

高機能消防指令センター
一般的設置条件について

目 次

1. 設備計画	
1. 1 指令室	1
1) 指令室の配置	1
2) 指令室の環境	1
3) 指令室の床	3
4) 指令室の壁および天井	3
5) 指令室の窓	3
6) 指令室の照明	4
1. 2 通信機械室	5
1) 通信機械室の環境	6
2) 通信機械室の床	6
3) 通信機械室の壁および天井	
4) 通信機械室の窓	6
5) 通信機械室の照明およびコンセント	6
6) 通信機械室の消火設備	6
7) 接地線	6
8) 通信機器の最大温湿度条件	7
9) ケーブル配線路	7
10) 通信用電源設備	7
2. 1 受変電設備	8
2. 2 空調設備	8
2. 3 気象観測装置 ケーブル系統図	8
2. 4 その他設備	10

1. 設備計画

消防緊急通信指令施設について、新設機器で考慮すべき点を含めた床荷重、天井、窓、照明、空調などの、庁舎設備で考慮すべき事項について記述します。

1. 1 指令室

指令室はすべての事案を司る箇所であり、機器の配置および環境条件を兼ね備えなければなりません。

1) 指令室の配置

指令室は、火災、救急事案のみならず大災害時においても、システムとしての機能が満足できる配置にする必要があります。また事案の受付、指令、無線などの一連の作業が事案完了時まで、指令員の移動を出来るだけ少なくなるような、機器配置への考慮が必要です。

指令室に設置される機器について、必要な物が全て見通せるような機器配置への考慮が必要です。また、指令員移動通路、保守のスペースも十分な考慮が必要です。

2) 指令室の環境

① 塵埃

指令室には、指令員が24時間体制で勤務しており、指令員の健康管理面を考え、浮遊塵埃量を下記指定量に管理する必要があります。

浮遊塵埃量 0.15 mg/m³ 以下

《参考》

居住者から求めた塵埃量は下記ようになります。

理想値 : 0.15 mg/m³ 以下
般基準値 : 0.5 mg/m³ 以下
限界値 : 1.0 mg/m³ 以下

② 温度、湿度

指令室内の温度、湿度は機器と人とに分類され、機器については明確に温度、湿度条件を設定できますが、人は人体が感じる感覚が個人により異なるため最適な温度、湿度条件を明示できません。したがって一般的な標準温度、湿度になるよう管理することが必要であり、24時間単独空調が必要です。

温度 : 25 ± 2℃ (夏期)
20 ± 2℃ (冬期)
湿度 : 50% ± 10% RH

《参考》

空気の温度と湿度が人体におよぼす影響は、有効温度で表されます。
有効温度とは、ある室内状態と同じ暖かさを与える静止した飽和空気の温度をいいます。

夏期の快感度 日本人：19℃～23℃ 60～70%
一般的に女性は男性より0.5℃、老人は壮年より0.5℃高い方がよい。

	乾球温度	湿球温度	相対湿度
望ましい条件	25.6℃	18.3℃	50%
一般の標準	26.7℃	19.4℃	51%
在室時間が短い	27.8℃	20.0℃	49%

空調機については、指令室単独で温度調整が可能なものとする必要があります。
加湿器を設置する場合には、超音波方式のものは避ける必要があります。

(超音波方式は、水に含まれるカルキが、空気中に散布されるプリント基板などに付着して障害の原因となります。)

③ 有害ガス

機器に対する腐食性ガスが存在するような環境は特殊であり、一般的には無視できます。
したがって有害ガスとしての条件は、機器よりも对人的条件（保守員）が厳しく、換気等の処置が必要になります。

一酸化炭素 10 PPM以下
二酸化炭素 1000 PPM以下
必要換気量 50 m³/H

④ 空調空気の流れ

指令室内の空調空気の温度と速さは下記になります。

冷房	27℃	0.5 m/sec
	26℃	0.35 m/sec
	25℃	0.3 m/sec
暖房	27℃	0.5 m/sec

3) 指令室の床

指令室の床は、500kg/m²を必要としますが設置の可否は、装置の重量、寸法および配置を提示し、庁舎建築設計者に検討依頼して下さい。

指令室の床はフリーアクセスを設置する必要があります。フリーアクセスの有効高さは最低150mmが必要です(200mm確保できれば施工が非常にやりやすくなります)。

フリーアクセスのタイルは静電防止用とします。(カーペット、マット等を使用する場合には、フリーアクセスボードとカーペット、マット等とが一体構造のものを使用する必要があります。)

