



北欧と起こす循環イノベーション

探究インテリジェンスセンター 小田真人・小林誠道

1.

ラウンドテーブル開催の背景/目的

<開催の背景>

2022年11月、スウェーデンマルメ市を中心とした Japan Bridge Scandinavia のメンバーは、マルメ市に日本のビジネスハブ施設を立ち上げることを念頭に、日本との関係性を深化させるべく、視察団として日本を訪問した。発表された計画においては、Stage 1 の交流において、知恵やソフト面での交流を図り、Stage 2 での実際のビジネスハブ施設の建設の準備へ移行する。

そのような中、2023年3月末、マルメ市のシンクタンクである IntelligenceWatch が日本とスウェーデンの交流を進化させるべきという提言レポートを発表した。同時に当該レポートへの返答という形で、循環型社会を意識したその具体的な交流の姿を描く提言レポートを、神戸市のシンクタンクである株式会社オシンテックの探究インテリジェンスセンターより発表。両シンクタンクは提携を発表し、4月には英語版も発表した。

2023年6月に、上記提言レポートをもとに、日本の物質材料工学の原田幸明先生を中心とする、CE-MVC（サーキュラーエコノミーマルチバリュークリエーション学会）で北欧との連携を検討する産学連携のプラットフォームが組成。再製造の技術を持つ等、提言の内容に沿った企業や学術のメンバーが揃うこととなった。

2023年10月、マルメ市の代表団が再度日本を訪問する際に、CE-MVCを中心とした産学連携のプラットフォームと北欧の交流を進めるべく、中心となっているマルメ市と類似のポイントも多い港町、神戸でイベントを執り行うこととした。

前提となるレポート2編は、下記よりダウンロード可能なので、適宜参照してほしい。



北欧のサステナブル・テック・バナナから日本への招待状

https://www.tankyu-intelligence.org/post/iw_techbanana_apr23_jp

日本とともに螺旋的発展を

—製造技術は北欧で再製造の技術になる—

https://www.tankyu-intelligence.org/post/tic_spiraldevelopment_apr23_jp

<ラウンドテーブルについて>

神戸で日本とスウェーデンの連携を深めるイベントを開催するにあたり、ディスカッション手法として「ラウンドテーブル(Round-Table)」を用いた。ラウンドテーブルとは、対話とアクティブな参加に基づき、新たな視点を得られることが特徴のディスカッション手法である。

本イベントは対面で集まる会場とオンライン会議システムを併用するハイブリッド形式で開催した。

通常、ハイブリッド形式では議論が対面参加者に集中し、オンライン参加者は議論参加や意見提示が難しくなる点が指摘されている。しかし、ラウンドテーブル方式では議題を事前に提示する、ファシリテーターが議論を導くことなどにより、全ての参加者が公平な状態で議論を行うことが可能となる。

そこで本イベントでは、以下に提示する問題意識に基づいて、ラウンドテーブルを用いたディスカッションを行った。

<問題意識>

「日本には、面白い技術がある。特に町工場のようなところに技術は存在する。」これは、CE-MVCなどの研究会に留まらず、日本ではよく聞く言葉であろう。果たしてそれは本当か。日本人が古き良き日本のイメージをひきづっているだけではないのか？

時は2023年、便利さを追求する時代は終わりに近づきつつあり、いかにサステナブルに社会を変革していくかが問われる時代となった。そのような際に、新しい社会に求められる技術という切り口から、既存の技術を再評価してみてもはどうだろうか。

循環は、新しい概念ではなく、古来（有名なのは江戸時代）より日本が大切にしてきた概念でもある。大局を考え、循環型社会をリードする北欧と、細かな循環の技術が点在すると言われる日本。上手なコラボレーションにより、世界のサステナビリティに貢献できないだろうか。その実態を本ラウンドテーブルを通じて、明らかにしていきたい。

さらに、北欧と日本のコラボレーションを、本件を通じて推進していければと考えている。

<本ラウンドテーブルレポートの目的>

上記問いに答えるためにも、いくつかのサンプル事例とともに関係者が集い、すでにサステナブルが社会ニーズとして顕在化している北欧からの一団と共に、社会のニーズとその対応できる可能性のある技術をフラットに話し合うことで、北欧と日本の連携を念頭においた具体的な協力のストーリーを描きたい。

また、本レポートが日本との連携の具体策を必要としている Japan Bridge Scandinavia の活動の一助となること、日系企業の北欧連携のための一つの礎となることを合わせて目的としたい。

なお、本イベントは、下記協力により開催された。

Host & Supporters / 本日のイベントについて

Host
主催



TANKYU
INTELLIGENCE
CENTER

Co-Host
共催



サーキュラー・エコノミー
広域マルチバリュー循環 (CE-MVC) 研究会

Cosponsor
後援



兵庫県



Japan External Trade Organization



神戸新聞社



Cooperate
協力



公益財団法人
神戸市産業振興財団
神戸市産業振興センター



探究インテリジェンスセンター

©2025 探究インテリジェンスセンター (株式会社オゾンテック)

<本ラウンドテーブルレポートの成果と読者の皆さんにお願いしたいこと>

ラウンドテーブルの開催によって、異文化間での具体的事象への対話の実現し、その対話の面白さを体感することとなった。加えて、問題意識の共有～論点の洗い出しと、その重要ポイントの議論を一定程度深めることができた。

もちろん、その他の論点も存在するだろう。そこに気づかれた方は是非、RuleWatcherのスペースで本議論を発展させるためにご協力いただければ幸いである。

なお、本レポートはセンター研究員が執筆した。読みやすさのために、大意を変更せぬよう表現を変更した箇所や順序を変更した箇所も存在する。アドバイザリープロセスは環境と人権を中心とした国際ルールトレンドを把握できるクラウドサービス「RuleWatcher ©」内で行い、追加で出された意見も反映した。文末にRuleWatcherへのリンクを添付するので、興味を持っていただいた方は、議論の仲間に加わっていただければ幸甚である。

2.

ラウンドテーブル開催結果の概要

2023年10月16日16:00 - 18:00 @ 神戸酒心館ホールにて



Time table 本日の流れ

Time		
15:30(JST) / 8:30(UTC+1)	Floor Opens	開場
16:00 / 9:00	Event Starts	イベント開始
	Introduction	イントロダクション
16:10/9:10	Speech	発表
	<ul style="list-style-type: none"> Horizon Europe and unique city planning of Malmö CE practices in Japan 	EUのR&Iファンド「Horizon EU」と環境先進都市マルメ市のポテンシャル 日本の循環技術と「引き出せる価値」
16:40 / 9:40	Discussion (Round table) from the points introduced - strength of both regions, differences and commonalities in design, tech and service	ラウンドテーブル ディスカッション 発表をもとに、両地域の強みや特異性・共通項をデザイン・技術・サービスの面から深堀り
18:00 / 11:00	Closing	クロージング
18:30 - 20:30	Reception (On Site Only)	懇親会（現地のみ）

はじめに、Welcome Speech として主催の小田真人より、そして Micael Nord による Japan Bridge Scandinavia の紹介があり、セッションに突入した。

3.

日本からのインプット



原田：これから、サーキュラーエコノミーのプロトタイプである3Rsとして知られる日本の循環型社会(sound circulation society)の取り組みを支えてきた典型的な取り組みを紹介します。

事例 1：小枳屋

原田：まず、最初は122年前からバイオマスのリサイクルに取り組んでいる小枳屋です。従来からの地域循環システムの手法に対して、新しい技術を取り入れています。

◆小枳屋のバイオマスリサイクル（動画）

<https://youtu.be/A2eFiyCHVoo>

小田一枝：

122年の歴史のある小枳屋は、愛知県の有機物のリサイクルを専門にしています。食品廃棄物などを扱っていますが、驚きなのは、臭いを外にださない技術です。

発酵を促進するための特殊な装置で切り返しをおこなって、床面から臭気を吸わせませす。



なので、市民が訪れる公園内にも設置されていて、ここでできた堆肥はパークの農園に活用されています。

小柵屋は、ラボをもって、持ち込まれる廃棄物の特性判断をし、食品残渣や汚泥、おがくずといったものから、どのような商品を作るべきかを検討します。なので、出来上がった製品が廃棄物由来であったとしても、しっかりと値段を払ってもらえる製品になっています。

近年の、レギュラーコーヒーの需要の高まりで、コーヒー滓の廃棄も増えています。このリサイクルでやっかいなのは、水分です。これに対しても小柵屋の技術が活かされています。プラズマを使った特殊な乾燥機を使用して、牛の飼料や堆肥にします。



