

ISICO PRESS



P.02 巻頭特集

キャリア人材の活用と 社員との対話が 強い組織をつくる鍵

(株)小松電業所/(株)ウフフ

P.06 サキドリ

ファーマランタ(株)

P.08 One Step

(株)谷口/むらのもちや

P.10 オンラインセミナー

県内事例に学ぶ
ランサムウェア被害の実態と
企業の意思決定

P.12

TOPICS

(株)ウフフ(金沢市)の皆さん。同社では対話を重視する人材戦略で、働きやすい職場環境や適材適所の人材配置を実現している。詳しくは巻頭特集をご覧ください。
【表紙撮影/黒川博司】

キャリア人材の活用と 社員との対話が 強い組織をつくる鍵

少子高齢化などにより人材の獲得・定着が年々難しさを増す中、従来型の新卒採用やトップダウンの管理手法では、企業の持続的な成長は望めない。変化の激しい時代を生き抜くには、高度な専門性を持ったキャリア人材の活用や、社員一人一人と向き合い働きやすさを高める対話型の組織づくりが重要だ。今回の巻頭特集では、その具体的な取り組みを2つの事例から紹介する。



CASE.01

キャリア人材がもたらしたノウハウが、製造現場の日常業務の質や5S活動の徹底を支えている。

外部の知見を原動力に 組織をアップデート



33歳で経営のバトンを受け継ぎ、キャリア人材を活用しながら会社の成長を牽引する塚林社長。背後に見えるのは2023年に導入した2,000トンプレス機。

(株)小松電業所

小松市国府台5-20
TEL. 0761-47-8888

■代表者	塚林 幸作	■事業内容
■創業	1948年1月	建設機械・鉱山機械の
■資本金	2,470万円	部品製造
■従業員数	442名	



ホームページ

後継社長が抱いた 右腕不在の危機感

小松電業所は、建設機械・鉱山機械の外装部品の製造を主力とする。最大の強みは、鉄板の切断から曲げ、溶接、塗装、そして最終的な組み立てまでをすべて自社で完結させる一貫生産体制だ。特に設備投資と技能が必要な塗装ラインまで自社で保有

している点が強みとなっており、顧客である大手建機メーカーにとって、非常に重宝される存在となっている。

同社は景気変動の波にさらされやすい建機業界において、持続的な成長を遂げてきたが、決して順風満帆だったわけではない。大きな転換点は2010年、塚林幸作社長が父から経営のバトンを受け継いだ時に訪れた。当時、就任とともに社内を見渡し

た塚林社長は、ある危機感を抱く。それは、社長を支える右腕の不在だった。

「1990年代は売上高30億円前後を行き来する安定飛行を続けていた。2006年に栃木県で小山工場を新設後、売上高は倍増したものの、社内の文化や意思決定プロセスは以前のままで、さらなる成長軌道を描くためには、新たな手法を取り入れて組織をアップデートすることが不可欠だった」（塚林社長）。

当時の役員や管理職は先代時代からのメンバーばかりで高齢化が進んでおり、事業をさらに拡大し、顧客に対して強いプレゼンスを示すためには、組織の若返りが不可欠だった。そこで塚林社長が力を入れたのが、大手企業で経験を積んだキャリア人材の活用だった。

社内にはない機能を外部から補完

同社では塚林社長の人脈を通じて、あるいはILAC（いしかわ就職・定住総合サポートセンター）の支援を受け、外資系グローバル企業、大手私鉄企業グループ、大手非鉄金属メーカー、工作機械メーカーなどから、高度な専門スキルを持つ人材を次々と獲得していった。

外部から招かれたキャリア人材は、その後、さまざまな面で力を発揮している。

例えば、グローバル企業から入社し、現在業務部長を務める人材は、年功序列的な風土を排し、個人の貢献度を明確に報酬へつなげる公正さを重視した人事評価制度を構築。社員のやる気を高めると同時に、後に続くキャリア人材にとっても、安心して活躍できる土壌を整えた。

また、大手私鉄企業グループ出身の人は、中国法人との連結決算の精度向上や、生産計画に連動した予実管理の仕組みを構築。これにより、経営判断のスピードと正確性が向上した。

さらに、大手非鉄金属メーカー出身の人は、現場の日常業務の質を底上げする「クオリティー委員会」のリーダーとして、5S活動を徹底させた。工作機械メーカー出身の人は、社内のデジタル化を推進し、製造現場の見える化を加速させている。

このように、社内にはない機能を補完する専門家としてキャリア人材を配置したことが、現在、売上高150億円を突破する企業へと押し上げる一つの原動力となった。

本音をあぶり出し摩擦を乗り越える

とはいえ、中小企業に大手の精鋭が加われば、摩擦は避けられない。同社でも、「大手のやり方はうちには合わない」という現場からの反発や、考え方のギャップによりぎくしゃくした関係が生じることがあった。

