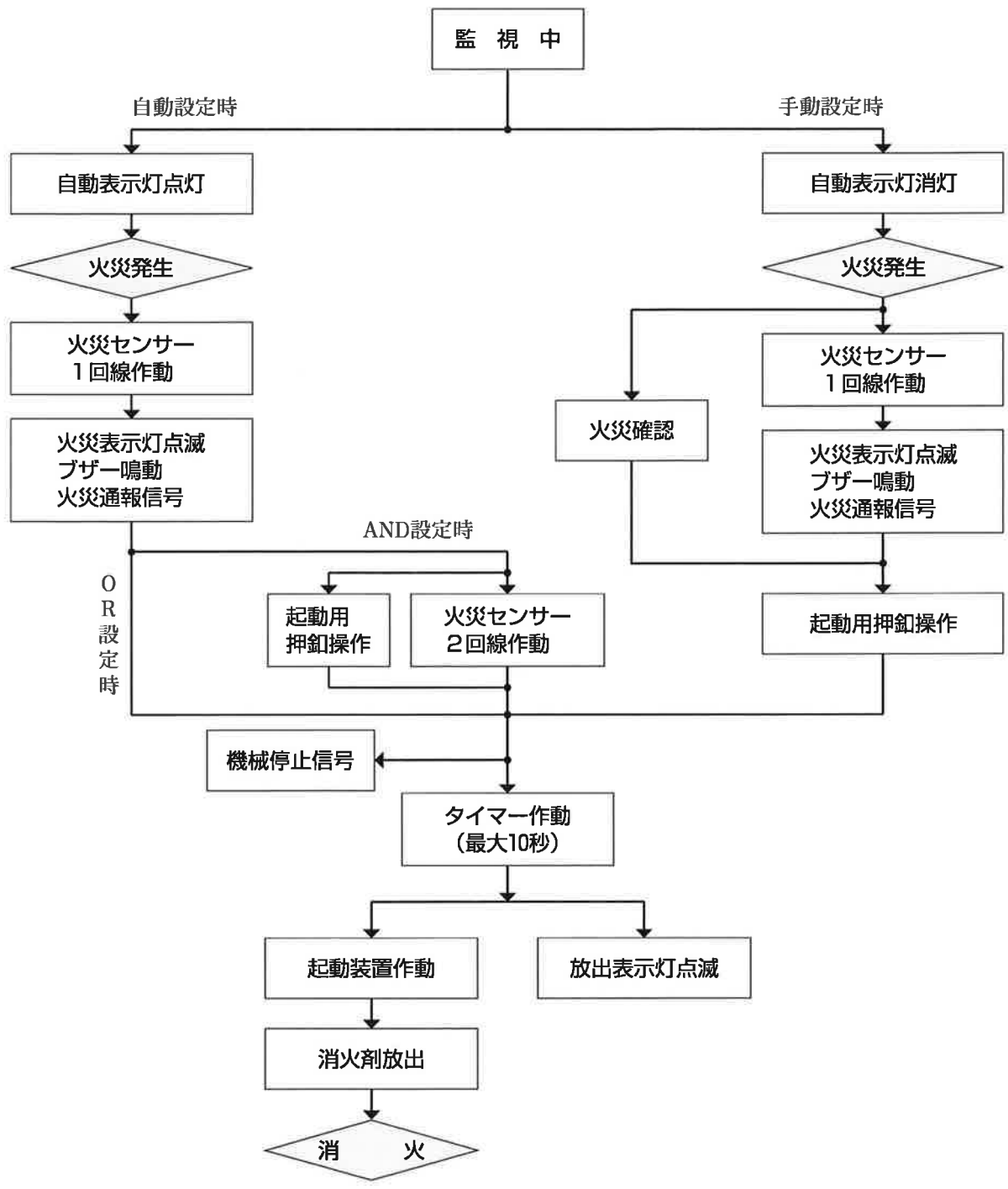


各部名称とそのはたらき

- ① 操 作 パ ネ ル：本体格納箱や制御盤の前面にあり、キャビネックスの監視状態や作動状況を表示します。手動操作時にはパネル上にある起動用押ボタン操作による起動もできます。
- ② 制 御 盤：本体格納箱や制御盤の内部にあり、キャビネックスのシステム全体の機能をコントロールします。
詳しくは制御機能の項を参照してください。
- ③ 消 火 剤 貯 蔵 容 器：消火剤を貯蔵する為の容器です。二酸化炭素などの高圧ガスを貯蔵するので高圧ガス容器です。特に取扱いに注意してください。
- ④ 弁 開 放 器：消火剤貯蔵容器弁に取りつけて、起動用ガス容器からのガス圧により消火剤貯蔵容器のバルブを開放します。
- ⑤ 圧 力 ス イ ッ チ：消火剤貯蔵容器に取り付けられ、容器内の消火剤が無くなると作動します。消火剤の放出や漏れを知らせる為のものです。
- ⑥ ガス発生式起動装置：消火剤貯蔵容器又は起動用ボンベに取り付けられ、制御盤からの信号により起動装置内でガスを発生させ、その圧力で消火剤貯蔵容器や起動用ボンベの開放を行ないます。
- ⑦ 起 動 用 ガ ス 容 器：消火剤貯蔵容器にガス発生式起動装置が直付けできないタイプに使用される小さなガスボンベで、まず起動装置でこのガスボンベを開放し、その圧力で消火剤貯蔵容器を開放します。消火剤と同じ二酸化炭素が充てんされています。
- ⑧ 閉 止 弁：大量の消火剤を貯蔵するタイプ(30ENA2、45ENA2)に用いられ、メンテ中に誤って消火剤が放出された時に人的、物的損害が発生するのを防御するためのものです。
起動用ボンベと消火剤貯蔵容器間の導管に設置され、起動用ボンベのガスをストップさせ、消火剤貯蔵容器の開放を防止します。
常時：「開」でメンテ時は「閉」です。
- ⑨ 火災センサー用コン：格納箱内にあり、各種火災センサーのコントローラーを固定するためのコントローラー取付用板のものです。
- ⑩ 故障通報ユニット：分離型、サブタイプに取りつけ、制御盤から火災センサー用コントローラーへ電源を供給する際に使用します。
(オプション、分離型、サブタイプに取り付け) 又、火災センサーの断線や故障を制御盤に通報します。
- ⑪ 同時放射ユニット：分離型やサブタイプに取りつけて、制御盤からの信号により、ガス発生式起動装置を作動させる為のものです。
(分離型、サブタイプに標準取付品) 一方では逆に、ガス発生式起動装置のセット不良や消火剤貯蔵容器の漏れによる減圧を制御盤に通報します。
その他に、警報メッセージボードの制御も行なうことができます。又、メンテナンススイッチからの信号や閉止弁の操作等により、ガス発生式起動装置の電気的な作動停止も行なえます。
- ⑫ 固 定 バ ン ド：格納箱内部で消火剤貯蔵容器を固定して容器の転倒防止をする為のものです。
- ⑬ 格 納 箱 架 台：大型の格納箱用で、格納箱の固定作業をスムーズに行なうためのものです。先に、この格納箱架台を設置場所に固定して、後からその上に格納箱を乗せます。
- ⑭ 転 倒 防 止 金 具：地震等による格納箱の転倒を防止するためのものです。