コーヒー滓飼料は、牛のゲップに効果があり、温室効果ガスが減らせることが分かっています。また、茶畑に活用すると、窒素肥料の削減にも繋がり、環境汚染や温暖化防止に貢献します。

2021年からは、新しいチャレンジとして、サトウキビの搾りかすなどの未利用バイオマスから、航空機燃料を作る微生物の研究にも参画しています。

明治34年からの実績とイノベーションが素晴らしい会社です。

事例 2 : 再生リン By 神戸市・神戸酒心館

原田：次は、自治体が中心になって動く、市民廃棄物(municipal waste)から農業に不可欠のリンを再生する取り組みです。

◆神戸市のリンの取り組み

https://youtu.be/S7RTTNnHf_E

小田一枝：最初にヨーロッパの団体が作成したこちらをご覧ください。

リンは私たちに欠かせない元素です。食べものや飼料のための肥料に含まれています。リンは代替が効きません。活用できる地上のリンの90%は肥料に使われています。これは食料安全保障にかかわります。が、リンは枯渇しつつあります。

リンはどこから採れるのでしょうか。リン鉱石から掘られてきます。こうした鉱山は中国、アメリカ、モロッコに集中しており、ヨーロッパには、フィンランドにわずかな量があるだけです。



人口の増大と、生活水準の向上でリンの需要は急速に高まっています。そのうえ、植物由来の燃料の需要も膨らんでいます。

しかし、私たちがリンを取った後どうなるのでしょうか。捨てています。有機廃棄物として消えていきます。動物の排泄物として、食品廃棄物として、そして、私たち自身の排泄物として失われていきます。こうしたリンの排泄は、川や湖や海を汚染し富栄養化をもたらします。そして最終的にはリン資源は消失してしまいます。

しかし、いつ枯渇するかはよくわかっていません。人口増加の速度や、肉食、バイオ燃料、そういった要求の高まり方、新しい鉱山の発見があるかもしれません。

いずれにせよ、欧州は域外のリン資源に頼っているのです。外部のリンへのアクセス抜きには、欧州は人口を賄いきれません。食料安全保障と環境のためにも、いまアクションを起こす必要があるのです。リンの使用を減らし、もっとリサイクルし、この解決のために、協力しあう体制が必要なのです。

ドイツやスイス、オーストリアは、この問題に対し、下水施設からリンの再生を義務にする法整備に取り組み始めています。

次に神戸の取り組みです。日本では2008年からリンの再生の必要性が喚起されています。しかし、下水汚泥からのリンの再生の取り組みは6つの自治体にとどまっています。理由は再生コストが高いことと、一般の方からのイメージが良くないことにあります。

しかし、そんな中、神戸市が、2012年に再生リンを商品化しました。



地元の農家に少しずつ広め、今年9月には、この再生リンを使って作られた野菜などに、BE KOBEマークをつけるというブランディングの取り組みが発表されています。

この再生リンを使用して作られたお米で、ここ神戸酒心館の日本酒「かな」が造られています。よろしければ後ほど皆様ご賞味ください。



事例3：パナソニックの家電リサイクル

原田：工業的な循環としては、家電リサイクルは、リサイクル物から家電を作るという水平リサイクルを進めています。また、回収したものはwasteにしないという徹底したトレーサビリティで、基本的に日本の家電にはE-waste問題は発生しない仕組みになっています。今日はパナソニックからもご来場いただいています。

◆パナソニックグループ（家電リサイクル）

<https://youtu.be/nGgUInHCVaE>

小田一枝：

日本では、テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機の四品目はリサイクルが義務化されています。

パナソニックのグループには優れたリサイクル技術があります。運び込まれた廃棄家電は部品を一つずつ解体します。これは、自社製品だけでなく、他社製品も含まれています。エアコンや冷蔵庫のフロンガスは環境中に影響の出ないように確実に取り除かれます。解体後はそれぞれが破碎されて、それぞれの素材に分けられていきます。

難しいのは種類の多いプラスチックです。パナソニックがもつ特殊な選別装置では、反射した光の波長でプラスチックを仕分ける機能を持っており、ポリスチレン、ポリプロピレン、ABS樹脂に分けることができます。



分別後の素材はさらに不純物を取り除かれ、99.9%の純度まで戻されます。こうすることによって、テレビはテレビ由来の、冷蔵庫は冷蔵庫由来のプラスチックが、再製品化されていきます。

事例4：エムダイヤ

原田: このようなシステムにはそれを支える要素技術も重要です。一例としてのエムダイヤの切断技術は、家電のように柔らかいもの、硬いものが合わさっていても、それを日本等のようにスパッと切り抜く技術です。

◆エムダイヤ（分離技術）

<https://youtu.be/W8cefc9e3tk>

小田一枝：

エムダイヤは切断機の製造メーカーです。もともとは修理業から出発しています。彼らの商品はセミオーダーで生産されてリサイクル産業で活用されています。分離が難しいこうした素材も分けることができます。

エムダイヤは機械の修理にも強みがあり、すでに存在しなくなったメーカーの製品にも対応しています。彼らの分離技術には目を見張るものがあるといくつもあり、国際特許も持っています。

例えばこちらは、柔らかい素材と硬い素材を一度に破碎することができる機械です。これは切断が難しい素材の切断機で、防弾チョッキも切ることができます。



こちらは、断面を崩さずに切ることができる機械です。これによって、機械部を内包したような製品も潰さずに中身を取り出すことができます。



こちらは、基盤から金属部を薄くはぎとる機械です。チップの部分だけを取り除けるので、取り出したパーツから、さらに希少な金属資源を取り出すことができます。

エムダイヤには、国際特許や、たくさんの受賞歴があり、循環産業を支えています。

事例5：太平洋セメント

原田: 日本の3Rを支えているのは、残存物(residu)を有用物に変えるセメント技術です。日本のセメントのほぼ半分が廃棄物を原料にして作られ、都市の整備などに用いられています。このresidue recycleがあるからこそ、製品のリサイクルシステムが安心して構築されるのです。

◆太平洋セメント（廃棄物利活用）

https://youtu.be/yWFh1Z_Pk_w

小田一枝:

日本では毎年6000万トンのセメントが製造されます。じつはそのセメントの材料・燃料の47%は廃棄物に由来しています。セメントは廃棄物循環の重要なプレイヤーです。全廃棄物の4.7%もの量がセメントの材料や燃料になります。太平洋セメントはこの業界のトップ企業です。



Their cement also uses many waste-derived raw materials.

彼らもセメント製造に様々な種類の廃棄物を活用しています。一般ごみや、火力発電所の焼却灰、製鉄所から出てくるスラグを原料にしています。1500度もの高温で熱するので、安全に処理ができます。

日本は廃棄物の最終処分地が少なく、長年悩まされてきました。セメントはその問題の解決手段として重要な役目を担っています。また、廃棄物を活用することで、天然資源の使用を減らすことができます。そしてこれは、炭素排出量を減らすことにも役立っています。



品質管理用自動分析の様子
(太平洋セメント大分工場)

and final product processes to maintain high quality.

太平洋セメントは、X線装置の検査を行うことで、製品が廃棄物由来であっても、高い品質を保っています。

事例6：アミタ

原田: 日本人の心からすると、リサイクルはモノの循環だけではありません。「mottainai」はwasteを減らすだけでなく、前に使用した人の気持ちを大切にそれを引き継ぐという心の連鎖を繋いでいます。最後に紹介するアミタは、その本当のmottinaiの心を活かし、モノのリサイクルの場を、コミュニケーションの場にしていく努力を行っています。

◆アミタ（市民が関わる循環）

<https://youtu.be/Q15f3NRvUYY>

小田一枝: 京都に本社を置くアミタは、主に産業廃棄物のリサイクルを行う会社です。廃棄物は地球の資源、これが合言葉です。彼らは40年にわたり、天然資源ではなく、再生資源を使うことを社会に提案しています。

アミタは社会とのつながりを重視しており、京都には民家を改修して造られた、資源循環をテーマにしたミュージアムを持っています。

注目すべきなのは、MEGURU STATION という住民参加の拠点の運営です。持ち込んだ生ごみを装置に投入すると、液体肥料とメタンガスが生成されます。このガスでお湯を沸かしたり調理したりすることもでき、コミュニティで活用されています。



MEGURU STATION は神戸にもあります。不用品を持ち込んでポイントを貯めると、リユース品を手に入れることもできます。アップサイクルのワークショップも開かれています。



将来的に、アマタは、この MEGURU STATION を発展させ市民に根付かせようと考えています。資源はその出所を記録され、処理のプロセスがトラッキングされます。こうすることで最終製品にもその資源の由来がわかり、人々の循環への関与が高まります。

原田: 以上、ちょっと駆け足でしたが、日本のリサイクル循環型社会に対する取り組みをバイオマスからインダストリー、そしてまた社会・生活面まで紹介させて頂きました。

We have a lot of technologies for circulation

<p>情報網技術 networking</p>	<p>プラットフォーム技術 platforming</p>	<p>用途マッチング技術 product matching</p>
<p>運ぶ技術 transportation</p>	<p>分ける技術 separation</p>	<p>採りだす技術 extraction</p>
<p>集める技術 collection</p>	<p>壊す技術 crushering</p>	<p>責任連鎖技術 traceability</p>
		<p>最終利用技術 residue recycle</p>

探究インテリジェン

©2023 探究インテリジェンスセンター (株式会社オムニテック)

他にも、日本には色々なテクノロジーがあると言えます。この後のディスカッションに是非活かして欲しいと思います。どうもありがとうございました。

4.

