

七十七ニュービジネス助成金受賞

第25回(2022年度)

企業
インタビュー

Interview

株式会社 I・D・F

代表取締役 佐藤 幸太郎 氏



会社概要

住 所：石巻市皿貝字宮田7-3

設 立：2013年

資 本 金：60百万円

事業内容：製造業（マンガン酸リチウムイオン電池製造）

従業員数：16名

電 話：0225 (62) 3231

U R L：https://www.i-d-f.co.jp/wordpress/

安全で高効率なリチウムイオン電池を通常環境下で製造することに成功、再生可能エネルギーの安定使用に貢献するとともに石巻地域の産業振興・雇用創出に取り組む

今回は「七十七ニュービジネス助成金」受賞企業の中から、株式会社 I・D・Fを訪ねました。当社は東日本大震災後の2013年、FRS（水に浮くシートカバー）を販売する会社として設立され、その後2018年より電池事業を開始しました。東北大学未来科学技術共同研究センター（NICHe）との共同研究から、マンガン酸リチウムイオン二次電池を通常環境下（ドライルームレス）で製造することに成功し、製造コストを抑えつつ、安全で高効率な電池の製造・販売に取り組んでいます。当社の佐藤社長に、今日に至るまでの経緯や事業内容等についてお伺いしました。

——七十七ニュービジネス助成金を受賞されたご感想をお願いします。

この助成金を受賞させていただき、本当に感謝しています。嬉しい気持ちの反面、これを無駄にせず地域に返していかなければならないという責任を感じ、気の引き締まる思いです。

当社は、地域に技術や人を残したいという思いで事業を行っています。そのために注力しているのが人を育てることです。人を育てるためには時間もお金もかかります。製造業を営んでいるということもあり、社員教育には色々な道具を揃えたりチャンスを与えたりするために、尚更時間とお金が必要です。しかし、私は「何度失敗しても同じ失敗さえ繰り返さなければ、以前の経験が生かせるのだ。」と考えてマネジメントをしています。そのため社員が失敗を恐れずに挑戦できるよう、時間などをかけてでもチャンスを与えられるように心掛けています。今回頂いた助成金もそういった部分で活用する予定です。

震災を機に始まった商品開発

——会社の創業から今日に至るまでの経緯についてお聞かせください。

はじめは、1999年に設立された石巻産学官グループ交流会です。現在当社の会長を務める山本は昔、トヨタ自動車エンジニアとしてエンジン開発などに携わっていました。山本が同社退職後石巻専修大学に着任したことを機に、石巻産学官グループ交流会では自動車産業に参入すべく、自動車関連産業集積部会を設立したのです。地元企業と連携しながら、自動車産業に関する意見を出し合い、事業化するものを検討していた頃、東日本大震災が発生しました。山本は多賀城市辺りを自動車移動中に、津波に巻き込まれてしまいましたが、九死に一生を得ました。この被災した経験から、津波の際に運転手を守るためのものを開発したいと考え、大手自動車メーカーの方にも意見を頂きながら開発されたのが、FRS (Flouting Rescuer Seat cover : 水に浮くシートカバー) です。開発できても使ってもらえなければ意味がなく、材料を調達して販売するため会社を設立しようと考えました。資本金1千万円を地元企業で出資し合うなどして、震災から2年後の2013年に(株)I・D・Fを創業したのです。

創業してからFRSの販売を2年間行い、さらに新しい商品の開発を検討していた頃、たまたま東北大学未来科学技術共同研究センター (NICHe) からリチウムイオン電池の量産化の要請を受けました。東北大学NICHeでは材料供給をする企業、電池を製造する企業、販売する企業の3社をそれぞれ集めていて、当社は電池の製造を依頼されたのです。当社の株主からは反対意見もありましたが、製造のみを担うのだと説得して引き受けることにし、5千万円もの増資を行って第2の創業をしました。しかし製造に乗り出した矢先に、材料供給をする企業が1社撤退してしまい、不安定な状態に陥りました。さらに販売を担当する企業も撤退の方向に動き出したのです。そこで2020年に方針を変更し、セル製造だけでなく、リチウムイオン電池の量産化において電極生産から販売を一貫して行う方向に舵を切りまし

