

積水テクノ成型 (株) の事例： **クロスウェーブ**

今回、ご紹介する積水テクノ成型株のクロスウェーブは、再生プラスチックで出来た雨水貯留材です。ゲリラ豪雨など短時間で降った雨水を一気に河川へ流さず地下に効率よく貯留するというコンセプトで開発したクロスウェーブは、SDG6 に関する「水資源」と SDG11 の「住み続けられるまちづくりを」に貢献し、国内だけでなくインドなどの海外でも広く活用されています。

国内と海外でビジネスを推進する、積水化学グループの積水テクノ成型株の事業企画部・上杉さん(写真右)と営業統括本部・有山さんに、SDG8 の「働きがいも経済成長も」についてもお話を伺います。



自然災害抑制を目指して、開発されたクロスウェーブ

日化協：

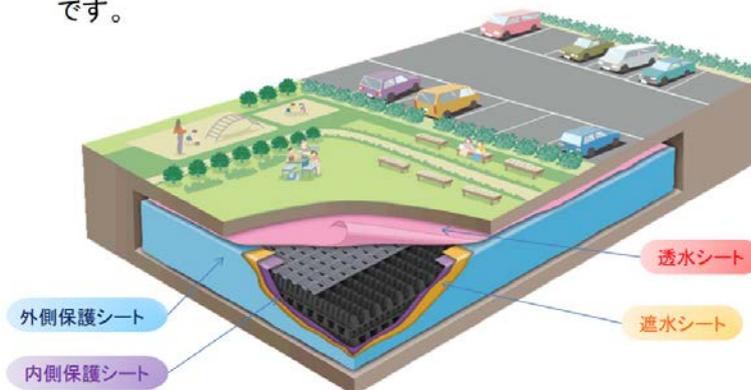
御社のクロスウェーブが、国内だけでなく海外でも雨水貯留材として活用されていますが、事業展開のきっかけをお教えてください。

有山さん：

製品開発を始めるきっかけは、1997年に起こった集中豪雨による自然災害でした。当時は、大雨による洪水被害の発生で、「大雨」というキーワードが世間を賑わせ、何らかの形で雨水を制御しなければと、洪水対策に意識が高まった時期でもありました。洪水被害の一方で、水不足の問題も発生するなど雨水を抑制することの必要性を感じ、当社の素材で貢献できるのではないかと社内で議論になりました。そして洪水をいかに効率的に解決するかを考えた

クロスウェーブ(左)と、クロスウェーブによる貯水のイメージ図

「クロスウェーブ」を積層してできた貯水空間を、遮水シートや透水シートで包みこむことにより、地下貯水槽を構築する工法です。



末に、「クロスウェーブ」が生まれました。

従来品と呼ばれる製品の中には、雨水対策用の素材の市場は既にありました。例えば、碎石やコンクリート構造物で、貯水空間をつくるといったものです。しかし、碎石の場合は、貯水量がかなり少なく、非効率的な製品でした。

そこで、貯水量の改善に、積水化学グループのプラスチックで貢献することができないかと事業部長自ら発案し、開発部隊を巻き込んで開発を開始し、翌年の1998年に発売することができたのがクロスウェーブです。

日化協：

既に、コンクリート構造物での貯水溝などもあった中で、後発の開発になると思います。開発から発売まで約1年と短い中で、貯水に関する知見があったのでしょうか。

有山さん：

全く持っていなかったもので、外部のネットワークを利用し、碎石の貯留槽を生業としていらっしゃる方々に、単粒碎石による地下貯留工法では、雨水を貯める空間率が約30%しか得られない等の課題を伺いながら、開発を進めました。開発当初は、単粒碎石による地下貯留槽よりも大きな空間率を備え、市場への訴求力のある製品を作ろうという思いだったようです。

日化協：

洪水対策にプラスチックの活用は、それまでなかったと思うのですが、、、。

有山さん：

ヨーロッパでは、既にクロスウェーブの様なプラスチック製品が洪水対策に展開されていましたが、その実績は日本では知られておらず、当社はクロスウェーブを上市してから、その訴求と製品の採用へつなげる事に苦勞しました。

国内には碎石貯留という市場は既にあったものの小さな市場であったことに加え、プラスチック製品の地下貯水槽自体が、土木業界では未知の製品であったため簡単には受け入れてもらえませんでした。