スウェーデンからのインプット

小田真人: 続いては、スウェーデンから、IntelligenceWatch創設者のAnders Olshov です。

Speech: Mission Cities & Horizon Europe / 欧州の循環支援の枠組みとそのファンド




Anders Olshov
アンダースオルショフ氏
Intelligence Watch Founder
インテリジェンスウォッチ創設者

探究インテリジェンスセンター ©2025 探究インテリジェンスセンター (株式会社オンテック)

Anders: Dr. Halada, とても参考になる事例をありがとうございます。
欧州連合の気候ニュートラル目標と、そのミッションについて少しお話します。

100 Climate-Neutral and Smart Cities in Europe by 2030
&
Three Swedish sustainable solutions



気候ニュートラルとスマートシティ。このミッションは、都市が経済の持続可能性への転換により関与し、市民、企業、投資家、地域や国の当局を巻き込むことを奨励するものです。

EU Mission: Climate-Neutral and Smart Cities

Aims of the Mission

The Cities Mission will involve local authorities, citizens, businesses, investors as well as regional and national authorities to

- Deliver 100 climate-neutral and smart cities by 2030
- Ensure that these cities act as **experimentation and innovation hubs** to enable all European cities to follow suit by 2050 when Europe is set to be the first climate neutral continent with no net emissions of greenhouse gases.

Swedish cities - 7 of 100:

Umeå, Gävle, Stockholm, Gothenburg, Malmö, Lund, Helsingborg

Three experiments and innovations in Sweden



**INTELLIGENCE
WATCH**

都市が協力し、実験的で革新的な事例を生み出すことで、誰もがそれを利用し、学ぶことができるようになる。これらの都市は、欧州委員会が、中立的かつ2030的なものとして選定しました。スウェーデンに1つ、近隣に2つの例があります。今日私がお話しするのは、この3つの例です。

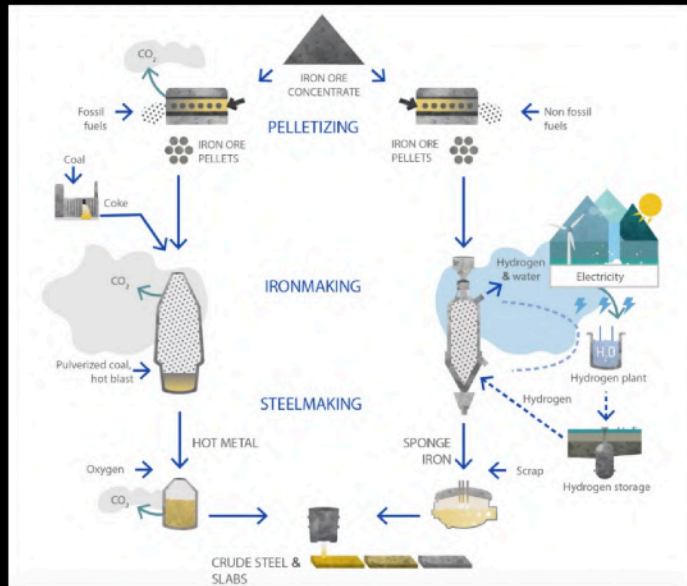
事例 1 : Hybrit

Hybrit (Hydrogen Breakthrough Ironmaking Technology)

Fossil-free steel to the market in 2026

Companies: SSAB, LKAB, Vattenfall

Cities: Luleå, Oxelösund



Steel can be manufactured by recycling or by using iron ore as raw material. In the HYBRIT process the raw material is iron ore, in the form of iron ore pellets. The iron ore is an oxide in which the iron is combined with oxygen and, to produce steel, the oxygen must be removed from the ore. Today, the oxygen is removed (reduced) from the iron ore using carbon and coke. The HYBRIT process means that the oxygen is removed instead from the iron ore using fossil-free hydrogen. SSAB is planning to reduce emissions by about ten percent of Sweden's total emissions and seven percent of Finland's total emissions.

まず、Hybrit について。化石燃料を使わない鉄鋼生産です。鉄鋼は、鉄鉱石を原料として、もしくはリサイクルで製造します。

鉄鉱石は鉄が酸素と結合した酸化物なので、鉄鋼を製造するためには、鉄鉱石から酸素を除去しなければなりません。

現在では、石炭とコークスを用いて鉄鉱石から酸素を除去（還元）している。Hybrit プロセスでは、代わりに化石燃料を使用しない水素を使用して鉄鉱石から酸素を除去します。電気を使って、代わりに水と鉄鋼を取り出すのです。

SSAB は、これでスウェーデンの鉄鋼生産の総排出量の約 10%、フィンランドの総排出量の約 7% を削減する計画です。

今、スウェーデンで最大のプロジェクトの一つがこの Hybrit で、この 3 社だけでなく、政府も資金を提供し、投資家も資金を提供しています。製鉄技術における水素のブレークスルーです。鉄鋼業界も日本も、これに非常に興味を持っています。2026 年までに、化石燃料を市場に投入するプロセスが、試験的な PILOT 施設で進行中です。間もなく、大量の水素が供給されるようになるでしょう。

事例 2 : Site Zero

続いて、プラスチックの選別について少しお話したいと思います。Site Zero です。スウェーデンにはゴミを回収する長い伝統があり、一般市民もよくやっています。自治体には回収ステーションがあります。

Site Zero - The world's largest and most modern facility for plastic recycling

Organisation: Swedish Plastic Recycling

City: Motala



Site Zero handles 200,000 metric tons of plastic packaging per year. The automated equipment array includes 60 near-infrared (NIR) sensors and approximately five kilometers (3.1 miles) of conveyor length. It sorts and prepares polypropylene (PP), high-density polyethylene (HDPE), low-density polyethylene (LDPE), polyethylene terephthalate (PET) trays and bottles, PP film, expanded polystyrene (EPS), polystyrene (PS), polyvinyl chloride (PVC), two grades of polyolefin mixes, plus metal and other nonplastic scrap. Washing and granulation of the plastic is planned for 2025.

83% of all PET bottles are recycled in Sweden.

サイト・ゼロでは年間20万トンのプラスチック包装を扱っています。自動化された設備には、60個の近赤外線（NIR）センサーと長さ約5キロメートルのコンベヤーがあります。

重要なのは、どうすれば廃棄物をリサイクルし、そこから何らかの価値を生み出すことができるかということです。スウェーデンでは、多くの廃棄物がプラスチックです。廃棄物は収集され、都市に分配されます。この分別施設は今年建設・完成しました。赤外線センサーなどを使って、12種類のプラスチックを選別することができます。さまざまなプラスチックを選別できれば、プラスチックを使ってさまざまな製品を作ることもできます。

パッケージ業界は、将来的に石油の使用量を減らせるプラスチックに関心を持っています。ですから、プラスチックは石油の埋め合わせの代替品にもなるのです。海のプラスチックは低分子であり、多くの製品を作ることができます。この施設はそれを実現するでしょう。そして2025年には、プラスチックを洗浄して粒状化し、市場で販売予定です。

また、私たちはペットボトルの回収にも力を入れており、その83%はすでにリサイクルされ、スウェーデン国内で使用されています。

事例 3 : Siptex

3つ目の例は、スウェーデンの繊維選別のためのイノベーション・プラットフォーム、Siptexです。マルメ市にあります。

Siptex (Swedish innovation platform for textile sorting)

Company: Sysav

City: Malmö



Siptex is the world's first large-scale facility of its kind. It sorts textiles by color and fiber composition using near-infrared light, which makes it possible to handle large flows and produce textile fractions that are adapted to different recycling processes.