材 質： アルミダイキャスト

寸 法： 465×465×34 (mm)

許容重量： 500kg (中央に集中荷重を加えたとき)

たわみ量： 1.5mm以内

終局重量： 1800kg (中央に集中荷重を加えたとき)

仕 上 げ： タイルカーペット(帯電防止)(吸音効果があるもの)

また、美観を損なわぬ場所に空気の循環用給入口を設ける必要があります。
(空気の循環用給入口にはメッシュのアクセスボードを使用します。)

4) 指令室の壁および天井

指令室の天井高は有効で2700mm以上必要となり現在の天井高を確認する必要があります。

指令室の壁および天井については空調効果、他室、上下階よりの騒音のほか下記の条件を確認する必要があります。

- ・帯電しにくい材料
- ・塵埃の発生、付着の少ない材料
- ・収音性、遮音性の良い材料
- ・断熱性のあるもの
- ・難燃性のもの

今回の指令室、天井高さ5,200mm以上(表示盤の高さによる。)

5) 指令室の窓

指令室の窓は、熱損失、騒音の侵入および塵埃の侵入を防止し得る構造であることが必要です。

指令室は、指令員が長時間勤務するため、緊張感、閉鎖感を感じないようにするとともに、自然光を取り入れ時間的変化を与える事が最適です。(指令事務室などからの、間接的な取り入れでも可)

指令室の窓は、位置により直射日光、朝日、夕日などの光線で、指令台、表示盤の盤面に反射し、LED、素子などの視認が悪くなります。また、ディスプレイの照度と外部光線による明るさの対比で、ディスプレイ表示が暗く感じられます。そのため直射日光防止および温度条件などを考え、窓ガラス面に紫外線防止フィルムなどを、貼りつける処置あるいはブラインド等の設置が必要です。

今回の指令室の窓は、法的(換気、排煙、採光等)及び省エネを考慮し最小限にすること。

窓を設ける場合、台風時(風速50m以上)にも浸水等起こらぬ構造とすること。

(台風による影響をなくすために、出来れば窓をなくしたい。(消防要望))

6) 指令室の照明

本システムにおいて、機器配置とともに照明は重要な考慮点となります。

指令室の照明設計は、次の点で分類でき、それぞれの機器についての考慮が必要となります。

- ・表示盤の盤面照明
- ・表示盤ほか自照式機器の照明
- ・指令台操作面の照明
- ・指令室全体の照明

① 表示盤の照明

表示盤盤面の照明については、表示面のLED（自照式素子）など、見やすい照度に設定しなければなりません。

LED（自照式素子）の場合、盤面照度が低いと、自照部が点灯時明るさに差が出てまぶしさを感じます。また盤面照度が高いと、自照部点灯時に明るさの差が少なくなり、自照部の識別がしにくくなります。

② 指令台の照明

指令台操作面の照明については、表示盤面などとの照度差が大きい場合、瞳孔の調整作用による目の疲労があり、また、マルチパネル画面ボタンの見やすさなどを考慮すると、あまり指令台の操作面の照度をあげることができません。

また照明光および反射光が、直接目に入らないように、照明器具にはルーバーなどの取付が必要です。また、指令台の構造は角度を持った面で構成されており、マルチパネルやディスプレイなどに、照明器具の映り込みを防止すると同時に、照明器具の反射板の輝度も低くする必要があります、器具の選定および配置に十分な配慮が必要です。

