

【稟議資料】

受講申請資料

受講コース _____

受講日時 _____年 ____月 ____日

受講場所 神奈川県 相模原市 横河レンタ・リース(株) 相模原テック

受講理由 _____

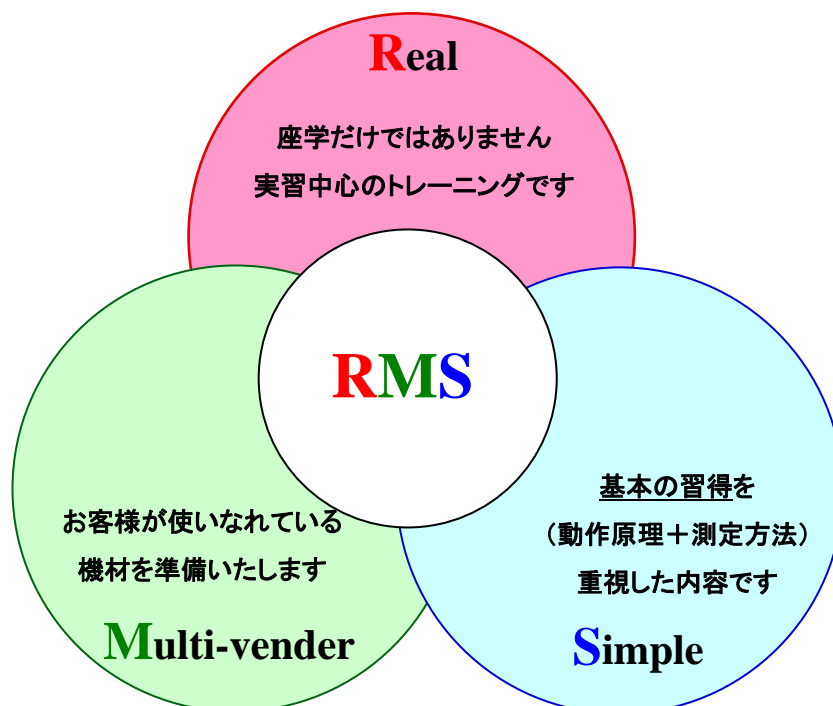
● YRL 実践技術トレーニングの特徴

ものづくりの基本 ⇒ 測定

「はかれないものは造れない」 → 如何に正しく測るかはものづくりの基本であり、
『計測器は産業のマザーツール』と言われる所以です。

横河レンタ・リースは、バーチャル(座学)だけではなく
リアル(実習)な測定技術トレーニングをご提供します。

YRL 実践技術トレーニングは、“RMS” です。



実践技術トレーニング HP

【稟議資料】(続き)

* YRL 実践技術トレーニングは、実際に計測機器を操作しながら学びます。

「オシロスコープ入門」であれば、一人に1台準備いたします。

「ネットワーク・アナライザ」「スペクトラム・アナライザ」であれば、2名に1台最新の機種を準備いたします。

* お客様が、使いなれている機材を準備いたします。

「オシロスコープ入門」であればテクトロニクス社製、横河電機社製どちらでもご用意いたします。

・ 少人数制:質問のしやすい環境で学べます。

座学、実習ともに最大8名と、少人数ですので、疑問点を質問しやすい環境です。とくに、実習時には講師の先生が巡回して、手の止まっている受講生には、こちらからお声掛けをいたします。

・ テキスト:改版を重ねた結果、充実したテキストになっております。

・ 出張セミナー:4名様以上 お集まりになれば、出張セミナーで対応も可能です。

● 受講者の声

・ 初心者でしたが、とてもわかりやすい内容だったと思います。(オシロスコープ入門)

・ 学生時代になまけていたオシロスコープを覚えるきっかけとなり、とても満足しています。

とても楽しい研修でした。(オシロスコープ入門)

・ 基本から説明されて一応の測定器の使い方も習得できました。(ネットアナの基礎+実習)

コース詳細 -基礎測定器-

● オシロスコープ入門 Ver.2 [A10012]

