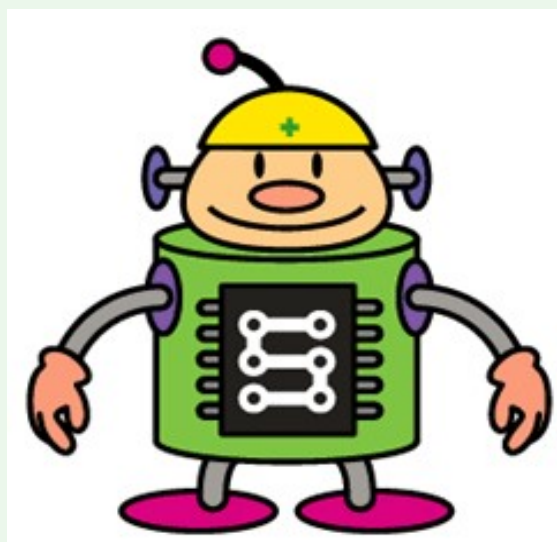


SEAJ 推奨安全教育 ご案内

＜製造装置の設置、保守、サービス要員のための安全教育＞
Safety Training for Manufacturing Equipment Installation,
Maintenance and Service Personnel



一般社団法人 日本半導体製造装置協会

SEAJ

一般社団法人日本半導体製造装置協会（Semiconductor Equipment Association of Japan）の略称で1985年3月に大手半導体製造装置装置メーカーが発起人となって設立された、半導体、フラットパネルディスプレイ（FPD）及び太陽光発電（PV）製造装置関連企業を主な会員とし、関連業界発展のため幅広い活動を行っている経済産業省認可の公益法人です。

SEAJ推奨安全教育について

世界を相手に勝つ企業 求める共通の価値は「安全」

事故を未然に防ぐことは、お客様、装置メーカー双方にとっての共通の価値となります。

半導体製造工場、FPD製造工場および太陽電池製造工場でのプロセスは化学物理分野の応用であり、近年装置の自動化および大型化が益々進んだことにより、多くの危険源とリスクが存在しています。また、製造ラインの立ち上げでは、短期間での立ち上げの要求があり、複数の装置メーカー、関連工事業者などが同時進行で作業を進めることによるリスクの観点から、立ち上げ作業、フィールドサービス、生産に従事する作業者の安全確保は関係者の重要な課題となっています。

従来、作業者の安全教育については、SEMI S19等の指針はあるものの、汎用の教科書も無く各社バラバラな安全教育となっておりました。これらの様々な環境を考慮し、日本半導体製造装置協会では、SEMI S19の指針に準拠し、且つ最近の事故事例を鑑みてテキストを作成し、改訂を加えながら安全教育を推進しています。

同じ作業現場を共有するもの同士が、共通の安全教育を受け、同等の安全意識と基準を持って意思疎通を図って作業を行なうことで、安全作業の実現に繋がるものと考えています。

ここに当協会が推進している安全教育の内容について、ご説明致します。

一般社団法人 日本半導体製造装置協会

SEAJ推奨安全教育の経緯

2001年 2月	SEAJ装置安全教育WGにて、検討開始
2002年 1月	第1回マスタートレーナー養成研修実施
2002年 4月	国内版テキスト完成 各社にて教育開始
2002年 6月	お客様への趣旨説明
2003年11月	海外出張者向け（SEMI S19-1102対応）教育開始 教育ビデオ『クリーンルーム内の安全』リリース
2005年 7月	国内版と海外出張者向けとの統合版完成、更新教育開始
2006年12月	教育DVD『クリーンルーム内の安全』リリース(日本語・英語・中国語収録)
2009年12月	『FPD工場内の危険』追加
2010年 3月	特定教育『ガスの安全教育』開始
2010年10月	特定顧客の各種ライセンスとのコラボレーション開始
2010年12月	特定教育『作業リーダー教育』開始
2011年 4月	SEAJ推奨サービス安全教育大改訂版リリース（Rev.2.00）
2012年 1月	更新教育Rev.2.00リリース
2014年 3月	一般教育テキストR.3.00リリース ※SEMI S19-0311のコアカリキュラムとして規定されている項目を網羅しています。 『SEAJ推奨サービス安全教育』から『SEAJ安全教育』に変更。サブタイトルとして『～製造装置の設置、保守、サービス要員のための安全教育～』を追加
2017年 4月	一般教育テキストR.4.00リリース 第17章『リスクアセスメント』改訂、JIS C6804:2014の反映（クラス1C追加等）
2019年 4月	教育DVD『クリーンルーム内の安全2019』（日本語版）リリース

