

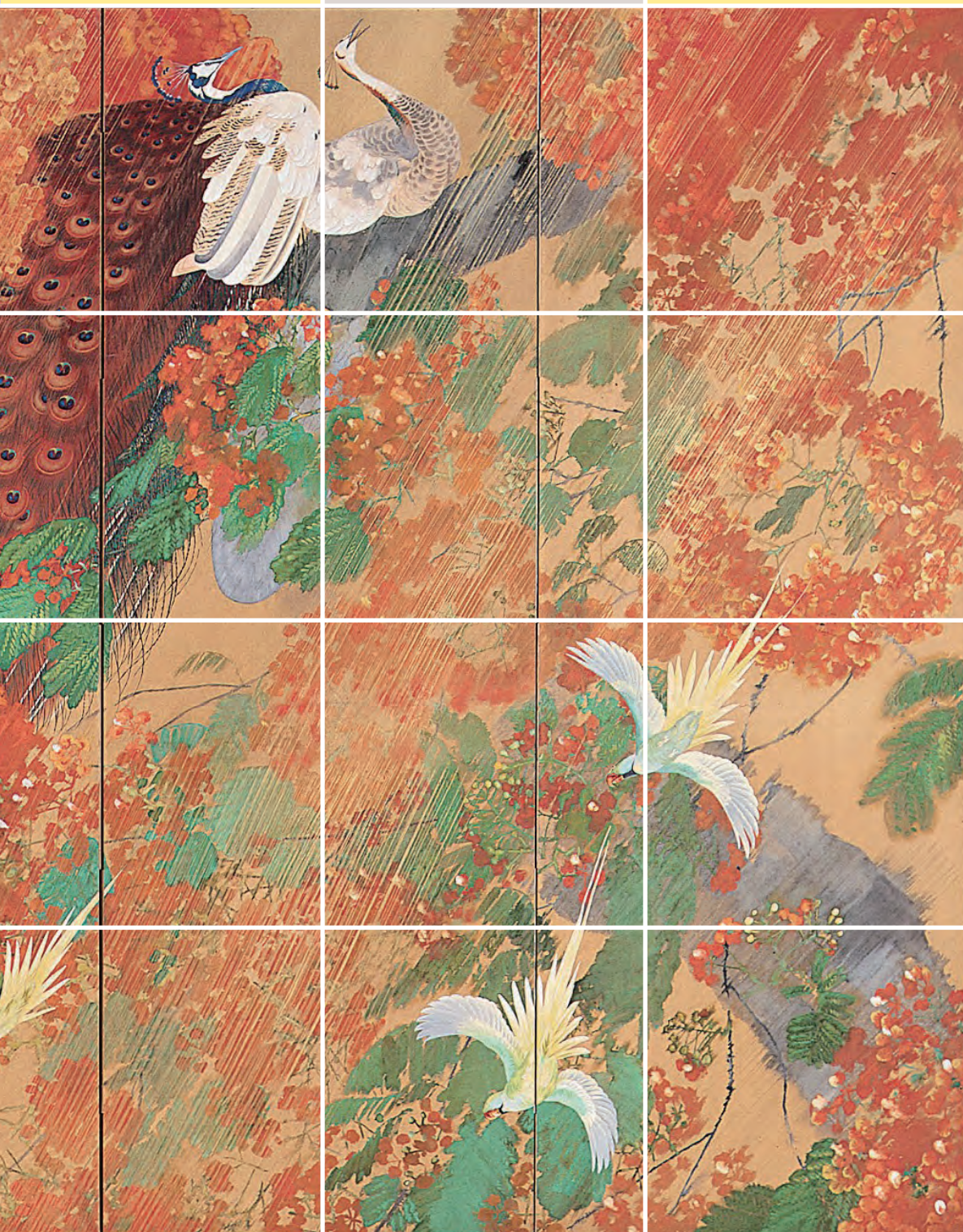
aluminum information magazine

アルミ情報

spring 2019



2019
第386号



Toyama
Aluminum
Industrial
Association





- 003 平成31年2月例会
最近の金融経済情勢について
日本銀行金沢支店 支店長 宮田 慶一 氏
- 008 平成30年10月例会
**アマゾンのイノベーションを支える
カルチャーとテクノロジー**
アマゾンウェブサービスジャパン株式会社
ストラテジックアカウント本部長 大矢 博文 氏
- 012 【会員企業紹介 | 20】
株式会社 澤田製作所
- 014 **大正・昭和前期を代表する花鳥画家『石崎光瑤』**
南砺市立福光美術館 副館長 渡邊 一美 氏
- 016 第9回 アルミ用途開発講演会
**商用車を取り巻く環境の変化と
材料面から見た技術開発の動向**
いすゞ自動車株式会社
IM推進部 先行技術・試作実験G課長 茂泉 健 氏
- 020 NEWS & TOPICS
- 022 各委員会の動き・82
アルミの統計
- 023 【私のひととき 第80回】
株式会社 エスケーシー
代表取締役社長 大沼 雅也 氏

通る人の、通る車の
安全を確保する高欄
近年、アルミ製が主流となりました。



県道24号線、小矢部川に架かる
石動大橋の改修に際して、
アルミ高欄が採用されました。
[製造:サンクリエイト(株)]

最近の金融経済情勢について



日本銀行金沢支店 支店長
宮田 慶一 氏

01

北陸経済の現状

日本銀行が公表した1月の地域経済報告では、日本全体の景気について「緩やかに拡大している」と判断していますが、北陸と東海は全国よりも一段階上の「拡大している」と判断しています。一方、北陸経済の先行きについては、国内と海外の両面で従来以上にダウンサイドリスクが大きくなっており、その一部は顕現化しています。ただ、現時点においては、成長速度がやや低下することはあっても、経済の拡大基調自体には変化がないとみています。

また、短観12月調査をみると、北陸の業況判断DIは前回調査(9月)より改善傾向にあり、水準的にも1990年代前半以来の高さとなるなど、ビジネスマインドは良好です。業種別には、今回の景気拡大をリードしてきた製造業が相対的に高くなっ

ていますが、非製造業もプラス圏内で推移しており、製造業から非製造業へ好影響が波及している姿がうかがわれます。

ただ、若干心配な点もあります。北陸地域でウエイトの高いはん用・生産用・業務用機械、そして電気機械は、それぞれ当地経済を牽引してきましたが、業況判断の先行き見通しについては比較的大きな低下を見込んでいます。

もともと短観調査では、先行き見通しが実態以上に慎重となる傾向がありますが、その点を勘案しても低下の幅が大きくなっています。その背景には、中国経済の減速等によって受注が落ちてきていることが考えられます。生産面への影響も年明けから徐々に広がっており、今後の動向を注視する必要があります。

企業の生産動向を鉱工業生産指数でみると、北陸の生産水準は全国的にも高い水準を維持しています。また、企業の収益環境は良好で、短観12月調査で2018年度の収益計画をみると、全体では増収増益計画であり、前回調査対比でも上方修正されています。ただ、個社別にみると、増益の企業と同時に減益の企業も増えており、二極化の傾向もみて取れます。

企業の収益環境が全体として良好な中、設備投資もしっかりしており、賃金も緩やかながらも上昇しています。賃金に関しては、最近の特徴として、従業員の流出を防ぐため、防衛的にベアに踏み切るという動きも中小企業を中心にみられます。また、雇用所得環境の改善を受け、消費も着実に持ち直しています。

北陸新幹線の開業効果も継続しており、景気を下支えています。

地域別の景気総括判断



地域経済報告—さくらレポート

	2018年10月の判断	前回との比較	2019年1月の判断
北海道	基調としては緩やかに回復しているものの、北海道胆振東部地震の影響による下押し圧力がみられている	↗	回復している
東北	緩やかな回復が続いている	⇒	緩やかな回復が続いている
北陸	拡大している	⇒	拡大している
関東甲信越	緩やかに拡大している	⇒	緩やかに拡大している
東海	拡大している	⇒	拡大している
近畿	台風21号による経済活動面への影響がみられるものの、緩やかに拡大している	⇒	緩やかな拡大が続いている
中国	平成30年7月豪雨によりダメージを受けたものの、社会インフラの復旧等に伴い、豪雨の影響が低減する中で、基調としては緩やかに拡大している	↗	緩やかに拡大している
四国	回復している	⇒	回復している
九州・沖縄	しっかりとした足取りで、緩やかに拡大している	⇒	しっかりとした足取りで、緩やかに拡大している

出所：日本銀行

企業のビジネスマインド



北陸短観：業況判断DI(業種別)

(「良い」-「悪い」・%ポイント)

	2018/3月	6月	9月	12月
			最近 先行き	最近 先行き
製造業	20	23	19	14
食料品	0	▲29	▲43	▲29
繊維	0	3	3	▲11
木材・木製品	0	▲40	▲20	0
紙・パルプ	0	0	0	▲17
化学	5	33	22	11
石油・石炭製品	▲60	▲40	▲40	20
窯業・土石製品	0	0	0	0
鉄鋼	57	71	57	71
非鉄金属	71	71	71	57
金属製品	25	12	12	13
はん用・生産用・業務用機械	50	59	50	45
電気機械	44	31	25	32
輸送用機械	33	20	20	0
その他製造業	12	25	19	12
非製造業	5	9	11	9
建設	25	44	34	38
不動産	15	7	15	31
物品賃貸	25	25	17	33
卸売	0	4	12	8
小売	▲3	▲3	6	3
運輸・郵便	▲11	▲11	0	▲11
情報通信	▲7	0	7	0
電気・ガス	33	33	16	0
対事業所サービス	15	10	20	15
対個人サービス	▲22	▲22	▲56	▲33
宿泊・飲食サービス	▲8	▲8	0	8
全産業	12	15	14	11

出所：日本銀行金沢支店

02

先行きのリスク(国内要因)

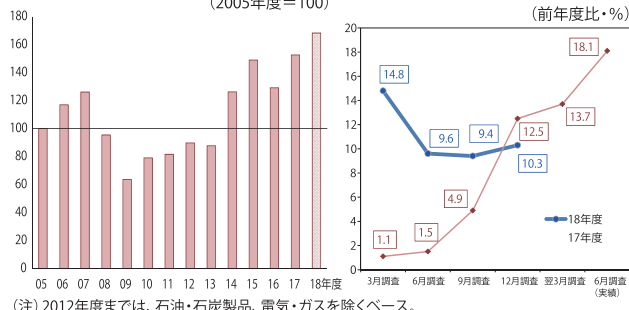
●消費税の引き上げ

国内における先行きのリスクの1つとして、消費税の引き上げがあります。今回の引き上げ幅は2%と前回対比では小幅で、政府は軽減税率の導入に加え各種対策も打っているのですが、それほど大きな影響は出ないというのが大半の見方です。ただ、「景気は気から」ということもありますので、消費者マインドへの影響については注意深くみていく必要があります。

