

インクジェット技術の基礎から応用までをWebで学ぶ

知っていそうで知らないインクジェットに関する8の事象

自信をもって回答できる質問はいくつありますか？本セミナーを受講すると、これらの質問に対し、的確かつ理論的に回答ができるようになります。

- 1 撥液処理があるノズルプレートとないノズルプレートがある理由は？
- 2 インク循環ヘッドには大きく2種類あるが、何が異なるか？
- 3 吐出可能粘度範囲に上限・下限がある理由は？
- 4 吐出可能表面張力範囲に上限・下限がある理由は？
- 5 液の比重が変わるとヘッドの駆動波形にはどのような影響が出るか？
- 6 インクジェット吐出可能な粒子サイズはノズル径の何倍までか？
- 7 インクジェットヘッドの駆動周波数に上限値があるのはなぜか？
- 8 ノズル詰まりとは、多くの場合、ノズルが実際に詰まることではない。本当の理由とは？



セミナー構成

記載金額は税込み価格となります

	コース名	受講料	ユーザー割引 10%OFF
入門編	A インクジェット吐出原理と各社インクジェットヘッド	49,500 円	44,550 円
	B インクジェット吐出液の開発手法	49,500 円	44,550 円
基礎編	C インクジェット吐出評価実験とヘッド波形最適化	59,400 円	53,460 円
	D インクジェットの描画・塗布の基本テクニック	59,400 円	53,460 円
応用編	E 工業分野におけるインクジェット描画・塗布ノウハウ	59,400 円	53,460 円
	F インクジェット吐出トラブルと対策事例	59,400 円	53,460 円

マイクロジェット装置ユーザーはユーザー割引が適用されます

※「知っていそうで知らないインクジェットに関する8の事象」の回答は、事象1・2はAコース、事象3～6はBコース、事象7はCコース、事象8はFコースでご紹介しています

入門編 Aコース インクジェット吐出原理と各社インクジェットヘッド

自社の使用目的や液材に合ったヘッド選定を目的として、各社のピエゾインクジェットヘッドの違いを解説する

各社のピエゾインクジェットヘッドは、構造や部材の違いによりそれぞれ適した液が異なります。これらの違いを理解することにより、自社の目的や液に合ったヘッドを選定できるようになることを目的とします。

特に、FujifilmDimatix社、コニカミノルタ社、東芝テック社、リコー社のヘッドに対しては実際の吐出状態の画像を用いて特徴を解説します。

得られる知識

- ✓ 世界のピエゾインクジェットヘッドメーカーとその吐出方式
- ✓ 各社ヘッドの違いと特徴および適した液
- ✓ 最近のインクジェットヘッドの技術動向
- ✓ 循環式ヘッドの特徴

対象者

これからインクジェット研究や開発を始める方、研究や開発を始めて3年以内の方

お客様の声

- ヘッドの構造の種類とその特徴や原理を把握できた。また、各社の特徴も良く分かった。
- 同じ目線（判断基準）による各社性能の相対比較が有益だった。
- インクジェットヘッドの基本事項や各社ヘッドの違いに関する説明が有益でした。内容が想像以上に充実していた。
- 書籍や弊社内では得られなかったことを体系的に学ぶことができた。

📺 動画で解説



図：セミナー資料より抜粋

講習単位	A-1	A-2	A-3	A-4
	インクジェットヘッドの吐出原理の分類	各社ヘッド1	各社ヘッド2	循環式ヘッドと各社ヘッドの相違点
主な内容	<ul style="list-style-type: none"> インクジェット方式の分類一覧 構造と原理 ①サーマルインクジェットヘッド ②ピエゾインクジェットヘッド 世界のインクジェットヘッドメーカー 各ヘッドメーカーの想定インクと液物性 圧電素子の変形モードと方式 圧電d定数と変形モード 原理 ①バンド型 ②プッシュ型 ③ルーフウォール型 ④サイドウォール型 各ヘッドメーカーの吐出型一覧 ... etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ● FUJIFILM Dimatix ● コニカミノルタ ● リコー 各ヘッドタイプ名と写真 各ヘッド仕様 ヘッドの特徴 ①構成図 ②吐出方式 ③ノズルプレート ④推奨液物性 ⑤吐出過程 ヘッドの適性 マテコン部材 ノズルプレートの撥液処理 ノズル並列化 三相駆動と独立駆動の吐出状態 ... etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 東芝テック(理想科学工業) ● SII・プリンテック ● セイコーエプソン ● Xaar ● 京セラ ● Trident 各ヘッドタイプ名と写真 各ヘッド仕様 ヘッドの特徴 ①構成図 ②吐出方式 ③ノズルプレート ④吐出過程 ヘッドの適性 マテコン部材 Material Compatibility 試験 印刷幅10 cmのメリット・デメリット 分解可能なインクジェットヘッド マルチノズル各ヘッドメーカーの特徴 ... etc. 	<ul style="list-style-type: none"> 循環式インクジェットヘッドとは？ 循環機構が使われる背景 循環機構のメリット 循環機構のデメリット 循環機構の基本構造 循環機構を制御するパラメータ 市場の循環式ヘッドの紹介 使いこなす上での注意点 主要各社の違い ①小滴ヘッド ②仕様 ③吐出過程 ④液物性（粘度） ... etc.
ページ数	16 枚	64 枚	57 枚	43 枚
観察動画	0 本	8 本	2 本	28 本
再生時間	約 20 分	約 60 分	約 40 分	約 45 分