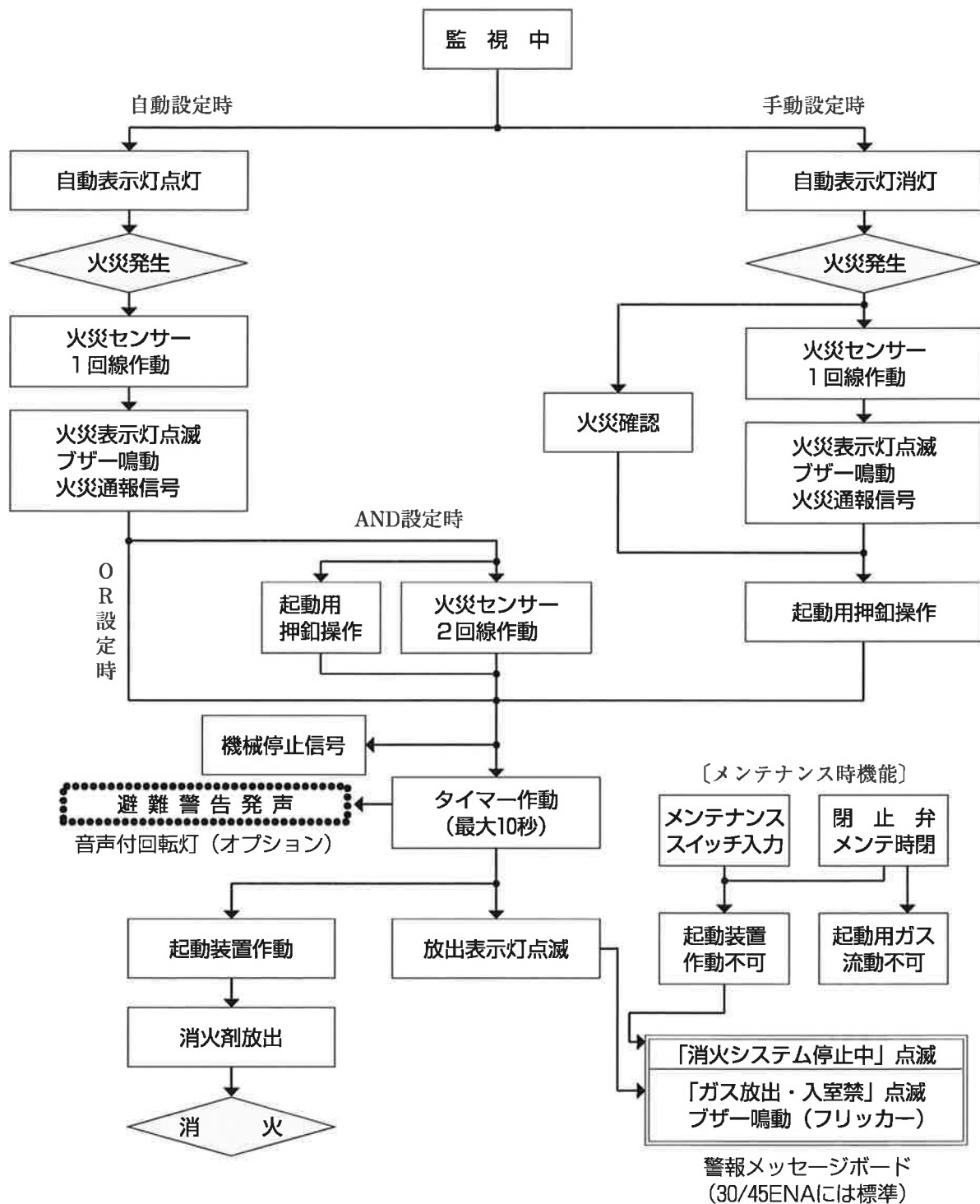
第3章 制御機能

標準型フローチャート(一体型・分離型共通)

