

実はスゴイぞ！

フッ素の
チカラ！



FCJ 日本フッ素ケミカルプロダクト協議会
Conference of Fluoro-Chemical Product Japan

フッ素は現代社会を支える 重要な素材

昔の暮らしを想像してみましょう。

夏は扇風機だけで涼を取り、遠くの家族との連絡は郵便や電話が主流でした。
冷蔵庫は今ほど性能が良くなく、食材の保存に工夫が必要なこともありました。

でも今はどうでしょう？

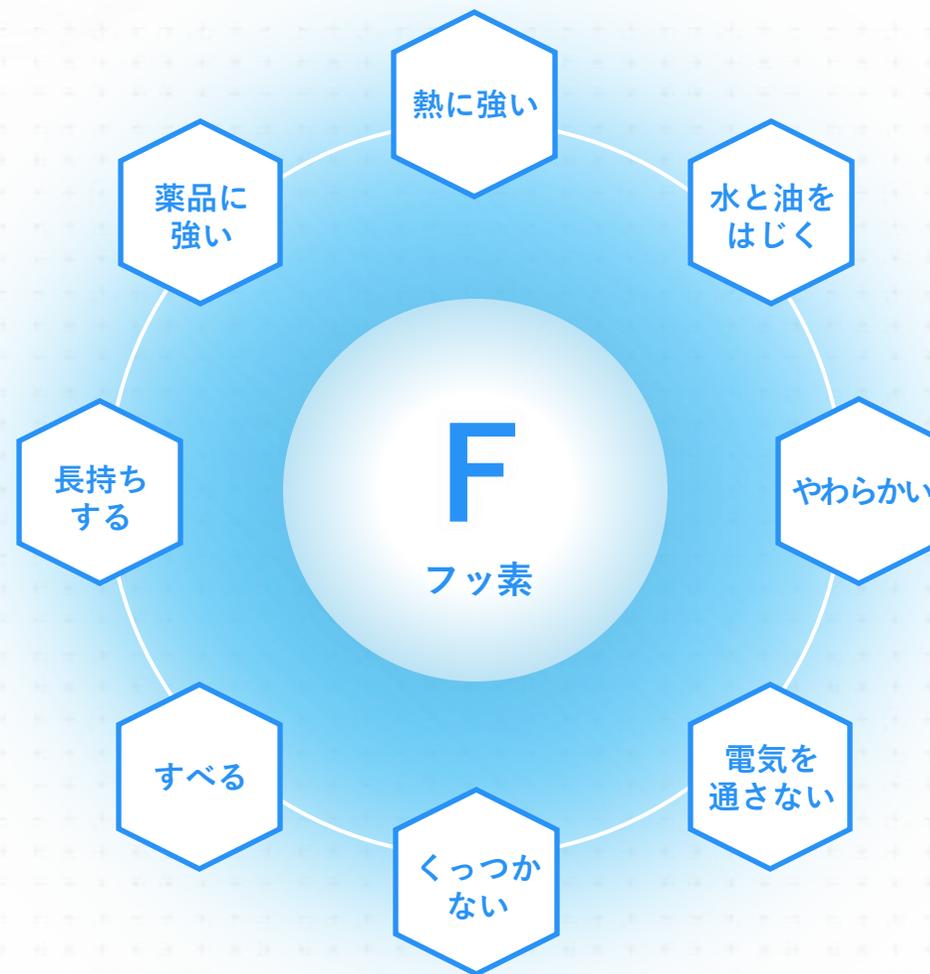
ボタン一つでエアコンが快適な空間を作り、
スマホで瞬時に世界中とつながり、冷蔵庫が食材を長く新鮮に保ちます。
さらに、電気自動車や再生可能エネルギーの普及で、
よりクリーンで持続可能な社会へと向かっています。