※ 主な内容として、代表的な12項目を記載しております

合計再生時間 約 2時間 45分

入門編 Bコース インクジェット吐出液の開発手法

ピエゾ式インクジェットヘッドでの安定吐出を実現する液物性について解説する

ピエゾ式インクジェットヘッドを用いて安定吐出する上で求められる液物性について解説します。

一般的に公開されている粘度やpH、表面張力以外にどのような液物性が吐出状態にどのような影響を及ぼすかを事例を交えて説明します。

得られる知識

- ✓ ピエゾ式インクジェットヘッドの吐出原理と液物性との関係
- ✓ 吐出に影響を与える液物性
- ✓ 各社インクジェットヘッドに求められる液物性
- ✓ 液物性と吐出特性との関係

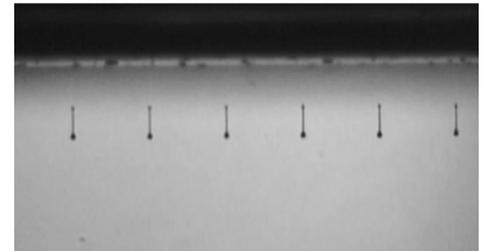
対象者

インクメーカーの方、インクジェット研究や開発を始めて5年以内の方

お客様の声

- インクジェットの吐出原理等、基本的なところから実際に起こるトラブルまで網羅されており、インクジェット材料の開発者がおさえておきたい知識が詰まっている。
- 液比重が与える吐出状態への影響は考察できていなかったのが有益でした。また、気泡の話で、流路部材と液との濡れ性が影響することも参考になりました。

マルチノズルヘッドの吐出状態



図：セミナー資料より抜粋

[▶ 動画で解説](#)

講習単位	B-1	B-2	B-3
	吐出に影響を及ぼす液物性	各液物性と吐出特性との相関	液物性から考えるヘッド選定
主な内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 液物性と吐出特性の相関 ・ 吐出原理と液物性 ・ 引き打ち法と押し打ち法の比較 ・ 影響①：液物性と圧力波の伝搬 ・ 影響②：液物性と液の供給 ・ 影響③：液物性と飛翔状態 ・ ヘッドメーカーが推奨する液物性 ・ 各社ヘッドメーカー推奨の粘度範囲 ・ 各社ヘッドメーカー推奨の表面張力範囲 ・ 各社ヘッドメーカー推奨のpH範囲 ・ 液物性による特性の差異 ・ 液の作り込みの流れ ・ . . . etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 粘度の影響 ・ 表面張力の影響 ・ 比重の影響 ・ 溶媒沸点・溶質濃度の影響 ・ 各粘度液の吐出状態の違い ・ ノズル面の液溜り ▶ ・ 液と流路部材の濡れ性 ・ 波形とノズルメニスカス動作との相関 ・ 比重が異なる液の吐出状態 ▶ ・ ノズルにおける乾燥の様子 ▶ ・ ノズル面での乾燥による詰まり ・ 粒子サイズと粘性抵抗の関係 ・ . . . etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 間違ったヘッドの選定 ・ 進め方の理想と現実 ・ ヘッド選定のポイント ・ 仕様書にない特性の把握 ・ 特性①：耐液性 ・ 特性②：ノズルプレート ▶ ・ 特性③：導入性 ・ 特性④：液滴形状 ・ ノズル流路容積の違い：導入性の違い ▶ ・ サテライト液滴の影響 ・ サテライトレス使用時の注意点 ・ ミスト発生の様子 ▶ ・ . . . etc.
ページ数	27 枚	61 枚	34 枚
観察動画	2 本	14 本	15 本
再生時間	約 45 分	約 70 分	約 35 分

