

SEMI S1-1015

装置安全ラベルの安全ガイドライン

NOTICE: This translation is a REFERENCE COPY ONLY. If differences should exist between the English version and a translation in any other language, the English version is the official and authoritative version.

免責事項： この SEMI スタンダードは、投票により作成された英語版が正式なものであり、日本語版は日本の利用者各位の便宜のために作成したものです。万が一英語と日本語とに差異がある場合には英語版記載内容が優先されます。

SEMI スタンダード日本語翻訳版をご利用にあたっての注釈を本文の末尾に記載しております(「すべきである」「しなければならない」について等)。

本安全ガイドラインは、Environmental Health & Safety Global Technical Committee で技術的に承認されている。現版は 2015 年 1 月 5 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて承認された。2015 年 10 月に www.semiviews.org および www.semi.org で入手可能となる。初版は 1986 年発行、前版は 2008 年 9 月発行。

1 目的

- 1.1 本安全ガイドラインは、装置安全ラベルの内容、フォーマット、および配置に対するガイダンスを提供し、使用する記号の例を与えるものである。
- 1.2 本安全ガイドラインは、装置に関連する危険源を人に警告する安全ラベルを作るために、装置メーカーによって使用されることを意図している。
- 1.3 本安全ガイドラインは、半導体産業特有の国際的に統一された安全ラベルのフォーマットを提供することを意図している。

2 範囲

- 2.1 本安全ガイドラインは、半導体産業で使用される製造装置用安全ラベルを作成する上で、助けとなることを意図している。

注 1: 本安全ガイドラインを、半導体製造装置が設置される設備用の安全標識をデザインするのに使用してもよい。

注 2: 本文書で提供されるガイダンスは、設置指示書、操作および保守マニュアル等の製品に関連する文書によるコミュニケーションにおいて、安全情報を伝える助けとして採用することもできる。また、製品マニュアル・取扱説明書・その他の付属書類に関する製品安全情報規格 ANSI Z535.6 (米国規格協会)も参照のこと。

注 3: 本安全ガイドラインは、装置のコンピュータ化したユーザインタフェースのデザインにも採用することができる。

注 4: ユーザインタフェースを一貫したものにするため、こうしたインタフェースでは用語 DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE の使用を、本安全ガイドラインで与えられた意味と用法に制限することが推奨される。

- 2.2 本安全ガイドラインは次に挙げる項目について記述している。

1. 目的
2. 範囲
3. 制限
4. 参照スタンダードおよび文書
5. 用語
6. 総則

- 7. フォーマット
- 8. シグナルワード
- 9. 記号
- 10. 文字メッセージ
- 11. 色
- 12. 配置
- 13. 翻訳
- 14. 関連文書

付属書 1 – 安全記号

付属書 2 – シグナルワードの翻訳

関連情報 1 – 最小文字高さの計算

注意： このスタンダードおよび安全ガイドラインはその使用に関連した全ての安全上の問題を取り扱うことを意図していない。この文書の使用者は、その責任において、適切な安全および健康上実施すべき事項を決定し、また使用前に法規制やその他の制限への適用性を判断するものである。

3 制限

3.1 半導体製造装置に使用される様々な部品や組立て品の安全ラベルは、異なる国際スタンダードに従ってデザインされ、貼付されている場合がある。こうしたラベリングに関する要求を置き換えたり、これらに優先することは、本安全ガイドラインの意図するところではない。

3.2 いくつかの安全ラベルのフォーマットと内容は、他の適用スタンダードやガイドライン、または法律によって定められている（例えば、特定の使用国におけるレーザーラベリングや化学物質危険情報伝達ラベリングなど）。こうしたラベリングに関する要求を置き換えたり、これらに優先することは、本安全ガイドラインの意図するところではない。

3.3 新しい安全ラベルおよびデザインが著しく変更される安全ラベルは SEMI S1 の最新版に適合すべきである。本安全ガイドラインは遡及的適用を意図していない。

