

はじめに、若い人たちに 5年先、君はどんな仕事のプロになっているか？

ICT、CPS、IoTなどの技術革新が急伸・拡大している。5年後には今ある仕事の50%が無くなり、新しい仕事に置き換わるという。

従来のもづくり技術革新路線におけるビジネス目標と違い、地域社会システムの最適価値を追求するハイテク路線に乗り換えるビジネスが台頭し、新世代の若者による知的労働が深化・伸展・多様化する。

5年先の自分の仕事を選択し、自立に向けて、学習・研鑽目標を設定して、苦しい坂道を乗り越える必要がある。

11月21日19:30放映のNHKプロフェッショナル「仕事の流儀▽10代VSプロフェッショナル弟子入り▽」における18歳の若者の夏休みの修行体験ドキュメントは、人材育成の本質と思え、勉強になった。

我々、高度成長期の技術開発や、設備改善成果目標達成に熱中した者には、「失敗」や「損失」が許されたが、低成長期のリスク管理化で、新時代のプロフェッショナルを目指す後輩たちの熱意は冷やされ、未知の技術やビジネスモデルに挑戦する若者がいなくなってしまうように思われる。

先のNHKプロフェッショナルのドキュメントに登場した高校生が、厳しい修行を我慢し、自分の将来の夢に情熱を燃やす目を見て、第一創業時代に情熱を燃やした我々世代が、「近頃の若者は駄目」と決め付けてしまったことが、このマイナススパイラルを加速しているのではないかと反省させられた。

また、ドキュメンタリードラマから「情熱は苦を克服するエネルギー」、また「苦が情熱を燃やす」と知り、学習や修行の不足を厳しく指摘し、怠惰を叱ることこそが、若者を自立させる道と感じた。

突然だが、第一創業にしがらみのない新入社員を、備後の第二創業の主役として養成することを思いついた。5年計画で新しい市場ニーズに対応する人財を育成するしくみを地域に創生し、備後の第二創業を2030年迄に実現したい。

次に、第一創業の経営者に 5年後、10年後、あなたの会社は何をしていますか？

人類は未曾有の変化に向かっている。新興国の急速な経済成長が進む一方で、先進国の経済力が弱まっている。これは、日経ビジネス未来研究所の2017年新刊レポートの一文であるが、さらに生産年齢(15～64歳)の人口比率の推移に相関があるという。

このような変化に対応するため、ICT、CPS、IoTなどの先進科学技術による地域改革(第二創業)が提唱されているものと筆者は考えてきた。

世界中のいたるところで、地域の自立に向けた長期経済目標・戦略策定が行われつつある。

国家レベル、国際貿易商社、国内ITプラットフォーム開発ベンダー等によって、自然資源、人的資源、エネルギー・環境需給等の地産・地消を基盤とし、先進科学技術を先取りする地域ビジネス提案が、世界の各地で進行している。

あなたの企業も、5年後、10年後の世相の変化に対応するビジネスモデルを考えてみませんか。

本ニュースは、本号を持って一旦終了します。

6月の創刊号から半年にわたり、備後地域の企業に関連する先進技術・経営情報を、解析し、学習して来ましたが、ほぼその方向や、10年後の姿が見えてきたと思われま。

2017年からは具体的なBSBへの学習支援や相談案件に対応する活動に移行する所存です。

BSBの支援能力拡大の研修実績(2012以降)と、第二創業支援目的の学習実績を、BSBパンフレット、3,4項に記載しました。ご参照ください。

1. 技術・経営革新の現状と未来

①. 2017-2026テクノロジーロードマップ

日経未来研究所発行の下記図書を紹介します。

びんご地場産センターのコーディネート室に抄録があります。「日経ものづくり」と共に、閲覧ください。

- 1). 全産業編 750社のR&D、経営課題115をレポート
- 2). 金融・マーケティング編 その新しい潮流
- 3). M&Tトレンド ICT融合新産業編 産業構造の変貌
- 4). M&Tトレンド 自動車・エネルギー編 変革の先を読む
- 5). 自動運転ビジネス2017 新ビジネス最前線予測
- 6). 人工知能の未来編2017-2021 新産業・市場
- 7). IoTの未来 2017-2016 特許分析編
- 8). 未来技術展望シリーズ(SBIの技術経営レポート英語版)

②. 展示会の注目製品から競合企業を知る

(株)アペルサの運営する展示会連動メールマガジンCluez(クルーズ)から、次の展示会のレポートと、注目製品カタログをダウンロードできます。

- 1). TOKYOPACK2016東京国際包装展、工場設備・備品展 10/4～7東京ビッグサイト
- 2). 2016年国際航空宇宙展10/12～15東京ビッグサイト
- 3). スマートエンジニアリング TOKYO 2016、IoT_M2M展【秋】11/17幕張メッセ
- ③. 28回日本国際工作機械見本市JIMTOF2016 2016/11/17～22東京ビッグサイト
最新鋭工作機械の進歩・工夫情報を探る。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/JIMTOF/>

1).軸受やボールねじの故障を予知する技術

工作機械に使われる軸受やボールねじが故障する前に、予兆を検出する技術をシチズンマシナリーとNSKが出品した。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/092900080/112500055/>