※ 主な内容として、代表的な12項目を記載しております

合計再生時間 約 2時間 30分

インクジェットヘッドと吐出液との適合性を判断するための評価方法・評価内容について、具体的なデータをもとに解説する

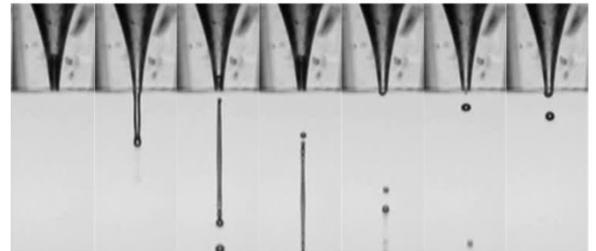
インクジェットヘッドと吐出液の適合性を評価する方法や評価内容について解説します。

具体的なデータをもとにヘッド吐出特性の把握の仕方や吐出液のヘッドに及ぼす影響を解説します。また、最適波形の設定手順とその評価方法を説明します。

得られる知識

- ✓ インクジェットヘッドや吐出液の具体的な評価方法
- ✓ 吐出安定性に関する評価方法
- ✓ 駆動波形の最適化方法

シングルノズルヘッドの二重吐出状態



図：セミナー資料より抜粋

対象者

装置メーカーの方、インクジェット研究や開発を始めて5年以内の方

お客様の声

- パルス幅や電圧などの入力するパラメータと、吐出状態との関連性について特に勉強になりました。これからインクジェット材料を開発する人は、抑えておくべき内容だと思った。
- 駆動条件出しの各ステップの意味が良く分かりました。手順は分かるものの、それぞれの関係性については理解が出来ていなかった点をよく理解できました。パルス幅、電圧、周波数を変更することで、液滴速度、吐出量がなぜ変わるのか？ その際に、液滴観察をすることでどのようなことが分かるのか？を、様々な動画と、何度も繰り返して強調して説明いただいた内容があったことで良く理解できました。

動画で解説

講習単位	C-1	C-2	C-3
	インクジェット液滴の各種計測方法	インクジェット吐出評価実験方法	ヘッド波形最適化の手順
主な内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 液滴観察の重要性 ・ 液滴観察原理 ・ 観察原理①：同期撮影 ・ 同期発光（ストロボ）観察の特徴 ・ 同期発光観察で見えないもの ・ 観察原理②：高速カメラ ・ 高速カメラ観察動画 ・ 同期発光撮影と高速カメラ撮影の比較 ・ 液滴吐出状態における計測内容 ・ メイン液滴速度の計測方法 ・ 吐出量計測方法 ・ 画像解析法による吐出量計測が難しい理由 ・ . . . etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本的な実験の流れ ・ 吐出状態観察：不具合吐出状態一覧 ・ パルス幅特性試験 ・ 電圧特性試験 ・ 周波数特性試験 ・ 駆動波形と吐出特性の関係 ・ 波形とノズルメニスカス動作との相関 ・ パルス幅とキャピティ内圧力の関係 ・ 粘度変化による電圧特性変化 ・ 高周波における不安定吐出 ・ ノズル面状態確認 ・ 液溜まり発生の様子 ・ . . . etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 吐出条件最適化とは？ ・ メーカー開示の仕様に関する注意点 ・ 駆動条件出しの必要性 ・ 駆動条件出し試験とは ・ 波形とノズルメニスカス動作との相関 ・ 駆動条件出し試験の各ステップ ・ ステップ①：吐出可否確認 ・ パルス幅とキャピティ内圧力の関係 ・ 最適パルス幅を設定する理由 ・ 安定吐出電圧範囲から条件を選ぶ理由 ・ 粘度変化による周波数特性図 ・ 周波数範囲を把握する理由 ・ . . . etc.
ページ数	42 枚	55 枚	38 枚
観察動画	11 本	17 本	0 本
再生時間	約 50 分	約 55 分	約 35 分