狙い・効果	講義+実習によりオシロスコープ(プローブを含む)の基本的な使い方が身に付きま す。 オシロスコープおよびプローブの動作原理を知り、制約事項を理解することにより、 的確な測定ができるようになります。
トレーニング内容	1) オシロスコープの機能 2) オシロスコープの動作原理 3) オシロスコープの構成 4) 測定上の注意 5) 測定誤差について 6) 測定実習(一人1台)
対象者	これからオシロスコープを使おうとされる方
前提知識	電気の基礎知識
実習機材	オシロスコープ
定員	8名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	弊社講師
実施時間	10:00~17:00 (6時間、昼休み:1時間)
受講料	40,000円/受講者

● 基本測定器入門 [A10040]

狙い・効果	基本測定器として、デジタルマルチメータ・カウンタ・ファンクションジェネレータ・レコ ーダ(記録計)の4機種を取り上げます。 測定器の基礎的な知識・機能や動作原理を理解して、適切な操作を行えるようにな り、測定結果は確かな信頼できるデータとなります。
トレーニング内容	1) 機能 2) 動作原理 3) 構成 4) 代表的な測定例 5) 測定上の注意 6) 測定誤差について 7) 操作実習
対象者	これから測定器(デジタルマルチメータ(DMM)、カウンタ、ファンクション・ジェネレー タ(FG)、レコーダ(記録計))を使おうとされる方
前提知識	電気の基礎知識
実習機材	デジタルマルチメータ(DMM)、カウンタ、ファンクション・ジェネレータ(FG)、レコーダ (記録計)の4機種
定員	8名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	弊社講師
実施時間	10:00~17:00 (6時間、昼休み:1時間)
受講料	40,000円/受講者

コース詳細 -基礎測定器-

● インピーダンス測定の基礎+実習 [A10030]

狙い・効果	インピーダンス(低周波・集中定数)とは何かを理解します。 4端子測定法、2端子測定法を理解するとともに、LCRメータでの実習により、的確な測定・特性評価ができるようになります。
トレーニング内容	1) インピーダンスの定義 2) 電子部品の等価回路と寄生成分 3) インピーダンスの測定技術 4) LCR評価における問題点と改善方法 5) 誤差要因と対策 6) 等価回路 7) 実機実習
対象者	これからLCRメータを使おうとされる方
前提知識	特にありませんが、LCRメータや、ネットワーク・アナライザで測定した経験をお持ちであれば最適です。
実習機材	LCRメータ
定員	8名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	弊社講師
実施時間	10:00～17:00 (6時間、昼休み:1時間)
受講料	40,000円／受講者

コース詳細 -高周波-

● 高周波測定概論 Ver.2 [H10032]

狙い・効果	高周波・マイクロ波計測するにあたり必須の基礎事項を理解することにより、的確な高周波測定ができるようになります。 低周波と高周波の取り扱いが大きく異なる点を理解できるようになります。 インピーダンス整合とは何かを理解できるようになります。 Sパラメータやスミスチャートを理解できるようになります。
トレーニング内容	1) 高周波の基礎・その特徴 <ul style="list-style-type: none"> ・ 高周波とは ・ 高周波回路の特徴 ・ 伝送線路理論 ・ 電力の不整合 ・ Sパラメータとスミスチャート ・ 高周波コンポーネント ・ dB と dBm 2) 実習 定在波の測定
対象者	高周波(マイクロ波)と仕事上強い関わりがあり、高周波測定での問題点が良く理解できていない方。
前提知識	電気の基礎知識、本コースの受講前に、弊社コース「インピーダンス測定の基礎+実習」を受講しておく、本コースがよりよく理解できます。
実習機材	定在波計・スペアナ・SG
定員	8名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	YRL 実践技術トレーニング講師
実施時間	10:00～17:00 (6時間、昼休み: 1時間)
受講料	50,000 円/受講者

● スペクトラム・アナライザの基礎+実習 Ver2 [H10013]

