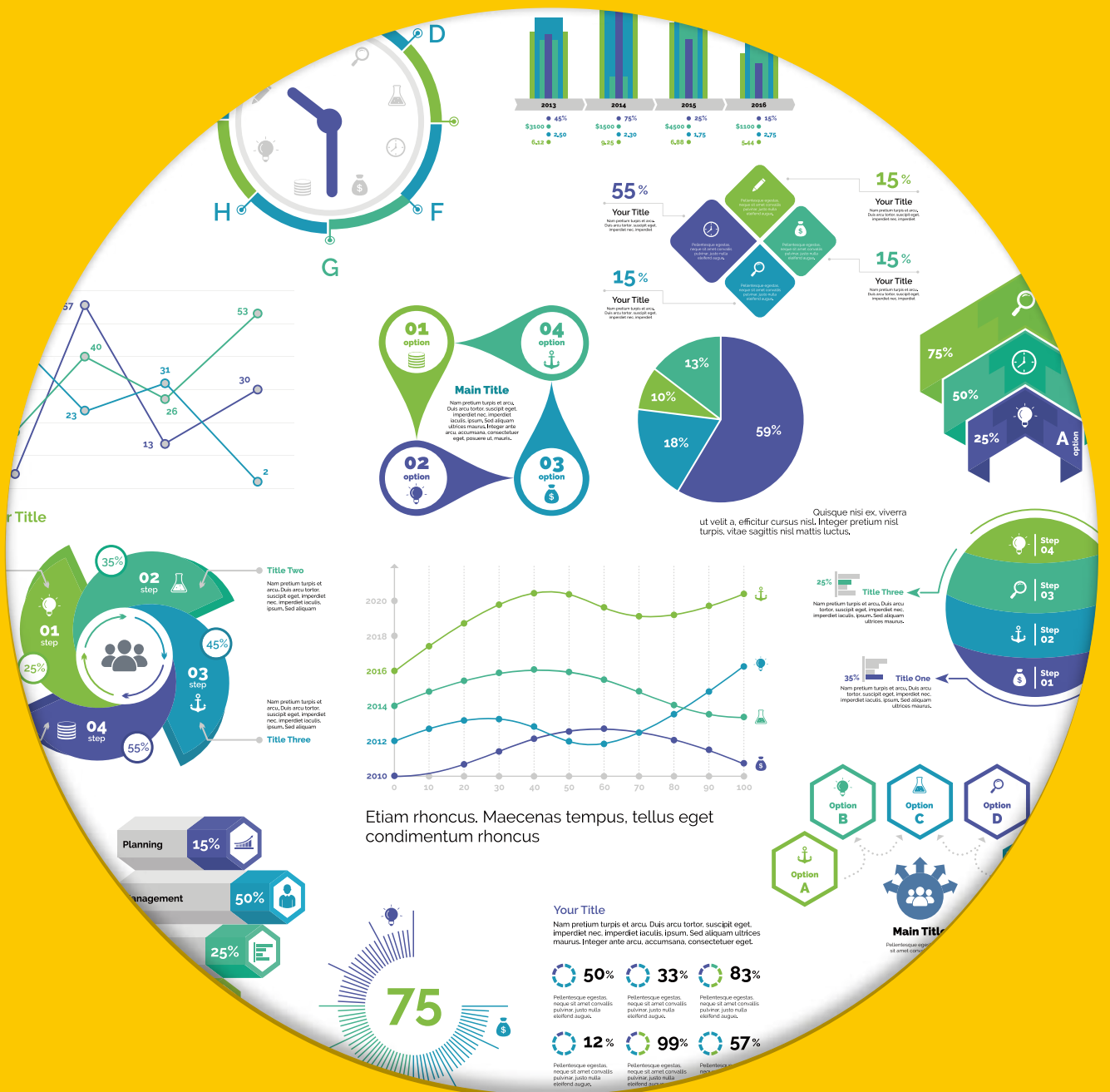


第10回 多摩地域 大学理事長・学長会議

多摩未来 創造 フォーラム

DX 時代における見えない課題は何か

報告書



第10回 多摩地域 大学理事長・学長会議

多摩未来 **創造** フォーラム

DX時代における見えない課題は何か

目 次

概 要	4
フォーラムの様子	5
基調講演 要旨・登壇者プロフィール	6

基調講演 「DX 時代のサイバー・リスクマネジメントとそれを担う人材育成」	7
--	----------

パネルディスカッション 「DX 時代における人材育成と産官学連携の役割」	37
---	-----------

パネルディスカッション 要旨・登壇者プロフィール	38
多摩地域 大学理事長・学長会議規則	72
多摩地域 大学理事長・学長会議（2005年～2018年）	73
出席機関一覧	78
加盟機関一覧	79

概 要

テーマ DX時代における見えない課題は何か
開催日 2023年6月3日(土) 13:00~18:00
会場 帝京大学八王子キャンパス ソラティオスクエア

基調講演 13:00 ~ 14:00

三角 育生氏 東海大学情報通信学部長・教授
DX時代のサイバー・リスクマネジメントとそれを担う人材

パネルディスカッション 14:15 ~ 15:45

コーディネーター	細野 助博	ネットワーク多摩 専務理事、中央大学 名誉教授
パネリスト	白井 努	ネットワーク多摩 常務理事、京西テクノス(株)代表取締役社長
	冲永 佳史	ネットワーク多摩 会長、学校法人帝京大学 理事長・学長
	高橋 晃氏	東京都町田市役所 経営改革室長(兼)デジタル戦略室長
	三角 育生氏	東海大学情報通信学部長・教授
	宮坂 学氏	東京都副知事

懇親会 16:30 ~ 18:00

フォーラムの様子



会場の様子



基調講演の様子



パネルディスカッションの様子



パネルディスカッションの様子



パネルディスカッションの様子



多摩未来奨学生と加盟団体会員との懇親会の様子

要旨・登壇者プロフィール

統一テーマ

DX時代における見えない課題は何か

基調講演概要

DX時代のサイバー・リスクマネジメントとそれを担う人材育成

DXを推進すると、それに伴うサイバーリスクも高まる。

しかし、脅威を恐れて価値を創出するDXを忌避すべきではない。

DXで革新的ビジネスを行おうとすること自体リスクを取ること。パフォーマンスが期待どおり発揮されるかどうか自体が、(目的に対する不確かさの影響である) リスクであり、サイバーセキュリティはパフォーマンスに大きく影響するもの。従って、プラスとマイナスのリスクをうまくバランスさせるリスクマネジメントが必要。

従って、DXを推進するには、経営層によるエンタープライズリスクマネジメントと業務責任者・システム責任者によるシステム開発ライフサイクルリスクマネジメントをする必要がある。これらの具体的な手法は、例えばCOSOの全社的リスクマネジメントや米国National Institute of Technology & Standardsの発行するリスクマネジメントフレームワークの手法が有益。これらを理解し実装していくことが、経営層・事業層・システム層の各層で重要である。そのために経営層のリーダーシップとそれをささえる人材も重要。DX、サイバーセキュリティの人材育成というと、とかく、現場のエンジニア(データサイエンティストやサイバーセキュリティ技術者育成)育成問題に議論が向くが、これらの現場のエンジニアを方向づけて戦略的にイノベーションを実現するには、デジタル技術・サイバーセキュリティに対する知見のある戦略的なマネジメント人材育成も重要となる。



三角 育生 氏 東海大学情報通信学部長・教授

経歴

1987年(当時の通商産業省に入省)から2020年(7月退官)まで行政において主としてサイバーセキュリティ政策、安全保障貿易審査などに携わり、例えば、サイバーセキュリティ基本法制定・改正やサイバーセキュリティ戦略の立案、日本年金機構事件等の重大事象への対応などに従事した。2022年4月から現職。元内閣サイバーセキュリティセンター副センター長、経済産業省サイバーセキュリティ・情報化審議官。博士(工学)、MA in Management。

基調講演

DX時代のサイバー・リスクマネジメントと それを担う人材

三角 育生氏

東海大学情報通信学部長・教授

DX時代のサイバー・リスクマネジメントと それを担う人材育成

2023年6月3日

東海大学情報通信学部教授・学部長
三角 育生

1

自己紹介

- 1987 通商産業省(現：経済産業省：METI)入省
- 1999 Y2K対応
- 2005 IPAセキュリティセンター長
- 2007 METI情報セキュリティ政策室長
- 2009 METI安全保障貿易審査課長
- 2012 内閣官房内閣サイバーセキュリティセンター
(内閣官房情報セキュリティセンター-NISC) 内閣参事官
- 2016 内閣官房NISC副センター長・内閣審議官
- 2018 METIサイバーセキュリティ・情報化審議官、内閣官房
NISC内閣審議官・副政府CIO
- 2020 退官(7月) → 東海大学情報通信学部客員教授 等
- 2022 東海大学情報通信学部長・教授

博士(工学)、Master of Art in Management

2

[スライド1・2]

三角：ただ今ご紹介いただきました東海大学情報通信学部の三角と申します [スライド1・2]。本日はこのような場にお招きいただきまして、ありがとうございます。今日は、「DX時代のサイバー・リスクマネジメントとそれを担う人材育成」についてお話いたします。ご紹介いただきましたように、私は、比較的長く行政においてサイバーセキュリティやリスクマネジメントに関連する業務に携わってきました。その経験などを踏まえて、お話しします。



[スライド3]

まず、今日、お伝えいたしたいことを一言で言うと、DXの進め方についてです [スライド3]。あまり難しい技術的なことに立ち入るつもりはありません。DXといっても、単にIT化をするということではなくて、イノベーションを生むということです。イノベーションを生むデジタル化とサイバーセキュリティを両輪にして進めるべきであるということです。その際には、そのかじ取りのリーダーシップが大事になります。これはまさに、この写真にありますように、スポーツカー、スーパーカーのエンジンとアクセルとブレーキの関係です。

例えばアクセルが、イノベーション、デジタル化、DXだとして、サイバーセキュリティがブレーキだとすれば、それがスポーツカーのアクセルとブレーキなのか、それとも軽自動車のアクセルとブレーキなのか、このバランスがうまく取れていないと駄目だということです。スーパーカーのエンジン、アクセルに、軽自動車のブレーキだったら止まれません。逆に軽自動車のエンジンにスーパーカーのブレーキを備えていたら、とてもバランスが悪いです。今、何をしようとしているのか、どういう走り方をしようとしているのか、どういう車に乗って動こうとしているのかという方針に合ったアクセルとブレーキのバランスが必要であるということです。

そして、目的地にどのように到達しようとするかを考える、かじ取りが必要です。ハンドルを握って運転するように、しっかり目的意識を持ってリーダーシップを取って進んでいかなければ、車は違うところで道に迷ったり、無駄な走り方をしてしまったたり、目的地に着かなくなってしまうりするわけです。

DXやサイバーセキュリティ、デジタル化、ICT、ネットワークとかいろいろな言葉があって、非常に難しい技術の話のように思います。しかし、車を運転する場合に、教習所で習うでしょうが、始業点検などで、ボンネットを開けてエンジン音をチェックする。そのくらいの最低限の技術的なことを分かって、かじを取り、自分の目的に合った車に乗って目指す道を走っていく。今日のような土砂降りでも高速道路が使えなければ、もしかしたら一般道を走るかもしれないし、川