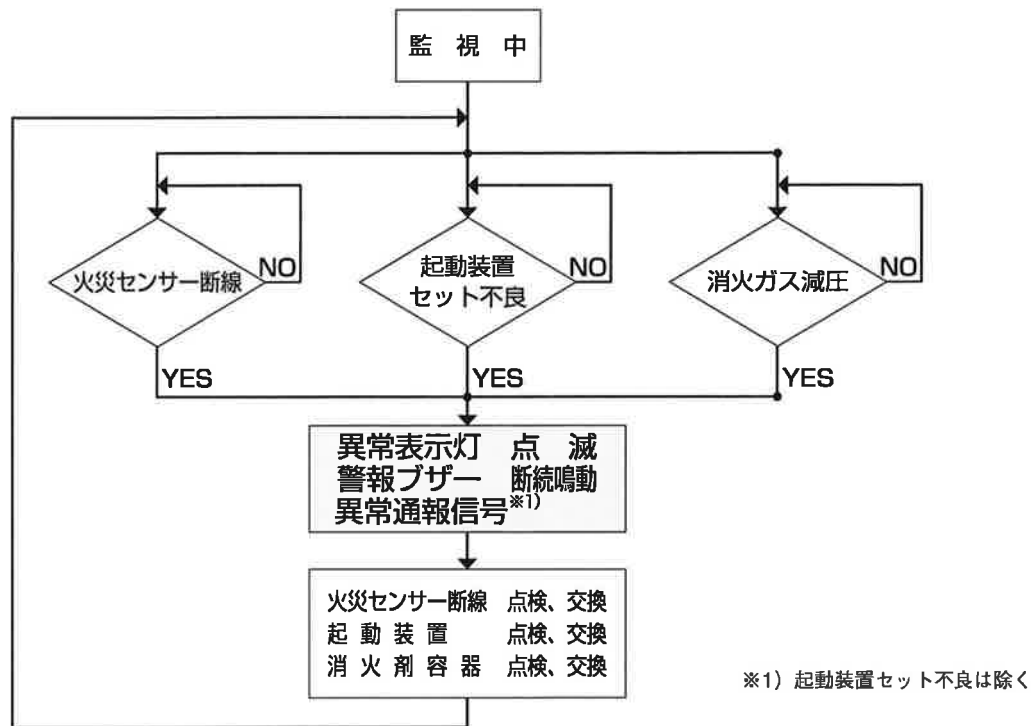


CHAPTER 3

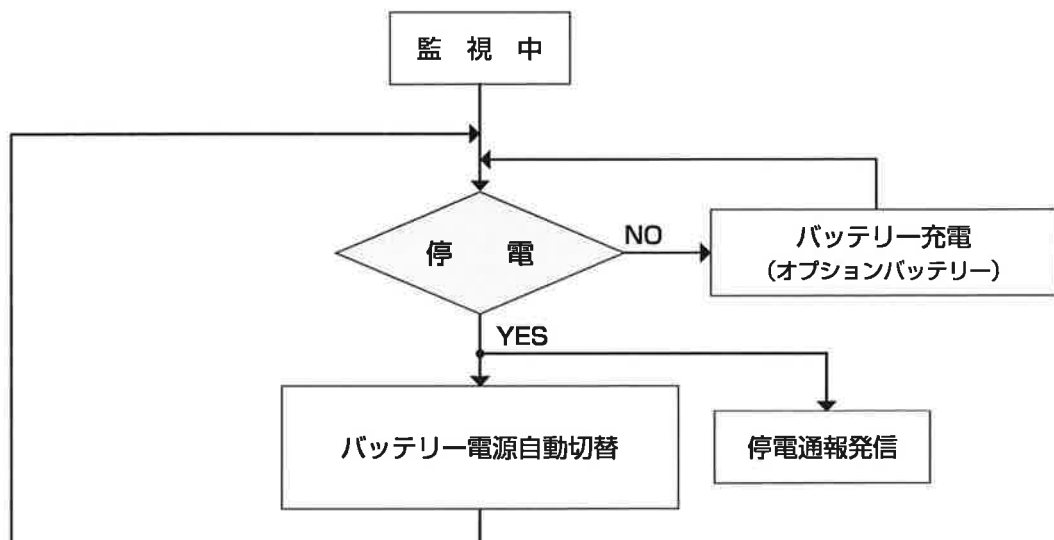
安全対策型フローチャート



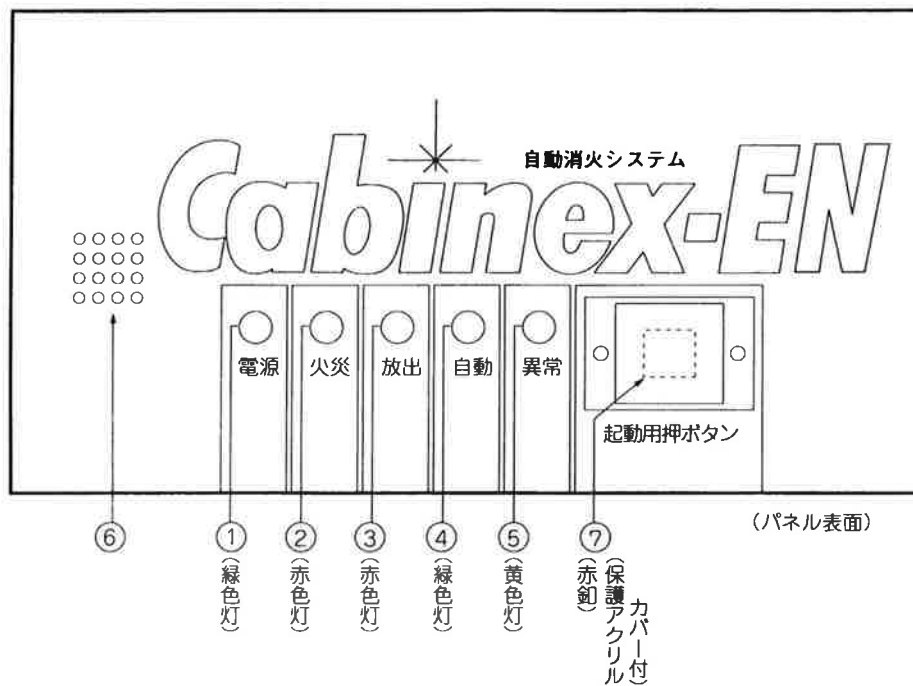
異常警報フローチャート



停電時バックアップフローチャート

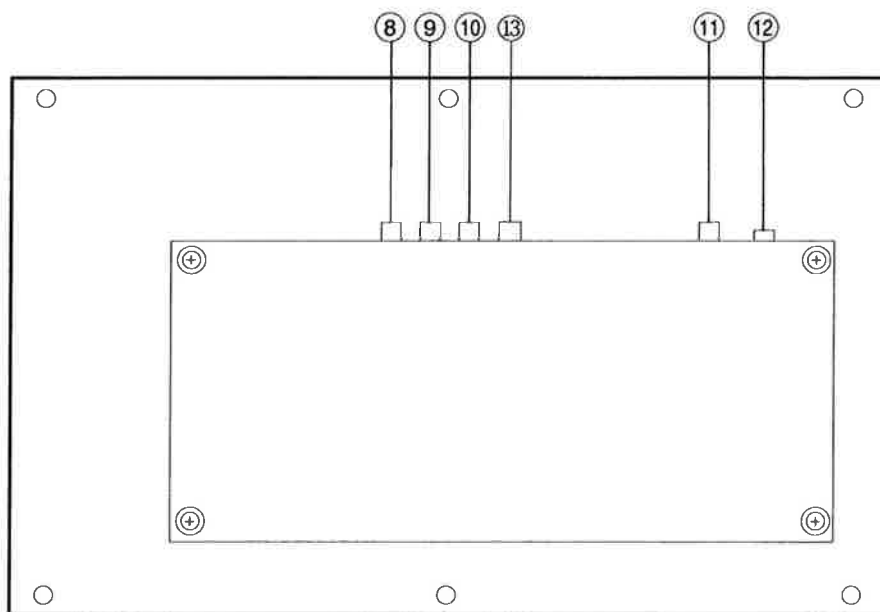


操作パネル表面(正面)



- ① 電源表示灯：電源が供給されると点灯します。電源遮断又はリセットスイッチを押す操作にて消灯します。(点検時以外は常時点灯させてください)
- ② 火災表示灯：火災センサー①又は②が作動するか起動用押ボタンを押すと点滅します。
- ③ 放出表示灯：起動装置の作動で点滅します。
- ④ 自動表示灯：システムが自動セット状態で点灯します。手動セット時は消灯します。自動、手動の切替は制御盤の自動、手動切替スイッチで可能です。
- ⑤ 異常表示灯：火災センサーの断線、起動装置のセット不良、消火剤貯蔵容器の減圧のいずれかで点滅。(原因究明の上補修してください)
- ⑥ 警報ブザー：[断続音] 火災センサー①又は②の断線、起動装置のセット不良、消火剤貯蔵容器の減圧のいずれかで鳴動します。
(操作パネル裏面のブザー停止スイッチで鳴動停止可能です)
[連続音] 火災センサー①又は②作動、起動用押ボタン操作で鳴動します。
(ブザー停止スイッチで鳴動停止しません。制御盤のリセットスイッチ操作で鳴動停止します)
- ⑦ 起動用押ボタン：手動起動用押ボタンで、カバーを破って押すと消火剤が放出されます。(タイマーを設定するとタイマー設定時間経過後に放出します)

操作パネル裏面(内側)

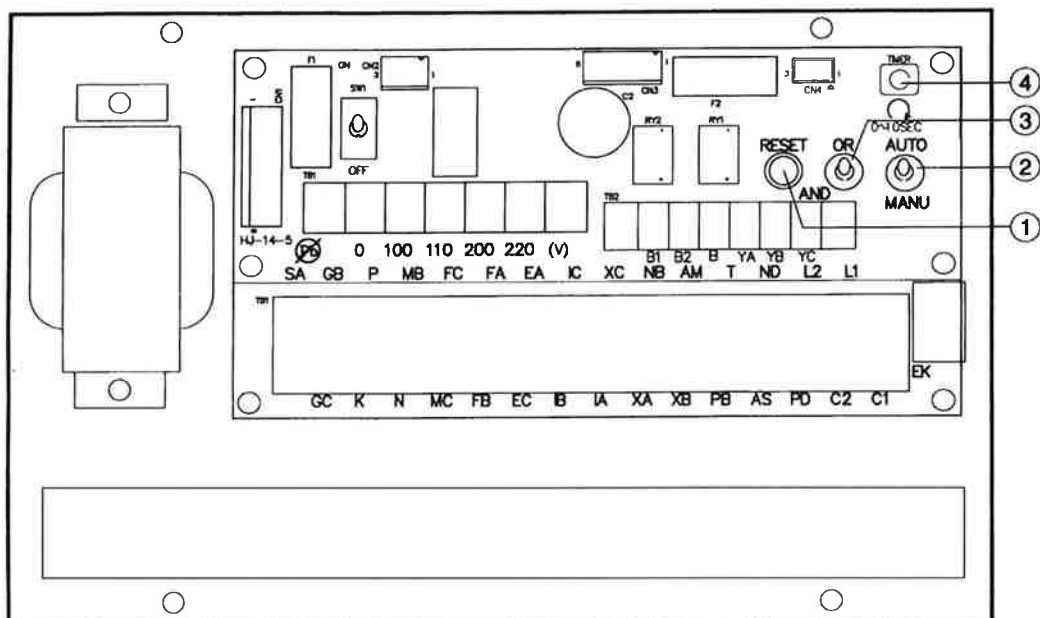


- ⑧ セット不良表示灯：起動装置と制御盤間のコネクタの接続不十分で点滅します。
(点検して確実に差し込んで接続してください)
- ⑨ 減 圧 表 示 灯：消火剤容器の減圧で点滅します。
- ⑩ 断線・センサー異常表示灯：火災センサーの断線及びセンサーの異常時に点滅します。
- ⑪ ブザー停止表示灯：ブザー停止スイッチが停止側にあると点滅します。
- ⑫ ブザー停止スイッチ：通常は常時側で使用。停止側にすると異常警報時のブザー断続音が鳴り止みます。
- ⑬ 未 使 用

CHAPTER 3

制御盤(格納箱内背面側)

2枚のプリント基板で構成され、1枚は電源部、もう1枚が制御盤機能を有しています。
※分離型は、操作箱内の背面側にあります。

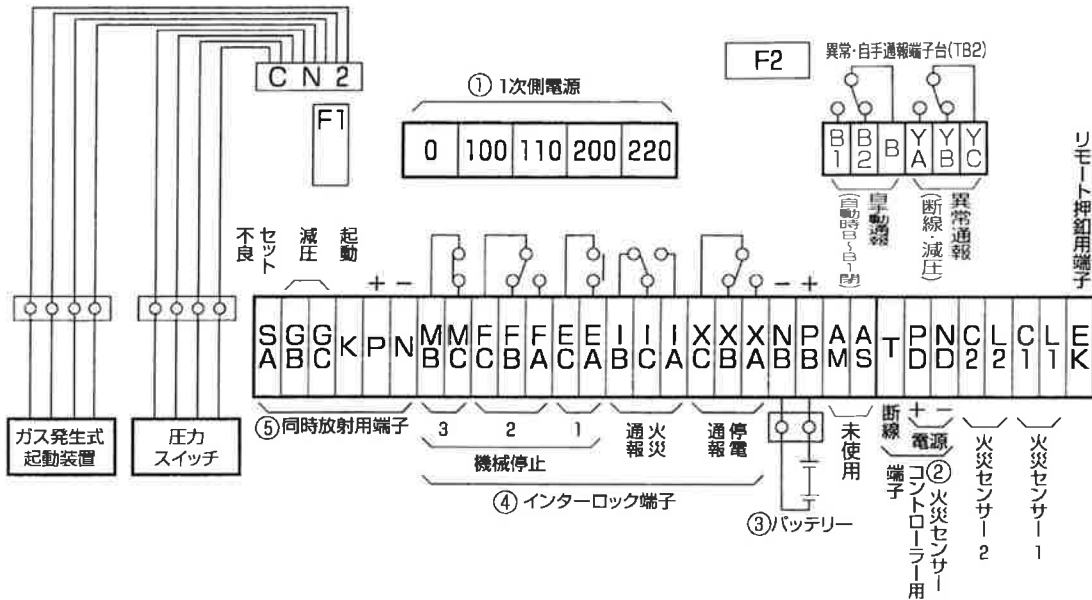


- ① リセットスイッチ：作動後の復旧時に使用します。スイッチを押すと自己保持機能を有した回路の保持機能を解除をします。
(火災センサー①と②及び起動用押ボタン信号が該当)
- ② 自動・手動切替スイッチ：システムの起動方法を設定できます。通常、出荷時は自動側に設定してあります。防護対象物の稼働中は必ず自動側に設定して自動消火を心掛けてください。
〔自動時〕(AUTO)：火災時に自動で消火剤を放出します。
押ボタン操作でも消火剤を放出します。
〔手動時〕(MANU)：火災時に火災警報のみ鳴動(ブザー)します。
消火剤放出は押ボタン操作が必要です。
- ③ AND・OR切替スイッチ：火災センサー作動によるシステムの起動方法を設定できます。通常、出荷時はORに設定してあります。
〔AND〕：火災センサー①と②の両方が作動すると消火剤を放出します。
〔OR〕：火災センサー①と②の内どちらか片方の作動で消火剤を放出します。
- ④ タイマー設定ボリューム：システムの起動から消火剤放出までを最大10秒まで遅延可能です。
(シャッター閉鎖や退避までのタイムラグをとる時に利用します)
時計方向に回すと時間が長くなります。(工場出荷時は0秒に設定されています) 変更する場合は設定した時間を必ず確認し、付属のシールに設定時間値を記入し、封印シールとして貼ってください。型式銘板の記入欄にも記入してください。

