

キャビネットの選定 保護等級編

設置場所の環境を考慮したキャビネットの選定を行うことは、製品を安全にご使用頂くための重要なポイントとなります。保護等級 (IP) は、環境に合わせてキャビネットを選定して頂くための製品の外来固形物及び水に対する保護の性能を表示したものです。キャビネット工業会におきましては、設置場所に応じた製品の選択ができるよう、保護等級の推奨レベルを定めました。

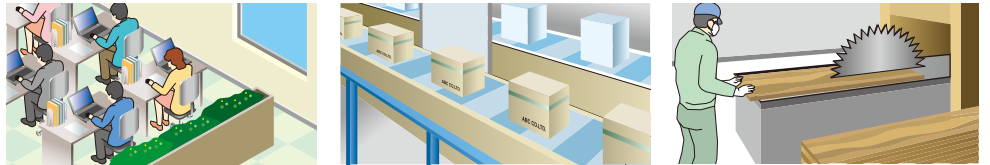
尚、推奨IPについては、現実の製品市場のIP値を考慮しております。

選定の方法

- ① 設置場所は屋内設置か屋外設置かにより使用する表を選択する。
- ② 一般の場所か、また埃などが、どの程度存在する環境かを選択する。
- ③ 水、雨などがどの程度影響する環境かを選択する。

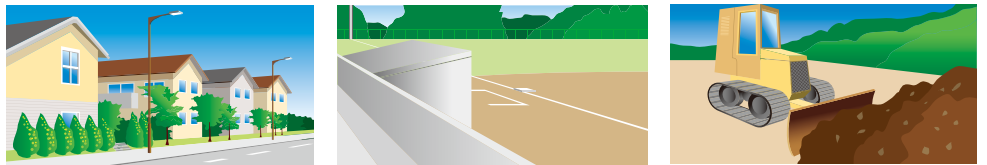
例) 一般の組立工場内でキャビネットの上側に水の配管パイプシャフトが存在し、結露水などが落ちてくる可能性のある場所⇒IP21以上を選択

屋内設置



危険な部分への人の接近若しくは固形物に対する環境	一般の場所 (一般の生活環境)		塵埃があるが比較的少ない場所 (防塵マスク着用までではないが埃が存在する場所)		塵埃の多い場所 (人が防塵マスクをして作業する環境)	
	IP	設置場所例	IP	設置場所例	IP	設置場所例
水に対する環境						
水気のない場所	2X	住宅、事務所、店舗 組立工場	4X	縫製工場、製糸工場 製紙工場	5X	製材工場、製粉工場 石加工場、陶器工場
水の滴下が考えられる場所 (防滴形)	21	パイプシャフト、地下室 地下道	41	地下室	54	—————
上からしびきがかかる場所	23	開放型の エントランスホール	43	—————	54	—————
上下からしびきがかかる場所	44	食品工場、メッキ工場、養豚場 などの上下からしびきがかかる場所		54	食品工場、メッキ工場、洗浄工場、養豚場 などの上下からしびきがかかる場所	
ホースによる洗浄水がかかる場所	55	食品工場、厨房、浴室、室内プール、温室などのホースによる洗浄水がかかる場所				

屋外設置



危険な部分への人の接近若しくは固形物に対する環境	一般の場所 (一般の生活環境)		塵埃があるが比較的少ない場所 (屋外の埃が立つ場所など)		塵埃の多い場所 (採掘現場など粉塵発生が多い場所)	
	IP	設置場所例	IP	設置場所例	IP	設置場所例
水に対する環境						
上から雨が降る場所、雨線内 (防雨形:屋外において斜上への風雨にさらされない場所)	23	建物外壁、軒下、公園	43	運動場脇軒下	54	—————
横又は斜上への風雨による水の飛まつを受ける場所 (防まつ形:屋外で風雨にさらされる場所)	44	屋上、降雪地、運動場		54	—————	
横又は斜上への暴風雨による水の噴流を受ける場所 (防噴流形:鉄塔上やホースによる水がかかる場所)	55	高い鉄塔上、屋外プール、洗車場		66	採掘場	
水没する恐れのある場所 (防浸形:プール脇など一時的に浸水の恐れのある場所)	67	下水、河川敷、プール				