④. 日経「ものづくりパートナーフォーラム 2016」

2016/11/24～25 東京品川インターシティホール

特色ある加工技術や受託開発サービスを持つ「ものづくりの相棒」と出会う2日間、をテーマで開催された発表されたを、以下該当項目別に紹介する。

1).▼中国企業に買われたKUKA、その戦略とは

「Industrie4.0」(独)のKUKA社が「中国製造2025」(中国)の実現に向けて、中国企業に買収された。

http://techon.jp/atcl/column/15/335160/092700016/?n_cid=nbptec_nmcm

2).▼車載機器やロボットで気を吐く日本のEMS

産業用エレクトロニクスの国際展示会「electronica 2016」(2016/11/8～11ドイツ・ミュンヘン)に、日本のシークスやUMCエレクトロニクスがそれぞれ出品

http://techon.jp/atcl/event/15/110100086/111800057/?n_cid=nbptec_nmcm

⑤. 「東北発！未来創生プロジェクト」

若者が明るい未来を描き、誇りを持って地元に住み続けられる地域をどのように作ればよいのか。

東北の経済団体、東北経済連合会は、イタリア中部の小村に本社を置いて世界的なビジネスを展開し、地域の再生に熱心に取り組むイタリア企業「ブルネロクチネリ」に、そのヒントを求めた。

<http://special.nikkeibp.co.jp/atclh/NBO/16/tokeiren0229/>

⑥. 日本初のビジネスモデルで世界へ

FA(工場の自動化)製造装置や金型に使われるミスミブランド部品の製造、販売を行う「メーカー事業」と、他社ブランド商品を扱う「流通事業」を併せ持つ、ユニークなビジネスモデルで急成長を遂げている、株式会社ミスミグループ本社の戦略を見る。

<http://special.nikkeibp.co.jp/atcl/NBO/16p/misumi1107/>

⑦. 儲かる中期経営計画とは？(中経熟)

1). 11/28・メガトレンドから読む各産業の未来像

・10年後に生き残るための経営計画

2). 12/5・人工知能が生み出す新規産業と

ビジネスディベロップメント

・クルマ産業と社会を変える破壊と創造のイノベーション

3).12/12・10年後の医療・健康ビジネス

～ICTとの融合でここまで変貌を遂げる

・儲かる日本モノづくり実現の戦略

4).12/14・儲かる中計を現実化させる(演習)

～「新しい事業価値創造」の実践手法

・新規事業はこう進めればうまくいく

5).12/15・儲かる中計を現実化させる(演習)

・事業モデルを見直し利益を出す方法

会 場 秋葉原UDXギャラリーネクスト

<http://www.nikkeibp.co.jp/lab/16chukei/index.html?xamid=12461>

⑧. よく分かる新規事業開発の実践的基礎講座

2016年12月5日(月)13:00～17:00

会場;エッサム神田ホール2号館

http://business.nikkeibp.co.jp/ecos/semi_20161205/

⑨. Ptc Forum Japan2016

IoT時代のモノの新しい見方がわかる！

昨今のテクノロジーの進化により、IoTから得られる莫大な情報と、3Dデータをどのように活用していくかに、注目が高まっています。ハーバード大学経営大学院教授 マイケル・ポーター氏を、クロージングキーノートにお迎えし、IoT時代のモノの新しい見方、IoT時代における競争戦略をご講演いただきます。

2016/12/1 新宿 <http://ptc-forum.jp/>

2. IoT時代のグローバル技術経営戦略

2.1 コンテンツマーケティング

①. 2017年 マーケティング

&セールスの最新潮流とトレンド

期間限定公開！2016/11/12～2017/1/20

<http://h.nikkeibp.co.jp/h.jsp?no=306867>

1).ダイレクトマーケティング売上向上に向けた新提案！

エンゲージメント・マーケティングのすすめ

設計から運用支援まで一貫したフェーズでの価値共創の仕組みづくり (株)メンバーズ 山藤茂樹氏

<http://special.nikkeibp.co.jp/atclh/NBO/16/tmedia1121/members/>

2).旧態依然とした営業手法をテクトロジーで変革せよ！
営業リードタイム80%短縮を実現した次世代インサイドセールスとは？ ヘルフェイス(株) 中島一明氏

<http://special.nikkeibp.co.jp/atclh/NBO/16/tmedia1121/bellface/>

3).請求業務を効率化し、営業パーソンをコア業務に注力させよ！
ビジネスの生産性を飛躍的に拡大する決済オートメーションサービスとは？

(株)ネットプロテクションズ 小猿雄一氏

<http://special.nikkeibp.co.jp/atclh/NBO/16/tmedia1121/netprotections/>

4).商談化率が2年で291%増加！「インサイドセールス」とは？
(株)セールスフォース・ドットコム 今村和広氏

<http://special.nikkeibp.co.jp/atclh/NBO/16/tmedia1121/sfdc/>

②. ABMのBtoB日本企業における可能性

日本における「付加製造中小企業」の大部分は、ビジネス顧客を得意先とするBtoB企業であるが、ICT、CPS、IoT時代の営業戦略におけるマーケティング活動として、ABM(Account Based Marketing)が注目されている。

(1)日本オラクルの提案する導入戦略

http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/column/16/113000285/113000005/?n_cid=nbptip_mled_itp

(2)東京商工リサーチのABM実践データ・サービス

http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/column/16/113000285/113000003/?itp_leaf_backno

(3)日本マーケットの日本企業向け課題

米Marketは、2016秋にABMプラットフォームを発表

http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/column/16/113000285/113000001/?itp_leaf_backno

2.2産業別経営戦略

①. 自動車産業の動向

1). 車載電子機器の品質保証(技術者熟)

12/08事例でマスターする信頼性確保と評価法

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/seminar/16/041300139/?rt=nocnt>

12/16世界の自動車用パワートレインの技術と規制動向

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/seminar/16/041300140/?rt=nocnt>

2). エンジンはなくなくなるのか?