設備投資



短観：北陸の設備投資計画(全産業)
(2005年度=100)



(注) 2012年度までは、石油・石炭製品、電気・ガスを除くベース。

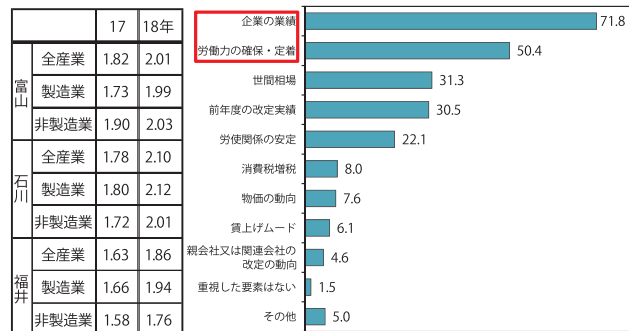
出所：日本銀行金沢支店

賃金改定動向



春闘

賃金改定の決定要素



(注) 石川県は同一企業ベース。

(注) 262社が回答、複数回答可。2017年度調査。

出所：各県経営者協会

出所：石川県中小企業団体中央会

●人手不足への対応

より大きなリスクは人手不足の深刻化です。人手不足により、生産・営業活動に制約が生じないか、また人件費上昇等に伴うコストアップにどう対処していくのかがポイントになります。

北陸の地域別有効求人倍率は日本で最も高く、人手不足は深刻です。北陸は製造業のウエイトが高く、また、女性・高齢者の就業率が高く労働力の供給余地が限られているため、

好況時には人手不足になりやすいという構造的な特徴があります。特に最近、経済が好調なことや労働人口の減少もあり人手不足感がさらに強まっており、幅広い業種で人手不足を指摘する声が聞かれるようになってきています。

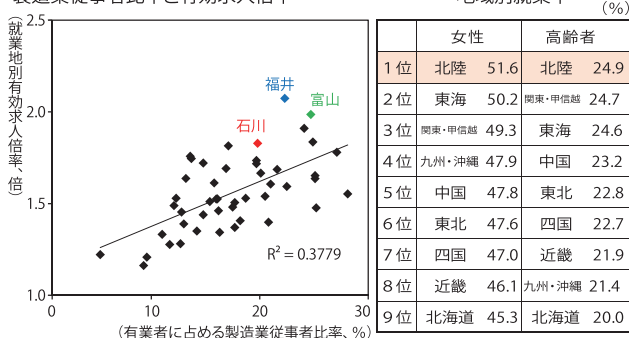
こうした状況に対応するためには、生産性向上に向けての取り組みに加え、女性、高齢者、外国人の更なる活用が不可欠です。北陸における女性の労働参加率は既に高い水準にありますが、在宅勤務制度を取り入れるなど子育てと仕事を両立できる環境整備を通じ、子育て世代の労働参加率を引き上げていく必要があります。また、高齢者の労働参加率も既に高い水準ですが、継続雇用制度に加え、定年制の引き上げや廃止といったより踏み込んだ対応をとる余地はあると思います。外国人の活用については、賛否両論ありますが、人材の流出に見舞われ、新規の採用も困難な中小企業などにとっては、好むと好まざるとにかかわらず、外国人の採用が唯一の選択肢になっている場合が少なくありません。北陸における外国人労働者は、製造業に従事する割合が全国に比べて高い一方、卸・小売業や宿泊・飲食サービス業に従事する割合が低くなっています。北陸でも卸・小売業や宿泊・飲食サービス業での人手不足感が強まっていることを考えれば、こうした業種における外国人雇用の主な担い手となっている留学生のアルバイトが増えるよう、日本語学校も含め留学生を積極的に呼び込み、活用することも一案かと思います。

北陸の労働市場が抱える構造問題



製造業従事者比率と有効求人倍率

地域別就業率(%)



(注) 製造業従事者比率は2012年、就業地別有効求人倍率は2017年。

(注) 2015年の計数。

出所：経済産業省、厚生労働省

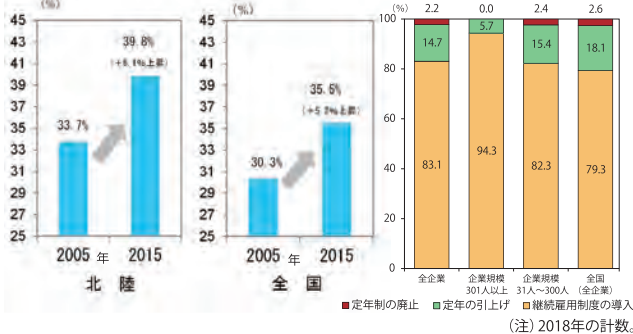
出所：総務省

高齢者就業率



高齢者就業率（65-74歳）の変化

雇用確保措置の内訳（北陸）



出所：総務省

出所：富山労働局、石川労働局、福井労働局、厚生労働省

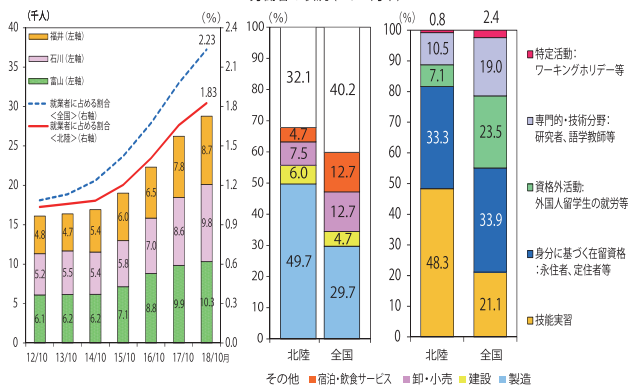
外国人労働者の活用に向けて



外国人労働者数の推移

産業別外国人労働者の状況（18/10月末）

外国人労働者の属性（18/10月末）



出所：厚生労働省、総務省、富山労働局、石川労働局、福井労働局

●コストアップへの対応

人手不足を背景に人件費、さらには輸送費などが上がっています。また、原材料費などの上昇も相俟って、企業は様々なコストアップに直面しています。こうしたコストアップを価格に転嫁する動きも徐々に広まっていますが、他社との競争や取引先との関係もあり、付加価値が高く、オンリーワンの製品やサービスを提供している先以外は価格転嫁が難しいのが現実です。こうした中、生産性向上によってコストアップ分を吸収できるかどうかの一つ重要なポイントになります。このため、製造業のみならず、非製造業でも、設備投資、事務見直し、不採算部門からの撤退などを通じて、生産性向上に取り組む動きが加速しています。先ほど、企業の収益環境が二極化してきていると申し上げましたが、生産性の向上がコストアップに追いついていかなくと、企業の収益環境が悪化して景気の好循環にブレーキがかかるため、今後の動向を注視していきたいと思います。

03

先行きのリスク（海外要因）

●不確実性の高まり

IMFは世界経済の成長率について、2019年+3.5%、20年+3.6%と予測しており、安定的な成長が今後も続く見通しです。しかし、米中貿易摩擦、中国経済の減速、ブレグジットなど先行きに対する不確実性が高まっています。

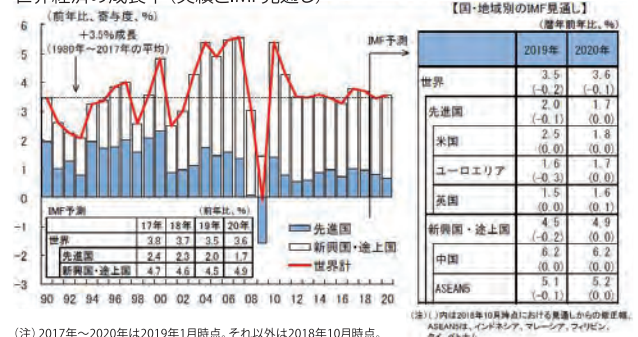
●米中貿易摩擦

米中貿易摩擦については、中国から米国への輸出よりも、米国から中国への輸出において、より大きな影響がみられています。また、米国の物価動向を見ると、鉄鋼・アルミ関税引き上げの影響から、米国内での鉄鋼価格が上昇しているほか、対中関税引き上げ第3弾で洗濯機、家具などの消費財も対象となった結果、米国の消費者が直面する輸入品の物価も上がっています。こうした状況もあり、米中間で少し歩み寄りがあるのではないかと期待も高まっています。ただ、米国の通商政策や米中貿易摩擦については、覇権争いなど様々な側面がありますので、今後もその動向と影響を注視していく必要があります。

IMFの世界経済見通し



世界経済の成長率（実績とIMF見通し）



（注）2017年～2020年は2019年1月時点。それ以外は2018年10月時点。

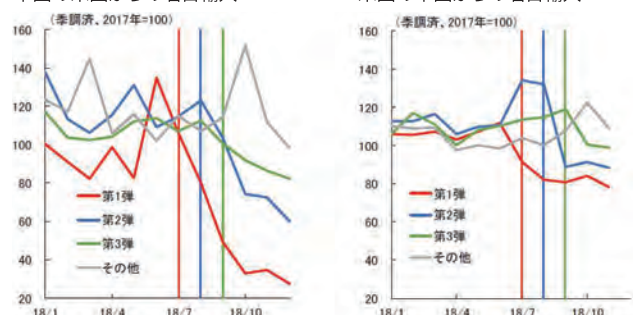
出所：IMF

貿易チャンネルを通じた影響：追加関税の影響



中国の米国からの名目輸入

米国の中国からの名目輸入



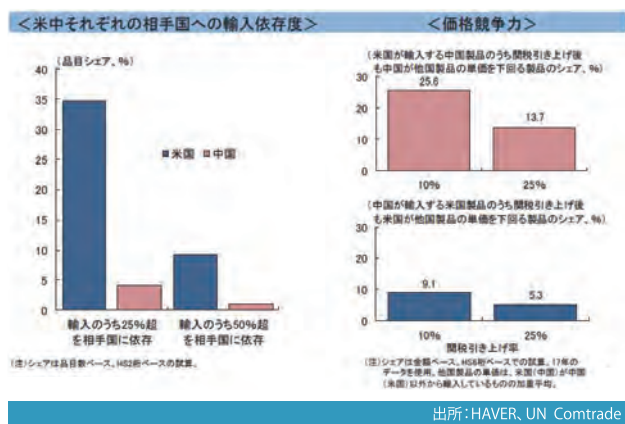
（注1）左図の直近は12月。右図は11月。縦線はそれぞれ第1弾から第3弾の追加関税が実効となった月。