た。こうすることで大企業にしかないノウハウをコンパクトな形で地域に植え付けることができると考えたのです。量産化を一貫して行うことは大変なことではありますが、未来に残したいという思いがだんだんと大きくなっていきました。

現在はリチウムイオン電池の生産から販売まで一貫して行えるメーカーを目指して、研究開発もできる体制を整備しています。次の段階としては量産化技術です。これには技能ノウハウの確立が重要になります。私たちはこれが大きな差別化になると考え、2025年までには量産化技術を身に付けられるよう、各方面から支援を頂きながら少しずつ社員の教育に力を入れているところです。

さらに、持続可能な経済・社会づくりに向けた対応として、当社では地元の高校・大学との連携事業 (会社の見学やイベント等での事業紹介) も行っています。



FRS (水に浮くシートカバー)

——御社の製造しているマンガン酸リチウムイオン電池について教えてください。

マンガン酸リチウムイオン電池は、充電可能な二次電池として、自己発火しにくい・内部抵抗値が低い・寒冷地に強いといった特徴のある電池です。スマートフォンやノートパソコン等の電子機器、電気自動車に主に使用されています。

電池には様々な種類があり、大きく三元系、リン

酸鉄系、マンガン系に分かれています。リン酸鉄系やマンガン系は、三元系と比べるとパワーは落ちますが、自己発火しにくく高い安全性があります。海外から輸入している電池で使用されているもののほとんどは安価なリン酸鉄系です。しかしこのリン酸鉄系に比べて、マンガン系の電池は内部抵抗が低く、電池の内部抵抗値が低いと高効率な充放電が可能となります。さらに東北大学の支援を頂いて開発された当社のマンガン系電池は、寒冷地にも強く、マイナス20度でも充電できる電池となっています。そのため、従来の用途以外に、これらの特性を活かしたマンガン系リチウムイオン電池の用途を考えて、今後市場から要求される環境対応の商品向け（太陽光・風力を活用したクリーンエネルギー）や工場インフラ・独立小型電池等、幅広く使用されるよう提案していきます。



マンガン酸リチウムイオン電池

さらに、当社はマンガン系の吸湿しにくい特徴を活かして、東北大学NICHeと共同研究を行い、ドライルームでない環境下でリチウムイオン電池の製造を可能としました。これにより、コストを抑えながら、小ロット生産や多機種生産ができるようになったのです。当社のマンガン酸リチウムイオン電池は製造するときに環境に優しく、環境対策向け製品としての活用も見込めるため、地域のエネルギー課題に向けた解決手段にもなると考え、インフラ関係の電池分野に参入しようと試みています。

インフラ関係は長期間使用するため、環境にも配

慮し、電池も長寿命・高品質でなければなりません。マンガン酸リチウムイオン電池は、有害物質が入っていないため、リサイクルしても環境に優しいです。先ほどもありました通り、ドライルームレスの工場のため、エネルギーをあまりかけずに作ることができます。さらに改善を図りながらトータルコストを下げることで競争できると考えています。実際に採用になったのがアイガモロボや寒冷地用の街路灯等です。

マンガン酸リチウムイオン電池を製造している企業は、国内にほとんどありません。当社は商品に対して提供できるノウハウおよび製品についての情報データ量と、お客様への製品開発に向けた手厚いサポートで海外の競合他社との差別化を図っていきます。

夢を持ち、地域社会に貢献する企業

——社名に込められている意味について教えてください。

「Ishinomaki Dream Factory」の頭文字をとって「I・D・F」という社名にしました。様々な社名の案が出ましたが、経営理念に「夢を持ってものづくりしなければいけない。」という思いを込めていることもあり、社員と意見を交わしながら決まったのがこの社名です。



