

Maintainable Businessdesign Dialogue

都市に眠る環境価値と 経済価値を掘り起こせ！

第2 特集

サステナブル時代のメンテナブルビジネス戦略

ファシリテーター
Maintainable 発行・編集人

内野 一郎
Ichiro Uchino

りそなホールディングス
グループ戦略部
サステナビリティ推進室 室長

吉本 圭吾
Keigo Yoshimoto

IHI
高度情報マネジメント統括本部
デジタルビジネス創造部
デジタルアーキテクチャグループ 主査

羽田野 玲
Akira Hatano

二酸化炭素排出削減、脱炭素、省エネ・再エネ・創エネなどのエネルギーマネジメント。
これらと連動したJ-クレジット活用やDXなど、
社会全体で地球環境に配慮した取り組みを行うことが求められている。
その中でも最重要項目の一つが、大きな社会原動力になる企業の活動。
これからの社会と企業の埋もれた環境価値を発見発掘しながら、
どんな考え方と新たなネットワークを作っていくべきなのだろうか。

Text Sayuri Tsuji
Photo Hiharu Takagi



IHI
ソリューション統括本部
ソリューション営業部 主査

藤牧 敬祐
Keisuke Fujimaki

東京大学
工学系研究科 技術経営戦略学専攻
STIG 特任講師

木見田 康治
Koji Kimita

建築家

植松 千明
Chiaki Uematsu

日本の99.7%を占める中堅・中小企業にこそ、脱炭素の取り組みを！

内野 サステナブル時代の大きなテーマの一つに、二酸化炭素(CO₂)の削減があります。その決定的な方法が見つからない今、IHIさんが二酸化炭素排出量の数値を可視化すると共に、排出量自体をクレジット化するというところに着目されています。まずは、そのあたりのお話から伺えますか？

藤牧 今お話いただいたように、我々IHIではCO₂の量を把握して削減に向けてデータでマネージングしていく取り組みをしています。IoTのデバイスをボイラーなどの産業機器や、太陽光などの発電設備に取り付けて稼働状況を自動で収集。それをクラウド上にあげてブロックチェーンで可視化し、クレジット化もできるというシステムです。まだCO₂の削減余地がある中小企業や家庭においては「こういったものを使えば、自分たちの努力がちゃんとお金として返ってくるし、環境にもいいんだ」と思ってもらえるのではないかと思います。一方、大企業のほうも自分たちで削減努力をするだけでなく、努力したところへある程度の対価を支払うことで社会貢献につながります。クレジット化は手続きが大変で、実際にCO₂削減計画を立ててお墨付きをもらった後にもきちんと実行されているかどうかモニタリングも必要です。そこをIHIの技術で行うことで負担ができるだけ小さくなるよう、プロジェクトを進めているところです。

まずは世の中の仕組みとして整っているクレジットから取り組みを始めていますが、今後は脱炭素を価値に変えて認めていくという出口はいろいろな形で生まれてくると思うので、そこにも踏み込んでいきたいと思っています。

入口はCO₂であっても、さらに広くSDGsの視点に立つと、生物多様性保全といった課題に対してもクリアできる記録を残せるようになり、よりさまざまな所で寄与できるのではないかなと考えています。

羽田野 IHIという会社のDNAについて補足しますと、基本的にはエネルギーインフラの供給や、人とモノの移動を支えるインフラをつくってきた、創業から170周年を迎える会社です。