が増水して、若干迂回しなければいけないところもあるかもしれませんが、目的地に到達するという事です。それと同じことだということを今日はお話しします。

ただ問題は、デジタル化やセキュリティというテクニカルな問題だと考え、「では、技術者の君に任せたよ」としてしまふことが多い。私は大田区に住んでいますが、ここの八王子まで今日は車に乗ってきました。これに当てはめて考えてみると、車は非常に技術的なことだから「八王子に行きたいのだけれども、テクニカルな車だから任せたよ。やっておいて」と修理屋の人に言ったとしても、ここに到達できないわけです。そういう話です。

最低限、運転するぐらいの技術的なことは分かった上で、あとは意識をして、アクセルとブレーキのバランスを取って進めていく話だということです。

DX with Cybersecurity

企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること

デジタル化が事業のコアとして重要になると、その度合いに応じて、デジタル化の効用を損なわないようにしつつ、サイバーリスクへの備えも重要になる

DXもサイバーセキュリティについても組織レベルで経営層のリーダーシップが重要

DXの定義の出典：経済産業省「デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン（DX推進ガイドライン）Ver. 1.0」（平成30年12月）
https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/dx/dx.html

[スライド4]

さて、政府の中でDXとサイバーセキュリティの話がどうなっているのか [スライド4]。内閣サイバーセキュリティセンターが事務局を務めて、内閣官房長官が本部長を務めているサイバーセキュリティ戦略本部があります。その本部がサイバーセキュリティ戦略案を作り、閣議決定をするのですが、2021年に閣議決定された戦略の中で「DX with サイバーセキュリティ」という言葉が出てきます。これはまさに、アクセルとブレーキをきちんと操作して走りましょうということです。

ここで大事なことは、DXとは、一体全体、何かということです。先ほど申しましたが、単なるIT化ではないです。例えば、現在行っている事務処理をそのままシステムでやったからといって、世の中の効率がさほど良くなるわけではありません。単なるIT化のみでは、新しいビジネスが創出され、プロフィットを生み出すということもあり得ません。新しいビジネスを起こそう、イノベーションを起こそう、もしくは業務をこれだけ新しいやり方に変えようなど、そういう目的があって、それに向けて、企業文化や顧客のニーズなどをうまく捉えて直していき、イノベーショ

ンを起こす。その時に、従来ですとなかなかできなかったことが、最新のデジタル技術やデータを駆使することによって実現できる、そうしたことがDXということです。

ただ注意すべき点は、その時に事業が、業務が、デジタルに依存すればするほど、ICT、デジタルに起因するサイバーセキュリティリスクも高まってくるという点です。ですから、これをうまくコントロールしていく必要があるわけです。運転手はハンドルを握って、アクセルとブレーキをうまく操作して進めていきます。要するに、車のかじ取りをするように、リーダーがしっかりとビジネスのかじを取っていく必要があるということです。

デジタルトランスフォーメーション (DX)



単なるIT化ではなく
ビジネス戦略

オフィスに居なくても決裁したい！
リモートで業務をしたい！

デジタルで全く新しいビジネスを始める！



5

[スライド5]

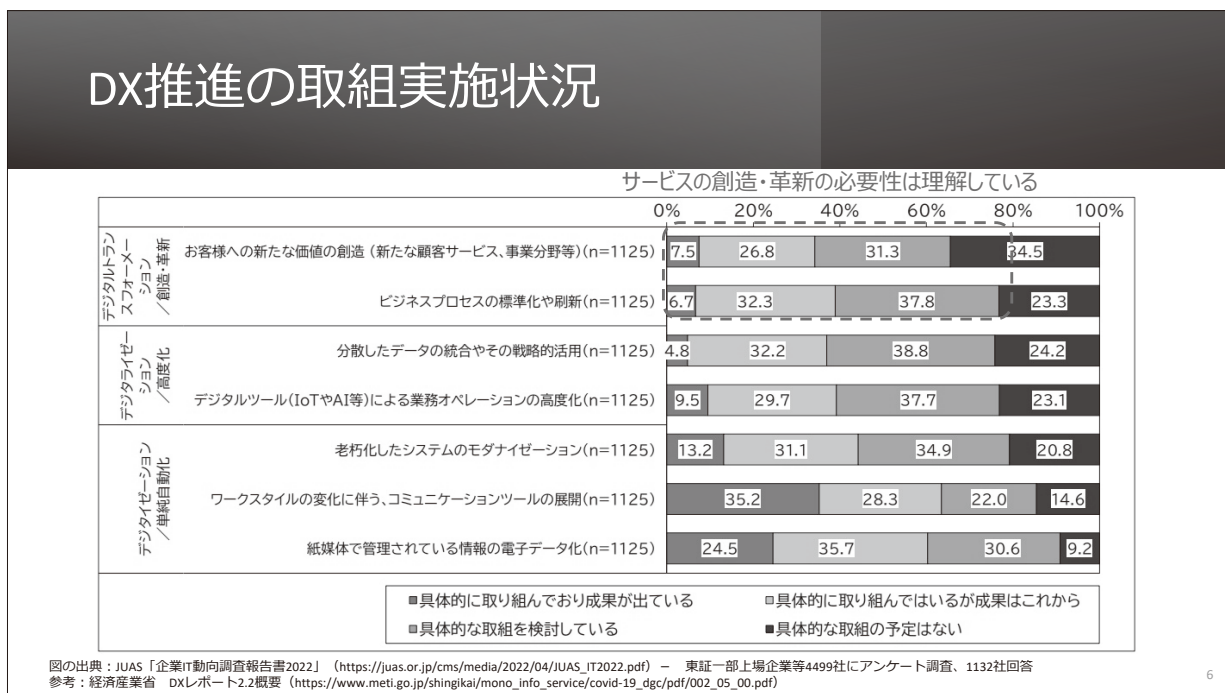
抽象的なことを言いましたが、DXをもう少し具体的に描いてみます [スライド5]。組織の中で稟議があって、昔ははんこをペタペタと押していたわけです。新型コロナウイルスがまん延した時に、リモートワークなのに、はんこを押すためだけに出勤するようなことはやめましょうという話がいろいろと起こりました。

はんこを押す理由は民訴法にあるのですが、基本的には、文書が真正に成立していることというところから始まっているわけですが、そこまで考えて認め印をペタペタと押しているものがあるのかどうか分かりません。本人が稟議書を認めましたということが記録として残って、後でそれを否定できない状態になっていけばいいわけですので、そこをうまくデジタル化すればいいでしょうという話です。

ただし、はんこを電子化するだけですと、単なる今の業務のIT化程度の話です。世界中からいい人材を、うちの会社、事業に招きたいということを考えてみましょう。これは私がブリュッセルで撮った写真ですが、ここ、ブリュッセルの優秀な人も参加してほしい、その人もマネジャーとして参加してもらうから稟議を認めてという話になると、そこはやはりデジタルを使うことによって、リアルタイムでどんどん処理ができます。遠くからでも、オフィスにいなくても決裁を

できます。そういう目的があると、それを実現する時にわざわざはんこの図柄がある必要はなく、本人が否定できないように、本人がそこを認めたという記録が残ればいいわけです。そういうものを作ればいいというところから、発展させていけば、今までにない仕事の仕方ができます。これも一種のDXのはじめの一步になるわけです。

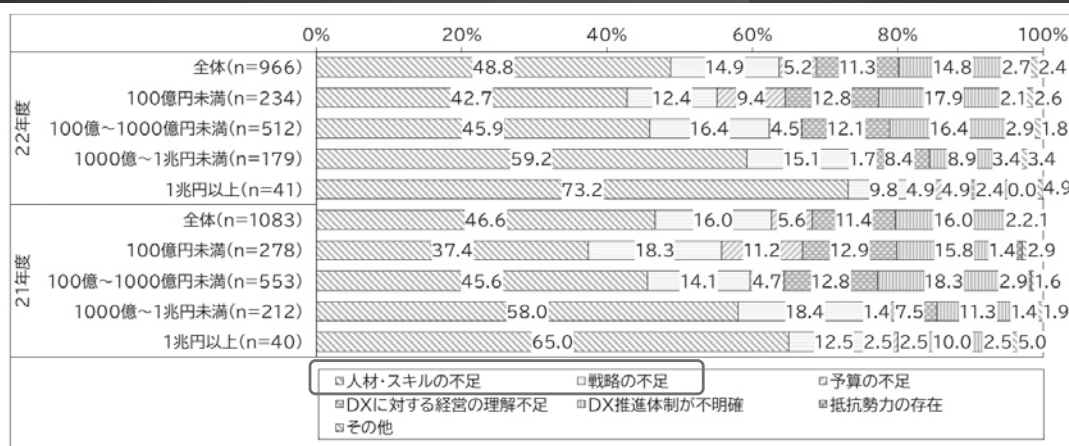
また、例えば新型コロナウイルスの対策期間にデリバリーサービスが普及し、かなり広がりました。昔だと、そば屋の出前みたいに自転車に乗り、そばを担いでいたようなことがありました。今だとアプリで注文され、その受け手のデリバリーをする人が、アプリで注文を拾って、店で料理を受け取り、届けてくれます。これは新型コロナウイルスのためにステイホームが求められた時期に非常に有益でした。スマートフォンやアプリやネットワークなどのシステムが実際にできたから、これができるわけです。いろいろな人が参入できる状態でした。そば屋さんの店員ではなくてもデリバリーができます。これは今までにないビジネスです。それがデジタルを使って実現できたということです。大事なことは、今ある仕事をデジタル化するのではなく、新しい仕事ができるようにするためにデジタルを使う、そのようなイメージだと捉えていただければいいと思います。



[スライド6]

DXの取り組み状況です [スライド6]。スライドの下の方のデジタルトランスフォーメーションは単なるシステム化で、今の仕事にシステムを入れるなどの話です。一番上のデジタルトランスフォーメーションは、新しい価値を創造する、ビジネスプロセスをいろいろと見直すなどの話です。上の赤い点線で囲った部分のように、かなり多くの企業において「具体的に取組んでおり成果が出ている」、それから「具体的に取組んではいないが成果はこれから」「具体的な取組を検討している」としています。このように、やらなければならないことを理解しています。そして、そこまで持っていこうという努力も、ある程度されているというのが今の状況です。

DX推進上の課題



出典：JUAS「企業IT動向調査報告書2023速報版」（https://juas.or.jp/cms/media/2023/01/it23_1.pdf） - 東証一部上場企業等4500社にアンケート調査、1025社回答

[スライド7]

ではDXを推進しようとする時の課題は何か [スライド7]。この図も、前のスライドと同様に東証一部上場企業4,500社にアンケートをした結果についてです。下が2021年度で、上が2022年度についてです。大きい会社ほど、DXをどんどん推進しているし、規模が大きいからだと思えますが、一番大きな課題は、人材やスキルが不足しているということが回答されています。これに次ぐ課題として、戦略の不足とあります。新しい革新的な仕事を展開していこうと考えて、それを実行していくための人材が不足していることと、それを戦略に進めていくことが不足しているということが大きな課題になっています。それに続いて予算の不足などいろいろとあるのですが、その辺が主な課題と認識されています。これは、この後でも述べますが、簡単に言うと、戦略的な人材をいかに育成するかという点がキーになってくるわけです。

もう少し具体的な例で考えます [スライド8]。新型コロナウイルス禍において、ある企業の例を参考にして仮想的に書いています。オンライン診療が厚生労働省から推進されて、オンライン診療を始めるクリニックも増えてきました。クリニックが自らオンラインでやろうとしても、そう簡単にはできません。そうすると、クリニックとしては、そういうニーズをサポートする事業者が提供するITサービスを使うというのが一つのやり方となります。事業者の立場からすれば、そこに新しいビジネスチャンスが見えます。その市場を狙って、オンライン診療をサポートする情報サービスを提供するビジネスを進めた会社があります。

医療現場のニーズがどんどん増えていくので、情報サービスのメニューが増え、また、利用者の数も増えて、多様化して規模が大きくなっていきます。そのニーズに合わせて、新しい事業、サービスを迅速に展開していかなければなりません。そのためにどうするかということで、規模が大きくなってうまく使えるような状態にするために、この事業者はクラウドなどを使って進めていました。

その際に医療情報、特に要配慮個人情報を扱いますから、情報セキュリティ対策は最重要課題

図の引用：厚生労働省オンライン診療に関するホームページから (<https://www.mhlw.go.jp/content/000621951.pdf>)

デジタル化の例 (セキュリティの役割)

オンライン診療の情報サービス提供事業の例

- COVID19を受けて加速
- 現場のニーズに合わせた迅速なサービスの提案と提供
- スケーラビリティ、相互運用性
- 医療情報を扱うことからサイバーセキュリティ対策は最重要課題
- 認証・認可、アクセス制御等
- 事業継続 ...

