SEMI P17-92（Reapproved 0299）
誘導結合プラズマ発光分光法（ICP）によるポジティブ・フォトレジスト・メタルイオンフリー（MIF）現像液における鉄，亜鉛，カルシウム，マグネシウム，銅，ホウ素，アルミニウム，クロム，マンガン，およびニッケルの測定

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）。

本スタンダードは，Resist Committee で技術的に承認されたもので，North American Microlithography Committee が直接責任を負うものである。現版は 1998 年 10 月に North American Regional Standards Committee にて承認されている。1999 年 2 月にまず www.semi.org で入手可能になり，1999 年 2 月発行に至る。初版は 1992 年発行，前版は 1996 年発行。

NOTICE: This Standard or Safety Guideline has an Inactive Status because the conditions to maintain Current Status have not been met. Inactive Standards or Safety Guidelines are available from SEMI and continue to be valid for use.

1 範囲

この手順は，フォトレジスト MIF 現像液における鉄，亜鉛，カルシウム，マグネシウム，銅，ホウ素，アルミニウム，クロム，マンガン，およびニッケルを測定するための ICP プラズマ放射分析である。適用可能な濃度の範囲および検出限度は，元素および装置による。

注意： このスタンダードはその使用に関連したすべての安全問題を取り扱うことを意図していない。このスタンダードの使用者は，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柄を確立し，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。

2 分光計

表 1 における分析放射線を分離するのに十分な分解能を持つ回折格子測定器が必要である。

表 1 元素の分析線

元素分析線	*nm*
アルミニウム	396.152
カルシウム	317.933
銅	324.754
鉄	239.562
ホウ素	208.960
マグネシウム	285.213
ニッケル	231.604
亜鉛	213.856
クロム	283.563
マンガン	257.610

INACTIVE

注：SEMI による書面での了承なき場合は，本書の全部もしくは一部の転載を禁じる。
©Semiconductor Equipment and Materials International (http://www.semi.org/)
©SEMI ジャパン 〒102－0074 東京都千代田区九段南 4－7－15 健和ビル 7 階

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: SEMI P17-0092-0299R (Japanese)

3 標準溶液

標準溶液は重量/重量（mg/kg）であるべきであり，結果が mg/kg で表示されるので重量/重量で希釈されるべきである。

標準溶液は，濃縮標準溶液を希釈することにより調製される。例えば，500 ppm 標準溶液は脱イオン水で 50 ppm に希釈される。

この溶液はさらに 0.25 ppm に希釈される。

4 プラズマ状態

サンプルは，通常噴霧器に取り付けられているペリスタルポンプによって 0.7 ml/min の範囲で吸い上げられる。アルゴンプラズマの流量率と RF 出力は，製造者のマニュアルで推奨される設定値を使用して，サンプルに対し最適化されるべきである。一般的に，プラズマガスの流量率は 12 l/min で，1.25 kW の RF 出力が必要である。

5 計量

サンプル調整も希釈も必要としない。

検出器ゲインは 0.25 ppm の標準溶液を測定することにより設定される。標準溶液は，適正な精度を満足するように，断続的に使用されるべきである。標準溶液およびサンプルの読みは，0.03 ppm 以内で繰り返されるべきである。プラズマに対する希釈レジストの授受におけるサンプルの粘性効果は，この手順のためにテストされたレジストのためのファクタとはならなかった。レジストには存在しないと分かっている元素（イットリウムのような）の内部標準溶液を 1 ppm 加えること，および放射レスポンスと 1 ppm イットリウム外部標準溶液との関係を希釈溶剤中においてチェックすることにより，この効果をチェックできる。

6 計算

$$\text{ppm元素（mg/kg）} = \frac{Ix}{Is} \times 0.25\ \text{ppm}$$

ここで，Ix＝サンプルの発光強度
Is＝0.25 ppm 標準溶液の発光強度

INACTIVE

注意： SEMI は，本書に定められたスタンダードが個々のケースに適するか否かの保証も言明もしていない。スタンダードの適，不適を判断するのは，利用者各位の責任となる。また利用者各位は，ここに記載されている製造者の指示，製品ラベル，製品データシート，そのほかの関連文献を必ず参照のこと。なお，このスタンダードは予告なしに変更されることがある。

このスタンダードを発行することにより，SEMI は，このスタンダードの中に記載された各項目に関連する特許権または著作権の効力の有無について責任ある立場にはない。各特許権または著作権の有効性および権利侵害の危険性についての判断は，このスタンダードを使用する利用者各位の責任となる。

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: SEMI P17-0092-0299R (Japanese)