

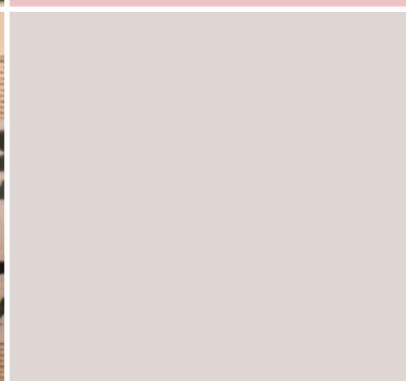
aluminum information magazine

アルミ情報

autumn 2018



2018
第385号



Toyama
Aluminum
Industrial
Association





003 平成30年8月例会
**運動、免疫力、仕事のパフォーマンスもUP!
潜在能力を引き出す
睡眠パワーに迫る**

株式会社エアウィーヴ
快眠プロデューサー 長谷川 恵美 氏

006 【特別寄稿】
**富山県産業技術研究
開発センターの新たな役割
—地域発のイノベーションを支援する—**

富山県産業技術研究開発センター
所長 鳥山 素弘 氏

010 【会員企業紹介 | 19】
株式会社 高岡ケージ工業

012 20世紀の日本を代表する芸術家
棟方志功が暮らした家「愛染苑」
南砺市立福光美術館 学芸員 川邊 紫音 氏

014 先進地企業視察実施報告

016 NEWS & TOPICS

018 各委員会の動き・81
アルミの統計

019 【私のひととき 第79回】
北星ゴム工業株式会社
代表取締役社長 米屋 慎一 氏



オノマトペの屋上
グラフィックデザイナー
佐藤卓さんが作った
子どもが遊べる庭園です。

富山の新しい美術の顔「富山県美術館」
屋上公園のサインシステムは、
アルミパネルと合わせ硝子の象嵌構造で、
夜間は内部よりLED発光します
[施工:(株)カシイ]

運動、免疫力、仕事のパフォーマンスもUP! 潜在能力を引き出す睡眠パワーに迫る

株式会社エアウィーヴ 快眠プロデューサー 長谷川 恵美 氏



01

睡眠科学

わずかな睡眠不足が、借金のように積み重なった状態を「睡眠負債」と呼びます。この「睡眠負債」が、私たちの心身に大きな悪影響を及ぼすことが最近の研究結果で分かり始めています。例えば脳や筋肉の働き、感情、やる気、集中力に影響を及ぼしますし、がん細胞の増殖が加速したり、認知症の原因物質が脳に蓄積する可能性もあります。逆に言うと、「睡眠負債」を早く返済することが、命と健康を守ることに繋がっていきます。

世界最高峰の睡眠研究機関のひとつがアメリカのスタンフォード大学にある睡眠生体リズム研究所ですが、その所長を務めているのが日本人の西野精治先生です。西野先生は、私たち日本人の睡眠事情が世界最低レベルであることを何とかしたいという思いで、昨年も、「睡眠負債」についていろいろなメディアでお話をされています。また、ベストセラーになった『スタンフォード式 最高の睡眠』の

中では、「どんな科学的な治療でもできない脳や臓器のメンテナンスが、睡眠中だけできる」、「科学者や医者何人集まってもできないような体内リズムのバランス調節が、眠ることで整う」とも述べています。第一人者の西野先生がこのように言い切るぐらい、すばらしい可能性を秘めているのが睡眠なのです。

02

睡眠の重要性

睡眠は、休息を取るためや、単に眠くなったから寝るものと思われてきましたが、睡眠中にしかできないいろいろな働きがあることが明らかになってきました。ホルモンバランスや自律神経の調整、脳細胞からの老廃物の除去、記憶の整理・定着、免疫力の向上などが眠っている間に行われていると言われています。

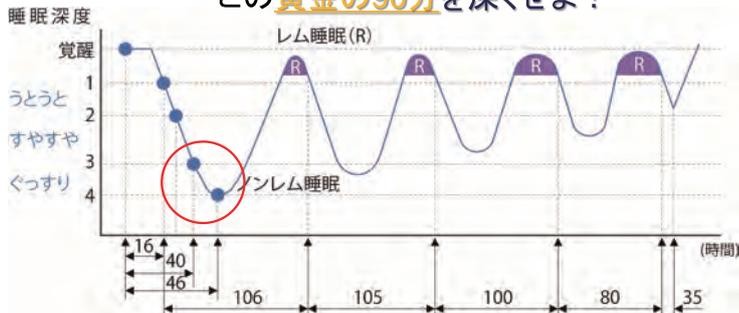
私たちの睡眠は、ノンレム睡眠とレム睡眠の2つから成り立っています。ノンレム睡眠のときは私たちの脳はしっかり休んでいる状態ですし、レム睡眠のときは部分的に活動しています。ストーリー性のあるはっきりした夢は、レム睡眠のときに見ています。しかし、体の活動は逆で、ノンレム睡眠のときは寝返りぐらいいは打つけれども、レム睡眠のときは体の筋肉は弛緩しています。このため、レム睡眠中に夢の中で動いていても、本当に体が夢の中の動きに合わせて動いてしまうようなことは健康者では起こりません。このノンレム睡眠とレム睡眠を繰り返しながら朝を迎えていくわけです。

睡眠の質を上げるときに絶対に外せないのが「黄金の90分」です。それは眠りについて最初の90分です。この「黄金の90分」を深くしっかり眠ってお

睡眠の重要性



入眠後 最初の90~120分にノンレム3, 4が集中。
この**黄金の90分**を深くせよ!



N=147, 実験回数=399夜, 被験者平均年齢=29.6歳
(Sleep disorders Center, Stanford Universityより)

株式会社 エアウィーヴ copyright© 2018airweave inc. all rights reserved.