第4章 接続端子台とインターロック

接続端子台図

※下記図、停電通報の接点の状況は消火装置が停電されている状態です。



- ① 電源入力端子：1次側電源として、AC100・110V・200V・220Vが使用可能です。
1次側電源スイッチ、1次側ヒューズ(F1・1A) 2次側ヒューズ(F2：1A)がついています。
- ② 火災センサーコントローラー用端子：火災センサー用コントローラーを接続します。
(PD・ND・T) 火災センサー用コントローラーへの電源供給やユニットからの断線信号を受信します。
- ③ バッテリー端子：バッテリー（ニッケドDC24V 450mAH）を接続します。
(PB・NB) バッテリーは通常、充電がなされ、停電時にシステムに電源を供給します。
- ④ インターロック信号用端子：システムの作動状態にあわせ各種のインターロック信号がでます。
- ⑤ 同時放射用端子：2台以上同時に消火剤を放出する場合と分離型の場合に使用。
 - a) 電源及び起動信号 (P・K・N)：同時放射ユニットの電源及び起動信号。
 - b) セット不良信号 (SA)：同時放射ユニットのセット不良信号を接続。
 - c) 消火剤減圧端子(GB・GC・P・N)：消火剤容器の圧力スイッチの信号を入力。

注) バッテリーを接続する時は、一次側電源を入れて (ON) から、バッテリーから出ているソケットに付属の中継ケーブルのコネクタを差し込んでください。

※一次側電源を入れずに接続すると、ヒューズ (F2) が溶断することがあります。

インターロック

キャビネックスには、さまざまな付加機能があります。そのひとつがキャビネックスの作動と連動して発信される各種のインターロック信号です。以下の内容をご理解の上システムアップにお役立てください。

〔インターロック接点仕様〕

■ 接点容量：60W・125VA最大

■ 最大電圧：AC250V・DC200V

■ 最大電流：1A

※ キャビネックス側 〓無電圧接点、です。接点内容は接続端子図を参照してください。

〔インターロック種類〕

a) 停電通報端子 (XA・XB・XC)

：停電時等により一次側電源が遮断されたとき停電信号がでます。

通電時 XA～XC：閉、XB～XC：開

停電時 XA～XC：開、XB～XC：閉

b) 火災通報端子 (IA・IB・IC)

：火災センサー①又は②が作動するか、起動用押ボタンを押すと信号がでます。

c) 機械停止 (EA・EC) (FA・FB・FC) (MB・MC)

：火災感知センサーよりの信号が入力し消火剤放出条件（起動）に合致するか、起動用押ボタンを押すと信号がでます。

d) 自手動通報 (B・B1・B2)

：消火装置の自動・手動設定を通報します。

自動時 B～B1：閉 手動時 B～B2：閉

※停電及びリセットスイッチ操作時、BB2は閉となります。

e) 異常通報 (YA・YB・YC)

：消火装置の異常（センサー断線・ボンベ減圧）を通報します。

※セット不良信号は表示灯と警報音のみで、この通報信号には含まれません。

第5章 各種火災センサー

火災センサー一覧表

キャビネックスENは、用途に応じてさまざまな火災センサーを用いることができます。
 これらの火災センサーは、専用のコントローラーがありセットで使用します。
 (但し、フェンオール社製及び接点式火災センサーは端子に直接接続する事もできます。)

■○印：コントローラーの機能

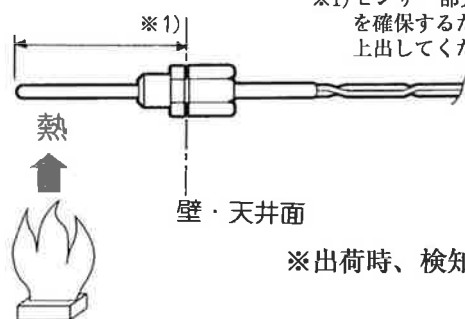
センサー名	熱センサー		炎センサー
	THセンサー	フェンオール	赤外線検知式
センサー形式	THPS(KS)-10	SI-70EF	SX-3024Ⅱ/SX-7000
コントローラー形式	2TH-E	LTU-E	SX2C-E/SX7-2C-EN
コントローラー機能	電源表示灯(緑)	○	○
	火災表示灯(赤)	○	○
	断線表示灯(黄)	○	○
	故障表示灯(黄)		○
	リセットスイッチ(白釦)	○	○
	検知移報端子	○	○
	センサー入力端子	○	○

- 電源表示灯：コントローラーに電源が供給されると点灯します。
- 火災表示灯：火災センサーが火災と判断すると点灯します。
 この表示灯は自己保持タイプで、コントローラーの電源遮断や、制御盤のリセットスイッチ操作では復旧しません。
- 断線表示灯：THセンサーとフェンオールの有する機能で、火災センサーの配線ラインが断線すると点灯します。
- 故障表示灯：赤外線検知式炎センサーのみが有する機能で、センサーが故障すると点灯します。
- リセットスイッチ：全火災センサー共通で、コントローラーの火災表示灯を消灯し、コントローラー機能を復旧。
- 検知移報端子：フェンオールを除く他の機種共通で、火災センサーが火災検知状態の間、C・L間が閉じます。この時の信号は無電圧 a 接点。
- センサー入力端子：火災センサーを接続する端子。

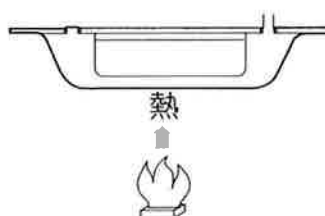
- ① THセンサー：火災熱応答式火災センサーで、サーミスタ素子を用いて、温度上昇による素子内の電気的変化を測定して、あらかじめ設定してある温度に達したとき「火災信号」を発信します。

検知温度は70、100、120、150℃の4種類の設定が可能で、キャビネックスの導入段階で、環境温度を測定して、誤動作しない検知温度を指定してください。熱センサーコントローラーで検知温度を設定します。

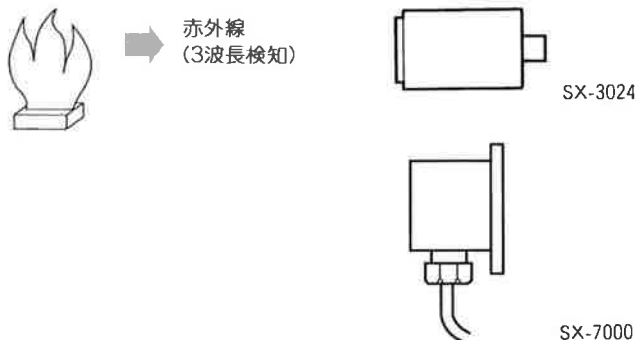
※1) センサー部先端で熱を検知します。検知性能を確保するため先端を壁・天井面より30mm以上出してください。



- ② フェンオール：火災熱応答式火災センサーで、本体内部に2種類の異なる金属があり、火災熱による膨張率の違いで、開かれていた接点が閉じ、「火災信号」を発信します。検知温度は70℃～150℃まで数種類のタイプがあり、キャビネックスの導入段階で、環境温度を測定して、誤動作しない検知温度を指定してください。



- ③ 赤外線検知式：炎の赤外線検知式火災センサーで、炎から出る赤外線エネルギーを3ポイントで捉え(3波長式)「火災信号」を発信します。火災でもないのに炎がでるような所での使用は避けてください。



