

積水化学工業(株) 環境・ライフラインカンパニー 総合研究所紹介

上田 一貴
UEDA Kazuki

積水化学工業(株)
環境・ライフラインカンパニー総合研究所
商品開発センター



1. はじめに

『環境・ライフラインカンパニー』では、建築設備、上下水道、電力・通信、ガスなどのライフライン関連製品や、SPR工法をはじめとする管路更生工法、快適な住空間を創る住宅資材の生産・販売を行っています。本記事では、弊社の研究開発部門であります環境・ライフラインカンパニー総合研究所（以下、総合研究所）について、部署・技術・製品を基にご紹介させていただきます。さらに、私が総合研究所に1年間勤めて率直に感じたことも併せてお伝えしたいと思います。

2. 総合研究所について

総合研究所は市場ニーズ・情報収集からテーマ企画、技術開発、生産立ち上げの一連を実施し、一元化による後戻りがないスピード感ある開発を目指しています。総合研究所の研究拠点は主に2か所あり、京都研究所（京都府）と滋賀栗東工場（滋賀県）に各部門が所属しています。京都研究所では、主に基盤技術の開発を、滋賀栗東工場内では、お客様ニーズにマッチした新商品、新システムの開発を行っています。

2-1 総合研究所（京都研究所）

京都研究所は京都市南区に位置しています。国道1号線沿いにありアクセスが非常に良好です。また、近隣には世界遺産に登録されている東寺があり京都の歴史を感じることができます。

研究所は1992年に設立されました。現在は、他開

発部門も含め400名程度が従事しています。研究所の建屋は、京都大学の加藤邦男教授が計画・設計をされた斬新なデザインとなっています。またテレビ朝日系列「科捜研の女」の撮影場所として使われており、番組内で目にいただけたと思います。

京都研究所には、総合研究所の基盤研究部門が置かれており、商品開発に必要な基盤技術（材料・成形・設計・評価）の開発・深度化を行っています。材料技術については、塩化ビニル樹脂やオレフィン樹脂の配合技術や改質に取り組んでいます。成形技術については、多層成形技術や異形成形技術の開発にとり組んでおり、これまで数多くの高機能製品の開発につながっています。設計技術については、光造形技術による製品の高速試作や、CAEによる構造解析、樹脂流動解析技術の開発を行っており、製品開発のスピードアップにつながっています。評価技術については、組成分



写真-1 京都研究所

析や高分子構造解析による製品の経年劣化メカニズム解明や、物性試験による製品の寿命予測や耐久性発現メカニズム解明に取り組んでいます。

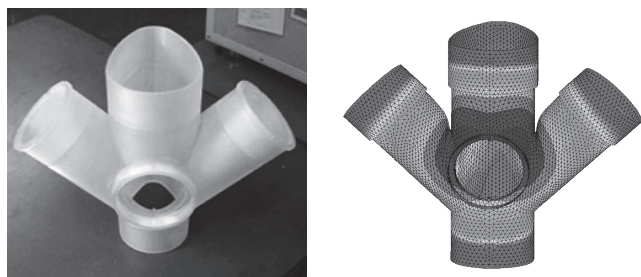


図-1 光造形試作品（左）と樹脂流動解析（右）

2-2 総合研究所(滋賀栗東工場)

滋賀栗東工場は滋賀県栗東市に位置しています。東海道新幹線の沿線にあり車内から工場がご覧いただけます。当工場は、弊社のマザー工場として1960年に開設され、硬質塩化ビニルパイプの生産を開始しました。50年以上の長きにわたって培ってきた生産技術が蓄積されています。また、工場には総合研究所の開発部門が置かれており、開発から生産・市場導入までをスピード感をもってスムーズに行うことができます。



写真-2 滋賀栗東工場

工場では弊社の商品・システムの性能をお客様にご確認いただくための展示ホールおよび実験施設を保有しています。展示ホールには弊社の製品が並べられ、実際に手に取りその性能・質感等をご確認いただけます。また、高さ約52mで17階規模の「エスロンタワー」では、定常流排水性能実験、器具排水性能実験、洗剤排水実験、雑物排水実験等が実施できます。排水特有

の複雑な特性をお立会実験で再現することで、お客様への課題解決も行っています。さらに、お客様に製品を正しく安全に施工していただくための施工指導も随時開催しています。