③ 指令室の全体照明

指令室の全体照明としては、部屋全体として手暗がりが生じないよう光源の配置し、指令室全体の照明を、天候などの変化により調整できるよう考慮する必要があります。

照明器具については、OA専用ルーバー付き照明器具を机上（床85cm）で700～1000Luxとなるように配置します。

7) 指令室の見学窓

指令室上部に見学窓を設置すること。

指令室廊下部分は2層構造とし、1層部分は執務エリアとし、2層部分は見学廊下として上部廊下より指令室内が見学出来る様にする。

1. 2 通信機械室

1) 通信機械室の環境

① 塵埃

通信機械室については、機器環境条件により浮遊塵埃量を下記指定量に管理する必要があります。

浮遊塵埃量 0.15 mg/m³ 以下

《参考》

機器から求めた許容塵埃量は下記のようになります。

理想値 : 0.07 mg/m³ 以下

一般基準値 : 0.2 mg/m³ 以下限

界値 : 0.3 mg/m³ 以下

② 温度、湿度

通信機械室についても、機器が24時間稼働しており、機器および記録媒体に定められた温度、湿度条件の範囲をこえないよう、考慮が必要であります。

(24時間空調が必要)

高温の場合

機器内部の温度上昇による誤動作、故障率の増大、IC等の寿命の低下

高湿の場合

絶縁低下

低湿の場合

静電気による機器の誤動作および故障

機器の温度、湿度条件範囲になるよう管理することが必要です。

温度 : 25 ± 2℃ (夏期) (理想値)

20 ± 2℃ (冬期) (理想値)

湿度 : 50% ± 10%RH (理想値)

③ 有害ガス

機器に対する、腐食性ガスが存在するような環境は特殊であり、一般的には無視できます。したがって、有害ガスとしての条件は、機器よりも対人的条件（保守員）が厳しく換気などの処置が必要になります。

一酸化炭素 10 PPM以下

二酸化炭素 1000 PPM以下

④ 通常は考慮する必要はありませんが、強い電波を発生している場所、例えば放送、通信アンテナ、レーダーなどが、ごく近くに存在する場合や、高周波利用設備が同一フロアに設置されている場合などは、使用上支障をきたすことがあります。

- ⑤ 大電流の流れているケーブルや変圧器の近くでは、使用上支障をきたすことがあります。また情報の記憶されている磁気フロッピーディスクなどは、外部磁界が20エステッドを越える場所では、情報が破壊される恐れがあります。また外部磁界が0.6エステッドを越える場所では、CRTは使用できません。
- 2) 通信機械室の床（指令室の床に準拠させる必要があります。）
- ① 床荷重
床荷重として、およそ500kg/m²必要とします。
- ② 床構造
床構造については指令室と同様にフリーアクセスにすることが必要です。
- ③ 床表面の材質
床表面の材質は、塵埃の出ないものでかつ、静電気を対びないために、静電防止処理をした材質（床の絶縁抵抗 10⁵ ~ 10¹⁰ Ω）を使用して下さい。また床の絶縁抵抗が、大きい場合帯電防止剤を散布するなどの対策を考慮して下さい。
- 3) 通信機械室の壁および天井
通信機械室の壁および天井については空調効果、静電気、塵埃の発生、吸音性、遮音性を考慮する必要があります。
壁面では、人体、衣服との摩擦によって静電気が発生しますので、帯電しにくい材質のものをお願い致します。
- 4) 通信機械室の照明およびコンセント
通信機械室の室内照明は、工事、保守時ともにJIS照度基準（JISZ9110）で規定されている、机上（床上85cm）500Luxの照度が必要です。
測定器などを使用するために、一般の2極アース付きコンセント（15A程度）を数箇所設けて下さい。
- 5) 通信機械室の消火設備
電気火災用消火器（炭酸ガス消火器、ハロンガス消火器）を常備して下さい。水、泡状、粉末状の消火器は避けて下さい。
- 6) 接地線
接地線については、通信機器用として、有線機器用接地線は、10Ω以下とし、コンピュータ用接地線は、100Ω以下とし分電盤接地より分岐します。

8) 通信機器の最大温湿度条件

機器の温湿度条件は、装置の冷氣吸入口付近で次のとおりです。

	動作時	停止時	備考
温度	15～32℃	5～45℃	(結露しないものとする。)
相対湿度	30～70%	95%以下	
温度勾配	1.0℃/H	2.5℃/H	
最大湿球温度	26℃	37℃	