会社のロゴマーク

——御社はどのような理念に基づいて事業を行われていますか。

当社は、マンガン酸リチウムイオン電池を作り始めた頃に、人を増やし組織として活動を広げる必要があったため、理念と方針を掲げました。

経営理念は「夢を持ち、地域社会に貢献する企業となる。」です。まず夢を持たなくてはならないと考え、夢を持った人が集まって夢のある企業を作り、その企業が地域社会に貢献することで、夢のある人を育てていくことを目指しています。「地域社会への貢献」というのは創業時からずっと変わらずに持ち続けている思いです。

また経営するうえでは、お客様と社員、そしてその家族の満足度を高めることも大切にしている、これを経営方針としています。さらに当社は製造業なので、お客様に満足していただける品質を確保することも重要です。品質は全員の手で作っていくものであり、そのための品質方針を掲げています。近年ではエネルギー消費の拡大によって自然環境に大きな負荷を与えることが見受けられるため、人と自然の調和を図ることを環境方針としています。これら4つの理念・方針に基づいて事業を行っているところです。

——廃校となった地元小学校の敷地・校舎を本社工場として活用しようと考えたのはなぜですか。

当社は石巻地域に人と技術を残すべく、廃校となった地元小学校の敷地・校舎を本社工場として活用し、雇用の創出と地域社会への貢献に取り組んでいます。

過疎化が進んでいる地域では、学校が廃校になると校舎は取り壊すしかなくなります。現在活用している旧小学校は私の母校でもあり、地域の先人たちが子供の頃通い、勉強した場所です。心のふるさとともいえるこの立派な建物を活用して技術と産業を生むことで、またここに多くの人が集まって欲しいという思いがありました。今回の事業について東北大学NICHeから、「名取か仙台で工場をやって欲しい。」と要請を受けたときには、「津波被災地にある石巻市内であれば参加を検討する。」と答えました。それほど、石巻地域に思い入れがあったのです。

校舎は河北町と縁のある日本の建築家の方に設計していただいたもので、河北町庁舎や大川小学校も同じ方が手掛けています。



本社（旧石巻市立飯野川第二小学校）

今後さらなる発展を目指して

——リチウムイオン電池市場の展望はどのよう
にお考えですか。

これからリチウムイオン電池は、市場が増えていくと考えています。この電池は小型自動車から家庭用蓄電池、ロボット向け電源まで幅広く活用することができます。現在のリチウムイオン電池市場は、全体を電気自動車向けのものが牽引している状況です。しかし独立型電源を必要とする太陽光発電市場や定置用二次電池の市場のように電気自動車とは異なる市場でも活用できる見込みがあり、潜在的に大きな市場であると考えています。このような商品の開発を実施したい中小企業にとって電池供給とノウハウの提供が実施されていない状況にあります。当社はこの状況に対応していて、そこに特化した電気事業者はとても珍しいと思います。

リチウムイオン電池市場はこれまで同様に自動車産業で広がっていくでしょう。2050年までに温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにするため、ガソリンエンジンは減らしていかなくてはならないからです。

しかし当社は自動車だけではなく、他にも広まると予想しています。例えば自然エネルギーを利用する場合です。自然エネルギーは不安定で、風力発電であれば、風がないと発電しませんし、太陽光発電であれば、太陽光がないと発電しません。こういった変動があるものを活用するためには、エネルギー

を一度電池に溜める必要があります。そのため自然エネルギーを利用するには、電池を使わないわけにはいきません。当社が生産する電池は安全性が高く、内部抵抗が低いいため少量発電でも蓄電することができ、マンガン酸リチウムイオン電池の需要は増えてくると考えています。

当社が製造した蓄電池が太陽光発電/蓄電システムに利用された一例として、水田抑草ロボット（アイガモロボ）があります。このロボットは、水田内を自動で動き、水を濁らせることで光を遮り、雑草が光合成して成長することを抑制するそうです。これにより除草剤を使わなくても雑草が生えにくい状態を作ることができ、有機栽培における除草の手間を省くことができています。

