

オールジャパンでDX人材を育成

DXイノベーションチャレンジは、これからのデジタル社会を牽引できる組込み・IT人材の育成を目的とした実践プロジェクトです。ビジネスと技術の素養を高める「体系だった教育」、産業界から解決を求められている喫緊の課題を解決する「新規アイデアの立案」、そのアイデアを競う「ピッチコンテスト」で構成します。DX推進人材に不可欠な「ビジネスをデザインする(イノベーション創出)能力」と「企業システム全体を俯瞰して捉える能力」を養う場を提供します。併せて、こうしたDX推進人材が活躍する場を整える役割を担う経営者を支援するプログラムも用意します。すべての講義・イベントをリモートで開催しますので、地域にとらわれずに参加いただけます。講義はオンデマンドで視聴できますので、時間を気にする必要もありません。

またDXイノベーションチャレンジはスポンサーの皆さまに支えられたイベントです。特典に応じてダイヤモンド、プラチナなど5枠を用意しました。コンテストへの参加だけでなく、業界を担う人材育成へのご支援についてもぜひご検討ください。

座談会：キーマン4人が挙げる育成の勘所

企画委員長を務める白坂成功 慶應義塾大学教授と、後援いただく経済産業省の和泉憲明 商務情報政策局アーキテクチャ戦略企画室長および情報処理推進機構 社会基盤センターの片岡晃センター長に、DXイノベーションチャレンジの意義や目標、DX推進人材育成の在るべき姿などについてうかがった。司会進行は主催者 組込みシステム技術協会の渡辺博之理事が務めた。

渡辺:DXイノベーションチャレンジだけでなく、前身のIoTイノベーションチャレンジにも企画や審査、講師で携わった3人の方に集まっていただきました。まずIoTハッカソンを含め、組込みシステム技術協会(JASA)が主催してきた人材育成コンテストを簡単に振り返ります。次にDXイノベーションチャレンジの意義や名称変更の理由などについて議論し、最後に参加者を送り出す企業の経営者へのメッセージをお願いします。

組込み人材の育成のために2015年に始めたのがIoTハッカソンです。2017年まで続けました。技術力を高める効果はあったので

すが、エンジニアはどうしても実装に目が行き、小ぢんまりとまりがちでした。技術を知るエンジニアにこそイノベーションを起こして欲しい、ビジネスで新しい価値を生み出して欲しいと考えて始めたのがIoTイノベーションチャレンジでした。

初年度の2018年は19チーム、2019年は41チームが参加し、人材育成プロジェクトとして順調に成長しました。残念ながら2020年はコロナ禍に見舞われましたが、それでも28チームに参加いただき、講義やワークショップ、ピッチコンテストをすべてリモートで実施しました。東京圏以外からの参加者が増えるなど、リモートならではのメリットもありました。リモートでの講義やワークショップは、DXイノベーションチャレンジでも継承します。講義はオンデマンド配信ですので、いつでもどこでも受講可能です。

一流講師陣による講義が最大の特徴

白坂:IoTハッカソンの時代からかわっています。IoTハッカソンは「作ること」に比重が置かれがちでした。2017年に情報処理推進



白坂 成功(しらさか せいこう)
慶應義塾大学大学院
システムデザイン・マネジメント研究科
教授 博士

機構(IPA)が行った「組込みソフトウェアに関する動向調査」で「システム全体を俯瞰できる人材」「ビジネスをデザインできる人材」の不足が将来にわたって続くことが明らかになりました(図1)。だったらアイデアソンにエンジニアを引き込もう、ビジネスのアイデアを競うエンジニア中心のイベントを開こうという議論になりました。それがIoTイノベーションチャレンジです。

最大の特徴は、信じられないくらいに充実した一流講師陣による講義です。会社に閉じこもってでは得られない学びの機会をエ

エンジニアに与えることができました。座学だけではなくワークショップも充実しています。実際にやってみて、体感することが重要です。国連が定めたSDGs(持続可能な開発目標)を課題としたことも良かった。多くのエンジニアにとって土地勘のないテーマですが、全世界が考えるべき共通ゴールです。

変革を続けなければならない



和泉 憲明(いずみ のりあき)

経済産業省商務情報政策局
情報経済課・アーキテクチャ戦略企画室長
(併)ソフトウェア・情報サービス戦略室、
デジタル高度化推進室(DX推進室)