くことが、質の高い睡眠のためには欠かせません。一番深いノンレムのステージ3、4は、眠りについてから最初の90分間に最も集中して現れます。自律神経の調整、記憶の定着、成長ホルモンの分泌が「黄金の90分」の間に行われます。ここを逃すと、もうその後は朝を迎えるために、どんどん眠りは浅くなります。「黄金の90分」を阻害すると、その後の睡眠は計測不能になるほど乱れてしまうこともあります。この90分は、途切れることなく、しっかり深く眠っておくことが重要です。

しかし、年を重ねてくると、睡眠力も衰えてきます。高齢者の方は、「黄金の90分」のときにも、若い方に比べて一番深いノンレムのステージ3、4が現れにくくなります。現れたと思っても、お手洗いなどで起きてしまうと、この深いところがしっかり確保できません。それで、高齢の方は寝ても寝ても疲れが取れないということが起きてしまうわけです。これは何も高齢者に限らず、例えばたくさん飲酒した後に寝たり、ストレスを抱えて悶々としながら寝たりしたときは、若い人でも睡眠の質は下がりがちです。

そして、質の良い睡眠が不足すると、いろいろな弊害が現れます。1つは、免疫力が低下します。あるデータでは、普段からしっかり眠っている人は免疫力が働き、風邪に対する抵抗力も備わっているのに対し、普段からあまり寝ていない人は簡単に風邪をひきやすく、その差が4倍も開いていたという結果が出ていました。2つ目として、ほとんどの生活習慣病が睡眠と密接に関わっているというデータが続々と出ています。例えば糖尿病、心臓疾患の発症率は、7～8時間の睡眠の方が最も低く、それより短すぎても長すぎても発症率が高くなるというものです。さらに、アルツハイマーの原因の一つといわれているのがアミロイドベータという物質ですが、それを脳内から除去しているのが主に眠っている間です。だから、ちゃんと眠らないとどん

どんアミロイドベータが増えていき、この蓄積は30代、40代のころから始まっていると言われてしています。

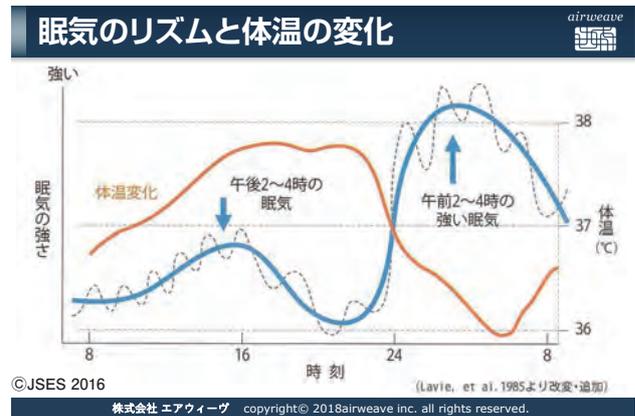
03 適度な睡眠のメリット

眠っている間に、脳もある程度休憩をすることができますけれども、休息だけではありません。睡眠は脳にとってはアクティブな時間でもあり、むしろ睡眠中にこそ脳を効率的に働かせることがすごく重要になってきます。私たちが起きている間は認識作業で忙しく、脳の持ち主である私たちが眠ると、やっと脳は自分本来の仕事ができるのです。

ここでも出てくるのが「黄金の90分」です。このときに海馬から大脳皮質に情報が移動し、記憶が保存されると言われています。最近分かってきているのは、嫌な記憶の除去も眠っている間に行われているということです。

明け方の浅いノンレム睡眠のときには、体で覚える記憶、手続き記憶の定着が行われていると言われます。それは、例えば最初からうまくはできなくても、毎日ちゃんと練習しているといつの間にかできるようになり、しかも一回できるようになると、その後は意識しなくても勝手に体が動いてできることで、例えば自転車の乗り方、スポーツの手順、楽器の演奏の仕方などです。

さて、男性の皆さまから質問が多いのがいびきです。残念ながら、いびきに悩んでいる方は認知症のリスクが高くなる可能性があります。たった一晩のいびきで認知症になるわけではなく、10年、20年ずっといびきをかいていると、脳の神経細胞が少しずつ障害を受けてしまうということです。睡眠時無呼吸の方は、例えるなら一晩中400m全力疾走と、エベレスト登頂を繰り返しているような低酸素状態になっている可能性があります。



いびきは気道がふさがれている状態のときに起きます。例えばお酒を飲んで筋肉が弛緩することで舌が落ち込んで気道をふさいだり、肥満の方は喉の辺りに脂肪がついて気道をふさいだりします。このふさがれた状態のところ、何とか息を通そうとしてヒューヒューというのがいびきです。それを防ぐために、健常者にはよく寝返りを打ってくださいとお伝えするのに、睡眠時無呼吸の症状がある方には、できるだけ横向きに寝てくださいとお伝えしています。

04

快適な睡眠をとるための6つの方法

①生体リズムを整える

まず、朝起きたときに太陽の光を浴びることです。強い光は体中にたくさんある生体時計の同調因子になっています。脳にある親時計が体中の時計のコントロールマスターをしています。光を浴びると、脳の中にある親時計が光を感知して体中の時計を一回リセットして同調させてくれます。必ずしも太陽の光というわけではなく、朝は強い光を浴びましょう。

さらに、ここが光を感知することによって、覚醒ホルモンといわれているセロトニンというホルモンが分泌されます。日中はこのセロトニンがしっかり出ていることが重要です。夜間には、セロトニンがメラトニンというホルモンに変わります。夜間はメラトニンがしっかり出ていて、自律神経でいうとリラックス型の副交感神経の方が若干優位になっているのがいい状態です。

②リズム運動を取り入れる

運動の観点で、日中にお薦めしているのがリズム運動です。ウォーキング、軽めのジョギング、咀嚼などの行為を大体5分ぐらい続けるとセロトニンの分泌がアップし、15分から20分続けるとセロトニンの分泌がピークに達します。セ

ロトニンがちゃんと出ると、それがメラトニンに変わり、質の高い睡眠に入っていくやすくなります。

また、眠る前は、心と体をどれだけリラックスさせるかが大きなポイントです。目、手のひら、足首、肩など、どこか2〜3カ所決めて、そこに大体8割ぐらいの力でグッと力を入れて、そのまま5秒間ゆっくりキープします。5秒間キープした後に、一気に思い切りストーンと力を抜きます。それを2〜3回ぐらい繰り返すと本当に体中がフワッと緩んでくる感覚が分かってくるので、その状態で眠ると質の高い睡眠に入っていくやすくなります。これはお布団の中でも簡単にできます。