SEAJ安全教育専門委員会参加企業

(株)アドバンテスト
アピックヤマダ(株)
アルバックテクノ(株)
(株)荏原フィールドテック
キヤノン(株)
キヤノンアネルバ(株)
キヤノントッキ（株）
キヤノンマーケティングジャパン株式会社
(株)KOKUSAI ELECTRIC
芝浦メカトロニクス(株)
(株)SCREEN SPE サービス
(株)SCREENセミナリヤ・ソリューションズ
プライムエンジニアリング(株)
(株)ディスコ
東京エレクトロンFE(株)
(株)東京精密
(株)JMエンジニアリング
(株)ニコン
(株)ニコンテック
日新イオン機器(株)
<アドバイザー>
インテル(株)
加賀東芝エレクトロニクス(株)
キオクシア（株）
ユニテッド・セミコンダクター・ジャパン(株)

安全教育の概要

- **対象 作業・場所**
クリーンルームやサブファブでの半導体製造現場の危険を網羅
- **対象者**
装置メカエンジニア(フィールドサービスエンジニア等) 及びクリーンルーム入室者
- **教育時間**
新規教育 2日間程度 更新教育 1日間程度
- **教育効果確認**
スキルチェックの実施
- **修了の証明**
SEAJ修了証発行
- **有効期間**
3年(最長) 3年以内に更新教育を行う。



実 習

墜落制止用器具の装着実習



脚立の実習



LOCK OUT TAG OUTの実習



評価・効果

装置メカは？

1. 安全意識を体得したサービスエンジニアの派遣が可能
2. 工程間／装置メカ間の危険誤認減少
3. お客様との認識の共有化
4. サービスエンジニアの意識変化⇒クリーンルーム全体での安全行動の統一化

お客様側からは？

1. クリーンルーム入場時チェックの効率化(修了証確認)
2. 教育の重複確認、入場手続きの簡略化
3. クリーンルーム安全教育として体系的に集約
4. 自社安全教育への導入

安全教育の内容

- グローバル安全教育基準SEMI-S19のコアカリキュラムとして規定されている項目を網羅。（SEMI-S19は半導体製造装置の設置、保守、サービス要員のトレーニングの安全ガイドライン）
- 安全教育のカリキュラムは、SEAJ安全教育専門委員会(装置メーカー等22社)で策定。
- デバイスメーカーも参画、装置メーカーとファシリティ関連の共通のルールを構築。