※ 主な内容として、代表的な12項目を記載しております

合計再生時間 約 2時間 20分

インクジェット塗布プロセスに影響を及ぼす重要な塗布パラメータについて、実際の塗布データをもとに解説する

インクジェット法はドットをデジタル制御する技術です。ドットの滴下位置、タイミングを制御することで、画像の形成から、機能性膜・配線の形成、チップへの注入といった工業応用まで実現します。
本セミナーは、インクジェット塗布プロセスに影響を及ぼす、重要な塗布パラメータについて解説します。
また、実際の塗布データをもとに、塗布パラメータ変更が結果に与える影響を説明します。

得られる知識

- ✓ インクジェット塗布メカニズムと影響パラメータ
- ✓ 各種塗布パラメータと塗布結果の関係
- ✓ 塗布パラメータの最適化手順

マルチノズルヘッドによるドット形成



図：セミナー資料より抜粋

対象者

装置メーカーの方、インクジェット研究や開発を始めて5年以内の方

お客様の声

- インクジェット塗布条件を検討する具体的な手順が詳しく説明があった。
メイン液敵とサテライト液滴の位置ズレの計算式、細線厚み/薄膜厚みの近似計算式などがあったので、事前の予想が立てやすいと感じました。
インクジェット塗布の基本が詰まっている印象がある。非常に内容の濃いセミナーでした。
- インクジェット法で細線・薄膜形成を行うための実践的な内容が含まれていた。
- 塗布方法、塗布パラメータ変更によるメリット、デメリットが良く分かった。

▶ 動画で解説

講習単位	D-1	D-2	D-3
	インクジェット塗布の概略	インクジェット塗布パラメータと影響	インクジェット塗布の実力および一般的な手順
主な内容	<ul style="list-style-type: none"> 用語の説明 塗布過程動画 ▶ 各プロセスのタイムスケール 各プロセスの時間とメカニズム ①吐出過程 ▶ ②着滴後振動過程 ▶ ③着滴後濡れ広がり過程 ④隣接ドットとの接触 ▶ ⑤乾燥過程 ▶ パターンニング方法 塗布の様子(斜め観察画像) ▶ 塗布方法(液滴の配置) シングルパスとマルチパス . . . etc. 	<ul style="list-style-type: none"> 塗布パラメータ一覧 塗布パラメータ概略図 ギャップ変更の影響 ギャップが広い場合の影響 ▶ 各ギャップ値における着滴位置ズレ ギャップと液柱の分離 ドットピッチごとの塗布状態 ▶ 着滴径を決めているパラメータ 各ヘッドのノズルピッチ ヘッドスキャン速度の影響 ヘッド移動加速度の影響 代表的な塗布方法 . . . etc. 	<ul style="list-style-type: none"> 実現可能な最小線幅 着滴位置ずれの種類 マルチノズルヘッドの着滴精度 飛翔角度ズレと着滴位置ズレ 移動描画による着滴位置ズレ 理論上の最小線幅 細線を描いた場合の厚みの目安 目標とする線幅を実現するための手順 液滴分離と着滴位置ズレの関係 厚みから設定するドットピッチ 薄膜面状態に寄与するパラメータ UV照射タイミングと面状態 . . . etc.
ページ数	18 枚	51 枚	55 枚
観察動画	11 本	13 本	10 本
再生時間	約 25 分	約 55 分	約 60 分

※ 主な内容として、代表的な12項目を記載しております

合計再生時間 約 2時間 20分

応用編 Eコース 工業分野におけるインクジェット描画・塗布ノウハウ

インクジェット塗布結果に影響を及ぼす液物性について解説する

インクジェット技術を工業応用する場合、断線、ピンホール、コーヒーリングといった課題が多くの応用事例において発生します。

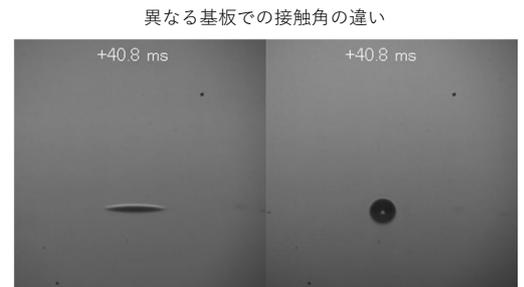
本セミナーは、インクジェット塗布結果に影響を及ぼす液物性について解説します。また、塗布時に発生する代表的な課題とその対策について説明します。

得られる知識

- ✓ 液物性が塗布結果に及ぼす影響
- ✓ 塗布時に発生する課題と対策事例
- ✓ 描画・塗布サンプルから課題を抽出する方法

対象者

- 装置メーカーの方
- インクメーカーの方
- 基板メーカーの方
- インクジェット研究や開発を始めて5年以内の方



異なる基板での接触角の違い
図：セミナー資料より抜粋

[▶ 動画で解説](#)