③食事の注意点

タンパク質とビタミンBを多めに取ってください。タンパク質を分解するとアミノ酸になります。必須アミノ酸の一つがトリプトファンで、幸せホルモンのセロトニンの原材料になります。

④就寝前の光の刺激を抑える

日本の夜は家の中も明るすぎる傾向があるので、できれば間接照明なども取り入れてみてください。

⑤深部体温を下げる

体温を寝入りばなに下げると、効率よく深い眠りにつくことができます。

⑥よく眠るために必要な寝具をそろえる

ベッドマット、敷き布団は適度に硬く、寝返りが楽にできることが重要です。

人生の3分の1から4分の1が睡眠時間です。ここの過ごし方をもう少し考えていきましょう。「黄金の90分」をきちんと取れるかどうかは、起きている時間の過ごし方に懸かっています。今晚の睡眠を最高のものにするために、日中をどう使うかということで、今までと逆の発想をしてみませんか。睡眠負債は早く返済して、快眠の資産を築いていきましょう。

快適な睡眠をとるための6つの方法



6、よく眠るために必要な寝具を揃える

厚生労働省のページで、以下の条件の寝具をお勧めしています。

- 「ベッドマット・敷き布団」は適度に硬い方がよい
- 寝返りが楽にできる寝具が重要
- 「掛け布団」は吸湿性にすぐれたものを

正しい寝姿勢は、背骨の曲がり幅が立った状態の約半分、2〜3cmの時です。



やわらかすぎると、背骨が曲がり過ぎ、寝返りが多くなります。



硬すぎると、耐圧を感じやすく、寝心地が悪くなります。



長谷川 恵美 (はせがわ えみ)

快眠プロデューサー、眠りから人生の質を変える快眠マイスター。TV局キャスター、外資系出版社やコスメの広告/PRを経て、今はエアウィーブで快眠プロデューサーとして活動中。人それぞれ、個性豊かな「睡眠力」に注目し、「眠りのチカラ」を高めることで、仕事、美容、アンチエイジングなど、欲しい結果を得られる眠りをプロデュースする。

これまでに開催した睡眠講座は300回を超える。日々激務をこなしたり、シフト制などで規則正しい睡眠時間を確保しにくい環境にある企業や、過酷なトレーニングをこなすトップアスリートたち、その他、赤ちゃんの「眠育」をサポートするプレママ向けセミナーなど、聞いてくださる方々に最適な内容にするため、バリエーションは多岐に渡る。

富山県産業技術研究開発センターの新たな役割 —地域発のイノベーションを支援する—

富山県産業技術研究開発センター所長 鳥山 素弘氏

TORIYAMA MOTOHIRO



はじめに

富山県工業技術センターは、本年4月、3研究所1センター体制から中央研究所をものづくり研究開発センターに統合し、ものづくり研究開発センター、機械電子研究所、生活工学研究所の3拠点からなる富山県産業技術研究開発センターに改組されました。個別企業の技術力向上に向けた支援力をさらに強化すると共に、地域資源を活用したイノベーションによる地域創生を目指して、異分野の技術融合から生まれる新たな産業の創出を牽引する企業間の連携によるコンソーシアム型の技術開発を確実に支援できる体制を整える目的で組織改革を行いました。

また、文部科学省地域イノベーション戦略支援プログラムの支援（平成26～30年度）を受けて、ものづくり研究開発センターを拠点とした「とやまナノテククラスター」が実施されています。本事業は、地域に集積した機械・金属、化学、繊維、医薬品、高分子、電気・電子の各産業分野で、産学官が連携して富山発のナノテク材料であるセルロースナノファイバー（CNF）の利用技術を開発し、新産業の育成を目指すものです。

2 ものづくり研究開発センター

富山県の強い素材技術に着目し、ナノテクノロジーとものづくりの融合による新産業創出に向け、平成23年ナノテク関連機器を整備したものづくり研究開発センターを開設しました。さらに、平成27年には金属積層造形システム（3Dプリンター）やX線CTを備えた「デジタルものづくりラボ」、高機能材料の信頼性や耐久性を評価する「高機能素材ラボ」が増設されました。



図1●ものづくり研究開発センターと大型電波暗室

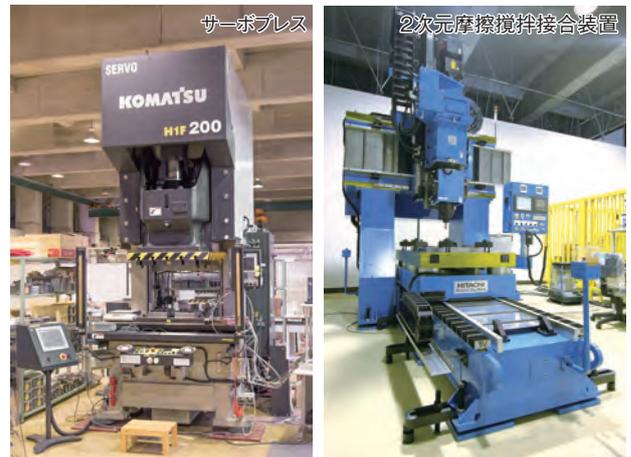


図2●ものづくり研究開発センターに設置された設備

図3●デジタルものづくりラボ、高機能素材ラボに設置された設備



3 CNF製品実証・試作拠点と製品機能評価ラボ

平成28年度文部科学省地域科学技術実証拠点整備事業の採択を受けてとやまナノテククラスターで開発したCNF複合材料を用いた製品、部品の試作に必要な設備を備えた「セルロースナノファイバー（CNF）製品実証・試作拠点」を開設しました。ナノファイバー製造に必要な湿式微粒化装置やエレクトロスピンニング装置、樹脂と強化材から成るマスターバッチ製造ができる二軸混練押出機、射出成形機、真空プレス、フィルム成形機等の樹脂部品試作に必要な一連の製造設備が整えられています。これらの設備は研究用小型実験装置ではなく、実際に生産現場でも使用されているもので実用部品の試作が可能な装置です。また、汎用的な設備であることから、種々の樹脂系複合材料の試作にも利用できます。（図4）

