



TEKTRONIX INNOVATION FORUM

Accelerating Progress

テクトロニクス・ イノベーション・フォーラム2022

最新技術動向と計測手法をお届けします

開催日時：6月29日（水）9:45 - 15:30

6月30日（木）9:45 - 15:30

開催方式：オンライン

テクトロニクス・イノベーション・フォーラム2022。今年も完全オンラインで開催いたします。

最新の技術動向、最先端のプラットフォーム、厳選したコンテンツ。年に一度、テクトロニクスが総力を挙げて皆さまにお届けします。2日間にわたり、従来の技術セミナーに加え、業界リーダを招いたパネル・ディスカッション、基調講演、計測器活用講座を含め、合計30以上のセッションをご用意しました。

高速シリアル通信、パワー解析、自動車、無線とRF、および校正サービスなど、様々な分野にわたる最新の計測事例と計測手法をご紹介します。皆さまのご参加を心よりお待ちしております。

高山理化精機株式会社はTIFの協賛パートナーです

参加費無料
事前登録制

お申し込みはこちら

<https://www.tek.com/ja/TIF2022-takayama>

セッションは事前登録制です。上記Webサイトよりお申込みください。一度お申込み頂ければすべてのセッションをご覧いただけます。当日はご視聴されたいセッションの開催時間に合わせてご参加ください。

注目のスピーカー



Chris Witt

テクトロニクス副社長兼
ジェネラル・マネージャ



James McLurkin

Google社 エンジニア



瀬賀 幸一

株式会社テクトロニクス&
フルーク
代表取締役



山口 恭史

株式会社テクトロニクス&
フルーク
営業統括本部 統括本部長

4種類のセッションで最新技術動向を解説

基調講演
6/29（水）
10:15より

Google社の現役ハードウェア・エンジニアJames McLurkin氏による最先端AIと小型ロボットを駆使した次世代エンジニアの育成法をテーマとした講演

技術セミナー

パワー/高速シリアル/メモリ/光通信/RFワイヤレスなど、今話題のテーマを中心に厳選した技術セミナー

パネル・
ディスカッション

業界のエキスパートやテクトロニクスのエンジニアによる最新技術動向やアプリケーションに関するディスカッション

計測器活用講座

計測器やアプリケーションに関する測定のヒントと活用術

TIF2022事務局

E-mail : seminar.jp@tektronix.com



計測の基本とヒント
高速シリアル通信/メモリ測定
アフターサービス
パワー解析
テクノロジー・トレンド
ワイヤレスとRF通信
新製品紹介

時間	TRACK 1	TRACK 2	TRACK 3
DAY 1			
9:45-9:57	オープニング・ムービー		
9:57-10:15	ご挨拶：代表取締役 瀬賀 幸一 ウェルカム・スピーチ～革新の加速～ (Chris Witt)		
10:15-11:00	【基調講演】 最先端組み込みAIと小型ロボットを駆使した次世代エンジニアの育成法 James McLurkin (Google社)		
11:00-11:30	【新製品紹介】 143_テクトロニクスNEXT テクトロニクスの次世代新製品のご紹介 Prashanth Thota (Tektronix)	【技術セミナー】 134_ワイド・バンドギャップ・デバイスの ウエハ/パッケージ・レベルでの特性評価 Jim Buccì (Tektronix)	【技術セミナー】* L1_最新! PCI Express 6.0 Base Txの測定仕様と テスト・ソリューション 鈴木 克彦 (Tektronix)
11:30-12:00	【計測器活用講座】 124_シリアル・バス・デコードによる 回路設計/検証の高速化 Chris Loberg & Godfree Coelho (Tektronix)	【新製品紹介】 144_次世代新製品によるアドバンス測定 Dallas Mohler (Tektronix)	
12:00-13:00	お昼休み		
13:00-13:30	【計測器活用講座】* L7_Pythonによるオシロスコープの自動計測 Jeffrey Miller (Tektronix)	【技術セミナー】* L2_カーボン・ニュートラルに必須のGaN/SiCによる スイッチング電源評価と三相モータ・ドライブ測定 宮崎 強 (Tektronix)	【パネル・ディスカッション】 110_ワイド・バンドギャップ半導体の動向とテスト課題 John Tucker (Tektronix)
13:30-14:00	【技術セミナー】 135_ISO/IEC 17025などの校正規格の最新動向 Jennifer Fleenor (Tektronix)		【技術セミナー】 103_6G～通信の未来～ Amr Haj-Omar (Tektronix)
14:00-14:30	【パネル・ディスカッション】 109_パワーエレクトロニクスの市場・技術動向 Michael Schneider (Tektronix) & Ana Villamor (Yole Développement社)	【計測器活用講座】 114_高電圧プロービングにおける4つの留意点 Bill Driver (Tektronix)	【技術セミナー】 106_オシロスコープによる多チャネル・ミリ波テスト Chris White (Tektronix)
14:30-15:00	【計測器活用講座】 119_マスク/リミット・テストによる 発見困難な異常信号の特定 Scott West (Tektronix)		【計測器活用講座】 107_時間ドメインと周波数ドメインの同期による 信号の測定と解析 Fernando Gomez (Tektronix)
15:00-15:30		【技術セミナー】* L8_研究/製造現場におけるバッテリー・テスト Vinci, Andrea (Tektronix)	【技術セミナー】 123_USB4/TBT4/Displayport 2.1用Type Cの 最新計測ソリューション Sean Stalley & Gary Simonton (Tektronix)