[スライド8]

です。そのために、他人がアクセスして要配慮個人情報などを見ることができないようにするためには、誰がその情報にアクセスして見ることができるか、変更することができるかといったことについてのアクセス制御をしっかりとやります。そのためには、本人がアクセスしようとしているのかどうかについて認証をしっかりとやります。皆さんも、IDとパスワードを使って認証をやりますよね。これによって本人であることが確認されて、本人がその情報にアクセスすることを認められているかどうかを判断して、はじめて情報提供がなされます。こういう形の機能もクラウドサービスを使ってやっていったということです。

こうしたビジネスで大事なことは、事業継続です。医療行為をしようと、診てもらおうと思って「先生、急患です」という時に情報を見られなかったから、非常に困った話になります。日本の場合に情報セキュリティの話が出てくると、情報漏えいをしないかどうかというところを気にする方が多いです。これは確かにとても大事なことなのですが、実はIT化をして、デジタル化をして、DXを進めて事業をやっているようにすると事業継続、必要なときにシステムのデータを見ることができる、書き込む権限のある人は書き換えることができる、そういったことが確実であること、可用性といいますけれども、これが保証されていることが重要なのです。そして、正しい情報であること、インテグリティが確保されているという言い方をしますが、そこが情報セキュリティ上、非常に重要なのです。

世の中にはいろいろなデータがありますが、必ずしも全ての情報について、漏えいしたら困るというものではありません。例えばインターネットで元々公開するようなデータなどがいろいろとあります。世の中にある多くのデータというのは、むしろ、データが整合的に正しい状態であること、それから、そのデータを必要な時に使うことができる状態であるという事業継続性に関わる場所がかなり重要になることが多いわけです。この点も忘れてはいけないということです。こうしたことを、うまくバランスさせてオンライン診療のデジタル化を進めたということです。こ

れはまさに「DX with Cybersecurity」の例といえます。世の中に新しい価値を提供するけれども、サイバーセキュリティや情報セキュリティとセットで進めていったという例です。



業務のデジタル化の例

安全保障貿易管理：

- 職員が足りない！
- システム化すればいいじゃないか！
– その前にBPR
- そして基盤システムのセキュリティ

参考：JCIC「三角：なぜ情報セキュリティがDX推進にあたり不可欠なのか」(<https://www.jcic.com/pdf/report/IS-DX-Promotion.pdf>)

9

[スライド9]

先ほど私の経歴を簡単にご紹介いただきましたが、経済産業省にいた時に、係長と補佐と課長と、実は3回、輸出管理の業務に携わりました [スライド9]。管理業務の内容は、例えば、この化学品が輸出されて、化学兵器の製造に使われることがないかどうか、ポンプなどが化学工場に送られる時に、その行き先のプラントが化学兵器を造っていないかどうかなどを確認するというものです。そこを間違っはけません。そのために、最終用途がそういうものに使われないことを確認して、輸出許可をするというのが外為法に基づく経済産業大臣の仕事にあります。

その実務を担う課長を私がやっていた頃、ちょうどリーマンショック後の回復初期だったものですから、経済が立ち上がって、輸出許可申請がものすごい勢いで増えていました。恐らく皆さんも想像がつくと思いますが、行政組織では人は簡単に増えません。ですから、業務が増えたからといって審査官は簡単に増えません。おまけに全国に地方局があつて、そこでも受け付けているわけです。全体をうまく統制、コントロールしながら、増えていく輸出許可申請に対して正しく審査するのが私の仕事でした。ただ、正しく審査をすると時間が非常にかかります。また、データや書類を過剰に要求してしまうと、輸出したい時期までに許可が下りず、今度は輸出者が困ってしまいます。ですから、そのバランスをうまく取っていかないとはいけません。それにしても圧倒的に人が足りないのです、そこはシステム化をしました。

その時に、単にデジタル化をしても効率は良くなりません。その前に業務の流れをよく見ます。例えば、この担当とこの担当が比較的同じようなことをやっているのであるならば、どちらかがその仕事をすれば、一方は、その仕事については確認をできればよい。さらに、同時並行的に仕事をできたほうがよいなど。それから、一つの申請について、ある人が仕事をやり、それが終わっ

てから、次の人へと流れます。そうしたなかで、どこかが滞留していると、他が空いていても仕事は進まなくなることがあります。そこで、どちらから始めてもよく順番を変える、流れをフレキシブルに制御しようとする従来のやり方のままでは結構大変です。まず、仕事のやり方として、フレキシブルに制御ができるようにします。さらに、申請の様式についても、全部整えて共通化させていきます。そのルールも全部直して、その上で審査の電子化をしました。

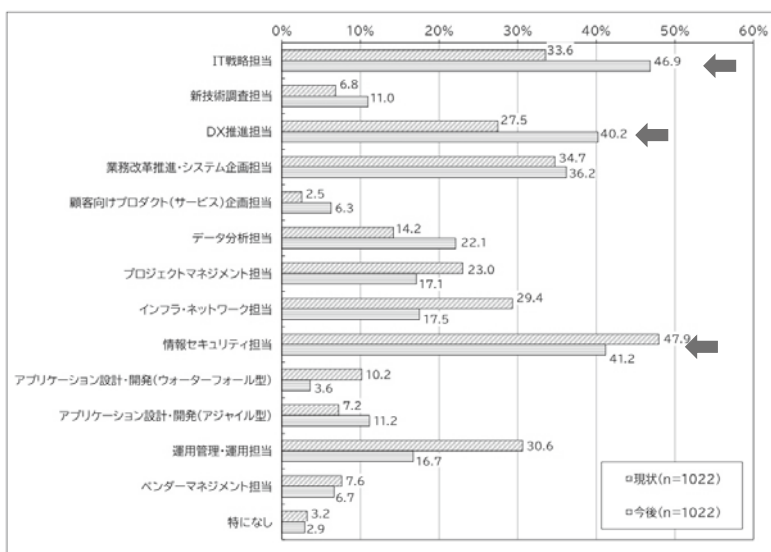
当時は2010年ごろですから、まだ紙が主流の時代でして、電子申請というのはあまり人気がありませんでした。今でこそ全てデジタルが原則だということになってきましたが、当時はまだ電子申請は低調でした。結局、申請がほとんど紙でなされるわけですから、電子申請をされたものについても、紙に印刷し直して、審査官が紙の上で審査をしていました。おまけに、その後、データをもう一回台帳システムに入力し直しているわけです。これは非常に無駄だらけです。審査官にとっては台帳入力への負担が一番大きかったわけです。なので、台帳管理を含めて審査全体を対象とした電子審査システムを作りました。そして、電子申請システムとフォームを全部整えてしまうと、審査システムと接続することができるわけですし、だーっとデータを流すことができます。そうすると台帳入力は不要になり、圧倒的に時間が節約できるわけです。かつ、システムですので、フレキシブルに仕事のフローを動かすことができます。そういうことによって効率化できます。それで節約できた時間を、できるだけ審査官は頭を使う業務に充てます。申請されたものが、まさか化学兵器の製造に使われないよねということを確認するために、いろいろな証拠を自ら調査する、そこにより多くの時間を割けるようしました。こうしたことで、圧倒的に、審査時間を短縮できました。

そういうことで、新しい目標を達成するために、仕事の仕方を直して、システム化をする。ある意味、今でいうデジタルトランスフォーメーションのはしりのようなことを当時やっておりました。ただ、それをやると、企業情報などのいろいろな情報があるので、情報漏えいをしないかどうかという、先ほどの情報漏えい対策が気になります。また、申請から許可証の発行、通関するまで、一気通貫で全部情報システムつながっていますので、どこかで途絶すると、輸出ができなくなってしまいます。そこで、この申請・審査システム、それから全体の業務フローの事業継続を当時は非常に気にしました。このリスク対応については後で例を簡単に申します。

そういうことで、まさに業務改善で、できるだけ革新的な業務の見直しを行うのと並行して、それをシステム化する時は情報セキュリティ対策も不可欠になります。業務の見直しについては、組織文化や仕事の仕方、ルールを直して、当時21本あった通達を3本にまとめ上げました。システム化するまで計4年ぐらいかかりました。当初は、電子化について批判は多かったのですが、それを何とかやり通しました。最後に電子申請と審査システムの接続がうまくいくと、みんなが目をきらきらさせるようになりました。台帳入力などの負担がなくなり、本当にやるべきことに集中がでるようになったということで喜んでくれました。

その後、電子申請の比率がぐっと上がりました。なぜかという、審査官は、紙ではなく電子申請してくれと申請者に言うようになったからです。こういうことをやって、輸出者が東京までわざわざ来なくても申請ができるようになりました。ある意味デジタル化、今で言えばDX的なことをやったわけです。その際に、私は、事業継続を中心とした情報セキュリティがとても気になったという事例でした。当時の経験から、今に至ってもDXとサイバーセキュリティをセットにすべきという考え方は変わっていません。

重視する人材タイプ (DX戦略と情報セキュリティ)



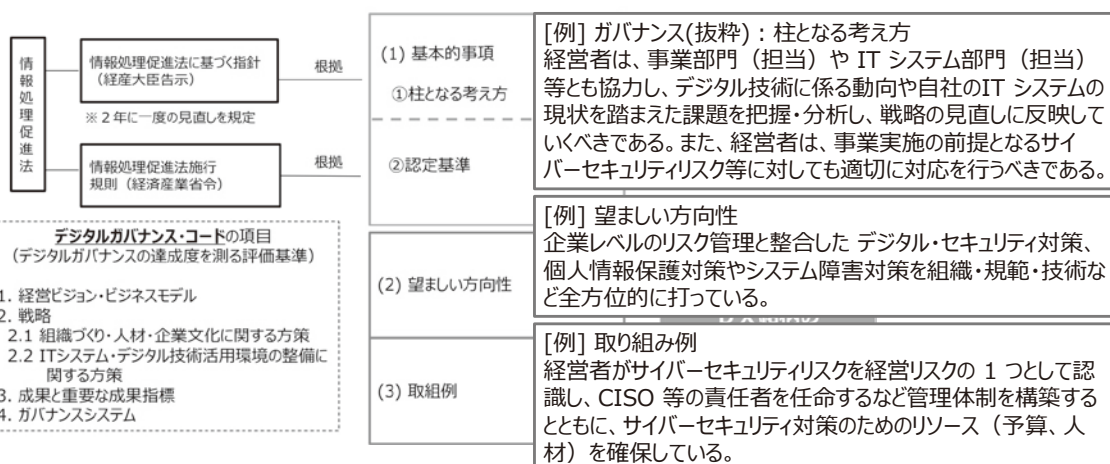
出典：JUAS「企業IT動向調査報告書2023速報値」(https://juas.or.jp/cms/media/2023/01/it23_1.pdf)
東証一部上場企業等4500社にアンケート調査、1025社回答