（注2）左図は、HS2桁ベースでの試算。追加関税の対象となる金額のシェアについて、品目毎かつ追加関税率（第1弾から第3弾まで）にそれぞれ計算し、その3種類のシェアを用いてHS2桁ベースの全品目を加重平均することで、各追加関税に対応する対象品目を推計。ドルベース。

（注3）右図は、HS10桁ベースで集計。

HAVER、米センサス局

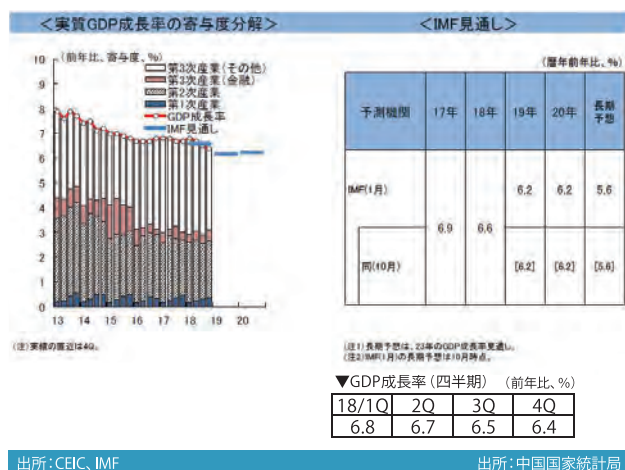
米国の中国からの輸入で対中制裁関税の影響が見られていない背景



●中国経済の減速

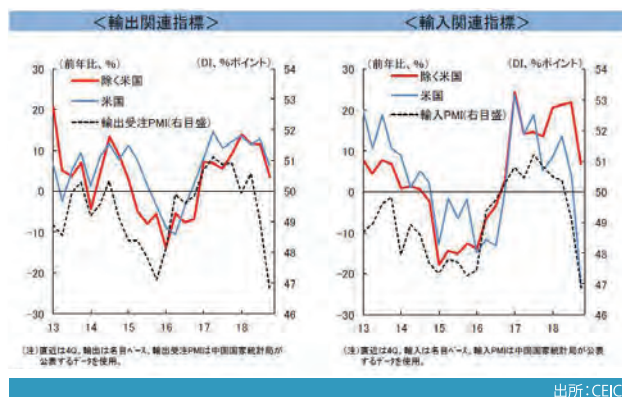
IMFの見通しによれば、2019年の中国経済の成長率は+6.2%と、18年の+6.6%から幾分減速が見込まれます。ただ、それでも6%台の成長ですので急減速する訳ではなく、また、中国政府も、環境問題や企業の過剰債務問題などの構造問題に対処するために質を重視した経済成長を目指しており、意図的に成長率を抑えてきた面もあります。

中国経済の成長率見通し



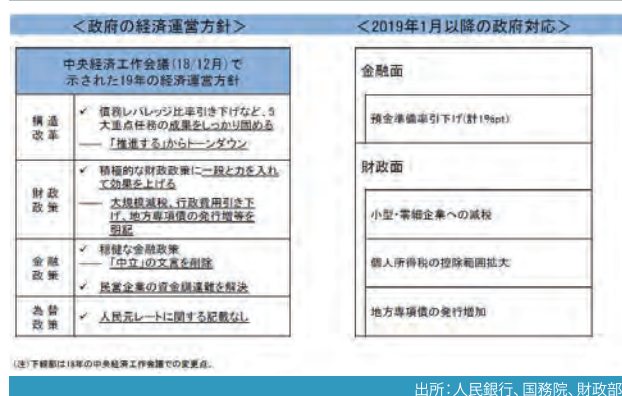
ただ、最近、輸出入の伸びが鈍化しており、特に米国からの輸入については前年割れとなるなど、貿易面でやや心配な動きがみられます。また、個人消費についても、小売売上高は+10%近い伸びが続いていますが、18年の自動車販売が前年割れとなっているほか、ここに来てスマホなどの通信機器の販売も前年割れとなるなど、一部の消費財の売れ行きが低迷しています。

中国の輸出入の動向



こうした状況を踏まえ、中国政府は、これまで抑制してきた地方特別目的債の発行の増加にすでに踏み切っており、この結果、公共関連投資が増加に転じています。また、中央経済工作会议で示された19年の経済運営方針では、財政・金融政策を緩和方向に舵切りをする方針を明確にし、実際にいくつかの対策が既に導入されています。こうした政策の効果は、遅くとも今年の後半には出てくると考えられますので、中国経済の成長は下支えされることになります。

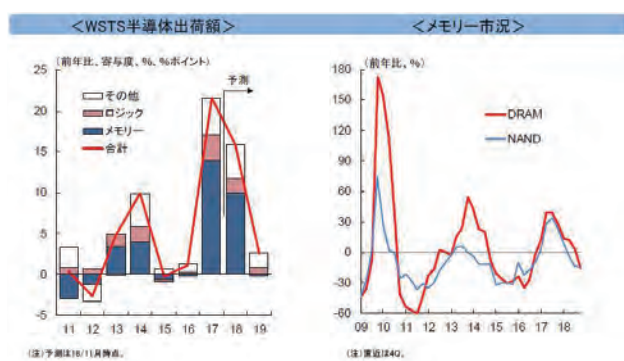
中国当局の政策対応



なお、18年入り後に半導体の需給バランスが悪化する中、大手半導体メーカーが設備投資を延期したことに加え、中国経済の減速やスマホ市場の飽和化の影響もあって、昨秋以降、北陸に集積する半導体関連の電子部品、工作機械メーカーなどで受注が減り、今年に入ってから生産面への影響もみられるようになってきています。

ただ、半導体については、当面は調整局面が続くにしても、今後、新通信規格である5Gへの対応やAIやIoT化の更なる進展が見込まれるため、いずれかのタイミングで需給バランスが改善するとの見方もあります。

半導体セクターの動向



●ブレグジット問題

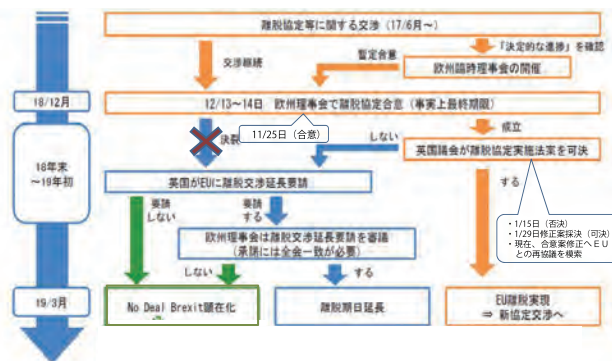
欧州で最も心配なのはブレグジットの問題です。仮にノー・ディール・ブレグジットとなれば、実務上の影響はもちろんですが、市場が大きく不安定化し、日本にも大きな影響が及ぶ可能性があります。

現在、英国とEUは離脱協定について協議を進めていますが、英国がEU離脱を行う3月29日を直前に控えながらも、合意に向けての見通しは立っていません。ノー・ディール・ブレグジットは英国およびEUの双方にとって決して良い話ではないので、離脱期日の延期で合意がなされ、交渉が継続する可能性が高いとみられています。

ただ、交渉を延長しても、問題の解決にはなりません。離脱協定が合意されるためには、アイルランド問題が解決されなければなりません。英国がEU離脱となれば、同じアイルランド島に位置する北アイルランド(英国)と、アイルランド(EU)の間に国境を設ける必要がありますが、アイルランドは国境設置に強く反対しています。離脱後にEUと英国が結ぶ新貿易協定にはEU全参加国の賛成が必要ですので、アイルランドの反対を押し切って国境を設置することは現実的ではありません。一方、国境を設けなければ、英国は北アイルランドから自由にEU諸国にアクセスできることになるので、EUは強く反対しています。こうした中、英国がEUとの関税同盟に当面残ることでEUと英国政府は一旦合意しましたが、英

国議会はこうした案を否決しています。英国とEUが妥協点を見出すことができるのか、今後の動向を注意深く見守る必要があると思います。

欧州のリスク: Brexitのシナリオ



Brexitに関する今後の見通し



- ① ノーディールブレグジットは英国・EUともに避けたいシナリオであるため、交渉延期がメインシナリオ。
⇒ 英国およびEU27メンバー国全ての同意が不可欠。
- ② EU離脱の撤回および国民投票の再度実施もオプションの一つではあるが、ハートは高い。
- ③ アイルランド北アイルランド問題の解決が鍵。アイルランド島内に国境を設けるのは現実的でないため、関税同盟で英国議会が多数派を形成できるか否かがポイント。
⇒ 失敗すればノーディールブレグジットの可能性も。

宮田 慶一

(みやた けいいち)

1964年5月生 / 東京都出身
出身校 / 慶應義塾大学経済学部

- '88年 4月 日本銀行入行
- '92年 3月 フランス留学(パリ政治学院)
- '03年12月 パリ事務所長
- '07年 9月 金融市場局企画役(資金債券担当総括)
- '09年 5月 金融市場局企画役(外国為替平衡操作担当総括)
- '11年 7月 金融研究所 制度基盤研究課長
- '13年 3月 北九州支店長
- '15年 9月 国際局参事役(局内組織運営)
- '16年 7月 国際局参事役(アジア関係総括)
- '17年 6月 金沢支店長

アマゾンのイノベーションを支える カルチャーとテクノロジー

アマゾンウェブサービスジャパン株式会社ストラテジックアカウント本部長 大矢 博文 氏



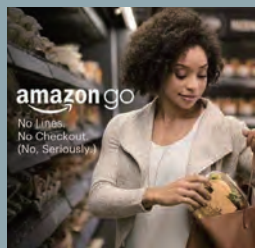
01

アマゾンの概要

アマゾンは、「地球上で最もお客さまを大切に
する企業であること」という理念を掲げ、「お客さまの生活
をより楽にする」ことに重点を置いて日々仕事をしていま
す。顧客体験を豊かにすることによって、いかに生活を豊
かにするかということを意識して、さまざまなイノベーショ
ンにチャレンジしているわけです。

アマゾンの創業は1994年で、翌年の1995年にはeコ
マースサービスをスタートしました。1995年というと
Windows95が出た年で、まだインターネットがウェブブラウ
ザから情報を得るためのものだった時代にインターネットで
物を売り始めて、今日に至っています。最初は本の販売から
スタートし、次にCDやDVDの販売を始めて、今では数億ア
イテムの商品を扱っています。また2007年にはkindleとい
う電子書籍のデバイスを発売し、2011年からはアマゾンプ
ライムビデオという動画配信サービスを開始し、最近は動画
制作も始めるなど、さまざまなサービスを提供しています。