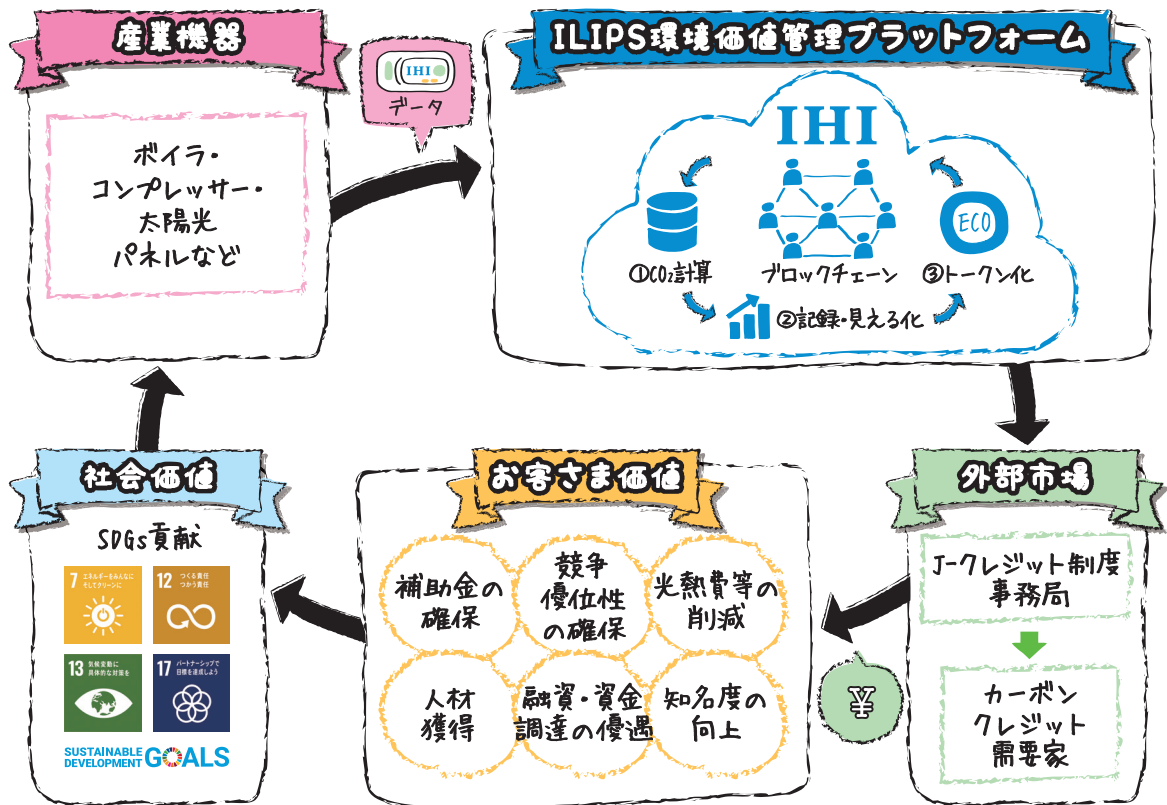
それだけに、今後はCO₂を全く出さない、もしくはネガティブにするためのインフラを開発・提供することがIHIの使命です。脱炭素のカギを握るのは産業界の99.7%を占める中堅・中小企業さま。いかにアプローチし、脱炭素に向けた活動を支えていくのか、その問いに答えるべくIHIグループ全体で活動を行っているところです。

内野 「中小企業」という言葉が、非常に強く刺さりますね。りそなホールディングスの吉本さんのお客さまには中小企業の方も多いと思いますが、金融としてはこれからの脱炭素ビジネスをどのように見えていますか？

吉本 当社グループはもともと地域の銀行が経営統合を繰り返して今の形になったので、対象となるお客さまは中堅・中小企業が多いんです。そういうわけで、サステナビリティ・トランスフォーメーションといわれる世の中での大きな流れの中で、いかに中堅・中小企業さんを伴走型で支えていけるかが重要な経営課題になっています。本格的な活動を開始して1年半くらいですが、脱炭素というテーマで見ると、大企業は着々と準備を進めていて、大



企業と取引のある1次仕入先や2次仕入先も動き始めている。つまり、どんどん進んでいる企業とそうではない企業のまだら模様が拡大している状況です。その中でいかに我々のお客さまに取り組みを進めていただくか。足元の最大のボトルネックは、お客さま自身の環境価値向上への取り組みが「経済価値」化できないことです。だから今のお話を聞いて、非常



IHIは脱炭素社会を実現するためのプラットフォーム「ILIPS (IHI group Lifecycle Partner System) 環境価値管理プラットフォーム」を展開中。これは同社のIoT基盤ILIPS®などを通じて取得した、産業機器やボイラ、太陽光パネルなどの設備稼働データからCO2排出量／削減量を算出し、ブロックチェーン上で記録・管理、環境価値化を行うシステム。環境価値の一つとしてJ-クレジットを用いて経済価値を創出し、中堅・中小企業の脱炭素の活動を支援・加速させる。