狙い・効果	講義+実習によりスペクトラム・アナライザ(スペアナ)の基本的な使い方が身に付きます。 スペアナの動作原理を知り、制約事項を理解することにより、的確な測定ができるようになります。
トレーニング内容	第1日目 演習を交えての講義 <ul style="list-style-type: none"> ・ スペアナとは ・ スペアナのアプリケーション ・ スペアナの機能と使う上での注意点 ・ 飽和レベル、損傷レベル、最大感度について ・ ダイナミックレンジとひずみについて ・ 複数スペクトラムが存在するときの分解能 第2日目 演習を主とした講義 <ul style="list-style-type: none"> ・ 振幅変調波の変調度と変調ひずみの測定 ・ 周波数変調波の変調度測定とベッセル関数について
対象者	スペクトラム・アナライザを使いこなしたい方。スペクトラム・アナライザを使っているが、動作原理を習得し、的確な測定をしたいと考えている方。
前提知識	高周波の基礎知識、本コースの受講前に、弊社コース「高周波測定概論 Ver2」を受講しておく、本コースがよりよく理解できます。
実習機材	スペアナ・SG
定員	8名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	YRL 実践技術トレーニング講師
実施時間	10:00～16:00 (5時間 x2日間、昼休み: 1時間)
受講料	100,000 円/受講者

コース詳細 -高周波-

● ネットワーク・アナライザの基礎+実習 Ver.2 [H10063]

狙い・効果	講義+実習によりネットワーク・アナライザ(ネットアナ)および CAL-kit の正しい使い方(基本操作)ができるようになります。 ネットアナの動作原理を知り、制約事項を理解することにより、デバイスの高周波特性を的確に測定できるようになります。
トレーニング内容	第1日目 ネットワーク・アナライザの原理と誤差考察 <ul style="list-style-type: none"> ・ ネットワーク・アナライザとは ・ ネットワーク・アナライザの動作原理 ・ Sパラメータについて ・ 振幅測定 ・ 位相測定 ・ 電気長について ・ 誤差考察 第2日目 アンプ、フィルタの実測定 <ul style="list-style-type: none"> ・ 校正と補正 一般論 ・ 校正操作 周波数特性、アイソレーション、1Port CAL, 2Port CAL ・ 伝送測定 ・ 位相、群遅延、電気長測定 ・ 反射測定
対象者	ネットワーク・アナライザを使いこなしたい方。ネットワーク・アナライザを使っているが、動作原理を習得し、的確な測定をしたいと考えている方。
前提知識	高周波の基礎知識、本コースの受講前に、弊社コース「高周波測定概論 Ver2」を受講しておく、本コースがよりよく理解できます。
実習機材	ネットアナ・校正キット
定員	8名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	YRL 実践技術トレーニング講師
実施時間	10:00～16:00 (5時間 x2日間、昼休み: 1時間)
受講料	100,000円/受講者

コース詳細 -計測管理-

● 計測器校正管理概論Ⅱ [C10050]

狙い・効果	計測システムを確立し、計測管理活動を進める上で必要とする基礎的知識と具体的な方策について講義します。 計測管理について理解し、的確に計測管理業務を推進できるようになります。
トレーニング内容	1) 必要性和実施する上でのキーポイント及びよりよい試験校正の実施 なぜ校正管理が必要なのか 測定機器の校正管理を含む国際的基準 ISO/IEC 17025、ISO 10012-1 計測機器管理システム ISO 9001 7.6 項 監視機器及び測定機器の管理 計量法、日本の計量標準・標準物質 国際相互認証、試験所認定、基準、機関 計量器の校正とは よりよい検査・校正結果を得る為の心得と取り組み 信頼性の定量化表現の近代化(不確かさ) 2) 企業における計測管理 トレーサビリティとコンパティビリティ 計測システムの確立 計測システムの構成、社会が求める合理的な計測 企業における計測システムの役割 計測管理活動の進め方 規定・基準の制定、組織と人材育成、活動の進め方、計測器管理 計測と品質管理・生産技術・研究開発
対象者	計測管理・品質管理に携わっておられる方あるいは携わろうとされている方
前提知識	計測管理や品質管理に関する基礎的知識
定員	8名
テキスト	弊社で用意します。
講師	YRL 実践技術トレーニング講師
実施時間	9:00-16:00 (6時間、昼休み: 1時間)
受講料	40,000円/受講者