Amazonのチャレンジの歴史



- 1994 ○ 創立
- 1995 ○ Amazon.comスタート
- 1998 ○ CDs & DVDs 販売開始
- 2006 ○ Amazon Web Services
- 2007 ○ Kindle
- 2011 ○ Video
- 2012 ○ 生鮮食品販売開始
- 2014 ○ Alexa/Edo
- 2015 ○ 書店開設

©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

世の中に初めてクラウドという言葉が登場したのは
2006年8月、GoogleのCEOの発言でしたが、私どものアマ
ゾンウェブサービス(AWS)というクラウドサービスは、そ
れより早く、2006年7月にサービスを開始しています。わ
れわれアマゾンの歴史は、イノベーションの繰り返しです。
クラウドサービスも、アマゾンが起こしたイノベーションの
一つです。元々自社のeコマースサイトを安定的に稼働させ

るために作った自社ITインフラを、お客さまにもサービスと
して提供しようということが始まったものでした。

02

アマゾンのイノベーション文化

アマゾンがイノベーションを起こし続けるため
の考え方として、四つの文化があります。

一つ目は、「お客さまにこだわり続ける」ことです。これ
は、アマゾンの理念である「お客さまを大切にする」から来
ている考えで、われわれはお客さまを起点に考えることを
常に意識して行動しています。一般企業であれば、まずプ
ロダクトに関するアイデアを考え、作ったソフトウェアが正
しく動くことを確認してからプレスを準備します。しかし、ア
マゾンでは、お客さまを起点にして、そこからプロダクトに
向かっていくという逆のアプローチを取っています。

“We try to **work backwards** from the customer, rather
than starting with an idea for a product and trying to
bolt customers onto it.”

「私たちは、プロダクトに関するアイデアを考えて、
そのアイデアをお客さまに当てはめるのではなく、
お客様を起点に、
そこからプロダクトに向かって考えるようにしています。」

Ben McAllister GM at Amazon (現 Director of Product at Airbnb)
<https://www.gdgs.com/Amazon-com-innovation-approach-to-product-development-product-management/answer/Ben-McAllister>

©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



実際の流れとしても、最初にプレスリリースを書きます。
こんなサービスがあったらお客さまは喜ぶだろうと想像し
て、プレスリリースを作成するわけです。そして、お客さま
の使用した感想や、よく頂く質問集なども練ります。そのよ
うなプロセスを繰り返して、このサービスを提供すればお
客さまは喜ぶだろうと認められて初めて、開発に進みます。

プレスリリースを書くときに、特に意識するのは次の5点
です。お客さまは誰か。生まれる新しいチャンスは何か。提
供できる重要な価値は何か。どのお客さまがそのサービス
を必要としているか。それによって顧客体験はどう変化する

るか。これらを自問自答し、確認もします。AWS創業のきっかけも、この想像のプレスリリースでした。

文化の二つ目は「長期思考」です。外資系のITベンダーは四半期ごとの決算を気にする印象があるかと思いますが、アマゾンでは長期的思考で取り組んでいます。

1997年にアマゾン創業者のジェフ・ベゾスが株主へ送った手紙では、徹底してお客さまを中心に考えることともに、長期的視点で投資を継続していることを宣言しており、それから10年たった2007年の株主への手紙でも、やはり同じことが書かれています。アマゾンは創業から24年たちますが、この考え方はぶれないまま、短期の売り上げや株価に左右されるのではなく、長期的視点でお客さまに何を還元できるかを意識して取り組んでいます。

AWS History WS History

「長期視点」で取り組んだからこそ実現できた

- ~2006 : Andy Jassy (現AWS CEO)が自社課題を解決するために起案した
- 2006: 米国でサービスを開始
- 2011: AWS東京リージョン開設
- 2017: 10万以上の日本のお客様
- 2018: AWS大阪ローカルリージョン開設

全世界で100万以上、国内で10万以上のお客様が利用

©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



また、その長期的視点の一つの例として、2006年からスタートしたAWSの例を挙げると、AWSは現在日本国内で10万以上、世界では数百万の顧客を抱えていますが、最初は懐疑的な声もありました。しかし、長期的視点と信念を持って、同時に世の中の市場やITトレンドを柔軟に見極めながら、ビジネスを少しずつ大きくしていったわけです。

文化の三つ目は「実験なしにイノベーションは実現しない」というもので、同時に「失敗を恐れない（許容する）」という文化も根付いています。アマゾンでは失敗から学びますし、逆に失敗していなければ長期的には危険の兆候だという認識を持っています。例えばFire Phoneでスマホ事業参入を試みたことがありますが、失敗に終わりました。しかし、現在のアマゾンエコーという、スピーカーとクラウド上のAIの組み合わせによって家電等の音声操作やAIとの音声でのやり取りができるサービスには、Fire Phoneで培った音声技術をかなり反映しています。

誤解を恐れない

「新しいことや革新的なことを始めたいのであれば、

周囲から誤解されることを嫌がってはいけません」

「もしも誤解されることを許容できないのであれば、他の人のためにも新しいことを始めるべきではない」

Jeff Bezos

<https://gizmodo.com/news/2018/03/15-bezos-says-willing-to-misunderstood/>

©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



文化の四つ目は、「誤解を恐れない」ことです。何かイノベーションを起こすと覚悟を決めたら、周囲から誤解されることがあってもそれを嫌がってはいけなと、ジェフ・ベゾスは言っています。その最たる事例がkindleです。アマゾンは元々紙の本を売っていましたが、突然電子出版を始めると言ったことによって、いろいろ非難されるようになりました。しかし、われわれはぶれずに、顧客体験を変えることによって顧客の生活を良くしていこうという方向へ動いた結果、今日の大きなビジネスモデルが生まれているわけです。AWSも同様です。最初にジェフ・ベゾスがクラウドサービスを開始すると言ったときには、結構批判的な記事が書かれていましたが、10年たって多くの企業が利用するサービスに変わっています。

実験と失敗を許容する文化

「私たちは、より大きな失敗をしなければなりません。

でなければ、失敗はプロジェクトを進める起爆剤たりえません。

もしAmazonが、より大きな失敗をしていなければ、

それは長期的には危険な兆候です。」

Jeffrey Bezos

<http://www.geekwire.com/2016/amazon-founder-jeff-bezos-offers-4-lessons-on-accepting-failure/>

embrace-failure-ditch-powerpoints/

©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



このような四つの文化が、アマゾンには根付いているわけです。

03

イノベーション文化を支えるアマゾンの仕組み

ここまでではイノベーションを起こすための考え方について紹介してきましたが、気持ちだけでは物事が進みません。それを支える仕組みを五つ紹介します。

一つ目は、「全員がリーダーであること」です。アマゾンでは14個の行動規範が社員の中で浸透しており、イノベーションを起こす際にもその点を意識して活動しています。ちなみに、この行動規範は、はじめに「お客さまへのこだわりを持ち続けること」、最後に「結果を出す」ことが定義され、14個のすべてが重要視されています。



チームを持つマネージャーであるかどうかにかかわらず、アマゾンでは全員がリーダーであるという考え方のもとで、社員一人ひとりが、全ての日々の活動において、常に「Our Leadership Principles」に従って行動するよう心がけています

©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

二つ目は、「組織」です。アマゾンのスピードと俊敏性を維持するため、主体性と自立性を重視して、Two-Pizza Teamsといって、2枚のピザでおながりが満たされる程度の人数（8～10人）でチームを構成するようにしています。それ以上大きくなるとディスカッションが散漫となり、スピードが落ちてしまうので、どんなに組織が大きくなろうがサービスが増えようが、1チームあたりはそのサイズに収めています。また、小さなチームで自律的に動くだけでなく、アイデアから開発、マーケティング、運用、サポートまで権限を持たせて、すべてをこの小さなチームで回していきます。

Two Pizza Teamsの働き方

”サービスチーム”と呼ぶ小さなチームで全てまかなう：

- ・ プロダクトプランニング(ロードマップ)
- ・ 開発
- ・ 運用/カスタマーサポート

“You build it you run it”
大きな組織の一部を構成する (Amazon.com, AWS, Prime, etc)

©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

三つ目が、「アーキテクチャ」です。かつてアマゾンではモノリシックアーキテクチャといって、巨大で強固なITシス

テムを打ち立てて、その中で一つ一つの機能を密に結合して全部を運用していく方法を採用していました。システムが小規模な間はそれでよかったのですが、規模が大きくなるにしたがってメンテナンスが難しくなり、テストなどにも時間がかかって、身動きも取れないシステムになっていきました。そこで、今はマイクロサービスといって、個々の機能を全て小分けにし、各小チームが最初から最後まで回していく形に切り替えています。その結果、スピード感のあるサービス提供ができるようになりました。

マイクロサービスアーキテクチャ

Amazon.comの成長の過程で生まれたマイクロサービスアーキテクチャ。Amazon自体は小さなサービスの集合体で構成される

- ・ すべてのチームはAPI経由でデータ公開
- ・ サービスインターフェイスで外部接続
- ・ サービスインターフェイスを介しデータをやり取り



©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

四つ目が、「Builder（実現したいことを迅速に行う体制・人）」です。アマゾンの社員は半分がプログラマーで小さなチームに属しているので、新しいニーズが出てくるたびにクラウド上でプログラムを作り、それを繰り返すことによって新しいイノベーションを投入し続けるという仕組みができています。

何故Builderが必要なのか？

イノベーションを実現できる自由を得ることができる。
PDCAサイクルを迅速にまわせる事ができる。

“Want to increase innovation?
Lower the cost of failure”



©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

五つ目が、Builderを支える「プラットフォーム」の存在です。素早く俊敏性を持った開発ができる環境が大事で、それがAWSです。AWSは、アマゾンの文化から生まれた最大のイノベーションの一つと言えます。

管理者いらずのセルフサービスプラットフォーム

- ・ ビジネスの成長のスピードを緩めない
 - ・ システムの拡張性
 - ・ 機能の充実
- ・ 徹底した自動化
 - ・ APIで利用できる基盤
 - ・ マイクロサービス化
 - ・ 管理者の介在を極限まで削減