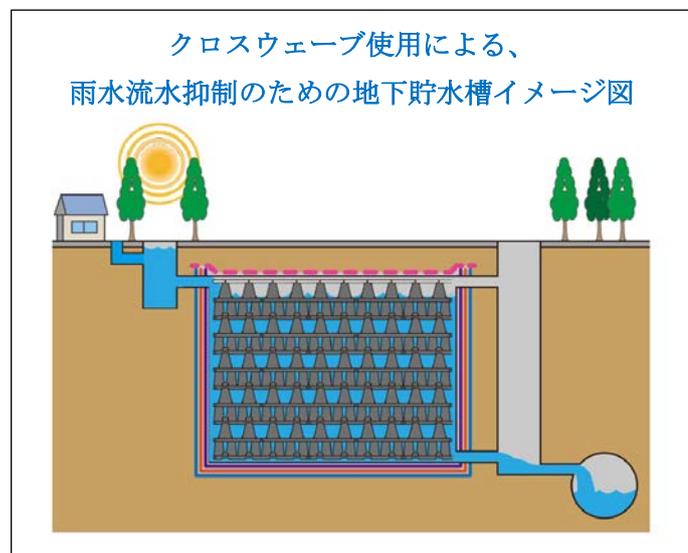
クロスウェーブ自体は、お客様から「面白いね」と言ってもらえるのですが、「使ったことがないものは使いたくない」と、、、なかなか理解して頂くには時間がかかりました。

日化協：

こういった状況が、どの様なきっかけで変わったのでしょうか。

有山さん：

上市から最初の2年間は、販売もままならず、ひたすら認知していただくよう、クロスウ



ューブの品質や工法でのメリットを訴求するなどの営業活動をしました。

1998年の発売から2年後の2000年になりますが、東海豪雨による大きな洪水被害が愛知県の名古屋地区でありました。その後、国土交通省が主体となり「流域対策緊急五カ年計画」を策定し、名古屋地区でもしっかりと予算をつけて雨水の流出抑制対策をしていこうとなり、公共事業の入札案件として、既存の素材や工法にとらわれず広く公募したのです。もちろん、当社もその事業で採用して頂けるように営業活動を行いました。その時に、効率的な地下貯水が可能なプラスチック貯水槽が注目を浴び、これを機に、クロスウェーブが広く活用されていくことになったのです。

その後、2003年に国土交通省より特定都市河川浸水被害対策法が施行され、一定規模以上の工事案件については貯水槽を設置しなければならないという条件ができました。

例えば、クロスウェーブを設置した神奈川県

の鶴見川流域は、2005年4月には全国で初めて、特定都市河川浸水被害対策法3条に基づく、特定都市河川および特定都市河川流域に指定されたんですよ。

これ以降、クロスウェーブの売上也順調に伸びていきました。

日化協：

クロスウェーブは、所定の条件下であれば車が走行しても十分な強度を持ち、砕石貯留と

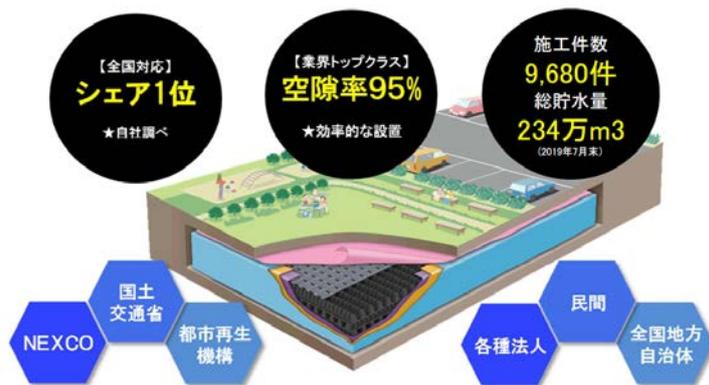
国内では、都市化と増加する豪雨で、洪水、河川の氾濫、冠水などの水害が増加している



国内の雨水貯留槽の市場動向



クロスウェーブの実績

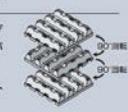
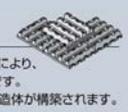


比較して3倍程度の貯水量がある
と伺いました。従来の方法と比べ
て、他にはどのような特長やメリッ
トがありますか。

有山さん：

はい。例えば、コンクリート構
造物の貯水槽（地下貯水槽）と比
較すると、クロスウェーブの設置
コストは約半分、工事期間も約半
分に短縮できます。そのため、作
業員も少なく工事期間も少ないこ
とから人手不足への対策にも繋が
ります。

クロスウェーブの特長(従来方法と比較)