写真-3 展示ホール（左）とエスロンタワー（右）

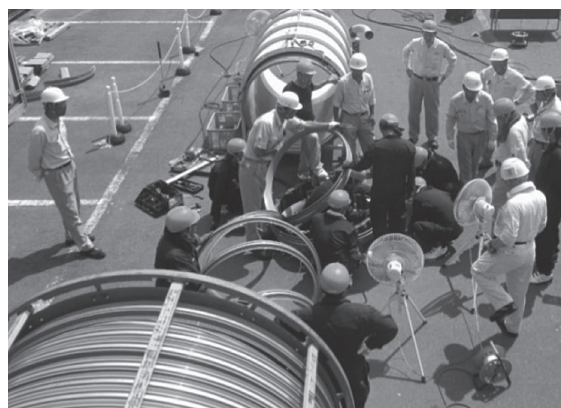


写真-4 SPR工法施工指導

3. 当社技術を利用した商品紹介

3-1 エスロンHIパイプ・ゴールド+（プラス）

HIパイプ・ゴールド+（プラス）（以下：HIパイプ）は、アクリルゴム粒子に塩ビをグラフト重合したAG樹脂（アクリルグラフト樹脂）を用いることで、耐衝

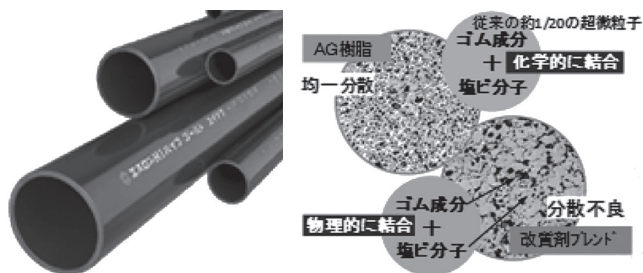


図-2 HIパイプ（左）とAG樹脂の特徴（右）

撃性能が向上させたパイプです。配合のみでは到達し得ないレベルまで耐衝撃性が飛躍的に向上させるために、原料から改良を行っています。水道管として、私たちの生活に欠かせない水を毎日届けているのに役立っています。

3-2 エスロンRCP

エスロンRCP（以下：RCP）は、ガラス繊維、不飽和ポリエステル樹脂およびレジンモルタルからなる強化プラスチック複合管です。軽量かつ高強度、耐久性に優れているといった特徴から、幅広い分野で用いられています。下水道、農業用、水道といった生活に身近なインフラ分野はもちろんのこと、水力発電や火力発電といった電力分野でも用いられています。さらには、老朽化した管きょの更生を行うリフトイン工法や、マンホールの更生を行うRCPマンホール更生工法にも用いられています。

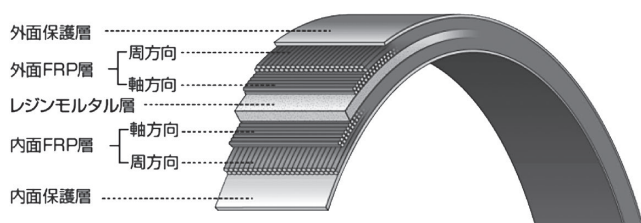


図-3 RCPの層構造

3-3 エスロンネオランバー FFU

エスロンネオランバー FFU（Fiber Reinforced Foamed Urethane）（以下：FFU）は、ガラス繊維に発泡ポリウレタンを含浸させ成形した合成木材です。天然木材の利点（軽量、高強度、加工性）に、プラスチックの利点（耐食性、耐薬品性、生産性）を併せ持った製品です。木材の代替として様々な施設で用いられており、最も身近な例は鉄道の枕木です。国内はもちろんのこと、海外でも採用を伸ばしています。国内外の鉄路を支える重要なインフラ資材として注目されています。また、FFUはシールド直接切削発進到達工法であるSEW工法にも用いられています。FFUを土留め壁として用い、その部分をシールド機で直接切削をすることで、機械や人力による鏡切りが不要となり、安全にシールド機の発進・到達が可能となります。