第6章 放出ノズル

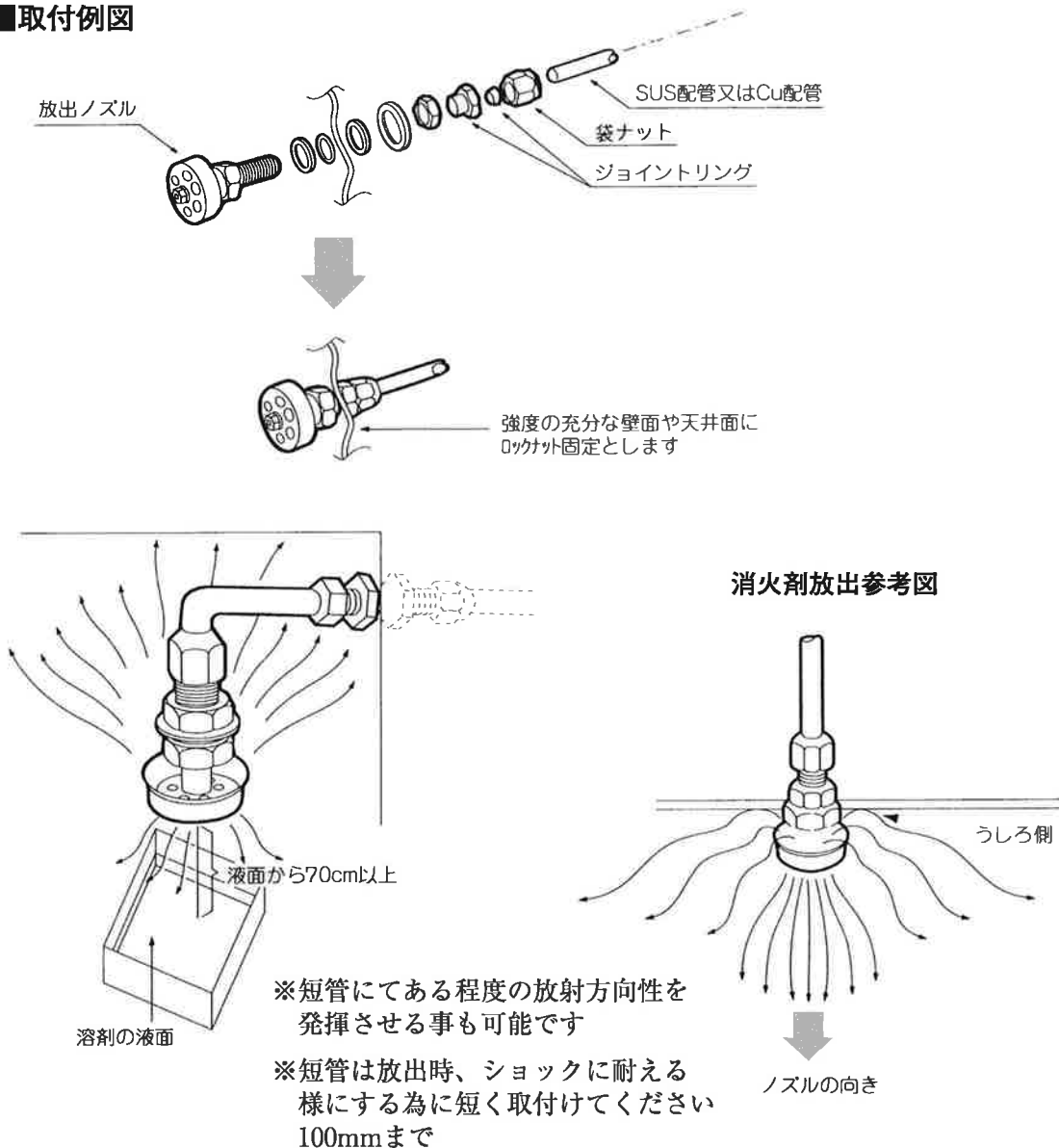
前後放出型ノズル

キャビネックスは一般的に狭いエリアでの全域消火設備として使用しますが、防護対象物によってさまざまな注意を払う必要があります。

特に半導体工場の洗浄装置などで、高圧の二酸化炭素を放出すると危険物が飛散され、二次的被害が発生する場合があります。前後放出型ノズルは、ノズルの前面方向にある量の消火剤を放出して方向性を持たせ、より早い消火を目指すと共に、消火剤の大半をノズルの後方に放出して防護対象物の全域に行き渡るようにしています。

ノズルの設置は、火災発生の際の恐れのある方に向かって一定距離を確保して取付けてください。

■取付例図



CHAPTER 7

第7章 その他(オプション含む)

警報メッセージボード

多量の消火剤を放出する安全対策型(COX-30ENA2・45ENA2)にのみ用いられ、作動時や点検時に警報音やメッセージを表示します。

消火装置作動時：「ガス放出・立入禁止」を点滅表示し警報音鳴動します。

消火装置点検時：「消火システム停止中」を点滅表示します。

(点検時の点滅表示条件は、メンテナンススイッチがON又は閉止弁が閉側にある時です)

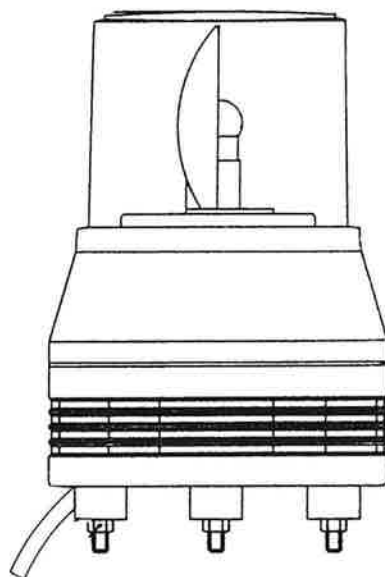


音声付回転灯(オプション)

キャビネックスの消火剤放出条件が整った時(起動時)に、音声付回転灯が点灯し、避難放送を繰り返しアナウンスします。

退避放送内容：「消火剤を放出します。すぐ退避してください。」

※音声回転灯はAC-100V、AC-200V用、DC-24V用(電源)があります。



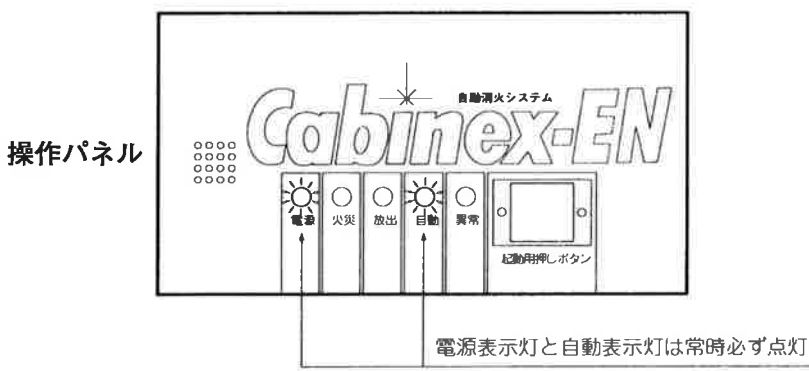
第8章 キャビネックスENの維持点検

注意 キャビネックスは、万が一の火災時に、支障なく作動し消火効力を充分発揮できるように、維持には充分配慮の上、日常の点検や定期点検は必ず行なってください。

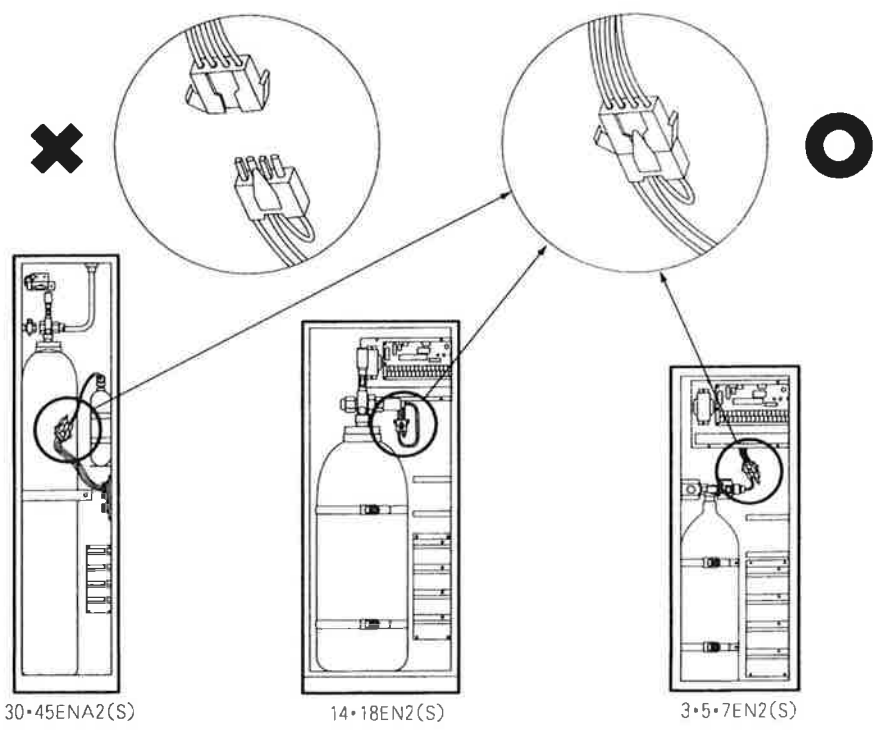
日常点検

注意 始業前には、次の日常点検を必ず行ってください。

- ① 電源表示灯及び自動表示灯が点灯しているか確認…………… 点灯で正常(緑色)
(電源表示灯と自動表示灯は常時必ず点灯させておいてください)