試作拠点の整備と同時に、大型製品の複合環境下で機能評価ができる「製品機能評価ラボ」も開設されました。温度、

図4●CNF製品実証・試作拠点に設置された設備



湿度、日照等の複合環境下で振動試験が行える大型振動試験機や製品形状のまま残留応力が測定できる製品残留応力測定装置等、実使用条件を模した環境下で部品・製品の機能評価ができる機器が設置されています。（次頁・図5）

新たな発見や発明によって生まれた新材料が産業として市場を獲得するためには、「死の谷」を越えて、「ダーウィンの海」を渡らなければならないと言われています。「死の谷」を越えるとは、新たに発見された物質が産業的に利用可能な工業材料となるための、合成・加工・接合といった材料化に必要な要素技術と新材料に対応した設計、応用、評価技術等の周辺技術も含めた種々の技術が同時に整えられた状態になることを意味しています。また、新材料が既存材料との価格や性能を含めた競争に耐えて市場の選択に勝ち残ることを「ダーウィンの海」を渡ると称されています。富山県はこれまでに、ものづくり研究開発センターを

特別寄稿 ● 高機能素材分野における現状分析と今後取り組む課題についての考察 一高岡市からの調査

開設し「高機能素材ラボ」、「デジタルものづくりラボ」を設置することで、富山発の新材料が「死の谷」を越えるために必要とされる環境を整備して来ました。さらに「製品試作実証拠点」、「製品機能評価ラボ」の開設は、まさに「ダーウィンの海」を渡りきるために必要な施設の整備を意図したものです。これらの施設を活用することで、新素材の開発から、新材料を用いた部品や製品の試作、実使用環境での機能発現と機能維持を実証することができ、素材技術を核とした新産業の創出に必要な一連の研究開発を支援できる体制が整えられました。また、ものづくり研究開発センターには、富山県知的所有権センターの特許流通コーディネータや富山県新世紀産業機構の産学官連携コーディネータ3名も常駐しています。これによって富山県産業技術研究開発センターは、技術開発に加えて知的財産、産学官連携、人材育成等のソフト面での支援体制も併せ持つイノベーション・ハブのスタートが切れたと考えています。



図5 製品機能評価ラボに設置された装置

4 各拠点の支援機能重点化

本年6月、アルミ素材が持つ軽量性や高い熱伝導性といった特性に改めて着目し、エネルギー関連材料としてのアルミの可能性を探る「とやまアルミコンソーシアム」が開始されました。飽和感のある住宅建材関連素材から新エネルギー、省エネルギーに関連した成長産業を支える新素材アルミへの転換を目指すこの取り組みは、富山の地域経済に大きな比重を占めるアルミ産業の未来に大きな意味を持つものと言えます。高いシェアを持つ富山のアルミ押出製品の生産技術と、アルミ合金製造から加工・組立、さらに廃アルミのリサイクルに至る富山に確立されたアルミニウム産業のエコシステムという他地域には無い地域特性を活用することで初めて構想し得る産学官連携の取り組みです。エネルギー関連材料という新たな価値をアルミに発現させるためには、アルミ押出材関連技術を基礎とするものの、これまで接点の無かった他の技術分野との融合によって生み出される新技術が必要となります。そのため、異なる産業分野の複数の企業が連携して技術開発に当たるオープンイノベーション型の研究開発を進めなければなりません。ものづくり研究開発センターが持つ研究開発環境と支援環境をさらに強化して、このようなコンソーシアム型のオープンイノベーションを支援するハブ機能をこれからもさらに充実させて参ります。その一環として今年度末の完成を目指して、現在オープンイノベーション・ハブ(仮称)の建設を進めています。この施設には、コンソーシアム型共同研究スペースに加えて、自然環境や電磁環境を自由に設定・制御した条件下で種々の研究開発が行える大型実験室も設置する予定です。

繊維試験場をその起源とする生活工学研究所は、約20年前に繊維技術に加えてスポーツや人間工学的な技術にも支援分野を広げ、人の生活全体を工学的に捉えた技術開発を行う拠点として活動してきました。人間工学的な評価技術と地域の繊維技術の融合を進めることは、これからの成長産業として注目されるヘルスケア産業分野に地域の企業が参入する際、強力な差別化手段となることが期待されます。そのために生活工学研究所では、現在「ヘルスケア製品開発拠点(仮称)」の建設を進めています。新設拠点では生理学的な応答を定量的に評価できる種々の設備と様々な生活環境を再現できる施設の整備を予定しています。ともすれば感覚的なものとして語られるヘルスケア製品の快適性を、生理学的な応答データとして工学

