



“U-AI Lab.[®] (ユーアイラボ)”のご紹介

上田 薫*, 江崎 宏樹**

Introduction of “U-AI Lab.”

Kaoru Ueda* and Hiroki Esaki**

1. はじめに

近年、グローバル化を始めとする産業構造の激しい変化の中で企業が社会に貢献し続けるためには、既存事業の継続のみならず社外との共創活動を通じて社会生活に必要な新たな課題を創成し、事業展開する活動がますます重要になっていると言えます。そこで、UACJではビジネスパートナーに対して自らが有するコア技術を紹介し、一緒に課題創成する活動の推進の場として2019年2月、R&Dセンターに“U-AI Lab.[®] (ユーアイラボ)”¹⁾を設置しました (Fig. 1)。このU-AI Lab.という命名には、次の3つの意味があります。すなわち「UACJ (U) のアルミニウム (AI)」, ビジネスパートナーとUACJの関係を示す「あなた (You) と私 (I)」, そして「友愛 (fraternity) Lab.」です。そこで、本稿ではこのU-AI Lab.の施設と、これまでの活用状況について紹介します。



Fig. 1 U-AI Lab. in R&D Division.

2. 主な施設のご紹介

2.1 イノベーションルーム

イノベーションルームは、東西24 m×南北6 mのエリア内に設置した7つの展示テーブルにより構成しています。展示テーブルはFig. 2に示すように、アルミニウム材料が有するいろいろな特性を紹介する「アルミニウムの基礎」のほか、「材料技術」, 「表面技術」, 「プロセス技術 (鋳造・圧延)」, 「プロセス技術 (押出・接合)」, 「複合技術」, 「自動車技術」の各分野におけるUACJのコア技術について紹介しています。各テーブルでは、若手社員が中心となって考案した展示物やモニターに映し出される映像により、来場者がUACJの技術を実際に「見て、触れて、感じて頂く」ことができるようになっています。

「アルミニウムの基礎」テーブルでは、アルミニウムやその合金が有する強さ、熱や電気の伝わりやすさ、軽さ、磁気を帯びない、錆びないなどといった基本的な性質について、実際に鉄や銅といった他の金属との違いを手にとって比べられるようになっています。

「材料技術」テーブルでは、アルミニウムに様々な元素の添加、あるいは加工熱処理を施すことによって、強度や延性など、製品の用途に応じて様々な性質を与えられることについて紹介しています。例えば、添加元素や調質条件、再結晶組織と繊維状組織といった金属組織の違いと材料強度の関係について、Fig. 3のように実際に丸棒を曲げる展示物により体感できるようになっています。

「表面技術」テーブルでは、アルミニウム材料に様々な機能を付与するUACJ独自のアルミニウム表面処理技術や腐食防食処理技術について紹介しています。例えばFig. 4は、放熱性塗装アルミニウム²⁾を紹介する展

* (株)UACJ R&Dセンター 研究企画部
Research Planning Department, Research & Development Division, UACJ Corporation

** (株)UACJ R&Dセンター 研究企画部, 博士(工学)
Research Planning Department, Research & Development Division, UACJ Corporation, Dr.Eng.