時間	TRACK 1	TRACK 2	TRACK 3
DAY 2			
9:45-9:57	オープニング・ムービー		
9:57-10:00	ご挨拶：営業統括本部 統括本部長 山口 恭史		
10:00-10:20	イノベーション・パネル・ディスカッション		
10:30-11:00	【計測器活用講座】 115_プローブ負荷の回路への影響 Dan Knierim (Tektronix)	【技術セミナー】 113_パワーインテグリティの課題とソリューション John Tucker (Tektronix) & Chris Loberg (Tektronix) Hanna Al-Fahel (Tektronix) Nogawa Masashi (Qorvo社) & Steve Sandler (Picotest社)	【技術セミナー】 102_より賢く、より安全な自動車を実現する レーダーと通信の融合 Denis Solomon (Tektronix)
11:00-11:30	【計測器活用講座】 116_リモートワークで波形解析 - 新時代のワークスタイルを実現 Elizabeth Adams & Gaurav Marmat (Tektronix)	【計測器活用講座】 125_ワイド・バンドギャップ (SiC/GaN) パワー・デバイスのためのダブル・パルス試験 Yogesh Pai & Sri Krishna (Tektronix)	【技術セミナー】 104_リアルタイムでのスペクトラム・モニタリングによる 間欠的なRF信号の捕捉 Alejandro Buritica (Tektronix) John Dement (Erisys社)
11:30-13:00	お昼休み		
13:00-13:30	【計測器活用講座】 145_タッチスクリーン・オシロスコープを 最大限に活用する方法 Alan Wolke (Tektronix)	【技術セミナー】 120_イーサネットの最新物理層 - 112G電気 (802.3ck) に ついての紹介と最新テスト・ソリューション Evan Smith & Pavel Zivny (Tektronix)	【技術セミナー】* L3_自動車も10Gbpsへ。 自動運転時代の車載イーサネット測定ソリューション 鹿取 俊介 (Tektronix)
13:30-14:00	【技術セミナー】 137_最適なサービス・プランの選択方法 ～予期せぬ費用とダウンタイムを削減～ Yin Wang (Tektronix)		【技術セミナー】 105_マルチ・ドメイン・オシロスコープを用いた RFパワーアップ・テストの同期化方法 Dylan Stinson (Tektronix)
14:00-14:30		【技術セミナー】* L4_最新規格DDR5メモリ・インタフェースの徹底解説と 測定ソリューション 高橋 誠 (Tektronix)	
14:30-15:00			【技術セミナー】* L6_MIPI D-PHY/C-PHY規格の概要と評価手法 脇本 雄太 (Tektronix)
15:00-15:30		【技術セミナー】* L5_パワー・インテグリティの重要性と回路デバッグ事例 渡辺 隆文 (Tektronix)	