センティブを持ちにくいんですね。Jクレジットについては当社でも認識していて、中堅・中小企業が参画できないか検討したことがありましたが、手続き面でのハードルもあり、相応に人員を割いてもらわないと参画が難しいのではないかという話になりました。そういう意味で、IHIさんが進めているプロジェクトによって中堅・中小企業の手が届くところまで来たとなれば、当社としても非常に心強い。欲しかったソリューションがここにあったのかという思いです。

に感銘を受けました。

大企業であれば人もお金もそれなりに余力がありますし、機関投資家からの強い圧力もかかるなか、脱炭素化は進めていかななくてはならないという認識を持てます。一方、中堅・中小企業の場合は、大企業と直接取引がないかぎり、やらなければならないというきっかけが生まれにくい。経済価値が伴わないとイン

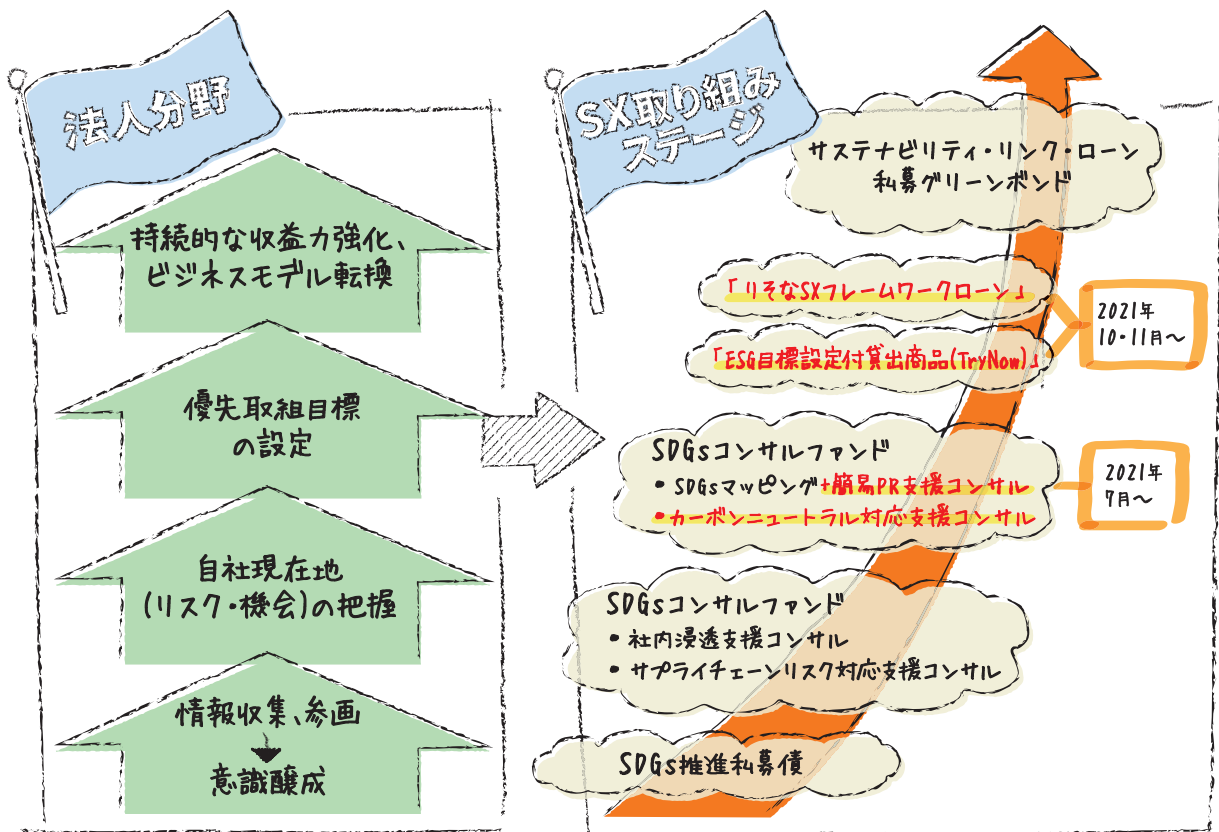
一つの建物のなかで
すべてが完結する必要なんてまったくない

内野 日本では脱炭素以外に脱石油の動きもあります。たとえばJEPLANという企業は、大量に捨てられる衣料やペットボトルを石油を使わずに完全再生化する技術を世界に先駆けて開発しました。こちらの創業会長の方は「石油などの地下資源を一切使わず、地上資源だけで日本が生きて行く道を考えている」とお話になっています。ここで東京大学の木見田先生に伺いたいのですが、このような企業はまだ日本では少数派で、経済価値ということであれば「循環型経済」は日本は海外に比べるとかなり遅れているようですね。