<p>1 空隙率が大</p> <ul style="list-style-type: none">●90°ずつ交差させ積み上げる ことにより、高い空隙が 確保できます。●掘削量が少なくコンパクト な施設ができます。●残土の発生量が少ないので後処理が簡単です。 	<p>2 工期短縮</p> <ul style="list-style-type: none">●クロスウェーブは軽量なので、施工は人力で積 み上げるだけ。●コンクリート工法のような養生期間が不要で工 期を大幅に短縮できます。
<p>3 優れた耐震性</p> <ul style="list-style-type: none">●レベル2の耐震性を有しています。	<p>4 高耐荷重設計</p> <ul style="list-style-type: none">●鉛直方向はT・25車両対応。●埋設深さは、製品により4m～6mまで対応可能。
<p>5 簡単施工</p> <ul style="list-style-type: none">●半分ずらして積層することにより、 接合部材がいっさい不要です。 積層するだけで、剛強な構造体が構築されます。●コンクリート二次製品を施工するような大型重 機が不要です。 	<p>6 環境にやさしい</p> <ul style="list-style-type: none">●材質は再生ポリプロピレンを使用。●耐薬品性、耐水性にも優れ、水を汚しません。

環境配慮製品であると同時に、災害対策・防災対策にも貢献

日化協：

クロスウェーブの素材は、再生プラスチックだそうですね

上杉さん：

ええ、そうなのです。この樹脂は、耐薬品性や耐水性にも優れ、水も汚しません。積水化学グループの中でも、クロスウェーブは水問題を解決する環境配慮型製品という位置付けになっていますから、もっと営業活動の中で訴求していきたいですね。例えば、環境に配慮した活用としては、クロスウェーブに溜めた水をポンプでくみ上げ、運動場の散水用の水として利用する。さらには、防災の観点でも、災害時のトイレ用の水として活用するといった考え方があります。安全ろ過装置などの設備も付帯すれば、特に災害時に確保が難しくなる生活用水レベルの利用も可能になりますから、環境も防災にも貢献できることを訴求したいですね。

有山さん：

「環境」というキーワードにも当てはまりますが、「防災」というキーワードにも、クロスウェーブは当てはまるのです。

日化協：

災害時に水がないことで、トイレで汚物を流せず困ることが多いですし、安全な飲み水も確保できれば、公衆衛生面で貢献できますね。

有山さん：

そうなのです。例えば、洪水リスクのある地域に対しては、クロスウェーブが流出抑制で貢献し、さらに水不足になった際には貯水で貢献することができるような組合せを提供できたらと思っています。同じ水ですけれども、恐れられる水と求められる水という両方に対処できる製品になれると思うのです。

総合治水対策のイメージ (国土交通省「総合治水対策のプログラム評価に関する検討会」資料より)



https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/past_shinngikai/gaiyou/seisaku/sougouchisui/pdf/2_2genjou.pdf

難しいビジネス環境下、現地パートナーと一緒に、インドでも展開中

日化協：

クロスウェーブは、海外でも展開されていますが、そのきっかけをお教えてください。

上杉さん：

国内でクロスウェーブは多くの採用実績を積み、十分にノウハウも蓄積され、海外のマーケティングを本社（積水化学工業）の国際部（当時）/海外販社と連携して日本から輸出ベースにて展開しておりました。

インドの市場は人口構成によりビジネスチャンスが今後拡大傾向であることから、当社は、自動車用部品の製造/販売拡大を狙い、インド企業とジョイント・ベンチャーで合弁会社を2011年に設立して製造工場を建設しました。合弁会社の設立は、地域の雇用創出に加え、ローカル政府関係組織ともスムーズなコミュニケーションを取れる関係構築に繋がりました。

このインド販社とインド市場を調査していくうちに、インドでは洪水も渇水も多く、安定的な水の利用が難しいという状況があるため、解決策の一つとして貯水のニーズがあることが分かり、クロスウェーブをインドで製造・販売することになりました。

日化協：

グループ内の他分野のインドビジネス展開事例が、クロスウェーブのニーズ把握やビジネス展開への対応にも参考になったのですね。

上杉さん：

はい、現在も進行中ですが、、、。クロスウェーブのインド市場への進出は、日本企業である我々だけではできませんから、現地の代理店との信頼関係により展開しています。やはり、インドの各州の状況や現場の施工会社との関係もあり、この様な展開がより現地にあった形でクロスウェーブを提供でき、受け入れて貰えるのです。