和泉:講師および審査員として携わっています。経済産業省は今年、DXイノベーションチャレンジを後援します。

IoTハッカソンからIoTイノベーションチャレンジ、さらにDXイノベーションチャレンジと名称は変わっていますが、目標は変わっていないことが重要です。目標に向かって微調整し続けている結果だということを強調したい。

伝えたい1点目は、人材育成に完成や到達点はないということです。より良いものを追求し続けるべきです。DXレポート2でも述べたように、これからの企業には常に化する顧客・社会の課題をとらえ、変革し続ける能力を身につけることが求められます。IoTイノベーションチャレンジに参加し他チームと競い合い、「より良いもの、より高いレベル」を追求して勝ち抜くことは貴重な体験になります。

2点目は、IoTイノベーションチャレンジでの講義や審査を通して超一流のコミュニティと交わる機会が得られたことです。エンジニアは会社だけではなく、外部のコミュニティに属することで、主体的に自らの技術レベルを高める時代になるでしょう。「hello,

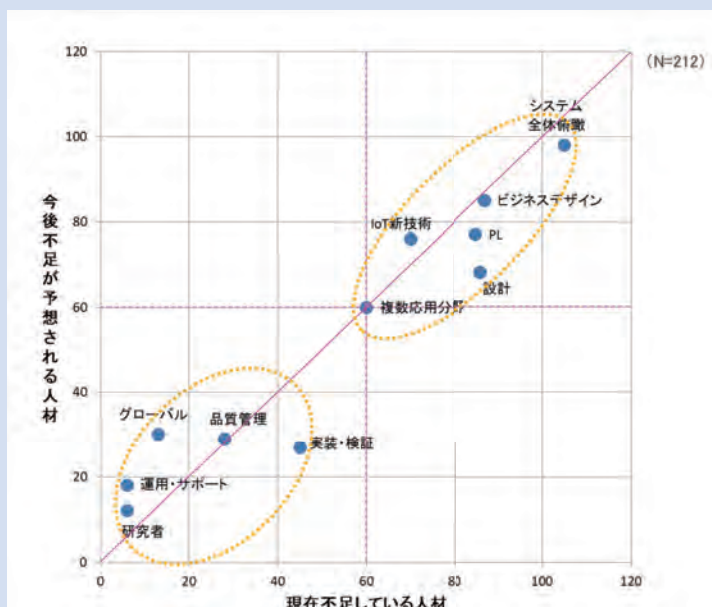


図1 現在および将来的に不足する人材

出典: 情報処理推進機構、「組込みソフトウェアに関する動向調査」調査報告書、
2018年3月、<https://www.ipa.go.jp/files/000072233.pdf>

world」をディスプレイに表示するプログラムを最初にする、というエンジニアの習慣は、コミュニティに参加するための挨拶が始まり、と言われています。IoTイノベーションチャレンジは、まさに、超一流のコミュニティへの挨拶の機会を与えてくれるのです。

若いときに違う世界を経験すべき



片岡 晃(かたおか あきら)

独立行政法人情報処理推進機構
社会基盤センター センター長

片岡:2018年のIoTイノベーションチャレンジに特別審査員として関わりました。IPA社会基盤センターはDX推進事業を進めています。またIPAは今回、DXイノベーションチャレンジの後援を決定しました。

エンジニアが実装を経験していることは強みですが、逆に弱みにもつながります。

アイデアを出すときでも、どうしても実現性が頭をよぎります。見方を変えると視野が狭いともいえます。そんなエンジニアが、一流の講師陣による教育によって視野を広げてもらえるのがIoTイノベーションチャレンジでした。私は未踏プロジェクトにも関係しましたが、若いときに壁を突き抜けて違う世界を経験するのは非常に大切だと感じています。

組込みの枠を超えDX推進人材を育成

渡辺:2つ目の話題に移ります。目標に向けて微修正を続けてきたIoTイノベーションチャレンジでしたが、DXイノベーションチャレンジと冠を変えます。なぜIoTからDXなのか。

まずDX推進が日本企業にとって喫緊の課題になっていることです。これまでDXは、キャズムでいうところのイノベータやアーリーアダプタなど感度の高い経営者のテーマでした。しかし、ここにきてアーリーマジョリティやレイトマジョリティまでが意識し、推進しなければならない状況になりました。

そこでより多くの方に参加してもらうために、IoTの旗を降ろしてDXに変更し間口を広げました。こうなるとJASAだけではカバーしきれません。経済産業省とIPAに後援をお願いしたのも、こうした意思の表れです。



