

重電機器の安全確保のための 警告表示に関するガイドライン

(第4版)

令和元（2019）年9月



一般社団法人日本電機工業会

目 次

ま え が き	1
1. ガイドラインの目的	2
2. 製品安全の考え方について.....	2
3. 適用対象とする表示	2
4. 本ガイドラインの利用に際しての注意事項.....	2
5. 用語の定義	3
6. 警告表示作成上の基本事項.....	4
6.1 安全に関する技術水準向上.....	4
6.2 警告表示の位置付け.....	4
6.3 警告表示の対象者	4
6.4 使用者等の立場に立った警告表示.....	4
6.5 警告表示の表現	4
6.6 OEM の警告表示.....	5
6.7 購入先への指示・要請.....	5
6.8 表示に関連する法規.....	5
6.9 警告表示の確実な伝達.....	5
6.10 表示内容の充実と改善.....	5
7. 警告表示の作成	6
7.1 警告表示の作成手順.....	6
7.2 危険性の予見（何が危険か）	6
7.3 警告表示のランク付け（どの警告表示にするか）	7
7.4 警告表示場所の検討（どこに表示するか）	8
7.5 警告表示の作成（どのように表示するか）	8
8. 警告表示の作成（どのように表示するか）－警告ラベルについて	13
8.1 一般	13
8.2 警告ラベルの内容及び様式.....	13
8.3 警告ラベル等の表示場所.....	14
8.4 警告ラベルの作成例.....	14
9. 警告表示の作成（どのように表示するか）－取扱説明書等について	16
9.1 一般	16
9.2 重要警告事項の一括記載方法.....	16

9.3 本文内警告文の記載方法.....	19
10. 保守・点検、修理の表示.....	21
11. ガイドラインの見直し	21
12. 参考文献	21
附属書 A（参考） 警告表示のランク付けにおけるリスク見積	23
附属書 B（参考） 警告図記号（例）	25
附属書 C（参考） 色見本	30
警告・表示検討ワーキンググループ 委員名簿.....	31

まえがき

平成 7 (1995) 年 7 月に製造物責任法が施行され、これに対応して社団法人日本電機工業会では、“重電機器の安全確保のための警告表示に関するガイドライン” 第 1 版を、同年 3 月に改定された JIS Z 9101:1995「安全色及び安全標識」に準拠して作成・発行しました。

その後、準拠した JIS S 0101「消費者用警告図記号」、ISO 3864「安全色と安全標識に関する規格」、及び JIS Z 9101:2005「安全色及び安全標識－産業環境及び案内用安全標識のデザイン通則」(ISO 3864-1:2002「Graphical symbols -- Safety colours and safety signs -- Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas」)などの関連規格の制定・改正を受け、本ガイドラインは 2 回の改正を行いました。

今般、準拠する JIS Z 9101:2018「図記号－安全色及び安全標識－安全標識及び安全マーキングのデザイン通則」(ISO 3864-1:2011「Graphical symbols -- Safety colours and safety signs -- Part 1: Design principles for safety signs and safety markings」)、ISO 3864-2:2016 の改正を機に、本ガイドラインを見直し、第 4 版を作成・発行しました。今回の改正により、従来、物的損害に対するシグナル用語として「注意」を使用していたところを IEC/IEEE 82079-1 Ed. 2.0:2019「製品の使用情報(使用説明)の作成－第 1 部：原則及び一般要求事項」などに見られる国際的な流れに準じて「通知 (NOTICE)」を使用することとしました。また、警告表示のランク付けにおけるリスク見積の考え方を附属書 A として記載し、基本事項を 6 章に集約し全体の構成見直しを行いました。

本見直しは、重電業務委員会の下部に「警告・表示検討ワーキンググループ」を設置して、実施しました。関係者の方々には、大変感謝申し上げます。

一般社団法人日本電機工業会 重電部

令和元 (2019) 年 9 月

第 1 版	平成 7 (1995) 年 1 月	制定
第 2 版	平成 19 (2007) 年 9 月	改正
第 3 版	平成 25 (2013) 年 4 月	改正
第 4 版	令和元 (2019) 年 9 月	改正

1. ガイドラインの目的

このガイドラインは、重電機器を安全に使用して頂き、かつ人身への危害と物的損害を防ぐための警告表示に関して、基本的な事項と考え方を示す。

2. 製品安全の考え方について

製品の安全確保は、設計的手段で対処することを優先し、警告表示は、安全確保の最後の手段であることを認識する必要がある。製品の出荷から廃棄までの各段階(輸送、据付、運用、保守など)において、製品の危険性を分析し、リスクアセスメントに基づいた被害の起こる可能性と被害の大きさととの組合せ(この組合せをリスクという)の度合いにより、以下の手順で危険の排除、軽減及び警告を行うこと。

- (1) 危険性の分析・評価により明らかとなった危険項目は、設計変更を行い、製品そのもので危険性を排除することを第一に考え、製品での安全確保を図る。

注) 危険項目は、製品安全の技術分野におけるハザード(危険源)に相当する。

- (2) 製品そのもので安全が確保できない項目については、保護カバー、保護装置などを用いて、危険性を軽減する。

- (3) 上記(1)、(2)で安全確保ができない残された項目について、警告表示をする。(2)の保護カバー、保護装置などについても、必要に応じ警告表示をする必要がある。

なお、有害物質や危険物質を含む材料などは使用を避け、やむをえず使用する場合は、関連法規、公的規格などを十分調査し、適切な危険防止、環境対策を行うこと。

3. 適用対象とする表示

本ガイドラインは、日本国内向け仕様の重電機器の製品の安全性に関する、製品本体、付属品、交換部品及びそれらの梱包材などへの表示、並びに、取扱説明書、注意書、据付・工事説明書、カタログ、技術資料及びこれらに準ずる資料への表示に適用する。

4. 本ガイドラインの利用に際しての注意事項

本ガイドラインの利用にあたり、以下の事項に注意すること。

- (1) 本ガイドラインの内容は必ずしも最新ではない。利用にあたっては、参考文献に記載されている JIS 規格などの最新版を確認すること。
- (2) 海外向け仕様で販売される重電機器の製品は、本ガイドラインの対象外である。(海外向け仕様の重電機器については、別途当該国・地域の最新の関連法令や規格などを確認し、適切な対応を行う必要がある。)