---「ほぼゼロにする」というトヨタ発表の真意

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/415543/111500057/>

3). VW社がエンジン戦略転換、「ゴルフ」を大幅改良

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/111104998/>

4). 世界の6割を牛耳る中国、車載用リチウム電池

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/418987/111400010/>

5). ハートランド・データの動的テストツールが

機能安全規格「ISO26262」のツール認証取得

<http://special.nikkeibp.co.jp/atcl/TEC/16/111400061/?tkn=dRJISlvpWWBSn4HVIA%2Bq0KpV0MOZTAs%2BxTLx0h3yvA%3D>

6). Teslaが見せた。ハック対応 日経Automotive12月号

激変する車の開発プロセスと構造

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/mag/15/320404/110100035/>

7). 小型車にも電動駐車ブレーキ 日経Automotive12月号

自動運転、自動ブレーキへの対応

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/mag/15/320404/110100034/>

8). トヨタのIoTへトヨタ販売物流改善の現場からへ

トヨタは販売店と共同で「TSL(トヨタ販売物流改善)」と呼ばれる物流改革を推進中だ。名古屋トヨペットを舞台に、JITとIoT(モノのインターネット)を融合したTSLに挑む現場をレポートする。

n=1、顧客の家までムダ取り(JIT)配送

n=2、Apple Watchが点検車両を指し示す

n=3、IoTでんこ盛りのトヨタの次世代店舗

n=4、販売店の作業ピット、ノギスまでIoT対応

n=5、タブレットを駆使して「見込み客」を捕捉する。

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/atclact/active/16/101900118/10190000n/?act05>

②. 機械器具などものづくり産業の動向

1). ダイカスト並みの寸法精度を誇る石膏鋳造

金型を使わずにダイカストと同等レベルの品質・精度の金属成形を実現する「石膏鋳造法」。

<http://special.nikkeibp.co.jp/atcl/TEC/16/sugoiwaza/00002/>

2). ものづくりを知り尽くしたエンジニア集団が

開発設計から試作・量産まで製品化を支援

回路設計、基板設計、機構設計から、ソフトウェア開発、試作、中小規模の量産まで、ものづくりに必要なすべての機能を1社で提供している。

<http://special.nikkeibp.co.jp/atcl/TEC/16/sugoiwaza/00003/>

3). 「尖った」技術が光る 山口県の先端ものづくり企業

図面に表現できない超高精度をカタチにする「削り屋」

<http://special.nikkeibp.co.jp/atcl/TEC/16/sugoiwaza/00004/>

4). プラスチック射出成形技術・金型設計製作の基礎理論

新材料、技術トレンドへしなやかに対応可能な実践的基礎知識を身につける

2016/12/1 10:00~17:00 LearningSquare新橋

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/seminar/16/062300187/>

5). 異種材料の接着と接着設計&接着評価の考え方

クルマの軽量化を支える接着技術

2016/11/18 10:00~17:00 LearningSquare新橋

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/seminar/16/031100106/>

6). 構造用接着剤から見えるBMW社の戦略

---低燃費競争のカギはHEVか接着剤か

ドイツの構造用接着剤戦略

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/415543/031500015/>

7). 新商品・新サービス開発プロジェクトリーダー養成講座

ものづくり(生産財、消費財、IT、サービス)ビジネスプロジェクト管理の理論と実務を修得する。

第4期大阪 2017/1/31、2/15、3/16 10:00~17:00

会場:新梅田研修センター(大阪)

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/seminar/16/090600227/>

7). 体系的かつ体験的に学べる製造業向けIoT講座

2017/1/25、2/8、2/22、3/8 10:00~17:00

会場:御茶ノ水トライエッジカンファレンス

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/seminar/16/110100258/>

③. ITベンダー・IT化サービスの動向

1). 5年後に生き残れるITベンダーとIT人財の条件

「今後5年間でテクノロジーはどう変わるのか?」「社会はどう変わるのか?」「5年先を見据えて企業はどのようなIT活用を始めたのか?」「5年後に向けて今から何をすべきなのか?」などについて、実例を交えながら最新動向を解説。

2016/12/9 13:30~18:00 TKPガーデンシティ博多

http://www.ipa.go.jp/jinzai/hrd/event_20161209.html

2) 自動車産業が集積する名古屋発

リアルなIoTソリューションとは

今後のものづくりにとってIoTは当たり前に進むべき道

「ワンストップソリューション・グローバルサプライヤー」を目指し、電子デバイスからシステムまで広範なベストプラクティスを提供する萩原電気。

<http://special.nikkeibp.co.jp/atcl/BPN/15/DTrans/000042/>

3) 最先端のITを自社に取り込める好機

戦う中小企業、武器はクラウド

中小企業の本格的なIT導入はまだこれから、新たなクラウドサービスが続々登場し、むしろ現在は規模やコスト的に各企業が“身の丈”に合ったアプローチで最先端のITを自社に取り込める好機と言える。