Partners from the entire textile value chain participate to create an aftermarket for the recycled high quality fiber-to-fiber.

Capacity: 24 million tonnes/year.

The Commission has launched a dedicated study with a view to proposing mandatory targets for preparing for re-use and recycling of textile waste as part of the review of the EU waste legislation foreseen for 2024.

繊維製品にはさまざまな種類があり、素材としてはコットンがありますが、今日では繊維製品にプラスチックやポリエステルなどが多く使われています。さまざまな色があり、中には金属製のボタンもありますね。

Siptexは、この種の施設としては世界初の大規模施設です。近赤外光を使って繊維を色と繊維の構成で選別するため、大量の繊維を処理することができ、さまざまなリサイクル工程に適応する繊維の分別品を生産することができます。リサイクルできる白木綿、赤木綿、黄木綿、ポリエステルなどの原料を得られるのです。

繊維のバリューチェーン全体からパートナーが参加しリサイクルされた高品質の繊維から繊維へのアフターマーケットを創出することを狙っています。処理能力は年間2,400万トンです。

欧州委員会は、2024年に予定されているEU廃棄物法制の見直しの一環として、繊維廃棄物の再利用とリサイクルを準備するための義務的目標を提案することを視野に入れ、この事例を詳しく分析しています。

というわけで、スウェーデンの都市、企業、政府、協力者が関わるプロジェクトについて、ごく簡単に紹介しました。

Sources

- www.ssab.com, www.hybritdevelopment.se
- www.svenskplastatervinning.se
- www.sysav.se

Contact

anders.olshov@intelligencewatch.org
www.intelligencewatch.org

ご関心があれば、上記サイトより、プロジェクトに関する詳しい情報を見てください。

5.

ディスカッションタイム

テーマ 1 : Technologies

Theme 1 : Technologies 愛すべき個別技術

1) 技術の使い道

How the technologies are used ?

2) 転用アイデア

How the technologies can be used
in some other way ?

3) 北欧の類似技術

Are there similar technologies
in Scandinavia ?

M : 何か、社会の循環を促進するような、注目すべきテクノロジーはありますか？

論点 1 : 修理のテクノロジー

A : 日本におもちゃ病院というものがあります。北欧にも似たようなコンセプトがありますか？おもちゃを修理するサービスのことです。

B : 北欧では、リペアカフェというのがありますね。私は70年代の出身ですが、おもちゃの修理が日常的な環境で育ちました。これら修理は何年か忘れ去られていたと思いますが、今はとても力強く戻ってきていますね。時間とリソースのある人にとっては、楽しいことです。

A : リペアカフェ、良いですね。そのような店が日本にも多くできると良いなと思います。

論点2：カット技術によるリマニュファクチャリング推進

D: 例えば、日本で紹介したエムダイヤさんのカット技術。あの硬いものも柔らかいものも一緒に切れるから、中のパーツを傷つけずに取り出せるっていうような技術は、なかなか珍しいという風に聞いています。こういう日本で職人さんが磨いてきた技術というものを、何かうまく使える方法を思いついたりしますでしょうか。

C: ええ、例えば、デンマークでは風力発電が盛んで、スウェーデンにも風力発電所が多くあります。風力タービンは70年代からありましたが、大きくなったのはずっと後のことです。現在では、デンマークでは再生可能エネルギーの主流であり、国全体が風力エネルギーで動く日が何日もあります。

これらの風力タービンは、複雑な材料で作られています。風車は壊れるものです。長い間、風力タービンを可能な限り多くの小さな塊に解体することが解決策でした。今も風力タービンを解体するためには、多くの労力が必要なのですが、ここに使えるかもしれません。

D: なるほど、バラバラにするのではなく、使えるパーツをリマニュファクチャリングすることで、循環を促進できる可能性がありますね。

C: はい。より良い方法で再利用するのです。このような部品を再利用する方法を發明しようとした多くのグリーン・スタートアップがあります。例えば、大きな交通渋滞や高速道路周辺での騒音を遮蔽できるようなものに再構築したものもある。

廃ビルなどでも、可能なら金属を上手に分離する方法を見つけ、それを利用できないかと考えることだろう。そんな役に立つだろうか？

E: 廃ビルを活用してビルを建てる方法などは多く採用されている。今、スウェーデンでも4棟の病院のビルを建設中です。技術が使えると良いですね。

エムダイヤ：株式会社エムダイヤの道林です。風力発電について、我々の切断技術は、中の外装を切断して中から機械を損なわないように取り出す技術です。実際の例としてはエアコンの室内機で利用実績があります。熱交換器を取り出す工程で使われています。

確かに、この技術は様々な技術転用できるかと思っていますが、風力タービンなどの課題解決にも適用できると考えております。ですが、まだこういったものがリサイクルできるのか私どもの技術がこういったものにさらに役に立てるのかといったものを模索している段階です。

H: 補足すると、エムダイヤの技術は大きく柔らかいものと硬いものがある時は切れますけれど、ミクロに複合している時切れるかどうかというのは彼らも技術開発の課題です。できれば持ち込んでMダイヤで試してもらって、共同研究になったらいいんじゃないかと思います。

論点3：イノベーションと公的セクターの支援

S: イノベーションのビジネスモデルについていくつか質問があるのですが、スウェーデンと同様に日本でも、公的セクターがこの種のイノベーションのために資金や助成金を提供することは一般的なことなのでしょうか？

H: 日本のそういう技術っていうのは非常に優れているのですが、日本の場合は地方などの政府が公共事業などで発注しているのが一般的です。スウェーデンと比べると企業がイノベーションに関与する部分が弱いと考えています。ですからビジネスとして企業が生まれてくる仕組みを、日本はスウェーデンから学んでいく必要があるのではないかと考えています。

ただし、そこに対する技術は非常に高いものがあります。今日本のテレビ局のNHKでも解体技術の特集とか、メンテナンス技術、メンテナンスサポート、そういう個別技術は高い水準にあるのです。それを企業が使いこなしてビジネスにするというところで、ちょうど技術とビジネスのミスマッチがある。こういうコラボレーションの中でアイデアを得て、解決できることを期待しています。

論点4-1：標準の適用がもたらす利便性と自由競争

Y: スウェーデン大使館のヨハンソンです。スウェーデンはキャッシュレスがとても進んでいます。日本でもキャッシュレス、PayPayですとか様々なアプリがありますが、スウェーデンでは、1つのアプリを大体使っています。スイッシュですね。スイッシュっていうのはいろんな団体が一緒になって作り上げたソリューションです。日本の場合、各団体がいろんなアプリを提供します。両方使ってみて、やっぱり「1つ」っていうの、使いやすいなっていう風実感しています。スウェーデンの技術って割とそういう感じで、使う人が前提となって、ちゃんと前にある技術と社会が繋がっているという印象を受けるんです。技術と社会が繋がっている。

M: 日本は、例えば交通系のICカードでも、少なく見積もって5つぐらいあるように、1つにまとまらないカルチャーがあります。こういう時によく言うんですが、日本は多神教なんですね。神様がたくさんいて許されるカルチャーなのです。そうするとですね、何か1つにまとめるっていうよりは、これもあっていい、あれもあっていいというような形になりがちです。それが結果的にですね色々なあの電子から医療の電子カルテもそうですし色々なシステムが1つにまとまらない要因じゃないかという議論になっています。

O: 諸外国では見ない方向に技術競争が起きたりしていますね。ユニークさの根源はカオスにあるのかもしれませんが。良し悪しですね。

M: 逆にスウェーデンの方々はよく1つにまとめることができたなという風に感じます。逆に質問したいんです。どういう風にあのスイッシュ1つにまとめることができたのですか？いろんな企業がリーダーシップを取りたがる中で1つにまとめるって大変だったと思うんですけどそれはどうやって実現したのでしょうか？

T: 課題を前提に社会をデザインするからです。多くの人で話し合う文化が役に立っているかもしれません。

論点4-2：広域行政を使った標準の活用方法（統合の方法論）

E: 一つに統合した良い例としては、プライベートバンクのSolutionが挙げられます。ただ、他のエリアではそうとも言えない側面もあります。スウェーデンは2つの異なる地域に分割されており、常に一つになっているわけではなく、もちろん、より大きな経済のソリューションが強いということは多い。いくつかのシステムよりも1つのシステムになるために選ばれるのだ。とはいえ、人口がそもそも1000万人ということは挙げられるだろう。