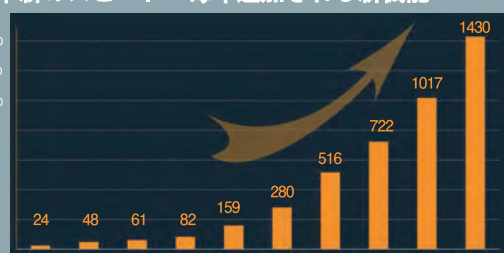
©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

04

AWSを活用したお客さまのイノベーション

AWSは、アマゾンのプラットフォームであるだけでなく、お客さまにとっても重要なプラットフォームです。クラウドサービスができる以前は、各社で初期投資をしてサーバーを設置していましたが、クラウドサービスの登場により、初期投資が不要で、必要なときに使った分だけ支払えばよくなりました。そして、IT基盤の管理運用もわれわれが代行することで、お客さまは本来の業務に集中することができるようになりました。また、クラウド上のサービスは125種類もあり、2008年には1年間に24回だった機能強化は、2017年には1430もの新機能の提供へと伸び、お客さまの要望に基づいて多様化を続けています。

技術革新のスピード：毎年追加される新機能



©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

AWSは、ITとデジタルの二つの変革を加速させます。ITトランスフォーメーションは、社内で行っているITインフラをクラウドにすることにより、本業に集中していただくなどのメリットを提供しますし、デジタルトランスフォーメーションは、新しい顧客体験や革新的な製品・サービスを提供して、新しいビジネスモデルへの移行を促します。

例えば、世の中のスタートアップ企業の大多数がお客さまです。なぜなら、自社でITを持たなくても最新のテクノロジーを使うことができるからです。ですから、新しいアイデア

があれば誰でもチャンスを得られるというのが、クラウドの面白いところでもあります。

Voice UIケース：FM和歌山

- ・ 完全に自動化されたキャスト不要のニュース配信が可能に
- ・ 安定してアナウンサーを確保するのが難しい状況でも、タイムリーにニュース配信が可能
- ・ 災害情報等のタイムリーな発信



テキスト言語解析ケース：AI記者



時系列データ解析：AIタクシー



- ・ スマートフォン（スマホ）の位置情報から人の流れを止め、過去の乗車履歴や天気予報を参考にしながら30分後の混雑を地域別にはき出す。運転手は空車の走行を減らせ、利用者はタクシーをつかまやすくなる。
- ・ 500メートル四方のエリアごとに30分後の乗車需要を10分単位で予測して地図に色と数字で示す。

CIAも2023年までにクラウド移行を完了
AWSが最重要のパートナー

©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

最後に、社内によく使う標語「Still Day One」という言葉をご紹介します。「いまだ初日」と訳せばよいでしょうか。われわれは、常に初心を持ってイノベーションに取り組んでいくよう心掛けています。

ビジネス
イノベーション
の第一歩をAWS
とともに

Still Day One



©2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

大矢 博文 (おおや ひろふみ)

- '87年 大日本スクリーン製造株式会社入社、画像処理システムのシステムエンジニアに従事
- '95年 Dainippon Screen Engineering of America Inc.へ駐在員として渡米、ソフトウェア開発に従事
- '01年 アドビ システムズ株式会社へ転職、事業開発、営業、マーケティングに従事
- '16年 アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社へ転職、営業に従事

金属加工製品

＝ 業界最高水準の品質、コストを追求 ＝
高性能な製品の提案し、創造して参ります。

株式会社澤田製作所は、金属の切削加工、研削加工を得意としている会社です。

1961年に富山県滑川市上小泉にて創業。少数の汎用旋盤での加工から事業を開始。当初は自動二輪車のハンドル部品の量産加工を行っていました。

1971年よりアルミダイカストマシン向けの消耗部品の加工を開始。その後、アルミダイカスト品、押出品の試作部品の仕上げ加工、アルミダイカストトリミング金型、トリミング用プレス機、製品の歪み測定器、仕上げ加工機などの製作も行うこととなります。

1988年に工場を現在地の滑川機械工業センターへ移転。2004年に新工場増築。

旋盤、フライス、マシニングセンタ、各種研削機を取り揃え、切削加工、研削加工の専門メーカーとして歩んでいます。

現在は、自動二輪車および四輪車のエンジン部品の量産加工、試作加工。アルミダイカストマシン向けの消耗部品の加工やアルミダイカスト品、押出品の試作部品の加工を行っています。

最近では、砥石用金型の加工の他、各種機械部品の加工を主力としており、単品加工、量産加工両方に対応をしています。

加工治具、検査治具も自社で製作、また3次元測定器など各種測定器を完備し、より低コストで高品質の製品を安定して供給できる体制を整えています。

創業以来、切削加工、研削加工を中心として自動車関連、地域のものづくりに貢献してきました。

今後も、より技術を高め、高品質、高付加価値の製品を提供し、お客様、地域に必要とされる会社となるよう精進してまいります。



本社工場



新工場

株式会社 澤田製作所

〒933-0328 富山県滑川市上島1060-7

TEL:076-475-4515 FAX:076-475-4502

株式会社澤田製作所



自動車部品加工ライン



NC内面研削盤



三次元測定機



マシニングセンタ



5軸マシニングセンタ



汎用旋盤



自動車エンジン部品



二輪エンジン部品



DC射出部品：スリーブ



DC射出部品：チップ



治工具部品



砥石金型

〔ウェブサイト〕 <http://www.k-swd.co.jp>

Nanto Fukumitsu Art Museum

大正・昭和前期を代表する 花鳥画家『石崎光瑠』

福光美術館が誕生するきっかけとなったのが、この地出身の花鳥画家『石崎光瑠』のご遺族からの500点をこす写生画の寄贈でした。現在では、帝展での特選作を含めて数多くの光瑠の作品を収蔵しています。



いしざき こうよう
石崎 光瑠
(1884-1947)

石崎光瑠は、富山県西砺波郡福光町（現南砺市）に生まれ、後、京都画壇において大正・昭和前期を代表する花鳥画家として活躍した日本画家です。少年の頃より自然の草木昆虫に深い関心を寄せそれらを写生することに長け、12歳のときに当時金沢に招かれて北陸の美術界の興隆に尽くした山本光一に入門しました。山本光一は江戸琳派の流れをくむ画家で、金沢工業学校や高岡工芸学校の図案教師としても活躍した人物です。その後、光瑠は19歳のときに近代日本画の先駆者である京都画壇の雄 竹内栖鳳に入門し、栖鳳のもとで琳派や四条円山派また狩野派などの伝統的な日本の花鳥画に西洋画の写実性を融合させた新しい日本画のあり方を求めて努力を重ね、次第に才能を開花させていきます。



写真1.「森の藤」

そして、大正5年、今までの日本の花鳥画には無い新しい花鳥のモチーフ（主題）を求めてインドへと渡りました。当時の世界情勢は第一次世界大戦の最中で世情の不安定な時ではありましたが、周到な準備計画のもと、多くの困難を乗り越えてインドの奥深くに至る冒険的な旅を修めました。また、石崎光瑠は近代日本山岳史を飾る登山家としても名を残しています。明治39年から立山、白山等の北アルプスの山々に度々登り、明治42年には宇治長

次郎をガイドとして幼馴染の河合良成（コマツ会長）らとともに民間パーティーとして剣岳初登頂を成し遂げています。大正5、6年のインド行の際にはヒマラヤの峰々を目指し、山脈の高峰マハデューム峰の登頂に成功



写真2.「光瑠撮影／マハデューム峰」

しています。この山行は、日本人として初めてヒマラヤ登山史に足跡を標した歴史的な快挙でした。このインド行は大正7年、《熱国妍春》の文展特選受賞、翌大正8年第一回帝展《燦雨》（写真3、写真4）の連続特選を光瑠にもたしました。いずれの作品も、熱帯の濃密な空気と色鮮やかな美しい花々や鳥の気韻生動が観る者に迫ってくるような傑作です。その装飾性と写実性の見事な拮抗と調和を見せる新しい感覚の作品は、当時の人々に大きな衝撃を与えました。それは、従来の伝承された日本の花鳥画の延長ではなく、光瑠自身が熱国インドの豊潤な自然を見て感じた写意、つまり大いなる感動そのものが観る者の心に響いたからでした。光瑠が画家として目指したモデルの一人が江戸中期の異才伊藤若冲でした。若冲は日本画の伝統を深く学びながらも様々な先駆的な技法に取り組み、自らの画を深く追及した絵描きでした。若冲の自然に対する深い観照力とそれを描き出す画力、そして何よりも描くことに対する自由さ。これが



写真3.「燦雨」左隻(六曲一双屏風)

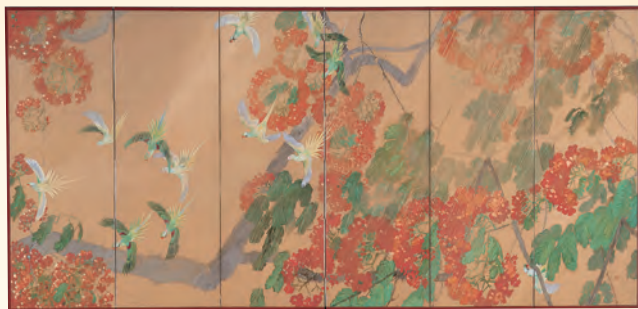


写真3.「燦雨」右隻(六曲一双屏風)

光瑠が生涯を通して求めたものだったのではないのでしょうか。(写真5) 歳を重ねるとともに光瑠の画風は静謐なものへと変わっていきますが、花鳥というくいのちの中に内在する靈威を描き出すことを飽くことなく追求していきました。しかし、残念な事に、



写真4.「雪」左隻(二曲一双屏風)



写真4.「雪」右隻(二曲一双屏風)

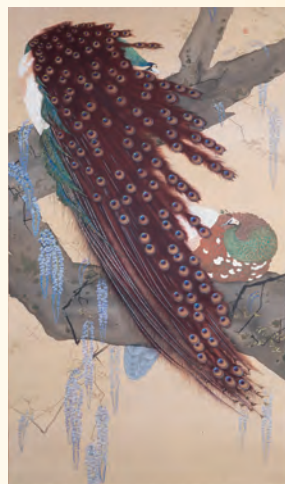


写真5.「藤花孔雀之図」

昭和20年戦争が終わってこれからという年の11月光瑠は脳溢血で倒れ、一時期は復帰したものの22年3月に62歳で亡くなります。一昨年昨年と、富山県水墨美術館、石川県立美術館において光瑠の展覧会が催されました。今後、光瑠の画は、明治期以来、西洋の文化に対応すべく近代的変化を求められた日本画界に於いて一つの頂点を顕現し、さらには本来、芸術が持つべき自由さにおいて優れたものとして大きく評価されることでしょう。(写真6)