● 経時変化データの統計的解析手法 [C10060]

狙い・効果	計測器の校正データを統計的に解析する手法をマスターするための講座です。 校正データの経時的変化のバラツキに対して、この統計的解析手法を適用することにより、客観的な計測器管理を行うことができるようになります。
トレーニング内容	1) 経時変化を伴うデータの解析目的、解析手法、解析ツール 2) 経時変化の分析実施手順(フロー) 3) データの入力と経時変化日数の計算 4) 散布図の作成と考察(データポイントと平滑線でつないだ散布図) 5) 散布図の形の代表的種類 6) 散布図の相関係数の考察と計算 7) 一次回帰値の計算とグラフ 8) 相関係数の検定
対象者	計測器の校正・管理に携わっている方
前提知識	弊社実践技術トレーニング・コース「計測器校正管理概論Ⅱ」受講相当以上の計測器管理に関連する知識 Microsoft Excel の基本操作ができること(演習時に各自で操作します。)
定員	8名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	JAB 技術審査員 丹内清光: 弊社社員
実施時間	10:00~16:00 (5時間、昼休み: 1時間)
受講料	40,000円/受講者

コース詳細 -計測管理-

● 不確かさ算出の実習 [C10031]

狙い・効果	ISO/IEC 17025 品質システムの技術的基盤を確立・強化でき、不確かさ算出に不可欠である基礎的な統計的手法をわかりやすく講義します。 業界トップレベルの校正センタで実際に校正作業を体験した上で不確かさ算出を実習して頂きますので、不確かさ算出技法をマスターすることができます。
トレーニング内容	1) 「不確かさとは」: 定義および従来の正確さとか誤差といった概念との違いを解説します。 2) 不確かさ算出に必要な統計的手法 3) 不確かさ算出の概要、手順 4) 実機校正による校正データの取得 5) 不確かさ算出の実習
対象者	・ 校正業務における「不確かさ」に関心をお持ちの方 ・ ISO 9000 の計測管理担当者 ・ 認定校正機関の取得を目指す企業の品質保証部門で、ISO/IEC 17025 を担当される方
前提知識	・ 品質システムに関する基本知識 ・ 校正に関する基本知識(「計測器校正管理概論Ⅱ」講座の受講をお勧めします。)
定員	6名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	JAB 技術審査員、丹内清光: 弊社社員
実施時間	13:00-17:00 (4 時間)
受講料	30,000 円/受講者

● ISO/IEC 17025 内部監査員養成 [C10041]

狙い・効果	ISO/IEC 17025 の認定取得、そのシステムの運営に高度な知識と技能を備えた内部監査員が必要です。 弊社における ISO/IEC 17025 の認定取得の経験をフルに活かしたトレーニングにより、実践的な内部監査員を養成することができます。
トレーニング内容	1) ISO/IEC 17025 校正機関及び試験所の能力に関する一般要求事項の概要説明 2) ISO/IEC 17025 における内部監査の位置付けと目的 3) 内部監査の計画 4) 内部監査の準備と進め方 5) 内部監査の評価と報告書の作成 6) 是正処置の進め方 7) ケーススタディ/ロールプレイング 8) 校正システムの不確かさの基本
対象者	認定校正機関の取得を目指す企業の品質保証部門で、ISO/IEC 17025 を担当される方
前提知識	・ 品質システムに関する基本知識 ・ 校正に関する基本知識 ・ 計測器に関する基本知識(計測器の基本知識習得には、弊社実践技術トレーニング「基本測定器入門」の受講をお奨めします。)
定員	8名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	JAB 技術審査員、丹内清光: 弊社社員
実施時間	9:00-16:00 (6 時間、昼休み: 1 時間)
受講料	40,000 円/受講者

コース詳細 -計測管理-

● 高周波計測器の計測管理 [C40071]