こうした最先端技術の進化の背景には、
実はあまり知られていない“縁の下の力持ち”があります。
それが、**フッ素**という素材です。

F
フッ素

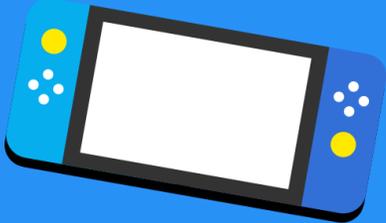
なぜフッ素は 現代社会を支える 素材なのか？

フッ素は、熱や薬品に強い・電気を通さない・
水や汚れを弾くなど、他の元素にはないユニークな性質を持ちます。
その特長が、さまざまな用途で活用されています。



フッ素は
どんなところで
使われているの？





ここにもフッ素

身のまわりにある
フッ素を知ろう！

CASE 01 : Semiconductor chip

半導体チップ

ここにもフッ素

半導体の製造に 欠かせない材料

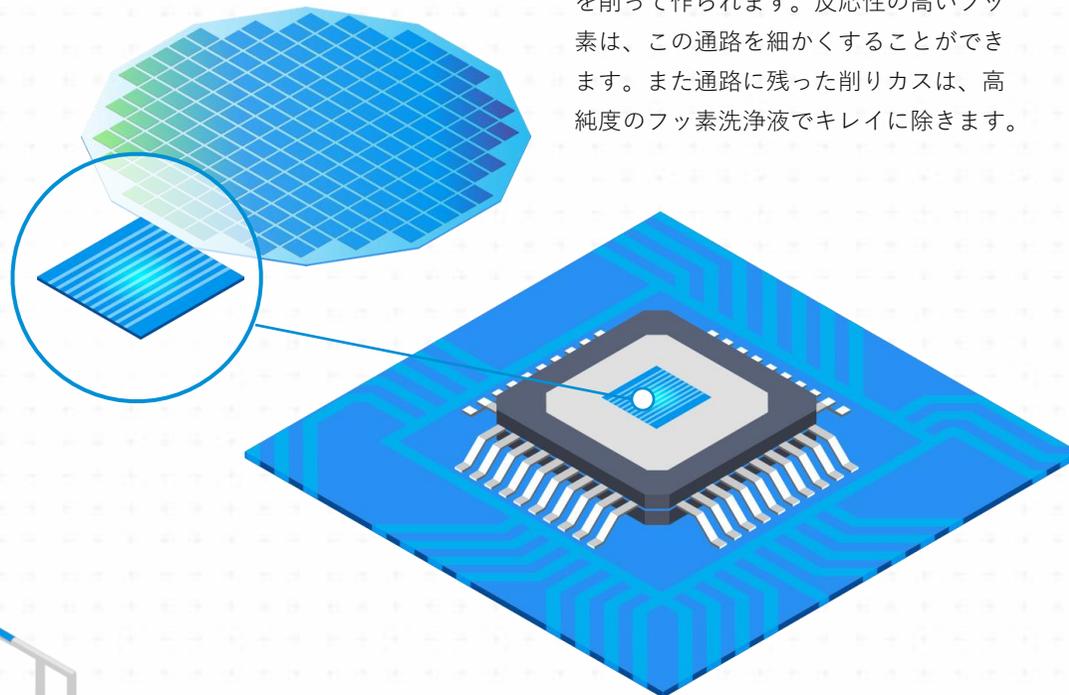
スマホ・パソコン・人工衛星やAIの中には「半導体チップ」が入っています。フッ素は、半導体チップを小さくて高性能に、安全に製造することに貢献しています。

最新の電子機器が
進化しているのは
フッ素のおかげだね！



ICチップの回路パターン

高い反応性・高純度・汚染の低減



半導体のICチップには、電気の通路（回路）がたくさん通っています。この通路は、フッ素を含むガスがシリコンの表面を削って作られます。反応性の高いフッ素は、この通路を細かくすることができます。また通路に残った削りカスは、高純度のフッ素洗浄液でキレイに除きます。

半導体製造装置

耐薬品性・耐ストレスクラック性・
優れた機械強度・クリーン性

半導体の製造には、クリーンかつ、強い酸などの薬液を使います。その薬液を保存する容器や、流す配管や部品には、耐薬品性と、高純度薬液を汚染しないクリーン性が必要です。強い薬液をクリーンに保つタンクの内部や、高温になる薬液に耐えるパイプなどフッ素の特徴活かした部品が多く使われています。

CASE 01 : Semiconductor chip

半導体チップ

もしも!

フッ素が使えなくなったら



どうなるの?!



1 生活に必要な最新の半導体が
作れなくなる



半導体の回路を描くフォトレジスト、削るエッチングガス、残渣を取り除く洗浄剤、製造装置を冷やす冷媒、配管に使用されるフッ素樹脂等など、半導体製造の多くのプロセスに、フッ素材料が使われています。

強い薬品が
漏れ出てしまう



フッ素樹脂は強い薬品と触れても、溶けたり変形することが少ない材料なので、薬品の保管容器や、液体が漏れないようにチューブと装置を繋げる部分をふさぐシール材に使われています。

半導体の性能が
悪くなる



動画を見たり、人工知能を使うとき、パソコンやスマホなどのデバイスはたくさんのデータを高速で読み書きしています。フッ素材料を使わないと、このような作業を実現する、高性能な半導体チップが作れません。

CASE 02 : Lithium Ion Battery

リチウムイオン電池

ここにもフッ素

安全性や軽量化、 長寿命化に貢献

リチウムイオン電池の特徴である小型・軽量・高容量を実現しているのは、実はフッ素が大きく関わっています。フッ素の持つ安定性や高濃度化、耐熱性、粘着性のおかげでスマートフォンやデジカメ、ノートパソコンなどのモバイル機器がよりコンパクトになり、電気自動車や再生可能エネルギーの蓄電など安全に使用することができます。

スマホや電気自動車が
長〜く安全に使えるのは
フッ素のおかげだね！



負極材

粘着性・安定性

フッ素には、負極に用いるグラファイトを接着させる役割があります。

セパレーター

耐熱性・耐酸化還元性

正極と負極を絶縁し、ショートによる異常発熱を防止するセパレーターにフッ素の高い耐熱性が生かされています。

電解液

難燃性・耐熱性・電導性

フッ素を含む電解液は、リチウムイオンの移動を助け、電池全体の効率を上げています。

正極材

粘着性・安定性

フッ素は、化学的安定性に優れているため、正極の電解質やバインダーとして適しています。



CASE 02 : Lithium Ion Battery

リチウムイオン電池

もしも！

フッ素が使えなくなったら



電池のサイズが

大きく重くなる



フッ素は軽くて強い結合を持つため、化学的に優れた特性を電池に与えています。これがないと、エネルギー密度（重量あたりの電力供給量）が低下し、同じ容量を得るために、電池のサイズが大きくなってしまいます。今使っているスマートフォンも今より大きくなってしまいかも！

すぐに

電池切れ

になる



フッ素を含む化合物は、リチウムイオンの移動を助け、電池全体の効率を保っています。フッ素が使えなくなると、充電や放電の効率が低下し、電池の寿命が大幅に短くなります。

熱くなって電池の

安全性が低下

してしまう



フッ素は耐薬品性、耐酸化還元性、耐熱性に優れた材料として、電池の正極やセパレーターに使われています。これなくなると、電池が膨張したり発火するリスクが増加します。

自動車のEV化

が難しくなる



フッ素がなくなると、電池の効率、寿命、安全性が大幅に低下し、現在の電池技術を維持することが難しくなります。そのため、もしフッ素を使用しない電池を作るとすれば、自動車のEV化は振り出しに戻り、近い将来のEVの実現と普及は困難になるでしょう。