注1) 上記保護等級 (IP) は設置場所における最低値を表します。設置場所に応じ余裕を見た選定をお勧めします。
 注2) 設置場所例については、各々の一般的な環境を想定しております。実際の使用環境に応じた選定をしてください。
 注3) 選定するキャビネットが無い場合は、それ以上の等級の製品選定をしてください。
 注4) 施工に際しては「盤施工上の注意」(盤標準化協議会・一般社団法人 キャビネット工業会発行) をご覧の上、正しく施工してください。

IPとは 国際電気標準会議(IEC)の規格IEC60529(JIS C 0920)にて、キャビネットの機能のうち、危険な箇所への接近、外来固形物の侵入及び水の浸入に対する保護の等級について規定されています。

IPとはIEC規格で規定されているキャビネットの保護構造の等級を記号で示したものです。

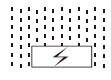
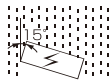
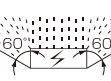
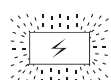


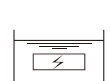

IP □ □ □

第一特性数字





数字	器具に対する保護の内容 外来固形物の侵入に対して	人体に対する保護の内容 危険な部分への接近に対して
0	無保護	無保護
1	 直径50mm以上の外来固形物の侵入に対して保護されている。	 拳が危険な部分へ接近しないよう保護されている。 (鋼球 直径50mm)
2	 直径12.5mm以上の外来固形物の侵入に対して保護されている。	 指での危険な部分への接近に対して保護されている。 (関節付試験指 直径12mm 長さ80mm)
3	 直径2.5mm以上の外来固形物の侵入に対して保護されている。	 工具での危険な部分への接近に対して保護されている。 (試験棒 直径2.5mm 長さ100mm)
4	 直径1.0mm以上の外来固形物の侵入に対して保護されている。	
※1	 防じん形: 粉塵が内部に侵入する事を防止する。若干の粉塵の侵入があっても正常な運転を阻害しない。	 針金での危険な部分への接近に対して保護されている。 (針金 直径1.0mm 長さ100mm)
6	 耐じん形: 粉塵が内部に侵入しない。	
X	規定しない	

※1 第一特性数字5は以下2つのカテゴリーに分れています。
 カテゴリー1: 内部が負圧の状態で粉塵の侵入を防止。
 カテゴリー2: 内部が負圧にならない状態で粉塵の侵入を防止。
 キャビネットではカテゴリー2を採用してIP表示を行っています。

第二特性数字

数字	器具に対する保護の内容 水の浸入に対して
0	無保護
1	 鉛直に滴下する水に対して保護されている。
2	 15度以内で傾斜しても垂直に滴下する水に対して保護されている。
3	 鉛直から60度以内の噴霧水による水によって有害な影響を受けない。
4	 いかなる方向からの飛沫によっても有害な影響を受けない。
5	 いかなる方向からの水の直接噴流によっても有害な影響を受けない。
6	 いかなる方向からの暴噴流の水によっても有害な影響を受けない。
7	 規定の圧力及び時間で水中に浸漬しても有害な影響を受けない。
8	 IPX7より厳しい条件下で継続的に水中に沈めても有害な影響を受けない。
X	規定しない

付加特性文字(オプション)※2

文字	人体に対する保護の内容 危険な部分への接近に対して
A	 拳が危険な部分へ接近しないよう保護されている。 (鋼球 直径50mm)
B	 指での危険な部分への接近に対して保護されている。 (関節付試験指 直径12mm 長さ80mm)
C	 工具での危険な部分への接近に対して保護されている。 (試験棒 直径2.5mm 長さ100mm)
D	 針金での危険な部分への接近に対して保護されている。 (針金 直径1.0mm 長さ100mm)

※2 付加特性文字
 危険箇所に対する人体の保護が第一特性数字で表す保護構造より程度が高い場合に表します。

例 IP44

人体及び固形物に対する保護等級が4で、防水に対する保護等級も4を表します。

IP23D

人体及び固形物に対する保護等級が2で、防水に対する保護等級が3、人体の危険な部分への接近に対する保護等級がDを表しています。

IP55

人体及び固形物に対する保護等級が5で、防水に対する保護等級も5であることを表します。

CA 一般社団法人 キャビネット工業会 <http://www.cabinet-box.jp/> 会員各社

河村電器産業(株) 内外電機(株) 日東工業(株)
 パナソニック エコソリューションズ電路(株) (株)伊藤電気製作所
 (株)タカチ電機工業 未来工業(株) ジョー・プリンス竹下(株)
 タキゲン製造(株) (株)栃木屋 (株)ホシモト (順不同)