F: 主導的な企業や主導的なイニシアチブはあるのでしょうか。日本ではさまざまな業界団体がありますし、銀行には4つくらいの古株のような主導的な銀行があります。



E: スウェーデン人は、日本は規模が大きく、その状況はすでに非常に発展していると捉えると思います。EUの側面について補足すると、EUに加盟していることの利点は、EUの政治ユニットが小さい国に対しても都合よく大国のように国民に標準化の圧力をかけることができることです。

循環経済を目指し、EUにプロジェクトを申請する場合、そのプロジェクトでは例えばデジタル化の側面も必須となります。

スウェーデンとよく似ていますが、デンマークでは国全体で健康システムを導入しましたが、これは非常に物議を醸したそうです。ただ、最終的に導入されたのは、期限を守らなければならなかったからです。

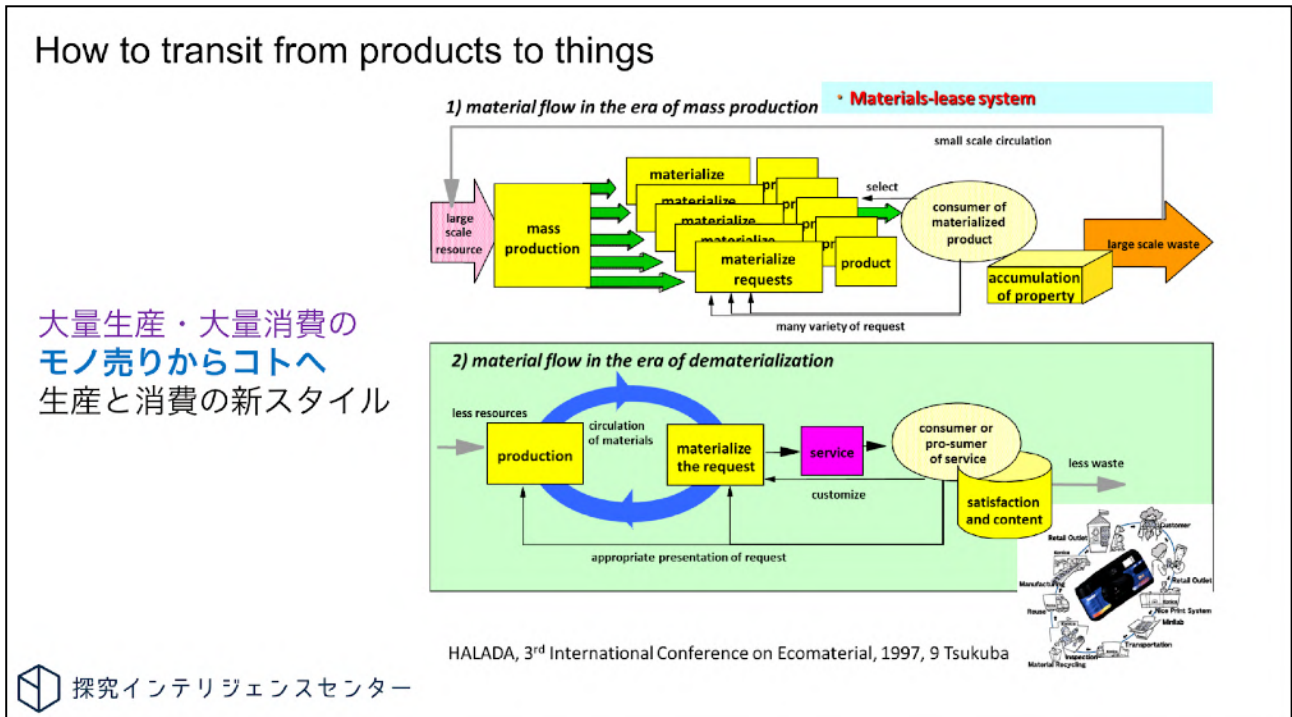
マルメが位置するスコーネ（南スウェーデン）は一つのメガ・リージョンで、このような政治的圧力を生み出すために機能しています。

EUが利用できなければ、同じアジェンダに取り組むさまざまな地域が一緒になって、民間企業と手を組むことができます。そうすることで、同じような政治的圧力が生まれ、システムの合理化を進めることができるのです。これが、一つに統合する良い作戦でもあるのです。



テーマ2：サービス化

原田：続いて、新しい生産と消費のかたちについて話しましょう。この絵は私が25年ほど前に、書いたものです。

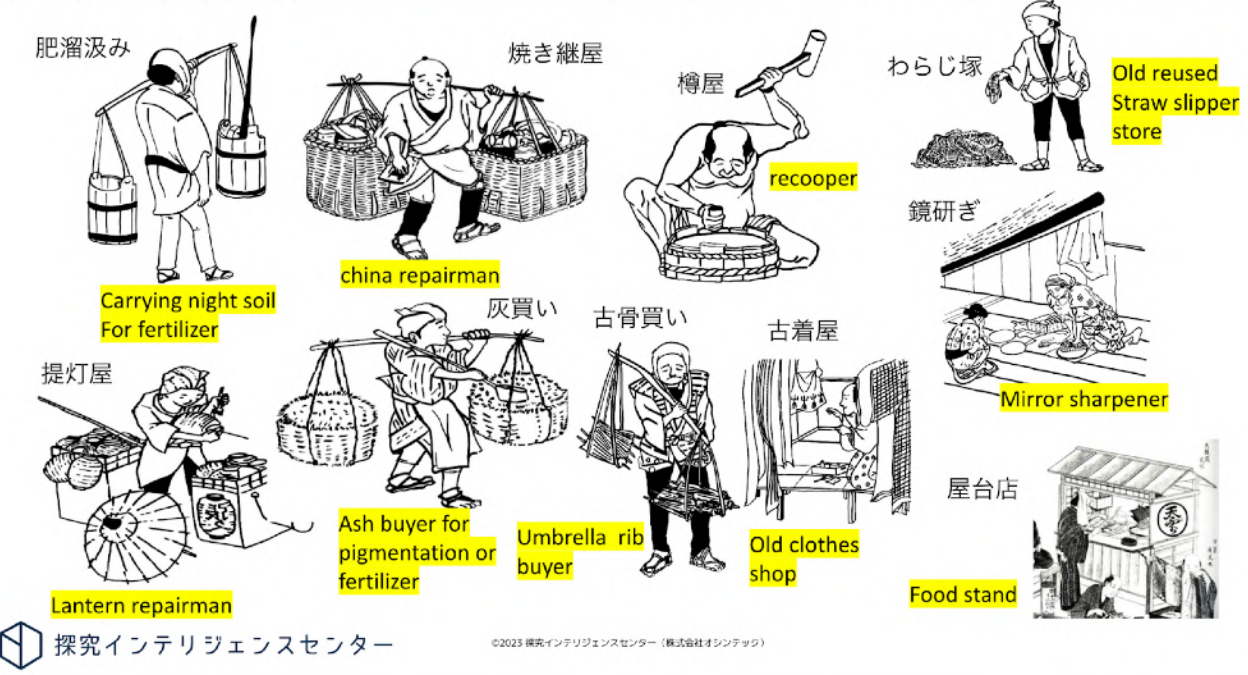


消費者はサービスが欲しいのに、モノを買わされています。モノはプロバイダーが管理すると、消費者はモノの購入と処分から開放される、ということを図示した「モノ売りからコトのサービスへの転換」の絵です。もう少しわかりやすくすると、こういう絵になりますね。



モノを買うことで経済が回るとともに、多くのゴミも排出されてしまう残念な状況です。

Old Japanese people had practiced CE in their economy as **mottainai**. Retained values were circulated in economy



しかし、実は、200年前の日本には、このような循環サービスがたくさんあったことが知られています。

では、「物売りからコトへの転換」を考えてみましょう。

論点5：サービス化～テクノロジーで新品とともに中古品の選択肢を出す

原田：現在、消費者が処分をしている。消費者が最終処分方法を任されている。これが問題ではないか。という問題提起を1990年代に行いました。物自体はプロバイダが管理して回すべきであって、消費者はサービスを受け取る。ものの消費者じゃなくて、サービスのユーザとしての消費者としてという風にならねばならない。当時は、こんなこととても無理だと言われたが、今は循環経済の議論で相当メジャーになってきた。