渡辺 博之(わたなべ ひろゆき)

一般社団法人組込みシステム技術協会(JASA)理事、
ET事業本部長/
株式会社エクモーション 代表取締役

トランスフォーメーションを教育

白坂: Society5.0は、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合したシステムが基盤となります。サイバー空間とフィジカル空間の結節点(入力と出力)を担うのがIoTです。Society5.0では、あらゆるところでデジタルを扱う必要があります。IoTにとどまる話ではありません。トランスフォームに関わらなければならない人が急速に増えているのです。

最近、「トランスフォーメーション人材を育成したい」という企業からの相談を頻繁に受けます。デジタル教育を行っている企業は数多く存在しますが、トランスフォーメーション教育はできていません。DXイノベーションチャレンジは、DX人材の育成に困っている企業にとっての受け皿です。

情報技術の進化によって、企業がサービスや製品を生み出すための道具が変わりました。戦術を遂行するための武器が変わったのだから、戦い方が変わり、戦略の変更を迫られます。新たな技術(武器)を使いこなす人材の育成が急務になっているのです。

バリューチェーンに意味がある

和泉: DX推進に欠かせない3つのことを話したい。まず変化への素早い対応です。技術は指数関数的に進歩しています。技術は「よいいドン」で変化する訳ではありません。いつの間にか変わっていて、乗り遅れる危険を常にはらみます。明示的ではない変化に追従して、変わり続けることができる企業が勝ち残るのです。

2つ目のポイントは、社会課題を解決する

ために、ものごとを組み立てるスキルです。要件を分析したり、詳細化したりするスキルではなく、デジタルの時代に求められるスキルとして、スキームを組み上げ、新たにデザインする能力とも言えます。対象はIoTに限りません。これは、デジタルアーキテクチャ・デザインセンター(Digital Architecture Design Center:DADC)立ち上げの趣旨とも関係します。

第3はインターネットが重要だということです。IoTはモノ(Things)にばかりスポットライトが当たっている気がします。実はインターネット(I:Internet)こそがポイントです。インターネットにつながるからこそ誰でもグローバルな市場を目指したビジネス展開ができ、スケールアウトできるのです。成功のためには、サプライチェーンを意識することは不要ですが、他方、バリューチェーンに入ることが重要です。

片岡: 経済産業省が、デジタル経営改革のための評価指標(DX推進指標)をまとめました。DXを推進する経営とITの枠組みに関する指標です。IPAは企業・団体などがこの指標で行った自己診断結果の分析レポートを

作成・公開しました。それによると、DXのイノベータやアーリーアダプタといえる先行企業は全体の5%に過ぎません(図2)。95%の企業はDXに乗り遅れている状態です。

こうしたギャップは、経営者の危機感の欠如や認識不足から生じています。DXを推進する組織や予算の手当てがされておらず、人材育成の体制も十分ではありません。経営者は、端的に言えば、どうすれば良いのかわからないのです。

しかし、すべての企業でDXの推進が必要になっており、具体的に考えるタイミングを迎えています。もちろん、すべての企業がアーリーアダプタである必要はありません。自分たちでできることから進めるのが重要です。こうした意味で、DXイノベーションチャレンジが間口を広げたのは高く評価できます。

DX推進におけるベンダー像を探る

渡辺: イノベーションチャレンジの冠をIoTからDXに変更したもう一つの意味は、ITベンダー/SIerがDX推進で果たす役割は何なのかを考えたかったからです。DX推進のための技術支援なのか、新サービスや製品創