講習単位	E-1	E-2	E-3
	液物性と塗布特性の相関	インクジェット塗布における代表的な課題	インクジェット塗布課題の確認方法
主な内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 塗布特性と関係性のある液物性 ・ 着滴後振動 <ul style="list-style-type: none"> ①接触角の経時変化 ②着滴振動の様子 ▶ ・ 濡れ広がり時間 <ul style="list-style-type: none"> ①着滴後の流れ ②粘性と濡れ広がり時間の関係 ▶ ・ 液の寄り集まり <ul style="list-style-type: none"> ①表面張力が異なる液の寄り集まり ▶ ②撥液性が異なる基板による液の寄り集まり ▶ ・ 乾燥時間 <ul style="list-style-type: none"> ①滴下サイズと乾燥時間の関係 ▶ ②接触角と乾燥の関係 ▶ ・ 浸透時間 <ul style="list-style-type: none"> ①浸透時間に影響を与える物性 ②様々な基板の浸透過程 ▶ ・ 乾燥過程の溶質流動 ▶ ... etc 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代表的な塗布課題一覧 ・ 課題と対策 <ul style="list-style-type: none"> ①ドット径バラツキ ▶ ②ドット着滴位置ズレ ③ドット厚みバラツキ ④断線 ▶ ⑤厚み不足 ▶ ⑥ピンホール ▶ ⑦面端部バラツキ ⑧密着性不良 ⑨クラック ▶ ⑩周辺部の汚れ ▶ ⑪液滴の混合 ▶ ... etc 	<ul style="list-style-type: none"> ・ インクジェット塗布課題の対策 ・ サンプル作製の一連の流れ ・ 不良分析のプロセス ・ 飛翔・着滴 <ul style="list-style-type: none"> ①塗布中の液滴観察の様子 ▶ ②吐出状態の判定 [ノズルチェックパターン] ・ 着滴 <ul style="list-style-type: none"> ①塗布中の着滴位置観察 ▶ ②着滴精度チェックパターンを用いた着滴観察 ・ 濡れ広がり <ul style="list-style-type: none"> ①塗布中の観察 ▶ ②塗布直後の観察 ▶ ・ 乾燥・浸透 <ul style="list-style-type: none"> ①塗布直後の観察 ▶ ②乾燥の様子 ▶ ・ 課題の把握と対策 ... etc
ページ数	33 枚	52 枚	29 枚
観察動画	20 本	13 本	7 本
再生時間	約 55 分	約 80 分	約 45 分

※ 主な内容として、代表的な12項目を記載しております

合計再生時間 約 3時間 00分

応用編 Fコース インクジェット吐出トラブルと対策事例

信頼性低下を招く吐出不良の原因を体系的に解説し
その対策を具体的に説明する

インクジェット技術を生産の場で用いる場合、一番の課題は信頼性の確保の難しさです。信頼性低下を招く、ノズル目詰まり、吐出不良の原因の究明と対策には時間を要し、研究や開発の妨げとなります。

この課題解決の難しさから、インクジェット技術の工業応用展開は限られてきました。

本セミナーは、この不良原因を体系的に解説すると共に、その対策について具体的な方法を説明します。

得られる知識

- ✓ インクジェットの代表的な吐出トラブル
- ✓ 各種吐出トラブルの原因と対策
- ✓ 吐出実験や試作トラブルから原因を想定
- ✓ 安定吐出や安定描画を得るためのテクニック