10

[スライド10]

先ほど申しましたが、今後企業が必要とする人材は、戦略担当とセキュリティ担当の人材です [スライド10]。まさに今私が言ったことや先ほどのオンライン診療のシステムを進めた人の例、どちらも戦略を考えて、それを推進することとセキュリティをセットでやることが明確に求められたものです。

(参考)デジタルガバナンスコード



出典：経済産業省「デジタルガバナンス・コード」(https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/dx/howtousedgc.pdf)

11

[スライド11]

経済産業省では、DXを進めるために「デジタルガバナンス・コード」や「DX推進ガイドライン」など、

いろいろな文書を出していますが、今は「デジタルガバメント・コード」に統合して、そこで示しています [スライド11]。

DX with
Cybersecurity
推進のポイント

経験的私見ですが

- リーダーシップ
- Mission Vision Value
- 事業継続
- リスクマネジメント、バランス
- 情報の価値、管理義務
- 役割の明確化
- 情勢の理解
- As Is, To Be
- リスク選好、リスク受容基準、運用認可
- モニタリング
- 人材確保・育成、演習、訓練 …

12

[スライド12]

さて、私の行政経験などを踏まえて、私見ですけれども、「DX with Cybersecurity」を推進する時のポイントは何かということをごつくりと簡単に列挙します [スライド12]。まずは、リーダーシップです。それから「Mission Vision Value」です。自分たちは何を任務としてやる組織なのかというミッション、将来どの様なことを目指しているのか、実現しようとしているのかというビジョン。そして、それに向かって、日々の行動の価値観や行動態様はどうあるべきかというバリューをしっかりと考えないといけないのです。

特にリスクマネジメントをやる時は、ミッションとビジョンが重要です。リスクマネジメントをしなさいと単純にいても、リスクマネジメントというのはプライオリティー、優先順位を付けて達成すべきものです。現状から実現したい状態にどう制御していくのかということから、その時の指標は、自分たちが何をすることがミッションであって、何を実現しようとしているのかというビジョンがないと、プライオリティー、優先順位を付けようがなくなりますので、そこを考えるとということです。

それから、先ほどから縷々申し上げたように、事業継続が重要になります。それをやるために、リスクマネジメント、便益と残存する課題をうまくバランスさせていくということが重要になるわけです。そして、それをやるためにはどういう情報が大事なのか。DXはデータなどが重要ですが、では、どれが大事な情報なのか、自分の業務を実施するために重要かを考える。それから管理義務、例えば、個人情報の管理などです。法律上、ルール上、守らなければいけない管理義務が発生して、コンプライアンスとしてやらなければいけませんので、そこをやります。

それから、これをやるためには誰が責任を持ってやるのかということをはっきりとさせておかな

いとなりません。責任が曖昧だと動きません。これはリーダーシップにもつながるのですが、組織のトップがこれをやるんだと言った時は、はっきりとビジョンを示さないといけません。しかしリスクについては、DXやサイバーセキュリティだけではなく、組織の場合には、他にも財務の問題などのいろいろなことがあります。ですから、誰が全体のリスクを管理するのか、誰がデジタル化を進めるのか、誰がこのシステムを管理するのかということをそれぞれはっきりとさせておかなければならず、それぞれが自らの責任を全うするために必要な権限を与えられていなければ、ワークしません。そして、自分たちは今どういう状況にあつて、世の中の環境がどういう状況にあるのかということをよく理解しておくことです。それを考えるためには、現状と、それから目指す姿をはっきり持つこと、「As Is, To Be」を把握することです。

そして、新しいことにどこまでチャレンジするのかについて。チャレンジする時は、結果がどうなるか、目標に対して、どういうことがこれから世の中で起こるのか、分からないことが必ずあります。新しい事業へ投資をしたら、投資をした分に見合うだけのリターンがあるかどうか、必ずしも100%の可能性で、リターンがあるという保証はないわけです。その時に、ハイリスク、ハイリターンを狙うのか、ローリスク、ローリターンを狙うのか、どのくらいのリスクを狙うのかを考え、リスクの選好をします。それからパフォーマンス、利益が出るか、事業がうまくいくかといったことにはブレが必ずありますから、どこまでそれを許容するのかということなのです。

そういったことをよく考えて、それを実現するシステムを作った時に、システムに関するリスクは何かを考えて、それがリスク受容の範囲内であるのかどうか。範囲内であれば、そのシステムを使って仕事をしようということで、運用認可、go aheadをします。さらに、世の中でリスクはどんどん変わります。例えば、新型コロナウイルス禍のために、その前に観光産業に投資をしたけれども、急に客が来られなくなった。これはリスクの変化です。その時の状況をモニタリングします。そうすると、今その場がどういう状況になっているのか、顧客はどのようになりそうなのかを見なければいけないので、モニタリングをしているリスクの状況は変わります。そして、これらをうまく回していくために、それぞれの役割を担えるような人材育成、確保が必要となります。確保したら習熟度を上げないといけないので、そういったことをトータルに回していくことが重要ではないかと私は思っています。

さて、リーダーシップについてです [スライド13]。サイバーセキュリティで、リーダーシップの重要な例をお話します。アメリカのColonial Pipelineの例です。この会社はメキシコ湾からニューヨークなどの東海岸に石油製品の需要の半分ぐらいをパイプラインで送っているのですが、おととしの5月、そのパイプラインの会社がランサムウェアという一種の不正プログラムに感染しました。ランサムウェアというのは、ランサムは「身代金」ですので、例えば今、皆さんのシステムのデータが暗号化されてしまって使えなくなったら困りますよね。何らかの理由で感染してしまって、データは一切見られませんか。それを元に戻してほしかったら、身代金を暗号資産で払えなどという話です。身代金を要求するという話です。ランサムウェアというのは一種の不正プログラムで、これにColonial Pipelineの情報システムが感染しました。

パイプラインでは、安全が大事です。どこかで火災を起こしたら大変なことになりますから。ですから、この会社の方針としては、安全が確認されない限りはパイプラインをストップ、シャットダウンします。情報システムが不正プログラムに感染したところ、安全の確認ができないから

リーダーシップ

Colonial Pipeline

Disruptions to operations prompted an increase in the average U.S. retail price for regular grade gasoline >

出典：U.S. Energy Information Administration (July 2021)
<https://www.eia.gov/>

2021年 5月6日(木) : DarkSide(DS)がColonial Pipeline (CP)社のネットワークから約100GBのデータを窃取
 5月7日(金) : CP社がパイプラインをシャットダウン。CP社がFBIにDSのランサムウェア攻撃を受けたと報告。
 5月7日～週末 : CP社から夕方に報告を受けて、ホワイトハウスが政府横断チームを招集。
 連邦政府、州政府等との会議等
 5月10日(月) : DoTがan hours-of-service waiver発効等
 5月11日(火) All-of-Government Effort to Address Colonial Pipeline Incidentをリリース

出典：
 The Colonial Pipeline CEO Explains The Decision To Pay Hackers A \$4.4 Million Ransom Updated June 3, 2021 NPR
<https://www.npr.org/2021/06/03/1003020300/colonial-pipeline-ceo-explains-the-decision-to-pay-hackers-4-4-million-ransom>
 The White House Briefing Room May 11, 2021 FACT SHEET
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/05/11/fact-sheet-the-biden-harris-administration-has-launched-an-all-of-government-effort-to-address-colonial-pipeline-incident/>

13

[スライド13]

シャットダウンしました。その結果、東海岸への半分の供給が1週間ぐらい止まった時期がありました。アメリカ政府は大騒ぎになりました。

実際には、サイバーセキュリティ問題というよりは、いかに途絶した石油製品を東海岸のほうへ輸送するかということが重大でした。パイプラインで輸送できなかつたらタンクローリーで輸送しますから、トラックドライバーの労働規制時間を一時的に緩和して石油を運ぶなど、リアルな対応をしました。

リーダーシップ

Colonial Pipeline社CEOの説明

パイプライン停止について：

従業員、地域、環境に危害を与えないよう、安全なオペレーション状態であるときのみパイプラインのオペレーションをできる。

いかなる従業員も「停止権限」を有し、リスクを特定したときには、直ちにリスクを封じ込めることが従業員の業務。

コントロールルームのスクリーン上にランサムウェアの表示が出現したため、スーパーバイザが直ちにパイプラインのシャットダウンを決めた。

なお、2021年6月7日、司法省がランサムウェア犯罪者DSに支払われた暗号通貨（\$23M）の差押えを公表

身代金の支払いについて：

米国上院国土安全保障・政府問題委員会公聴会（2021/06/08）にて、なぜDSに\$43Mの身代金を支払うことを決めたのかとの問いに対し：

パイプラインが国にとっていかに重要であるかを承知しており、国益を第一に考え、支払いを決めた。

民間企業としての判断のみで支払いを決定できると承知。

可能な限り迅速にパイプラインを取戻せないかもしれない点を考慮し、身代金支払いを選択した。

出典：
<https://www.bankinfosecurity.com/colonial-ceo-at-senate-hearing-details-ransomware-attack-a-16836>
<https://www.npr.org/2021/06/03/1003020300/colonial-pipeline-ceo-explains-the-decision-to-pay-hackers-4-4-million-ransom>
<https://www.justice.gov/opa/press-release/file/1402056/download>

14

[スライド14]

同時に、この事件の犯罪者に対して、後にロシアにいる犯罪者ということが分かったのですが、Colonial PipelineのCEOは何をしたか [スライド14]。自分たちの使命は石油製品を輸送することです。これを損なったら国の安全保障に影響する。確かに空軍基地などに燃料の石油が行かなくなったら、軍用機は飛ばなくなるわけです。そこで、まず安全第一ということで、現場がルールに従ってシャットダウンをしたことは正しいということを確認して、かつ、一日も早く供給を復活させることが大事ということで、この会社は身代金を払いました。それがいいかどうかは別として、今、アメリカでは、身代金を払った場合には24時間以内に政府に報告せよという法律が成立していますが、この時はまだありませんでした。そういったことで、一日も早く供給を戻したいところを社長の判断で優先しているわけです。ですから米国の議会の公聴会でも、CEOは、そういうことを堂々と説明しています。

こういった対応をどう考えるかということについて、CEOがまさに考えなければいけません。身代金を払わなければどうなるか。リーダーシップで、これをどのように進めていくのかということが重要になります。なお、この事件では、その後、払った身代金はFBIが暗号資産の行き先を追いかけて、何らかの方法で、自分たちが管理できるところまで暗号資産が行ったことを把握しました。そして差し押さえの令状を取って、大半を取り戻しています。それで、この事件はだいたい終わって、その後「ランサムウェアを用いた犯罪者はけしからん」ということで、当時、バイデン大統領がプーチン大統領に「対処しろ」としきりに言っていたというのはありますが、そういった話です。

事業継続に影響した顕著な事件

自動車会社－サプライチェーン
上の企業被害の影響

医療機関－電子カルテ等の
被害 など

参考：
https://www.kojima-tns.co.jp/wp-content/uploads/2022/03/20220331_%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E9%9A%9C%E5%AE%B3%E8%AA%BF%E6%9F%BB%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8%EF%BC%88%E7%AC%AC1%E5%A0%B1%EF%BC%89.pdf
<https://www.handa-hospital.jp/topics/2022/0616/index.html>
https://www.seichokai.or.jp/system/upload/bellkitchen/news/1667866161_047428900.pdf
https://www.gh.opho.jp/pdf/report_v01.pdf

