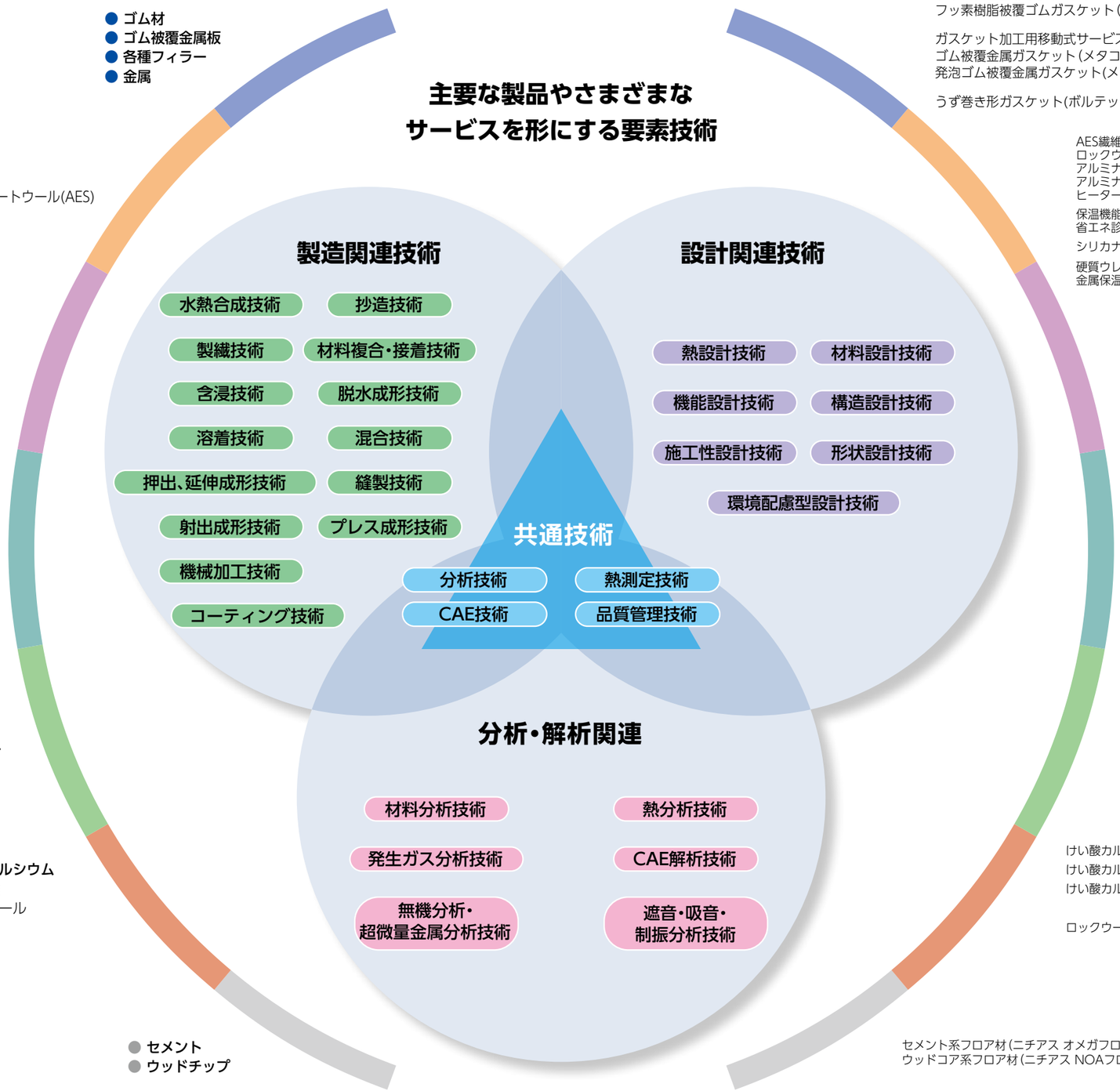
特集 ニチアスグループの「6つの技術」で新分野へサステナブルに貢献！

当社グループで培ってきた６つの技術をベースに、製品やサービスを形にするさまざまな要素技術で多くの製品やサービスが生み出され、多様な市場に貢献しています。

「断つ・保つ」® の技術	構成材料・部材	主な製品群（代表製品）	主な市場
漏れを「断つ」 汎用シール 高温シール 高圧シール 低温シール 真空シール	● ゴム材 ● ゴム被覆金属板 ● 各種フィラー ● 金属	フッ素系ゴムOリング（ブレイザー® シリーズ） フッ素樹脂被覆ゴムガスケット（サニクリーン® ガスケット） ガスケット加工用移動式サービスカー（GASKET工房™ ） ゴム被覆金属ガスケット（メタコート® ） 発泡ゴム被覆金属ガスケット（メタフォーム® ） うず巻き形ガスケット（ボルテックス® ガスケット）	半導体製造工場 食品製造プラント 各種プラント 自動車・電気自動車 各種プラント・自動車
熱を「断つ・保つ」 高温断熱 低温断熱（保冷） 極低温断熱 高性能断熱 ヒーター複合化	● 無機繊維 ロックウール アルカリアースシリケートウール（AES） アルミナ繊維 ● シリカナノ粒子 ● ウレタンフォーム ● 金属板	AES繊維成形品（ファインフレックス BIO® ） ロックウール繊維成形品（MG製品） アルミナ繊維成形品（ルビール® 製品） アルミナ繊維マット（エコフレックス® ） ヒーター付保温材（エネサーモ® ） 保温機能回復工法（増し保温® 工法） 省エネ診断システム（Thermofit® ） シリカナノ粒子成形品（ロスリム® ） 硬質ウレタンフォーム（フォームナート® ）および保冷工事 金属保温材・断熱工事	各種工業炉・各種プラント 各種工業炉・製鉄プラント 自動車 半導体製造工場・各種工場設備 各種プラント 各種工場設備 LNG設備・燃料運搬船 原子力発電所
音・振動を「断つ」 遮音 吸音 防振	● 無機繊維 ● ゴム被覆金属板 ● 金属板	ゴム被覆金属積層板（メタプラス® 積層シム） 断熱材複合金属積層板（インサルカバー® ）	自動車・電気自動車 自動車
腐食を「断つ」 耐食樹脂 耐食ライニング	● フッ素樹脂 ● 各種フィラー	フッ素樹脂製品（ナフロン® 製品）	電子部品工場・ 半導体製造工場・ 各種プラント・ 各種用途