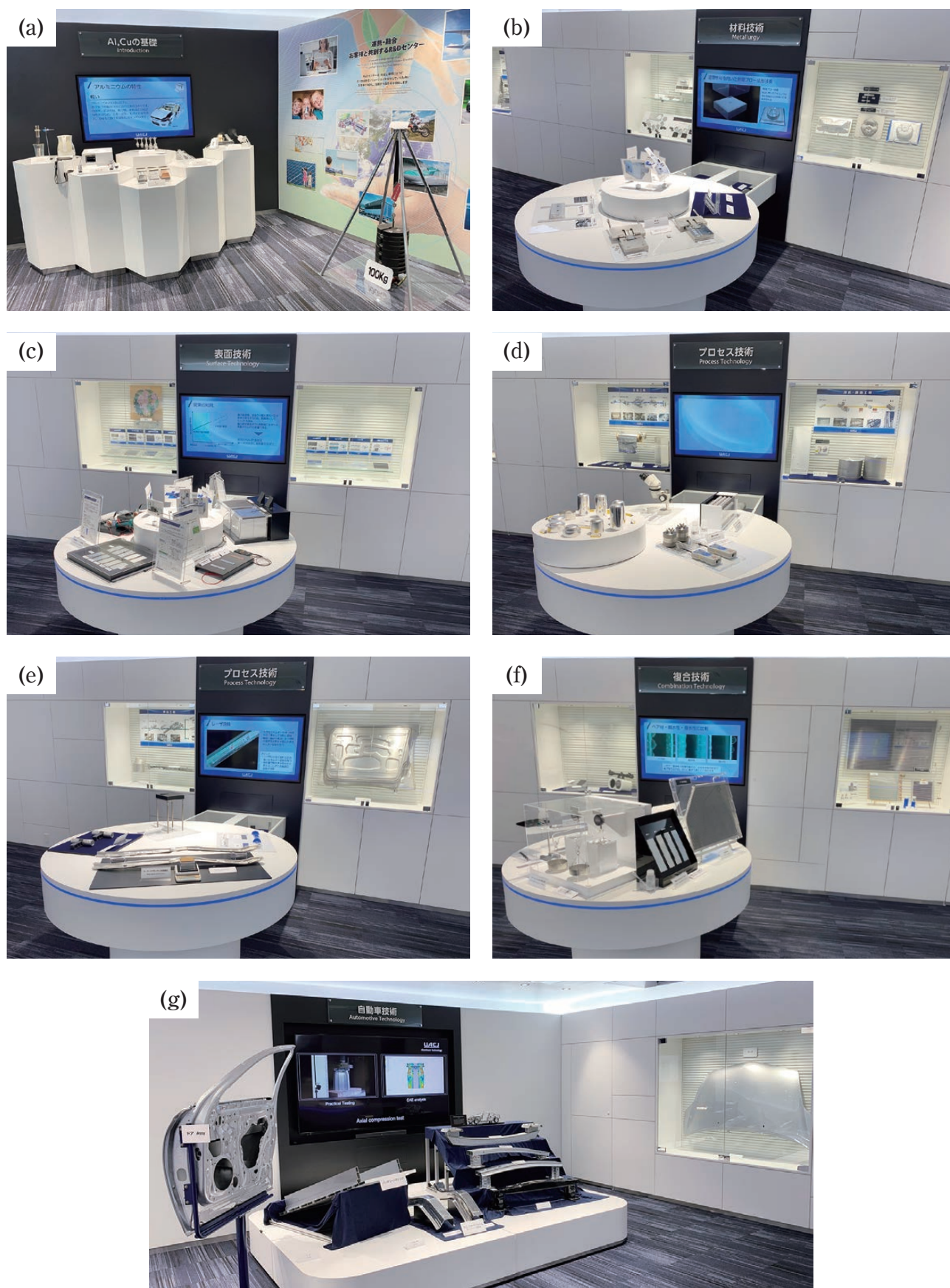


Fig. 2 Exhibition tables in the Innovation room.
 (a) Introduction, (b) Metallurgy, (c) Surface Technology,
 (d) Process Technology (Casting & Rolling),
 (e) Process Technology (Extrusion & Joining),
 (f) Combination Technology, (g) Automotive Technology.

示物です。白熱球によって約50℃で等温保持した保温庫の表面に、塗装板と未塗装板を置いています。これらはわずか数℃の差ですが、実際に板の表面に触れて頂くと、放熱性の違いによる温度の違いが感じられます。

2ヵ所ある「プロセス技術」テーブルでは、アルミニウム材料の製造方法や各種接合技術について、展示物や映像により紹介しています。日頃、あまりアルミニウム材料の製造方法に馴染みがない来場者の方にも、アルミニウムの casting や圧延、押出プロセスを理解しやすいようにしています。例えばFig. 5は、アルミニウム材料と樹脂材料とを強固に接着するため、UACJが独自に開発した高接着性アルミニウム表面処理技術