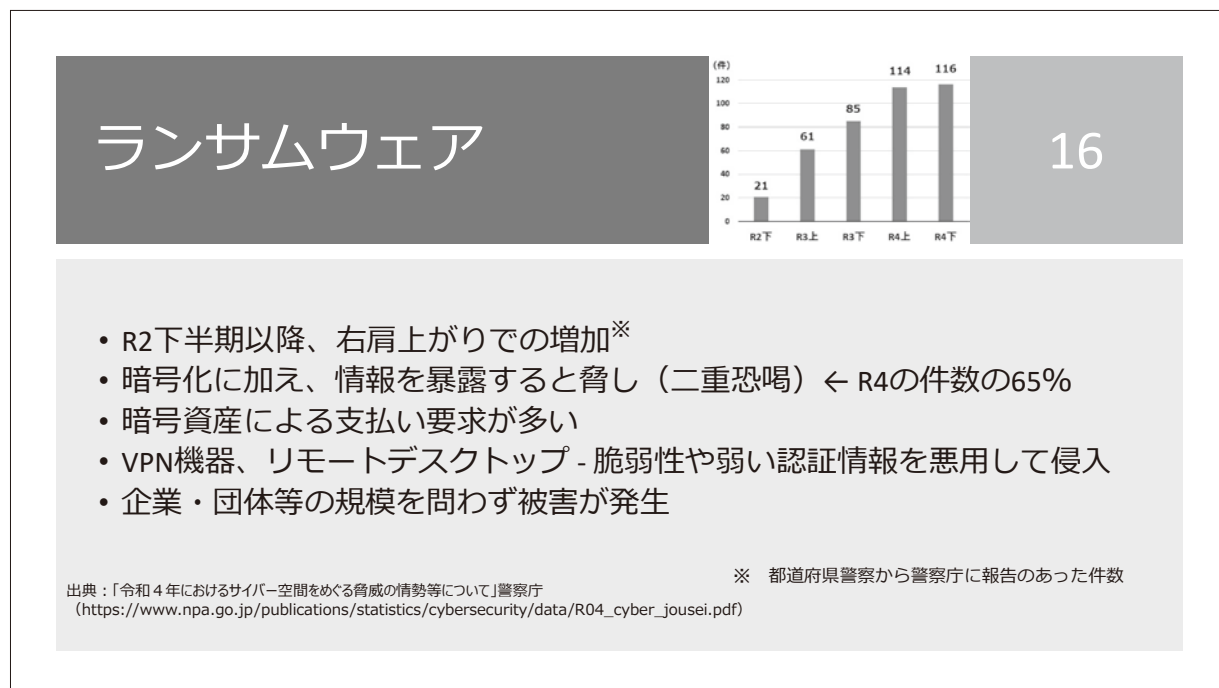
15

[スライド15]

今お話したように、必ずトップに影響します [スライド15]。現場の技術的な話が来ます。その時にどうするかということ、いざとなったら腹をくくって考えなければいけない状況になります。この事件の他でランサムウェアが事業継続に影響した例としては、皆さんご案内のとおり、去

年の春先に、大手自動車会社のTier1である部品供給メーカーがランサムウェアに感染して、1日ほど生産ラインが止まった話があります。また、幾つかの医療機関でランサムウェアに感染して、医療行為が縮退した例など、事業継続に影響するいろいろな話があります。自動車会社の場合の例を考えると、ランサムウェアではなくても、過去、地震、自然災害、部品供給会社の火災など、いろいろなことで供給停止などが過去には起こっています。今回も似た感じですので、その従来からある供給途絶への対応プロシージャに乗せて対処したのだらうかと私は想像しています。

それから医療機関ではDMATが動きました。DMATというのは、災害が発生した時に医療チームを送り込んで支援したりするチームです。今回医療機関がランサムウェアの影響を受けましたが、自分たちの病院内が災害に遭った状態と似ていますから、DMATの機能を立ち上げて、縮退した状態ではあるけれども医療行為を継続しつつ、その間に元に戻す作業をしていきました。これは時間が結構かかっている感じがありますが、何とかやっています。この辺は報告書が幾つかありますので、技術的な話には今日は立ち入りませんが、ご関心があれば、報告書をご覧くださいければと思います。



[スライド16]

こういった形で、ランサムウェアはあちらこちらで猛威を振るってしまっていて、これは警察庁のデータですが、ここ数年、被害が右肩上がりで増えています [スライド16]。

その多くの理由としては、新型コロナウイルス対策で、リモートワークができるようにしたことを挙げられます。リモートワークのための設備を入れると、外からアクセスができるということは、インターネットに面している部分ができるということです。急ごしらえでシステムを入れた場合に、十分に準備してやった場合と違って、設定がうまくできていなかったり、一種のセキュリティ上の弱点である脆弱性が残っていたりします。脆弱性とは、想定していなかった使い方をすると、そこで侵入できてしまう事態などが発生しますが、そういったセキュリティ上の弱点で

す。皆さん、ソフトアップデートで更新してくださいという表示を見たことがよくあると思いますが。そのアップデートにセキュリティパッチが含まれていますが、パッチがあたっていないことがあって、ランサムウェアの事件の多くでは、そこの対策がうまくできていなかったから侵入されました。そういったことが増えているといわれています。

内閣サイバーセキュリティセンター(NISC)についてお知らせ政策会議関連法令等普及啓発活動

特設ページ ストップ！ランサムウェア

STOP! RANSOMWARE

(参考)

ランサムウェア
対策例

感染予防策：

- ・ インターネットからアクセス可能な機器につき公開必要性確認、必要最小限のポートの開放
- ・ パッチ適用・迅速なアップデート
- ・ 設定確認等

データ暗号化対応策：

- ・ 定期的なバックアップ
- ・ オフライン管理
- ・ バックアップデータによる復旧の確認
- ・ 機微データ等の暗号化等

迅速な不正アクセス検知：

- ・ ログ監視強化
- ・ EDR等活用

インシデント対応策：

- ・ 対処体制・対処方法・事業継続計画
- ・ 職員の迅速な連絡確認

出典：内閣サイバーセキュリティセンター「ランサムウェアによるサイバー攻撃について」NISCストップ！ランサムウェア特設ページ
<https://www.nisc.go.jp/tokusetsu/stopransomware.html>
<https://www.nisc.go.jp/active/infra/pdf/ransomware20201126.pdf>(<https://www.nisc.go.jp/active/infra/pdf/ransomware20210430.pdf>)¹⁷

[スライド17]

なお、ランサムウェアへの対処方法については、内閣サイバーセキュリティセンターのwebサイトに「ストップ！ランサムウェア」というページがあって、バックアップはきちんとしましょう、認証のためにきちんとした対策をしましょう、などといったことが出ています [スライド17]。

この他、サイバーセキュリティ、DXが進んでいくと、世の中の情勢やサイバー空間の情勢をよく理解する必要があります [スライド18]。把握する方法に何があるか。一つに、独立行政法人情報処理推進機構が、毎年「情報セキュリティ10大脅威」を発表しています。これを見ると、最新版でも「ランサムウェアによる被害」や「サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃」があります。これは先ほどの自動車メーカーのような例です。その次に「標的型攻撃による機密情報の窃取」が来ています。

標的型攻撃とは何か [スライド19]。パソコンでウイルス対策ソフトをよく入れていると思いますが、それはどういうものかということ、コンピュータウイルスの情報とパターンマッチングをして、一致したと認識するとそのプログラムを隔離するなどの機能を持っているソフトです。ウイルス対策ソフトの供給者であるメーカーが、世の中に散らばっているウイルスを獲得し、それを分析してデータ化しているわけです。ですから、攻撃者がもしA社を標的として狙いたいと思ったら、世の中に散らばっているウイルスではなくて、A社に特有の不正プログラムを作れば、まずウイルス対策ソフトは認識ができません。

それから多くの企業では、ファイアウォールといって、インターネットと内部のシステムを区

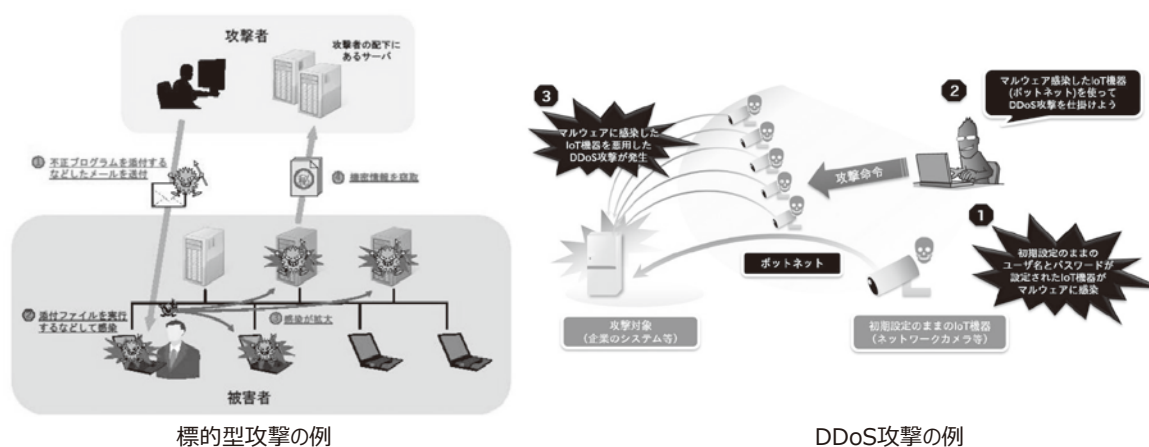
情報セキュリティ10大脅威 2023

「個人」向け脅威	順位	「組織」向け脅威
フィッシングによる個人情報等の詐欺	1	ランサムウェアによる被害
ネット上の誹謗・中傷・デマ	2	サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃
メールやSMS等を使った脅迫・詐欺の手口による金銭被害	3	標的型攻撃による機密情報の窃取
クレジットカード情報の不正利用	4	内部不正による情報漏えい
スマホ決済の不正利用	5	テレワーク等のニューノーマルな働き方を狙った攻撃
不正アプリによるスマートフォン利用者への被害	6	修正プログラムの公開前を狙う攻撃（ゼロデイ攻撃）
偽警告によるインターネット詐欺	7	ビジネスメール詐欺による金銭被害
インターネット上のサービスからの個人情報の窃取	8	脆弱性対策の公開に伴う悪用増加
インターネット上のサービスへの不正ログイン	9	不注意による情報漏えい等の被害
ワンクリック請求等の不正請求による金銭被害	10	犯罪のビジネス化（アンダーグラウンドサービス）

出典：IPA「情報セキュリティ10大脅威 2022」(<https://www.ipa.go.jp/security/vuln/10threats2022.html>)

18

(参考)サイバー攻撃の手口



出典：警察庁「令和4年におけるサイバー空間をめぐる脅威の情勢等について」(https://www.npa.go.jp/publications/statistics/cybersecurity/data/R04_cyber_jousei.pdf)
IPA「安全相談窓口だより」(<https://www.ipa.go.jp/security/anshin/attention/2016/mgdayori20161125.html>)

19

[スライド18・19]