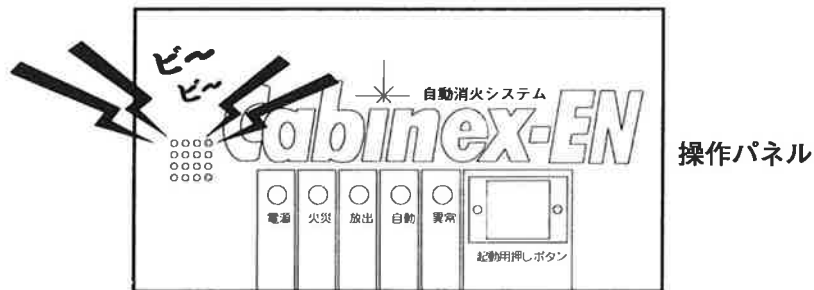


- ② 起動装置のコネクターが正確に接続されているか確認…………… 接続で正常
コネクターが正確に接続されている



CHAPTER 8

- ② 火災表示灯、放出表示灯、異常表示灯が消灯しているか確認 消灯で正常
- ③ 警報ブザーが鳴動していないか確認 鳴動で異常



- ④ 警報メッセージボードが消灯しているか確認 消灯で正常
- ⑤ 音声付回転灯（オプション）が停止しているか確認 停止で正常
- ⑥ 火災センサーの固定が緩んでいたたり、火災センサーにゴミなどが付着していないか確認してください。簡単な緩みは固定し直し、ゴミ等は拭き取ってください。
- ⑦ 配線が緩んでいたたり、切断されたり、垂れ下がったりしていないか確認してください。
- ⑧ 放出ノズルの固定が緩んでいたたり、ノズル先にゴミなどが付着していないか確認してください。簡単な緩みは固定し直し、ゴミ等は拭き取ってください。
- ⑨ 配管が折れ曲がったり、切断されたり、垂れ下がったりしていないか確認してください。

注意

- ※ 異常が感じられたら、即、納入会社かサービス会社にご連絡ください。
- ※ 防護対象物を稼働させる場合は、扉を必ず閉じて稼働させてください。

定期点検(保守点検)

注意

- ① 消防用設備は、一般的に6ヶ月に一度の定期点検が義務づけられています。
キャビネックスENについても、6ヶ月に一度の定期点検は必ず実施してください。
- ② 定期点検は、消防設備士か消防設備等点検資格者が必ず実施してください。
定期点検は納入会社及びサービス会社で承っていますのでご利用ください。

注意

- ③ 定期点検では、外観機能点検、あるいは総合点検を必ず実施してください。
外観機能点検及び総合点検の詳細は、点検要領書及び点検結果報告書(何れも別途資料)をご参照ください。定期点検の実施の際は、点検結果報告書を必ず受け取ってください。
(点検実施者が作成)

作動後の処置

- ① キャビネックスENの作動後は、消火と安全を確認すると共に室内を充分換気してください。
- ② 本体格納箱(分離型の場合は操作箱)の扉を開けて、制御盤のリセット押ボタンを押してください。
 - 警報ブザー：連続音→断続音
 - 火災表示灯：点灯→消灯
 - 音声付回転灯：点灯→消灯
 - 異常表示灯：点滅
 - 減圧表示灯：点滅
- ③ 操作パネル裏側のブザー停止スイッチを停止側にしてください。
 - ブザー断続音：停止
- ④ 他の機器を連動させている場合は、復旧させてください。

注意

- ⑤ 納入会社かサービス会社にキャビネックスENが作動した旨を連絡してください。
 - 消火剤貯蔵容器：交換要
 - 起動装置：交換要
 - センサー：交換要
 - 各部品類：機能確認要

作動後の処置は、必ず納入会社かサービス会社で実施してください。

補足説明 1

補足説明 1 キャビネックスEN2のセンサーコントローラー組み込み・配線方法

キャビネックスEN2には、各種火災検知センサーはそれぞれ専用のコントローラーを介して制御盤に接続します。

以下、そのコントローラーを消火装置の格納箱に収納する方法、制御盤との接続方法についてご説明いたします。なお、詳細に関しましては施工要領書を参照ください。

1. 火災センサーコントローラーの種類と接続できるセンサー

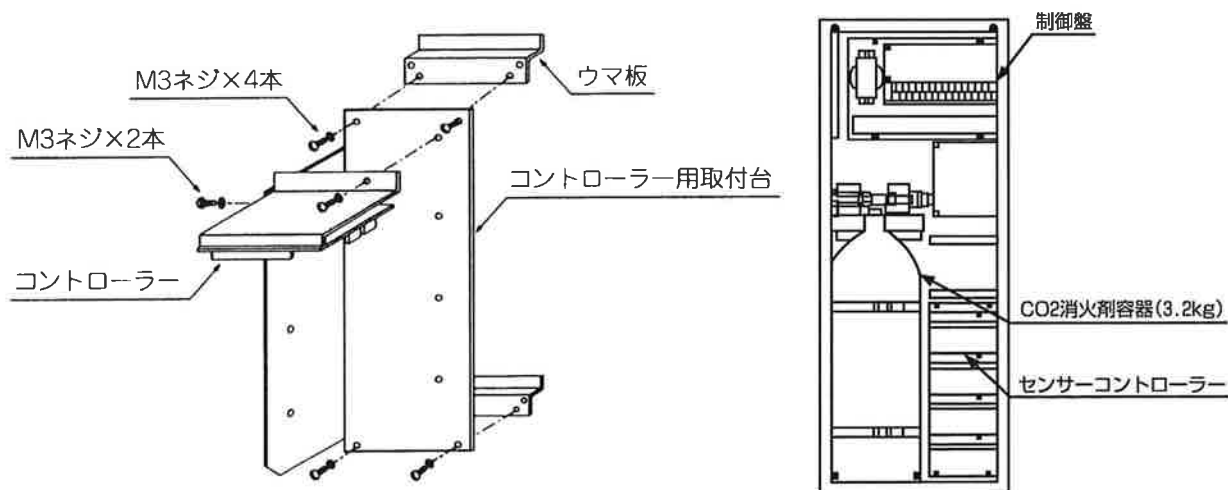
コントローラー名称	コントローラー型式	接続可能なセンサー型式	備考
THセンサーコントローラー	2TH-E-〇〇 〇〇内は温度	THKS-10/10T THPS-10s/15s	検知温度は、 70, 100, 120, 150℃
炎センサーコントローラー (SX-3024用)	SX2C-E	HIR-3024 II -10/15 (商品名SX-3024)	
炎センサーコントローラー (SX-7000用)	SX7-2CEN	HIR-7000-20 (商品名SX-7000)	
断線警報コントローラー	LTU-E	熱感知器 (SI-70EF, EEH-2EV, FFH-2E)	接点式の一般熱感知器用

2. 火災センサーコントローラーの格納箱内への組込

■センサーコントローラーはキャビネックス本体格納箱右下のコントローラー用取付台に、又はセンサーコントローラー BOXに取り付けてください。

■コントローラーの取付

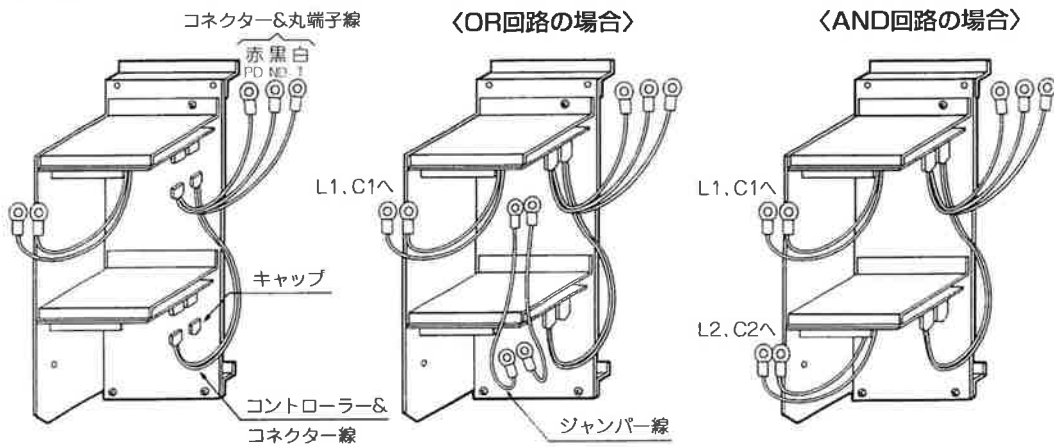
- ①付属のビスでコントローラーをコントローラー取付台に固定してください。
- ②コントローラーは最大4個まで取り付けできます。(熱電対コントローラーは2個まで)
- ③制御盤、センサーコントローラー間の配線は、メイン格納箱内、コントローラーに添付しているハーネスを利用して接続してください。