こうした摩擦を解消し、キャリア人材を融合させるために導入したのが、グローバル企業でも採用されている対話手法「アシミレーション」である。

具体的には以下のようなプロセスを進める。例えば、新たにマネジャーを任せる際、あえて本人を席から外し、ファシリテーターとメンバーだけでマネジャーに対する期待や要望、疑問、気を付けてほしい点などを率直に出してもらう。その後、ファシリテーターからその内容を伝えられたマネジャーが、それらの意見に誠実に答え、今後の方針をすり合わせる。これにより、初期の不要な摩擦を抑え、信頼関係を早期に構築するというわけだ。

また、キャリア人材の配置においても、適材適所の徹底に細心の注意を払っている。例えば、高度な専門スキルを持つ人材に対しては、一律に管理業務を求めるのではなく、その知見を組織全体へ還元できる専門職や特定のプロジェクトを牽引する役割など、個人の強みを最大限に生かせるポジションを用意している。

次なる目標は売上250億円

同社は今、2029年に売上250億円を達成するという中期経営計画を掲げている。それは、単なる規模の拡大ではない。自動化や省人化を進めて1人当たりの生産性を極限まで高め、グローバルな市場環境に左右されない強固な企業体へと進化するプロセスだ。

その道のりにおいて、外部の知見と創業から根付く粘り強いものづくり精神を掛け合わせる人材戦略は、今後さらに重要性を増していく。大手に比べて経営資源が限られる中小企業が、キャリア人材という触媒を得て、どこまで高く飛べるのか。小松電業所の挑戦は、地方の企業の未来を照らす一つのモデルケースとなるだろう。

一貫生産体制と確かな品質保証体制のもとで製造された大手建機メーカー向けの部品。



CASE.02



母親たちのリアルな声に耳を傾け、自らも子育てしながら組織運営の舵取りをする志賀社長。

子どものおやつとしてはもちろん、自分へのご褒美や大切な人へのギフトとして人気を集めるドーナツとスコーン。



女性が働きやすい職場づくりを徹底 個性を伸ばす対話重視のマネジメント

(株) ウフフ

金沢市久安2-463 1F
TEL. 076-218-4062

■代表者	志賀 嘉子	■事業内容
■創業	2015年6月	菓子製造販売
■資本金	300万円	
■従業員数	32名(パート含む)	



ホームページ

ファンは全国へ拡大

地元の新鮮な食材をふんだんに使った保存料無添加の手作りドーナツを製造・販売するウフフ。「ウフフドーナチュ」のブランド名で展開し、金沢本店や長野県の旧軽井沢店には、東京など遠方からも多くのファンが訪れる。中には「目的地はウフフドーナチュ」と語る旅行者もいるほどだ。現在では自社店舗のみならず、全国100店舗以上の百貨店やスーパーでも取り扱われており、ファンは全国へと拡大している。なお、販路開拓には創業間もない頃に参加したISICOの「営業力強化塾」も大きな後押しとなったという。

この驚異的な急成長を支える原動力は、商品力もさることながら、社員一人一人のパーソナリティーを深く理解し、その個性と能力を最大限に生かす独自の人材戦略と、それを支えた外部の知見にある。

一人ずつ個別の勤務シフト 欠勤申請はLINEで

同社では、子育て中の女性でも安心して働けるよ

う、あえて土日や祝日を店舗休業日に設定。平日は約30名の社員が、ほぼ全員異なるシフトで働く。社員自らが働きやすい曜日や時間を選択できる仕組みを整え、学校からの急な呼び出しや子どもの体調不良による突発的な休みにも柔軟に対応する。バックオフィス業務については在宅勤務も選択可能だ。

このシフトで現場を回すため、同社では業務を細かく切り分け、一つのポジションを複数名がカバーできるように多能工化を徹底。志賀嘉子社長は「1日に3人ほどが同時に休んでも問題なく現場が回る」と話す。

また、「家庭を大事にしたい人もいれば、一生懸命働きたい人もいる。それぞれの価値観をみんなで理解し、応援し合う風土が強み」(志賀社長)と、制度そのもの以上に、職場の雰囲気や気持ちの面での働きやすさを重視する。休みを申請する際は社内カレンダーに名前を書くだけ、急な欠勤も会社宛てのLINEにメッセージを送るだけと、過度な気まずさや罪悪感を抱くことなく、お互いが助け合える心理的安全性の高い環境が構築されている。

こうした働きやすい職場づくりを徹底し、社員が生き生きと働く姿をホームページやInstagram、メディアを通じて自信を持って情報発信できるようになっ

た結果、今では、求人募集をかけなくても、企業のコンセプトや働き方に魅力を感じた求職者から自発的な応募が相次いでいる。

外部コーチの支援で 社員の意識が前向きに

経営幹部と社員が定期的に行う1on1のほか、同社の人材戦略をより強固にしているのが、外部コーチによるコーチングセッションである。勤務時間中、スタッフはいつでも誰でも自由にこのセッションを受けることができ、仕事の相談だけでなくプライベートのことまで対話を通して思考の整理を行っている。もちろん、本人の同意を得た上で、業務や組織の改善に必要な情報については経営幹部にも共有される。