*注：2021/2022年に実施したセミナーを一部編集したものです。従来と同じ内容が含まれます。

- 英語のセッションは日本語ナレーションまたは日本語字幕付きです。 ■ プログラムは変更となる可能性がございますのでご了承ください。
- 本イベントは、ユーザー企業のご担当者様を対象としております。同業他社の方のお申込み、ご参加はご遠慮ください。また、フリー・メール・アドレスでのご登録はご遠慮ください。
- ご提供いただいたお客様の個人情報は、弊社（テクトロニクス）および協賛企業の個人情報保護方針と法令を遵守して、適切にお取り扱いさせていただきます。



セッション番号	セッション・タイトル	セッション概要
—	最先端組み込み AI と小型ロボットを駆使した次世代エンジニアの育成法	Google Research が行った、AI をクラウドから実世界の機器に取り込むための取り組みを背景に、Google 社の現役エンジニアが最先端の組み込み AI 技術と多数の小型ロボットを駆使し、高速および低コストを実現した実用的なアプリケーションを紹介し、特に次世代エンジニアの育成について、James McLurkin 氏が独自の AI 視点から解説します。
L7	【計測器活用講座】Python によるオシロスコープの自動計測	すべての業界、アプリケーションにおいて、自動化によってオシロスコープの持っている以上の機能を使用しています。Python でオシロスコープをプログラムするのに必要なすべてを説明します。環境のセットアップ方法、最初のスクリプトの実行方法、コードがスムーズに機能するためのヒントをご紹介します。
124	【計測器活用講座】シリアル・バス・デコードによる回路設計/検証の高速化	電子回路設計では、いたるところでシリアル・バスが導入されています。数多くのシリアル規格があり、製品設計に適用することができます。しかし、手作業によるシリアル・バスの検証は、製品検証の段階で大きな遅れを生じる可能性があります。ここでは、プロトコルのデコード・テーブルの作成や、発見の困難なシステムレベルの障害の原因となるマニュアルでのテストを回避する方法をご紹介します。
119	【計測器活用講座】マスク/リミット・テストによる発見困難な異常信号の特定	断続的に発生する許容範囲外の信号を捕捉することはとても困難です。マスク/リミット・テストは、合否判定だけでなく、故障の原因やモードを特定するためにも使用されます。このセッションでは、マスク/リミット・テストの実用的な使用例と、タッチスクリーン・インタフェースを使用した、迅速な測定方法をご紹介します。また、マスク・テストとリミット・テストの違いなど、実用的な使用例をお見せしながら、具体的な使用方法とコツについてもご紹介いたします。
135	【技術セミナー】ISO/IEC 17025 などの校正規格の最新動向	業界の校正規格である ISO/IEC 17025 および ANSI/NCSL Z540 の最新情報、アップデート、廃止、およびサービス・レベルにおける影響について説明します。また、航空宇宙規格の AS9011D、自動車規格の IATF16949 など、試験や計測機器の校正が必要となる業界規格の動向についても説明します。
109	【パネル・ディスカッション】パワーエレクトロニクスの市場・技術動向	自動車の電動化、グリーン・エネルギー、データ・センター、民生機器などにより、パワー・エレクトロニクス市場の技術革新と成長が進んでいます。このパネル・ディスカッションでは、市場調査、技術分析のリーダである Yole Development 社による、半導体から最終製品に至るまでの、世界のパワー・エレクトロニクス・マーケットの成長を促す、主な技術ドライバーと市場トレンドについて話を伺います。
134	【技術セミナー】ワイド・バンドギャップ・デバイスのウエハ/パッケージ・レベルでの特性評価	ワイド・バンドギャップ・デバイスの特性評価では、設計/信頼性/テスト・エンジニアに新しい課題があります。このセッションでは、ウエハ・レベルまたはパッケージ・レベルの特性評価における、一般的なエラーを回避する方法について学びます。また、GaN、SiC ベースのデバイスの、DC と容量電圧テストについて説明します。
L2	【技術セミナー】カーボン・ニュートラルに必須の GaN/SiC によるスイッチング電源評価と三相モータ・ドライブ測定	今見えている GaN/SiC の波形は真実ですか？回路にプロービングするとデバイスが壊れたという経験はないですか？本セミナーでは、カーボン・ニュートラルに必須の GaN/SiC によるスイッチング電源評価の課題と解決方法を紹介します。併せて、オシロスコープによる三相モータ・ドライブ・システムのパワー、効率、制御の安定性、ノイズの評価方法について紹介します。