クリーンを「保つ」 溶剤濃縮フィルター 除湿フィルター クリーンチューブ クリーン部材	● 無機繊維 ● 吸着材 ● フッ素樹脂 ● 各種フィラー	低濃度有機溶剤濃縮装置（ソルベントクリーン® ） 産業用除湿ローター（ハニクル® ） フッ素樹脂製品（ナフロン® チューブ・部品） フッ素樹脂製品（ナフロン® マルチルーメンチューブ）	半導体製造工場 電池工場 半導体製造工場 病院
火を「断つ」 不燃部材 耐火部材	● けい酸カルシウム ● 無機繊維 ロックウール	けい酸カルシウム板（エコラックス® ） けい酸カルシウム板（ルミボード® ） けい酸カルシウム成形体（ルミキャスト® ） ロックウール耐火被覆材（マキベエ® ）	ビル・各種建築物 各種工場設備 半導体製造工場 物流倉庫・ビル・各種建築物
その他の技術 フリーアクセス フロア部材	● セメント ● ウッドチップ	セメント系フロア材（ニチアス オメガフロア® ） ウッドコア系フロア材（ニチアス NOAフロア® ）	ビル・各種建築物



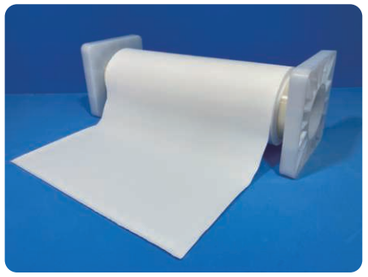
事例1 「低熱膨張PTFEフィルム」で高速通信革命を！

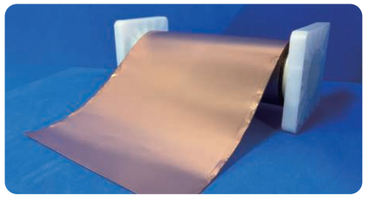
貢献ポイント
「伝送損失70%以上減！（従来品比）」

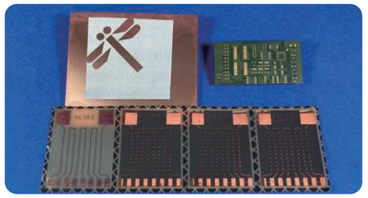
PTFEテープとは？

フッ素樹脂は優れた耐熱性、耐薬品性、電気絶縁性、非粘着性、耐候性を兼ね備えた合成樹脂で、化学、電気・電子、半導体、自動車産業などにおいて幅広く活躍しています。当社ではフッ素樹脂加工品の研究を開始して以来、フッ素樹脂の特性を活かした製品開発を行ってまいりました。そのなかでも薄くフィルム状に加工したPTFEをテープと呼んでいます。

PTFEテープの製造方法は、素材となるPTFEビレット(円筒状ブロック)を圧縮成形法によって成形し、そのビレットからスカイブという大根のかつら剥きのような方法で薄いフィルム状に加工します。PTFEテープは多種多様な用途にご使用いただいています。例えば、PTFEの高い絶縁抵抗の特性を活かした電気絶縁フィルム、PTFEの高い融点や連続使用温度、非粘着性の特性を活かした耐熱離型材、PTFEの低い誘電率および誘電正接の特性を活かしたプリント基板材料です。さまざまな特性を兼ね備えたPTFEテープは近年、需要が高まっております。