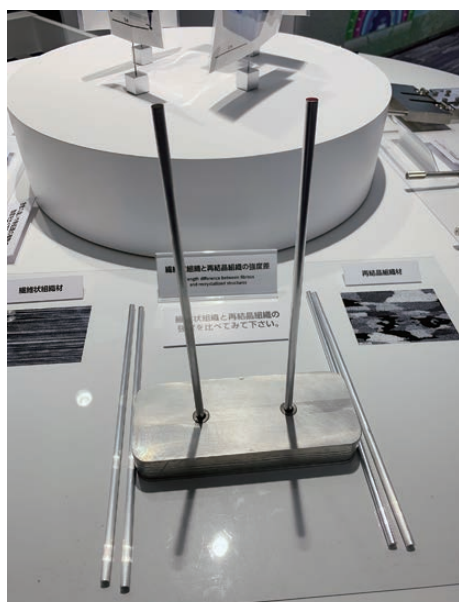


Fig. 3 Exhibition showing relationships between the aluminum alloy composition, the heat treatment, the metal structure and the strength.

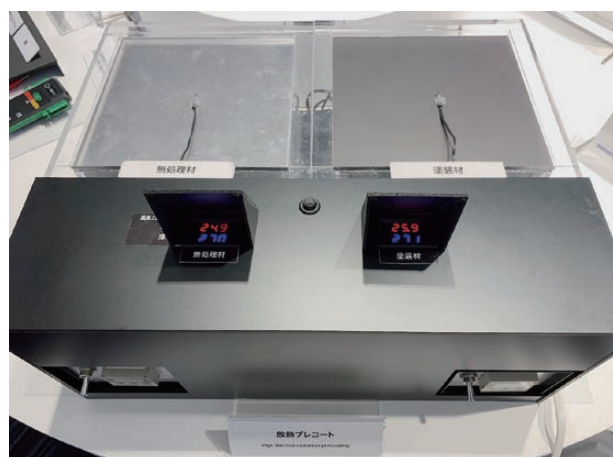


Fig. 4 Exhibition showing the high thermal radiation precoating.

“KO処理”[®]³⁾を説明する展示物です。表面処理していないアルミニウム管の場合、樹脂材料は全く接着されず、アルミニウム管から簡単に外れてしまいます。これに対してKO処理したアルミニウム管の場合は、樹脂材料が強固に接着されていることが体感できます。

「複合技術」テーブルでは、UACJが保有する材料技術や製造技術、表面処理技術を組み合わせて開発したエアコン用オールアルミニウム熱交換器やハニカムコア、各種箔製品などの製品を紹介しています。例えば、エアコン用フィン材の熱交換性能を向上させるために開発された親水性や撥水性表面処理の効果について、実際にこれらの表面処理を施したフィン材に垂らした水滴の挙動より確認できるようになっています。

「自動車技術」テーブルでは、当社のアルミニウム材料が適用されている市販車のバンパーやドア、フードなどの実体部品の展示とともに、自動車部品の主な製造技術を映像で紹介しています。例えば、Fig. 6は当社の7000系アルミニウム合金が採用されている市販車用バンパーですが、実際に手に取り、従来の鋼製バンパーに比べて軽量であることが体感ができます。



Fig. 5 Exhibition showing the effect of KO treatment[®] (High adhesive treatment).



Fig. 6 Exhibition showing the bumper system.

2.2 歴史・未来館

Fig. 7に示す歴史・未来館では、UACJの母体である古河スカイと住友軽金属工業が、それぞれ創業当時の時代から2013年10月の経営統合を経て今日に至る長い技術開発の歴史について、文化財とも言える貴重な展示物と映像により紹介しています。またこの歴史の先には、UACJが思い描く「アルミニウムが関わる未来」について示しています。

3. これまでの活用実績

U-AI Lab.は2019年2月のオープン後、まずは社外およびR&Dセンター以外の社員向けに紹介し、認知してもらうところから始まりました。その後4月からは徐々に来場者が増加し、2019年3月から2020年2月の1年間ではFig. 8に示すように、来場件数が1か月あたり平均10組以上全体で137組に達し、各ビジネスパートナー企業の皆様と、新しい課題に対する活発なディスカッションの機会を得ることができました。そして、これらの中からいくつかの共創テーマが生まれ、これらを発展させる活動は現在も継続しています。