114	【計測器活用講座】高電圧プロービングにおける 4 つの留意点	高電圧のプロービング・ソリューションの選択にあたっては、電圧レンジの仕様だけでは不十分です。最適なプローブ・ソリューションを見つけるためには、他の仕様項目が重要になる場合があります。このセッションでは、正しい高電圧プロービングのためのアブレーションとフラットネス、絶縁、コモンモード電圧範囲、コモンモード除去の重要性について説明します。
L8	【技術セミナー】研究/製造現場におけるバッテリー・テスト	バッテリーは日々の生活のいたるところにあります。ポータブル家電などがすぐに思い浮かびますが、バッテリー製造メーカーにとって最も重要な課題は、電動モビリティで使用する高エネルギーのリチウム・イオン二次電池セル、モジュール、パックにあります。このような複雑な電気化学システムは、性能と安全性の要件が厳しく、テスト・プロトコルの採用には時間がかかります。このウェビナーでは、製造工程の手順を説明し、自動化テストのラックに収まる、システム・インテグレーションのためのケースレーのテスト・ソリューションを紹介し、テスト要件の観点から見た将来について説明します。
L1	【技術セミナー】最新！PCI Express 6.0 Base Tx の測定仕様とテスト・ソリューション	PCIe 6.0 は、データ・センタ、人工知能/機械学習、高速コンピューティングなどのマーケットにおいて重要かつ拡張性の高い規格で、さらに厳しくなる性能要求に応えるため PAM4 へと移行しています。物理層の評価においても、従来の PCIe 5.0 までの NRZ の測定とは異なる方法が必要となりました。本セミナーでは、テクトロニクスの業界初の PCIe 6.0 Base テスト・ソリューションについてご紹介し、合わせて PCIe 6.0 の Tx 測定に関連する仕様をご説明します。
110	【パネル・ディスカッション】ワイド・バンドギャップ半導体の動向とテスト課題	ワイド・バンドギャップ (WBG) 半導体により、電気自動車、都市型航空交通、充電システム、モータ・ドライブ、効率的な電力変換などの新しいアプリケーションが登場しています。これらのアプリケーションは、電力密度、信頼性、サイズ、パッケージング、コストなどにおいて新たな課題が生まれています。電圧と電流の要件により、測定方法、規格、テスト・ツールがこれまで以上に重要となっています。WBG 半導体の新しいトレンドとそれに対応するためのテスト要件について、業界の専門家によるパネル・ディスカッションを行います。
103	【技術セミナー】6G ~通信の未来~	5G はまだ始まったばかりのようですが、先進的な技術者たちは、すでに次世代の通信規格である 6G の研究を開始しています。6G のトップ研究者とともに、6G で何が起るのか、最もエキサイティングなテクノロジーは何か、そしてそれが将来の通信方法にとって何を意味するのかについて、短いディスカッションを行います。
106	【技術セミナー】オシロスコープによる多チャンネル・ミリ波テスト	ミリ波のテストには、多くの課題があります。これらミリ波の周波数における小さなフィーチャサイズと高い機能集積度、指向性データ伝送を可能にするチャネル数の大幅な増加、さらに空中で指向性電力伝送を検証する必要性など、古い手法や測定装置でのテストは実現不可能です。このセッションでは、マルチチャネルと柔軟な信号捕捉機能を活用し、タイムドメイン波形をサンプリングするという、通常のオシロスコープの機能を越えたテスト手法についてご紹介いたします。
107	【計測器活用講座】時間領域と周波数領域の同期による信号の測定と解析	今日の組み込みシステムの設計では、設計マージンが非常に小さくなるような速度で動作する、アナログとデジタルの信号が組み合わされています。信号の挙動を時系列で観察するだけでは、システム性能を十分に理解できません。クロス・ドメイン (時間領域と周波数領域の同期) による信号解析により、測定信号を全方位で観測することが可能になります。このセッションでは、時間領域と周波数領域の信号解析と表示がお互いを補充し、デバッグの問題に対してより説得力のある答えを提供できることを体験してください。
123	【技術セミナー】USB4/TBT4/Displayport 2.1 用 Type C の最新計測ソリューション	Type-C は、データ転送速度と電力供給の両面で業界をリードする、民生機器向けコネクタの代表格です。この技術の最先端要素と、それによって実現される事例について説明します。また、USB4.2、Thunderbolt 4、Displayport 2.1 など、Type-C で実現される、最新の I/O 規格の開発、業界におけるテクトロニクスの役割について説明します。
143	【新製品紹介】テクトロニクス NEXT テクトロニクスの次世代新製品のご紹介	調整中
144	【新製品紹介】次世代新製品によるアドバンス測定	調整中