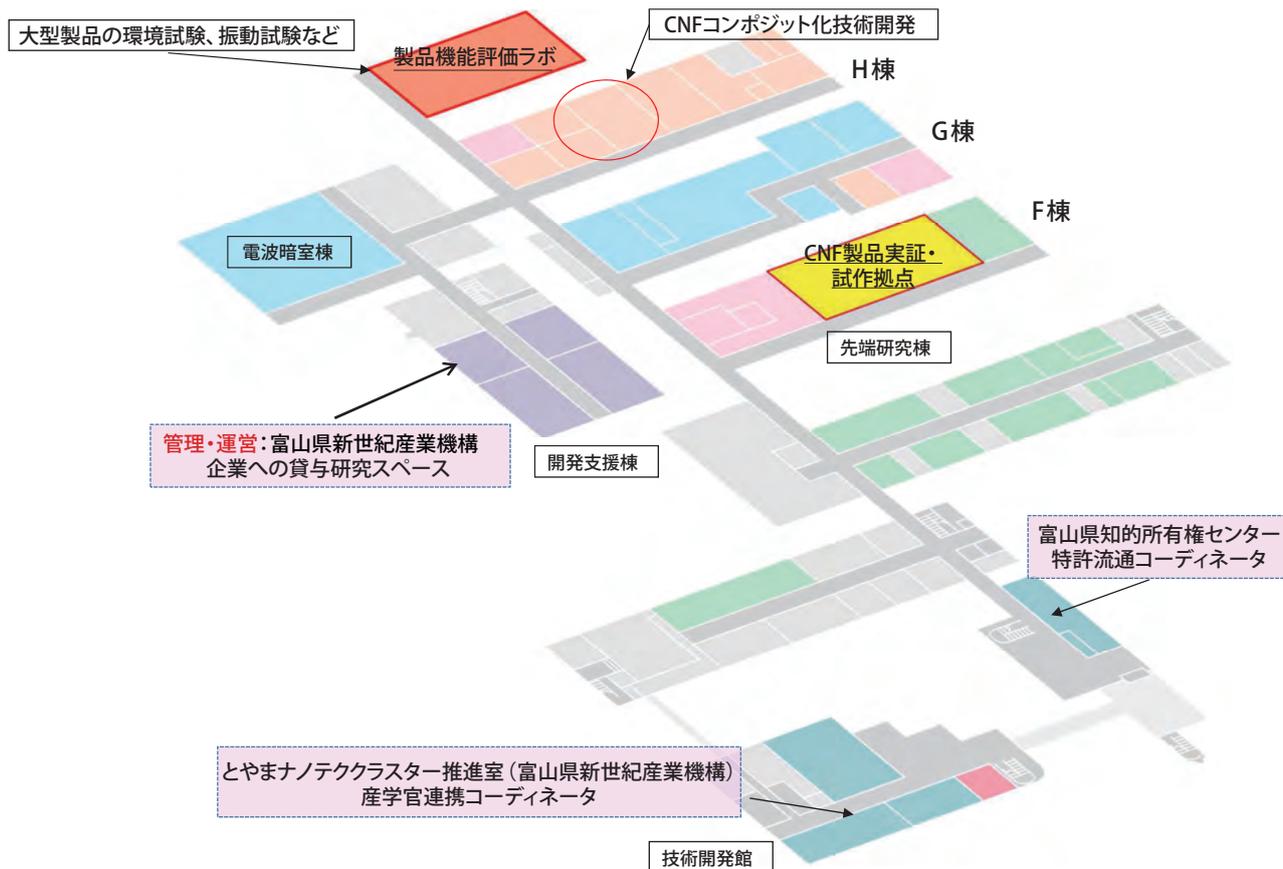


図6●ものづくり研究開発センター配置図

的・定量的に保証し「とやまブランド化」することで、他地域のヘルスケア製品との差別化を図ることを模索しています。そのためには、繊維技術とMEMSセンサー技術や情報技術との融合による生体情報の円滑な取得や、素材やデザインによって惹起される感性に関わる人間工学的な評価技術の開発など、異分野の産学官メンバーによる研究開発が不可欠となります。生活工学研究所は、このような人に関わる融合技術の開発拠点として、その支援機能強化を進めて参ります。

機械電子研究所は、センサーをはじめとした電子部品の開発と信頼性向上に関わる支援を行ってきました。製造業のパラダイムシフトとして第4次産業革命が強く意識される中、技術支援サービスのIoT化に向けた取り組みとして、依頼試験実施状況や計測データを企業がリアルタイムで取得出来る「先端デバイスマルチ信頼性試験室」の整備を進めています。また、この整備事業で得たデータの信頼性確保、情報システムや情報セキュリティ対策等の知見は、企業がIoT導入を進める際の支援にも活用出来るものと期待しています。さらに、ものづくりに基礎を置く中小企業型IoTの雛形となる開発事例を蓄積するべく、ものづくり企業が持つ製造技術とCAE(計算機援用工

学)を組み合わせた「モデルベース開発」技術に関わる共同研究を通して、第4次産業革命に適応したIoT技術開発と人材育成を同時に行う取り組みに必要な環境の準備も進めています。このような取り組みに興味のある企業からの積極的な参加を期待します。

重要性が益々高まる異分野の技術融合によるコンソーシアム型の技術開発を確実に支援すべく、本稿で紹介した様々な取り組みをこれからも継続して参ります。産業界の技術支援に対する要求の変化に対応した支援力向上に努める所存であり、富山県アルミ産業協会会員企業をはじめとした県内産業界の方々には、益々の富山県産業技術研究開発センターの積極的な利用と変わらぬご支援をお願いいたします。

鳥山 素弘(とりやま もとひろ) 出身校/同志社大学大学院

- 昭和60年 4月 名古屋工業技術試験所 第六部入所
- 平成 6年 12月 名古屋工業技術研究所 構造セラミックス研究室 室長
- 平成15年 4月 産業技術総合研究所 基礎素材研究部門 部門長
- 平成18年 4月 矢崎総業株式会社 出向 技術研究所 副所長
- 平成22年 4月 産業技術総合研究所 企画本部 副本部長
- 平成24年 4月 独立行政法人 産業技術総合研究所 中部センター 所長
- 平成26年 4月 富山県工業技術センター 所長

線材能力【Potential】

「金属線材加工のニーズと可能性を追求し続けます」

弊社は昭和52年、高岡ケージ工業所として高岡市内島で創業しました。当初より冷蔵庫用網棚やストープガードなどの金属線材加工品を製造し、店舗向け陳列什器のパーツ製造を経て、昭和63年アルミ線のスポット溶接技術を確立し、アルミネットフェンスなどエクステリア分野の生産を開始しました。現在の主力生産品であるスチールメッシュフェンスは平成9年から生産しており、北陸では数少ない金属線材加工メーカーとして、各種製品のパーツ対応から、線材の曲げ加工、潰し加工、孔加工等の加工の他、表面処理、アッセンブリ、梱包といった完成品生産までに対応、全国の様々な分野から引合い、採用を頂いております。

特に溶接金網については、高性能の高速マルチスポット溶接機を4台保有し6万枚/月の生産能力を持ち、主にメッシュフェンス、店舗向け什器用ネット、内外装材用の化粧金網、安全柵・防護柵などの生産を行っております。県内実績としては新湊大橋の融雪装置用金網や北陸新幹線の高架下フェンスなどに採用頂きました。