切る部分を作っているはずですが、そうすると正しいもの以外が入ってこられません。この正しいものの例として、メールなどがあります。攻撃者はどうするのかというと、中に入るために、ウイルス対策ソフトと認識できないスペシャルな不正プログラムをメールに添付して送り込みます。そうすると不正プログラムは中に入ってしまう。そして中の従業員がメールを受信し、添付ファイルをクリックしてしまうと動作してしまうわけです。

皆さんもフィッシングのような怪しいメールをたくさん受け取っていると思います。「どここのショッピングサイトで会員資格を剥奪しました。ご確認ください」といった内容のものや「納

税が正しくできていません。お支払いを確認してください」といった内容とともにリンクがついているようなメールがたくさん来ていると思います。そういうものは「このサイトでは買っていない」「納税し終わっている」などということだとぶん気付きます。

ところが、A社の大事な顧客のBさんから「この間買った製品が壊れていました。写真を添付するので確認してください」というクレームが来たら、開かざるを得ません。実際に顧客台帳を見ると、Bさんがその製品を買っていることが分かりました。そうなるとますます見なければいけません。それで、その写真をクリックしたら、それが不正プログラムであったということがあります。これが、なぜできるかという、Bさんが客であること、その製品を買っていることを攻撃者は知っているからです。

そのために、攻撃者は、まずBさんを偵察するのです。もしBさんの対策が十分でなければ、その情報を盗みます。また、「1回目、今送ったメールでエラーがありました。添付ファイルを付け忘れました。もう一回これをお開きください」といったメールが来ても、受信者はファイルを開いてしまいます。この場合も送信者側を偵察しています。そういった形で、狙った先の周辺も含めていろいろと偵察して、そして中の人や添付ファイルやリンクを必ずクリックしなければいけないような内容で、どうしても信じてしまうような状態までにします。こういったことを巧妙にやるのが標的型攻撃です。かつ、すぐにその場で不正プログラムが動作すると、ばれますから、少し潜伏することもありますし、潜伏して内部進入していくこともあります。そういった形で機密情報まで到達して盗み出すといった話です。

去年ロシアがウクライナ侵攻をした時に、ウクライナの政府や銀行など、いろいろなところが攻撃を受けて、システムが破壊された例があります。それら攻撃において、こういった手口が使われています。

まずは基本的対策から

攻撃の系口	情報セキュリティ対策の基本	目的
ソフトウェアの脆弱性	ソフトウェアの更新	脆弱性を解消し攻撃によるリスクを低減する
ウイルス感染	セキュリティソフトの利用	攻撃をブロックする
パスワード窃取	パスワードの管理・認証の強化 ※「共通対策」で詳細を解説	パスワード窃取によるリスクを低減する
設定不備	設定の見直し	誤った設定を攻撃に利用されないようにする
誘導(畏にはめる)	脅威・手口を知る	手口から重要視すべき対策を理解する

出典：(独) 情報処理推進機構(IPA)「情報セキュリティ10大脅威 2023」(<https://www.ipa.go.jp/security/10threats/10threats2023.html>)

20

[スライド20]

こういった話もあって、セキュリティ対策はなかなか大変だなということになるのですが、とはいっても、まず、ソフトウェアの更新やセキュリティソフトをうまく使う、パスワードの管理をよく気を付けるなどの基本対策をやることです [スライド20]。これによって、大方は抑えることができます。それ以上、巧妙な攻撃を受けたらどうするのか、どこを守るのか、どこまでやるのかということについては、よく考えてリスクマネジメントをしなければいけません。

何をどこまでやるの？：リスクへの対応

例えば：



目的:15時に出張先に到着する

自動車を運転して行くが
高速道路を走るか、一般道を走るか

道路が予想よりもスムーズ
早く到着しすぎると先方の受け入れが間に合わない

道路が渋滞して、到着が遅れ、先方を待たせてしまう

← 渋滞情報など情報収集。15時ギリギリではなく、一定程度余裕のある行程を計画・・・

21

[スライド21]

ではうちは、どこまで、何をやったらいいのですかと聞く人がよくいます [スライド21]。ところが、その前に、デジタル技術によって何をしたいのかということをはっきりしないといけないのです。

例えば自動車で、15時に出張先に到着しようとしています。それが目的です。運転して、高速道路を走るのか、一般道を走るのかという選択があるわけです。もし道路が予想よりスムーズであれば、早く到着し過ぎてしまいます。15時なのに12時ぐらいに着いてしまって、向こうが慌てるというのはよろしくありません。ですから、予想よりうまくいってしまっても良くないこともあるし、道路が渋滞して、遅刻して先方を待たせるのもまずい話です。実は良くても悪くても困ることが起こる、予想外の影響が起こることはあるわけです。なので、その辺をうまくバランスしてやっていかなければいけないということで、一定の範囲内に収めます。まさに、化学プラントにおいて化合物を作る時に温度を一定に保つような話と同じです。

リスクマネジメントで、「リスク」というのは日本語で「危険」と訳してしまいます [スライド22]。しかし国際標準の定義では、目的に対する不確かさの影響です。今言った渋滞や道路状況の不確かさの影響で、良くも悪くも想定外のこと、許容できない範囲のことが起これば、リスクとして認識しなければいけません。うまくコントロールをするということです。なので、どこまで対策をするのかということ、自分の会社は今どういう状況にあるのか、何の情報を守らないとい

リスクへの対応

- 内外の状況特定：法制度・文化・外部ステークホルダー・技術動向等の外部状況やミッション・組織目標・価値観・組織内制度・体制・方針・文化・リソース等の内部状況
- リスク：目的に対する不確かさの影響 → ポジティブな影響とネガティブな影響の最適化
- サイバー関連事象は一要因 → そのトラブルを組織の危機につなげない
- まずは、必要な情報収集 → どのような影響があるか、総合的な判断（事業目標などを踏まえた求められるレベル）
- 準備・計画、残存リスクの判断
- 迅速な対応、復旧、事業のレジリエンス・強靱性
- モニタリングと演習

22

[スライド22]

けないのか、どのお客さまを守らないといけないのかということを考えるわけです。その際、大切なことは自分たちがそれだけのことをできる文化、能力を持っているかどうかです。

先ほど輸出管理の私の経験も言いました。仕事の仕方も話しました。そういうことも含めて現状を把握して、そして何を目標とするのかということを考えないといけません。行き過ぎても、結果が良過ぎても悪過ぎても、もしかして何らかの想定外の影響が起こるかもしれないから、そこをうまく最適化するということです。その不確かさを引き起こす一要因として、DX時代においては、サイバーセキュリティの問題の発生があるわけです。その問題をどう処理するのかということがこれからは重要になってきます。想定外のことは起こるので、リスクを100%除ききれません。ですので、残ったリスクをどのように認識して、どこまでを許容するのかを考え、許容範囲を超えるのであれば、もっとリスクを下げる努力をすることを考えます。そして、何かあった時には、どう復旧するのかということ準備するとともに、状況をモニタリングしていくことが大事です。

こうしたことを行うにあたり、全社的なマネジメントというのが大事になってきます [スライド23・24]。例えば顧客の要求に応じて、サービス内容をカスタマイズするサービスがあったとします。ITの設定をする会社があって、客に合わせて手作業で設定をする会社であれば、人海戦術になるわけです。このことは、顧客が想定よりもたくさん付き過ぎると、改めて人をたくさん雇わないといけません。このことは、フィクストコストが上がってしまうというリスクが増えます。要するに、トータルで見た時にどこでバランスを取るのかということなのです。

製造業でも、受注が多過ぎて一時受注停止ということがあります。このような話も、良過ぎても良くない、少なくとももうからないというところで、そこをうまくコントロールしていくということを、この事業をやった時にどこまで認めるのかということを考えます。

全社的なリスクマネジメント - Enterprise Risk Management

サイバー攻撃は原因事象のひとつ
デジタル化の便益、サイバー脅威など様々な視点で考える

例えば、顧客の要求に合わせてサービス内容をカスタマイズしていく事業：顧客数が増えればスタッフの数を増やさねばならないし、オフィスも広くしなければならなくなるかもしれない。どこまでリスクを選好するか。または、カスタマイズに応じる範囲を狭めるか・・・

23

(参考)全社的なリスクマネジメント - Enterprise Risk Management

- ・ **ガバナンスとカルチャー**（取締役会のガバナンス、戦略・事業目標達成のための事業構造、カルチャー、コミットメント、人的資本形成）
- ・ **戦略と目標設定**（事業環境分析、リスク選好、代替戦略、さまざまな階層における事業目標）
- ・ **パフォーマンス**（リスク識別、リスク重要度評価、優先順位付け、リスク対応、ポートフォリオ）
- ・ **レビューと修正**（重大な変化の評価、リスク・パフォーマンスレビュー、改善）
- ・ **情報、伝達及び報告**（情報・テクノロジーの有効活用、リスク情報伝達、リスク・カルチャー・パフォーマンス報告）

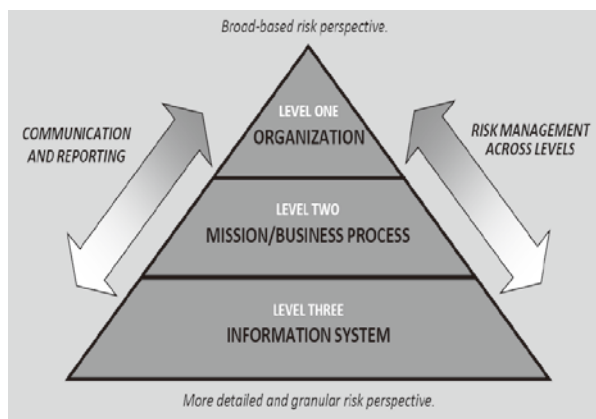
参考：「COSO全社的なリスクマネジメント」（一社日本本部監査協会）同文館出版

24

[スライド23・24]

サイバーセキュリティであれば何が起こるのかを想定して、トップの方針、経営層の方針、その事業のビジネス担当の方針、システムレベルの方針について、目標をそれぞれ定めて、よく話し合ってみることが重要です [スライド25・27]。すべてを技術担当に任せていたら、全社的なリスクマネジメントをできません。会社の目標は会社経営層が、ある事業の管理をどこまでやるべきか、ということについては事業責任者が知っているからです。

システム開発ライフサイクルのRisk Management 組織、業務の視点から



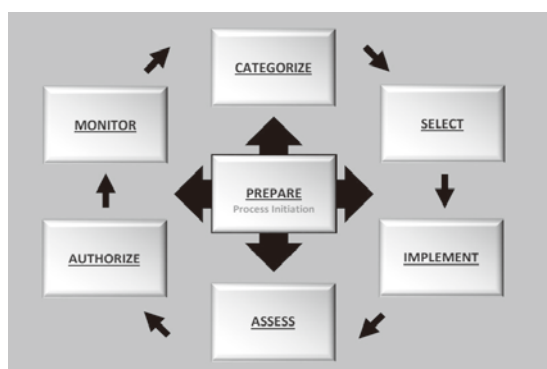
さまざまな環境や条件の下で、組織のミッション、ビジネスの遂行に重要な機能にとって不可欠な能力や資産の持続性・回復力を守り、保証していくことが重要

技術的事項だと考えて現場まかせにせず、経営レベル、事業レベルなど各レイヤでのリスクマネジメントを積み上げて調整していくことが重要

図の出典：NIST, "SP 800-37 Rev. 2 Risk Management Framework for Information Systems and Organizations: A System Life Cycle Approach for Security and Privacy" (<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-37/rev-2/final>)