セッション番号	セッション・タイトル	セッション概要
115	【計測器活用講座】 プローブ負荷の回路への影響	どのようなプローブ、ケーブルであっても、回路に接続すると DUT (被測定デバイス) の動作に何らかの影響を及ぼします。このセッションでは、プローブの負荷について学び、DUT に及ぼす影響のモデリングについて説明します。
116	【計測器活用講座】 リモートワークで波形解析 - 新時代のワークスタイルを実現	世界中でリモート化、ハイブリッド環境への移行が進んでおり、計測やテストも、こうした新しい環境への対応が求められています。このセッションでは、ソフトウェア・ツールによって、リモートでのデータ取込み、コラボレーション、自動化、解析の効率的な手法についてをご説明します。
137	【技術セミナー】 最適なサービス・プランの選択方法 ～予期せぬ費用とダウンタイムを削減～	予期せぬダウンタイムと費用を削減し、TCO (総所有コスト) を改善する方法について説明します。このセッションでは、計測器校正における保証期間の延長から事故の保護まで、さまざまな機器サービス・プランに関連する戦略と利点をご紹介します。
113	【技術セミナー】 パワーインテグリティの課題とソリューション	新しい半導体の進歩は、高い周波数と多くのパワーレール、さらに低電圧レベルと大電流をもたらし、信号速度と密度を大幅に向上させています。このため、優れたパワー・インテグリティが可能になる測定方法の選定が非常に重要になります。このパネル・ディスカッションでは、このような問題を解決するためのヒントを、業界のエキスパートがご紹介いたします。
125	【計測器活用講座】 ワイド・バンドギャップ (SiC/GaN) パワー・デバイスのためのダブル・パルス試験	ワイド・バンドギャップ (WBG) 半導体技術は、電気自動車から太陽光発電まで幅広い用途で使用されており、電力変換やエネルギー効率において重要な役割を果たすと考えられています。WBG パワー半導体デバイスをテストすることで、さまざまな動作条件におけるデバイス (SiC/GaN) のダイナミックなスイッチング挙動の詳細がわかります。このセッションでは、炭化ケイ素 (SiC) および窒化ガリウム (GaN) によるパワー・エレクトロニクス・システムの信号を効果的に測定する方法をご紹介します。スイッチング性能をダイナミックに評価するために広く用いられている、ダブル・パルス・テスト (DPT) について詳しく説明します。
120	【技術セミナー】 イーサネットの最新物理層 - 112G 電気 (802.3ck) の概要と 最新テスト・ソリューション	ハイスピード・インターコネクトの速度は、1 レーンあたり 50Gbps を超えており、IEEE Ethernet は 100G、PCIe Gen6 は 64Gbps にもなります。この複雑さにより、PAM4 信号の測定はさまざまな電気規格において類似したものになっており、パルス応答から SNDR による電氣的測定、ノイズとジッタのいくつかの測定、さらに同じ 100G / レーンの速度での光の直接検出規格 (ほとんどが TDECQ ベース) でも非常に類似しています。ここでは、新規規格の IEEE 802.3ck の電気特性、その測定方法、先行する光 100G / レーンとの関係、さらに後続の PCIe Gen 6 への影響についても説明します。802.3ck 100G 準拠のテクトロニクスのソリューションを、DUT と RX テストに使用されるアンリツの BERT でデモします。