- (3) 関連法規等で定めがある場合は、その法規等に従う必要がある。

5. 用語の定義

このガイドラインにおいて使用する用語の定義を以下に示す。

- (1) 重電機器とは、一般社団法人日本電機工業会（以下、「JEMA」という）が取扱う製品（家電製品を除く）とする^{（脚注1）}。
- (2) 製品等とは、製品本体等、梱包材等及び取扱説明書等を意味する。
- (3) 製品本体等とは、重電機器本体、付属品及び交換部品を意味する。
- (4) 取扱説明書等とは、取扱説明書、注意書、据付・工事説明書、カタログ、技術資料及びこれらに準ずる資料を意味する。
- (5) 警告ラベルとは、製品本体等の警告表示として製品本体に直接取付又は貼付するラベル。
- (6) 警告ラベル等とは、製品本体等の警告表示として、製品本体等に直接取付又は貼付する警告ラベル及びタグなどを示す。
- (7) 使用者等とは、製品の梱包、運搬、保管、開梱、養生、据付・配管・配線工事、使用（操作）、保守・点検、修理、移設、廃棄などの各段階で、製品に関与する全ての人を意味する。
これには、使用者のほかに、プラントのプロデューサー、システム設計者、関連する管理者など、間接的に関与する人も含む。
- (8) 警告図記号とは、形状と安全色とを組み合わせた基本形状及び絵によって、人に特定の危険源を警告し、危害・損害を回避し、製品を安全に使用するためのメッセージ（以下、「警告メッセージ」という）を伝える安全標識で、JIS Z 9101:2018、JIS Z 9104 : 2005 及び/又は JIS S 0101:2018 で定めた記号。
- (9) 一般注意図記号とは、人身への危害を及ぼす可能性のある危険源を示す警告図記号。
- (10) シグナル用語とは、警告メッセージに注意を喚起し、危険源の危害・損害の程度を示す用語であり、「危険」、「警告」、「注意」及び「通知」で示す。
- (11) 絵表示とは、言葉を使わずに警告メッセージを伝えるための図形による表示。
- (12) 警告文とは、主に危険の内容・種類、警告を無視した場合に生じる結果、危険の回避方法

^{（脚注1）} 詳細は JEMA 取扱製品基準表の定めるところとする。

なお、本基準表は、JEMA ウェブサイト内の「取扱製品ページ」から閲覧可能である。

（JEMA ウェブサイト URL）<http://www.jema-net.or.jp>

を示す文字による警告メッセージ。

(13) ライフサイクルとは、製品本体等を出荷して廃棄するまでの使用過程を示し、梱包、運搬、保管、開梱、養生、据付・配管・配線工事、使用（操作）、保守・点検、修理、移設及び廃棄を含む。

(14) 人身への危害とは、主に人体の負傷及び死亡に関わる危害をさす。

(15) 物的損害とは、主に財産の破損、機器の損傷に関わる損害をさす。^(脚注2)

6. 警告表示作成上の基本事項

警告表示には、事故の未然防止のために、該当する使用者等が製品による危害・損害を合理的に回避できることが求められている。

製品安全の考え方について（2 章）は、事故の未然防止の全体であり、事故が発生した場合の被害者救済のための製造物責任と表裏の関係にある。このため、警告表示の作成において、製品安全で製造物責任の考え方に関連する幅広い配慮が必要である。

6.1 安全に関する技術水準向上

製品等の安全について法律・規格などで決められている場合、その内容は必要最低限の内容であるとの見解に立ち、必要な安全を確保するよう常に社会・技術の動向を踏まえ、技術水準レベルの向上を図る必要がある。

6.2 警告表示の位置付け

警告表示には、製品本体等への表示、梱包材等への表示及び取扱説明書等への表示がある。これらの警告表示は、製品等の重要な一部であるとの認識を持ち、製品本体等と同様な管理の下に作成する必要がある。

6.3 警告表示の対象者

製品のライフサイクルの各段階における使用者等を対象とする。

6.4 使用者等の立場に立った警告表示

使用者等に適切な使用方法・潜在的な危険などを伝えて、危害発生防止を図ることが重要である。警告表示は、その意図が使用者等に正確に伝わる必要があり、そのためには使用者等の立場を常に考え、合理的に分かりやすく作成する必要がある。

6.5 警告表示の表現

警告表示の内容が製品のイメージダウンを招くとの懸念から、警告文において危険性を過少に表現したり、えん曲に表現したりするべきではない。すなわち、警告表示は、本来の警告す

^(脚注2) 重電機器の場合、一般的にその財産価値が高いため、物的損害は必ずしも拡大損害に限定しないこととした。

べき内容から離れた解釈がされないように具体的に表現する必要がある。

6.6 OEMの警告表示

OEM 製品であっても事故発生の場合には発注者、製造者がともに製造物責任を問われることを認識し、警告表示内容については発注者と製造者で協議し、本ガイドラインに沿った警告表示が製品本体等と取扱説明書等とになされるようにすべきである。

すなわち、製造者は、発注者からの指定に従うだけでなく、重要と思われる警告表示については、発注者の了解の下に、本ガイドラインに沿って警告表示を行うべく協議する必要がある。

また、製造者が製造し発注者へ納入した製品に対し、発注者が取扱説明書等を作り使用者等に販売している場合では、取扱説明書等の不備で製造者の責任を問われる場合がある。このため、発注者の取扱説明書等を製造者でチェックする、製造者で作成し発注者が発行するなどの方法も協議すべきである。

さらに、発注者との協議記録については、JIS Q 9001 (ISO 9001) 等の公の規格・基準に示された保管手法で、製造者としての文書管理について基準を明確にし、保管することが望ましい。

6.7 購入先への指示・要請

警告表示についての整合性を図る視点から、製造者は、発注する購入先に対しても、本ガイドラインに沿って製品等を製造者に納入するよう購入先へ指示・要請する必要がある。

6.8 表示に関連する法規

関連法規により表示が義務付けられている事項がある場合、優先的にその事項を記載する。

6.9 警告表示の確実な伝達

作成した警告表示（指示・警告）が、これを必要とする使用者等に伝達できていなかったために発生を防止できなかった事故（判例）もある。中間業者を介して供給する取扱説明書等が最終使用者に届くこと、保守・点検等に関する警告メッセージが管理責任者に届くことなど、作成した警告メッセージが適切な使用者等に確実に届くようにする必要がある。重大な事故に関わる場合は、伝達が確実に行われたことを確認すること（例えば、承認図）も必要である。

6.10 表示内容の充実と改善

製造者は製品ごとに、事故事例及び製品安全の進歩を評価、勘案し、効果的な表示のために現在の表示内容、表示方法、表示手段、危害・損害レベルについて、定期的な見直しを行う。

7. 警告表示の作成

7.1 警告表示の作成手順

警告表示は、下記の順で作成する。

1. 危険性の予見（何が危険か）…………… 7.2 節
↓
2. 警告表示のランク付け（どの警告表示にするか）…………… 7.3 節
↓
3. 警告表示場所の検討（どこに表示するか）…………… 7.4 節
↓
4. 警告表示の作成（どのように表示するか）…………… 7.5 節、8 章及び 9 章

7.2 危険性の予見（何が危険か）

以下に示す手順 1 に従って危険を洗い出し、手順 2、3 の順で安全を確保し、それでも危険の排除ができないものについては、手順 4 で警告表示する。

手順 1：使用者等を特定して危険性を分析する。

製品の梱包、運搬、保管、開梱、養生、据付・配管・配線工事、使用（操作）、保守・点検、修理、移設、廃棄などの中から、該当する項目について使用者を特定して製品の持つ危険性を分析する。危険性分析の手段として、FTA（Fault Tree Analysis）、FMEA（Failure Mode and Effect Analysis）などの手法の活用も検討する。

FTA、FMEA などを用いて、製造者は意図した適正な使用方法だけでなく、製造者の意図にかかわらず通常予見できる意図しない使用（ヒューマン・エラーが絡む危険性）や使用環境などを十分加味して、分析することが重要である。

なお、分析にはチェックリストを用いた手法を活用することが望ましい。

手順 2：製品での安全確保（本質的安全設計の推進）

手順 1 で明らかになった危険項目は、設計の段階で、危険項目を完全に除去又は危険源を許容可能なリスクの範囲に収めるために、まず設計で対策すること（本質的安全設計の推進）を第一に考え、実施する。