CASE 03 : Hydrogen fuel

水素燃料・燃料電池

ここにもフッ素

水素社会を作るのも 使うのもフッ素

フッ素は、水素社会の実現にも大きく貢献しています。水素を発生する装置や燃料電池の主要な部材に使用されています。また、水素を安全に効率的につくる、運ぶ・貯める、使うためにもフッ素が使用されています。

次世代燃料にも
フッ素の特性が活かされて
いるんだね！



水素をつくる

安定性・高効率

水素は「水を電気で分解する」ことで作ることができます。このとき、「電解質膜」という部品が、「プロトン（水素イオン）」の通り道を作り、水を水素と酸素に分けています。この電解質膜に電気を通しやすい性質をもつフッ素が使われています。

水素を運ぶ・貯める

耐熱性・安定性・耐油性

つくった水素はトラックや船などで運ばれた後、貯蔵場所で貯められます。ここでも部材を長持ちさせるため、水素を安全に使用するためにフッ素が使用されています。

水素をつかう

安定性・高効率

燃料電池の中にも「電解質膜」があります。水素と酸素を反応させて電気を作るときに、必要な「プロトン（水素イオン）」だけを通すフィルターの役割をします。また、燃料電池を使う際にも、フッ素の特性が活かされています。



CASE 03 : Hydrogen fuel

水素燃料・燃料電池

もしも!

フッ素が使えなくなったら



どうなるの?!



水素の安全性が

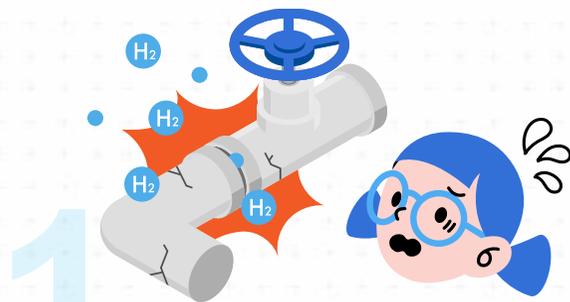
失われてしまいます

燃料電池の効率が

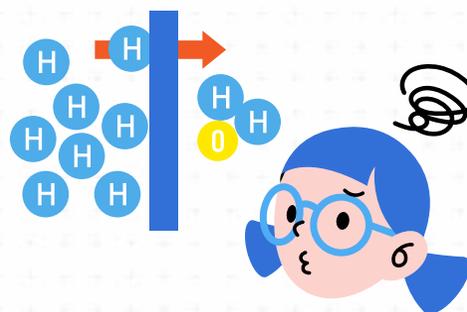
悪くなる

2

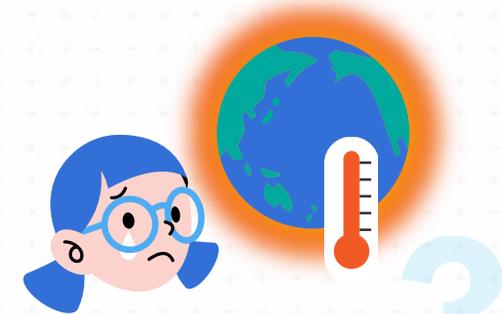
CO2排出量が増える



フッ素を含むシール材は高い耐熱性、安定性をもっています。これが使えなくなると高温になった水素が外に漏れ出てしまいます。可燃性の水素が漏れ出すと安全性が失われてしまいます。



燃料電池の電解膜に使用されているフッ素はプロトン（水素イオン）を通す能力が高い材料として使用されています。これが使えなくなると燃料電池の効率が低下することになります。



耐熱性、安定性の高いフッ素がなくなると、水素の製造・輸送・利用のすべてに大きな影響が出てしまいます。フッ素が使えなくなってしまうと部品の交換頻度が高くなり廃棄物やCO2の排出量が増える可能性があります。

CASE 04 : Automotive

自動車

ここにもフッ素

自動車の性能と 安全性と支える

フッ素のもつ特性（撥水・撥油性・耐熱性・耐薬品性など）が活かされ、自動車にもたくさん使われています。自動車のエンジンから窓や内装まで幅広く使われており、自動車の性能や安全性を支えています。

丈夫で安全な自動車を
作るのに
活躍しているんだね！



エンジン

耐熱性・耐久性・耐油性

フッ素は、高温・高圧・化学物質に強いので、エンジンや燃料系の部品に使われています。燃料ホースやシールだけでなく、エンジンの性能を上げる「潤滑剤」の中にもフッ素が使われています。