なお2020年3月から2021年2月現在、コロナウィルス感染拡大防止の観点より、来場者を迎えた活発な共創活動は自粛せざるをえず、大変残念な状況になっています。

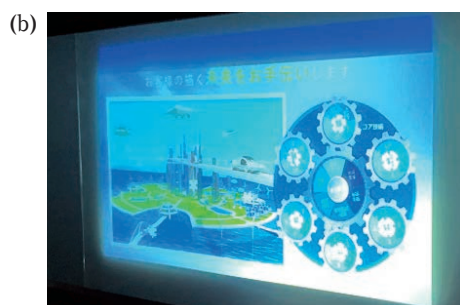


Fig. 7 UACJ Technology Museum to understand the histories of the developments (a) and for envisioning the future with us (b).

一方、U-AI Lab.はUACJ社員の教育の場としても活用しています。例えば、2019年度は新入社員教育の一環として自社のコア技術を知り、そこから新たな製品アイデアを創出するといったワークショップを開催しました(Fig. 9)。

ワークショップの場で提案されたアイデアはすぐに実用化に繋がるものではありませんが、性別、国籍、専門性が異なる新入社員が、客観的な目で現状のUACJの技術を眺め、フレッシュで豊かな感性により提案された数々の発想には、目を見張るものがありました。これからの企業活動の中で、様々な価値観や考え方を持つ多様な人材を活用するダイバーシティ推進の重要性が、改めて感じられました。

若い社員がこのような活動を通じ、これからの社会に様々な形で貢献できる技術者として成長していったらいいと思います。

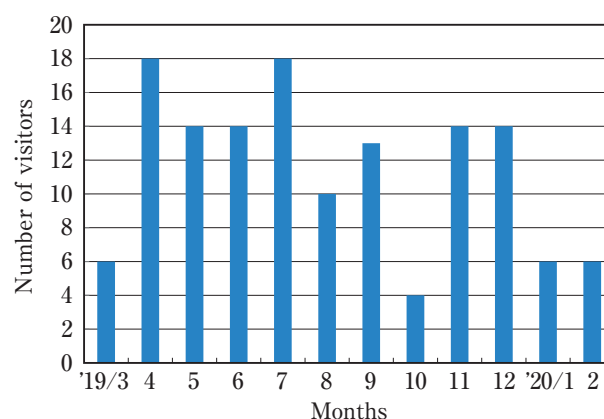


Fig. 8 Monthly variation for the number of visitors to U-AI Lab. (2019/3-2020/2).



Fig. 9 Workshop for the new employees by using U-AI Lab.

4. おわりに

社外との共創活動を進める場としてR&DセンターにU-AI Lab.を設置してから、2021年2月で2年になります。

まだコロナウィルスの感染状況は好転しておらず、この場での活発な共創活動は困難な状況です。しかしながら、今後はWebを活用したオンライン活動やバーチャルU-AI Lab.の立ち上げなど、社会状況の変化に合わせた新しい活動方法を模索し、挑戦していきたいと考えています。そして、海外のR&Dセンター拠点と連携し、よりグローバルな共創活動が実現できるようにしたいと夢を膨らませています。

社会が激しく動いている中で、新たな課題を創出して活動することは、今後ますます重要になってくると考えられます。これからもR&Dセンターは、激動する社会に貢献するため、UACJグループ並びにビジネスパートナー企業の皆様と連携して、一緒に共創活動を推進して参ります。

参考文献

- 1) 商標登録第06246439号.
- 2) Furukawa-Sky Review, 1 (2005), 46.
- 3) Furukawa-Sky Review, 1 (2005), 44.



上田 薫 (Kaoru Ueda)
(株)UACJ R&Dセンター 研究企画部



江崎 宏樹 (Hiroki Esaki)
(株)UACJ R&Dセンター 研究企画部,
現 研究業務部
博士(工学)