写真6.「聚芳」



富山県 南砺市立福光美術館 副館長

渡邊 一美氏



■福光美術館

所在地●富山県南砺市法林寺2010 TEL●0763-52-7576

公式サイト●<http://nanto-museum.com/>

■分館 棟方志功記念館「愛染苑」

所在地●富山県南砺市福光1026-4 TEL●0763-52-5815

開館時間●9:00~17:00(入館16:30まで)

休館●火曜日・年末年始(12/29~1/3)

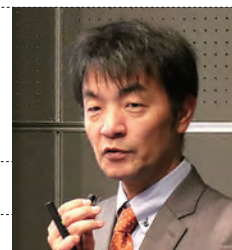
観覧料●【常設展】一般300円、高・大学生200円、中学生以下無料



商用車を取り巻く環境の変化と材料面から見た技術開発の動向

いすゞ自動車株式会社 IM推進部先行技術・試作実験G課長 茂泉 健氏

MOIZUMI KEN



1 これからの自動車における環境対応

地球温暖化対策計画では、CO₂排出量の8割削減を目指し、自動車の電動化がクローズアップされています。現時点では乗用車に占めるハイブリッド車は3～4割程度ですが、2030年には半分以上、2050年には100%の車を電動化することが提案されています。

これからの自動車における環境対応

ISUZU

■自動車政策・産業の状況(自動車新時代)

- CASE等の自動車を巡る技術革新は、より効率的。安全・自由な移動を可能とし、自動車と社会の関係性に新たな地平を開く可能性(自動車新時代)
- その可能性の一つとして、地球規模での気候変動対策への積極貢献が期待される。成り行きでは、世界の自動車は新興国の経済発展や都市化の拡大に伴いさらに増加、環境面の悪影響懸念
- 積極貢献のカギは電動化による環境性能向上。カギとなる電池の技術進展等は未だ途上であるが、ブレークスルーの可能性が見えてきた
- 日本は、電動車(xEV)率(約3割)、電動化の技術力、産業。人材の厚み、いずれも世界トップレベル。これらを最大限に生かし世界をリードしていくべき

現在～2020年
xEV普及率:~40%

2030年
xEV普及率:50~70%

2050年
xEV普及率:100%

※経済産業省自動車新時代戦略会議中間報告、2018年7月より抜粋

**乗用車は、電動(xEV)化により排出ガス量を9割削減
Well to WheelでのCO₂排出量8割削減を目指す**

図1●乗用車のEV化指針

その鍵となるのが電池です。現行のリチウムイオン電池は1kg当たり約100Whの電力ですが、現在世の中で開発が進められている全個体電池は500Wh、つまり今の電池の5倍の容量があり、当然重量が5分の1になる可能性が見えています。この電池の革新と電気自動車の関係が非常に重要になります。

例えば、小型自動車に積まれているバッテリーは100kg程度で約400km走ります。バッテリーが軽くなれば、エンジンよりモーターの方が軽いので今よりも軽くなり、また車体もアルミを使って軽量化すれば、電動車の方が効率の良い移動ができます。

一方トラックですが、電池で1,000km走行する25tトラックを造るとすると、現在の性能のバッテリーでは4t強を載せなければいけない計算になります。25tトラックの

積載量は約10tですから、そこに4tの電池を積んだら肝心の荷物が積みなくなります。ですから、電動化に当たっては、バッテリーを軽くすることが重要になります。

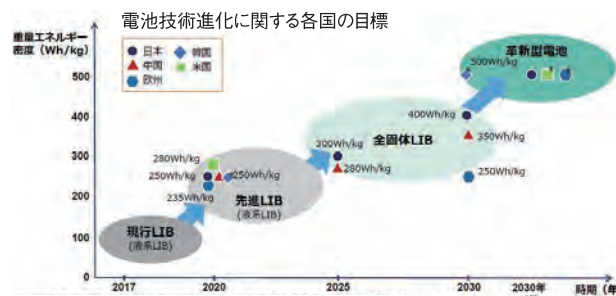
バッテリー重量が5分の1になれば、必要なバッテリーも約1tになるので、だいぶメリットは出ます。さらに、高速道路等に給電インフラが整備されて移動充電やバッテリーの交換ステーションができれば、必要なバッテリーは高速道路を下りてからの距離分になるわけです。そうなれば、重い大型エンジンがモーターに代わって軽量化され、荷物も多く積めるようになるので、荷物輸送量当たりのエネルギー使用量も少なくなります。

2030年時点でもハイブリッド車を含めてトラックの8～9割はエンジンを積んでいると予測されていますが、バッテリーの進化とインフラ整備を併せて考えると、電動化の可能性は大いにあります。

EV化のカギとなるバッテリー技術の進歩

ISUZU

■技術の進化により、バッテリーのエネルギー密度は飛躍的に増大



出展: 経済産業省自動車新時代戦略会議中間報告、2018年7月

**xEVの普及には
バッテリーのエネルギー密度増大がマスト**

図2●バッテリーの進化予測

2 環境技術 ディーゼルエンジンの高効率化とエネルギーシフトへの対応

今後もしばらくエンジンを使っていくことを考えると、ディーゼルエンジンをいかに効率良くするかが当面の課題になります。ディーゼルエンジンの熱効率は、現在最大で42%程度です。この熱効率が1～2%上がると約20%の燃費向上効果があるといわれています。このような基

礎技術の研究は自動車メーカー各社、行政、大学との協業によるコンソーシアムの形でもベース部分を共有しながら進めており、経産省が主体となって進めているエンジン高効率化プログラムでは、内燃機関や制御などの4チームに分かれて研究しています。内燃機関についてはAICE（自動車用内燃機関技術研究組合）と連携し、産学官共同で基礎的な研究開発を進めています。

産学官連携のエンジン高効率化プログラム ISUZU

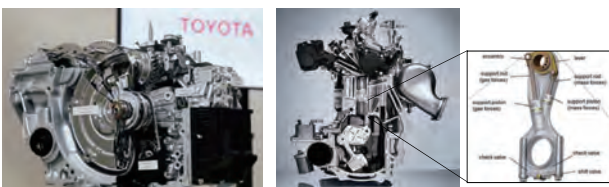


戦略的イノベーション創造プログラム Cross-Ministral Strategic Innovation Promotion Program により、産・官・学連携の共同体制を強化

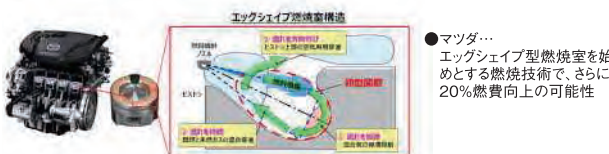
図3●産学官連携によるエンジン高効率化プログラム

他社の事例でいうと、トヨタは従来車よりも燃費が18%向上するエンジンを発表しました。日産はエンジンの圧縮比を可変しながら動かすことで27%も燃費を向上させましたし、マツダはエッグシェイブ燃焼室を使ってディーゼルエンジンの効率を20%くらい高める技術開発をしています。

自動車メーカー各社の内燃機関開発 ISUZU



- トヨタ…従来型エンジン車で18%、HEVで約9%燃費向上する新エンジン
- 日産…可変圧縮比エンジン最大27%燃費向上



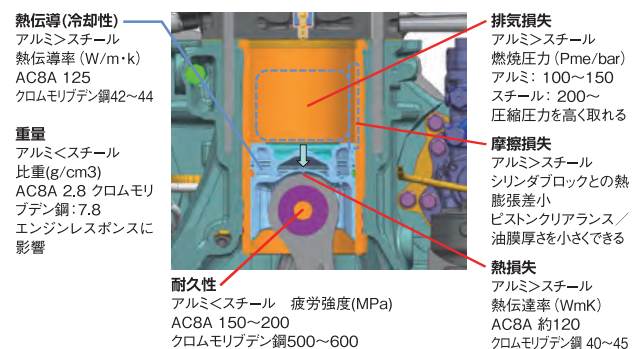
- マツダ…エッグシェイブ型燃焼室を始めとする燃焼技術で、さらに20%燃費向上の可能性

図4●メーカー各社のエンジン開発状況

いすゞもディーゼルエンジンの効率化に取り組んでいます。一番力を入れているのは燃焼圧力を高くして熱

効率を上げることです。いろいろな技術課題があります。燃料を噴射するときに噴射圧を高くしなければいけないのですが、圧力が高くなると熱が出るため、ライナー部分を積極的に冷やして熱に耐えられるようにしなくてはなりません。また、圧力自体にも耐えられるように、シリンダヘッドとシリンダブロックの高強度化を図る必要もあります。さらに、燃焼室を持つピストンの耐力も高くしなくてはなりません。高効率ディーゼルエンジンは圧力も温度も高くなるので、最近ではこれらの構造部品の材質をアルミから鉄に替える動きが多くなっています。鉄の部品、アルミの部品がそれぞれエンジンに使われていますが、構造部品で重量的に一番多いシリンダヘッド・シリンダブロック、排気系では铸铁系部品が多く使われています。主要部品の重量比率で見ると、元々アルミは鉄より軽いこともあって20%までいかないくらいです。ただし、部品点数で見ると周辺部品やカバー類など非常に多くの部品がアルミ化されています。圧力に耐えなくてもいい周囲の部品を軽くすることで軽量化を図っているのが、ディーゼルエンジンの現在の状況です。例えばピストンは最近までアルミがほとんどでしたが、燃焼圧力が非常に高くなってきた中、一部スチール製ピストンが採用されています。

ピストンにおける材質の優劣 ISUZU



さまざまな損失を少なくするための、適切な材質が必要
小型=アルミ/大型=スチール

図5●ピストンにおけるアルミとスチールのメリットとデメリット

アルミとスチール、それぞれにメリット・デメリットがあります。例えば、熱くなると強度が下がるため、冷却性が求められ、アルミが有利です。また、高回転型エンジンの場合、慣性力のロスを少なくするために、重量面からアルミの方が有利です。ただしそれ以外の、例えば排気損失を小さくするために圧縮圧力を高くする場合には強度の点でスチールが有利です。他にも断熱効果を高められることや、铸铁製シリンダブロックとの熱膨張差が小さく

第9回 アルミ用途開発講演会 ● 商用車を取り巻く環境の変化と材料面から見た技術開発の動向

摩擦損失を少なくできる点でもスチールのメリットを得ることができます。用途により、どちらの材質が有利かというのは変わってきます。小型ディーゼルエンジンであれば回転数が高くピストンのスピードも速いのでアルミの方が有利ですし、大型の低速で動くエンジンであればスチールの方が有利な場合があります。