4 参照スタンダードおよび文書

4.1 SEMI スタンダードおよび安全ガイドライン

SEMI S10 — Safety Guideline for Risk Assessment and Risk Evaluation Process

4.2 ANSI Standards¹

ANSI/NEMA Z535.1 — Safety Colors

ANSI/NEMA Z535.3 — Criteria for Safety Symbols

ANSI/NEMA Z535.4 — Product Safety Signs and Labels

ANSI/NEMA Z535.6 — Product Safety Information in Product Materials, Instructions, and Other Collateral Materials

¹ American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036, USA; Telephone: +1.212.642.4980, Fax: +1.212.302.1286, <http://www.ansi.org>

4.3 IEC Standard²

IEC 61310-1 — Safety of Machinery – Indication, Marking and Actuation – Part 1: Requirements for Visual, Auditory and Tactile Signals

4.4 ISO Standards³

ISO 3864-1 — Graphical Symbols – Safety Colours and Safety Signs – Part 1: Design Principles for Safety Signs and Safety Markings

ISO 3864-2 — Graphical Symbols – Safety Colours and Safety Signs – Part 2: Design Principles for Product Safety Labels

ISO 3864-3 — Graphical Symbols – Safety Colours and Safety Signs – Part 3: Design Principles for Graphical Symbols for Use in Safety Signs

ISO 7010 — Graphical Symbols – Safety Colours and Safety Signs – Registered Safety Signs⁴

注意：別途指示のない場合、引用された全ての文書は最新版を指す。

5 用語

5.1 定義

5.1.1 危害 (harm) — 人の健康に対する物理的な傷害や損傷あるいは装置、建物、環境に対する損傷。

5.1.2 危険源 (hazard) — 危害の原因となる可能性がある状態。

5.1.3 区画 (panel) — 安全ラベルの範囲。他と異なる地色であるか、線、縁取り、余白で輪郭が示される。区画配置の例を図3と4に示す。

5.1.4 安全警告記号 (safety alert symbol) — 身体傷害の潜在的危険源を示す特定の記号（図1を参照）。



(A) シグナルワード **DANGER** と共に使用 (白色の三角形, 赤色の感嘆符および背景)

(B) シグナルワード **WARNING** と共に使用 (黒色の三角形, 黄赤色の感嘆符)

(C) シグナルワード **CAUTION** と共に使用 (黒色の三角形, 黄色の感嘆符)

(D)および(E) シグナルワード **DANGER**, **WARNING**, または **CAUTION** と共に使用 (黄色の背景, 黒色の縁取りと感嘆符。(E)は黒色の縁取りの外側に黄色の縁取りがある)

図 1

シグナルワード区画で使用する安全警告記号⁵

Safety Alert Symbols for Signal Word Panel Use

5.1.5 安全ラベル (safety label) — 安全情報を提供する標識、ラベル、シール。

² International Electrotechnical Commission, 3 rue de Varembe, Case Postale 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland; Telephone: +41.22.919.02.11, Fax: +41.22.919.03.00, <http://www.iec.ch>

³ International Organization for Standardization, ISO Central Secretariat, 1, ch. de la Voie-Creuse, CP 56, CH-1211 Geneva 20, Switzerland; Telephone: +41.22.749.01.11, Fax: +41.22.733.34.30, <http://www.iso.org>

⁴ © ISO. This material is reproduced from ISO 7010 with permission of the American National Standards Institute (ANSI) on behalf of the International Organization for Standardization (ISO). No part of this material may be copied or reproduced in any form, electronic retrieval system or otherwise or made available on the Internet, a public network, by satellite or otherwise without the prior written consent.

⁵ Reprinted from ANSI Z535.4-2007, Section 4.10 American National Standard for Product Safety Signs and Labels by permission of the National Electric Manufacturers Association.