木見田 私は大学でサーキュラーエコノミーに関する研究をやっているのですが、日本には「循環型社会」という言葉で古くから関連する法律や取り組みがありました。サーキュラーエコノミーは「循環型経済」と呼ばれ、ヨーロッパが中心です。脱炭素の話が出たので、簡単に関連性を説明すると、日本ではサーキュラーエコノミーとカーボンニュートラルは別個に語られることが多いのですが、ヨーロッパでは欧州グリーンディールなど



脱炭素を実現する手段として、サーキュラーエコノミーを位置づけています。再生可能なエネルギーに変えても、半分くらいしかカーボンニュートラルを実現できなくて、残りの半分は資源循環。いっぽう日本でサーキュラーエコノミーの話をする、プラスチックやペットボトルのリサイクルが中心ですが、実はリサイクルはサーキュラーエコノミーの中では最終手段で、まずはモノの投入量を減らして、リユースやリマニファクチャリングという形でモノをなるべく長く使う。そうやって資源の



リそなグループは、自社グループおよび同グループを利用する顧客層に対して、持続可能な社会への変化適応力を備えるためのサステナビリティ・トランスフォーメーション(SX)推進に取り組む。



スウェーデンに本社を置くエレクトロラックス社。同社はペーパーウォッシュビジネスをはじめ、サーキュラーエコノミーに積極的に取り組んでいる。自社のロボット掃除機でも「Vacuum-as-a-service」としてサブスクリプションサービス(月額基本料+掃除面積当たりの従量課金制)を開始。サブスクリプション終了後の製品は回収後、修理・再生されて別のユーザーに提供される。(写真はイメージ)

効率を上げていって、ゆくゆくはカーボンニュートラルに繋がっていくのがサーキュラーエコノミーなんです。

でも、メーカーさんにとってはモノの量を減らすということは売り上げが減ることになりますし、長く使えば買い替え頻度が少なくなって、その分を価格に転嫁できればいいけれどなかなかそうはいかない。だとすれば、やはりビジネスモデルを変えていかないとけないですね。

有名な例としては、エレクトロラックスという100年以上の歴史を持つヨーロッパ最大の家電メーカーがありますが、その洗濯機は安かろう悪かろうの洗濯機に比べると約5倍くらい長持ちします。1回当たりのコストも半分くらいになる。だけど、消費者に「5倍長持ちしますから、5倍の値段で買ってください」と言っても難しいですね。そこでペーパーウォッシュ、まあコインランドリーですね、使用した分だけ支払うというビジネスモデルを提供した。そうすると、消費者としてはコスト良く洗濯機を使えて、メーカーとしても長く使えるものだからランニングコストが浮くわ

けです。そんなふうに、日本がこれまで頑張ってきたモノづくりがダイレクトに自分たちの利益につながるよう、かつ環境にも良いというビジネスモデルと合わせてやっていく必要があるわけです。

内野 経済価値もそうですが、もう一つ「意識を変えさせる」ということが実はものすごく難しく、かつ重要だと思っています。木見田先生のお話からも、今までとは違う新しい意識を持たなければ、循環型経済を動かせないことがわかります。

そこで今度は建築家の植松さんにお聞きします。今回このMaintainabelで特集した社会インフラの一つである公共トイレですが、この公共トイレの社会的な価値をどのように変えていくかは、トイレの専門家ではない方たちが発見し、社会に提案しました。建築家である植松さんも現在、会員制トイレのシェアリングプラットフォームを提案されていますね。どうしてそういったアイデアを思いついたのですか？