少ロットで多品種、短納期やローコストが求められる現代のものづくりにおいて、人財育成を重要テーマと捉え、最新NCマシンの操作から、熟練を要する手作業に至るまで徹底した人材教育と共に、「安全なものづくり」をスローガンに安心して働ける職場環境への取り組みを行っています。

また品質面においては、平成15年にISO9001を認証取得し、組織的管理体制を確立すると共に、あらゆる工程で細やかな品質管理を目指したQCサークルやカイゼン活動にも力を入れています。更に、営業面においては、エクステリア、商業施設、医療・薬品、各種工業分野を中心に提案型営業を展開し、アルミ、鉄、ステンレスの線材用途の開発と事業領域の拡大に取り組んでいます。

少子高齢化で国内需要の落ち込みが懸念される状況ですが、経営理念である「世の中に必要とされる製品を供給し続ける会社」となるよう、これからも金属線材加工のプロフェッショナル集団としての意識を高め、創意工夫を行いながら次世代に向かいチャレンジしていきます。



本社外観



SUS304溶接金網

株式会社 高岡ケージ工業

〒933-0328 富山県高岡市内島47

TEL:0766-31-1007 FAX:0766-31-3878

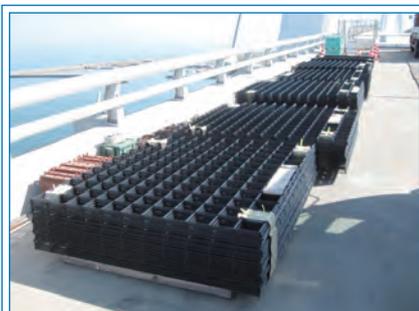
TC 株式会社 高岡ケージ工業



高速マルチスポット溶接機



アルミスポット溶接機



新湊大橋



洗浄カゴ



雷鳥飼育ケージ



北陸新幹線 架下フェンス



工場内防護柵

〔ウェブサイト〕 <http://www.t-cage.co.jp/>

Nanto Fukumitsu Art Museum

20世紀の日本を代表する芸術家

雑誌『白樺』に掲載されていたゴッホの「ひまわり」との出会いから画家を志し、故郷の青森から上京。東京で見た 川上澄生の木版画「初夏の風」に心打たれ、その後精力的に木版画の作品を制作。ヴェネチア・ビエンナーレなど国内外の美術展で活躍し、昭和45年には文化勲章を受章しました。



むなかた しこう
棟方 志功
(1903-1975)

棟方志功が暮らした家「愛染苑」^{あいぜんえん}

棟方志功が40歳代の約7年間を暮らした町、それが富山県福光町（現南砺市）です。第二次世界大戦末期の昭和20年、空襲から逃れ東京から一家で疎開し、アトリエを備えた一軒家を構えました。戦後間もない時代ではありましたが、すぐに大作を手掛け始めるなど、福光での暮らしは、限られた物資の中でやりくりをしながらも大いに制作に励んだ時期でした。

住居は、交友のあった文学者 谷崎潤一郎によって「愛染苑」と命名されました。また、自身でアトリエを「鯉雨画齋^{りゅうがさい}」と名付け、多くの作品がここで生みだされました。愛染苑には民藝運動の巨匠をはじめ多くの文化人が訪れ、来客が止むことのない文化サロンともいえる場所となりました。

福光で暮らした時代には、版画作品はもちろん、油画や肉筆画から、書の揮毫、詩歌の創作まで幅広い芸術活動に勤しみました。また、浄土真宗の僧侶たちとの交流によって『他力』の深い教えを感得し、「富山では、大きないただきものを致しました。それは『南無阿弥陀仏』でありました。」と自叙伝^{ぼんごくどう}（板極道）で語るように、志功にとって生涯かけがえのない財産となったようです。鯉雨画齋の見所のひとつであるトイレの天井や壁には、如来や菩薩などの仏様が描かれています。新居の完成を喜び、筆を躍らせて描いた仏はなんとも歓喜にあふれ、志功が持っていた「信仰の美」を物語るようです。



「鯉雨画齋」廁の天井



「鯉雨画齋」廁の壁

疎開中の支援者の一人である石崎俊彦^{いしがきとしひこ}は、志功が新居を構える際に土地を貸し、自分も隣に家を建てて棟方一家を献身的に支えました。志功とは深い友情で結ばれ、よき理解者として版画の刷りを任せられるほどの信頼関係にありました。時には和綴り版画本の編集に携わり、奥付にもその名が刻まれています。

石崎俊彦は収集した多数の棟方志功作品を町に寄贈し、棟方志功記念館「愛染苑」が建設されました。その

際、棟方一家が生活した住居は、画室の名前でもあった「鯉雨画斎」となり、実際に家の中を見学できる貴重な施設となっています。また、石崎俊彦の住居は没後、町に寄贈されて民藝館「青花堂^{しょうげどう}」として開館しました。

現在、南砺市立福光美術館分館として、棟方志功記念館「愛染苑」では、4つの施設をご覧頂くことができます。



施設紹介



棟方志功記念館「愛染苑」

棟方志功が福光で生活していた時代の作品を中心に展示。1年に4回展示替え。



民藝館「青花堂^{しょうげどう}」

石崎俊彦旧居。「青花堂」は棟方志功が与えた堂号。民藝の指導者たちとの交流の中で培った自らの眼で収集した愛蔵品の数々を展示。



鯉雨画斎

棟方志功旧居。家屋内の扉や天井に描かれた作品が楽しめる。



棟方志功資料館

平成28年に開館。福光での疎開生活中に棟方志功と交流のあった人々の紹介やゆかりの品々などを展示するガイダンス施設。

福光には今も棟方志功を愛する人たちがたくさんいます。鯉雨画斎では、スタッフによる富山弁をまじえた和やかな解説を聞くことができます。



鯉雨画斎の板戸の前に

愛染苑スタッフ堀越さん(奥)の解説を聞く筆者(手前)。柱に墨が飛び散るほどの勢いで、一気に成に鯉や鯢が描かれています。この空間で棟方志功が制作していたと思うと、感慨もひとしおです。



南砺市立福光美術館 学芸員

川邊 紫音 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、小中学生無料
(4館共通でご覧いただけます)