電気系統・空調

絶縁性・高温特性・耐油性

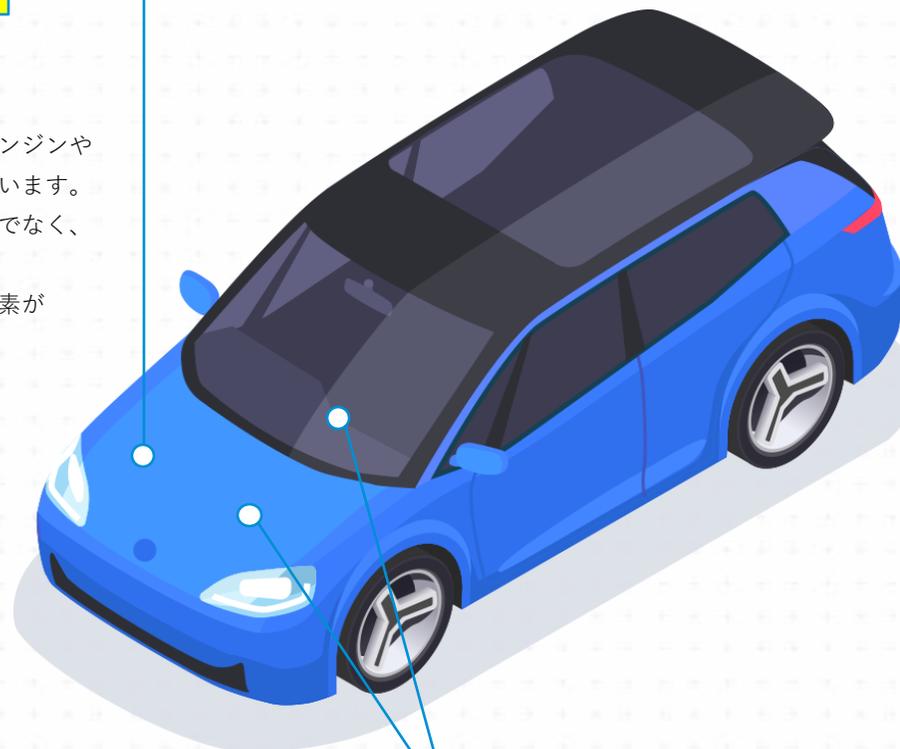
コックピット内の電気系統や空調などに使われている部品にフッ素が使われています。



ボディー・窓

撥水・撥油性・耐候性

フッ素の撥水・撥油性・耐候性を活かし自動車の塗装やコーティング、窓などに使われています。



身の回りにあるフッ素を知ろう
自動車

CASE 04 : Automotive

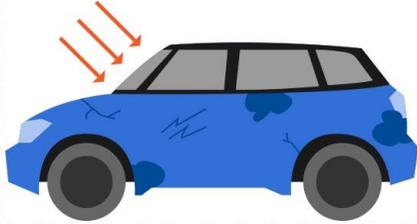
自動車

もしも!

フッ素が使えなくなったら



自動車の 劣化が早まる



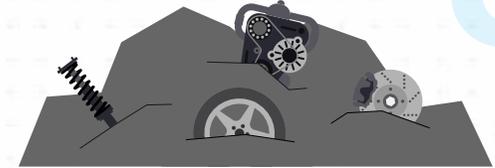
1 フッ素は、さまざまな環境要因に強く、とても優れた特性を持つ素材です。紫外線や温度変化、薬品や腐食に強い特性があるので、自動車の劣化を防いでいます。フッ素が使えなくなると、劣化が早まるだけでなく、腐食が進むことで自動車の故障につながってしまいます。

エンジンなどが 故障する



2 フッ素は高温に耐えられるため、自動車のエンジンの重要な部品に使われています。またガソリンやオイルなどの薬品に侵されにくい素材でもあるため、燃料ホースなどにも使われています。フッ素が使えなくなると、部品の耐久性が下がり高温や燃料に侵され、オイル漏れなどの故障の原因となります。

メンテナンス が多くなる



3 フッ素は、低摩擦性にも優れているので、ギアやブレーキにも貢献しています。フッ素が使えなくなると、部品の摩耗が激しくなり、部品メンテナンスの頻度が多くなり廃棄部品が増え環境汚染にもつながります。

CASE 05 : Air conditioner

空調機器・冷凍冷蔵

ここにもフッ素

快適な生活は フッ素に支えられて います

フッ素は、エアコンなどの空調機器において、効率・耐久性・安全性を支える重要な役割を担っています。夏の暑い日や冬の寒い日でも快適に過ごせる暮らしを支え、食品の低温保存にもフッ素が貢献しています。

暮らしの隅々まで
フッ素は活躍して
いるんだね！



熱交換器

非粘着性・熱的安定性・耐久性

エアコン内部の熱交換器の表面にフッ素コーティングを施すことで汚れを防ぎます。

冷媒ガス

効率性・安全性

部屋の温度を調節する仕組みには、冷媒と呼ばれる気体が欠かせません。フッ素からできている冷媒ガスは熱を効率よく運ぶことができます。

圧縮機

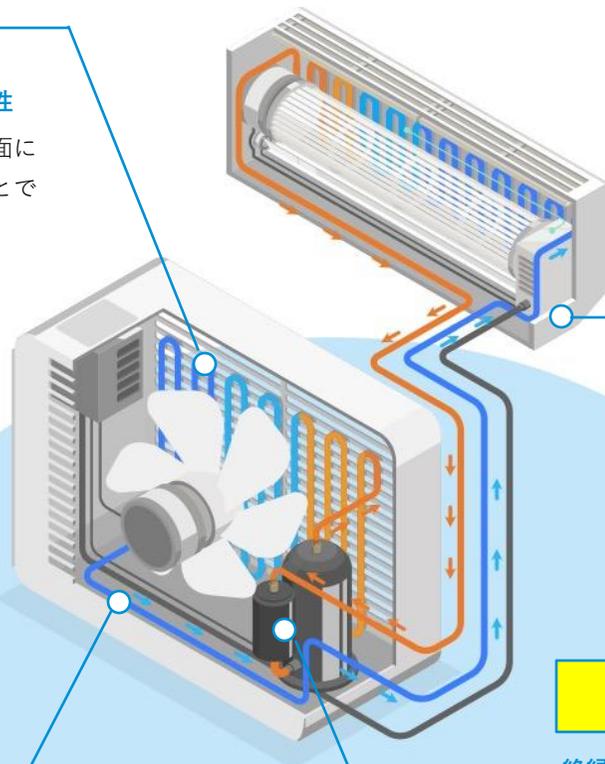
効率性・安定性・耐久性

エアコンの心臓部と言われる圧縮機を効率よく動かすために、フッ素からできている潤滑剤やゴム、フッ素コーティングを使用しています。

制御回路

絶縁性・長期安定性・耐久性

温度センサーや制御基板などの電子部品を守るために、フッ素樹脂コーティングが施されています。



CASE 05 : Air conditioner

空調機器・冷凍冷蔵

もしも!

フッ素が使えなくなったら



どうなるの?!