ただ、現在の日本ではまだまだうまくいっていない。カーシェアリングも始まったばかりという状況だ。Panasonicのあかりサービスやメルカリが始まった程度だ。

リサイクルの究極は、消費者にもものを与えないことだ。消費者がリサイクルすることは考えない方がいい。システムとしてリサイクルを行なった方が良い。スウェーデンでこういったサービス化でもの消費から解放されたような事例があれば聞かせてほしい。

eコマース、小売、あらゆるものがインターネットに接続され、買い物をする。だから、彼らが実際にやっていることは、通常の行動は、Googleで商品を探し、店に行って買うということです。

そこで、彼らのソリューションを導入すると、自動的に中古品の選択肢を探し、新商品の需要を減らしてくれるのです。ですから、本当にクールなツールで、実際に「再利用されるものを買いたい」と考え、探しにいく行動をする必要はないのです。大概のものには中古品を買うという選択肢があるので、本や洋服など、消費を抑えるために必要なものすべてに適用できます。私の同僚はこの会社と多くの仕事をしています。いくつかの追加情報を持っていると思うので代わりましょう。この会社と密接に働いているミンクのスタートアップのヘッドにマイクをお願いします。

T: "Forado"社のことですね。彼らのデータベースには1,000万点以上の商品が登録されていて、この商品を探すと、ゴミになるのではなく、モノになる。このような特別な方法で行うことに関しては、小さなサイクルで循環させることができます。

このビジネスは、スウェーデンで始まったわけではありません。最初の市場はドイツで、ドイツのニーズはスウェーデンよりも大きいと考えたのです。だからスウェーデンではなくドイツでスタートした。それも、この会社に関する興味深い事実です。

論点6：サービス化のためのルールメイキング

Anders: スウェーデンにもモッタイナイ社会はありましたが、規模の経済と大量生産によって、私たちはとても豊かになり、商品はとても安くなりました。だから、古いものを修理するよりも新しいものを買ったほうが安いのが普通になっています。これは大きな問題です。

確かに今でも製品を大切にし、修理する人もいますが、多くの人にとっては新しい製品を買ったほうがずっと安い。私たちは多くのものを捨てています。正直なところ、社会が、政府が、生産者にもっと回収する責任を負わせ、社会をより持続可能なものにするために、より多くのさまざまな製品で生産者の責任を問う新しい法律ができるだろう。政府は社会をサステナブルにするためにも、その規制の推進により多くの責任を持つべきだろう。

論点7：サービスを享受する市民の生活イメージ

ヨハンソンさん：日本の皆さんにぜひご紹介したいのが、例えばスウェーデンでは教科書をリサイクルします。一人一人に新しい教科書が与えられるということがないんですね。例えばマンションだと、洗濯室というのがあり、みんなで洗濯機を使う。日本だと、冷蔵庫を引っ越すたびに持っていきますね。そうすると次の部屋に合わないかもしれない。それで買い替えたりする。引っ越すときにスウェーデンでは置いていきますよね。だから、そのまま使える。決して新しいところではないが、日本の生活に取り入れられたら良いということで紹介しました。

論点8：価値ある発明は、モノそのものよりリサイクルを統合した社会

H: 鳥瞰的な視点も少し加えておきたいと思います。

日本の方は、北欧のコミュニティでビジネスチャンスを見つけたいと考えている方もいらっしゃるでしょう。私はスカンジナビアのメンタリティについて考えたのですが、70年代にはペットボトルや紙のリサイクルを行っていたことを学びました。みんな新聞を読んでいたし、新聞や段ボールを持ち込む場所もありました。

しかし、そんな北欧でもリサイクルに慣れていない、私たちの社会にとってかなり異質なものもあります。スウェーデンでは少し生産されているかもしれませんが、少なくともデンマークはガジェット系の技術でよく知られている地域ではありません。ですが、日本はそうですよね。そして、市場として考えたとき、私はこう思う。日本の人々はすでにガジェット系のリサイクルに慣れ親しんでいて、すでに当たり前前に社会にシステムが組み込まれている。

論点9：社会システムでビジネス・都市間外交を行える

私が強調したいのは、あなたが作り上げたものは、私たちが使っているプロダクトではなく、私たちの生活を便利にしてくれる現代的なものでもなく、それこそがあなたが開発したリサイクル方法の技術なのです。

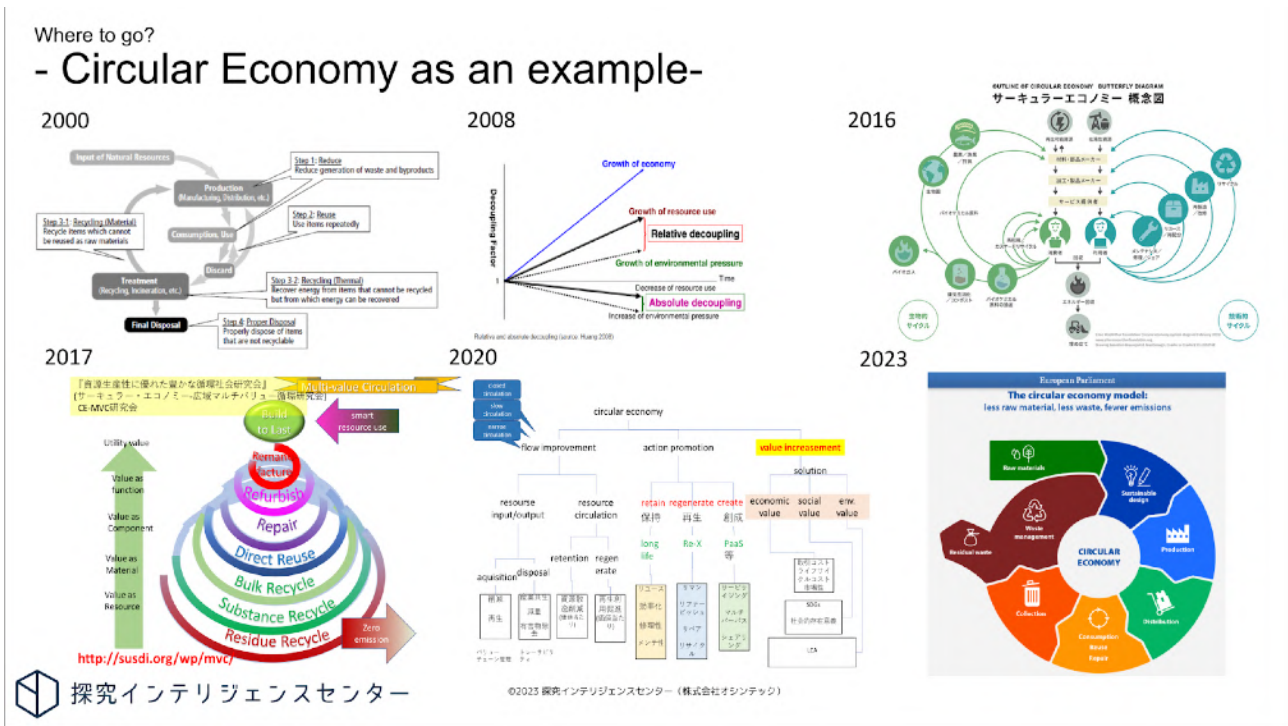
そして、アンダースが言うように、どうすれば社会的な解決策となりうるかを見出すために、この技術を開発し、規模を拡大することには大きなチャンスがあると思います。

どうすればできるかということだけでなく、どうすればそれを大規模に開発できるかということを実際に考えれば、政府に直接働きかけることができます。そこで、あなた方の社会が抱えるこの大きな問題に対する解決策があると言えば良いのです。

中央でなくとも、地域や都市を訪れ、そこで試験的に始めることもできます。これは、最も野心的な都市がよくやっていることで、ネット・ゼロ都市になるために最も環境に配慮した都市になることを競っているため、自分たちをブランド化するために使うのです。すでにそのような都市として確立しているところもあります。

ですから、北欧がリサイクルに慣れ親しんでいないものを考え、あなた方の社会が持っている専門知識を持ち込むことは、大きなチャンスだと思います。

テーマ3：社会システム



原田：このスライドは、サーキュラーエコノミーの議論がいかに進化してきているかをあらわしています。

2023年には、今は価値循環の議論をしています。2000年には物質的な循環の議論をしていました。2008年に、デカップリング（経済成長と物質を切り離す）ということが言われ、2016年が有名なエレンマッカーサー財団の絵（バタフライダイアグラム）ですね。その次が、2017年、日本で使っている、私の研究会のマルチバリュー循環という絵です。