<http://www.nikkeibp.co.jp/atcl/topics/16/11/01/00110/>

4) 「共創」「デジタル化」「体験」、東芝がIoT事業を加速

さまざまなものづくりの現場において、製造機器や装置の状態をセンサーで収集し、それらのデータをクラウドに送る前に現場で最適化するエッジコンピューティングを実現する。

また同社が得意とするメディア知識処理技術(メディアインテリジェンス技術)で、音声や映像などの情報から人の意図や状況を理解するソリューションも提供する。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/110404897/?ST=tomict>

5)トヨタと東北大が新技術、

ロボットセンサーとICを安く積層

ロボット表面を覆う小型触覚センサーとICを積層して表面実装可能にする技術を共同開発した。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/110104806/?ST=tomict>

6)進化する業務パッケージ導入法

業務パッケージを利用したシステム構築が大きく変わりつつある。これまで一般的だった、アドオンを開発して不足機能を補うという手法から、パッケージへの開発を極力抑える手法にシフトしているのだ。その背景には、パッケージ自体の進化がある。

全容 「そのまま使う」が当たり前！

ギャップではなくフィットに注目

新潮流1 「標準機能を最大限に利用」が前提

新潮流2 プロトタイプ型のアプローチが主流

新潮流3 導入目的は「業務効率化以外」が主

新潮流4 導入の中心はユーザー部門

新潮流5 マスター整備は早期に着手

新潮流6 アドオンはインタフェース重視に

新潮流7 クラウドの利用は当たり前に

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/atclact/active/16/103100123/103100001/?act05>

7)GeneXus2016「ビジネスの未来を守る」2016/11/22

最近のITベンダー、ユーザ企業の問題と課題を総括「業務知識が無いからITが高くつく」

IT導入が進まないのは、社員の業務知識水準が低いことに気づかず、改善可能な処理を人海戦術で済ます傾向があるためと、指摘。

<http://special.nikkeibp.co.jp/atclh/NBO/16/genexus0527/p5fix/>

8)HPEがエッジコンピューティング分野に参入

工場などの現場で、OTとITが交わる場所(エッジ)で、高度な処理や分析、判断を下すことを「エッジコンピューティング」と呼ぶ。製造業では、どれだけ効果的で効率的なエッジコンピューティングができるかが、IoTシステム全体の価値に直結する。

<http://special.nikkeibp.co.jp/atcl/TEC/16/hp1122/?P=2&tkn=4XBv5OC6mIfroPqv0adiCOhzP1NRruOmJ%2F7JvToYao0%3D>

9)ITインフラを企業経営の足かせにしない

「ノーショア運用」と「クラウド・ジャーニー」で、再興せよ

企業内ITインフラに関して、運用コストの問題がある。戦略的IT投資に踏み出せない現実を解消する。

<http://special.nikkeibp.co.jp/atcl/NBO/16p/100600059/>

10)ICT技術がトマト栽培の高度化に生きる

新しいビジネスを生む企業連携の動きは、農業分野にも及ぶ。IT企業のNECと建機メーカーのコマツが石川県のJA小松市とタッグを組んだ。

「こまつ・アグリウェイプロジェクト」が進行している

<http://special.nikkeibp.co.jp/NBO/businessfarm/partnership/01/>

④. 電子デバイス産業の動向

1).RF CMOS回路技術の基礎と実際を学ぶ

RF CMOSを用いた低雑音増幅器(LNA)と電圧制御発振器(VCO)を中心に、その基礎から回路設計の実際に至るまでを学ぶ。

2016/12/16 10:00~17:00 化学会館(東京)

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/seminar/16/092600241/?rt=nocnt>

2).自動車に48V電源の波、

PCの電源は驚くほど小型・軽量に

スイッチング電源について、この1年の市場動向、応用動向を紹介、高効率化、小型化を実現するための様々な手法を学習。

2016/12/20 10:00~17:00 化学会館(東京)

http://techon.jp/atcl/seminar/16/092600240/?n_cid=nbptec_tgml

3).ON・OFFの信号設置を無線で！

『接点無線化ユニット』

免許や専門知識無しで設置！最大400mの長距離出力可能！接点信号(ON/OFF)を無線で監視！

<https://www.ipros.jp/product/detail/2000284776/?hub=1+3252>

4)インテルとアルテラは「Intel+Altera=Better Together」というメッセージを出しました。

「アルテラ FPGA製品」は「インテル® FPGA製品」に名前を変え、競合他社を含めての共創を進める。

<http://special.nikkeibp.co.jp/atclh/NBO/16/altera1019/>

⑤. IoTシステムプラットフォームの動向

1).高付加価値家電・住宅向け設備機器の

工場が取り組むIoT革新

- ・スマホで棚卸し完了 金型検索・手書きの負担を軽減
- ・QRコード&クラウドプラットフォームでつながる工場
- ・情報・仕事の流れをICT・IoTの力で合理化