25

(参考)システム開発ライフサイクルにおける Risk Management : 準備とマネジメントサイクル



準備：
リスクマネジメントに関する役割・責任と権限を有する者を確定（認可責任者等）
リスク受容基準を含むリスクマネジメント戦略を確立
現状把握(As Is)と、将来目標(To Be)
リスクの特定、分析及び評価 等

システムが支援しようとするミッションや事業の目的を明確化
利害関係者を明確化、保護を要する資産を明確化
セキュリティ・プライバシーリスクを受容可能なレベルまで低減するためシステムに要求される保護要件を決定 等

Source : NIST, "SP 800-37 Rev. 2 Risk Management Framework for Information Systems and Organizations: A System Life Cycle Approach for Security and Privacy" (<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-37/rev-2/final>)

27

[スライド25・27]

先ほどの審査の話でも、私は課長をやっていましたが、審査をデジタル化した時に、例えば電子申請を十分に受け入れてもらえない、審査フローの標準化がうまく進まない、システム化したら予算が不足する、サイバー攻撃や情報漏えいの恐れがある、自然災害によるシステム障害がある [スライド26]。ここをどうするかということをとータルで考えた結果、役所の中で一定のセキュリティ対策をしたうえで、あとは仕事が停滞することを改善することを選好したというのが、当時の私のリスク判断でした。

リスクマネジメントの実践

例：申請・審査のデジタル化

ミッション、ビジョン：[審査目的]を迅速かつ正確になされ、確実な[審査目的]達成と申請者満足が同時に達成

現状：全国に審査拠点が分散されている。申請が増加するなか、技能を持つ審査要員が不足気味。電子申請は低調。業務フローの見直し・標準化を実施している段階。

リスク①：申請者、審査要員から電子申請を十分に受け入れてもらえない（戦略リスク）

リスク②：審査フロー見直し・標準化が不十分（戦略リスク）

リスク③：申請・審査のデジタル化経費増大・予算の不足（ファイナンス・リスク）

リスク④：サイバー攻撃による情報漏えい（オペレーショナル・リスク）

リスク⑤：自然災害等によるシステム停止（オペレーショナル・リスク）

⋮

リスク〇：…

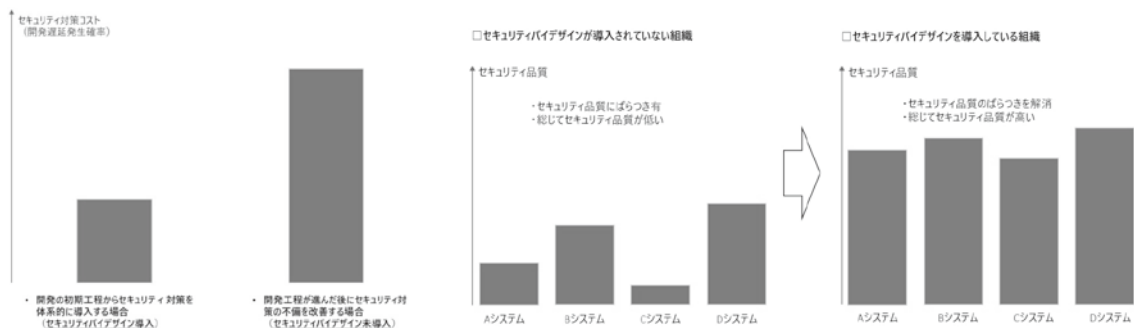
26

[スライド26]

それから、こういうことをやる時に、後になってから情報セキュリティ対策を講じると追加的な費用がかかります [スライド28]。そこで、最初の設計段階から、構築する段階、運用する段階、それぞれの段階でセキュリティを考えていくということが必要になります。これはデジタル庁で「セキュリティ・バイ・デザイン」という言い方をされていて、資料なども公開しています。

セキュリティ・バイ・デザイン

情報システムの企画工程から設計工程、開発工程、運用工程まで含めた全てのシステムライフサイクルにおいて、一貫したセキュリティを確保する方策のことを「セキュリティ・バイ・デザイン」と定義



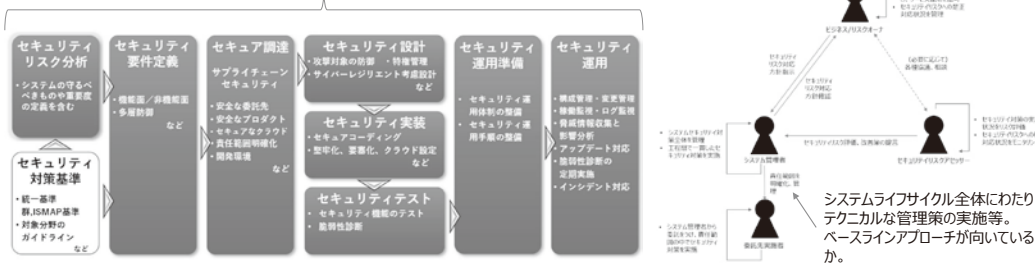
出典：デジタル庁、「政府情報システムにおけるセキュリティ・バイ・デザインガイドライン」 (https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/e2a06143-ed29-4f1d-9c31-0f06fca67afc/2a169f83/20220630_resources_standard_guidelines_guidelines_01.pdf)

28

[スライド28]

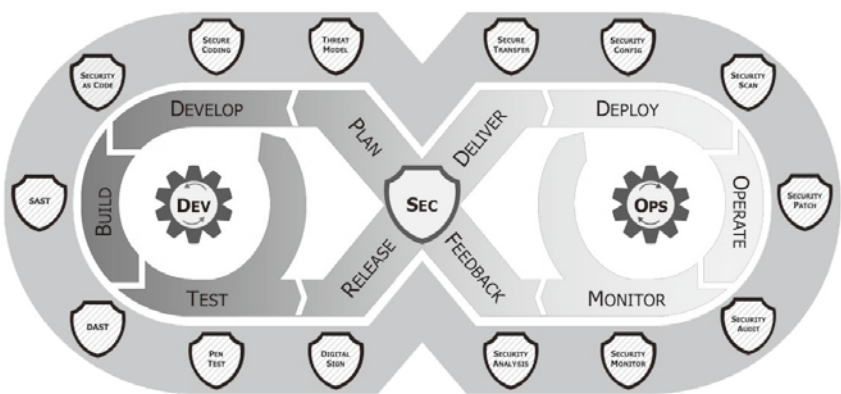
(参考) セキュリティ・バイ・デザイン

リスク対応等について事業遂行の視点から承認。シナリオベースの分析が向いているか
シフトシフト。ただし、システムライフサイクル全般にわたる活動となっている



出典：デジタル庁、「政府情報システムにおけるセキュリティ・バイ・デザインガイドライン」(https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/e2a06143-ed29-4f1d-9c31-0f06ca67afc/2a169f83/20220630_resources_standard_guidelines_guidelines_01.pdf)
「政府情報システムにおけるセキュリティリスク分析ガイドライン」(https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/e2a06143-ed29-4f1d-9c31-0f06ca67afc/1b65a1dc/20230411_resources_standard_guidelines_guideline_01.pdf)

(参考) Dev Sec Ops



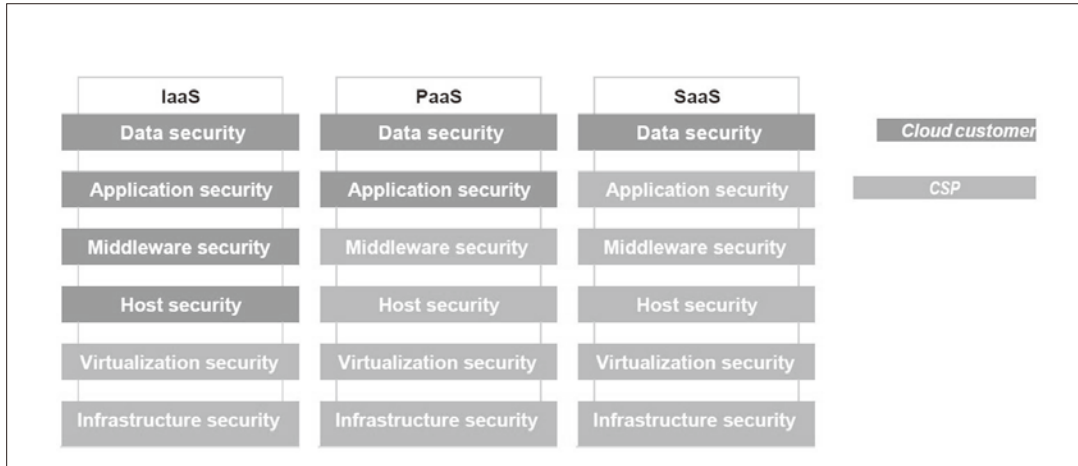
図の出典：DoD Enterprise DevSecOps Reference Design ver1.0 (12 August 2019)
https://docid.defense.gov/Portals/0/Documents/Library/DoD%20Enterprise%20DevSecOps%20Strategy%20Guide_DoD-CIO_20211019.pdf

(参考) 政府情報システムにおけるクラウドサービスの適切な利用に係る基本方針 セキュリティ部分

- ・ 責任共有モデルによる対象の絞り込み
- ・ リファレンスアーキテクチャへの準拠
- ・ 境界型セキュリティのみに依存しないセキュリティ対策を行う (ゼロトラスト)
- ・ 予防的統制と発見的統制の実施
- ・ セキュリティ対策の自動化
- ・ サーバを構築しないアーキテクチャの採用
- ・ IaCとテンプレート適用による主要セキュリティ対策のデフォルト化と適切なセキュリティ管理
- ・ 定量的計測とダッシュボードによる状況の可視化
- ・ 継続的なアップデートへの対応
- ・ クラウドに最適化した監査

マネージドサービス利用 HTTPS通信のみ アクセスキーの管理 サービスの設定 デバイス、アプリケーションのセキュリティ など

出典：https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/e2a06143-ed29-4f1d-9c31-0f06ca67afc/27e5d72f/20220930_resources_standard_guidelines_policy_01.pdf



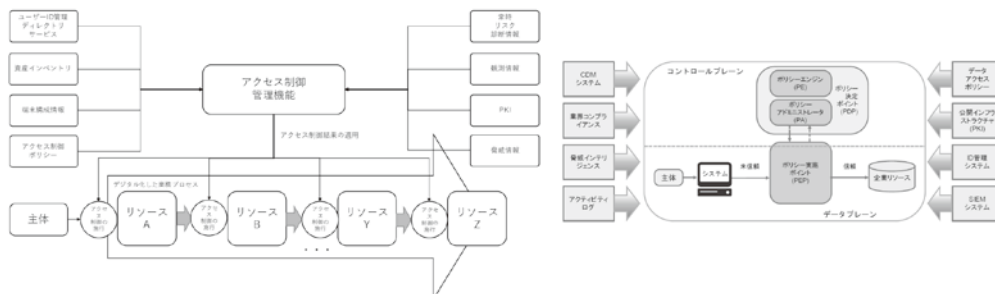
(参考)クラウドサービスプロバイダーと利用者との責任共有モデル

https://www.cloudsecurityalliance.jp/site/wp-content/uploads/2019/09/Guideline-on-Effectively-Managing-Security-Service-in-the-Cloud-06_02_19_J_FINAL.pdf

32

(参考) ゼロトラスト・アーキテクチャ

ゼロトラスト：境界の内部が侵害されることも想定したうえで、情報システムおよびサービスの要求ごとに適切かつ必要最小の権限でのアクセス制御を行う際に、不確実性を最小限に抑えるように設計された概念