植松 建築の場合、ビルを建てるにしてもプロトタイプみたいなものがしっかりあるので、その既成概念をまず崩していく必要があります。つまり新築で建物を建てる時は、同じような法律の中でより個性的な建物であったり、依頼主のビジネスが飛躍するような建物を建てようと思うと、何か制約を外さなくてはならない。また時代の変化の中で、たとえば「トイレにそんなに行く必要がなければ隣で借りられないか」とか「倉庫や会議室・時間貸し駐車場もどんどん違うところで借りてしまえばいい」「一つの建物がすべての機能を持つ必要が本当にあるのか」と、ニーズやトレンドが変わってきている。また「車椅子が入るスペースや授乳室も作りたいけれど予算が合わない」など、ダイバーシティなどの水準も上がっていくので建築オーナーはとても大変になっています。

だったら、都市全体でトイレを計画できるような仕組みがあればいいのではないかと、ある日思ったのです。実際にトイレトペーパーのサブスクリプションサービスを行っているところは結構あるし、女性の場合は生理用品をトイレに置いて買えるようになったらいいですね。それにこういったネットワークができればまとめて使用品を発注できるので、全体の仕組みで脱炭素の取り組みができます。このように考えると、大学生のアパートはバストイレが付いていなければもうちょっと広いスペースになるし、意外と多いのが働く女性でキッチンには必要ありませんという人なんです。その人にとっ



ペットボトルからペットボトルをつくる“ボトルtoボトル”を実行するJEPLANとグループ会社のペトリファインテクノロジー。同社の独自技術によって不純物を除去し、「ペットボトル→ペットボトル」の循環を何度でも繰り返すことができるようになったため、使用後のペットボトルはもはやゴミではなく新たにペットボトルをつくるための資源になった。(写真はイメージ)

ては不要なもの、なくても生きていけるものが、実は建物の中にいっぱいっついている。その方たちにとっては、一つの建物の中ですべての機能が完結する必要なんてまったくないんです。トイレもその一つ。街中のトイレをシェアして使えるようになれば、個人の空間がより快適になる可能性もあるのです。

内野 新しく作るという発想ではなく、すでにあるものをどうやってつなぎ直すかということですね。

植松 そのためにはトイレの有料化は絶対必要なんじゃないかなと私は思っています。トイレの中って人の予想を超えたことをしているの、ITの力だけではたぶん解決できないと思うんです。トイレに行った特典として何かサービスが受けられれば皆さん有料で文句を言わないと思うので、やはりビジネスモデルの逆転って結構必須なんじゃないかなと。たぶんもう無償トイレは限界でしょ…って思ってます。

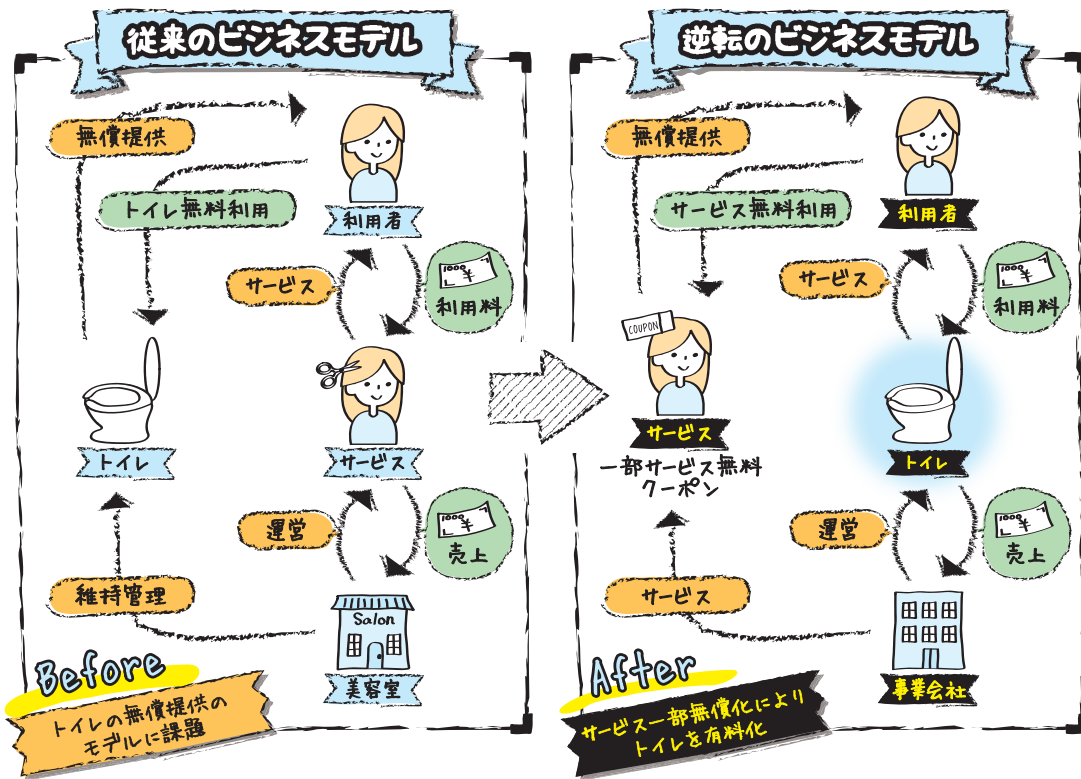
吉本 一つの建物に全ての機能が備わっている必要はないというのは、確かにそうだなと思います。僕は究極の循環型社会というものを勝手に想像しているんですが、『ガンダム』ってアニメーションに出てくるスペースコロニー、あれを地上に作ることなんだろうなと。