冷暖房の

効率が悪くなる

エアコンが

故障する

メンテナンス

が多くなる



空気を冷たくしたり温かくしたりするためにはフッ素冷媒が欠かせません。フッ素冷媒は熱を運ぶ能力が高く、安全性・安定性にも優れているため、効率的に冷暖房ができています。もしフッ素冷媒が使えなくなると冷暖房の効率が低下し電気代も高くなります。



エアコン・冷蔵庫の圧縮機は、フッ素ゴムのシール材やフッ素系潤滑剤に支えられています。これがなければ、冷媒漏れや部品摩耗がすぐに起きてしまいエアコンの故障が頻発します。



エアコンの熱交換器や冷蔵庫の冷却コイルには、フッ素コーティングが施されています。これによって汚れ・腐食・氷の付着を防ぎ、長期間性能を維持できています。フッ素が使えなくなるとホコリ・カビの付着増加や金属腐食の進行が起こり、部品交換などのメンテナンスを頻繁に行わなければいけません。

CASE 06 : Airplane & Ship

航空機・船舶

ここにもフッ素

飛行機の安全は フッ素が支える

飛行機には過酷な環境にも耐えることができるフッ素がいたるところに使われています。

フッ素は飛行機の安全・環境性能を陰で支える素材なのです。

飛行機が安全に
飛んでいるのは
フッ素のおかげだね！



ボディー・翼 耐候性

フッ素は、紫外線や雨、氷などの過酷な環境から腐食や劣化を防ぐため、ボディ表面や翼の塗装に用いられています。

コックピット 耐熱性・絶縁性

コックピット内は電子機器が密集しており、膨大な数の配線が張り巡らされています。ここで使われているのがフッ素樹脂被覆線です。高温でも耐えられ、高い絶縁性のおかげで計器の精度と配線の信頼性が保たれ、通信・ナビゲーション・制御信号を正確に伝達することができます。

ジェットエンジン 耐熱性・耐薬品性 潤滑性

飛行中のエンジンは高温・高圧・振動・燃料など、非常に過酷な環境にさらされるため、フッ素の特性（耐熱・耐薬品・耐圧・潤滑）が欠かせません。そのため燃料ホースやエンジンの回転部分やプロペラの潤滑剤としてフッ素素材が活躍しています。

CASE 06 : Airplane & Ship

航空機・船舶

ここにもフッ素

海の過酷な環境から船を守るフッ素

海の過酷な環境に挑む船を、見えないところで守る力。

それがフッ素です。

塩、熱、薬品、摩耗など、あらゆる試練に耐え、

船の安全と未来を静かに支え続けています。

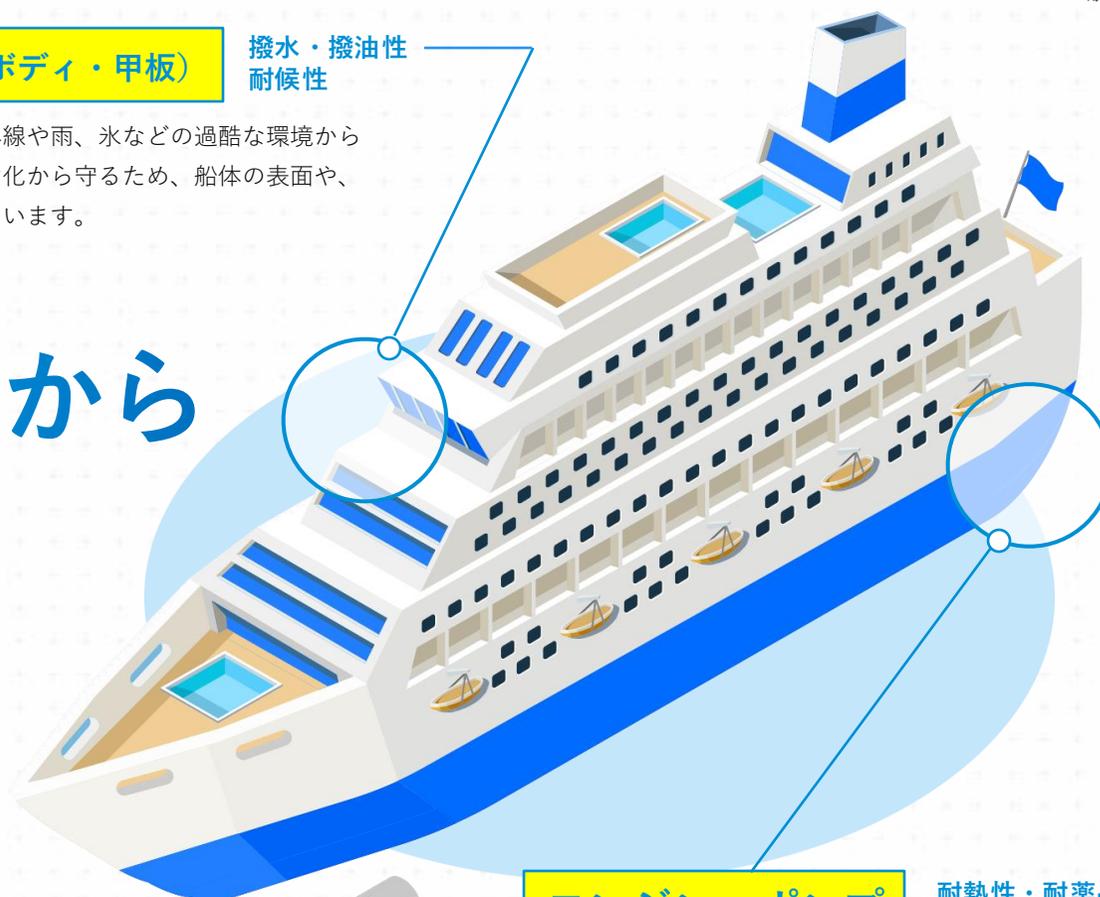
大きな船を
支えているフッ素は
すごいね！



外装 (ボディ・甲板)