手順 3：保護カバー、保護装置等による安全確保

手順 2 で危険項目そのものの除去やリスクの低減が困難な場合には、次に保護カバー、保護装置等を用いて安全確保することを検討し、実施する。

手順 4：警告表示による安全確保

手順 2、3 で安全確保のできない残された危険項目について、警告表示する。

すなわち、警告表示は、安全確保の最後の手段であることを認識する必要がある。

なお、手順 3 の保護カバー、保護装置等についても必要に応じ警告表示をする必要がある。

7.3 警告表示のランク付け（どの警告表示にするか）

取扱いを誤った場合、発生が予想される危害・損害の程度をリスクの度合いにより次の 4 つのシグナル用語（「危険」、「警告」、「注意」及び「通知」）を用いてランクに分類する。

なお、「危険」、「警告」及び「注意」のシグナル用語は、人身への危害に対して使用し、物的損害に対しては使用しない。物的損害に対しては、「通知」のシグナル用語を使用してもよい。

（脚注 3）

(1) 危 険 (DANGER)

回避しないと、死亡又は重傷を招く危険な状況を示す。このシグナル用語を使用できるのは、極度に危険な状況に限られる。（表－4（1）を参照）

(2) 警 告 (WARNING)

回避しないと、死亡又は重傷を招くおそれがある危険な状況を示す。（表－4（2）を参照）

(3) 注 意 (CAUTION)

回避しないと、中程度の傷害又は軽傷を招くあるいは招くおそれがある危険な状況を示す。（表－4（3）を参照）

(4) 通 知 (NOTICE)

回避しないと、人身への危害に関連しない物的損害を招く又は招くおそれがある危険な状況を示す。（表－4（4）を参照）

上に述べる重傷とは失明、けが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るもの及び治療に入院・長期の通院を要するものをいう。また、中程度の傷害や軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが、やけど、感電などをさす。

注 1：危険、警告及び注意は、定義された人体への危険を含まない物的損害の事故には適用してはならない。

注 2：7.3 節は、製品として危険な状況に至る確率を考慮している「製品の残留リスク」をランク分けするのではなく、直面した危険な状況のリスクそのものを評価しランク分けするものである。

なお、この区分の基本的な考え方を附属書 A に参考として示す。

（脚注 3） IEC/IEEE 82079-1 Ed. 2.0:2019 では、物的損害に対するシグナルワードに「NOTICE」、「ATTENTION」及び「TAKE CARE」が例示されている。本ガイドラインでは、「NOTICE」を採用し、その訳語として「通知」を使用することとした。

7.4 警告表示場所の検討（どこに表示するか）

警告表示の場所としては、製品本体等への表示すなわち警告ラベル及び取扱説明書等内への記載がある。

(1) 製品本体等への表示

製品の安全に関して、製品本体等への警告表示の内容は、表示スペースが取扱説明書等に比べ著しく制約されていることが普通であるため、特に重要なものに限るとともに簡潔な記述とすべきである。

(2) 取扱説明書等内への表示

取扱説明書等内では重要警告事項を冒頭のページ等最も目立つ場所にまとめた“安全上のご注意”などの欄への記載と本文内への記載とがある。（すなわち、警告表示は取扱説明書等内の2カ所に表示することを原則とする。）

なお、取扱説明書等の“安全上のご注意”などの欄には、警告ラベルの内容とその表示位置を記載することが原則である。また、取扱説明書等の作成に当たっては、製品本体等への表示の記載内容に即した詳しい説明を盛り込むべきである。

7.5 警告表示の作成（どのように表示するか）

警告ラベル及び取扱説明書等への表示方法の詳細は、8章及び9章に示す。本節では警告表示の作成に関する共通事項を示す。

7.5.1 警告表示の構成

警告表示は、原則として次の4つの要素（一般注意図記号、シグナル用語、絵表示及び警告文）を組み合わせる表示し、表示場所や危害・損害の程度に応じてこれらを使い分ける。

(1) 一般注意図記号

一般注意図記号は、使用者に対し、危険の潜在を示す重要な警告図記号であり、「危険」「警告」「注意」の3つのランクに対してのみに使用し、「通知」には使用しない。

一般注意図記号の形状を図-1に示す。一般注意図記号に用いる注意図記号の作成方法（基本形状及び色彩）は、表-1による。表-2のとおり多色刷りの場合、三角形の枠及び“！”記号は黒、三角形の内部は黄色とする。単色印刷の場合は、三角形の内部は網をかける。



図-1 一般注意図記号の形状

(2) シグナル用語

シグナル用語（危険、警告、注意、通知）は、7.3 節に示す定義区分に従って、危害・損害の程度に応じ適切に使い分ける。文字表記は、基本はゴシック系とし、字高は一般注意図記号の基本正方形の1辺と同じA寸法とし、位置は基本正方形に合わせる。

(3) 絵表示（任意表示）

絵表示は、一目で表示の要点が理解できるよう必要に応じ、注意警告（注意）^{（脚注4）}、禁止、指示の警告内容に適した警告図記号や絵を用いる。絵表示に用いる警告図記号の作成方法は、表－1による。

統一的に使用する警告図記号を使用する場合は、附属書Bに示すものを優先して使用し、これ以外に新たな警告図記号を使用する場合は、国際規格や公的規格に準拠することが望ましい。

なお、公的に定められた警告図記号がないために、絵（挿絵）を独自に作成する場合は、できるだけ慣習にあったものとする。

また、挿絵等に禁止事項を示すときは附属書Bに示す禁止図記号を使用し、禁止箇所が明確に分かるようにつけること。（国の慣習によって解釈が異なる為、○、×はできるだけ使用しないことが望ましい。）

表－1 警告図記号の作成方法（基本形状及び色名）

警告図記号は、禁止図記号、注意図記号及び指示図記号から成り、作成にあたりその基本形状及び色名は次による。

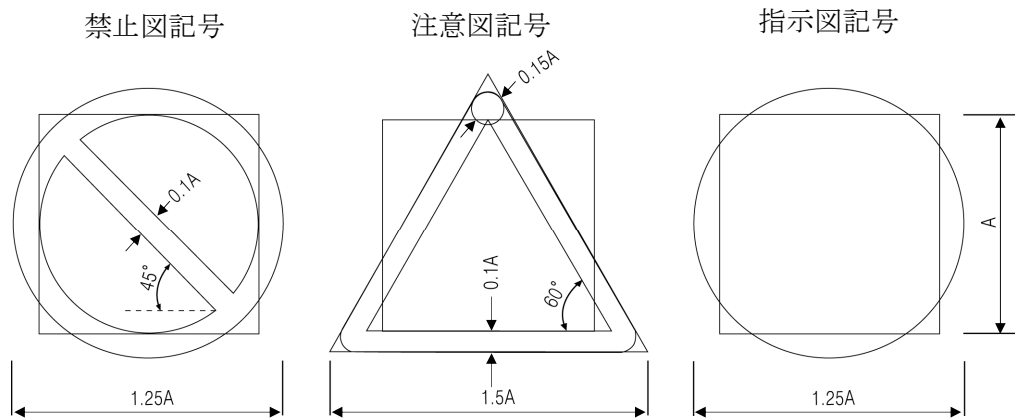
(1) 警告図記号の基本形状

- (a) 禁止図記号、注意図記号及び指示図記号の枠寸法を見かけ上、同一であるようにするために、一辺（A寸法）の基本正方形を設定する。
- (b) 禁止図記号及び指示図記号の円形は、基本正方形の1.25倍の外径とする。
- (c) 注意図記号の三角形は、基本正方形の1.5倍の正三角形を外側の縁とする。
- (d) それぞれの枠の大きさは、図記号の一つのセットの中では一定に保つことが望ましい。
- (e) 図記号の最小の大きさは、A=8mmとする。