日化協：

インドでのクロスウェーブは、どれ位のシェアなのでしょう。

上杉さん：

現地ではプラスチック貯留槽という考え方は日本ほど法規制等含め定着していませんが、現在当社は、プラスチック貯留槽でのシェアは概ね占めていると思います。しかし、今はまだ成長市場のインドでは、クロスウェーブの様なプラスチックの土木関係の資材に、他社も目をつけだして、他社製品、類似品なども出始めていますので、あぐらをかいてはられないのです。

日化協：

インド以外への展開はいかがですか。

上杉さん：

インドに限らず、中国やアセアンでもクロスウェーブのニーズがあることは調査済みです。ビジネス展開のパターンは地域性に合わせて変えながら、戦略的に進めています。そもそも貯水方法のほか、土地の軟弱さなどいろいろな条件が異なりますから、水を貯めることが必要なのか、日本の様に雨水の流出を抑制することが目的なのか、などの基本的な国ごとの違いを見極めて進めています。

日化協：

日本はどちらかというと水を貯めて、洪水が起きないようにすることが多いですね。

上杉さん

日本では、一時貯留や浸透としての活用が多いですが、国によって、クロスウェーブの活用方法はまったく違います。例えば、インドでは地下水のくみ上げ過ぎで、地盤沈下が起きている地域もあります。その対策として、水をリチャージする形で地下水源に戻すという目的でクロスウェーブを使っています。

日化協：

クロスウェーブの展開では、日本で開発した技術を、その土地のニーズに合わせて展開して課題の解決に貢献しているのですね。

ビジネスユニット内の情報共有で、グループ横断かつ組織的に攻める

日化協：

日本でもインドでも、雨水の利用や地域の災害対策にクロスウェーブが大いに貢献していますが、他のエリアでもその特徴を活かしていくことが期待できますね。

有山さん：

雨水利用の場合、各国、各地域で、求める水質のレベルはまちまちです。そのため、飲む水を欲しがっているのか、雑排水用で欲しがっているのか、農業用水として欲しがっているのか、または地下水をコントロールしたいのか、国としてまたは地域として、水をどう使用したいのかが異なるので、ニーズに応じて貯水システムを組み立てて展開していくことが、必要なのです。

日化協：

これまでの経験と実績に加え、顧客の課題とニーズを捉え、その国や地域に合った提案をしていくということですね。

有山さん：

はい、そうです。そのため、現地に行き、肌で感じることや、生活レベルまでよく知ることが大事です。見えないところに隠れた課題やニーズがありますから。

日化協：

見えないですね。この見えないところには、どの様に応えているのでしょうか。

有山さん：

モノとチャネルで、応えています。

上杉さん：

親会社である積水化学は分野別にカンパニー制を敷いていて、海外にも進出しています。積水化学のグループ会社の当社は、それらのリソースを強みとして活用しています。例えば、積水化学は、高機能プラスチックカ

クロスウェーブの設置事例

◆国内の場合は、雨水貯水のニーズが多い



◆海外の場合は、雨水抑制と雨水利用

インド新設工場 緑地スペースに採用 雨水を地下水源にリチャージ



水循環、グリーンインフラに貢献



ンパニーでは各国に生産拠点/販社を持ち、事業展開しています。また、ベトナムには、環境・ライフラインカンパニーが所管するセキスイベトナムと、現地企業との合弁会社もありますので、こうした地域で当社がビジネスを展開する際には横断的に連携することが可能です。

日化協：

現地のグループ会社をビジネス展開に巻き込んでいるんですね。

上杉さん：

はい、現地での生産に限らず、現地での営業にも人材を投入してもらい、現地を熟知した彼らにビジネスの突破口にもなってもらっています。積水化学のグループ会社は様々な国や地域にありますので、協力いただいています。こういうことが出来るのは、当社グループ会社の強みでもありますね。

日化協：

お互いの事業や製品を理解し合うよう、必要な情報も提供されているのでしょうか。

上杉さん：

格好よく言えばそうなのですが、理解してもらえなければ、動けないですし、、、。

有山さん：

我々は、理解してもらうために、現地に行きますよ。営業など現地の皆さんに、動いてもらうためには大切なことですから。

上杉さん：

ビジネスをエリア拡大していくためには、大切なことです。

日化協：

「貯水や洪水対策のできる製品があるけれど、ここでニーズはある？」などと、気軽に聞ける関係にもなっているのでしょうか。

上杉さん：

そうですね。現在、とても面白い状況なのですが、積水化学でも、グループ会社である当社も、事業のエリア拡大を目的に、自動車関係、ライフライン関係などといったビジネスユニットで情報交換する機会を多く設けて貰っています。自動車関連であれば、積水化学のモビリティ戦略室が、共通する業界や課題に関して横串をさして事業拡大に向けた戦略を束ねてくれます。当社のクロスウェーブであれば、積水化学の住インフラ材戦略室が束ねてくれます。