撥水・撥油性
耐候性

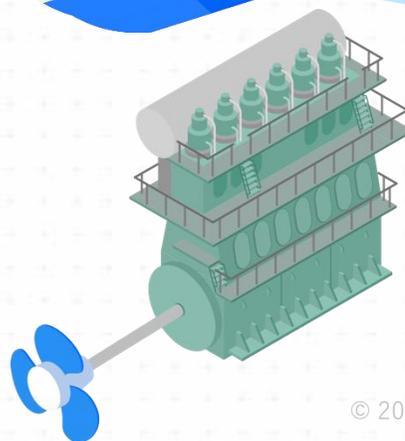
フッ素は、紫外線や雨、氷などの過酷な環境から船体を腐食や劣化から守るため、船体の表面や、塗装に使われています。



エンジン・ポンプ

耐熱性・耐薬品性
潤滑性

ディーゼルエンジンでは、燃焼ガスやオイル、冷却液などが入り混じり、化学的に非常に過酷です。フッ素素材の部品は高温でもゴムやオイルが劣化しにくく、エンジンの信頼性アップ、燃料・オイル漏れ防止で環境負荷を低減するなどフッ素素材が多くの部品で活躍しています。



CASE 06 : Airplane & Ship

航空機・船舶

もしも！

フッ素が使えなくなったら



どうなるの？



飛行機や船舶の

劣化が早まる



フッ素は、さまざまな環境要因に強く、とても優れた特性を持つ素材です。

紫外線や温度変化、薬品や腐食に強い特性があるので、過酷な環境で活動する航空機や船舶の劣化を防いでいます。フッ素が使えなくなると、劣化が早まるだけでなく、腐食が進むことで機体の故障につながってしまいます。

メンテナンス

が多くなる



耐熱性、安定性の高いフッ素がなくなると、部品のメンテナンス頻度が高まります。

そのため、部品の交換頻度が高くなり維持管理するコストや、廃棄物やCO2の排出量が増える可能性があります。

過酷な環境に耐えられず

安全性が低下

してしまう



フッ素は耐薬品性、耐熱性に優れた材料として、エンジンなどの重要な部分に使われています。これがなくなると過酷な環境下に耐えられず安全性が低下します。

CASE 07 : Medical field

医療現場

ここにもフッ素

医療現場には かかせないフッ素

フッ素は、熱や薬品に強く清潔性が求められる用途に適した素材です。そのため、手術室の清潔な環境や手術着、医療機器・薬の包装まで、命と安全を支える“見えない医療素材”として活躍しています。

質の高い医療現場を
支えているのは
フッ素のおかげだね！

清潔な環境

撥水・撥油性

常に清浄な空気を保つために高性能フィルターで空気を循環させています。微細なホコリや菌、ウイルスを高精度でキャッチするためのフィルターの一部にもフッ素が使われています。

手術着

撥水・撥油性
防汚性

フッ素には血液や薬品を弾く撥水・撥油性、汚れやウイルスが付着しにくい防汚性があります。そのため、手術着や防護服などに使われ、医療現場での衛生管理を向上させると共に、着用者への負担を軽減します。

医療器具

高耐久性・非粘着性
抗炎症作用

手術器具や注射器コーティングの滑りを良くして操作性を向上・汚れを防止することや、人工血管・人工心臓膜では生体適合性が高く、拒絶反応を起こしにくい特徴があります。そのため、フッ素は安全・清潔・長持ちする医療器具を実現しています。

医薬品包装材

耐湿性・撥水性
非粘着性

錠剤やカプセルを入れるPTPシートや、注射剤・外用剤の多層フィルム包装に、フッ素系の素材が利用されています。フッ素の特徴を活かし、湿気・空気・薬品から薬を守るバリアの役割を果たしています。

CASE 07 : Medical field

医療現場

もしも!

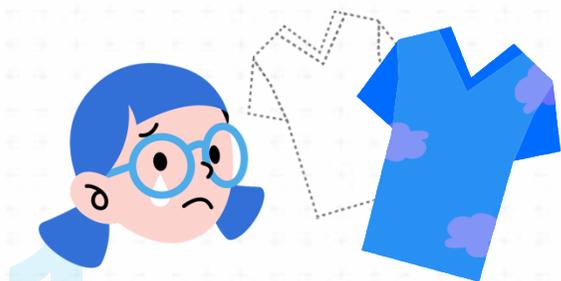
フッ素が使えなくなったら



手術で使う手術着や防護服が
作れなくなる

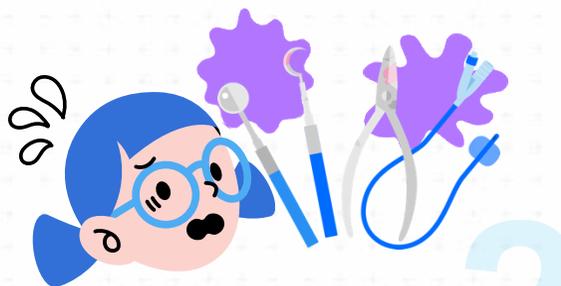
医療器具が安心して
使えなくなる

薬の使用期限が
短くなる



フッ素繊維やコーティングは防水・防血液・防薬品性に優れ、感染リスクを減らし、医療従事者を守っています。

これが使えなくなると、防護服が薬品や血液を通しやすくなり、感染や汚染のリスクが高まる恐れがあります。



手術器具やカテーテルなどには、フッ素樹脂が使われています。フッ素は滑りが良く、血液が付着しにくい性質を持つため、安全で清潔な医療処置が可能になっています。

これがなくなると、摩擦が増え、器具が詰まったり、菌が付着しやすくなり、手術の精度や安全性が低下します。



医薬品の包装には、フッ素フィルムが使われており、湿気や酸素、光や紫外線から薬を守っています。

フッ素が使えなくなると、薬の劣化が早まり、使用期限が短くなり、保管や流通の負担が増えることになります。

CASE 08 : Lubricant

潤滑剤

ここにもフッ素

フッ素の潤滑剤は 産業を支える

フッ素潤滑剤は、高温・薬品・真空など過酷な環境でも機械の動きを守り、工場設備から半導体、航空機まで多くの産業の安定稼働を支える重要な素材です。

フッ素って
どんな場所でもスルスル
動かしちゃうんだね!