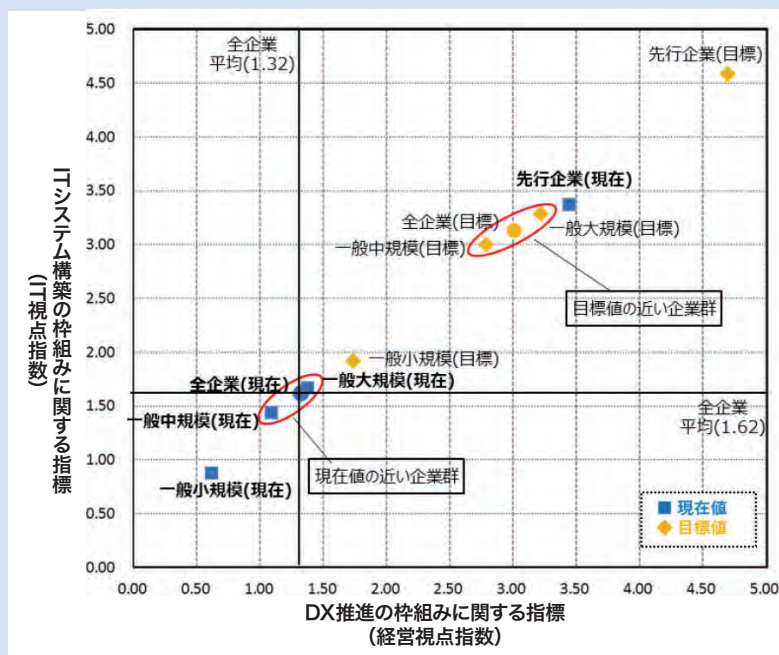


図2 日本企業の経営視点指標とIT視点指標におけるポジション

出典: 情報処理推進機構、「DX推進指標 自己診断結果 分析レポート」、
2020年5月28日、<https://www.ipa.go.jp/files/000082544.pdf>

出の手助けなのか、ベンダー自身が困っています。DXレポート2には、ベンダーの目指すべき4つの方向性が示されています(図3)。この方向性をどのように受け取るべきなのか。

こうなるとJASAの枠に収まる話ではありません。そこで、情報サービス産業協会(JISA)やコンピュータソフトウェア協会(CSAJ)、日本情報システムユーザー協会(JUAS)に声をかけ、後援をお願いしました。IT関連の業界団体が一丸となって、ベンダーが果たす役割は何かを考える機会にしたいと思っています。

白坂:企業から相談を受けて感じるの、ビジネスが明らかに変わっていることです。これまでの、客が言ったことに従って仕事を進めれば良かった。ところが客自体が、何をすれば良いのか、消費者に何を提供すれば良いのか分からなくなっている。ベンダーは提案型にビジネスを変えないと生き残れません。客のビジネスを理解し、客自身が気づいていない課題を抽出することが重要です。

和泉:情報サービス産業の成長率を見ると、中国が15%、米国が6%なのに日本は2%に過ぎません。同じ業態にも関わらず大きな差

があります。別の角度からも見てみましょう。オンプレミスのサーバーの出荷台数は、マイナス成長が続いています。一方、グローバルのクラウド市場は30%以上の成長を続けており、直近では37%超に達します。

つまり特定企業のためにシステムを構築する旧来型の市場(1階部分)に固執してパイを取り合っても意味がありません。クラウドをはじめ、新たなサービスや製品を創出する2階部分や、1階部分から2階部分への移行を支援する業態で成功することが、ベンダー生き残りのポイントです。

片岡:これまでSierなら客の情報システム部門、組込みなら製品開発部門と付き合いが良かった。ただ、ビジネスモデルを考えると、付き合い先が経営者や製品企画担当者へと変わります。しかし経営者や製品企画担当者が、デジタル技術をDXにつなげることに長けているわけではありません。ベンダーからの支援が求められます。

これからのベンダーは、一緒に作る姿勢が必要です。組込み業界も、リアルタイム技術に優れているだけでは十分とは言えません。クラウドネイティブな技術を取り入れるだ

けの幅の広さが不可欠です。重要なのは客のビジネスを理解して、パートナーとして一緒に仕事を進めることです。

「思考のOS」を入れ替える

渡辺:最後にDXイノベーションチャレンジへの参加者と参加者を送り出す企業の経営者の方々へのメッセージをお願いします。

片岡:DXイノベーションチャレンジは、経営サイドと現場サイドが一緒になって学ぶ機会を提供します。さらにオンラインで多様な人と交流し、体系的に知識や手法を得ることができる場です。

和泉:先ほども述べましたが、技術の進歩は指数関数的です。昔の知識や経験は、すぐに古くなってしまいます。新しい時代にマッチした教育・研修が必要です。そして今後も2階部分でのビジネスの形はどんどん変わります。変わり続けるビジネスへ迅速に対応できる人材の育成に、経営者のみなさんはDXイノベーションチャレンジを活用していただきたい。

白坂:実践を通して、新しい技術によるトランスフォームを体得するのがDXイノベーションチャレンジです。単に知識を得るのではなく、肌感覚で身につけることが重要です。

経営のコンテキストはすっかり変わっています。これまでのルールは通用しません。変化の激しいルールのもとでも、勝ち続ける人材が求められます。必要なのは「思考のOSを入れ替える」ことです。学び方自体を学び、一生学び続ける人材を育てるのがDXイノベーションチャレンジです。経営者は、そういう場に社員をぜひ送り込んでいただきたい。

