



古典的な知見、SCMに生かす

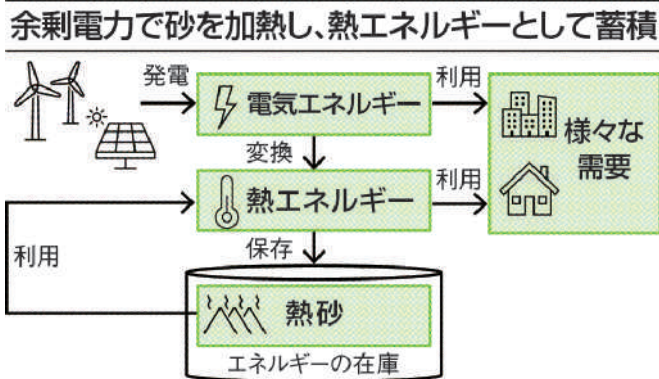
ビジネスパーソンのための
SCM講座
サステナビリティ編

20 電気を熱に変え、保管する

電気は我々の生活や諸産業に不可欠なエネルギーのひとつだ。国内の一次エネルギー（化石燃料や水力・太陽等の自然から直接得られるエネルギー）消費の5割近くを電気が占めるという（資源エネルギー庁調べ）。電気エネルギーの特徴の一つとして他のエネルギーへの変換が容易であることが挙げられる。この点に注目しつつ、電気需要に対する供給活動の課題をサプライチェーン・マネジメント（SCM）の観点から考察したい。

国内の家庭電力需要は冷暖房用途が3割超を占めるとされる（同調べ）。その需要は季節ごとの周期的な温度変化に強く相関するが、海面水温の上昇や巣もりなどマクロ環境の影響を受けて変化する特徴も併せ持つ。他方、電力需要の変動に対する供給の柔軟性はそれほど高くない。このような特徴を持つサプライチェーンを前提にした場合、電気をコントロール可能な「在庫」として扱えることが望まれる。

電気は保存が難しい。しかし、別のエネルギーに変換することで蓄えることができる。ボーラーナイトエナジー（フィンランド）は、余剰電力で断熱タンク内に詰めた砂を加熱し、熱エネルギーとして蓄える取り



組みを商用運転した世界初の会社だ。この「熱」は数カ月間保存可能だ。そして暖房向けエネルギー需要が増えるフィンランドの長く寒い冬の時期に周辺地域の暖房に利用される。

熱・冷の違いはあるが日本でも「氷室」のように寒い冬の時期に降った雪や冷たい外気を利用して水を凍らせ、暑い夏の時期に涼を得る知恵が古くよりある。これらのエネルギー「在庫」方法は、人類が電気エネルギーを使いこなすはるか前に獲得した「枯れた技術」だ。自然環境との親和性も高い可能性がある。

在庫は需要と供給の変動を吸収する。この古典的なSCMの知見の適用対象はマテリアル＝モノに限られない。一見保存の困難なエネルギーにも、工夫次第では応用可能なのである。

筆者：MTIプロジェクト 『基礎から学べる！世界標準のSCM教本（日刊工業新聞社）』の著者である山本圭一・水谷禎志・行本顕の3氏による世界標準のSCMの普及推進プロジェクト。全員がAPICSインストラクター資格をもつ現役実務家。MTIは「水山行」のラテン語の頭文字。



戸畑製作所社長
松本 敏治氏

非鉄金属の加工や溶接を手がける戸畑製作所北九州市小倉南区は、難燃性マグネシウム合金の研究開発で注目されている。新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）との産学連携で自動車用ホイールの開発を進めるほか、素材の粉末・量産化に成功。金属積層（3Dプリンタ）と共同で、ダイカストマシンを利用した量産技術（1）向けの材料として利用を確立した。戸畑ターレットが保有する型締め力800トンのダイカストマシンで14号ホイールを製造する