<http://www.panasonic.com/jp/company/pstc/casestudy/ap.html>

2).インテル IoT ソリューション・カンファレンス 2016 大隈

2016/12/1 10:00~17:45 大阪 ハービスHALL

10:00 インテルCPU製品、産業向けIoTソリューション、映像ソリューション、FPGA(旧アルテラ)製品 展示・説

13:05 「IoTが産業にもたらす変革と最新動向」

14:00 「IoT時代の産業機器管理/センサーデータを使用した機械・設備の障害予知」

14:40 「マイクロソフトの豊富なソリューションと

既存の資産で実現する簡単、迅速IoT」

13:08 「IoTが産業にもたらす変革と最新動向」

3).IoT時代到来に向けたデータプラットフォームの最適解を探

2016/12/12 13:30~16:25 御茶ノ水ソラシティカンファレンス

<http://h.nikkeibp.co.jp/h.isp?no=307522>

最新のデータプラットフォーム製品/ソリューションの紹介や、ユーザー企業の事例講演などを通じて、IT戦略を立案される方の悩み解決に向けた ヒントを提供します。

「デジタル変革の時代におけるIT戦略策定の勘所」

「データ利活用の進化を支えるアジャイルなデータ統合基盤」

「物流をIoTとBig Dataで変革する日本パレットレンタル
が考える今必要なプラットフォームとは」
「Hadoop + SQL SSD Appliance サーバで実現する
次世代分析基盤と新生Dell EMCの
Big Dataサービスポートフォリオ」

<http://h.nikkeibp.co.jp/h.jsp?no=306842>

3).”小さく始める”インダストリー4. 0セミナー

2016/12/16 15:00～16:35 パナソニック東京事務所
1. 小さく始めて大きな効果。帳票のデジタル化と
データのビジュアル化を簡単に実現
2. ビーコンを用いた「所在管理ソリューションで
現場業務スタイルを革新」

<http://panasonic.com/jp/company/pstc/event/20161216.html>

4).体系的かつ体験的に学べる製造業向けIoT講座

2017/1/25,2/8,2/22,3/8 御茶ノ水トライエッジカンファレンス

http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/seminar/16/110100258/?n_cid=nbotec_tgml

5).工作機械と機械加工「ジェイテクト」のスマート工場

JIMTOF2016(11/22東京)で、同社香川工場と同社
顧客の愛知県「阿部工業」および松山「双葉工業」の
事例を映像で発表、来場者の関心を集めた。

「品質」「保全」「生産」のIoE(Internet of Everything)
を同社のPLC[TOYOPUC]シリーズで実現した。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/092900080/112100032/?ST=JIMTOF2016>

6).結局のところ「つながる工場」とは何なのか

ドイツのIndustrie 4.0(インダストリー4.0)の産官学プ
ロジェクト「TU9」は、2016年10月下旬に東京都内でイ
ンダストリー4.0に関するシンポジウムを開催した。その
内容を紹介する。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/335160/111500021/>

7).ビジネスを変え、社会を変える

IoTの普及を加速する仕組みとは

IoTの普及を加速させるIBMのプラットフォーム
「Watson IoT Platform」の仕組みと実装支援状況を報
告

<http://special.nikkeibp.co.jp/atcl/NBO/16/ibm1014/>

8).日本財団ソーシャルイノベーションフォーラム2016

2016/9/28～30開催

第1部 社会に貢献できるビジネスを検討する場に！
第2部 経済と社会を統合した企業が選ばれる時代に！
第3部 社会課題とその解決をテーマにしたイベント！
第4部 イベントレポート！
第5部 ビジネスソーシャルをつなぐ人材育成の最前線！

http://special.nikkeibp.co.jp/atclh/NBO/16/nippon_foundation0830/

9).世界中で船をIoT化する日本の黒子

海運各社が関心を寄せるのは、船の運航状態や舶
用機器の稼働状況を陸から監視し、運航の効率化や
機器の故障を未然に防ぐ仕組みづくりだ。それを支
える船内通信ネットワークの整備に取り組んでいるのが、古
野電気である。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/092300070/110400007/>

2.3 マネジメント革新

①. 品質管理完璧マスターシリーズ

2016/4/6～12/14まで、全11テーマを学び直す

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/seminar/16/010400020/>

- 1).「品質つくりこみ」と「自工程完結」の基礎
- 2).データ整理の基本「QC7つ道具と新QC7つ道具」
- 3).不具合の根本的対策に役立つ『なぜなぜ分析』
- 4).品質トラブル未然に防ぐ切り札、トヨタ推奨の
DRBFM (Design Review Based on Failure Mode)
- 5).トヨタの課題解決の基本「QCストーリー」の実践
- 6).開発目標値の決定に「品質機能展開」入門
- 7).データから見る統計的品質管理(SQC)入門
- 8).データ分析と予測に有効な「多変量解析」入門
- 9).因子の最適値の決め手「実験計画法」入門
- 10).製品の寿命を設計する「信頼性工学入門」
- 11).トヨタの不良品流出防止法「QAネットワーク」

②. 知財戦略理論とその限界

独自の技術と特許を使った研究開発テーマや事業
戦略の立て方を学び、データを使って分析するという
客観的な手法で、裏付けのある研究開発テーマの選
定方法や事業戦略の立て方を習得する。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/seminar/16/011500036/>

③. トヨタ流原価企画と原価管理

「利益の95%以上は原価企画で決まる」。トヨタ自動車
では、造りたいクルマ(製品)の商品企画と同時に原価
の検討を開始し、目標とする原価を確実に達成した上
で設計に入ります。原価こそ、最初につくり上げるべき
もの。製品を決めると、原価をどのようにコントロールす
るかで、利益が決まると言います。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/SEMINAR/20140421/347661/>