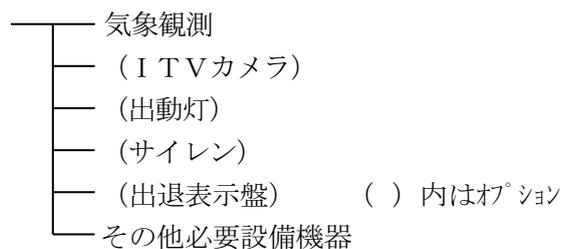
※終日空調を必要とします。

9) ケーブル配線路

通信機械室より通信指令室については、かなりのケーブルが布設されるため、通信指令室までの間仕切りに開口部を開けケーブルルートにします。

その他に、下記の室間に、ケーブル配線路の確認が必要です。

- ・電源室～指令室、通信機械室
- ・指令室、通信機械室各間
- ・通信機械室～鉄塔空中線
- ・通信機械室～局線引き込み口
- ・通信機械室～各階端子盤
- ・指令室・通信機械室～屋外設置機器



10) 通信用電源設備

① BATT室の環境

BATT室の環境条件は、消防条例に準拠する必要があります。

2. 1 受変電設備

自家発電設備についても、各機器の容量を確認しておく事が重要になります。

◇ 1次側電源設備

指令装置用直流電源装置	3φ	200V	6KVA×2
無停電電源装置 (CVCF)	1φ	100V	30KVA
交換機用電源装置	1φ	100V	0.55KVA
通信機械室用空調機	_____φ	_____V	_____KVA
指令室用空調機	_____φ	_____V	_____KVA
上記を含むその他発電機回路			65KVA (3Φ15KVA 1Φ50KVA)

◇ 自家発電設備

自家発電設備 150KVA ガス発電機 (LPG)
(指令装置のみ)