また、環境ということであれば、エネルギーシフトへの対応も考えなければなりません。全個体電池では1kg当たり500Wのエネルギー量が見込まれていますが、軽油は1kg当たり1万Wと、非常にエネルギー密度が高い物質です。ただ、燃やすとCO₂が出てしまうというデメリットがあります。一方、軽油に匹敵するエネルギー密度を持つのがガス燃料や水素燃料であり、再生可能燃料として植物由来の燃料で動くトラックも造られています。このようないろいろな燃料を、さまざまな事情に合わせていかに効率良く使うかが重要になります。

環境&エネルギーシフトに対応 **ISUZU**

天然ガス自動車 (CNG) ギガLNGトラック ハイブリッド
バイオフューエル (ミドリムシ燃料) 電気自動車 (EV)

高効率ディーゼル車

エネルギーセキュリティ **環境性向上**
石油依存リスク 災害時の物流リスク CO₂削減排出ガスのクリーン化

幅広いエネルギーソースに対応し、ニーズに応じた車両をラインナップ
NOxやCO₂の低排出なCNG車、燃料搭載効率に優れるLNG車
インフラ整備の制約がないHEV車、環境性能に優れるBEV/FCEVを開発

図6 ● トラックの環境&エネルギー対応

トラックは、車体を軽くして荷物を多く積むのが理想的です。積載量を増やしてトータルでの車両重量が重くなればなるほど1台あたりのCO₂排出量は増えますが、同時に積載量も増えるので、荷物1kg当たりに換算すると、今のディーゼルエンジンの大型トラックはそのままでも電気自動車と遜色のない効率のいい輸送ができます。逆に、車が重くなってしまうケースもあります。騒音対策として防音材を入れたり、排気系の処理能力を上げたりすることで、重量が増加します。その中でも、軽量化にも取り組んでいるのが車体です。ただ、近年乗用車で採用例が増えているアルミの外板は車体剛性や衝突安全の問題から、現時点ではトラックではほとんど使われて

いません。足回り部品やエンジンサブフレームなどはアルミ化の可能性があると思っています。逆にエンジン回りでは、既に用途によって鉄化、アルミ化が進んでいるので、さらなるアルミ化は難しいと考えています。

ただ、大型トラックの場合は、エンジンの出力を上げることによってエンジンの排気量をダウンサイジングする余地があります。同じ出力でも、新型エンジンは300kg以上の軽量化ができるという結果も出ています。このようにCO₂排出量削減のためにさまざまな取り組みが行われている中、材料に対してもいろいろな開発をしていかなければならないでしょう。

3 安全技術 先進安全技術の向上～自動運転の実現に向けて

トラックは大きいので、当然荷物を積んだときと空のときの重量差が大きくなりますし、ブレーキの利きにも差が出ます。トラックが安全に止まるためには、ブレーキシステムも乗用車より厳しいものになります。また、乗用車ではミリ波レーダーやカメラを使った自動ブレーキが搭載されているものが出ていますが、トラックで自動ブレーキを行うには、もっと細かな制御をするセンサーが必要になります。

乗用車が市街地を走る場合、衝突の対象は人や自転車ですが、大型車の場合は高速道路を走ることが多いので衝突の対象も車が多くなります。例えば高速道路を走る大型トラックだと、衝突対象のトラックや乗用車はいろいろな大きさがあり、いろいろな距離間にいることを検知しながら走行しなくてはなりません。レーダーだ

トラックの運行安全性を向上させる技術 **ISUZU**

■ 乗員・相手の保護、被害軽減、事故回避、危険な状況の回避

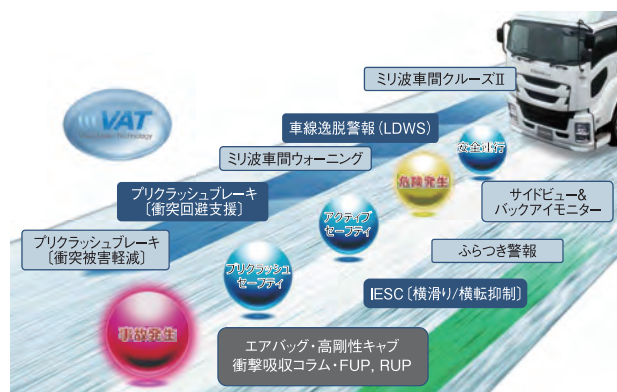


図7 ● 運行安全性を向上させる技術

けでは看板やそれぞれの大きさの認識ができないので、カメラとレーダーを併用したものが必要になります。

さらに、自動運転や隊列走行をするには、基本的にシステムが運転し、緊急時に運転者が代わるというレベル3以上の自動運転技術が必要になります。そのためには、センサーで物を見て、ネットからの情報で周囲の状況を把握し、車を制御する技術が必要になります。さらに、前にいる車との車間を見て、お互いに通信し合い、状況を認識できるようになると隊列走行ができるようになります。この隊列走行に関しては、国内4社（日野自動車、三菱ふそうトラック・バス、UDトラックス、いすゞ自動車）が共同で進めています。

4 情報通信 遠隔故障診断・故障予測技術と運行管理のサポートシステム

コネクテッドサービスということがよくいわれています。乗用車の場合、地図や渋滞情報などを通信しながら自分の運行を決めるというインフォテインメント系で活用されますが、トラックの場合は安全に運行することが重要視されているので、車の状況がどういう状態にあるのか、ドライバーは大丈夫かということ通信しながら管理する機能がさらに加わります。

コネクテッドサービスには2種類あって、一つはサードパーティ製で、運送会社とトラックが次にどの地点に行くかなどをやりとりするものです。

自動運転に必要な技術

ISUZU

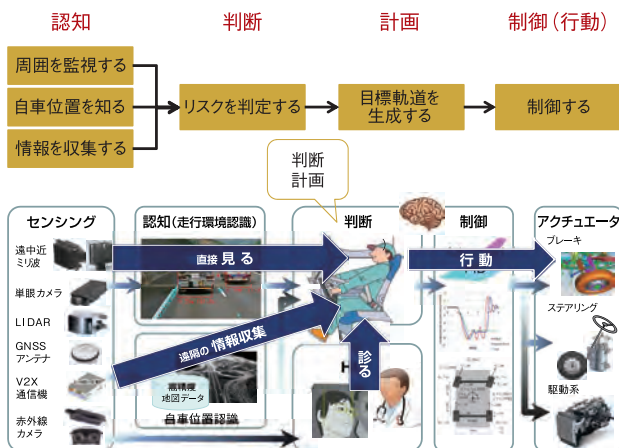


図8 ●トラックの自動運転に必要な技術

もう一つが車両メーカー製で、各部品状況を集約した上で、故障発生に関する情報などをセンターと通信します。

将来に向けて ~コネクテッドカーへの進化~ ISUZU

この先多くのネットワークにつながり新たな価値やビジネスが創出される時代に
いすゞ自動車は、安全・安心・快適な社会に貢献するよう努めていきます

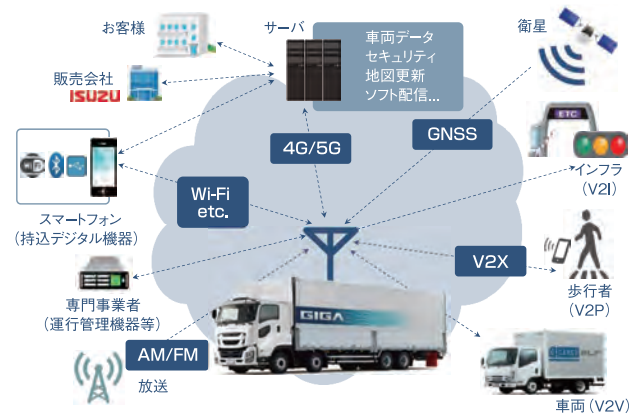


図9 ●コネクテッドカーへの進化

今後は、インターネットを使った情報通信とインフラの整備が重要になります。いろいろな情報データ通信が進化していく中で、その情報通信を使い、車の状況を把握しながら自動運転と車の安全運行をサポートする取り組みを、いすゞでは進めていきます。

茂泉 健氏 (もいずみ けん)

- 〔経歴〕 1991 いすゞ自動車(株)入社
入社後、生産技術部に所属。アルミニウム鋳造関連の仕事に従事。主力生産品のシリンダヘッド鋳造に関する、工程計画、工場計画、金型設計～鋳物製品等、生産準備を担当
- 2000 いすゞ自動車(株)初のアルミシリンダヘッド専用の重力鋳造を北海道で立ち上げシリンダヘッド疲労き裂防止のため鋳物用アルミニウム合金の熱処理工法開発に着手
- 2004 東京工業大学で博士号授与
現在、鋳造を始め、接合、加工、組み立てなどトラックに必要な要素技術に関して幅広く、今後必要となる新技術導入・開発等を担当

富山県立大学・(一社)富山県機電工業会と 交流会として実証実験を行いました。

12月7日(金)に、富山県立大学・(一社)富山県機電工業会と交流会を開催し「共有型とやまものづくりIoTプラットフォーム」の実証実験を行いました。

富山県機電工業会会員企業と当協会の会員企業3社で設備にセンサーを取り付け、各センサーの感度やクラウドへの通信機能の確認を行いました。

今後、「共有型とやまものづくりIoTプラットフォーム」の実現に向け、産学官連携し14社に実証実験の展開をはかっていきます。



年末例会を開催しました。



12月11日(火)に高岡商工ビルで年末例会を開催しました。宮地副会長の挨拶・乾杯で懇親会をスタートし、途中、なかやす酒販株式会社の中山士門社長から富山県呉西地域の地酒のお話と試飲を楽しんでいただきながら、和やかな懇親の時間を過ごしていただきました。

最後に、橋本 経営・労務委員長の中締めで閉会しました。56名の参加者をいただきました。

富山県ものづくり団体合同 新年賀詞交歓会が開催されました。

1月15日(火)17:00からホテルグランテラス富山で、富山県機電工業会、富山県プラスチック工業会、とやま技術交流クラブとの4団体主催「富山県ものづくり団体合同 新年賀詞交歓会」が開催されました。

来賓には石井知事、富山大学遠藤学長をはじめ各公設機関、金融機関の長が参加されました。新たな年を迎え県内ものづくり産業の更なる発展の意気込みを感じる交歓会でした。ものづくり団体のネットワークに寄与できたのではないかと思います。参加者総数は290名でした。