案内図



先進地企業視察実施報告

10月17日(水)、18日(木)に、先進地企業視察を実施しました。

17日は、京都府宇治市大久保町の「HILLTOP株式会社」を訪問、長年培った職人技の技術ノウハウをデータベース化し、高精度な多品種・単品の無人化加工ラインや複雑形状の高精密加工により、他社と差別化されたものづくりについて紹介を受けました。

2018.10.17 Wednesday

in HILLTOP Corporation

HILLTOP株式会社



Factory inspection report

HILLTOP株式会社

アルミファクトリー株式会社 チームリーダー 山崎 博久、吉本 正浩

HILLTOP株式会社は、1961年「山本精工所」として、現在の社長、副社長、専務3兄弟のお父様が、自動車部品メーカーの孫請け会社として設立されました。山本昌作副社長は、入社当時からの5K職場を嫌い量産型の下請け会社から脱却し、新しい能力や技術が要求される試作品を製造する「多品種・単品生産の会社」へと方向転換を図ってこられました。

そのために、ものづくりにおける職人の定性的な考えを定量化し、30年に及ぶデータの蓄積を行った「HILLTOP SYSTEM」を構築していますが、何よりもそれを確実に人へと伝えるための「親子制度」と称した指導、教育スタイルは非常に面白く感じました。

蓄積されたデータと、自動化システムにより24時間無人で、多品種、単品、短納期加工の生産が可能となり、国内に留まらず、上海、アメリカへも進出されていますが、「得意分野だけをしていても広がらない、常にチャレ

ンジし続けることにより人や技術が残っていく」という精神で、新たな市場を開拓し、進化をし続けていく姿は素晴らしいと感じました。

また、モットーとして「楽しくなければ仕事じゃない」を掲げ、人と人とのコミュニケーションを大切にされており、職場を八角形に配置し中央に会議テーブルを置くことにより、技術や営業、管理部門がいつでもミーティングを行えるように工夫されているなどとても感心しました。

フィロソフィー「理解と寛容をもって人を育てる」には、人が成長するための環境や社風づくり、能力、技術の継承を支え合うチームワークづくりがあるからこそ高品質のものづくりができるとあります。ものづくりを徹底的に楽しめる社風や環境、人づくり、そしてそこに向き合う情熱にこそ会社、組織の成長への基盤があると強く感じた今回の視察でした。



18日は、福井県福井市漆原町「株式会社 松浦機械製作所」にて、工作機械の部品加工工程～組立工程、無人化加工ラインやショールームを見学。「ハイブリッド金属3Dプリンター」などの複合形状の高精密加工による、付加価値のあるものづくりを視察しました。参加者は30名でした。

2018.10.18 Thursday

in Matsuura Machinery Corporation

株式会社 松浦機械製作所



Factory inspection report

株式会社 松浦機械製作所

協和紙工業株式会社 製造係長 高戸 満男

株式会社松浦機械製作所は1935年に創業し、工作機械（マシニングセンタ）の製造・販売、CAD/CAMのソフト販売を主に、国内を始め、アメリカ、アジア、ヨーロッパとグローバルに展開する、80余年の歴史を持つ会社です。

「人のやらない事をやる」その独創性がお客様に満足して頂ける高品質に繋がり、「単純な仕事より難しい仕事が好き」「真っ直ぐの物は真っ直ぐ、直角の物は直角」という技術・技能集団が造り出す製品は、航空・宇宙、自動車・モータースポーツ、精密機器、通信、医療など、世界中のあらゆる産業分野に貢献しています。また、「稼動ライフが長い」と評価を受ける同社が生産する機械は、ミクロン単位の小さな加工誤差を「きさげ」といわれる処理で究極の精度を出す熟練者の職人技と、人手不足時代を先読みした無人化技術の融合によるものです。

2004年には世界初となる「ハイブリッド金属3Dプリンター」を開発。従来の切削では実現できなかった深いリブ成形や、立体的な冷却用水路の成形を可能とし、モールド金型などの製造スピードのアップやコスト削減に大いに貢献しています。この金属3Dプリンターは世界各国で開発競争に鎬を削っていますが、経済産業省が進める「金属3Dプリンターの国家プロジェクト」に同社も近日中に新しいモデルを発表するそうです。

「ひと・地球・テクノロジー」を3つの楕円の「M」で表し、「自然と共存する地球の未来」への祈りを込めた鮮やかなマツウラグリーンのロゴマークのもと、更なる飛躍を目指す技術・技能集団からまだまだ目が離せないと感じた視察でした。

第69回会員研修会(県内企業訪問)を実施しました。

7月13日(金)会員研修会を、富山県新世紀産業機構「水素インフラ研究会」、富山水素エネルギー促進協議会、並びに北陸グリーンエネルギー研究会と共催で開催しました。午前中に北酸高圧瓦斯(株)高岡工場を見学し、午後水素エネルギーをキーワードとするセミナーを開催しました。

工場見学を踏まえ、今後新エネルギーとして注目される水素に関する国の取り組みや動向、新たな技術について学んでいただきました。

**8月例会・暑気払い親睦会を開催しました。**

8月3日(金)、8月例会を開催しました。株式会社エアウィーヴ 長谷川恵美様に『潜在能力を引き出す睡眠パワーに迫る』と題して講演頂きました。株式会社エアウィーヴの高岡本州社長は、伯父から釣糸を製造していた赤字会社を引継ぎ、「樹脂素材と製造技術に着目し、マットレスを作るというイノベーションを興し会社を再生した」という興味深い話から、「睡眠不足による経済損失」「睡眠と脳の働き」「快適な睡眠をとるための6つの方法」などの講演を頂きました。講演後は、商工レストランにおいて「暑気払い親睦会」が開催され、講師の長谷川様も交え和やかなひと時を過ごしていただきました。