ただし、注意を促すために使用する一般注意図記号に最小寸法が適用できない製品の場合は、視認性向上に十分な配慮が必要である。

^{（脚注4）} 本ガイドラインの警告図記号の分類に「注意警告」と「注意」が混在しているのは、JIS Z 9101:2018では「注意警告」が採用されていることに対し、JIS S 0101:2018では「注意」が採用されていることに起因する。

表－1 警告図記号の作成方法（基本形状及び色名）（続き）




図－2 警告図記号の基本形状

(2) 警告図記号の形状及び色名

警告図記号に対する意味、形状及び色名については下記による。

表－2 警告図記号の意味、基本形状及び色名

意 味	基本形状	色 名		
		枠	地	記号・文言
注 意 警 告		黒	黄	黒
禁 止		赤	白	黒
指 示		—	青	白

表－3 色名とマンセル表示

色名	マンセル表示	
	色相	明度／彩度
赤	8.75R	5.0／12
黄赤	5YR	6.5／14
黄	7.5Y	8.0／12
青	2.5PB	4.5／10
白	N9.3	—
黒	N1.5	—

警告図記号に使用する色は、マンセル表色系による。（JIS Z 9103:2018）

上記の色名の色見本を附属書Cに示す。

(4) 警告文

警告文の内容は、次の事項を具体的に検討し、使用者が危険を予防したり、回避する具体的な行動を促す事項や内容を、使用者等が容易に分かるような簡潔明瞭な文章で具体的に表示する。

- ・取扱いを誤った場合、どのような人身への危害や物的損害が発生するのか。
- ・その発生の可能性(頻度)はどのくらいか。
- ・人身への危害や物的損害の程度はどのくらいか。
- ・その人身への危害や物的損害を避けるにはどうすればよいか。

7.5.2 危害・損害の程度の表示

危害・損害の程度により分類した警告表示の内「危険」、「警告」及び「注意」は、一般注意図記号とそのシグナル用語で目立つように表示し、「通知」は、シグナル用語のみで表示する。基本となる危害・損害の程度を示す表示を表-4 に示す。

表－4 危害・損害の程度の表示方法

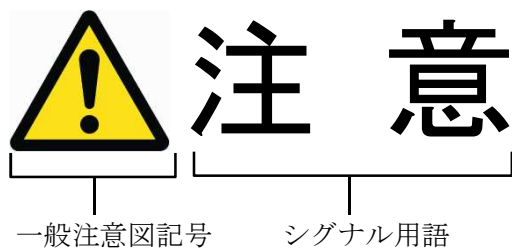
(1) 「危険」 [7.3 節 (1)]



(2) 「警告」 [7.3 節 (2)]

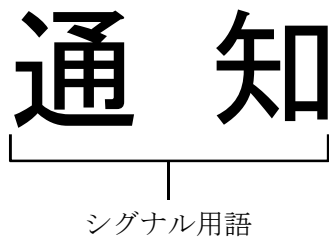


(3) 「注意」 [7.3 節 (3)]



(4) 「通知」 [7.3 節 (4)]

この表示においては、一般注意図記号は使用しない。



8. 警告表示の作成（どのように表示するか）－警告ラベルについて

8.1 一般

- (1) 製品本体等の警告表示は、警告ラベルを表示する製品に直接取付又は貼付することで行う。
- (2) 警告ラベルには、原則として 7.5.1 項の 4 つの要素（一般注意図記号、シグナル用語、絵表示及び警告文）を組み合わせる表示することとし、目立つように配慮する。

(3) 警告ラベルの作成方法

警告ラベルの作成方法は、7.5 節及び 8.2 節により作成する。

(4) 警告ラベルの表示場所

警告ラベルの表示場所は、8.3 節の内容を考慮して決定する。

(5) 複数の警告事項の表示 （脚注 5）

複数の危険性が予見される場合、警告ラベルを用いて警告表示を行うときは、予見される危険性の中で最もランクの高いシグナル用語を使用し、まとめて表示してもよい。このとき、人身への危害の警告（危険、警告及び注意）と物的損害の警告（通知）の両方が含まれていてもよい。

(6) 警告ラベルの耐久性

警告ラベルは、長期の使用を配慮して、十分な耐久性を持つことが必要である。また、次の点も考慮する。

- ① 製品の使用に伴い、用いられる油や溶剤及び摩耗などによっても警告表示がかすれず、また、破損しないこと。
- ② 警告ラベル自体がはがれないように強固に取り付けること。
- ③ 保守・点検等で交換される部品に警告ラベルを表示する場合は、当該交換部品にもあらかじめ警告ラベルを表示しておくことが望ましい。
- ④ 警告表示がかすれたり、警告ラベルが破損したりした場合は、警告ラベルを発注することを取扱説明書等に記入することが望ましい。

8.2 警告ラベルの内容及び様式

(1) 警告ラベルの内容

取付又は貼付するスペースに応じた大きさを考慮し、かつ警告内容が一目で認識できるように「危害・損害の程度表示区画」、「絵表示区画」及び「警告文区画」を適切に配置する。危害・損害の程度表示区画には、7.5.2 項を参考に一般注意図記号及びシグナル用語

（脚注 5） ANSI Z535.4:2011(2017)では人身への危害の警告（危険、警告及び注意）と物的損害の警告（通知）は一つのシグナル用語にまとめないこととなっている。しかし、製品本体等では表示スペースが制約されているため、本ガイドラインでは、一つのシグナル用語に警告文をまとめて表示してもよいこととした。

を記載する。絵表示区画には、警告図記号を記載し、一般注意図記号より大きくなるように強調する。警告文区画には、7.5.1 項 (4) を参考に警告文を記載する。

(2) 警告ラベルの様式

実際の大きさや比率は適宜変更してよいが、次の点に留意する。

①警告図記号の最小の大きさは、1 辺が 8mm の基本正方形とする。

②絵表示区画の警告図記号は、一般注意図記号より大きく強調して用いる。

③警告図記号と背景色とのコントラスト（明度差）は、マンセル値 4.0 以上とする。

なお、背景色は、白系統色が望ましい。

④警告文に使用する文字の大きさは、8 ポイント（高さ 3.0mm、写植 12 級相当）以上とする。

⑤警告文の書体は、ゴシック系が望ましい。

⑥危害・損害の程度表示区画は、必要に応じ背景を色付きに変えてもよい。

（ISO 3864-2:2016 及び ANSI Z535 シリーズを参考）

8.3 警告ラベル等の表示場所

製品本体等に警告表示する警告ラベル（表示する製品に直接取付又は貼付）には次の内容を考慮し、表示場所を決定する。

(1) 警告ラベルは、それを読んでから適切な回避処置をとることが可能な場所に表示する。すなわち操作用の警告ラベルは操作の手順を考え、その操作の直前に気付く場所に表示する。同様に、保守・点検用の警告ラベルは、保守・点検のとき危険箇所に接近する前に気付く場所に表示する。

