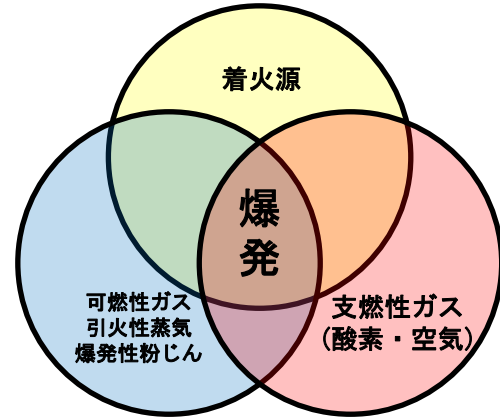


防爆モータ概要

可燃性ガスや引火性蒸気と空気が混合した状態を「爆発性雰囲気」といいます。この爆発性雰囲気中で当社が製造するモータをはじめとした電気機器を使用する場合、電気機器が着火源となり爆発を引き起こす可能性があります。そうした事態を防止するため、爆発性雰囲気中では厚生労働省が指定する規格を取得した防爆形電気機器を使用する必要があります。



上記爆発3要素がそろって初めて爆発が起こる
(アセチレンなどの分解性爆発性ガスは除く)

防爆構造の種類

防爆構造の種類	構造詳細	当社取り扱いモータ	記号
耐圧防爆構造	内部で爆発しても、容器が爆発圧力に耐え、かつ外部の爆発性ガスに引火するおそれのない構造	耐圧防爆形モータ	d
安全増防爆構造	正常な使用状態では点火源となりうるアーク又は火花の発生がなく、高温又はアーク・火花の発生の可能性に対して安全度を高めた構造	安全増防爆形モータ	e
内圧防爆構造	点火源となりえる部分を全て収納した容器内に不活性ガスなどを圧入することで、容器内圧を外気圧より高く維持し、容器内への爆発性ガスの侵入を防止した構造	製作しておりません	f
油入防爆構造	電気火花又はアークを発生する部分を油中に納め隔離することで、油面上に存在する爆発性ガスに引火するおそれがないようにした構造	電動機には適用できません	o
本質安全防爆構造	正常時および異常時に発生する火花・アークおよび熱がガスに点火しないような電氣的及び構造的要件を備えた構造	電動機には適用できません	i

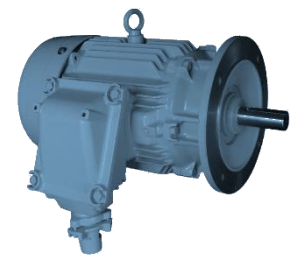
耐圧防爆形モータ

当社耐圧防爆モータ構造は以下の内容を配慮しています。

- 通常の用途のものに比べ、部品の肉厚をあげ構造を強くしています。
- はめ合い部、接合部、軸貫通部等のすきとその奥行きは爆発等級に応じた寸法・精度としています。
- 容器を開くと防爆性能が失われるため、専門者以外が分解できないよう、ボルトは一般のスパナ、ペンチ等でゆるめることのできない錠締構造としています。
- 爆発性ガスに触れる可能性がある容器表面の温度上昇は、それぞれの発火度に応じて決められた温度以下としています。



屋内・脚取付形
(FGF-F形 22kW 4極)



屋内・フランジ形
(FGLF-5F形 7.5kW 4極)

安全増防爆形モータ

当社安全増防爆モータ構造は以下の内容を配慮しています。

- 温度等級に応じて、巻線の温度上昇限度を通常より低く抑えています。
- 沿面距離、絶縁空間距離等を一般より大きな値としています。
- 専門者以外が分解できないように、端子箱カバーのボルトは錠締め構造としています。
- 爆発性ガスに触れる可能性がある部分の温度上昇は、それぞれの発火度に応じて決められた温度以下としています。
- 許容拘束時間は7秒～10秒としています。

許容拘束時間：モータの回転子を拘束し、固定子に定格周波数の定格電圧を加えた場合の温度上昇が、モータの耐熱クラス及び温度等級に応じて定められた温度上昇限度に達するまでの時間



屋内・脚取付形
(FEQ-F形 0.75kW 4極)

危険場所

工場電気設備防爆指針において、危険場所は爆発性雰囲気が存在する時間と頻度、換気度や換気の確実性に応じて3つの種別に分類されています。各危険場所において、使用できるモータの防爆構造は下記のように定められています。