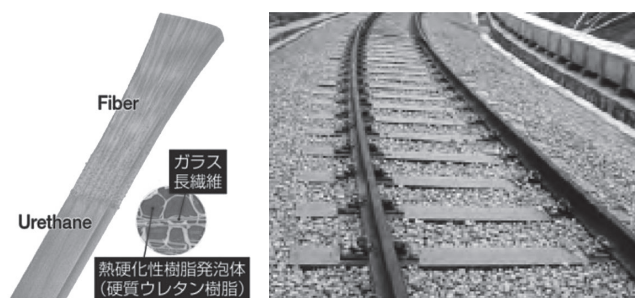


図-4 FFU（左）と鉄道枕木（右）

3-4 SPR工法・SPR-SE工法

SPR工法は、既設管の内側に硬質塩化ビニルおよびスチール補強材からなるプロファイルによる更生管を築造し、裏込め材を注入することで更生を行う複合管更生工法です。通水しながらでも施工することができ、あらゆる形状に対応できるのが特徴です。これまで老朽化した下水管路等の更生工法として、30年を超える歴史を持ち、ものづくり日本大賞経済産業大臣賞や大河内記念賞などの受賞歴があります。

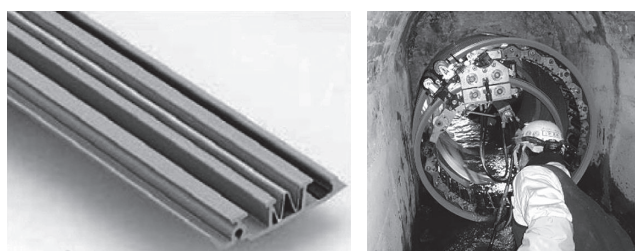


写真-5 SPR用プロファイル（左）と製管状況（右）

また、供用下でも施工できる唯一の自立管更生工法がSPR-SE工法です。剛性の高いスチール補強材を使用することで、更生管単独で自立強度を発揮することができ、既設管の強度が期待できないような管路でも更生を行うことができます。

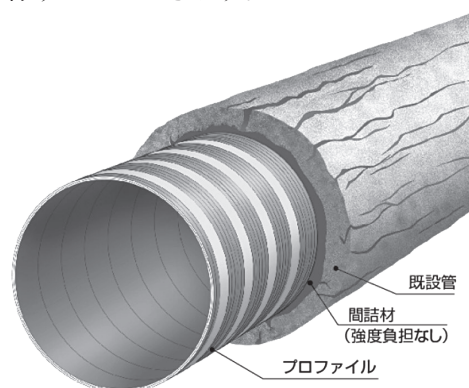


図-5 SPR-SE工法

4. おわりに

私は、入社してこの1年間、滋賀栗東工場にて商品開発に携わってきました。私が1年間で感じたのは、とても風通しの良い雰囲気の中で研究開発が進められているということです。主な開発拠点が京都・滋賀と近い場所に集約されており、技術者同士のコミュニケーションが盛んで良い関係が築き上げられるため、何事

も気兼ねなく相談し合える環境になっています。また、若手にも重要なテーマを任せる社風があり、責任感とやりがいをもって仕事に取り組むことができます。上司、先輩社員からのサポートがしっかりしているため、どんどん新しいことにチャレンジしていけます。

今後も際立つ製品と、それらを生産するモノづくりの技術をこの総合研究所から生み出し、世の中へ貢献していきたいと考えています。

道路を掘らない技がここにある

No-Dig Today



広告掲載のご案内

本誌『No-Dig Today』『工法ナビ』への広告掲載をご希望の方はNo-Dig Today編集室またはJSTT事務局までお問い合わせください。

発行年4回：4月・7月・10月・1月の1日発行
 広告サイズ： 1頁＝縦255mm×横175mm
 1/2頁＝縦120mm×横175mm

広告のお申し込み・お問合せ

No-Dig Today 編集室
 (株)LSプランニング
 Tel 03-5621-7850 Fax 03-5621-7851
 (一社)日本非開削技術協会事務局
 Tel 03-5639-9970 Fax 03-5639-9975

環境にやさしい非開削技術

■ No-Dig Today 広告掲載料金

掲載場所	サイズ	刷色	掲載料金
表2	1 頁	カラー	200,000 円
表3			180,000 円
表4			250,000 円
前付	1 / 2 頁	モノクロ	150,000 円
後付			45,000 円
	1 頁		70,000 円

※広告掲載料金は1掲載当たりの金額です。(消費税別)

■ 工法ナビ バナー広告掲載料金

掲載場所	掲載期間	掲載料金
TOP スペース	6 ヶ月	60,000 円
技術区分内スペース	上半期 (4月1日～9月30日)	18,000 円
	下半期 (10月1日～3月31日)	

※広告掲載料金は1掲載当たりの金額です。(消費税別)