(2) 警告ラベルは、危険と思われる所の近くに表示する。ただし、近づくこと自体が問題となるような危険（有毒ガス、高電圧など）の場合には、その危険が存在する外部（安全区域）に表示する必要がある。

(3) 製品が分解されても、ラベルが消えてしまわない配慮が必要である。また、カバーを外しても警告ラベルが依然危険の近くに残るようにする。

（例えば、カバーの内側、内容物のそばにも警告ラベルを貼るなど）

(4) 警告ラベルは、適切な距離からでも十分読めるように文字の大きさを決める。小さい部品や狭いスペースに貼る警告ラベルは、文字が小さすぎることにならないよう、例えば文章の短文化、絵表示のみにするなどを検討する。

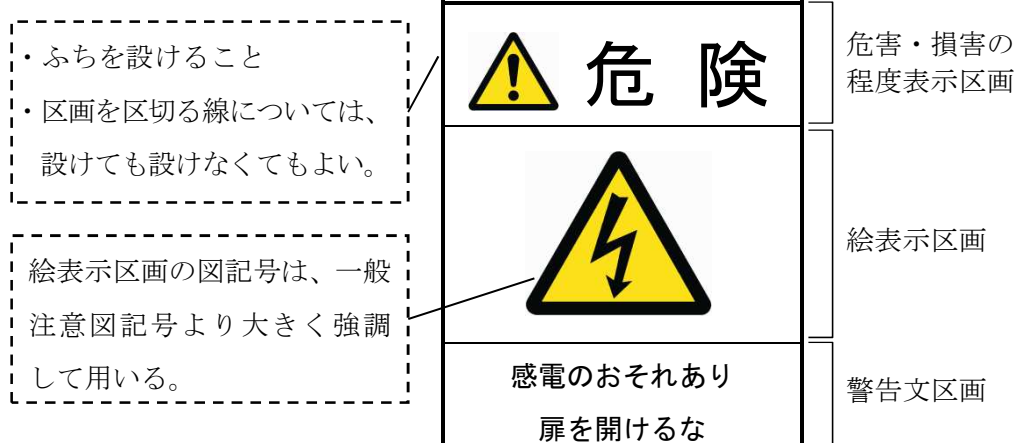
(5) その他タグ等による表示

製品本体等への表示が困難な場合は、タグ等による表示も可とする。この場合、脱落防止などを考慮する。

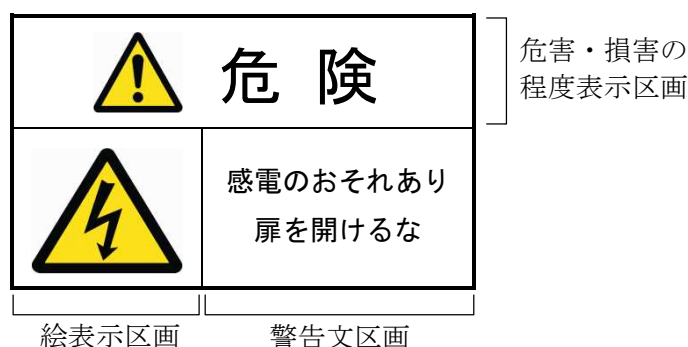
8.4 警告ラベルの作成例

警告ラベルの作成例を図-3 に示す。

(1) 縦型



(2) 横型



(3) 絵表示区画なし

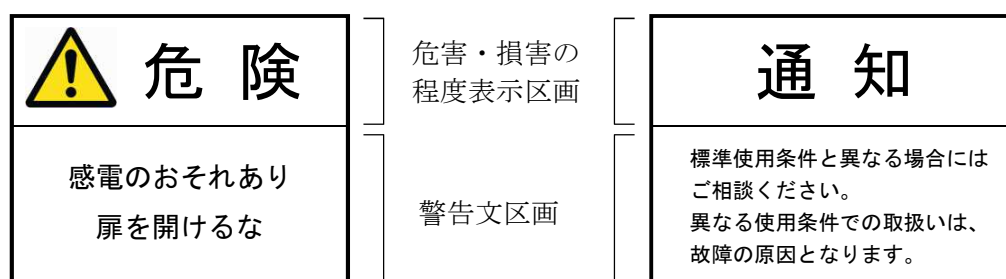


図-3 製品本体への警告ラベルの作成例

9. 警告表示の作成（どのように表示するか）－取扱説明書等について

9.1 一般

取扱説明書等への警告表示は、冒頭のページ等に重要警告事項を一括した記載及び本文内の各項目で必要な警告事項を警告文で行う。それぞれの記載方法を 9.2 節及び 9.3 節に示す。

9.2 重要警告事項の一括記載方法

9.2.1 重要警告事項の表示場所

重要警告事項は、取扱説明書等内の冒頭のページ等最も目立つ場所にまとめた“安全上のご注意”などの欄にまとめて記載する。

9.2.2 重要警告事項の内容及び様式

(1) 重要警告事項の内容

“安全上のご注意”などの欄には、7.3 節で示した警告表示のランク「危険」、「警告」、「注意」、「通知」についての定義を最初に記載し、次いで本文内に記載されている重要警告事項を一括して記載する。

また、製品本体等に表示している警告ラベルの内容及び警告ラベルの表示位置（製品の図解や写真に矢印、番号を付して具体的な箇所が明らかとなるように示す）も“安全上のご注意”などの欄に記載することを原則とする。重要警告事項を一括した部分が多項目になる場合は、「組立」「使用（操作）」「調整」「清掃」などといった項目別に整理する。

(2) 重要警告事項の様式

重要警告事項を表示するにあたり、次の点に留意する。

－重要警告事項を記載した頁は特別な頁であると使用者に認識させるため、工夫を施す。

例えば、該当部分だけカラー頁にする、枠を設ける、模様をつけるなどを行う。

－重要警告事項の存在が目次からも一目で分かるように、太字体を用いるなどの工夫を施す。

9.2.3 重要警告事項の作成例

重要警告事項の作成例を表－5 及び表－6 に示す。

表－5 取扱説明書等への警告表示（重要警告事項）の記載場所例

は じ め に

安全上のご注意

※「安全上のご注意」作成例を次ページ(表-6)に示す。

一 目 次

図・表一覧表

本 文

・
・
・
・
・
・

表－6 取扱説明書等への警告表示（重要警告事項）の作成例

安全上のご注意

据付、運転、保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて熟知してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」「通知」として区分してあります。