きっかけは、かつて従業員が7名ほどだった頃、志賀社長が社長対スタッフという個々の関係性の中で組織のまとまりを欠く課題に直面したことだった。そこで人事部を1人採用する代わりに外部コーチを招へいたところ、組織に劇的な変化が生まれた。例えば、当初は周囲とのコミュニケーションに消極的だったスタッフが、コーチングを通じて自己や他者への理解を深め、現在は製造を統括するリーダーへと成長した例もある。

スコーンの開発を 社員の成長の場に

「社員がさらに成長できる環境や、新しい挑戦のステージを提供したい」という志賀社長の思いを起

点に、同社では新事業にも意欲的にチャレンジしている。その一つが、ISICOのチャレンジファンド事業を活用して取り組んだスコーンの開発・販売だ。

開発にあたっては、ドーナツの生地練り込むことが難しくこれまで活用できなかった地元産の規格外野菜も使用。さらに、元保育士の女性が手書きでかわいらしいお便りを作成して取引先にPRするなど、社員のスキルやアイデアを融合させ、売り上げを着々と伸ばしている。

「女性が働きやすい職場で『ただ働きたい人』ではなく、その環境を『一緒に作りたい人』を採用している」と採用基準を話す志賀社長。スタッフが健やかに成長できる環境を整え、一人一人に徹底して向き合う同社の姿勢は、慢性的な人材不足や組織開発に頭を悩める中小企業経営者にとっても参考になりそうだ。



我が子に食べさせる安心感を追求し、原材料にこだわって、一つ一つ丁寧に手作りする製造現場。

Message 採用＝定着の今、大切なのは現場の声を聞くこと。

人手不足の現代において、今や「採用の問題」は「定着の問題」となりました。求職者が入社しても、求人情報とズレがあればすぐに離職してしまう時代なので、まずは社員が満足し、安心して定着できる職場づくりが必要です。

そのために、小松電業所の「アシミレーション」やウフフの「コーチング」のように、外部の知見を活用して本音で対話できる場を整えることは、初期段階で生じる摩擦を軽減し、信頼関係へとつなげる上で極めて有効な方法です。

それから日頃、経営者に実践していただきたいのは現場の声を「聞くこと」です。聞いて経営者と現

場との思考のズレを認識し、現場のほうに合わせていけば真の社員満足につながります。実はコミュニケーションの主導権は聞き手にあります。リーダーは指揮命令よりも聞くことで社内のコミュニケーションの総量が増えていき、社員に主体性が芽生えていくのです。自分のアイデアや得意を生かし、個々の能力が発揮できる環境こそが高い定着率と持続的な成長の源泉となり、その中で採用にも効果が表れてきます。欠員補充ではなく、自社の生産性向上につながる人材の採用を目指し、求人募集時は、自信を持って正直に会社のありのままの姿を発信できるようにしてください。



ISICO人材アドバイザー
矢部 敏明

■お問い合わせ

ISICO 総務企画部企画広報課
TEL. 076-267-1239
E-mail: jinzai@isico.or.jp

SAKIDORI
サキドリ

石川県立大学発のスタートアップ企業のファーマランタは、独自のバイオ技術を用いた機能性原料の量産化に向け、実証プラントを2026年6月に竣工した。研究室レベルの数リットル規模から一気に3,000リットル規模へのスケールアップに成功し、大量生産・安定供給プロセスの確立に向け大きく前進した。

薬の原料になる希少な天然成分を
微生物を工場として活用し、
安価に大量生産へ

石川県立大学発の バイオテクノロジー企業

ファーマランタは、石川県立大学で合成生物学を研究する南博道教授と中川明元准教授、外資系証券会社出身の柊崎庄吾CEOの3人が、共同創業者として2022年10月に設立したバイオベンチャーだ。

合成生物学とは、DNAなどの生命の構成要素を人工的に設計し、自然には存在しない新たな機能を創り出す学問だ。従来の応用微生物学や遺伝子工学が自然に存在する機能の「発見」「改変」を焦点とするのに対し、合成生物学は自然に存在しない機能を「創り出す」ことを目的とする点に違いがある。

この合成生物学の知見を生かして同社が研究を進めるのが、微生物を用いた天然由来の有用成分の大量生産化だ。

現在、医薬品やサプリメントの原料となる成分は主に植物から抽出しているが、そこにはいくつも課題がある。

主なものでは、「年単位の栽培や天候による収量の不安定さ」「低含有量に伴う抽出コスト」「水の大量消費と廃棄物発生」などが挙げられる。こうした側面が供給量と価格に反映され、医薬品やサプリなどは先進国にしか出回らないという格差問題もある。

これらの課題を克服すると見込まれているのが同社のバイオ技術だ。具体的には、植物が有用成分を産生するDNAを大腸菌に導入し、大腸菌を有用成分の工場に変えてしまう菌培養の手法だ。