飛翔曲がりの吐出状態



図：セミナー資料より抜粋

対象者

装置メーカーの方

インクジェット研究や開発を始めて5年以内の方

インクジェット技術を使った量産検討を進めている方

▶ 動画で解説

講習 単位	F-1	F-2	F-3
	インクジェット量産化における 信頼性の課題	信頼性を損なう インクジェット3大トラブル	インクジェット3大トラブルの 把握と対策
主な 内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 信頼性とは ・ 研究開発から量産までの流れ ・ 過去の開発期間例 ・ 実用化されている画像印刷の工夫 ・ 信頼性を確保する工夫：ドット抜け対策 ・ 信頼性を確保する工夫：メンテナンス動作 ・ 吐出の信頼性確保が難しい理由 ・ ロバスト性 ・ 観察の難しさ <ul style="list-style-type: none"> ①各現象が高速 ②観察手法が限定 ・ 信頼性確保のための対策 <ul style="list-style-type: none"> ①開発の難易度把握 ②全体最適化の開発体制 <p>・・・ etc</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3大トラブルとは？ ・ 気泡が与える影響 ・ 気泡発生と成長の様子 ▶ ・ 気泡による不吐出が招くトラブル ・ ヘッドから発生する異物 ・ 影響を与える異物サイズ ・ 異物による影響 ・ 溶媒揮発によって起こる現象 ・ ノズル先端の乾燥メカニズム ・ 増粘現象 ・ 乾燥が課題となる背景 ・ 乾燥が招くトラブル <p>・・・ etc</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ トラブル対応の手順 ・ 個々の原因把握の流れ ・ 液溜まりによる気泡混入の様子 ▶ ・ 供給不足による気泡混入の様子 ▶ ・ 気泡混入ルートを判別する方法 ・ 気泡トラブルからの回復方法 ・ パージだけでは排出できない気泡 ▶ ・ 異物が詰まりやすい場所 ・ ノズル面への異物の付着 ・ 異物トラブルからの回復方法 ・ 乾燥耐性の評価 ・ 乾燥によるトラブルからの回復方法 <p>・・・ etc</p>
ページ 数	26 枚	28 枚	71 枚
観察 動画	0 本	2 本	8 本
再生 時間	約 45 分	約 40 分	約 85 分

※ 主な内容として、代表的な12項目を記載しております

合計再生時間 約 2時間 50分

受講にあたって

視聴期間	<ul style="list-style-type: none"> 受講者があらかじめ指定した、連続する7日間（土日祝日含む）の視聴が可能です ※ 受講期間が過ぎた場合、未視聴であっても視聴できなくなります ※ 視聴期間の開始日は、最短で、ご入金日翌日から5営業日となります
視聴回数	<ul style="list-style-type: none"> 視聴は1回限りです ※ 1つの動画（講習単位）を最後まで視聴した場合、再視聴はできません ※ 再生途中での一時停止はご利用いただけます
テキスト	<ul style="list-style-type: none"> フルカラー・A4版の専用テキストを事前にお送りします ※ テキストの複製、無断転載は禁止いたします ※ テキストは各個人専用発行され、管理番号、会社名、部署名が記載されます
Q & A	<ul style="list-style-type: none"> ご質問は専用の入力フォームからお問合せください ご質問への回答は、後日、当社よりメールにて回答させていただきます ※ ご質問はセミナー1コースにつき1回となります。1回にまとめてご質問ください ※ ご質問はセミナー内容に直接関係するものに限ります。それ以外のご質問は別途費用が発生する場合があります
お支払い	<ul style="list-style-type: none"> お申込み受付後、請求書を送付いたしますので、事前に指定銀行口座へ受講料をお振込みください ※ 受講料のお振り込み日・お支払い方法については、ご相談に応じます ※ ご入用の場合は領収書を発行いたします
受講証明書	<ul style="list-style-type: none"> ご希望の方には受講証明書の発行が可能です
視聴環境	<ul style="list-style-type: none"> 当社ホームページよりご確認ください (https://www.microjet.co.jp/seminar/web_requirement/) ※ お客様側の原因による資料不良の場合は返金に応じかねます
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> テキストおよびコンテンツは複製禁止となります 複数人での視聴の場合は、受講者全員分をお申込みください ※ ご都合が悪くなった場合は代理の方が視聴ください

受講までの流れ

STEP 01

セミナーお申込み

資料送付時に、本セミナーのお申込フォームをお送りします。フォームよりお申込みください。

STEP 02

お振込み

請求書をお送りいたしますので、お振込みください。

STEP 03

受講期間の決定

ご希望に基づき、受講期間（7日間）を設定いたします。

STEP 04

受講

ご指定日より受講が可能となります（ご視聴は1回限り）。ご質問は専用フォームからご入力ください。

Webセミナー視聴画面



コース内は小単位ずつに分かれており、分割視聴が可能。視聴の進捗がパーセンテージで表示されており、視聴の進捗管理が一目でわかり、学習漏れを防ぎます。A4フルカラーのテキスト付属。書き込みながら学べます。

受講のお申込み

以下URLもしくはQRコードからお申込みください

▼ お申込みフォームはこちら ▼

<https://microjet.form.kintoneapp.com/public/ija-seminar-apply-charge>

申込み
はこちら