幅広い温度に強い

耐熱性・耐寒性

フッ素潤滑剤は「高温でも焦げない」「低温でも固まらない」という“幅広い温度に強い”ことが最大の強みです。発電所・自動車・航空機・製鉄機械・半導体装置などの高温部や寒冷地・高所・極地・宇宙環境などの極低温地でも活躍します。



薬品に強い

耐薬品性

フッ素潤滑剤は、酸・溶剤・燃料などに侵されない化学的に非常に安定した潤滑剤です。一般的な潤滑剤が溶けたり分解する環境でも、フッ素潤滑剤は確かな性能を維持することができます。

他の化学物質と 反応しない

化学的不活性

化学的不活性とは、薬品と反応せず安定し続ける性質です。フッ素潤滑剤は、どんな物質にも分解されず、汚れにくく、他の物質と反応しないため様々な環境で使える特別な潤滑剤です。

CASE 08 : Lubricant

潤滑剤

もしも！

フッ素が使えなくなったら



どうなるの？



半導体の製造機器がスムーズに動
かなくて半導体が

作れなくなる



半導体製造装置は真空・高温・強酸・強塩基
など過酷な環境で精密かつスムーズに動くため、
フッ素潤滑剤が欠かせません。
これが使えなくなると装置の摩擦や劣化が進み、
ステージや搬送ロボットが正常に動かず、半導
体そのものが作れなくなる恐れがあります。

車に安心して

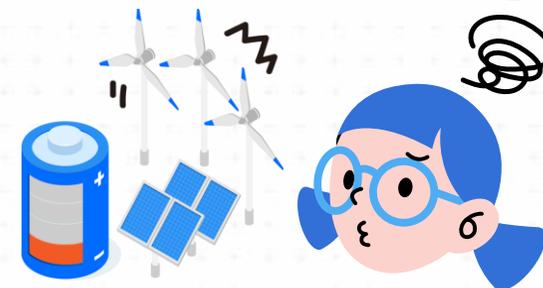
乗れなくなる



フッ素が使えなくなると、車の安全性と信頼性
が低下します。エンジンやブレーキの潤滑が不
安定になり発熱が増え、これらを制御する電子
部品や配線の故障リスクも高まります。
さらに、燃料やオイルに強いフッ素ゴムが使え
なくなることで、漏れや劣化のリスクが高まり、
安心して乗れなくなる可能性があります。

再生可能エネルギーの

効率が悪くなる



太陽電池パネルの製造では、高温下・真空中で
動く装置にフッ素潤滑剤が必要です。
また、風力発電ではギアやベアリングにフッ
素潤滑剤が使われています。フッ素は再生可能
エネルギーの性能と安定稼働を支える重要な
素材です。

CASE 08 : Lubricant

潤滑剤

もしも!

フッ素が使えなくなったら



飛行機に安心して

乗れなくなる



フッ素潤滑剤は、油圧制御システム、作動ベアリングや軸受け、エンジン・着陸ギアの駆動部、さらに低温環境での潤滑に欠かせません。これらが使えなくなると制御系・エンジン・着陸装置が正常に動作せず、飛行機の安全運行が保てなくなる可能性があります。

工場の設備が安全に

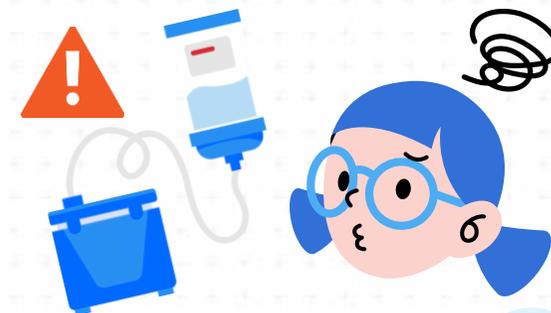
稼働できない



フッ素潤滑剤は、薬品（固体・液体・蒸気）に触れる配管やバルブ、シール、ベアリングなどの潤滑と保護に不可欠です。フッ素潤滑剤が使えなくなると、薬品で劣化や腐食が進み、部品が正常に動作せず、工場設備が安全に稼働できなくなる恐れがあります。

病院での治療や検査が

うまくいかない



フッ素潤滑剤は、治療機器や診断・検査機器に用いられるバルブ、シール、シリンジなどの医療部材において、滑らかな作動性と高い薬品耐性を支えています。これらが使用できなくなると、治療や検査の安全性・正確性が損なわれる恐れがあります。

CASE 09 : Building materials / paints

建築塗料

ここにもフッ素

建築の美しさは フッ素が支える

フッ素樹脂は原子間結合が強く、紫外線で劣化しにくいいため優れた耐候性を持ち、鉄・コンクリート・プラスチックなど多様な素材を長期間守る塗料やコーティングの原料に利用されています。高層ビルから公共施設まで、世界中の都市景観を支えています。