菌培養のメリットは、必要な栄養が糖、窒素、必須のミネラル栄養素と、生物の生育に必要なもののみでよい点にある。また、生産サイクルが培



【写真上】2026年6月に竣工した実証プラントの2階部分。3,000リットル培養槽の巨大なタンクがフロアの下に広がる。

【写真右】現在は、企業からの研究開発受託が売り上げのメインだが、今後はパートナー企業への委託生産を開始し、将来的には自社生産に移行したいと展望を語る柊崎CEO。



ファーマランタ(株)

野々市市末松3-570 いしかわ大学連携インキュベータ
TEL.076-295-9857

代表者 柊崎 庄吾
設立 2022年10月
資本金 8億4,996万円
従業員数 59名
事業内容 微生物による有用成分の生産



ホームページ

養と成分の抽出・精製で1週間程度と、安価に安定的に大量生産できる。

合成生物学でプラットフォームに用いるのは、酵母菌と大腸菌が主流だ。酵母菌は植物により近い真核生物で、植物のDNAを移植しやすいメリットがあるが、倍加に2時間かかる。一方、同社が使う原核生物の大腸菌は、わずか20分で倍加し、生産性で圧倒的に優れている。

市場規模は巨大 大腸菌が紡ぐ、無限の市場と未来

同社は現在、10数種類におよぶ成分の量産化の研究を進めている。いずれも医薬品やサプリメントに加え、化粧品や天然色素、食品添加物、香料などの原料になり、これらの成分の市場規模は一つ一つが数百億～数千億円にものぼる。

この先、売り上げの主力になると見込むのが、医療用鎮痛薬の原料だ。こうした成分は市場規模が大きいことに加え、消費量の約90%が先進国に偏っている。加えて、同成分は栽培に非常に厳しい制限のあるケシ科植物から抽出しているため、現在の市場では非常に高価でもある。

私たちになじみ深いものでは、トマトの赤い色素としてよく知られるリコピンが挙げられる。リコピンには強い抗酸化作用があり、紫外線から肌を守るほか、余分なコレステロールを回収する働きもあり、スキンケア分野や健康食品分野でのニーズが高い。

同社の技術では、大腸菌に植物だけでなく、動物由来のDNAも導入することもできる。一例がブタの小腸から抽出している血液抗凝固剤のヘパリンだ。ヘパリンの原薬は大半を中国から輸入しており、重要物資の国産化という点でも意義がある。

天然のDNAだけでなく、自然界に存在しないDNAの導入も技術的には可能だ。「DNAとは、さまざまな機能を持つさまざまなタンパク質を作るための設計図です。従って、例えばAIが設計したDNAであっても私たちは菌に導入でき、そこには限りない可能性が秘められています」(嵯崎CEO)。

研究助成で実現した実証プラント スピード重視で委託生産

こうした有用成分の大量生産に向けて、今年6月に大学の敷地内に竣工したのが3,000リットル1基と500リットル1基の培養槽を備えた実証プラントだ。これまで、同社の培養槽は2リットルと30リットルが複数基あるだけで、一気に大型化した。ちなみに2リットルの培養槽は、創業間もないころISICOの成長戦略ファンドDX枠による助成を受けて導入したものだ。

同社が大学の研究室に留まらず、起業という道を選んだ理由も、まさにこうした最新設備の導入や、優秀な人材の確保にある。

合成生物学の国際競争は非常に激しく、競争を勝ち抜くには最新の設備と多数の優秀な研究者が欠かせない。それには、多額の資金が必要になるが、大学の研究資金では圧倒的に足りないのが現状だ。そのため、法人化することで資金調達の選択肢を増やし、投資機関などから得た資金を投じて研究開発を強力に推し進めている。

同社では、量産の実証を終え次第、商業ベースの大量生産を2027年のうちに開始する予定だ。計画では、早期の市場投入に向けて、既に量産設備を持つ企業に菌株を提供し、生産を委託する方針で、自社生産への移行はその後、段階的に進めていく構えだ。