渡辺:自らをOTA(Over The Air)で変えられるのがDX人材といえそうです。DXイノベーションチャレンジに社員を送り込んでDX人材を育成し、そうした人材を使って会社やビジネスを変えていく。経営者にはこんなイメージを持っていただければ良いかと思っています。

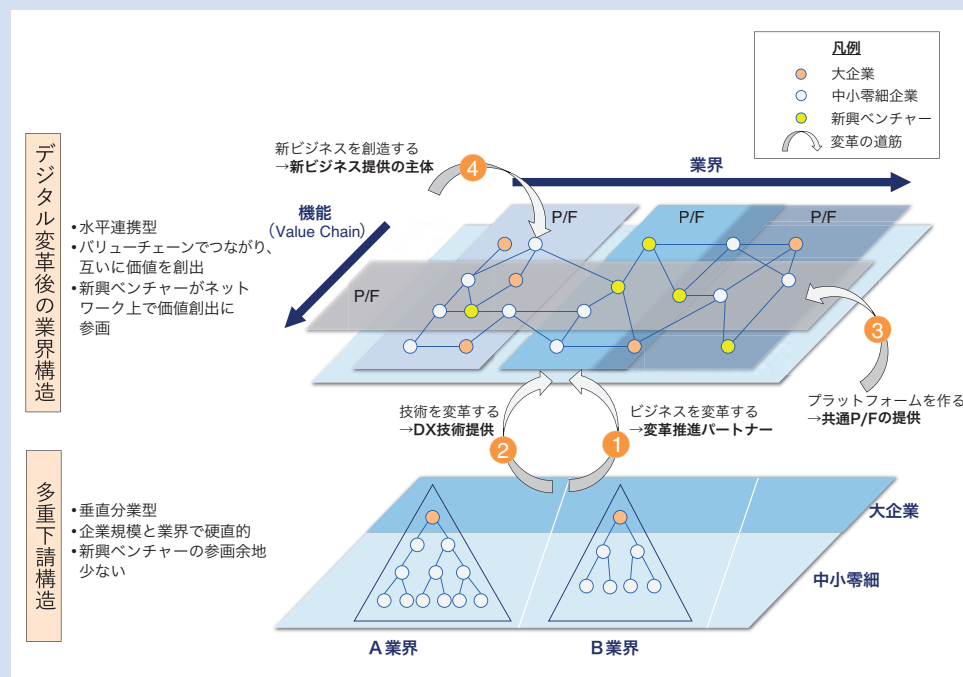


図3 DX推進においてベンダーが目指すべき方向

出典: 経済産業省、「デジタル産業の創出に向けた研究会」の討議資料、

<https://www.meti.go.jp/press/2020/02/20210204003/20210204003.html>

座談会の全文はDXイノベーションチャレンジのサイト(<https://innovation-challenge.biz>)に掲載。



開催概要

これからのデジタル社会を牽引できる人材を育成する実践プロジェクト「DXイノベーションチャレンジ2021」。経済産業省が公表した『DXレポート2(中間取りまとめ)』の、コロナ禍を踏まえて浮き彫りになったDXの本質及び

緊急性、企業が事業変革のために取るべきアクションを参考に「課題・解決・実装」を段階的に繰り返して学び、“DXによるイノベーションの創出”をコンテスト形式で評価する内容となります。

新価値創出へ向けた企業そのものの変革を目的とし、人材育成のみではなく、その人材が活躍できる場づくりとして経営者・管理者への啓蒙育成も実施します。すべてのプログラムはオンラインにて提供、地域・時間の制限なく参加することができます。

実施概要

日本の企業で喫緊の課題となっているDX推進に資する人材を育成する実践プロジェクトです。DX推進を担う

人材の育成と、継続的なDX推進を可能にする社内環境の確立に力を尽くす経営者の支援が目的です。こうした現場の人材と経営者がDX推進の両輪となってこそ企業の変革は可能になります。

3つの特徴

特徴
①

DX推進の両輪

経営サイドと現場サイドに向けたプログラム

特徴
②

体系的に学べるプログラム

基礎から実践まで4レベル

特徴
③

全プログラムオンライン

時と場所を選ばず受講可能

参加チーム向け育成プログラム構成

Part0
基礎

Part1～Part3共通で使われる手法・技法を学びます。
デザイン思考、システム思考、アジャイル開発手法、チームビルディング、プレゼンテーションなどの講義・ワークショップを予定しています。