狙い・効果	高周波の代表的なトレーサビリティ・チャートを例示し、それに沿って標準器と主な校正方法を講義します。 高周波計測器の計測管理を構築する上での実践的なヒントを習得できます。
トレーニング内容	1) 高周波測定器の計測管理 <ul style="list-style-type: none"> ・ 高周波のトレーサビリティ体系 ・ 高周波電力の標準 ・ 高周波減衰量の標準 ・ 高周波インピーダンスの標準 ・ 周波数の標準 2) 高周波測定器の校正 <ul style="list-style-type: none"> ・ 校正とは ・ 高周波電力の校正 ・ 高周波減衰量の校正 ・ 高周波インピーダンスの校正 ・ 周波数の校正
対象者	高周波計測器の校正・計測管理に携わる方
前提知識	弊社実践技術トレーニング・コース「高周波測定概論 Ver2」受講相当以上の高周波関連の知識
定員	8名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	坂井 雅之
実施時間	10:00～17:00 (6時間)
受講料	40,000円／受講者

● 速習 ISO/IEC 17025 取得 [C10011]

狙い・効果	ISO/IEC 17025 認定校正機関取得のためのセミナーです。 認定取得のための具体的手順とポイントを習得できます。
トレーニング内容	1) ISO/IEC 17025 校正機関及び試験所の能力に関する一般要求事項の概要説明 2) 国際相互承認制度の要約 3) QS9000とISO/IEC 17025 の関係 4) ISO/IEC 17025 の取得手順 5) 品質マニュアルの書き方(他の規格との関連) 6) 取得に当たっての注意事項 7) 校正システムの不確かさの基本 8) 予備審査、本審査の進め方 9) 費用の概略
対象者	認定校正機関の取得を目指す企業の品質保証部門で、ISO/IEC 17025 を担当される方
前提知識	・品質システムに関する基本知識 ・校正に関する基本知識 ・計測器に関する基本知識(計測器の基本知識習得には、弊社実践技術トレーニング「基本測定器入門」等の受講をお奨めします。)
定員	4名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	JAB 技術審査員、丹内清光:弊社社員
実施時間	10:00-16:00 (5時間、昼休み:1時間)
受講料	150,000円／受講者

コース詳細 -組込み開発-

● ロジック・アナライザ入門 [L10021]

狙い・効果	講義＋実習によりロジック・アナライザ(ロジアナ)の基本的な使い方を習得します。ロジアナの動作原理と制約を理解し、各機能の適切な使い分けができるようになります。
トレーニング内容	1) ロジック・アナライザの概要・特徴 2) タイミング解析 測定チャンネルの設定 サンプリング周波数と測定対象信号 トリガ設定 測定データの表示(タイミング・チャート形式／リスト形式) 3) ステート解析 測定チャンネルの設定 外部クロック・Clock Qualifier トリガ設定 測定データの表示(リスト形式／時間表示付)
対象者	組み込み開発に携わる技術者(ソフトウェア技術者、ハードウェア技術者)で、これからロジック・アナライザを使おうとする方
前提知識	ハードウェアの基礎知識 ソフトウェアの基礎知識 ・オシロスコープの使用経験があると、本コースの理解が容易です。使用経験がない方は、事前に弊社コース「オシロスコープ入門 Ver2」を受講されることをお勧めします。
実習機材	ロジック・アナライザ
定員	4名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	弊社講師
実施時間	10:00-17:00 (6時間、昼休み: 1時間)
受講料	60,000円／受講者

● オシロスコープ入門 Ver.2 [A10012]

狙い・効果	講義＋実習によりオシロスコープ(プローブを含む)の基本的な使い方が身に付きます。オシロスコープおよびプローブの動作原理を知り、制約事項を理解することにより、的確な測定ができるようになります。
トレーニング内容	1) オシロスコープの機能 2) オシロスコープの動作原理 3) オシロスコープの構成 4) 測定上の注意 5) 測定誤差について 6) 測定実習(一人1台)
対象者	これからオシロスコープを使おうとされる方
前提知識	電気の基礎知識
実習機材	オシロスコープ
定員	8名
テキスト	弊社オリジナル・テキスト、弊社で用意します。
講師	弊社講師
実施時間	10:00～17:00 (6時間、昼休み: 1時間)
受講料	40,000円／受講者