アイガモロボは開発する際に、様々なバッテリーで検討されたそうです。しかし実際に使えたのは、電池の特性からマンガン酸リチウムイオン電池のみだったようです。そういったマンガン酸リチウムイオン電池の良さはまだまだ人々に知られていない状況にありますので、当社の強みとしてPRしていきたいと思っています。



活用例（アイガモロボット）

——御社の今後の事業展開について教えてください。

先ほども話した通り、当社は現在マンガン酸リチウムイオン電池の一貫生産を目指しています。社員教育と独自の生産技術力を持つために研究開発を

行っているところです。設備投資をしてもすぐ生産できるものではありません。まずは技術、ノウハウを社員に身に付けてもらわなければいけないので、時間はかかりますが、現在は関連大学、企業や、関係者にもご協力を頂き、教育訓練をしているところです。

全ての製造が可能となったとしても、製品の開発や取引先との協働、量産、販売までには時間がかかると思います。蓄電池等の製品として量産、販売に至るまでにはさらにバッテリーマネジメントシステムという、過充電・過放電による電池の性能劣化を防いでくれる安全制御システムの開発が必要不可欠です。そのため、国県市をはじめ、各方面からの支援を頂きながら事業を進めています。

しかし当社は海外と日本の関係に不安を感じています。マンガン酸リチウムイオン電池を作るときに必要なリチウムイオンそのものを国内で作っているところがないからです。海外との関係が悪化すれば材料が入手できない可能性があります。世界を広く見て、当社は原材料の調達（サプライチェーン）を各知見者の指導を頂きながら2～3ルート検討していますが、この状況は他社も同じと考えておりますので、早く確立しなければなりません。また製造から販売、技術、サービスまで一貫生産体制をつくることで、長期による強固なお客様との信頼関係を築き、事業の定着を図っていきたくと考えています。



社内研修の様子

——これまで事業を行うにあたり苦労されたことについて教えてください。

私は事業を行うにあたり苦労しているとは思っていません。もちろん楽なことばかりではありませんが、抱えている16人の社員を何としても守るために努力し続けるしかありません。この努力を続けて成功するまでやれば、失敗は無いと私は考えていつも仕事に取り組んでいます。そして成功すれば、それは私たちの最高の誇りになると考えています。人が育つことでそれまでの私たちの大変さは報われるのです。例えばオリンピックで金メダルを取ることを目指している人たちも楽なことばかりではありませんが、彼らのことはみんな苦労しているではなく、努力しているといいます。それと同じように成功するまで挑戦し続ければ、どんなことがあってもそれは苦労したことではなくて、努力したことになるのではないかと思っています。

——会社経営で大切だと思うことについて教えてください。

「なんのために仕事があるのか。」「仕事を残すとはどういうことなのか。」ということを考えています。人がいなければ、仕事は要りませんし、その逆もそうです。地域や人を継続して幸せにするためには、みんなが生きがいを感じられるように会社がなくてははいけません。そしてそういった会社になれることを目指しています。



作業風景

——起業家やこれから会社の経営を担う方へアドバイスがございましたらお聞かせください。

自分の志や目標を明確にして、使命を実現することが求められると思います。社員や地域、環境を全て巻き込んで経営を行っていくので、明確な覚悟が必要です。そのうえで経営をするには社員を守ることを基本として、地域も盛り上げていかなければなりません。さらに、環境維持もしなければならぬので、それらがしっかりと回っていく仕組みを作らなければいけないと思っています。

また、継続することも必要だと考えます。私たちは「成功するまで継続すれば、失敗はない。」と思って常に行動しています。諦めたときに失敗したときです。もちろん諦めたくないほど大変なこともたくさんあります。しかし、私たちには大変なことを相談し合える良き相談相手がそばにいて、そのおかげで諦めずに頑張っています。それはすごく幸せなことです。経営者は孤独なものですね。



山本会長（左）と佐藤社長（右）

長時間にわたりありがとうございました。御社の今後ますますの御発展をお祈り申し上げます。
(2023.2.1取材)