盤への配線は、配管からの浸水を防ぐために盤底からの入線を行うこと。

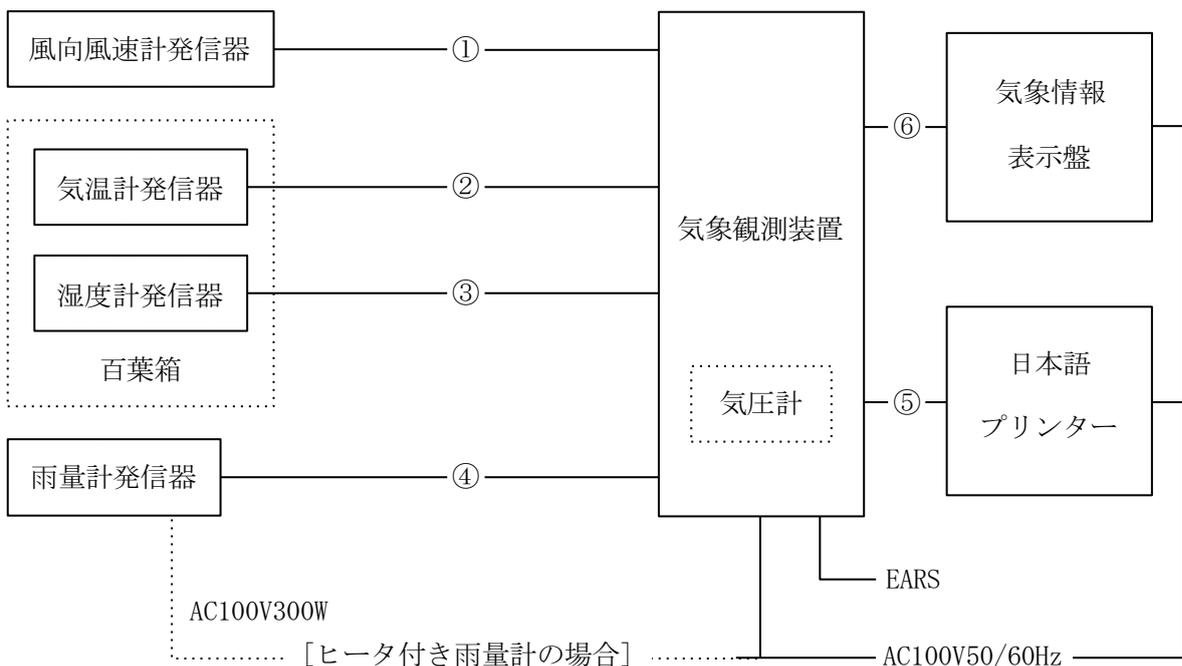
2. 2 空調設備

指令室、通信機械室の空調設備については、単独制御できるものとして、空冷式空調機それぞれ新設するものとします。

空調機については、屋内機を各部屋に (床置き型床吹き出し方式) 設置します。また屋外機については屋上にコンクリート架台を施工し設置します。

発熱量：指令室14,170kcal/h 通信機械室：20,008kcal/h

2. 3 気象観測装置 ケーブル系統図



No.	ケーブル種類	ケーブル規格	Sq	芯数	外 径	延長距離	接続方法
①	風向風速計	VCTF, CVVS	0.75	2C	6.8mm	680M	圧着端子
②	気温計	VCTF, CVV	1.25	3C	7.8mm	100M	圧着端子
③	湿度計	VCTF, CVV	0.75	4C	7.6mm	200M	圧着端子
④	雨量計	VCTF, CVV	0.75	2C	6.6mm	200M	圧着端子
⑤	プリンター	VV-SB7/18P	0.18	36C	14.8mm	10M	コネクター
⑥	気象表示盤	VCTF, CVV	0.75	2C	6.6mm	100M	コネクター

*百葉箱の代わりに通風セルターを使用する場合はファンモータ駆動用のAC100電源を用意してください。

*湿度計の代わりに露点温度計を使用する場合は5芯ケーブルに変更願います。

*圧着端子は4mmの丸型を使用してください。

*コネクターはハンダ付けにて接続します。

*プリンターケーブルは標準品が2mとなっております。

*延長距離が長くなる場合はご相談ください。

*雨量計のヒーターを使用する場合は、AC100V電源を用意して下さい。

*自治省認定の風向風速計の代わりに旧風向風速計を使用する場合は、7芯
(N-262LV) (N-162D)

ケーブルに変更願います。

各発信器取り付け上の注意	
--------------	--

風向風速計発信器	<p>建物、樹木、ペントハウス、クーリングタワー等の影響の無い場所に60.5φの支柱を建て、その上にフランジによって取り付けます。</p> <p>風向の位置決めをするためには、本体のN-Sマークを北-南に正確に合わせます。</p> <p>パンザマスト、電柱等の途中に取り付ける場合は、最低でも1.2m程度は張りだしを取って下さい。</p> <p>発信器のケーブルグランドから引き込まれたケーブルとのすきまをシリコンパテ等により防水加工します。</p>
雨量計発信器	<p>建物、その他の障害物によって風の吹き込み、雨のはねかえり等の無い場所に設置します。</p> <p>コンクリート等で基礎を作り、水平になるように固定して下さい。</p> <p>屋上に設置する場合には、建物のふきあげの風を避けるためにも屋上の中心が良い結果が出るようです。</p>
百葉箱 気温計発信器 湿度計発信器	<p><u>地上</u> 4m×4m程度の観測用露場に芝生を植え、その中心に開閉扉が北を向くように埋設して固定します。</p> <p>強風の予想される地域では、百葉箱脚部にコンクリートを流し込んで固定します。</p> <p><u>屋上</u> クーリングタワー等の影響の無い場所に人工芝を接着剤で貼り付けてその中心に固定します。</p> <p>脚部の固定は防水シート等を切らないように4本の足を個別に基礎を作って固定して下さい。</p>
*通風セルター *露点温度計	<p>60.5φ×2m程度の支柱の地上1.5mのところにUバンドによって固定します。</p> <p>屋上に据え付ける場合は、ふく射熱の影響を十分考慮して人工芝等により対策して下さい。</p> <p>芝はり等については百葉箱と同一条件です。</p>

2. 4 その他設備

消防緊急通信指令施設において、機器搬入ルート確保も重要な設備です。今後の機器増設および併設されていた既設指令装置の撤去もこの搬入口より行います。

搬入口 幅 1800mm 高さ 2100mm

屋外には搬入・搬出物の開梱スペースおよび重量物搬入用クレーンの使用可能なスペースが必要です。

また、次期システム更新（例：指令台10年後）を考慮して指令室と同様の広さを持った部屋（例：大会議室）を確保しておくこと、将来的に新旧システム切り替えがスムーズに行えます。

— 以 上 —