NEWS 04

研 修 会 開 催

上級者向け「モノづくりマネジメント研修」を開催しました。

1月25日（金）・26日（土）M&Pとやま所長 竹村氏を講師に迎え、会社の上級者・管理者を対象としたマネジメント研修会を開催しました。

業務改善能力とマネジメント能力を高め、会社としての生産性・収益性を高める考え方・手法について学んでいただきました。参加者は、22名でした。

NEWS 05

商 材 ・ 技 術 提 案

会員企業の商品・技術を紹介しました。

2月5日（火）高岡市役所 8F大会議室において、地元企業の商材・技術を高岡市の技能職員に知っていただく事を目的とした「高岡市建設技術協会研究会」が開催されました。

会員企業からは、株式会社 高田製作所の高田副社長に「アルミのエクステリア商品について」と題して、サンプルやパワーポイントを用いて同社が製造するアルミ商品の説明をしていただきました。

国内外から高い評価を受け、様々な分野からの受注を受けている同社商品の優れたデザイン性を認識し、関心を寄せていただくことができました。

研究会へは高岡市の技能職員、約55名の参加をいただきました。



NEWS 06

県 内 企 業 視 察

第70回会員研修会（県内企業訪問）を実施しました。

3月14日（木）会員研修会を、製薬・製剤機械並びに、薬の自動梱包機械トップメーカーとして世界一の技術を誇る「株式会社岩黒製作所」で開催しました。

錠剤の自動梱包機械の部品製作～製作組付け工程や異品異物混入防止の設計製作などに関して、新たな技術について学んでいただきました。参加者は20名でした。

運営委員会を開催しました。

1月8日(火)運営委員会を開催しました。2018年度補正予算(案)、2019年度事業計画(案)、運営体制(案)や来年度事業の新入社員セミナーについて報告されました。

2月22日(金)臨時運営委員会を開催しました。次年度の役員選任(案)について、新たに副会長・理事各1名の就任等について報告されました。

各委員会を開催しました。

2月22日(金)アルミ情報編集委員会を開催しました。藤森委員長より次年度から委員長として高畑敏夫氏の就任推薦があり了承されました。

また、2月25日(月)総務広報委員会、27日(水)技能技術委員会、3月1日(金)経営労務委員会を開催しました。平成30年度所管事業の進捗、2019年度の事業計画について審議されました。

また、経営労務委員会では、第41回優良従業員表彰者が選考され、承認されました。

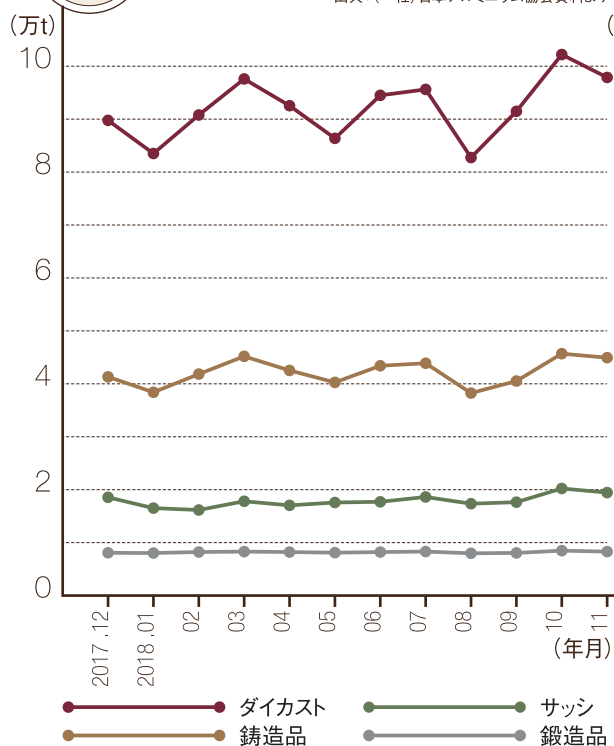
Statistics of aluminum

「アルミニウム製品品目別生産高」 「住宅着工総戸数」

01

アルミニウム製品品目別生産高

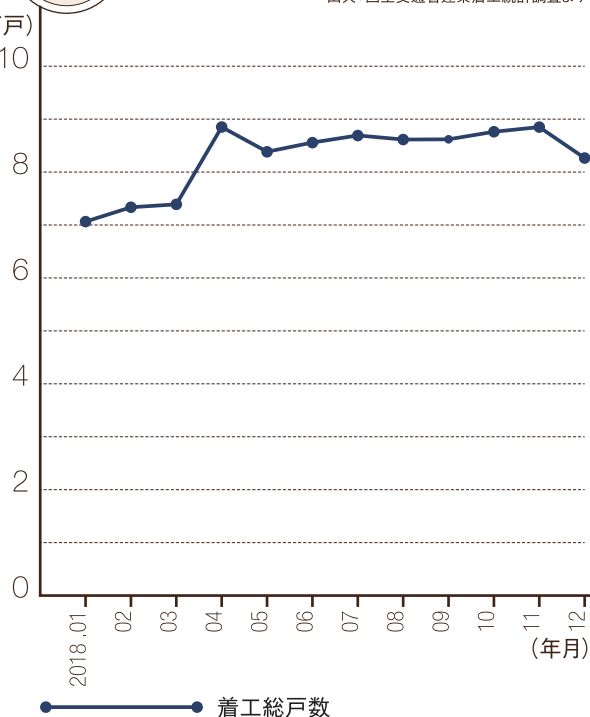
出典：(一社)日本アルミニウム協会資料より



02

住宅着工総戸数

出典：国土交通省建築着工統計調査より



富山から富山へ 株式会社 エスケーシー

MY HAPPY TIME

代表取締役社長

大沼 雅也

MASAYA ONUMA



2016年6月17日 私はほとんど人がいない東京フェリーターミナルに立っていました。定年まであと2ヶ月半… この日の為にためた有休50日で四国霊場八十八ヶ所お遍路の始まりです。

その10年前、世界遺産熊野古道330kmを2年半かけて回った時、山道を歩いていると霧の晴れ間から見えてきた熊野大社に感動して「次は四国だ!」と決めてから足は鍛えておきました。しかし大した知識も持たずその時いただいた最後のボーナスを銀行に預け生まれて初めての四国に向かいました。

高校卒業までの18年間は富山で過ごし仙台で大学生活を送った後会社に入りました。どうしても憧れの東京に行きたくて希望がかなってのサラリーマン生活の始まりです。その後栃木、京都、大阪、そして最後はまた東京新宿でのマンション生活、気が付けば間もなく定年、あちゃーどうしようと思った時、富山へ帰る事に何の迷いもありませんでした。そして帰る前に10年来の夢である四国1,200kmの歩きお遍路（東京―神戸の往復距離）を実行に移したのです。靴と雨具だけはしっかりしたものを持っていけばあとは何とかなるだろうと泊まる宿も決めずに気楽に出発しました。

ほとんどお客のいないフェリー、いろんな思い出が巡る中ウイスキーをチビリチビリやりながらいつのまにかウトウト。ふと目が覚め甲板に出ると遠くに潮岬灯台が!!

思えば遠くへ来たもんだ!ひと風呂浴びた後の四国初上陸は徳島港でした。ここで結果的には人生最後のたばこを吸っていざ一番札所霊山寺へ出発です。そこの売店で白衣、金剛杖、菅笠、線香、ロウソク、納札、納経帳、などを買い揃え宿に入ったら金剛杖を寺に忘れていたのに気が付きもう一度お寺へ。珍道中の始まりです。

そして6月28日に土佐に入り、7月12日伊予、7月26日讃岐、そして8月2日ついに88番札所大窪寺へ到着。本堂と大師堂で般若心経を唱えついに結願、ただただ脱力感、あー終わった、という感じでした。そしてまた徳島港からフェリーで東京へ、それからお盆前に再び富山の住人に戻り今日にいたっております。

熊野古道を回った後携帯を変え、まだ使い慣れていなかった為写真を移管するのを忘れてしまいポイント地点の木札しか残っていません。それで今回は毎日FBに投稿することにしました。しかし途中で歩けなくなると恥ずかしいのでサラリと書いていたのですが日に日に友達がこちらの決意が分かってきたみたいです。その変化していく書き込みを読んでいるととても元気づけられました。

厳しかったのは7割の人が脱落するという12番焼山寺へ行く遍路転がしと言われる山道。もう一度行けと言われると自信がありません。ラッキーだったのはちょうど梅雨時期から夏の暑い時期にかけての旅の為、宿が常に空いておりその日の昼頃まで歩いてから宿泊予定地に電話して宿を確保できたので時間を気にせず歩きました。嬉しかったのは地元の人が「お遍路さ〜ん!」と声をかけてくれ何度も接待してもらった事。サラリーマン時代の接待とは全然違います。缶ジュース、塩一袋などです。息子さんが彫ったという仏様は今も机の上に飾ってあります。残念なのは本当のお遍路は88番からもう一度1番に戻り最後に高野山にお礼参りをして結願という事を知らなかったのやっておりません。未だ悟りを開いていないのはそのせいかな…?176回も般若心経を唱えたのにもう忘れてます。

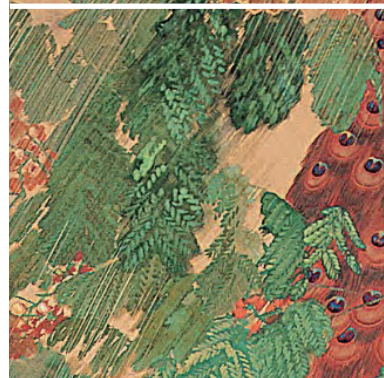
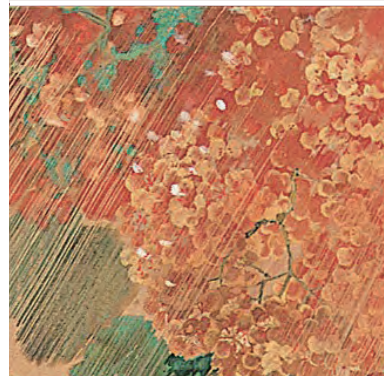
富山に戻り44年間のブランクの為地元の事を何も知らないのを痛感しました。それで北日本新聞の越中富山ふるさと検定にチャレンジし去年は中級に合格しました。今年は上級に合格し先々は観光ガイドもやってみたいと思っております。





一般社団法人 富山県アルミ産業協会

〒933-0912 高岡市丸の内1番40号 高岡商工ビル6F
TEL:0766-21-1388 FAX:0766-21-5970
E-mail ●toyama-al@alumi.or.jp
URL●<http://alumi.or.jp>



石崎 光瑤／「燦雨」左隻
(六曲一双屏風)