5.1.6 シグナルワード (signal word) — 安全ラベルに注意を促し、危険源の重大さの程度やレベルを示す単語。

5.1.7 外形 (surround shape) — 記号の周囲に配置される幾何学図形で、安全情報を補足するもの。

5.1.8 記号 (symbol) — 危険源、危険源に携わる場合に起こりうる被害、または危険源から回避する方法、またはこうした概念の組み合わせの、抽象的あるいは具象的な図式表現。

注 5: いくつかのラベルデザインのスタンダードでは、用語「絵図 (pictorial)」が、本安全ガイドラインの用語「記号」と同じ意味で使用されている。

5.1.9 目標対象者 (target audience) — 危険源を勧告される対象者。

6 総則

6.1 安全ラベルは、特定の危険源に関する情報を伝達すべきである。安全ラベルは平明で、直接的、かつ目標対象者が理解できるものにすべきである。

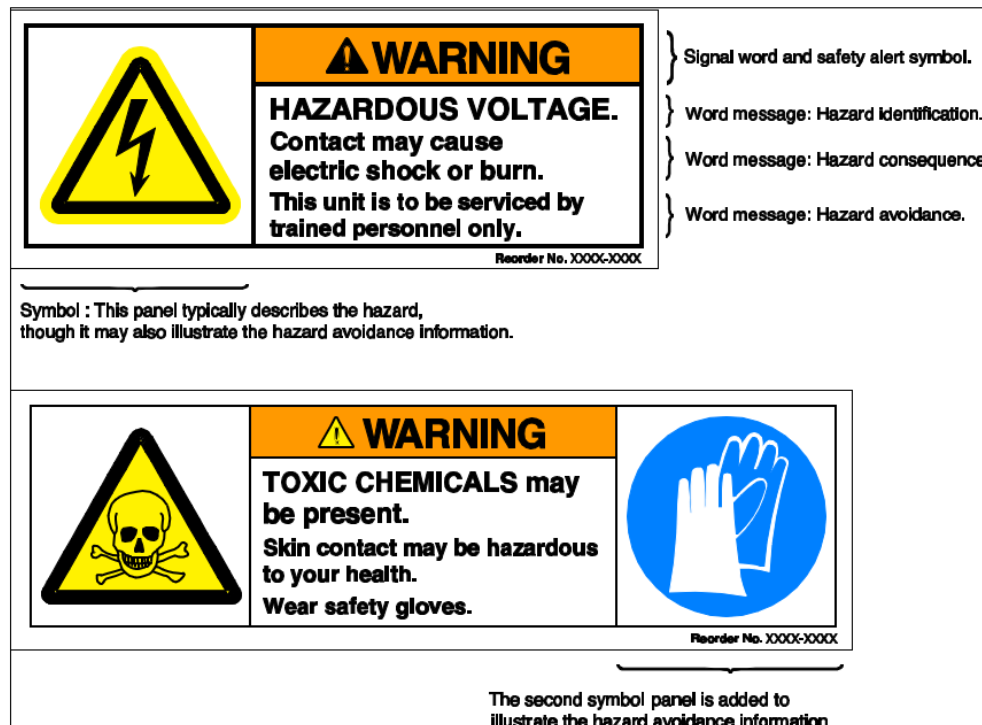
6.2 内容 (content) — 安全ラベルは以下を伝達すべきである。

6.2.1 危険源の重大さ (シグナルワードによって示す)。

6.2.2 危険源の性質 (例えば、危険源の種類) または危険源に携わる場合に起こりうる被害。

6.2.3 どのようにしたら危険源から回避できるか。

6.3 安全ラベルでこの情報をどのように伝達できるか、例を図 2 に示す。



#1 文字メッセージの順序および内容に柔軟性があることに留意すること

図 2

製品安全ラベルによって内容を伝達する方法の例
Examples of How Product Safety Labels Communicate Content

6.4 識別子 (Identifier) — 安全ラベルには固有の識別子（例えば品番）を印刷すべきである。これにより、交換ラベルを装置メーカーから発注することが容易になる。

注 6: 安全ラベルが読みにくくなったら、ユーザは交換を望む場合がある。

6.5 耐久性 (Durability) — 安全ラベルは妥当な耐用年数を持つべきである。妥当な耐用年数の判断には、製品の予想寿命と予定される使用環境を考慮に入れるべきである。

注 7: 耐用年数を判定するのに 2 つの要因が利用できる。安全な距離から見た際の、色彩安定性と判読性である。判読性は文字の高さに影響される。

7 フォーマット

7.1 安全ラベルは、シグナルワード区画、文字メッセージ区画、記号区画の少なくとも 3 区画で構成すべきである。これらの区画を横のフォーマット、縦のフォーマットに入れた安全ラベルの例をいくつか、図 3 に示す。