3. 制御盤とセンサーコントローラーの接続

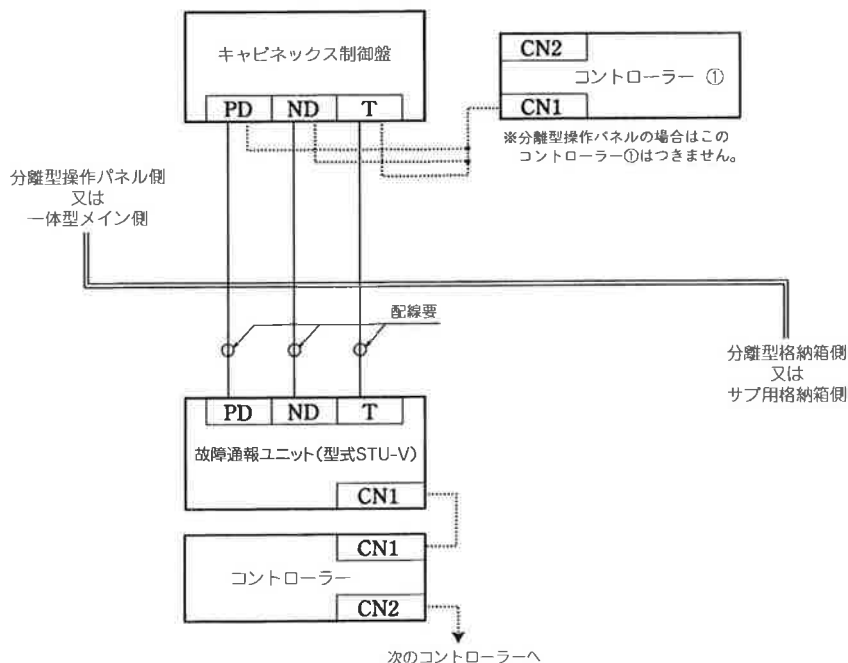
■一体型制御盤の場合

- ①コントローラーには出荷時には付属品として、3P用の「コネクター&コネクター線」と「コネクター&丸端子」がついています。
- ②「コネクター&コネクター線」でコントローラー間の接続をしてください。
※コントローラー間の接続は、コントローラーの手前側ソケットと奥側ソケットを利用して
ください。
- ③「コネクター&丸端子」で最上部のコントローラーと制御盤の端子台間の接続をしてください。
- ④火災センサーの回線別に、コントローラーのL、Cと端子台のL1、C1又はL2、C2間を配線してください。



■分離型の場合

- ①コントローラー間のコネクター接続、L、C端子間の配線方法は同じです。
- ②最上部のコントローラーと格納箱内に付けてある、故障通報ユニット（3Pの端子台と3Pコネクター実装）間を故障通報ユニットに付属してある3Pハーネスで接続してください。
- ③故障通報ユニットのPD、ND、Tと制御盤のPD、ND、Tを配線してください。
- ④C、L端子についてもその設定内容に従い制御盤と配線してください。

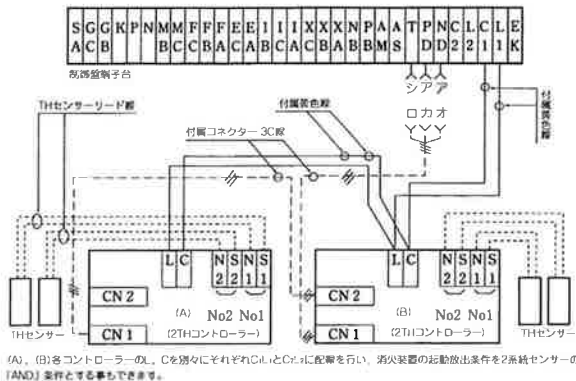


4. センサーコントローラーとセンサーの接続

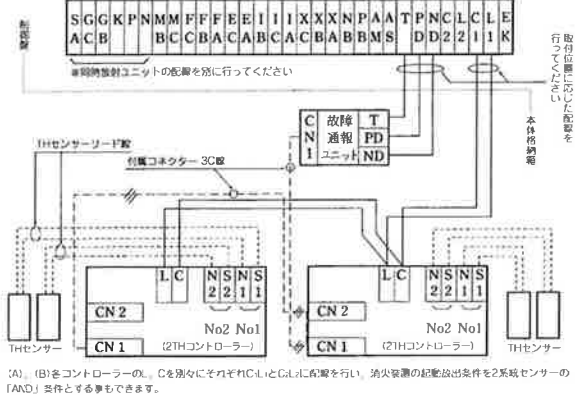
■ THセンサーの配線 (センサー型式 THKS-10/10T、THPS-10S/15S)

- ① THコントローラーには、THセンサーが2個まで接続できます。
- ② S1、N1又はS2、N2端子にセンサー線を接続してください。(極性は無し)
- ③ 1個しかセンサーを接続しない場合は、使用しない端子には必ずダミー抵抗を接続しておいてください。接続しないと制御盤、コントローラーから断線警報を発生します。

一体型の場合



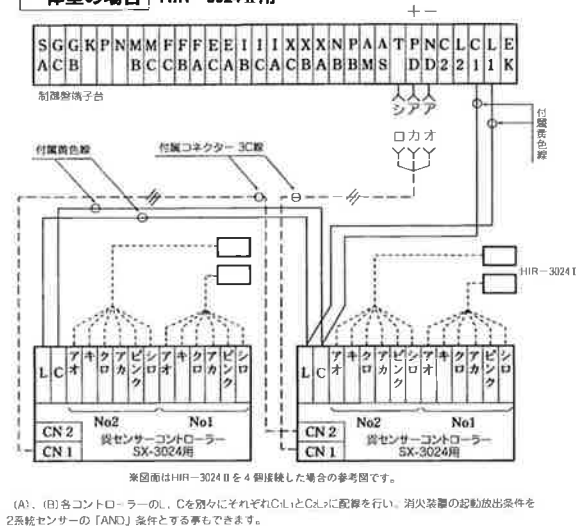
分離型の場合



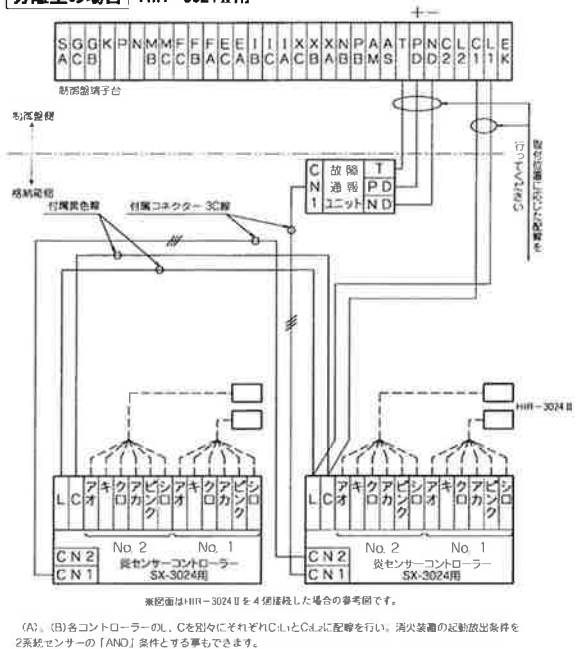
■ 3波長赤外線式炎センサーの配線 (センサー商品名：SX-3024、型式HIR-3024 II 用)

- ① コントローラーには炎センサーが2個まで接続できます。
- ② センサー線色と端子台の色記号が合致する様に配線してください。

一体型の場合 | HIR-3024 II 用



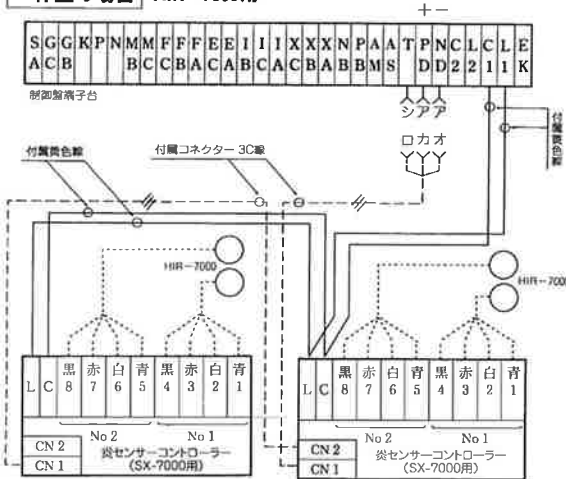
分離型の場合 | HIR-3024 II 用



■ 3 波長赤外線式炎センサーの配線（センサー商品名：SX-7000、型式HIR-7000用）

- ①コントローラーセンサーには炎センサーが2個まで接続できます。
- ②センサー線色と端子台の色記号が合致する様に配線してください。
- ③1個しかセンサーを接続しない場合は、使用しない端子には必ずダミー抵抗を接続しておいてください。接続しないと制御盤、コントローラーから断線警報を発生します。