実証プラントの本格稼働は今秋から。ファーマレンタ発の産業構造の大転換が、目前に迫りつつある。



【写真上】トマトのリコピンを産生するDNAを導入した大腸菌。遺伝子が適切に機能発現しているか検査し、培養に移行する。

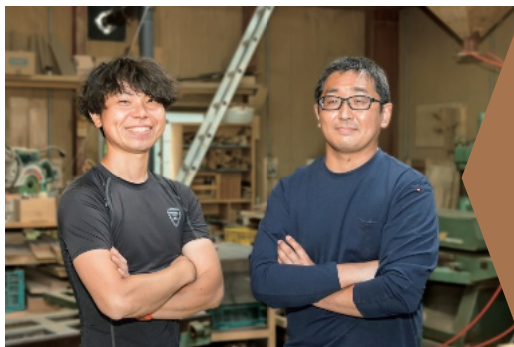
【写真下】培養した大腸菌からリコピンを抽出する様子。



noto kara
OneStep
ワン・ステップ

令和6年能登半島地震で被災しながらも、試練を乗り越え、明日への一歩を踏み出した地元企業の奮闘ぶりを紹介します。

二人三脚で奮闘する
寺田さん(左)と畠中
さん。



(株) 谷口

本社／金沢市駅西新町2丁目19番17号

TEL. 076-223-5451

工場／鳳珠郡穴水町北七海ル5番

TEL. 0768-52-1255

代表者 谷口 正晴

創業 1947年4月

資本金 3,000万円

従業員数 10名

事業内容 木製工芸品等の製造



ホームページ

木工技術を守り、未来へつなぐ 若き職人たちが挑む製造拠点の再建

たった1人での再出発

谷口は、能登産木材の集積地として知られる穴水町で創業し、79年にわたり木工業を営んできた。食器や家具といった木工品の製造のほか、近年は、薄くスライスした天然木と本革を組み合わせたバッグブランド「wBOIS(ワールドボイス)」の展開や、ISICOの支援を受けた建築内装材の開発など、独自の製品づくりにも力を入れてきた。

能登半島地震では、これらの製造拠点だった穴水工場が全壊した。原材料や在庫の多くを失い、避難に伴う社員の離職も相次いだ。

5人いた職人のうち残ったのは、当時入社1年半だった寺田和樹さんただ1人だった。見習い期間を終え、本格的に製品づくりができると胸を膨らませていた矢先の出来事であり、「木工を続けたい一心で、穴水での生産継続を社長へ訴えた」と振り返る。谷口正晴社長は熱意に応え、生

産体制の立て直しを決断した。

情報発信にも力を注ぐ

寺田さんは製造拠点の再建に向け、2024年3月にクラウドファンディングによる資金調達を開始。「多くの方からご支援と応援の言葉をいただき、大きな力をもらった」と語る。

集まった支援金で、空き倉庫を改装し、がれきの下から機械を救い出してメンテナンスした。寺田さんの知人だった畠中勇樹さんが社員に加わり、24年10月に生産を再開した。

しかし、震災前に先輩の職人たちから教わったことだけでは、高品質の製品を作り上げるのは容易でなく、「毎日が試行錯誤の連続です」と寺田さんは話す。同社で受け継がれてきた技術を自分たちのものとし、次世代へつないでいくため、加工の手順や判断のポイントを整理し、図面として残す取り組みを進めている。

今年からは新たな挑戦として、ふくべ鍛冶(能登町)からの依頼を受けて包丁の柄づくりを始めた。包丁は、中子^{なかご}と呼ばれる金属部分を柄に差し込んで固定する。その穴を、木を割ることなく精密に開けるのは難度が高かったが、試作と改良を何度も重ね、安定した品質で加工する技術を確立した。

情報発信にも力を入れ、SNSで木材加工の様子を積極的に紹介している。「この工場を、木の温かさを伝える拠点にしていきたい」。目を輝かせて夢を語る若き職人たちの挑戦は、まだ始まったばかりだ。

倒壊した工場から運び込んだ機械で、木材の表面を削る寺田さん。



黒柿の美しい木目を生かした盆と、試行錯誤の末に完成させた包丁の柄。

むらのもちや

鳳珠郡能登町柳田仁部72-2
TEL. 0768-76-8155

代 表 者 福池 みち子
創 業 2000年10月
従 業 員 数 9名
事 業 内 容 餅、和菓子、米菓の製造・販売



ホームページ



「大好きな能登のお米の魅力を広めたい」と話す福池さん。

米農家への感謝の思いを形に 人手不足を乗り越えて新たな挑戦

支えに应运て前へ進む

米を使った加工品を製造・販売しているむらのもちやにとって、年末年始は最大のかき入れ時だ。2023年末も新年を祝う餅や菓子の製造に追われていたが、元日の能登半島地震によって事態は一変した。納品先である地元の小売店が営業できなくなり、大量の在庫を抱えることになったのだ。

そんな苦境を乗り越えられたのは、「震災前から築^{なみえ}いてきたつながりがあったから」と、若女将の福池凡恵さんは語る。餅の在庫は、ISICOの販路拡大支援を通じて知り合った関西の卸業者など複数社が引き受け、販売した。また、道路が寸断され配送が難しくなった米菓の在庫は、納品予定だった首都圏のスーパーが、買い取って能登の子どもたちへ寄付する決断をした。「多くの人に支えられたことが、前を向く力になった」と振り返る。

ど、工場の中でしか分からない肌感覚の大切さを知った」と話す。

福池さんは退職した職人に電話で教えを請いながら、残った従業員とともに製造技術の習得に努めた。さらに、少人数でも高品質な商品を生産できるよう、新たな機械を導入し、製造工程の見直しにも取り組んでいる。

能登の米を用いた商品開発も進めている。地元のみそ蔵に依頼して奥能登産の「能登ひかり」からこうじを作り、それを利用した甘酒を2024年11月に発売した。25年8月には、遠方への発送が可能な冷凍大福の販売を始めた。