Part1
課題

解決すべき課題を見つける視点を養い、「DXの目的が分からない(Why)」といった悩みに応えます。
イノベーション、SDGs、Society5.0、人間中心設計などの講義を予定しています。

Part2
解決

課題解決のアイデア立案のアプローチとそれに必要な知識を会得し、「どうすればDXになるか分からない(What)」といった悩みに応えます。
アーキテクチャー、ガバナンス、セキュリティ、セーフティなどの講義を予定しています。

Part3
実装

アイデアを実装するためのプロセスを理解することで、「DXの進め方が分からない(How)」といった悩みに応えます。
企画プロセス、デプロイメントプロセスなどの講義を予定しています。

経営者向けセミナー

5月まで参加募集中ですが、4月に経営者向けセミナーを無料・オンラインで開催します。
DXに興味のある方、参加をご検討される方、どなたでもぜひお越しください。

お申込みは
こちら



■第3回 「経営者が理解すべきDXの本質」－デジタル社会の浸透と競争環境の変化－

・日 時 4/27(火) 16:00～17:00

・登壇者 中川 郁夫 氏 [株式会社 エクスモーション フェロー／大阪大学 招へい准教授]

■第4回 「DX戦略が不要って本当ですか」

・日 時 4/28(水) 16:00～17:00

・登壇者 小西 一有 氏 [合同会社タッチコア 代表／九州工業大学 客員教授／同志社大学大学院 嘱託講師]



開催概要

IT・組込み分野におけるエンジニア
人財育成・技術教育機会の提供を目的としたETロボコンは、2021年コンテストをオンラインで開催いたします。

今思い起こせばおよそ一年前、新型コロナウイルス感染症が日本で猛威を振るう中、「学びを止めてはいけない」を合言葉に人財育成の灯をともし続けたETロボコン。2020年コンテストでは、シミュレータを活用したバーチャル環境をETロボコン実行委員会が自ら開発し、参加者が会場に集合する形式から、全プログラムオンライン開催へと大きく変化しました。今までの教育コンテンツを単にデジタル化するのではなく、コロナ禍でも安心して質の高い学びを得ることを目的に構成を見直し、ETロボコンは時代に先駆けて

「人財育成のDX」を推し進めました。この実績を基に、ETロボコン2021ではさらにパワーアップした人財育成の場を提供し、シミュレータ開発や最先端のシステム開発に挑戦する機会をつくれます。

昨年初めて実施したシミュレータ競技会は、リアル開催と遜色ない仕上がりとなっており、多くの参加者から好評いただいております。実際の映像はYoutubeに大会の様子が公開されているので、ぜひご覧ください。

<https://youtu.be/w7QW3Tn5nA4>

ETロボコン2021

- **内容:** 全プログラムオンラインにて技術教育機会を提供します。(技術教育動画配信、シミュレータ競技会)
- **年間スケジュール:** 5-6月: 技術教育、7-8月: 試走会、9-10月: 地区ブロック大会、11月: チャンピオンシップ大会
- **参加申込期間:** 3月3日(水)～4月23日(金)まで
- **参加資格:** 高校生以上。エンジニア及び大学生、高専生、専門学生を主な対象としています。

参加申込方法について詳しくは以下をご覧ください。

<https://www.etrobo.jp/howtoentry/>

※個別での参加相談や本活動と一緒に盛り上げて頂く協賛企業も募集しております。

オンライン相談会にてお気軽にご相談ください。詳しくはETロボコン事務局(er-info@etrobo.jp)までお問い合わせください。

全スケジュールオンライン開催

全プログラムをオンラインにて実施いたします
参加者は、組織や場所等の制限なく学ぶことができ
コンテストに参加することが可能

シミュレータによる競技会

システム開発で必要不可欠な構築技法(モデリング)の
教育に加え、新しい開発スタイルとして
「シミュレータ」を活用することで開発期間の
飛躍的な短縮とソフトウェアの品質を向上させる

チャンピオンシップ大会

各クラスの優秀チームを30-40選出予定

地区ブロック大会

エントリークラス

地区ブロック大会

プライマリークラス

アドバンストクラス

※エントリークラスは地区ブロック大会のみ