このように、サーキュラーエコノミーの議論がだんだん深まってきている、という中において、Closedの循環、Narrowの循環、Slowの循環。最後は、右側にあるように、モノではなくその価値に注目したバリューの絵。最近使われている例が、これです。2016年の物質循環の絵から、バリュー循環の絵に大きく変わってきています。

論点10：土地の特徴を利用する～発酵

K: コラボレーションについて、私の会社は、水筒とかキッチンに関する電化製品を作っている会社です。私たちも、レンタルサービスを作ったり、水筒をシェアするサービスにチャレンジしたりしている。日本はジメジメしていて、シェアすることに対する抵抗感が高いのではないかと感じている。北欧の方が、気候的にシェアすることへの抵抗感が薄いのかも感じている。一緒にものを使う、ということに対して、どうやって先に取り組まれているかを見てみたい、と感じている。

H: Cool & Dry と Humid の差。多湿だと、どうしてもバクテリアに対する管理が厳しくなる。そして、自分のものと他人のものを区別する、という風習が強化されていく。どちらが良いというわけではなく、地球の多様な場所に住む箇所の特徴を活かして、循環をデザインしていこうという問題提起ですね。

Y: 私はここで日本酒を造っているのですが、日本は湿気が多い地域ですので、日本酒の製造工程が世界的に革新的で、ユニークな気候を利用しているのです。循環型経済という観点から、湿度が有利に働くものが何か浮かぶでしょうか？湿度はリサイクルや循環型経済には否定的な面が多く思われますが、何か良い例があれば教えてください。

H: 例えば、私たちは大都市に住んでいて、毎日たくさんの廃棄物を出し、エネルギーを使っています。だから、循環型経済のために、湿度を利用した発酵プロセスでエネルギーを生み出したり、いろいろなことをやってみようと思っています。私は科学者ではありませんが、多くのイノベーションを追いかけています。長い間スカンジナビアで大きなトレンドとなっているのが、藻類をさまざまなものに利用することです。

例えば、私の身近な人が藻からガラスを開発しました。藻類は明らかに水や湿度を必要とし、湿度の高い環境であればあるほど、その効果が高まるのです。私たちは素材としての開発だけでなく、他の素材を消化するための開発も行っています。藻類を培養することもできますから、いろいろな方法がありますが、それもひとつの方法かもしれません。

論点11：＜社会＞循環は戦略か文化か

H: 最初に説明したように、私たち日本人は戦略ではなく文化として循環をやっていると言えるかもしれません。社会システムの戦略にしていく必要があると思います。先に挙げたように200年前の江戸時代の日本は循環型社会と呼ばれていました。もちろん、私たちは完璧だということもりは全くなく、多くのチャレンジが必要です。

M: 私たちの社会（スウェーデン）も含め、多くの社会がかつてそのような社会だったと思います。そして、私たちは歴史から学ぶべきことがたくさんあります。そして、私たちが持っているものをいろいろな方法で使っていくのです。今、人々は最新の情報を取り入れ、何をすべきかを考えています。



ただ、まだすべてのツールが揃っているわけではないし、本当に行動様式を変える必要があるのは間違いありません。多くの人が古着を買い、修理し、なるべくリサイクルに出す前にすべての製品価値をさまざまな方法で活用しようとしています。

論点12：社会は生活とビジネスの二層で考える

M: しかし、国家レベルの戦略ということになると、それはビジネスにも言及する必要があります。例えば、ある企業の廃棄物をどのように別の企業のビジネスモデルに利用するかを検討するプラットフォームや物理的なハブがますます増えてきています。

これは良いことで、廃棄物が醜いものではなく、誰かの役に立つものだという認識になりやすい。個人レベルだけでなく、ビジネスレベルが必要です。異なるシステムを変える必要があるのです。

論点 1 3：規制は、循環型経済に向かって整備されていく

M: Hanna さんがおっしゃったE規制についても強調しておきます。規制がどこまで進んでいるかはまだわかりませんが、循環型経済をより義務化する方向に向かっていきます。そのため、様々な企業が、規制が始まる前に自分たちの方法を見つけようと精力的に動いています。それを解決し、ビジネスモデルに組み込んだ企業が競争上優位に立てるでしょう。

最後のテーマ「北欧と日本の今後」

ジャパン・ブリッジ、日本とスカンジナビアのコラボレーションをどのように推進、強化できるか。スウェーデン発のツール「MentiMeter」を活用し、会場だけでなく、オンラインのイベント参加者の声を集め、特徴的なものを取り上げました。

「プライベート・パブリック・パートナーシップにおける共通の課題に対して一緒に取り組み、同じような課題に対して協力しようということを提案します。すでに、ここに日本とスウェーデンの企業が、ともに循環を高めようと努力している例があります。」

「オンライン・ディスカッション等を通じ、私たちは両国の課題と機会をより深く掘り下げるために、より多くの対話をすることができるでしょう。どのように協力するかは、簡単に言えばジョイント・ベンチャー・ビジネス的に考えることもできるでしょう。その第一歩として、まずは事例を共有することから始めましょう。」

「私達は皆、自分たちの社会をより良いものにしたいと考えており、経験を共有することで、より早く前進することができるでしょう。経験を共有し、知識を共有する。多くの方が書いていますが、そのような知識をどのように共有するか、どのように議論するかは問題です。第一歩として、今日、私たちは直接顔を合わせ、多くのオンラインの人々を招いて、率直に議論できたと思います。」

(その他の意見は、文末に分類して添付されています。)

Masato Oda :

さて今回、筋書きのない対話でしたが、北欧と日本のメンバーで、循環型社会についてのカンファレンスを実施することができました。昨今、既存の分野の延長ではなく、分野を越境した先に解決策が見つかることが多いように思います。今回のような試みを多く行い、より良い社会にしていきたいですね。大使館のご支援を始め、Japan Bridge Scandinavia の皆様、Intelligence Watch、兵庫県・神戸市・神戸新聞社・JETRO・神戸酒心館・神戸産業振興財団・兵庫県国際交流協会など、ご協力いただいた多くの方々に感謝すると共に、今後も機会を活用し、両地域の交流と議論を深めて行ければと思います。

Micael Node :

今日は、私たちが非常に多くの共通点を持っていること、そして私たちの前途には同じような課題が待ち受けていること、しかし同時に、共に革新し、将来に向けて共に働くという共通の基盤、共通の意志を持っていることを示すことができたと思います。

一緒に素晴らしいことをするためのひとつの成功は、会ってお互いを知ること、そしてお互いの文化や習慣などを知ることだと思います。これは本当に良いスタートだと思いますし、これからも楽しみにしています。スウェーデン代表団を代表し、ありがとうございました。

—

その後、会はスウェーデンで開催されるノーベル賞授賞式にも供される、神戸酒心館のカーボンゼロの日本酒を味わいつつ、さらなる発展を祈念して閉会となりました。

<以下、会議参加者からのコメントまとめ>

◆真のパートナーとは

・姉妹都市など、形だけのパートナーは多い。そうならないよう、このような民間の知恵の交流を繰り返し、互いの情報を出し合った合意形成をしていくことが実質的なパートナーになるのだと思いました。（JP）

◆実際のパイロットプロジェクトに着手

・両国のスタートアップや企業との実際のパイロットを早々に着手すべき。（SW）

・一度にすべてをカバーするのは難しい。技術のコラボレーションから始めるのが良い。（SW）

・同じような課題で具体的に協力する。すでに、リサイクルを強化しようと努力している日本とスウェーデンの企業の例がある。一緒に開発しましょう！（SW）

・どのように協力するかは、単純にジョイント・ベンチャー・ビジネスを始めることである。（SW）

◆学び合いの機会が必要

・まずは事例を共有することから始めましょう。私たちは皆、自分たちの社会をより良いものにしたと考えており、経験を共有することで、より早く前進することができる。（SW）

・両国の課題と機会をより深く掘り下げるために、もっと対話を深めよう（SW）

・それぞれの強みをまず明確に。（SW）

・定期的にこのような回を開催し、実績付きの草の根のコラボを産み、徐々に大きな流れにしていきたい。（JP）

・知識の共有。循環型知識もまた、オープンサイエンスのパラダイムに向けた重要なポイントである。（SW）

・例えば、太平洋セメントが参加し、スウェーデンのカウンターパートと議論できるような、セメントに関する非常に具体的な共同セミナー。（SW）

・スウェーデンと日本のリサイクルに関する古い伝統を一緒に研究するのも面白い。（SW）

・興味深い議論だった。より多くの人々がそれぞれの国を訪れ、それぞれの社会の自然なやり方を学ぶことが有効だろう。一度訪問すると議論が弾むだろう。（SW）

・最後にあったような、自分たちが直面する問題のシェアが大切。それに対するアイデア出しを、例えば Japan Bridge のサイトのプラットフォームで行う。（JP）