福池さんを突き動かすのは能登の米農家への思いだ。地震と奥能登豪雨による被害を受け、今も再建の途中にある農家は少なくない。「むらのもちやは、能登の米があるからこそ続けてこられた。今こそ恩返しをしたい」と福池さん。感謝を原動力に、これからも走り続ける。

震災で機械が倒れる被害もあったが、幸いにも大きな損傷は免れ、現在も稼働している。



能登の米で新商品開発

しかし、復旧への道のりは決して平坦ではなかった。ダメージを受けた工場や機械の修繕に加え、人手不足という大きな課題にも直面した。12人いた従業員は、避難や転居によって一時は6人にまで減った。退職者の中には、長年、製造の中核を担ってきた職人もいた。

震災前は経営面の業務が中心だった福池さんは、人手不足を補うため自ら製造ラインに立った。そこで改めて実感したのが、現場で培われてきた技術の重みだった。「湿度に応じた配合の調整な



左から、新商品の冷凍大福、「あまざけ」、「ブルーベリーあまざけ」。

被害から見えた これからのDX

県内事例に学ぶ

ランサムウェア被害の実態と企業の意思決定



菱機工業（株）
経営企画部システム企画課
スペシャリスト

小川弘幹氏

攻撃されることを前提に体制を構築すべし

ISICOは6月19日、サイバーセキュリティ対策セミナーを2部制でオンライン開催し、県内企業の経営者やIT担当者ら約80人が参加しました。第1部は、菱機工業（金沢市）の小川弘幹氏が「まさか自社が。菱機工業が受けたランサムウェア攻撃の概要」と題して、第2部は石川県警本部サイバー犯罪対策課が「中小企業におけるサイバーセキュリティ対策」をテーマに講演しました。本誌では第1部の内容をダイジェストで紹介します。

出社時には業務停止 ランサムウェア被害の進行過程を追う

当社は建設・設備工事業の会社で、14の拠点に387名の従業員を抱えており、サーバー約70台、PC約600台、スマートフォン・タブレット約600台を運用しています。

2022年11月17日の0時58分、攻撃者がVPN経由で当社の社内ネットワークに侵入し、Active Directory^{*1}の特権アカウントを窃取しました。さらにウイルス対策ソフトを停止するなどして端末の防御機能を無効化し、結果として社内データの約22%が暗号化により使用不能になりました。深夜の攻撃でリアルタイム検知ができず、出社時には大半のデータが暗号化されていました。

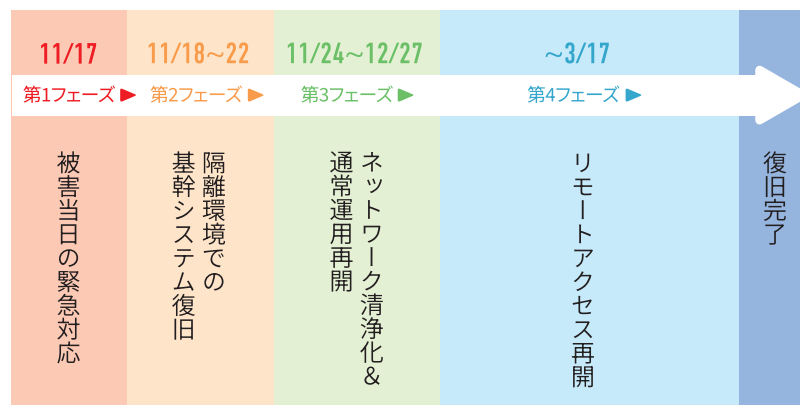
ほぼすべてのサーバーが被害を受け、バックアップも費用の都合でUSB-HDDを保存先としていた1本を除いて暗号化されました。PC12台、仮想デスク

トップ^{*2}も全体の30%にあたる70台が暗号化被害に遭いました。PCの被害が比較的少なかったのは帰宅時に電源を落としていたため、反対に常時稼働させているサーバーや仮想デスクトップは被害を受けやすいと言えます。

さらに、攻撃を受けたサーバーやPCのデスクトップ画面は脅迫文画像に差し替えられ、暗号化されたファイルのディレクトリにも同様の画像が置かれ、ダークwebの身代金交渉サイトのURLが記載されていました。本社・支店の複数プリンターからは紙が尽きるまで脅迫文が印刷されました。

犯人は暗号化する前にデータをコピーしており、期限までに身代金を支払わなければ公開すると脅迫し、3週間の交渉期間を設けていました。期間中、当社宛に同様の脅迫メールが複数回届きましたが応じず無視したところ、12月8日、ダークwebの情報流出サイトに、当社から盗まれた12GB分のファイル一覧とみられるものが公開されました。