④. 部品表(BOM)／工程表(BOP)の活用

設計・生産品質工場を目的に、日経ものづくり4月号
から11月号に連載された内容をまとめた。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/031700034/>

- 1).BOM/BOPは、自動車部品のリコール対応策
- 2).コスト削減の取り組みに必要なBOP
- 3).BOM/BOPによる品質管理の高度化
- 4).品質トラブル未然に防ぐ切り札、トヨタ推奨の
- 5).BOM/BOPによる製品コストのPDCA
- 6).グローバル生産における部品番号の見直し
- 7).グローバル生産における部品番号改革の方向性
- 8).新部品番号への3つの移行方法
- 9).BOM/BOPで製品の改訂履歴を管理(基礎編)
- 10).BOM/BOPで製品の改訂履歴を管理(応用編)

⑤. 生産現場向け業務改善IoTの事例

多種多様な生産現場の業務効率向上と生産状況の
見える化のソリューションをパナソニックが、今年初め
から提供している。

- 1).世界最高クラス オーダーメイド産業用ロボットの
検査工程が見える化

<http://www.panasonic.com/jp/business/its/seizo.html>

2).社員や需要書類・機器などの位置情報を「見える化」

<http://www.panasonic.com/jp/business/its/location.html>

3).さまざまな業界におけるビーコン活用

- ・工場内の工数管理、安全管理
- ・トラックの管理、役員の所在管理
- ・医療機器の管理、店舗向け番号札の管理

http://eww.gp-club.panasonic.co.jp/data/its/location/location_1.pdf

4).「小さく始める」インダストリー4.0」セミナー

2016/12/13 15:00～17:00パナソニック東京事務所

<http://www.panasonic.com/jp/company/pstc/event.html>

⑥. スマートグラスによる遠隔作業支援

支援システムをNTTデータが販売開始

身につけるコンピューターであるウェアラブルデバイス、中でもハンズフリーでの操作が可能であるスマートグラス(メガネ型コンピューター)を応用するシステムが、2016/11/17が両者で開発・発表された。

本システムの提供により、インフラ設備管理、ビル管理、機器メンテナンス業界におけるフィールドサービス業務(現場で行う設置・保守・メンテナンス業務)の作業品質・作業効率の向上、教育支援の効率化を実現します。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/111605057/?rt=nocnt>

⑦. プラスチック射出成形技術・金型設計

プラスチック製品のトラブル増える最大の理由は、設計時の知識不足にあると言われる。プラスチック材料の高度化・多様化が進展する一方で、製品の設計段階で留意すべきポイントをまとめた。

- 1).なぜ「耐熱性」を満たせないのか？
- 2).プラスチック製品の耐熱性を見極めは難しい
- 3).まずはプラスチックのイロハを押さえる
- 4).結晶性プラスチックと非晶性プラスチック
- 5).プラスチックの物理的特性を押さえる
- 6).絶対に外せない急所を理解する
- 7).まずはプラスチックのイロハを押さえる
- 8).日経ものづくり「プラスチック射出成形金型」

松岡甫篁・小松道男共著 2011.10、

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20111111/201512/>

⑧. 日経ものづくり書籍「トータルTPS」

新しいトヨタ生産方式 堀切俊雄著 2016/11

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20111111/201512/>

⑨. 日経BP社書籍「異種材料接合」

「何でもくっつける」技術が設計を変える

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/STORE/20141203/392201/>

⑩. 第1回情報セキュリティマネジメントSummit

2016/12/8 10:20～17:00 目黒雅叙園

本セミナーでは、数々の事例を紹介しつつ、多くの企業が課題を抱えるセキュリティ対策や管理体制の最適解を示します。

<http://ac.nikkeibp.co.jp/cn/nc20161208/>

⑪. 2017卒新卒オープン型研修サービス

備後の第二創業に欲しい人材を採用するため、下記、採用管理システム比較サイト「BIZトレンド」

<http://h.nikkeibp.co.jp/h.jsp?no=308242>

で、試してみたい採用システムを選択してみた。

- 1).「新卒社員情熱化研修サービス」(株)情熱
- 2).「管理者養成基礎コース」(株)社員教育研修所

3. デジタル製造

3.1.3DCAD/CAM

①. デジタルトランスフォーメーションの実現に向けて

ICT,CPS,IoT時代の付加製造業にとって、自社が強みとする生産技術や製品の運用技術をデジタル化(見える化)し、グローバルに、設備保全サービスや新しい社会的価値創造に向けて再利用可能にする必要がある。

<http://special.nikkeibp.co.jp/atclh/NBO/16/microsoft1107/>

②. 金属曲げ加工技術のデジタル化実例

福山市の小規模企業が、3DCADと3Dプレスブレーキを導入し、曲げ加工のデジタル化に挑戦している。

工作機械のアマダと、多様な金属加工のデジタルCAD/CAM技術開発を進めるアマダエンジニアリングと、曲げ加工の革新的技術の共同開発が、この秋から備後福山で始まった。

プレスブレーキには角度センサーが実装され、自動収集される加工データに基づき、材料の性状や加工形状によるプレス加工歪の抑制制御技術の蓄積・改善の仕組みができた。

顧客からの発注仕様に基づき、独自の加工設計技術を確立するために、最も心配された3DCAD設計操作習熟期間は、インターネットを介したシステム開発担当者によるリアルタイム支援環境の契約により、わずか30日であった。