講演後は、商工レストランにおいて「暑気払い親睦会」が開催され、講師の長谷川様も交え和やかなひと時を過ごしていただきました。

生産性向上支援訓練セミナーを行いました。

厚生労働省の人材育成支援事業として8月24日(金)、25日(土)及び、9月11日(火)、12日(水)それぞれ2日間にわたりポリテクセンター富山において、M&P研究所とやまの竹村所長を講師に「品質管理実践セミナー」、「生産現場の問題解決」研修を行いました。品質管理の考え方や不良0化と品質管理の進め方及び、自職場の生産現場の問題を発見し解決できる知識・技能を習得するための実習やグループワークを実施しました。



NEWS 04

展示コーナー

**(公財)高岡地域地場産業センターの
アルミ展示コーナーをリニューアルしました。**

高岡地域地場産業センターのアルミ展示コーナーは、設置から20数年が経過し、展示内容も古く、パネルや展示物の劣化も激しかったことから、9月の運営委員会の承認を得て、リニューアル工事を行いました。是非お出かけいただきご確認ください。

また、自社製品を展示したいとのご要望がございましたらご連絡願います。

NEWS 05

10月例会開催

10月例会講演会を開催しました。

10月26日(金)、10月例会を開催しました。アマゾンウェブサービスジャパン(株)ストラテジックアカウント本部 本部長 大矢博文様に『アマゾンのイノベーションを支えるテクノロジーとカルチャー』と題して講演頂きました。アマゾンのカルチャーやイノベーションを生み出す仕組み、アマゾンがクラウドサービスを生み出した背景などの興味深い内容に、参加者一同それぞれの立場で大変参考になる講演となりました。



NEWS 06

研修会開催

**「共有型とやまものづくりIoTプラットフォーム」
説明会を開催しました。**

10月26日(金)、10月例会に引き続き、富山県立大学 准教授 岩本健嗣先生による「共有型とやまものづくりIoTプラットフォーム」の説明会を開催しました。

本事業は、富山県、富山県立大学並びに、富山県機電工業会等と連携して「中小企業が活用可能な、安易で安価なIoTプラットフォームを開発しよう」と取組んでいる事業で、この度その内容と今後の展開方針がほぼ固まったため、会員企業の皆様にお知らせすると共に、12月より開始する実証実験に協力頂ける企業を募集することを目的に開催しました。

運営委員会を開催しました。

9月11日(火)運営委員会を開催しました。10月・11月の計画事業である「10月例会」、「アルミ用途開発講演会」の他、「高岡地域地場産業センターのアルミ展示コーナーの改修」、「共有型とやまものづくりIoTプラットフォーム」の助成金申請について審議頂き、承認されました。また、報告事項としては、「とやまアルミコンソーシアム」の進捗状況、ものづくり産業支援機関「合同施設見学会」等の報告がされました。

各委員会を開催しました。

10月22日(月)総務広報委員会、23日(火)技能技術委員会、24日(水)経営労務委員会を開催しました。平成30年度上期の事業報告、並びに下期の事業計画について報告、審議しました。

また、厚生労働省の「生産性向上支援訓練」の活用や、「共有型とやまものづくりIoTプラットフォーム」の実証実験への協力要請、9月にリニューアルした高岡地域地場産業センターの協会展示コーナーへの展示品出展の依頼を行いました。

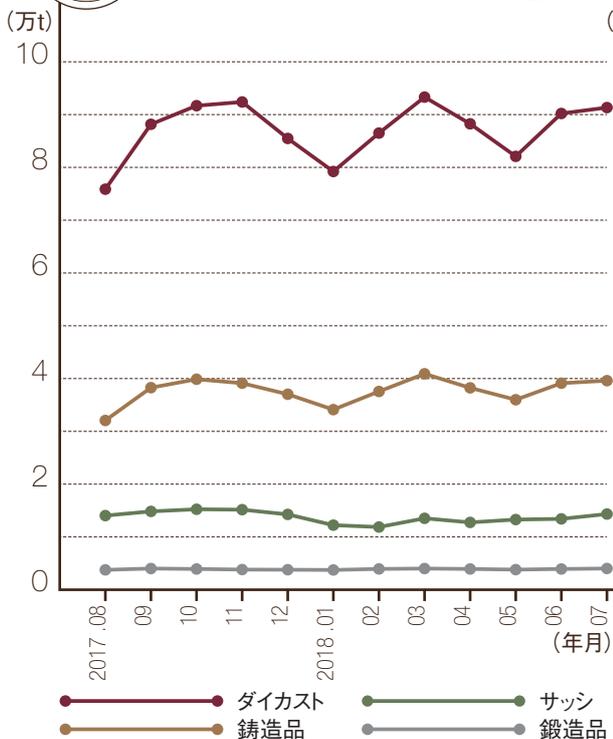
Statistics of aluminum

「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

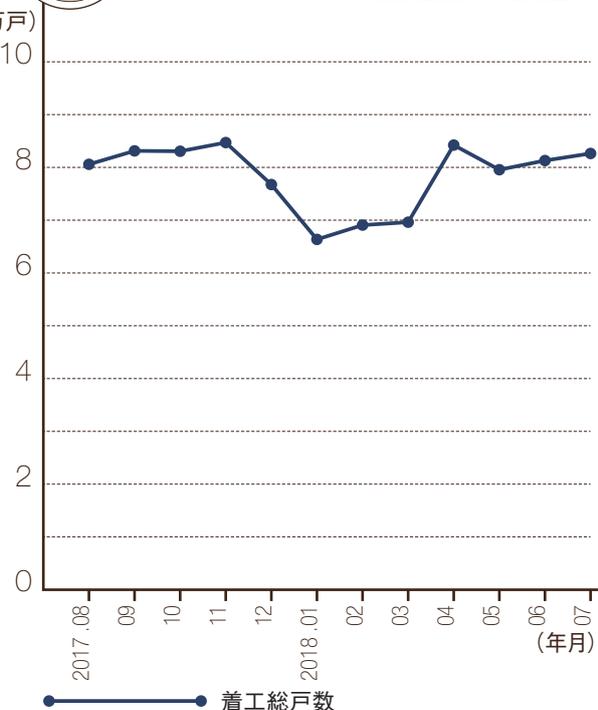
出典：(一社)日本アルミニウム協会資料より



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





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://www.alumi.or.jp>



棟方志功 / 白道舎襖書
『宿業者是本能則感應道交』