例外 1: 財物の損害の危険だけを示すラベルには、記号区画がなくてもよい。

例外 2: 保守またはサービス要員を対象とした安全ラベルをガードの下や小さな部分などスペースに制限がある場所に貼る場合は、外形付きの記号のみのフォーマット（シグナルワード区画、文字メッセージ区画、記号区画なし。図 8, 9, 10 を参照のこと）を使用してもよい。この場合、外形まわりに縁取りを入れるべきである。あるいは、シグナルワード区画と文字メッセージ区画はあっても記号区画のない安全ラベルを使用してもよい。

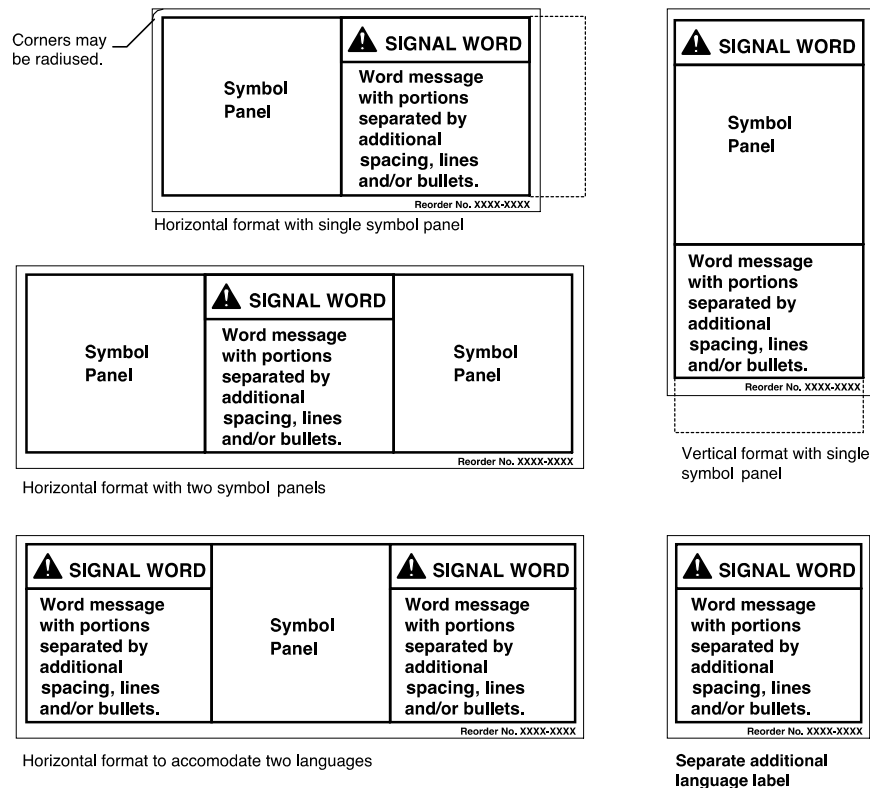


図 3
製品安全ラベルの複数区画フォーマットオプションの例
Examples of Format Options for Product Safety Labels