1章	安全の基本	安全の基本について理解し、安全で怪我や事故がない快適な作業環境を構築するための基本について理解することを目的としています。
2章	職場／作業環境	作業場のさまざまな環境要因が作業員や作業に及ぼす影響と危険性について学びます。
3章	人間工学	一人一人がどのようなことに注意して、業務を遂行すれば良いのか、作業動作や機械操作から生じる健康障害、また予防・軽減の仕方について学びます。
4章	手工具と電動工具	業務で使用するスクレードライバ、スパナ等の手工具と、電気ドリル等の電動工具の安全で正しい使い方を学習します。
5章	荷役装置	荷役作業を扱う運搬作業において、安全を確保し、また吊り上げ作業の監視を正しく行うことを目的とし、それらの正しい使い方を学習します。
6章	閉鎖空間	閉鎖空間（狭い空間）で、安全な作業を行えるために、密閉空間を正しく認識し、関連する危険の把握と排除を行い安全に作業が実施できることを学習します。
7章	高所作業／実習	高所作業とは、脚立、足場などを利用して、高いところで行う作業のことですが、墜落による危険を防止する措置を講じることが学習します。
8章	電気関係の作業	電気作業において、本人及び周囲の人に危害を加えず、また装置に対しても損傷を与えることなく安全に作業ができるようにするための学習を行います。 また、この章を学習すると、特定顧客の『電気ライセンス』と同等と認められます。
9章	化学物質の危険	化学物質の危険性を理解し、化学物質による事故や災害を発生させないことを目的に、正しい取り扱い方法の基本を習得します。
10章	放射エネルギー	放射エネルギーの曝露は、死に至る危険性があり、曝露から身を守るための基本的な知識を身につけ、曝露を未然に防ぐための学習を行います。
11章	機械的および熱的危険	機械的および熱的な危険を認識し、安全な作業に必要な知識を学習します。
12章	加圧及び真空	半導体・FPD工場で多用されている圧力や真空の危険を回避する方法を学習します。
13章	無人搬送台車	半導体・FPD工場での運搬に使われる無人搬送台車の特徴、動作、危険性を理解し、無人搬送台車の動きから身を守る知識を学習します。
14章	産業用ロボット	産業用ロボットの動きの特性、危険性を理解し、その危険から身を守る手段を学習します。
15章	危険エネルギーの制御	危険なエネルギーの種類とその危険性を理解し、不意のエネルギーの投入から作業員を守るための危険エネルギー制御の重要性とその原則を理解することを学習します。
16章	保護具／実習	保護具の意味を理解し、正しい使い方を学習します
17章	リスクアセスメント	国際的な視野に立った安全の定義を知り、安全の概念、リスクの考え方、リスクアセスメントの手法を身につけ、扱う装置や作業に伴うリスクの評価、リスクを低減するプロセス、方策を提言できることを学習します。
18章	緊急時の対応	緊急事態発生時の連絡方法および事故を拡大させないための防止策を学習します

特定教育について

近年の安全作業強化の流れを受け、より多面的な視点から安全教育ニーズが高まっています。そこで『SEAJ推奨安全教育』に『A1章 ガスの安全教育』と『A2章 作業リーダー教育』を加えました。この2つのカリキュラムを『SEAJ推奨安全教育』の『特定教育』といいます。

※特定教育を受講するには、『SEAJ推奨安全教育』第1章～第18章の修了者であることが前提です。

A1章 ガスの安全教育

半導体、FPD製造用（特殊材料・高圧）ガスの使用や取り扱い等を行う作業者のための特定教育です。半導体製造に関わるガスの特徴や分類を知り、ガス関連作業で危険因子を認識し、正しい取扱いのための基本知識を安全に作業ができるようになる事を目的としています。