L4	【技術セミナー】 最新規格 DDR5 メモリ・インタフェースの 徹底解説と測定ソリューション	デジタル社会による情報量の増大に伴い、伝送スピードの向上が課題になっています。この傾向は、リモート・ワークの拡大でさらに顕著になり、画像や音声などの情報量は増大し、それらを処理するスピードの向上が求められています。この要件を満たすべく、多くのインタフェースがアップ・グレードし、高速化しています。DDR メモリにおいても DDR4 の倍となるパフォーマンスの DDR5 が規格化されました。今後、データ・センターを中心に採用が進み、パソコンといった身近な製品にも組み込まれることでしょう。本セミナーでは、最新規格 DDR5 を中心に、幅広く DDR メモリの規格を解説し、測定やデバッグについてをご紹介します。
L5	【技術セミナー】 パワー・インテグリティの重要性と 回路デバッグ事例	近年、使用される電源電圧は 1.0V を下回って、より低電圧・高電流化していると言えます。これに伴い、パワー・インテグリティ (電源品質) がより重要になってきています。本セッションでは、実際の回路デバッグの実例も交えて、直感的で役立つ情報や考え方を提供することを目的としています。本セッションは初級者を対象とした基礎講座で、回路・プリント基板を設計・測定・デバッグする方を対象にしています。
102	【技術セミナー】 より賢く、より安全な自動車を実現する レーダーと通信の融合	将来のレベル 4 / レベル 5 の自律走行には、ミリ波以上の周波数で動作する高データ・レート通信と高解像度レーダーによるセンシング機能が組み込まれることとなります。この 2 つのシステムでは、ミリ波帯のステアラブル・アンテナ・アレイなど、多くの共通機能を共有、再利用するための準備を進めています。自動車業界では、V2X 通信とレーダー・センシングの統合プラットフォームを構想しており、リソースを奪い合うのではなく、協調して利用することが求められています。
104	【技術セミナー】 リアルタイムでのスペクトラム・モニタリング による間欠的な RF 信号の捕捉	RF スペクトラムの信号の分類、識別、位置検出のソリューションにより、従来の単純な視覚的検出から自動検出にステップアップができます。予想される信号が不審な場合、またはそのエリアに干渉が現れる場合、問題の信号に対処するためのアラートの発動や、効果的なスペクトラム管理の方法をご紹介します。
L3	【技術セミナー】 自動車も 10Gbps へ。 自動運転時代の車載イーサネット測定 ソリューション	自動運転、コネクティビティなど CASE/CHASE の実用化に向けて普及が加速する車載 Ethernet。近年では、最大 10Gbps の大容量データ通信を実現するマルチギガビット・イーサネットが IEEE802.3ch として策定されました。本セミナーでは、マルチギガはもちろんのこと、1000BASE-T1、100BASE-T1、10BASE-T1S、それぞれの規格の測定セットアップや測定項目の違いについて解説致します。更に、これら車載イーサネットで使用される PAM3/PAM4 信号の詳細解析や障害発生時のデバッグに対応した解析ソフトウェアについても合わせてご紹介致します。
105	【技術セミナー】 マルチ・ドメイン・オシロスコープを用いた RF パワーアンプ・テストの同期化方法	現在、RF パワー・アンプの同期、ゲイン、タイミングの特性テストでは、MIPI を RF フロントエンド制御インタフェース (RFFE) として使用するような、最新の制御インタフェースと組み合わせる必要があります。このセッションでは、広帯域 RF アンプの代表的な 5G システムのデバッグと検証をご紹介します。
L6	【技術セミナー】 MIPI D-PHY/C-PHY 規格の概要と評価手法	モバイル機器用に開発された MIPI D-PHY/C-PHY は低消費電力で高速データ転送を実現できる物理層の規格です。MIPI D-PHY/C-PHY の信号は高速データ転送モードと低消費電力モードを持っており、物理層の評価がより複雑になっております。本セミナーではオシロスコープを使用した MIPI D-PHY/C-PHY 物理層の評価の課題と手法についてご紹介いたします。
145	【計測器活用講座】 タッチスクリーン・オシロスコープを 最大限に活用する方法	調整中