■4段階の復旧工程



初動対応がカギとなった4フェーズ 完全復旧までの4カ月

ここからは実際の復旧までの流れについて紹介します。復旧は4つのフェーズに分けることができます。第1フェーズでは緊急対応として、11月17日にデータ保護のため、全PCをシャットダウンしました。本来は不正アクセスの原因究明の観点から、初動での電源オフは推奨されませんが、被害の拡大を避ける判断として、あえて電源を落とす指示をしました。

同日、当社ホームページで被害を公表し協力会社へ説明、石川県警へ被害届を提出し、監督官庁の

個人情報保護委員会へ第一報を送りました。

さらに、週明け21日に約600社への支払いが控えていたため、18日午前までに銀行へ送る振込データを確保する必要があります。そこで基幹システムの一部を限定的に復元し、必要な振込情報を抽出しました。

第2フェーズ(18~22日)では、社内ネットワークの安全を確認して復旧するには時間を要すると判断し、大会議室に隔離ネットワークを構築しました。無事だったバックアップから9台の仮想マシンを復元し、22日には財務会計・工事予算管理・発注管理の3システムの運用を再開することができました。

第3フェーズ(24日~)では、社内ネットワークのクリーン化と通常運用の再開を進めました。ここでエンドポイント管理の難しさを実感しました。全PCにEDR*3を導入したところ、想定600台を上回る900台超の端末が存在することが判明し、急遽追加購入する事態となり、人手不足という事情がありつつも、管理不足を強く反省させられました。

感染したPC12台と仮想デスクトップ70台はクリーンインストールし、未感染のPCにはEDRの適用と各種アップデートを実施しました。また、イミュータブルバックアップ*4を導入し、攻撃への耐性を強化。12月27日に隔離ネットワークでの運用を終了し、通常の社内ネットワークの利用を再開しました。

第4フェーズではリモートアクセス環境を再構築しました。攻撃前はSSL-VPNを利用していましたが、継続利用は困難でした。認証強化のため多要素認証の導入を検討するとともに、アクセス方式を見直し、最終的にはZTNA*5を導入しました。これにより、各現場や外出先から社内システムへの安全なアクセスが可能になり、3月17日をもって復旧完了を宣言しました。

身代金支払いのリスクと被害の連鎖を防ぐ4つの急所

被害発生時の全体会議を振り返ると、被害状況の共有、対外連絡方法の協議、復旧予算の確保が議題となり、身代金についての議論は行なわれませんでした。

2日目にバックアップまで被害を受けていることが判明しましたが、身代金を支払って復号キーを受け取っても、データを復旧できたのは4割に満たないという調査結果や、支払う組織として再攻撃を受ける危険性から、交渉に応じず支払わないという方針を決定しました。

今回のランサムウェア被害で、幸いにも受注や売

り上げへの影響はなく、設備工事業という施工期間の長い業種であることから、納期の遅れもありませんでした。しかし、人件費の損耗に加え、再発防止策の実施、IR対応や出張などの緊急対応に伴う費用により、億を超える損失を被りました。

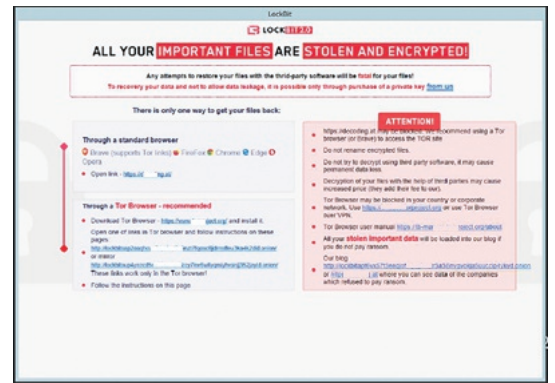
これは①リモートアクセス

②Active Directory管理者権限を持つアカウント
③PC等の端末④バックアップのいずれか一つでも適切に守ることができれば、防げた可能性があります。

当社では再発防止策として、まず①にはZTNAと併せてSecure Web Gateway*6を導入しました。②に関してはActive Directoryサーバーにエージェントを導入して常時監視し、非常時にはアカウントを自動で無効化する仕組みを構築しています。また、③の端末にはEDRに加え、MDR*7を採用し、④ではイミュータブルバックアップにランサムウェア検知機能を追加しました。

再発防止策だけでなく、日頃から用意しておくべき備えもいくつかあります。まず、復旧作業にも、感染PCの業務を代行するにもクリーンなPCが大量に必要です。再感染リスクから社内ネットワークが使えず、メールやグループウェアも使えなくなります。当社では、廃棄前の旧PCを使い、ネットはモバイルWi-Fiやスマホのテザリングで代用し、部署間の問い合わせにはチャットボットを用意しました。サイバー保険への加入を検討するのも良いでしょう。

ランサムウェアには、当社より人員もIT予算も多い大手企業でさえ被害を受けており、4つすべての急所を守ることは容易ではありません。そのため、最悪の事態が起きた時に、身代金を支払うことなく早期に復旧できる体制をいかに構築するかが重要だと言えます。