平成27年度補正 ものづくり他新展開支援補助金「3次元を駆使した曲げ工程生産プロセスの改善」

3.2.3Dスキャナー

①. 失敗しない3Dスキャナーの選び方ガイド

次の選択肢で、検討すべき3Dスキャナーを掲載

- 1).対象物によって適切な測定器を選ぶ
- 2).グローバル企業との取引実績はあるか
- 3).導入前後のサポートは充実しているか

<http://www.choice3dscanner.net/>

②.大型対象物の3D測定器

Leitz(ライツ)歯車測定可能製品7機種

型式	測定範囲 cm	精度 μ
PMM-C	80・100・58-240・160・100	0.3L/1000
Reference	100・70・56-450・120・90	0.9L/351~
Micra	50・40・30	1.0L/400
PMMF-30,20,10/16	300・200・100-300・200・160	高精度
PMM-6	300・200・200-700・400・300	高精度
PMMF-12,10,7	120・100・70	工程内
SIR-10	60・80・80	工程内

③.非接触全自動3D測定器SMARTSCOPE

ZIP250S/Eの性能

測定範囲 :	250(300)x150x200mm
デジタル表示:	0.0001mm
ズーム範囲:	x40x200、x80x400
ソフトウェア:	MeasureMind 3D ソフトウェア

3.3.3Dプリンター

①. 金属3Dプリンターの総造形時間が41%減少

ソディックは、金属3Dプリンター「OPM350L」を第28回日本国際工作機械見本市JIMTOF2016(2016年11月17~22日、東京ビッグサイト)で初出展した。パウダーヘッド方式の造形機能と切削加工機能を併せ持つ工作機械で、従来機種OPM250Lに比べて総造形時間が約41%減る。2017年2月発売予定

http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/092900080/112300050/?n_cid=nbpbprn_rss

②. 自動車部品試作用ハイブリッド加工機

松浦機械製作所が試作開発のリードタイム短縮を目的として、造形サイズを拡大した金属積層造形3Dプリンターと3軸制御マシニングセンターを一体化したハイブリッド加工機をJIMTOF2016に出展した。35%のリードタイム削減を達成。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/092900080/112200042/>

③. 国家プロジェクトの金属3Dプリンター試作機

三菱重工工作機械は、次世代3D積層造形技術総合開発機構(TRAFAM)に参加し、国家プロジェクトの一環として開発した金属3Dプリンターの一次試作機をJIMTOF2016に出展した。

同社が開発したのは、金属粉を吹き付けると同時にレーザービームによって溶融させて固めるレーザーメタルデポジション(LMD)方式の3Dプリンター。5軸制御で積層造形したのち、5軸の切削加工で仕上げるもの。

現在、1層ごとに積層パスの設定制御する方法などを研究し、ソフトウェアに盛り込む取り組みを進めているという。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/092900080/112200043/>

④. フライス工具を3Dプリンターで軽量化

三菱マテリアルは金属3Dプリンターで作製して2分の1以下に軽量化したフライスなど、研究開発中の工具をJIMTOF2016で展示した。大学との共同開発での成果を含む。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/092900080/111800025/>

⑤. 金属3Dプリンターの新しいCAMを発表

松浦機械製作所は、②のハイブリッド工作機「LUMEX Avance-25」用の新しいCAMソフトを、造形サンプルと共にJIMTOF2016に出展した。

新CAMは積層方向に対してせり出していくような形状(バックテーパー形状)の端面にも切削加工を適用できるようにしたもの。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/EVENT/20141103/386423/>

⑥. 3Dプリンターで作る“3本指”の電動義手

2016/11/8-14開催の超福祉展に、「Finch(フィンチ)」という電動義手があった。

Finchは「日常生活の道具として気軽に使える電動義手」をテーマに、ダイヤ工業(岡山)が、大阪工業大学工学部 ロボット工学科、国立リハビリテーションセンター研究所、東京大学/慶應義塾大学と共同開発した製品だ。

3Dプリンターで製作することで、従来の義手の価格150万円に対し、Finchはその10分の1程度となる15万円での提供を可能にした。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/11100020/111500030/>

3.4.センサー

①. 日経デジタルライブラリ「中国センサー業界報告」

発行元: 上海鋭品投資管理諮詢有限公司(RaPid)

2016/12/5発行、PDF有料ダウンロード版

中国のセンサーメーカー主要100+注目30社を紹介し、その詳細事業を2013-15について徹底分析した。

http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/store/15/359446/13000009/?n_cid=nbptec_tgml&rt=nocnt

②. センサエキスポジャパン2016注目製品

2016/9/28-30 東京ビッグサイト 開催

1. 環境発電デバイス(<http://www.adamant.jp>)
2. 圧力センサー(<http://www.mkt.taisei.co.jp>)
3. 3軸型触覚フィルムキット(<http://www.oga-inc.jp>)
4. 計測器Bluetoothアダプタ(<http://www.digi-tek.com>)
5. センサチップ(<http://www.MeritSensor.com>)
6. 海底土放射能分布測定ロボット(三井造船他)

http://www.ist.go.jp/fukkou/result/event/pdf/20140220_bunkakai3-1.pdf

7. レーザー超音波可視化装置

http://www.tsukubatech.co.jp/upload_material/2013112_LUVI-ST4_201311.pdf

3.5.ロボット

①. ファナックの「協働ロボット」に天吊り可能な新型

ファナックは人の隣で作業させられる小型協働ロボットの新型「CR-7iA/L」をJIMTOP2016に出展した。天吊りで設置することにより、人が動く床面を広く使えるようになる。自動車のフロントガラスに接着剤を塗布する想定で動作を実演した。