大きな建物を
陰で支えているのは
フッ素だったんだね！



橋

耐候性・耐食性

橋桁や主塔、ケーブルなどにもフッ素樹脂塗料が採用されています。

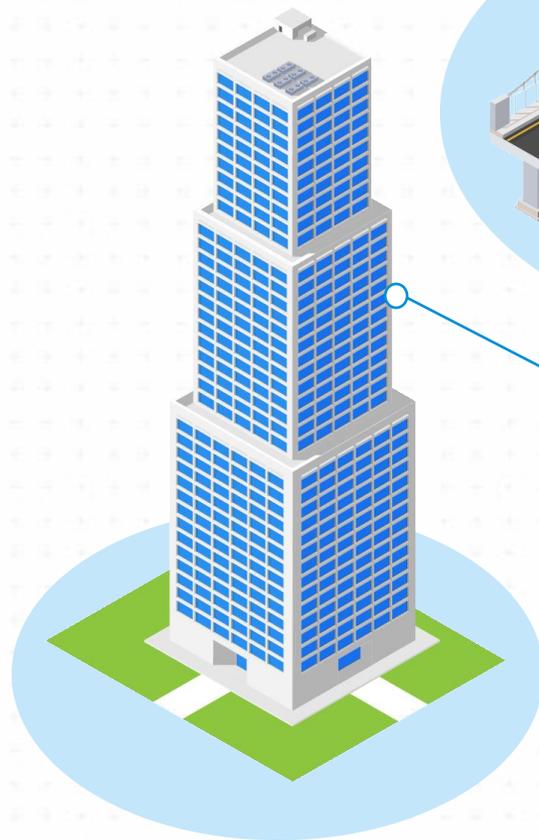
強い紫外線・塩分・風雨に常時さらされる厳しい海洋環境下でも長期的に安定した塗膜性能を発揮し、塗膜の長寿命化によりメンテナンスを最小限に抑えられます。



高層ビル

高い耐候性・防汚性

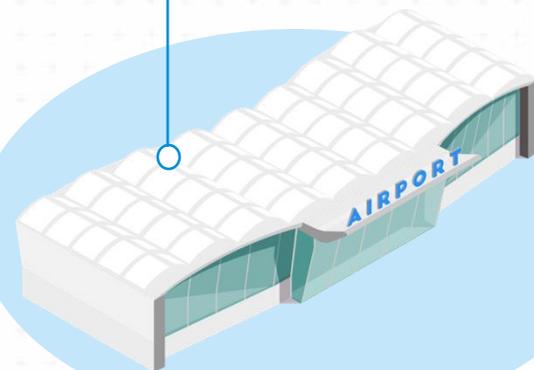
高層ビルやマンション、大型タワーなどの外装には、フッ素樹脂塗料が採用されています。紫外線や雨風といった過酷な屋外環境下での塗膜の劣化を抑え、美観を長期にわたり保ち、清潔感を維持します。工場での加熱乾燥や現場塗装での常温による成膜も可能で、金属・樹脂・コンクリート・セラミックなど幅広い基材に施工できます。



大面積屋根材

軽量・耐久性

大面積の屋根材には、軽量で高い耐久性を持つフッ素樹脂フィルムやフッ素樹脂含浸膜が使用されています。非常に軽量なため構造鉄骨への負荷を大きく軽減でき、割れて飛散する心配もなく安全性にも優れています。さらに、その柔軟性を活かした曲面デザインにより、開放感と高い意匠性を兼ね備えた屋根構造を実現します。



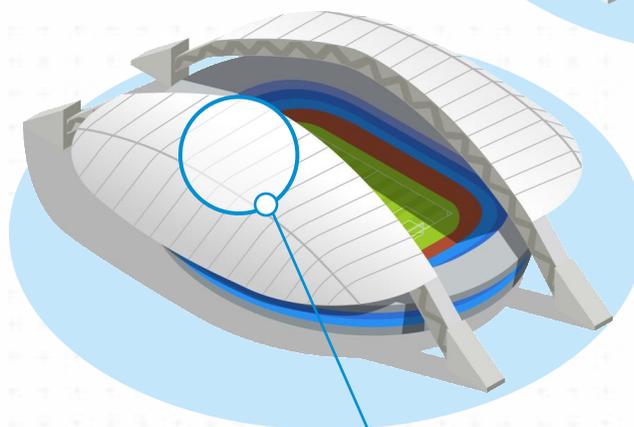
CASE 09 : Building materials / paints

建築材料

ここにもフッ素

フッ素が叶える 新しい建築のかたち

フッ素樹脂フィルムは、優れた耐候性と機械的強度から、スタジアムなどの膜構造建築に広く採用されています。
高い透明性で昼夜の光演出を可能にし、柔軟で強靱な特性を活かして、立体的な曲面や自由度の高い外装デザインにも対応します。



スタジアムの屋根材

高い光透過率
軽量・耐久性

日射熱を抑えつつ高い透明性で自然光を取り込み、快適な屋内環境を実現します。
また、夜間は、LED照明との組み合わせによりスタジアム全体を色彩豊かな演出空間へと変えることができます。

特別な形をした
スタジアムの屋根も
フッ素だったんだね！



CASE 09 : Building materials / paints

建築塗料・材料

もしも！

フッ素が使えなくなったら



長持ちするインフラ施設が

次世代に残せなくなる



私たちの生活を支える重要なインフラ施設は 適切なメンテナンスにより、美しい景観を維持し、長期にわたって利用されることが求められます。フッ素は、さびを抑え、長く使い続けられる特性を持つ材料です。大切なインフラ施設を次、またその次の世代でも活用するため、フッ素の耐久性が重要な役割を果たします。

維持費用や環境への

悪影響が出てしまう



フッ素が使えなくなると、建物や橋梁の塗膜が早く劣化し、再塗装の回数が増えて維持管理コストが大幅に上昇します。再塗装のたびにVOC（揮発性有機化合物）の排出が増え、大気中で光化学オキシダントを生じ、光化学スモッグを悪化させます。また、VOCは健康被害や地球温暖化にもつながる恐れがあります。

フッ素は現代社会の “隠れたヒーロー”

フッ素は、見えないところで、
私たちの生活を支え、技術革新を加速させる欠かせない素材です。

もしフッ素がなかったら、エアコンもスマホも電気自動車も、
今のように動かないかもしれません。

ほかにも様々な製品にフッ素は使われています。フッ素は私達の生活を支え、
技術革新を加速させる欠かせない素材と言っても過言ではないのです。

F

フッ素