日化協：

ということは、積水化学の住インフラ材戦略室は、グループ内のハブとなりビジネスユニットを束ね、皆さんが事業協力しやすい環境を整えてくれているんですね。例えば、ベトナム



ムでのビジネス計画を立案したのであれば、ベトナムにあるグループ会社を紹介してくれるなどですね。

上杉さん：

はい、そうです。当社が、インドでクロスウェーブの展開をここまでできたのは、やはり、積水化学やグループ会社が組織的に関わってくれたからです。当社だけでは、ここまでビジネス展開できなかつたと思います。

日化協：

積水化学の本社にあるビジネスユニットが、グループ内のハブとなり機能しているのですね。

上杉さん：

格好よく言うと、組織戦略ができていますよ。

有山さん：

実は、しっかりと情報の共有や交換をするほか、クロスウェーブの採用拡大を図るために、以前の海外市場の調査も再度掘り返しています。海外のグループ会社のビジネスユニット関係者が適宜対応してくれますから。

日化協：

大切なことですよ。新しく正しい情報の共有や交換をして、さらにビジネスユニット内の結束を強くしていくことでビジネスを拡大、積水化学グループやクロスウェーブのブランドやその価値を高めることになりま

有山さん：

そうですね。業界や分野別にグループ内にビジネスユニットが存在し、各社各部署にもネットワークがあり、顧客もいらっしゃいますので、それらを繋げれば、当社だけでは1のパワーが、グループで5のパワー、さらに顧客も合わせれば10のパワーになりますので、ビジネス展開をする上で大きな力になります。

日化協：

素晴らしいですね。クロスウェーブのバリエーションもある、組織も機能している、さらに、市場調査も機能しているのですね。

有山さん：

2001年3月にカンパニー制がスタートし、3事業本部の名称を住宅カンパニー、環境・ライフラインカンパニー(UIEPC)、高機能プラスチックカンパニー(HPPC)の3カンパニーとな



りました。その当時はカンパニーがそれぞれで活動しており、HPPC に所属していた当社は、インフラに関連する活動をする UIEPC とは良い形が出来ていなかったのです。しかし、親会社である積水化学が、ビジネスユニットをまとめる戦略室を組織化してくださり、カンパニー間の水平展開を構築し、グループ内の情報交換や人材交流が円滑にできるビジネス環境が整いました。

ビジネス推進と展開を支えるのは、若い力

日化協：

御社は、組織力にも支えられていますが、お二人のお話からとってもアグレッシブに自発的に仕事をしているように思います。正しく、SDGs に貢献する製品を展開するビジネス環境があり、働きがいも経済成長も達成できる環境ではないでしょうか。

お二人ともお若いのですが、一緒に仕事をするメンバーも若手の方が多いのでしょうか。

上杉さん：

営業部隊は、中堅、若手メインで活動しています。

有山さん：

クロスウェーブを開発した当初のメンバーは既に定年を迎えてしまいました。彼らが一線を退くタイミングで世代交代があり、私たち営業部隊がビジネスを進める主担当の立場になりました。

日化協：

クロスウェーブに関する開発を極める時期は終わり、現在は、クロスウェーブの用途開発と、ビジネスエリアを拡大していくステージになったということもありますね。

有山さん：

はい、そうですね。

日化協：

ビジネス発展を若手が主体で進める、、、インタビューしていて、とても、仕事しやすく、働きがいのある環境なのでないかと思いました。

有山さん：

そうですね。社内は、ビジネス展開や営業戦略立案でも、過去にとらわれず、クリエイティブに進められる環境にありますから。

上杉さん：

やりやすいですし、、、さらに、積水化学グループのビジョンとしても「Innovation for the Earth」を掲げて活動しているため、積極的に仕事に取り組むことができます。その代り、仕事で課されることは難しいことが多いのですが、、、。

有山さん：

そう、簡単じゃないですが、責任者として、1案を通そうとするのではなく、3パターン位の複数案を用意し、経営層との合意形成後は、直ぐに決定された案の実行に移れるよう、仕事をしています。