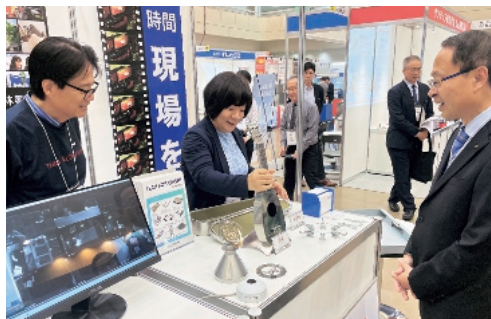
サーバーやPCのデスクトップと置換されていた実際の脅迫画像



石川県警察サイバー犯罪対策イメージキャラクター「サイビット」

- *1 **Active Directory**
Windowsサーバーが搭載する、ID・パスワードやアクセス権を一括管理する仕組み。
- *2 **仮想デスクトップ**
ユーザーごとのデスクトップ環境をサーバーから配信する仕組み。データ保管やアプリの実行はすべてサーバー側で行う。
- *3 **EDR**
Endpoint Detection and Responseの略。従来型アンチウイルスソフトが侵入してくるウイルスそのものを検知して侵入を防ぐのに対し、侵入されるのを前提に端末の動作を常時監視し、不審な振る舞いを検知して振る舞い元を封じ込める。
- *4 **イミュータブルバックアップ**
Immutable=不変。一度書き込んだデータを指定期間変更できないバックアップ手段。
- *5 **ZTNA**
Zero Trust Network Accessの略。VPNがリモートから社内ネットワーク全体へのアクセスを許可するのに対し、ZTNAは必要なアプリへのアクセスのみをその都度許可する。
- *6 **Secure Web Gateway**
アクセス先のIPアドレスやURLをフィルタリングし、安全性の確認からアプリケーション制御までを行う。クラウド型とローカル型がある。
- *7 **MDR**
Managed Detection and Responseの略。サイバー脅威の監視・対応を外部事業者が24時間365日代行するサービス。

TOPICS



挑戦する技術が、産業の未来を動かす

「ビジネス創造フェアいしかわ2026」開催

ISICOは5月14日～16日、石川県産業展示館2号館にて「ビジネス創造フェアいしかわ2026」を開催しました。3日間で延べ5,856名が来場した本展示会には、県内企業61社・10機関が参加し、機械金属を中心とした優れた加工技術や製品を披露しました。初日には県外発注企業との商談会も行われ、新たな取引につながる前向きな交流が生まれました。県内ものづくりの力を広く発信する場となりました。

AI時代に「人材の価値」を捉え直す

「中小企業のための 人材マネジメントセミナー」開催

ISICOは6月3日にオンラインで「AI時代でどう変わる?! 中小企業のための人材マネジメントセミナー」を開催しました。講師の並木将央氏(写真)からは、生成AIの普及によって仕事の進め方が大きく変わる中、新たな価値を生み出せる人材の重要性が高

まっていることが示されました。また、組織全体でビジョンを共有する重要性や、マネージャーの役割が「管理」から人の能力を引き出す「育成・伴走」へと変化していく可能性についても解説されました。



笑って気づく、会社の未来のはなし

「落語で楽しく学ぶ 事業承継セミナー」開催

ISICOは6月11日、石川県地場産業振興センター研修室にて「落語で楽しく学ぶ事業承継セミナー」を開催しました。事業承継士・中小企業診断士の小林工氏を講師に迎え、事業承継の重要性や早期の取り組みの必要性を、落語を交えながら分かりやすく解説いただきました。参加者は、経営状況を整理するための「見える化」の方法や、事業承継計画表の作成ミニ体験にも取り組み、実践に生かせる機会となりました。



編集後記

情報誌担当のHです。ここ数日は気温・湿度の高い日が続いていますね。少し前までは比較的過ごしやすい気候でしたが、急な暑さに体が慣れず、なんとなく疲れやだるさを感じている方も多いのではないのでしょうか。こうした時期は熱中症への注意も欠かせません。最近では通常の冷水よりも効率的に体温を下げるができる「アイススラシー」が注目されており、手軽に作れる専用の冷蔵庫も販売されています。ISICOでは、現場の安全対策教材としてご活用いただける研修用DVDの無料貸出サービスを行っています。現場の安全対策に、ぜひご活用ください。

ISICO Instagramアカウント

情報誌公式Instagramで
取材企業のご紹介をしております。

よろしければ皆様「フォロー」をお願いいたします。

https://www.instagram.com/isico_press/



公益財団法人

石川県

産業創出支援機構 ISICO

Ishikawa Sunrise Industries Creation Organization

お問い合わせ

TEL. 076-267-1001

FAX. 076-268-4911

MAIL. info@isico.or.jp

〒920-8203 石川県金沢市鞍月2丁目20番地

石川県地場産業振興センター新館

<https://www.isico.or.jp/>



環境にやさしい植物油インキを使用しています。



本文には見やすいユニバーサルデザインフォントを使用しています。