7.2 複数の危険源のフォーマット – ひとつ以上の危険源をひとつの安全ラベルで伝達してもよい（図 4 の例を参照）。

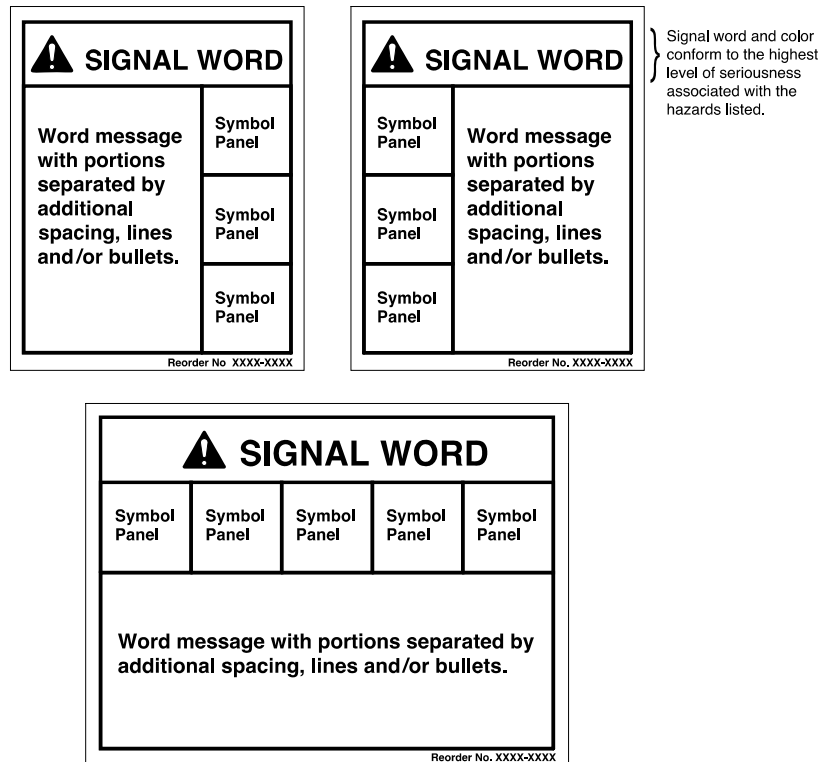


図 4
複数の危険源の安全ラベルフォーマットの例

8 シグナルワード

8.1 安全ラベルのシグナルワードは、DANGER、WARNING、CAUTION、および NOTICE である。

8.1.1 DANGER は、回避しないと死亡または重傷を招く危険な状況を示すために使用されるシグナルワードである。このシグナルワードは、極度に危険な状況だけに使用する。

8.1.2 WARNING は、回避しないと死亡または重傷を招きうる危険な状況を示すために使用されるシグナルワードである。

8.1.3 CAUTION は、回避しないと中程度または軽度の障害を招きうる危険な状況を示すために使用されるシグナルワードである。NOTICE の代わりとして、安全警告記号なしで使用しても良い。

8.1.4 NOTICE は、回避しないと財物の損害を招きうる危険な状況を示すために使用されるシグナルワードである。安全警告記号はこのシグナルワードとともに使用されるべきではない。NOTICE の代わりとして、安全警告記号なしで CAUTION の単語を使用しても良い。

注 8: SEMI S10 に、重大、中程度、軽度を分類する方法の例がある。

8.2 シグナルワードはシグナルワード区画に配置される。

8.2.1 シグナルワード DANGER, WARNING, CAUTION に関しては、安全警告記号（図 1 を参照）をシグナルワードの直ぐ左、かつ同じレベルに配置する（図 6 参照）。



図 5
シグナルワード区画⁵

8.2.2 安全警告記号を、財物損害のみの危険を人に警告するために使用すべきではない（図 6 を参照）。

注 9: 「財物損害のみ (property-damage only)」という言葉の使用は、ANSI Z535.4.と同様にする。従って、「財物損害のみ」という言葉は、身体傷害を除く損害を指すために使用される。



図 6
財物損害のみの危険源を示す際のシグナルワード区画

8.2.3 ひとつの安全ラベルで取り扱われる複数の危険状況が異なるレベルの重大度に分類される場合は、最も大きな危険レベルに対応するシグナルワードを使用すべきである。

8.3 シグナルワードの翻訳は任意である。シグナルワードが付属書 2 に示されるような言語に翻訳される場合は、付属書 2 の訳語を使用すべきである。シグナルワードが翻訳される場合は、文字メッセージもシグナルワードと同じ言語に翻訳されるべきである。

9 記号

9.1 記号は特定の安全メッセージを伝えるために選ばれた図式表現である。

9.2 記号区画に安全ラベルの記号を入れるべきである。

9.2.1 複数の記号区画を安全ラベルに使用してもよい。

注 10: § 7.2 も参照のこと。

9.2.2 複数の記号をひとつの記号区画で使用してもよい。

9.3 記号は、安全ラベルの文字メッセージの一部を明確化したり補足するために使用してもよい。

注 11: 場合により、記号で文字メッセージを置き換えてもよい。§ 10.2 の例外を参照。

9.4 記号は、次のうちひとつ以上を表現すべきである。

- 危険源の性質。