この章を学習すると、特定顧客の『ガスライセンス』と同等と認められます。

2014年度より、一般教育テキスト第9章『化学物質の危険性』に取り入れました。

A2章 作業リーダー教育

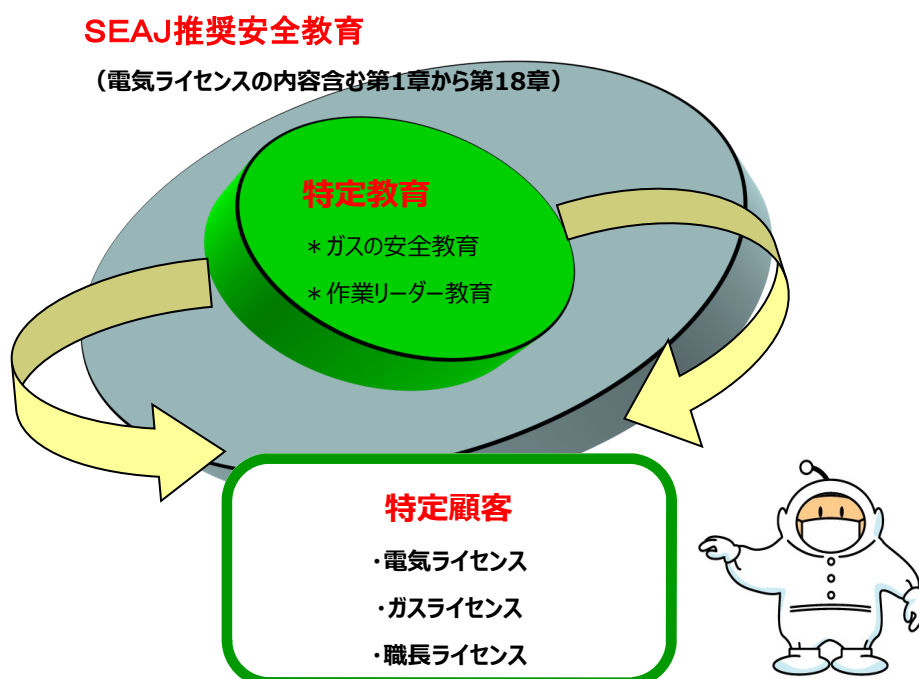
半導体、FPD製造装置の搬入・据付・立ち上げ作業及び保守作業等で2人以上が共同で作業する場合に、直接、その作業の安全や作業の監督・指導をする任務にあたる方のための特定教育です。職長の立場、責務、役割、義務について学びます。

この章を学習することで、特定顧客の『職長ライセンス』と同等と認められます。

また受講にあたっては労働安全衛生法第60条職長教育修了者またはRST修了者であることが条件となります。

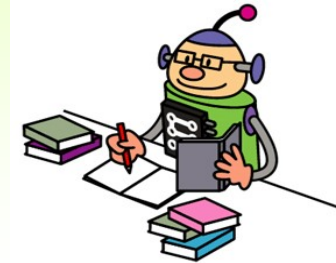
特定顧客の各種ライセンスとの コラボレーション

SEAJ推奨安全教育 + 特定教育を受講すると、特定顧客では、**各種ライセンスの資格と同等と認められます。**



安全教育の概要

- 対象 作業・場所
クリーンルームやサブファブでの半導体製造現場の危険を網羅
- 対象者
装置メーカーエンジニア(フィールドサービスエンジニア等)及びクリーンルーム入室者
- 教育時間
新規教育 2日間程度
更新教育 1日間程度
- 教育効果確認
スキルチェックの実施
- 修了の証明
SEAJ修了証発行
- 有効期間
3年(最長)
3年以内に更新教育を行う。



安全教育の流れ



安全教育の教材

テキスト冊子(受講者用)



スライド

本文

テキストCD(講師用)



- スライド部分と本文部で構成されています。
- スライド部分のみ講義時にプロジェクタで投影します。(講師用CDに収録)
- 本文中に詳細説明や補足説明があります。
- 最初に目的、目標、学習項目、最後にまとめを記載してあり、わかりやすい構成になっています。

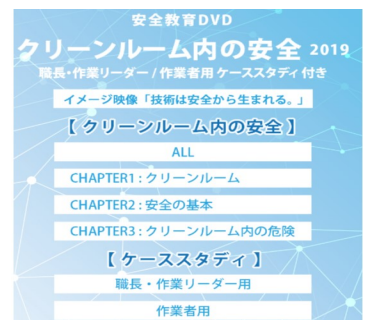
- スライド部分は受講者用と同じ。講義はスライド部分をプロジェクタで投影します。
- ノート部分には講師向けのアドバイスが入っています。

修了証(受講者用・講師用)