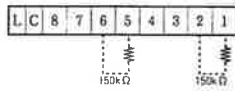
■ 一体型の場合 HIR-7000用



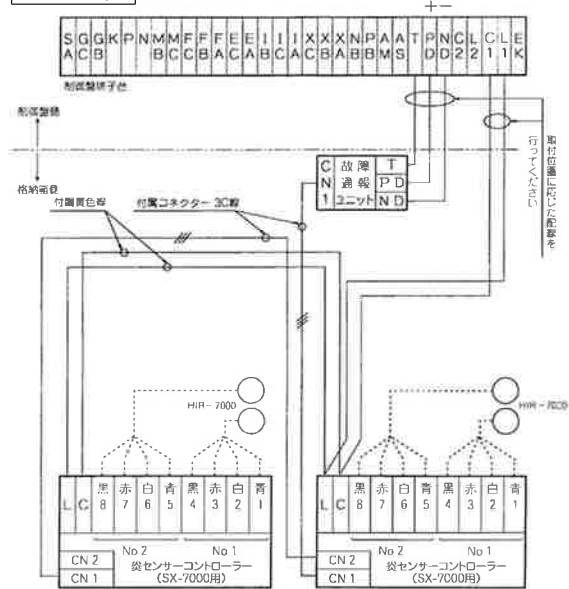
※図面はHIR-7000を4個接続した場合の参考図です。

(A)、(B)各コントローラーのL、Cを別々にそれぞれC_{L1}とC_{L2}に配線を行い、消火装置の起動放出条件を2系統センサーの「AND」条件とする事もできます。

注意 センサーを1個しか接続しない時は、未使用の回線の1、2又は5、6端子に150kΩのダミー抵抗を接続してください。接続しないと断線警報を発報します。



■ 分離型の場合 HIR-7000用

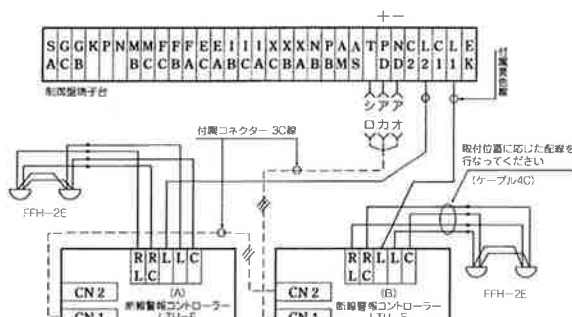


※図面はHIR-7000を4個接続した場合の参考図です。

(A)、(B)各コントローラーのL、Cを別々にそれぞれC_{L1}とC_{L2}に配線を行い、消火装置の起動放出条件を2系統センサーの「AND」条件とする事もできます。

■ 接点式熱感知器の配線

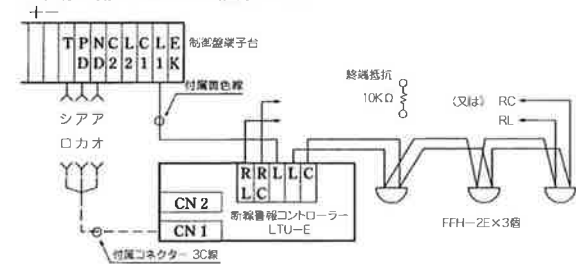
- ①防爆型熱感知器、一般の接点式熱感知器を制御盤に接続する場合は、感知器ラインの断線を監視する断線警報コントローラーをご使用ください。
- ②断線警報コントローラーは、制御盤の検知ライン1回線（L1又はL2）につき1台しか使用できません。
- ③断線警報コントローラーは必ず制御盤内に取り付けてください。（分離型では使用できません）
- ④1検知ラインで複数の熱感知器を使用する場合は、送り配線で接続してください。



(A)、(B)各コントローラーのLを別々にそれぞれL₁とL₂に配線を行い、消火装置の起動放出条件を2系統センサーの「AND」条件とする事もできます。

注意 センサーリード線と4Cケーブルを中継接続する場合は水や溶剤、油等の影響のない所で接続してください。

送り配線で複数のセンサーを接続する場合



補足説明2 信号線（DC電源線含む）敷設工事の注意事項

1. 接地に関して

本装置（金属配管、制御盤、周辺装置を含む）と取付対象の機器は必ず接地してください。

1) 消火設備のガス配管、サブ格納箱も接地が必要です。

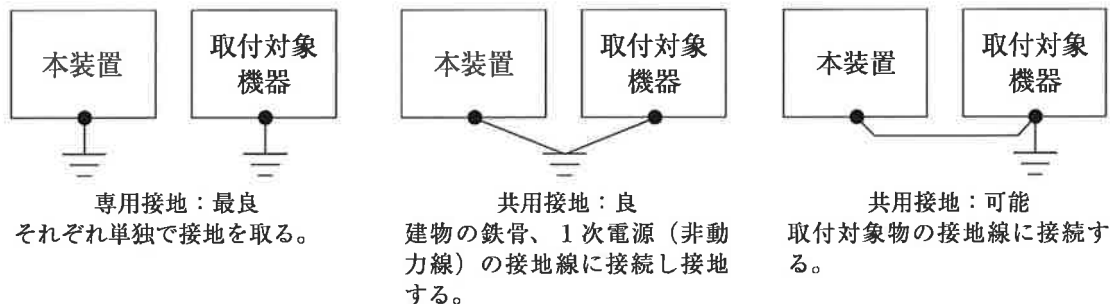
注) ガス配管を格納箱に電氣的接続（接地）を確保するために、フレキのアースバンド、パネルユニオンの歯付き座金等は、必ず実施するようにしてください。

2) 装置の接地は専用接地としてください。

3) 本質安全防爆用のツェナーバリアを使用の場合、ツェナーバリアの接地は、必ず本装置の接地とは別の、本質安全防爆用接地（防爆規格で定められている）に接続してください。

4) 接地工事はD種接地あるいは同等の接地（接地抵抗100Ω以下）をしてください。

5) 専用接地が取れないときは下図の共用接地としてください。



注) 共用接地の場合、ノイズ源から、接地線を経由してノイズが進入する場合があります。ノイズ発生源となる機器には、その機器のメーカーが指示する手段に従ってノイズ抑止対策を施してください。

2. 敷設に関して

1) ケーブルの保護

敷設に関しては、ケーブルの損傷、薬液のかかる事がないように注意ください。危険性のある部分に関しては金属管、または樹脂管等で保護するようにしてください。

2) 動力線からの隔離

動力線（特にインバーター、サーボモーター、開閉器などが接続されている線、或いは300V以上が流れている線）と本装置の信号線（DC電源線含む）は必ず分離（30cm以上離す）してください。困難な場合は、信号線を動力線とは別の金属管を通すようにしてください。

3) 指定ケーブルを使用

指定ケーブルを使用してください。特に信号線、入力信号線に通常の2芯、4芯ケーブル（非ツイストペアの物）を使用すると、ノイズによる誤動作の要因になります。

4) 基板等の保護

基板等のデリケートな部品には傷つけたり、金属片がかからないように注意ください。後日になって故障の要因になります。

5) センサー及びケーブル近傍での無線機器使用注意

トランシーバー、携帯電話等の無線機器がセンサー及びケーブルに影響する場合がありますので、無線機器の使用はやめてください。

補足説明3

補足説明3 キャビネックスEN2の異常発生時の対処方法

NO.	異常の内容	考えられる原因	現地確認事項	応急処置
1-1	電源表示灯（緑）が点灯しない、或いは停電通報を発報。	一次側電源の遮断	消火装置の電源SW及び電源ブレーカーがOFFになっていないか確認する。	OFFになっているようであれば、一次側電源線の短絡、制御盤への雨水侵入がないか確認の上、電源SW、ブレーカーをONにする。
1-2		ヒューズ（F1、F2）の溶断	消火装置の電源ヒューズ（F1、F2）が溶断されていないか確認する。制御盤から周辺機器への配線が短絡していないか確認する。	弊社又は販売店に内容を連絡のうえ、処置を依頼する。
2-1	異常ランプが点滅し、ブザーが断続音で鳴動。セット不良ランプも点滅。	ガス発生式起動装置のコネクタの未接続	各ポンペに接続されているガス発生式起動装置のコネクタが完全に差し込まれているか確認する。	差し込み忘れや差し込み不足のものがあれば、正常位置まで差し込む。
3-1	異常ランプが点滅し、ブザーが断続音で鳴動。減圧ランプも点滅。	ポンペのガス漏れ	ポンペ型式（ポンペ正面にシールで記載）を確認する。	弊社又は販売店にポンペ型式を連絡のうえ、該当ポンペを交換する。
4-1	異常ランプが点滅し、ブザーが断続音で鳴動。断線・センサー異常ランプも点滅。	熱センサーの断線もしくは炎センサーの故障	どのセンサーコントローラーの故障ランプ〔黄色〕が点灯しているか確認し、センサーを特定。熱センサーの場合は、センサー本体及び配線の損傷・断線を確認。炎センサーの場合はセンサーに物理的損傷がないか確認する。	弊社又は販売店に内容を連絡のうえ、処置を依頼する。

注) 上記以外、或いは上記処置で復旧しない・再発する場合は納入会社かサービス会社へ相談ください。

消防用システム&機器

◎ 株式会社 初田製作所

お客様相談窓口

お問い合わせ・ご相談は
フリーダイヤルでどうぞ

☎ 0120-82-2041

電話受付時間 10:00~12:00, 13:00~16:00 (土・日・祝日を除く)