低熱膨張PTFEフィルム（開発品）


銅貼りしたFCCLロール品


基板加工品

「低熱膨張PTFEフィルム」

最近耳にすることの多い5G通信。しかし、われわれが開発しているのは、その先の6Gと呼ばれる近い未来の通信技術で活躍する素材「低熱膨張PTFEフィルム」です。

6Gの世界ではIoTの進化によりさまざまなものが高速通信でつながり、大容量のデータを低遅延で送受信することにより、多くの新しいビジネスモデルが生まれると言われています。そのためにはデータをミリ波やサブテラ波と呼ばれる高周波の電波に乗せる必要がありますが、従来の樹脂基板材料では信号の伝播が遅く、また信号強度も大きく減衰するという課題がありました。

そこで当社の得意とするフッ素樹脂の出番です。フッ素樹脂はあらゆる樹脂の中で最も低誘電(誘電率および誘電正接が小さい)なので6Gの樹脂基板材料として有望ですが、基板材料に加工するには、①他材料と接着しにくい、②線膨張係数が大きいという課題がありました。

この度、当社ではこれらの課題を克服した「低熱膨張PTFEフィルム」を開発し、展示会などで顧客となるFCCL[注1]メーカー・FPC[注2]メーカー・セットメーカーとつながりを持ち、商品化に向けて邁進しています。

注1：フレキシブル銅張積層板
注2：フレキシブルプリント基板

技術開発ストーリー

低熱膨張PTFEフィルム 技術開発メンバー

技術開発では、フッ素樹脂(PTFE)をフレキシブル基板の材料として使用するため、2つの大きな課題に挑みました。

低熱膨張化では、PTFEと低誘電フィラーのブレンドに取り組みました。今まで培ってきた混合／分散技術を駆使し、長尺フィルムへの加工を可能としました。

もう一つの大きな課題である接着性の付与では、加工メーカーの視点でPTFEの表面の特性を理解し、低粗度銅箔との接着メカニズムを構築し達成しました。

現在は開発中の段階ですが、何としてでも次世代製品として製品化を実現し、世の中に送り出すのが最大のミッションです。今後の進展にご注目ください。

事例2 省エネ診断システム Thermofit®（サーモフィット）

貢献ポイント
熱を断つ・保つ技術を駆使したワンストップで「見える！・分かる！・対策できる！」省エネ診断システム

省エネ化が進み、省エネ診断システムThermofit® の需要がUP

昨今、地球温暖化防止対策として「カーボンニュートラル」の実現が急速に求められています。その影響を受け、各社設備の省エネ対策など温室効果ガス排出削減に向けた対策が急務となっています。これらの対策に貢献できる当社サービスThermofitの需要は年々高まっています。

Thermofitは熱ロスの原因となる保温状況の調査および見直しができるニチアス独自のシステムで、「見える」「分かる」「対策できる」の3つのフローに分かれます。

サーモグラフィーカメラを使用して熱ロスを「見える化」し、施工前後の熱ロス量やCO_2排出量を数値化することで現状を「分かる化」し、最終的にワンストップで「対策」まで実施できるのがThermofitです。

「Thermofit」で、見える！分かる！対策できる！まで
ワンストップ対応

診断	▶	提案	▶	施工
熱ロスが		CO_2排出量が		ワンストップで
見える！		分かる！		対策できる！

間口拡大に向け新サービス 診断Liteを開発

Thermofitには大きく2つの診断サービスがあります。お客さまの工場に合わせてカスタム可能な診断Proと、劣化箇所を簡易にスクリーニングできる診断Liteです。

診断Proは、30年以上にわたる診断実績とノウハウを活かして、報告内容の詳細さ、正確さ、カスタム性を追求したサービスです。

一方、診断Liteは、診断や報告書作成の手軽さ、スピーディー、リーズナブルといった特徴を持っています。

診断Liteは、これまで診断に踏み切れなかった中規模工場や新規のお客さま、日常メンテナンスを検討中のお客さまを対象に、Thermofitを従来より導入しやすくしたもので、2024年にサービスを開始しました。Thermofitの適用範囲が広がり、より多くのお客さまのカーボンニュートラル実現に貢献できることを目指します。

診断Lite・診断Proの特徴

診断Lite
劣化箇所のスクリーニング

POINT
オリジナル機器とアプリで実現！
手軽 / スピーディー / リーズナブル

診断Pro
トータル診断

POINT
長年の技術とノウハウで実現！
詳細 / 正確 / カスタム性

技術開発ストーリー

診断Liteは、お客さまに報告書を迅速に提出したいという現場からの要望を受けて開発されました。

従来の診断では、測定員に高度な技術と専門的な知識が必要でしたが、簡易測定機器の開発と免許制度の構築により、診断から報告書作成まで一人で完結する診断システムが実現しました。半年間で10件以上の現場試験を行い、機器と専用アプリの開発・改良に取り組みました。

今後、対策を含め、より多くのお客さまにThermofitをご利用いただけるよう、さらなる開発を進めていきます。そして、少しでもお客さまのカーボンニュートラル実現に向けて貢献していきたいと思います。

Thermofit 技術開発メンバー