- 受講者用はブルー、講師用はゴールドです。
- 修了証NOが印刷されています。
- 各社の責任者名で発行し、修了者リストに発行した修了証NOを記入し、SEAJに提出して、認定となります。
- 特定教育を受講した場合は、裏面に修了日と有効期限を印刷します。

安全教育用DVD クリーンルーム内の安全



- 2019リニューアル版。SEAJ推奨安全教育用DVDはヒューマンエラーと思われる事故事例を再現！ケーススタディ付き。安全教育の補助教材として最適です。

価格表(税込)

* 講師用はマスタートレーナー経由でのみ販売します。

	教材	タイプ	SEAJ正会員	SEAJ賛助会員	SEAJ非会員
一般	受講者用テキスト(特定教育『ガスの安全教育』含む)	製本	¥2,080	¥2,400	¥4,400
		CD(PDF)	¥52,900	¥58,130	¥69,130
	*講師用テキスト	CD(PPT)	¥1,350	¥1,670	¥2,820
特定教育	受講者用テキスト・ガスの安全教育(一般教育テキストに含まれています。)				
	受講者用テキスト・作業リーダー教育	製本	¥1,880	¥2,200	¥3,760
		CD(PDF)	¥41,900	¥47,130	¥57,610
	*講師用テキスト・ガスの安全教育(一般教育テキストに含まれています。)				
	*講師用テキスト・作業リーダー教育	CD(PPT)	¥1,250	¥1,560	¥2,610
	修了証(受講者用・*講師用)	カード	¥660	¥870	¥2,130
	教育用DVD「クリーンルーム内の安全」2019(日本語版)	DVD	¥38,500	¥49,500	¥66,000

安全教育講座のご案内

① 『トレーナー養成講座』

- SEAJ推奨安全教育を各社で実施するためのトレーナーを養成。
- 教育時間は1日目に特定教育、2～3日目に一般教育を実施します。ティーチバックを含みます。
- 講師は経験豊富なSEAJ安全教育専門委員が担当。皆様が抱えている問題にも丁寧にお答えします！

トレーナー養成講座 開催スケジュール

- ・ 最新の開催日程はSEAJ HPでご確認ください。
- ・ ⇒<http://www.seaj.or.jp/safety/schedule.html>



トレーナー養成講座の受講者の90%以上の方が満足していると回答されています。

- 安全の基礎が網羅されている。
- テキストの内容が実在を基に作成されている。
- 初めてのクリーンルーム入場者到大変役に立っている。
- テキストに沿って教えれば、どんなユーザーに入場しても役に立つ。

受講料(税込)

※トレーナー資格を新規に取得する場合、一般教育を受講済みであることが受講条件です。一般教育が未受講で、自社で受講できない場合(トレーナーがいない場合)は、プレ講座を受講して下さい。

会員種別	一般教育(1～18章)		特定教育A1章 ガスの安全教育		特定教育A2章 作業リーダー教育		プレ講座
	新規	更新	新規	更新	新規	更新	新規
SEAJ 正会員	¥ 36,650	¥ 7,320	¥ 26,180	¥ 5,230	¥ 36,650	¥ 7,320	¥ 20,950
SEAJ 賛助会員	¥ 47,130	¥ 9,420	¥ 36,650	¥ 7,320	¥ 47,130	¥ 9,420	¥ 26,180
非会員	¥ 57,610	¥ 12,560	¥ 47,130	¥ 10,470	¥ 57,610	¥ 12,560	¥ 31,420

② 『オープンスクール』

- オープンスクールはSEAJ会員企業で受講することができます。
- 修了証は開催企業名で発行されます。

※オープンスクールでの受講希望の方は事務局までお問い合わせ下さい。

SEAJ 一般社団法人 日本半導体製造装置協会

〒102-0085 東京都千代田区六番町3番地 六番町SKビル6F URL <http://www.seaj.or.jp>
 安全教育事務局 anzen@seaj.or.jp(安全教育専用アドレス)