日化協：

その後、クロスウェーブのビジネス展開を様々な角度から議論して、現在のスタイルにしていかれたのですよね。

上杉さん：

はい。主要メンバーで議論を重ね、詰めていきました。根本的に組織や会社が大きくなると、議論を進めるにも難しいことが多いと思いますが、当社のような子会社では、そういった意味でも動き易かったです。そのため、クロスウェーブを含め事業自体を「こうしたい、ああしたい」という議論ができました。

日化協：

個人に与えられる裁量の幅が大きいのですね。そして裁量できる幅の大きさは、各人のやる気もモチベーションも上げ、目標を達成できるように、関係者で知恵を出し合ったり、先にお話しいただいた戦略室に問合せたりが適宜できて、しっかり行動に移せるということですね。

有山さん：

そうですね。私は、かつて積水化学グループの違う分野の部署にいました。現在の方が、同じ営業でも楽しいですよ。

上杉さん：

私は当社内で産業用品・車輻部品・海外駐在・現在スタッフ部門として事業企画部と、多くの分野を経験させてもらっています。

日化協：

お二人は、同じグループ内であっても、他部署で他分野も知っているからこそ、楽しく仕事ができるのかもしれないですね。

有山さん：

はい、この仕事では、自分で新しいこと考えられ、それを実行に移せるというのもあり、面白いのかもしれないですね。その分、責任もあります。

日化協：

クロスウェーブのビジネスを本当に楽しく取組まれているのが伝わってきます。やりがいもすごく感じていらっしゃるし、お二人は海外と日本と別々のエリア担当であるけれど、リスペクトし合い切磋琢磨し、組織力も存分に活用して、仕事を進めていられるのが伝わってきました。

今日は、貴重なお話をいただき、ありがとうございました。

(本インタビューは、2019年12月17日に、積水テクノ成型(株)本社にて行いました)

【インタビューを終えて、積水テクノ成型の有山さん】

水に対する考え方やニーズはその国、その土地で異なりますが、気候変動に伴い世界中で水をコントロールする事の重要性は高まりつつあると感じております。

今後も様々な側面から水に対するニーズに対応していきたいと考えております。

【インタビューを終えて、積水テクノ成型の上杉さん】

日本では、水における災害が大きくその対策は重要です。また当たり前に見える水、簡単に手に入るイメージですが海外も含め今後はさらに水資源が大きく注目されると思います。

管理・活用に役立てる社会に貢献できる製品を展開していきたい思いが強くなりました。

【インタビューを終えて、日化協の五所】

温暖化を含め、気候変動の影響を受けやすい「水」資源。昨今では、降雨の量やパターンが従来と変わり、渇水や洪水が起きやすくなっています。途上国ばかりでなく、日本においても水の被害に関するニュースは後を絶ちません。慢性的な水不足が続く地域もあり、水資源の保全や治水といった「適切な水資源の管理」が、安心して暮らし続けるためにも世界的な課題になっています。

今回の SDGs 事例では、クロスウェーブのビジネス展開を伺いながら、水問題に貢献する事例をご紹介いただきました。クロスウェーブを社会に実装していくために、技術開発や情報収集・提供に加え、グループ連携など組織力と人材の活用のあり方も教えていただきました。SDGs に貢献しながら持続的に成長し続ける企業とは、社会に提供する製品や技術の熟成度に応じて、過去の実績に捉われず、フレキシブルに業務の連携と遂行ができる組織に移行し、将来を担う若手が積極的かつ組織的にビジネスに携わる機会がある組織であり続けることも大切なのではないかと、個人的に思いました。

【積水テクノ成型(株)の基本情報】

主な事業： プラスチック製品 製造・販売

従業員数： 747名（2020年3月末現在。連結。）

売上高： 162億円（2020年3月期。連結。）

クロスウェーブの用途： 雨水流出抑制・雨水利用を目的としたプラスチック貯留材

クロスウェーブの製造工場： 国内・栃木工場、海外・インド工場

クロスウェーブの展開国・エリア： 日本、インド、台湾他 ASEAN

クロスウェーブ関連の取得国際規格： ISO9001、ISO14001

クロスウェーブに関するお問合せ先： 積水テクノ成型(株) 土木資材営業所

Tel. 03(5521)0738

クロスウェーブに関するホームページ上での情報提供：

URL：https://sekisui-cw.co.jp/?gclid=EAIaIQobChMI74P-67Sb6AIVWaWWCh0ELAHSEAAAYASAAEgL1nvD_BwE

以上