挑む
モノづくり ヒトづくり

「難燃性マグネシウム合金の粉末化に成功しました。」

「科学技術振興機構（JST）の産学共同研究に採択され、3月まで九州大学大学院工学研究院と試作開発を続けた。今後は実用化にむけて3Dプリンタだけでなく、顔料や塗料などの添加剤としての用途も検討する。」

「軽量化が進む自動車業界の関心も高いです。」

「ダイカストホイールの開発を3月まで続け、今はホイールメーカーと試作のフェーズに進んでいる。アルミダイカストで自動車部品を製造する戸畑ターレット工作所（北九州市小倉南区）と共同で、ダイカストマシンを利用した量産技術（1）向けの材料として利用を確立した。戸畑ターレットが保有する型締め力800トンのダイカストマシンで14号ホイールを製造する

粉末化 顔料・塗料など添加剤向けも

が、今後は15～19号までの大径化も検討する。来年度には同2250トンのダイカストマシンを導入する計画だ。」

「製品化は悲願でもあり、学生時代からマグネシウムの研究開発に取り組んできた。市場規模が小さくニッチな市場だが、軽量化ニーズで期待できるようなった。3Dプリンタの標準材料としても扱ってみたい。」

「ロシアや中国が主な産地です。調達不安はないのではありません。」

「素材価格は新型コロナウイルス感染症の影響もあり高騰している。ロシアも主要生産国だが、日本は多くを中国から輸入している。年間4万トンの程度の流通量だが、海外調達に依存するリスクは認識している。NEDOも海水由来のマグネシウム精錬の研究開発を始めたが、成果が出るのはまだ先の話だ。」

「人材育成はいいがです。若手技術者3人が事業に携わっている。大学やNEDO、JSTなど社外の研究會に積極的に参加して見聞を広げている。」

退職金・有給休暇制度を拡充

ポイント

曙機械工業は抜型裁断機の総合メーカー。シート状の非金属材料を求められる形状に自動車、家電など多様な業界の要求に対応できるのが強みだ。それを支えるのが人。多様な人材が原動力となる。

多世代が働きやすい職場作る

「機械の設計、製造から販売・サービスまで一貫した体制が顧客から評価されている。」

「子育てや介護をしながらでも働きやすい職場づくりがポイントだ。その一環として有休制度を拡充し、従来半日1日単位でしか取得できなかった有休を1時間単位で取得できるようにした。通院や保育園・養護施設などからの急な呼び出し時に活用でき



曙機械工業の組み立て現場

曙機械工業

ダイバーシティ
生産現場の
Diversity



曙機械工業は働き方改革を加速することで、従業員のモチベーション向上につなげる（リモート会議のイメージ）

高年齢雇用の推進に向け、イトで中古機の売り手と買い手が結びつける事業モデルのため、働き手の自由度も高い。荒井伸浩専務は「働きた人材に、ある程度自由な時間で働き続けてもらえ。働く上でのデメリットを最小限にしたい」と説明する。新事業で高年齢雇用を促進し、将来的には70歳雇用実現につなげたい。

また仕事と家庭の両立では、子育てや介護をしながらでも働きやすい職場づくりがポイントだ。その一環として有休制度を拡充し、従来半日1日単位でしか取得できなかった有休を1時間単位で取得できるようにした。通院や保育園・養護施設などからの急な呼び出し時に活用でき

「モノづくり」連載企画は曜日替わりです あす（金曜日）は「イノベーション」

あなたの身近にいつも…アキレス

Achilles

マモルを
ツナグ。

足を守る。農作物を守る。安眠を守る。
半導体を守る。医療を守る。道路を守る。
古墳を守る。体を守る。空間を守る。
家を守る。ビルを守る。生命を守る。
美味しいを守る。美観を守る。DXを守る。
インフラを守る。健康を守る。環境を守る。
安心を守る。安全を守る。快適を守る。

私たちアキレスは、製品をつくるだけでなく、さまざまな「マモル」を、新しい価値としてつないでいく。

そして、笑顔も守る、社会も守る、未来も守る。つなぐのは、アキレスです。

アキレス株式会社 本社：〒169-8885 東京都新宿区北新宿 2-21-1 新宿フロントタワー