○：使用可 ×：使用不可

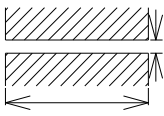
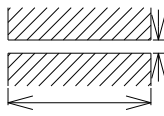
危険場所の種類	危険場所の内容	当社モータの適用	
		耐圧防爆モータ	安全増防爆モータ
特別危険箇所 (ゾーン0)	爆発性雰囲気が通常の状態において、連続又は長時間にわたって、若しくは頻繁に存在する場所	×	×
第一類危険箇所 (ゾーン1)	通常の状態において、爆発性雰囲気をしばしば生成する可能性がある場所	○	×
第二類危険箇所 (ゾーン2)	通常の状態において、爆発性雰囲気を生成する可能性が小さく、また生成した場合でも短時間しか持続しない場所	○	○


ガス蒸気を取り扱う場合の危険場所の判定につきましては、消防庁、労働基準局、都道府県庁等にご相談ください。


爆発性ガスの分類

工場電気設備防爆指針では、爆発性ガスを、火炎が逸走しないために必要な隙間の値による「爆発等級」と、ガスの発火点の値による「発火度」によって分類しています。

防爆電気機器における爆発等級及び発火度の記号は、その電気機器が示された爆発等級及び発火度に加え、それより小さい数字の爆発等級及び発火度の爆発性ガスに対して、防爆性能が保証されていることを示しています。

爆発等級 発火度	1	2	3
		すき0.6mmを超えるもの 	すき0.4mmを超え0.6mm以下 
G1 450°Cを超えるもの	アセトン, アンモニア, 酢酸, 一酸化炭素, エタン, トルエン, 酢酸エチル, メタノール, プロパン, ベンゼン, メタン	石炭ガス	水性ガス 水素
G2 300°Cを超え 450°C以下	エタノール, 酢酸イソペンチル, ブタン, 1-ブタノール, 無水酢酸	エチレン エチレンオキシド	アセチレン
G3 200°Cを超え 300°C以下	ガソリン ヘキサン		
G4 135°Cを超え 200°C以下	アセトアルデヒド エチルエーテル		
G5 100°Cを超え 135°C以下			二硫化炭素

(注) 1  の範囲が当社耐圧防爆モータ (d2G4) の適用範囲です。

2  の範囲が当社安全増モータ (eG3) の適用範囲です。

3 安全増防爆モータを水素などの爆発等級3の環境下で使用する場合は、メーカーまでご相談ください

防爆構造に関する表示

d2G4という記載は、耐圧防爆構造で、爆発等級2、発火度G4であることを表しています。発火度G4～G1、爆発等級1～2の爆発性雰囲気中で使用が可能です。






同様に、eG3という記載は、安全増防爆構造で、発火度G3であることを表しています。発火度G3～G1の爆発性雰囲気中で使用が可能です。

※安全増防爆、内圧防爆はガスを考慮する必要がないため爆発等級はありません。

基本記号		爆発等級	発火度
d	2		
防爆構造		1	G1
d 耐圧防爆	o 油入防爆	2	G2
e 安全増防爆	f 内圧防爆	3	G3
i 本質安全防爆		なし	G4
			G5

防爆モータラインナップ

ニデックテクノモータ製 防爆モータのラインナップは以下の通りとなります。

防爆構造種類	機種	出力 (kW)															
		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
耐圧防爆構造	商用電源駆動 	脚付 2P 0.4~30kW															
		フランジ 2P 0.2~7.5kW															
		脚付 4P 0.2~55kW															
		フランジ 4P 0.2~7.5kW															
	インバータ電源駆動 	定トルク 4P 0.4~55kW ※37~55kWは他力通風形															
		過減トルク 4P 0.4~55kW															
	インバータ電源駆動 PG付 	定トルク 全閉形・脚付 4P 0.4~15kW															
		定トルク 全閉形・フランジ 4P 0.4~15kW															
		定トルク 全閉外扇形・脚付 4P 18.5~55kW															
	ブレーキ付 	脚付 4P 0.4~15kW															
		フランジ 4P 0.4~15kW															
		脚付 6P 0.2~11kW															
フランジ 6P 0.2~11kW																	
安全増防爆構造	商用電源駆動 	脚付 2P 0.2~5.5kW															
		フランジ 2P 0.2~5.5kW															
		脚付 4P 0.2~30kW															
		フランジ 4P 0.2~30kW															

注) 上記ラインナップは、防爆検定取得品となります。
ラインナップ以外でのご要望がある場合、別途ご照会をお願い致します。