→本レポートの継続ディスカッションは、RuleWatcher内のフォーラムで継続していきます。翻訳機能やファイル共有機能も利用できます。

・アイデアと社会実装のマッチングをよりよく理解し、スカンジナビアの「ワンソリューション」システムから学ぶために、円卓会議やワークショップを増やす。（SW）

・公共の場でスウェーデンと日本のリサイクル技術のパネル展示イベントを行う。（JP）

・小規模なコミュニティから始め、質の良い情報を元に確実に連携していくコミュニティが必要。（JP）

◆両国のベストな組み方を見つけたい

- ・両国のリサイクルやシェアに関する技術やノウハウをうまく補い合いたい。(JP)
- ・今回のイベントのまとめをサイトなどで日本語／英語で発信していただけると、いろんなところで紹介できていいのではないのでしょうか。楽しみにしています！(JP)

→本レポートを始め、RuleWatcher内のフォーラムで継続していきます。

- ・まず、スウェーデンの公共レベルで、彼らが解決しようとしている大きな課題を探る。マルメ市やスウェーデン国で。そして、そこから神戸のソリューションを適用してみることを検討してはどうか。(SW)

◆印象的だったポイント

- ・スウェーデンでキャッシュレスが北欧はアプリが一つだけというのが印象的。(JP)
- ・スウェーデンで中古の教科書は、先輩から後輩に受け継がれていく(JP)
- ・スウェーデンで一般的となっている、引越しの際に家電を住人が持っていかない仕組み。ただ、省エネの観点では、いつかは買い替えないといけないのでは？(JP)

◆今後の進め方のアイデア

- ・広く広げるには上手に言語の壁を乗り越える必要がある。(JP)
- ・インプットや情報共有はネットでおき、ディスカッションは次のアクションを議論する(JP)

◆期待

- ・神戸のものづくり企業との連携を考えていただけると嬉しい。(JP)

◆質問・疑問(日本から北欧へ)

- ・日本の消費者とスウェーデンの消費者の循環型社会への意識はどの程度違うのだろうか。(市民の意思が変われば、取り組む中小企業も生まれるし、意識あるユーザも増えるのではないか。)(JP)

- ・政策決定やサービス開発のプロセスについて分析して学びたい(JP)

- ・持続可能性を追求しての満足度はどのような時に感じますか？

(日本も40年ほど前は共有マインドがあったが、古きものとして上書きされてしまった。ビール瓶リサイクルなど。復活させる時に満足を感じるロジックは大切。)(JP)

- ・日本では、カーシェアを田舎の地域でも普及する制度を構築していく必要がある。スウェーデンなどで、田舎部でうまく行っている方法や仕組みなどがあれば知りたい。(JP)

◆日本の改善アイデア

- ・日本は、せっかくの文化「もったいない」が仕組み化されていない。中古教科書、洗濯室、リペアカフェのような「仕組み化」を考えていきたい。(JP)
- ・日本のCircular Economyには、人々が起点とする「駅・学校・役所」の活用が今以上に期待される。例としては、置き傘、自由に読める本を設置する本棚。今日のディスカッションでも話題になった日常の服やおもちゃ、家電製品の修理を大きな駅で行うことが習慣化していけば、大きく日本も変わる。(JP)
- ・無駄なものを作ったり買ったりするよりも、リユース・リサイクルが有利になる制度設計。消費者に物を所有、処分させないというアイデアはもっと活かそう。日本の100均の反対を目指しましょう。(JP)
- ・通販サイトで中古をパッと選べる仕組みは、普及しそうに感じた。(JP)

◆循環のムーブメント

- ・循環経済がカッコいいというムーブメントと一緒に作っていけると思う。スウェーデンの良いイメージを、日本のムーブメントを変えることに生かすことを提案したい。(SW)
- ・スウェーデンの事例だけでなく、日本の会社での取り組みも新しく知ることが多かった。このような日本の取り組みがさらに現地に根付き、広く用いられることで自国民にも、日本全体のサーキュラーエコノミーの必要性への理解が深まると良い。(JP)

◆将来への期待

- ・新しい取り組みだったが、本質的な価値を感じた。非常に感謝。よくなっていく未来がよく見えます。(JP)
- ・本質的な取り組みに感じました。予定調和のディスカッションではなく、このような対話の場をデザインされたことが新しいと感じました。(JP)

◆民間のつながるべき人をつなぐ事で進める

- ・ビジネス・セクターの人々をつなぐ。官だけが繋がっても始まらない。相互の価値創造の方法を見つける。(SW)
- ・プライベート・パブリック・パートナーシップにおける共通の課題に関して協力しよう。(SW)

イベントを終えての所感



要素技術から戦略的コンセプトまでお互いの文化感も含めた良い討論ができたと思います。

この記録自体中身豊かで貴重なものですが、これに止めず、次のステップに踏み出すことが期待されます。

現代は、昔大きかった距離の壁や言葉の壁も払拭できる時代ですので、それも生かした継続的な取り組みづくりを大いに期待します。

国立開発研究法人物質・材料研究機構名誉研究員
CE-MVC研究会 代表
東京オリンピック都市鉱山メダルの推進者

原田 幸明



日本やスウェーデンの優れた事例が数多く紹介されたが、それらは各分野の専門家によって、より詳細にフォローアップされるべきものである。知識共有はかつてないほど容易になったので、これからの課題は、効果的な仕組みの構築と、参加した私たちが役割を果たせるような協力体制の強化だと思う。

私自身、日本の事例をいくつか研究し、知人たちと共有したいと思う。このイベントを開催してくださったTankyu Intelligence Center / OSINTech Inc.に感謝します！

Intelligence Watch代表

Anders Oshlov

6.

本ラウンドテーブル開催記録について

社会を作っていくことは大切だと考える。国境を超えた交流であっても、政治レベルでやるものもあれば、民間レベルで行ったほうが良いこともある。今回は、民間レベルの交流を前提に、世界的に重要なテーマ「循環」に注目する形でラウンドテーブルを実施した。

循環型社会は、多くの人々の生活を巻き込む必要があり、魔法のようなソリューションが存在しない領域ではあるものの、サステナブルな社会を目指すにあたり重要なコンセプトであり、経済のあり方を含め、市民が対話の中であるべき姿として進化させていくべきものであろう。

今回、異なる気候・文化圏でありながら、合意形成を重視する2国が対話を行った。色々な気づきが得られた方も多いのではないだろうか。

この対話は、今後も RuleWatcher 上で継続されていく。関心のある方は是非、RuleWatcher への参加（無料）を検討していただきたい。

 RULEWATCHER について

RuleWatcherは、UNESCOからGlobal TOP 100にも選ばれている、政府・国連機関・NGOなどの一次情報をもとに社会課題について話し合える、インターネット上の登録制のフォーラム（無料）です。意見・コメントや反論がある方も、文末のメールに意見を寄せて頂きたい。議論に加わってみたいという方は、是非、RuleWatcherの日本と北歐の交流スペースである、“Scandinavia & Japan”フォーラムに参加して頂ければ幸甚である。

<https://bit.ly/47Qt4Qg>



探究インテリジェンスセンターは、政府や企業だけでなく、市民の方を向いたソーシャルシンクタンクとして、健全な社会・市民の育成に貢献したいと考えています。

2024/1/24

文責 探究インテリジェンスセンター長 小田真人
report@tankyu-intelligence.org

探究インテリジェンスプログラム
講座を受講してみませんか？



探究インテリジェンスセンター長
小田真人（講師）

転機に一步踏み出す社会人講座
6ヶ月で"やりたかった"をかたちにしよう
戦略的合意形成や国際動向インテリジェ
ンスを学び、やりたかった企画や思いを
持ち込んで「主体的・対話的」に学びなが
ら形にするオンライン探究型講座です。

世界の動機が見えると
景色が違って見える

探究インテリジェンスセンターについて

社会人向け教育をともなう「ソーシャルシンクタンク」です。
TICの考えるソーシャルシンクタンクとは、個人の視点から生まれた問題意識や関心が芽
生えた課題を、専門家も市民も交えた多様な観点から探究し、社会に投げかける場です。
活動に寄与する調査・分析を行い、広く市民に情報共有や対話の場がもたらされることで
政策提言がより民主化される状態を目指しています。



探究インテリジェンスセンター

公式ウェブサイト