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/092900080/112100039/>

②. 産業用ロボで大型部品を3Dプリント

米Autodesk社のイベント「Autodesk University 2016」(2016/11/15～17米国ラスベガス)で、同社が開発中の3Dプリンティング技術を進化させ、6軸の産業用ロボットによる樹脂および金属の大型部品造形の様子が展示された。

樹脂造形は、熱溶解積層(FDM)方式の3Dプリンターのヘッドをロボットアームの先端に取り付けたもの。ロボットなので積層方向を自由に制御できるので、サポートなしで造形できる。

金属積層造形は、ロボットアームの先にMIG溶接のトーチとともに3次元スキャナーを備えているのが特徴。金属を一層積層するごとにスキャナーで形状を測定し、その結果に応じて次の層の造形条件を補正することで形状の精度を高めている

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/112505208/>

③. ホワイトカラーもロボットだ!

パソコンを使ったオフィスワークの定型業務を、コンピュータソフトのロボットに肩代わりさせて自動化するRPA(ロボティック・プロセス・オートメーション)。人材確保が難しくなるなか、オフィス人材の有効活用を促す策として注目を集めている。

RPAテクノロジーズ(東京・港)が提供するRPA専用ソフト「BizRobo!」では、設定画面で操作したいシステムやウェブサイトの画面を開き、「ボタンをクリック」「データの抽出」といった操作内容を指定していく。これを複数のシステムにわたって行い、一連の処理手順として登録。するとその流れに沿って、ロボットが処理を実行する。

これは、表計算ソフトのエクセルなどにある「マクロ」に似ているが、RPA専用ソフトは、エクセルに限らず、ウェブアプリケーションやメールソフトなどに対する操作も自動記録と再現の対象に拡大させている点が新しい。

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/column/16/110700255/110700002/?rt=nocnt>

①. 設計者向けCAEセミナーSimulation Day

2016/11/10 13:00～16:50 東京大崎

設計の効率化や設計品質の向上に貢献するCAEがシシ伸化している。最近、クラウド上で高性能な計算環境が整備され、そのプラットフォームを利用して設計者自らがCAEを行うことで、強大な計算量で短時間に答えを得られるようになった。このようなCAEを活用する専門家や、導入で先行している技術者の話を聞いた。

1). いままでにないデザインを実現する多目的設計探査
～JAXAでの活用事例～

宇宙航空研究開発機構 大山 聖 氏

2). 経営課題を解決する技術に進化した CAE

～最新技術のシミュレーションや解析で経営に貢献する～
オートデスク株式会社 冠者 実 氏

3). 光学と音響CAEで実現する、

次世代バーチャル車両開発プロセス

OPTIS Japan株式会社 芳村 貴正 氏

4) 『3Dエクスペリエンス』ではじめる設計改革

ダッソー・システムズ株式会社 高橋 直希 氏

5) 車体構造の開発プロセスの変革の試み

～基本構造の探査から複数車種同時多目的最適化
マツダ株式会社 小平 剛央 氏

<http://ac.nikkeibp.co.jp/nmc/sim1110/>

3.7.3Dエンジニアリング

①. 航空、宇宙、輸送のCREAFORM

Creaformのエンジニアリングチームは多分野の専門家チームです。あらゆる規模のターンキーエンジニアリングプロジェクトに対応する一方で、大規模なエンジニアリングプロジェクトやプログラムの課題への取り組みも続けています。

航空宇宙、大量輸送、レクリエーション製品、石油ガス、消費財など多くの産業分野の主要な国際的OEM企業が利用。

<http://www.creaform3d.com/ja/3denziniaringusabisu>

②. AUTODESKの業界別コレクション

オートデスクの業界別コレクションは、業務の遂行に必要な多数のオートデスク製品とサービスをセレクトしたパッケージです。各製品の最新バージョンのリリースとアップデートを通して最新テクノロジーを追加しながら使用できます。

<http://www.autodesk.co.jp/>

③. 機械、機械プラント設計の産機エンジニアリング

機械設計を基盤にさまざまな分野を有機的につなげた総合エンジニアリングサービス企業です。

設計、エンジニアリング、CAE(数値解析)、翻訳・通訳、技術協力という幅広い事業領域を持ち、各分野とも自己の技術に精通した専門知識と能力を有する技術者から成り立っています。

<http://www.sankieng.co.jp/>

④. 3Dエンジニアリングの日揮(JGC)

日揮(JGC)は、BIM(Building Information Modeling)などの3D CADや既設プラントの現状を正確に把握することができる3Dレーザースキャン、パノラマビューなどの現状再現技術を駆使して高い設計品質を下支えする3Dエンジニアリングを遂行します。

http://www.jgc.com/jp/02_business/05_general/pharmaceutical_rd/pharmaceutical_tech/3d_engineering.html