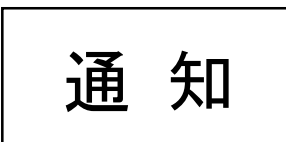
： 回避しないと、死亡又は重傷を招く危険な状況を示す。



： 回避しないと、死亡又は重傷を招くおそれがある危険な状況を示す。



： 回避しないと、中程度の傷害又は軽傷を招くあるいは招くおそれがある危険な状況を示す。



： 回避しないと、人身への危害に関係のない物的損害を招く又は招くおそれがある危険な状況を示す。

・
・
・
・
・
・
・

9.3 本文内警告文の記載方法

9.3.1 本文内警告文の表示場所

- (1) 本文内警告文は、危険性が予見される取扱い手順を示した文の前に記載する。例えば、操作手順文の中で必要な警告文は、その操作手順文の前に記載する。

9.3.2 本文内警告文の内容及び様式

- (1) 本文内警告文の内容

- ①本文内警告文には、取扱説明書等の各項目（据付・配管・配線工事、調整、操作、保守・点検など）においてその警告を無視したときに生じる危険の種類と程度、及び危険の回避方法、必要に応じて応急措置の方法を、分かりやすく記載する。
- ②これら、警告無視の結果、危険回避方法、応急処置方法の記載は、事前に十分な説明、前後の文脈、絵表示などから容易に分かる場合を除いて省略しない。
- ③危険の回避の方法、応急処置の方法において次の事項なども必要に応じて記載する。
 - －「使用者」の限定が必要な場合は、その内容。
 - －据付・配管・配線工事、移設に伴って、危害や損害発生のおそれがあり、専門家（サービス会社など）への依頼を必要とする事項。
 - －危険物を使用する製品の場合、その取扱い、保存、輸送、保守、解体及び廃棄に関する要求事項。
 - －使用すべき特殊用具あるいは特殊な手順があればそのすべて。
 - －感電、有毒ガスの吸引、あるいは、特殊な化学物質の摂取など、常識では判断がつきにくいと思われる負傷者への応急処置については、具体的な方法。

（例） 電池の誤飲時の応急処置と緊急連絡先
 - －地震、停電、火災など、緊急事態や異常時にとるべき手段がある場合はその内容。
 - －救助、二次災害防止などの対策が特殊な場合、その手順。
- ④関連ある法律及び規格などで定めてある事項は、その規定に従って記載する。

- (2) 本文内警告文の表現

警告文は簡潔で分かりやすく、誤解を生じないものであること。また、「……を守る」「……を禁止」など、行動を直接指示する言葉を用いて、明確に危険防止の指示を与えるものであること。

指示の内容に、禁止事項と要求事項の両方を含む場合は、まず、禁止事項を優先して表示し、ついで要求事項を表示することを原則とする。

警告文の表現においては、次の点に留意する。

- －短く完結した文で表現する。
- －二人称命令形を用いる。敬語や謙譲語は分かりにくくなるのでなるべく使わない。
- －一文節は一意とし、理解しやすくする。
- －一文節は原則として40字以内とする。長くなると意味がとりにくい。

- －能動態の肯定文を用いる。受動態での否定文は、できるだけ使わない。
- －専門用語、技術用語は理解されにくいので必要最小限にとどめる。
- －代名詞による部品や部分の指示は、あいまいとなりやすいので使わない。
- －漢字は、原則として常用漢字を使う。

(3) 本文内警告文の様式

- －独立した警告文の場合、警告文の前に一般注意図記号とシグナル用語を併記する。
- －警告文は、他の文とは異なることを一目で理解できるように工夫する。書体は太字を用いるなどして、目立つよう配慮する。目立つか否かは、周辺の文字の大きさとの関係や表示位置に大きく左右される。警告表示の文字の大きさは、法令、規格などで特に指定されている場合を除き、原則として文字サイズ 10 ポイント(高さ約 3.5mm、写植 14 級相当)以上とする。
- －複数の警告性が予見される場合の本文内警告文は、予見される危険性のランク（シグナル用語）ごとにまとめて記載する。

9.3.3 警告表示の作成例

取扱説明書等への本文内警告文の作成例を表－7 に示す。

表－7 取扱説明書への警告表示（本文内警告文）の作成例

<div data-bbox="560 1155 657 1240"></div> <div data-bbox="730 1162 963 1238">危険</div>
<ul style="list-style-type: none"> ● 水室内で溶接作業をするときは、次のことを守る。これらを守らないと、感電事故を起こすおそれがあります。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 溶接作業は、溶接周辺(近傍)の湿分を除去したあとにしてください。 ・ 溶接機は、電撃防止装置付きのものを使用してください。

10. 保守・点検、修理の表示

保守・点検、修理も警告表示の対象であることは、説明してきたとおりである。しかし、慣習的に長期にわたって保守・点検なしに使用されている、または、このようなことが予見される製品の場合は特に注意して、保守・点検、修理の際の安全性を維持するために、製品の特性を考慮したうえ、次の事項に関し、必要に応じ警告表示する。

- (1) 作業前の準備に関する事項
- (2) 保守・点検に関する事項
 - ①定期的な点検が必要と考えられる場合は、必要に応じて表示する。
 - ②所定の年数で交換を必要とする部品があれば、必要に応じて表示する。
- (3) 故障時の修理に関する事項
- (4) 作業後の製品の安全確保に関する事項

さらに、上記 (1) ～ (4) で取扱いを誤った場合に発生するおそれのある危害・損害の程度は、7.3 節に定義した 4 つのランクの分類に従い、それらに対応するシグナル用語を使用すること。

警告表示は、取扱説明書等に記載する。必要に応じて、製品本体への表示を行う。

警告表示の書き方及び作成例は、7 章、8 章及び 9 章にならうこと。

11. ガイドラインの見直し

ガイドラインは 3 年をめぐに JEMA において定期的に見直す。この間に見直しの必要性が生じた場合、随時行うものとする。内容や運用上で不明な点あるいは疑義が生じた場合、随時 JEMA にて協議する。

12. 参考文献

- (1) 家電製品の安全確保のための表示に関するガイドライン(第 5 版) :
平成 27 (2015) 年 10 月 財団法人家電製品協会
- (2) JIS S 0101 : 2018 「消費者用警告図記号」
- (3) JIS Z 8051 : 2015 「安全側面－規格への導入指針」(ISO/IEC Guide 51:2014)
- (4) JIS Z 9101 : 2018 「図記号－安全色及び安全標識－安全標識及びマーキングのデザイン通則」
(ISO 3864-1:2011)
- (5) JIS Z 9103 : 2018 「図記号－安全色及び安全標識－安全色の色度座標の範囲及び測定方法」
- (6) JIS Z 9104 : 2005 「安全標識 — 一般的事項」
- (7) JIS B 9700 : 2013 「機械類の安全性－設計のための一般原則－リスクアセスメント及び
リスク低減」(ISO 12100 : 2010)
- (8) IEC/IEEE 82079-1 Ed. 2.0:2019 「Preparation of information for use (instructions for

- use) of products – Part 1: Principles and general requirements]
- (9) ISO 3864-1 : 2011 「Graphical symbols -- Safety colours and safety signs -- Part1:Design principles for safety signs and safety markings]
- (10) ISO 3864-2 : 2016 「Graphical symbols -- Safety colours and safety signs -- Part2:Design principles for product safety labels]
- (11) ANSI Z535.4 : 2011(2017) 「Product Safety Signs and Labels]
- (12) ANSI Z535.6 : 2011(2017) 「Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials]

附属書 A（参考） 警告表示のランク付けにおけるリスク見積

本附属書は、警告表示のランク付けのために行う、残留リスクのリスク見積について述べる。

A1 リスク見積における要点

本リスク見積においては、事故発生の防止のために警告表示が必要とされる使用の段階にあわせ、図 A-1 に示すリスクの要素（特に発生確率の要素）を適切に適用しなければならない。

