

[産業技術論]

授業科目名	アルミ加工産業特論
開講日程	8月2日 ～ 9月20日 土曜日 3・4限 ※8月16日は休講
キーワード	精錬、溶湯処理、鋳造、押出し、圧延加工、表面処理、防食技術、複雑形状加工、ダイキャスト、曲げ加工、深絞り、DI、衝撃押出し加工、鍛造、溶接、ろう付け、固相接合、エネルギー、環境、ヒートシンク、建材、カーテンウォール、自動車、飲料缶
講義のねらい	・アルミ加工産業の発展経緯と確立された固有の技術に対する理解を深めること ・専門分野の深い知識・技術力に加え、他の技術分野の知識を幅広く習得すること ・要素技術を理解した上で、複眼的視点からモノづくり全般に活かす能力を身につけること
科目コーディネータ	YKK AP(株) 開発本部 商品企画部 商品管理グループ 室長 森本 重久 三協立山(株) 三協アルミ社 技術開発統括部 技術部長 宇野 清文 (一社)富山県アルミ産業協会 専務理事 越後 秀之

講義計画

＜回＞ 講義日時	講義タイトル 講師所属・職・氏名	講 義 内 容
＜1＞ 8月2日(土) 14:00～15:30 ※開講式 13:30～14:00	アルミ加工産業概要:発展経緯 (一社)富山県アルミ産業協会 顧問 (元、三協立山アルミ(株)代表取締役副社長) : 島 勲	富山県の主要な産業として発展してきたアルミ加工産業各社の事業拡大、発展経緯とアルミ加工技術産業規模の全容について概説する。
＜2＞ 8月2日(土) 15:45～17:15	展伸用アルミニウム合金の特性と溶湯処理技術 YKK AP(株) 生産本部 素材技術部 技術企画室長: 谷畑 弘之	建材や自動車に広く用いられるアルミニウム合金の特性について概説し、その製品品質に大きく影響する均質化処理、溶湯処理について改良事例を交え述べる。またアルミ建材等に用いられている押出型材には品質、コストも含め様々な特性が要求される。これらをクリアするための材料技術、押出技術について開発事例を述べる。
＜3＞ 8月9日(土) 13:30～15:00	押出用アルミニウム合金の特性と押出技術 上記に同じ	
＜4＞ 8月9日(土) 15:15～16:45	アルミニウムの表面処理技術 三協立山(株) 三協アルミ社 技術開発統括部 技術部長 : 宇野 清文	アルミニウムは表面処理を行うことで、耐久性向上のみならず、多彩な意匠・様々な機能を付加することができる。陽極酸化処理・塗装をはじめとする表面処理についてアルミニウム建材を例に技術の概略と開発事例を述べる。
＜5＞ 8月23日(土) 13:30～15:00	アルミ建材におけるアル曲げ加工技術と商品開発事例 三協立山(株) 三協アルミ社 技術開発統括部 商品企画部 商品企画課 副参事: 南 隆雄	アルミ建材のアル曲げ加工技術について、加工技術の種類や特徴、製造方法を商品開発事例とともに述べる。
＜6＞ 8月23日(土) 15:15～16:45	アルミニウム加工技術の建材産業への展開:ビル建材への取組み;カーテンウォールデザインからアルミ建材への展開事例 YKK AP(株) 専門役員 設計統括: 竹田 昭彦	ビルに求められるデザイン性及び環境配慮などの機能性に関して難易度が高まってきており、その実現に向け様々な工夫と検証が必要となる。カーテンウォールの設計を通してアルミ建材に求められる性能・機能について開発事例を紹介しながら解説する。
＜7＞ 8月30日(土) 13:30～15:00	アルミニウム合金の圧延加工技術 日本軽金属(株) 名古屋工場 技術室 課長: 玉置 雄一	肉厚板材から箔に至る様々な厚みのアルミニウム合金板材の圧延加工について、技術開発経緯と課題について概説する。

[産業技術論]

<8> 8月30日(土) 15:15～16:45	DI(Drawing & Ironing) 技術並びに 衝撃押出加工の概要と商品開発事例 武内プレス工業(株) 技術開発本部 第一技術開発部長:浅井 吉夫	DI加工の概要と実際にアルミ飲料缶の製造に本法を採用して、その技術確立に至った経緯について概説すると共に、衝撃押出加工を用いた製品開発事例について述べる。
<9> 9月6日(土) 13:30～15:00	アルミダイキャスト技術の概要と自動車部品開発事例 アイシン軽金属(株) 生産技術部 副部長:刑部 清人	アルミダイキャスト自動車部品は、気密性や強度などの品質が特に重視される。本稿ではダイキャストの概説と鋳造シミュレーションからモノづくりまで一気通貫で高品質化に取り組んだ事例を述べる。また、自動車部品製造では多種多様な要求品質をクリアすることが必要である。押出材料への添加元素の検討による合金開発に始まり、製品設計から工法までの技術開発に取り組んだ事例について述べる。
<10> 9月6日(土) 15:15～16:45	押出技術及びその周辺技術概要と自動車部品開発事例 上記に同じ	
<11> 9月13日(土) 13:30～15:00	アルミホイール製造と新製品開発事例 (株)TAN-EI-SYA 品質保証部 兼 ISO推進室 部長:木村 健	軽合金製自動車ホイール製造における 開発～量産製造の流れ、主要製法である鍛造&塑性加工を中心とした工程概要と特徴の解説、及びその技術を活かした異業種製品への取り組み事例について述べる。
<12> 9月13日(土) 15:15～16:45	アルミニウムの接合加工Ⅰ:ろう付け技術と製品への応用 日本軽金属(株) グループ技術センター プロセス材料グループ 主任研究員:鈴木 健太	ろう付けの利点は強度と気密に優れた継ぎ手を迅速に、低価格で、同時に多数を接合出来ることである。その技術の概要と自動車用熱交換器等への応用について述べる。
<13> 9月20日(土) 13:30～15:00	アルミニウムの接合加工Ⅱ: 固相接合技術の活用によるアルミニウム製品の開発事例 日本軽金属(株) グループ技術センター 接合・加工グループ マネージャー:堀 久司	固相接合について概説の後、FW(friction welding)を適用したサスペンション、FSW(friction stir welding)を活用した各種アルミニウム製品、及びFAB(friction acoustic bonding)によるAl/Cu製ヒートシンクについて説明する。
<14> 9月20日(土) 15:15～16:45	技術経営から見たアルミ加工産業の将来性について アイシン軽金属(株) 代表取締役副社長:村上 哲	経営者から見たアルミ加工産業の将来性と克服すべき技術課題について、エネルギー、環境、コストの面から考察する。
<15> ※開催日時は 後日連絡	工場見学	「B:アルミ加工産業コース」の工場見学を行う。

※「B:アルミ加工産業コース」のこれまでの工場見学コース

H21年度:ワシマイヤー(株)、三協立山アルミ(株)新湊工場、三協マテリアル(株)奈呉工場、アイシン軽金属(株)

H22年度:武内プレス工業(株)、YKK AP(株)黒部事業所

H23年度:三協マテリアル(株)、アイシン軽金属(株)、ワシマイヤー(株)、宮越工芸(株)

H24年度:武内プレス工業(株)、YKK AP(株)黒部事業所

H25年度:アイシン軽金属(株)、富山住友電工(株)、三協立山(株) 三協マテリアル社 新湊東工場、(株)TAN-EI-SYA