植松 スペースコロニー…？

吉本 ジェネレーションギャップが(笑)。宇宙空間で人が住める環境をつくって住めるようにしている空間をスペースコロニーというんですが、あれはすべての資源が完全に循環している社会ではないかと思います。そうしないと生存を維持できない。南極越冬隊も近いものがありますよね。社会や都市の定義をもう一度いろいろと考え直すべきタイミングにきているんじゃないかと。でもゼロから新しいモノを考え出すのは難しいので、自分たちが理想として描いている社会に今の社会を「メンテナンス」を通じて近づけていくのが有効なアプローチだと思います。それを夢物語で終わらせないためには、取り組む上でちゃんと経済価値を両立させること。企業にしてみても今のビジネスモデルをベースに、どうメンテナンスして新しい形に変えていけばいいか。本当にこの「メンテナンスブル」というのは非常に面白く、意味の深い言葉ですね。

“メンテナンスは無料”という意識を変えていく時代

木見田 さっきの意識改革の話と、このトイレのメンテナ



建築家の植松千明さんが提唱する会員制有料トイレ空間のマッチングサービス「hanatsumi」。会員がプラットフォームに登録されたトイレをスマートフォンでロック解除し、自由に使える月額制サービスによって運営するビジネスモデル。家や職場以外に気軽に利用できるトイレが増え、ITの力で多くのトイレの情報を繋ぐことによって、都市全体のトイレ計画が実現できると植松さんは考える。

ンスというか維持を有償でやるべきだという話はまさにそうだと思います。私の専門は、モノを作って売るだけではなく、サービスとして提供するというサービス工学という分野なのですが、メンテナンスも代表的なサービスの一つなんです。これを最初に始めた時、一番の障害になったのは、日本でサービスと言うとタダ（無料）、おまけみたいなものなんですよね。メーカーさんにもそういう意識があって、メンテナンスサービスって、次の新しい製品を買ってもらうためのコストのようなもので、次を買ってくださるなら無料でやりますよっていう発想が根強く、そこをまず変えていかなきゃならないなと思っています。

おっしゃるように、すべての人が所有して全部の機能を持っている必要はもうないわけですよね。所有しなくていいし、機能だけ使えればいい。そうなると、メンテナンスやサービスはコアな価値になってきます。サービスって日本企業さんは既にみんなやってるんですよ。けどお金はとってないし、アピールも全然できていない。欧州の企業なんかはそのPRがすごく上手で、循環型経済に貢献しています、資源循環もしています、売り上げもこれだけ立っていますということを大々的にアピールし

てるんですね。日本企業がもっと我々はメンテナンスをやっている、これだけ循環型経済に貢献していますと強く発信していけば、だんだんそこに世の中の人も価値を感じていくのではないのでしょうか。