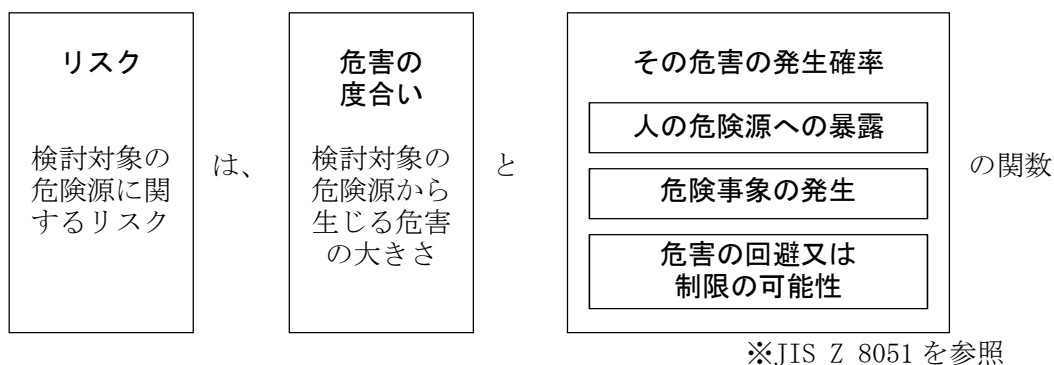


図 A-1 リスクの要素

なお、残留リスク項目のリスクの高・中・低と、警告表示の危険・警告・注意が対応する。

A2 製品の残留リスクを警告表示で伝えるときの落とし穴

前記の要点を無視して、残留リスクのある危険項目のリスクを製品設計時と同じ“製品の使用全体を対象とするリスク見積”のままでランク付けする、P L法施行当時の事例を表 A-1 に示す。

表 A-1 製品のリスク見積による、危険・警告・注意の割り当ての考え方の例

危害の程度 発生の可能性	1. 死亡	2. 重傷	3. 軽傷、損傷
A. 極大(切迫)	A1 危険 A2	A3	
B. 中(可能性)	B1 警告 B2	注意 B3	
C. 小(想定)	C1	C2	C3

この考え方で実際にランク付けを行うと、C2（実際は重傷のおそれがあるのに、警告表示は軽傷のおそれ）の矛盾が生じる。この矛盾を無視した警告表示は、6 章に示す本ガイドラインの重要な基本事項（正確に伝わる、分かりやすい）を満たすことはできない。

A3 警告表示のランク付けのための、残留リスク項目のリスク見積

使用者が製品使用中に、警告表示によって次の行動を決める時点では、図 A-1 の“人の危険源への暴露”が既に生じているので、この暴露の発生確率はリスク見積から除外しなければならない。

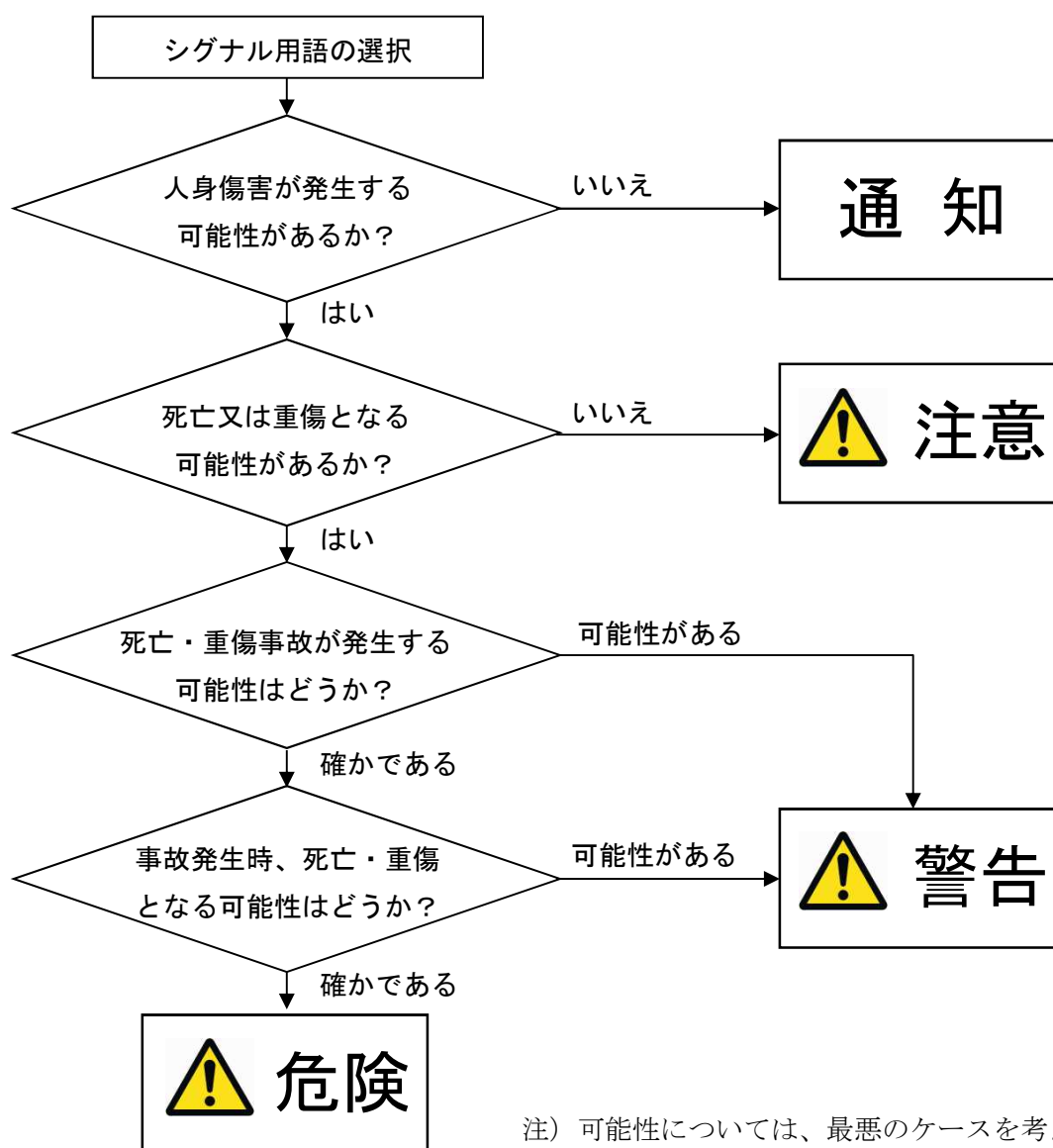
7.3 項はこの考え方に基づく、警告表示ランク付けのためのリスク見積の基準でもある(表 A-2)。

表 A-2 警告表示ランクの定義を用いたリスク見積による、危険・警告・注意・通知の割り当て

<div> <div>危害・損害の大きさの程度</div> <div>危害・損害発生の可能性</div> </div>	人身への危害			物的損害
	1. 死亡	2. 重傷	3. 軽傷	4. 物損
A. 招く(確か)	A1 危険 A2		A3 注意	A4 通知
B. 招くおそれ(可能性)	B1 警告 B2		B3	B4

注)「危険」における「A. 招く」は、事故の発生する可能性と、事故発生時に死亡・重傷となる可能性の2つの可能性がともに確かである場合(「危険」の定義における極度に危険な状況への限定)とする。

表 A-2 に対する実用的なシグナル用語選択プロセスを図 A-2 に示す。





注) 可能性については、最悪のケースを考える。

図 A-2 警告表示ランクの定義に基づくシグナル用語選択プロセス

附属書 B（参考） 警告図記号（例）


B1 注意図記号

基本形状	色	使い方
	<p>三角の枠部分は黒とし、内部は黄色とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 製品の取扱いにおいて、発火・破裂、高温などに対する注意を喚起するために用いる。 の形状の中に具体的な注意事項を表す図記号を黒色で図示する。 網かけ印刷の場合、三角形の内部は網をかけないこと。

分類	NO.	警告図記号	指示対象	意 味	図 柄	関連規格
1 注 意	1-01		・一般注意	特定しない一般的な注意の通告に用いる。	感嘆符	<ul style="list-style-type: none"> JIS S 0101:2018 JIS Z 8210:2017
	1-02		<ul style="list-style-type: none"> ・発火注意 ・引火物注意 ・火災の危険性 	特定の条件において、発火、火災の可能性を注意する通告に用いる。	炎	<ul style="list-style-type: none"> JIS S 0101:2018
	1-03		<ul style="list-style-type: none"> ・破裂注意 ・爆発の危険性 	特定の条件において、破裂の可能性を注意する通告に用いる。	爆発している物	<ul style="list-style-type: none"> JIS S 0101:2018
	1-04		<ul style="list-style-type: none"> ・感電注意 ・電氣的ショック ・電撃の危険性 	特定の条件において、感電の可能性を注意する通告に用いる。	稲妻	<ul style="list-style-type: none"> JIS S 0101:2018 JIS Z 8210:2017

分類	NO.	警告図記号	指示対象	意 味	図 柄	関連規格
1 注 意	1-05		<ul style="list-style-type: none"> ・高温注意 ・熱い面 	特定の条件において、高温による傷害の可能性を注意する通告に用いる。	熱を放射している面	・ JIS S 0101:2018
	1-06		<ul style="list-style-type: none"> ・回転物注意 	モーター、ファンなど、回転物のガードを取り外すことによって起こる障害の可能性を注意する通告に用いる。		・ JIS S 0101:2018
	1-07		<ul style="list-style-type: none"> ・指を挟まれないように注意 	ドアー、挿入口などで、指が挟まれることによって起こる障害の可能性を注意する通告に用いる。	手	<ul style="list-style-type: none"> ・ JIS S 0101:2018 ・ 家電製品協会

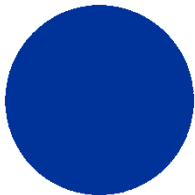
B2 禁止図記号


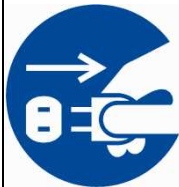

基本形状	色	使い方
	円及び内部の斜線部分は赤とし、その他は白とする。	<ul style="list-style-type: none"> 製品の取扱いにおいて、その行為を禁止するために用いる。 禁止図記号の使い方は、次のとおりとする。 <ol style="list-style-type: none"> 禁止図記号の形状中に具体的な禁止事項を意味する図記号を黒色で図示する。 禁止図記号は図記号にかぶせる。 図記号以外の絵（イラストレーション）を併用する場合は、その絵に禁止図記号を添える。 図記号を用いず、文章のみの場合は、その文章に禁止図記号を添える。 網かけ印刷の場合、禁止図記号の内部は網かけないこと。

分類	NO.	警告図記号	指示対象	意味	図柄	関連規格
2 禁 止	2-01		・ 一般	特定しない一般的な禁止の通告に用いる。	まるで左上がりの斜線	<ul style="list-style-type: none"> JIS S 0101:2018 JISZ 8210:2017
	2-02		<ul style="list-style-type: none"> 火、裸火、裸の灯火、喫煙を禁ずる 火気厳禁 	特定の条件において、外部の火気によって製品が発火する可能性がある場合の禁止の通告に用いる。	火の付いたマッチ	<ul style="list-style-type: none"> JIS S 0101:2018 JISZ 8210:2017
	2-03		<ul style="list-style-type: none"> 接触禁止 触れてはいけない 	特定の条件において、機器特定の場所に触れることによって傷害が起こる可能性がある場合の禁止の通告に用いる。	手	<ul style="list-style-type: none"> JIS S 0101:2018 JISZ 8210:2017

分類	NO.	警告図記号	指示対象	意 味	図 柄	関連規格
	2-04		・ 分解禁止	機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性がある場合の禁止の通告に用いる。	立てたドライバー	・ JIS S 0101:2018
	2-05		・ 水ぬれ禁止	防水処理のない製品を水がかかる場所で使用したり、水にぬらすなどして使用すると漏電によって感電や発火の可能性がある場合の禁止の通告に用いる。	製品と水しぶき	・ JIS S 0101:2018
	2-06		・ ぬれ手禁止	製品をぬれた手で扱うと感電する可能性がある場合の禁止の通告に用いる。	手としぶき	・ JIS S 0101:2018

B3 指示図記号

基本形状	色	使い方
	円の内部を青で塗りつぶす。	<ul style="list-style-type: none"> 製品の取扱いにおいて、指示に基づく行為を強制するために用いる。 ●の形状中に具体的な指示事項を意味する図記号を白系統で図示する。







分類	NO.	警告図記号	指示対象	意味	図柄	関連規格
3 指示	3-01		・一般	特定しない一般的な使用者の義務的な行為を指示する表示に用いる。	感嘆符	<ul style="list-style-type: none"> JIS S 0101:2018 JIS Z 8210:2017
	3-02		・電源プラグをコンセントから抜け	故障時や落雷の可能性がある場合、使用者に電源プラグをコンセントから抜くように指示する表示に用いる。	電源プラグと手	<ul style="list-style-type: none"> JIS S 0101:2018
	3-03		・必ずアース線を接続せよ	安全アース端子付きの機器の場合、使用者に必ずアース線を接続するように指示する表示に用いる。		<ul style="list-style-type: none"> JIS S 0101:2018 ISO 7010:2011

その他必要な図記号は JIS Z 9104 : 2005「安全標識 - 一般的事項」を参照。

附属書 C（参考） 色見本

色見本は、次のとおりであるが、使用にあたっては JIS Z 9103:2018 を参照する。

表 C-1 色の種類と色見本

色の種類	色 見 本
赤	 8.75R 5/12
黄 赤	 5YR 6.5/14
黄	 7.5Y 8/12
青	 2.5PB 4.5/10
白	 N9.3
黒	 N1.5

警告・表示検討ワーキンググループ 委員名簿（順不同）

	氏名	所属
主査	山下 進	（株）日立製作所
委員	品川 祐一	東芝インフラシステムズ（株）
〃	寺田 克己	東芝インフラシステムズ（株）
〃	川瀬 弘明	東芝インフラシステムズ（株）
〃	野宮 竹司	富士電機（株）
〃	住廣 敦夫	富士電機（株）
〃	坂手 峰彦	三菱電機（株）
〃	池田 隆壽	技術アドバイザー 元（株）損保ジャパン・リスクマネジメント 元（株）日立製作所
事務局	永野 亮淳	一般社団法人日本電機工業会
〃	寒河江 宗三	一般社団法人日本電機工業会
〃	阿部 孝英	一般社団法人日本電機工業会
〃	大黒 靖之	一般社団法人日本電機工業会
前事務局	鯨岡 康次	一般社団法人日本電機工業会

**重電機器の安全確保のための
警告表示に関するガイドライン（第4版）**

令和元（2019）年9月 発行

発行所 一般社団法人 日本電機工業会
東京都千代田区一番町17番地4
電話（03）3556－5885（重電部）

〈無断転載を禁じます〉