植松 言い方がすごく難しいのですが、メンテナンスが無料という価値観って、これまでのビジネスで男性が作り上げてきたものだから、男性が不得意とすることや重要でないところに価値が置かれてこなかったのではないのでしょうか。掃除好きな女性って世の中には山ほどいて、お金をもらわなくても何かをやりたいという方もいっぱいいる。女性が得意とするところをどう大企業がビジネスとして評価し、いかに女性活躍を促すかというところに結びついているのかな、と。

内野 ビルをメンテナンスする際の費用も「物品購入費」という扱いになっている。これも随分と古びた考え方ですよね。

植松 それに戦後から高度成長時代までは何でも壊してしまえばよかったので、メンテナンスの必要がなかった。たぶん建物を長く使うことを想定していなかったのだと思います。

藤牧 海外だと古い建築にも価値があるから、不動産の

流動性も高く市場も流通している。日本で同じように建物そのものに価値を見出すというのはむずかしいのかもしれませんが、ちゃんとメンテナンスして維持することがSDGsにも合致し、そこが一つの価値として認められるようになると、常に新しいモノを求めるのではなく、今あるものをきちんとメンテナンスして使い続けていくことになると思います。

羽田野 施設のメンテナンスをするという活動を経済価値に変換できていないということと、CO2の削減努力を経済価値に変換できていないことは同じ構図になっています。活動努力が認められ、経済価値に変換できるビジネスモデルが求められています。

植松 複数のビジネスを巻き込むような大きなビジネスモデルを考えれば、経済価値をあげながら循環してい

ますか？

羽田野 循環していくと思います。

植松 より広い目で見ることのできる人が今いないってことですよね。政府内にも。

木見田 おっしゃる通りで、ヨーロッパのサーキュラエコノミーって政府が後押ししてアライアンスを組んでやるんです。でも、日本だと一企業の努力に委ねられていることが多くて、だけど、何かを循環しましょう、維持しましょうとなったら、もう企業単体の努力じゃどうにもならないじゃないですか。いろんなところをつなげていかなきゃならないですし、そのイニシアティブというかまとめ役が、今、誰になるのか、日本企業も政府もまさに考えているところなんだと思います。



領域を横断することで 気づけること、見つけられること

内野 あっという間に時間が経ちますね。今日のこの時間だけで話を完結しようとは思っていませんが、最後にぜひこの場で伝えておきたいということを一言ずつお願いします。

木見田 今日いろんな分野の方とこうやってお話するのは初めての機会、特に先ほどの女性の視点にハッとさせられました。メンテナンスされていることの価値というのは、男性は結構疎いんだろうなという気もしていて、そういったダイバーシティみたいなものがサステナビリティを推進していくんだと感じました。

吉本 私も普段会わない人と会って話をすることはとても刺激になるんだなと思いました。自分が持っている価値観を変えていかないといけない中で、人と人とのつながりって大事だなと。

羽田野 今の世の中は、一人じゃ何もできない、それだけ社会課題が大きくなりすぎている時代だと思っています。一方で、宇宙ステーションの日本のモジュールでは、水を再生する機能をIHIが担っていて、そういった極限の世界で何が起きているのか思考を飛ばすことも大事。その二つをやっていけば、おのずと未来が拓けると考え

ます。

藤牧 サービスはすごく重要なキーワードで、そこに必ずメンテナンスもセットで入ってくるだろうと思っていました。けれども、メンテナンスってどちらかというコスト的な感覚を持っていたのですが、考えてみればサービスという価値を提供する際に必要になってくるものだから、そこがもう少し認められていけば、コストというよりは付加価値にもなっていくといった気づきを今日はいただきました。

植松 皆さんプロフェッショナルで、とても勉強になりました。今まで建築の力が弱かったという時代が続いていた気がしますが、いろんな世界を見渡せるというのは建築家の役割の一つでもあるので、皆さんと協業できるとうれしいです。好きなデザインだけをやっているわけ

ではなく、50年後、100年後の未来と一緒に考えるお手伝いをするのが仕事だと思っているので、これからもよろしくお願いします。

内野 サステナブルとメンテナブルということを一つの文脈にしていくためには、今日、皆さんが感じてくださったように、自らの領域を踏み出して普段会わない人と会うことが大切です。これからもどんどんセッションの場を作りますので、それをぜひ本業に跳ね返していただきたいと思います。今日はありがとうございました。