出典：デジタル庁「ゼロトラストアーキテクチャ適用方針」
https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/e2a06143-ed29-4f1d-9c31-0f06fca67afc/5efa5c3b/20220630_resources_standard_guidelines_guidelines_04.pdf

出典：NIST SP800-207 ゼロトラスト・アーキテクチャ (PwCによる和訳)
<https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/column/awareness-cyber-security/assets/pdf/zero-trust-architecture-jp.pdf>

33

[スライド29～33]

政府ではクラウドなどを原則としては使っていますが、クラウドにもいろいろなタイプがあるので、それに合わせたセキュリティ対策をしないと駄目ですという話もあります [スライド29～33]。加えて、端末においてもセキュリティをしっかりとしなければいけないという話がありますが、テクニカルなことなので、今日は、これ以上は立ち入りません。

そして、事象が生じた時にはインシデント対応が必要です [スライド34]。この時に大事なことは、いきなりシステムの技術者を呼んできて、これを解析しろ、ということではないということです。経験上、顧客が気にするのは、いつサービスが復旧するのか、また、もしも自分の個人情報流出していたときには2次被害の影響があるのかどうかです。そういったことに関心があるので、それに適切に reacting していくという初動が大事かと思っています。そのためにも事前に、どういう事業をやっていて、どういうリスクを抱えるのかということを考えないといけません。

インシデントへの対応

システム依存の高いビジネスで、サービスが途絶したら：
 インシデント発生を認識 → 対応方針・優先順位づけ
 まずは、止血、コンティンジェンシープランなどレスポンス
 ステークホルダの関心事：いつサービス復旧、二次被害防止など
 ← 事前の準備、演習、他者の事例の研究、情報収集も重要

図の出典：JPCERT コーディネーションセンター「インシデントハンドリングマニュアル」(https://www.jpCERT.or.jp/csirt_material/files/manual_ver1.0_20151126.pdf)
 参考：JPCERT コーディネーションセンター「組織内CSIRT構築支援マテリアルのフルパッケージ」(https://www.jpCERT.or.jp/csirt_material/build_phase.html)

[スライド34]

これを進めるためには、経営層がしっかりとしなければいけません [スライド35～37]。経済産業省は、「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」という、経営層がリーダーシップを持ってサイバーセキュリティを考えるべきことについてのガイドラインを出しています。それはコーポレートガバナンス関連のガイドラインの中にも組み込まれて、できるだけ経営層にも意識改革を進めてもらいたいというものです。この経営ガイドラインは、最近、新しいバージョンが公表されています。経営者はサイバー・リスクマネジメントにおけるリーダーシップを発揮することと、ビジネスパートナーや委託先も含めて、サプライチェーン全体の対策が必要になること、それから関係者の間でよくコミュニケーションをすべきということを示しています。

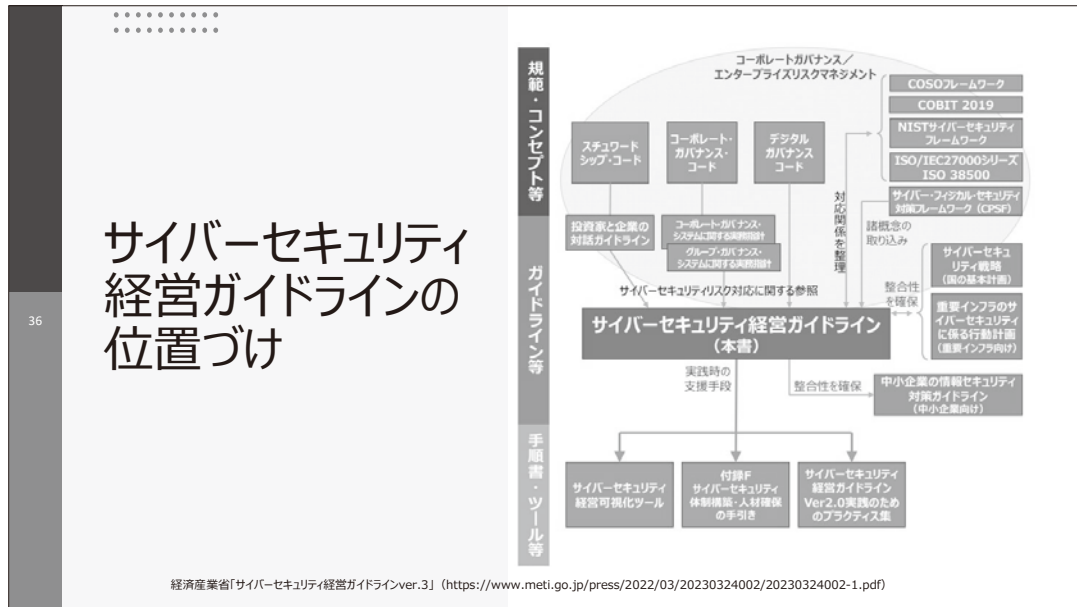
経営層の意識改革

「デジタル経営に向けた行動指針の実践を通じ、サイバーセキュリティ経営のガイドラインに基づく取組の可視化・インセンティブ付けを行い、更なる取組を促進」(サイバーセキュリティ戦略(2021年9月28日閣議決定)※)

※引用：内閣サイバーセキュリティセンター「サイバーセキュリティ戦略の概要」(https://www.nisc.go.jp/pdf/policy/kihon-cs-senryaku2021-gaiyou.pdf)

「グループ・ガバナンス・システムに関する実務指針」(METI)
 「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」(METI)
 「サイバーセキュリティ経営可視化ツール」(IPA)
 「サイバーセキュリティ対策情報開示の手引き」(MIC)

出典：METI「コーポレートガバナンスに関する各種ガイドラインについて」(https://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei_innovation/keizaihousei/corporategovernance/guideline.html)
 参考：IPA「サイバーセキュリティ経営可視化ツール」(https://www.ipa.go.jp/security/economics/checktool.html)、
 総務省「サイバーセキュリティ対策情報開示の手引き」(https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01cyber01_02000001_00032.html)



サイバーセキュリティ経営ガイドライン3.0

原則 1：経営者は、サイバーセキュリティリスクが自社のリスクマネジメントにおける重要課題であることを認識し、自らのリーダーシップのもとで対策を進めることが必要

原則 2：サイバーセキュリティ確保に関する責務を全うするには、自社のみならず、国内外の拠点、ビジネスパートナーや委託先等、サプライチェーン全体にわたるサイバーセキュリティ対策への目配りが必要

原則 3：平時及び緊急時のいずれにおいても、効果的なサイバーセキュリティ対策を実施するためには、関係者との積極的なコミュニケーションが必要

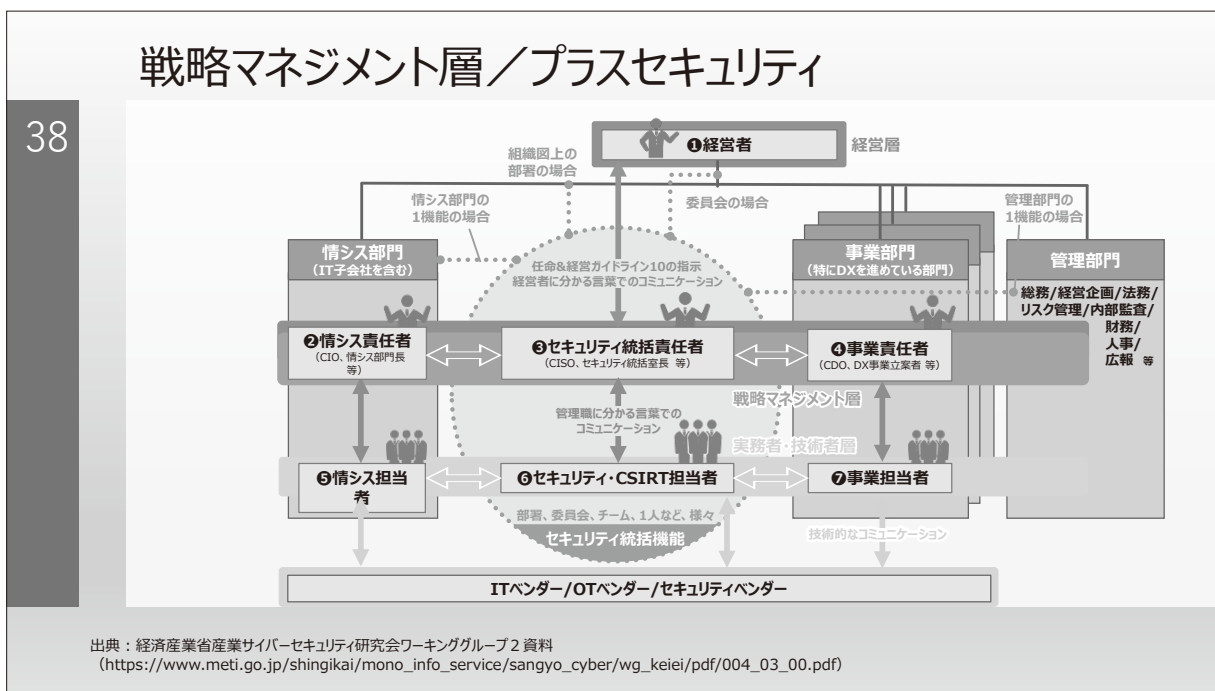
- ①サイバーセキュリティリスクの認識、組織全体での対応方針の策定
- ②サイバーセキュリティリスク管理体制の構築
- ③サイバーセキュリティ対策のための資源（予算、人材等）確保
- ④サイバーセキュリティリスクの把握とリスク対応に関する計画の策定
- ⑤サイバーセキュリティリスクに効果的に対応する仕組みの構築
- ⑥PDCA サイクルによるサイバーセキュリティ対策の継続的改善
- ⑦インシデント発生時の緊急対応体制の整備
- ⑧インシデントによる被害に備えた事業継続・復旧体制の整備
- ⑨ビジネスパートナーや委託先等を含めたサプライチェーン全体の状況把握及び対策
- ⑩サイバーセキュリティに関する情報の収集、共有及び開示の促進

出典：経済産業省「サイバーセキュリティ経営ガイドラインver.3」 (<https://www.meti.go.jp/press/2022/03/20230324002/20230324002-1.pdf>)

[スライド35～37]

ただし、日本の経営層でセキュリティとカリスママネジメントをうまく行っている人はまだ少ないと思います [スライド38]。そこで、経営層をサポートする人材を、政府では、戦略マネジメント層と呼んでいます。そうした人材は、IT部門だけではなく、セキュリティ部門など、事業の全体をサポートするような部門、また、経営企画室のようなところに配置すべきです。

その育成の方法として、私がいる東海大学の情報通信学部では、今までお話したような認識のもと、情報通信という技術の教育に加えて、もう少し社会科学的なところを学ぶ機会をつくらうという取り組みを去年から始めたところ [スライド39]。まさに今言った経営層と実務者の間における戦略マネジメント層に期待される知識です。デジタル人材というと、一般に、ITやデータ処理ができる人、スライドの図でいえば右側の白い部分、高度人材ということをしやすことが多いようです。しばしばデジタル人材養成というと、そういった人材の育成の話になるのです。しかし、技術者だけでは、結局、冒頭に申し上げたように戦略的な目標が出てこない。メカニッ



[スライド38]

我々が考える“デジタル人材”とは

政府や産業界が必要としている人材は、高度技術を駆使できる人材に加えて、戦略マネジメント層の人材ではないか

そのためには、情報通信技術の専門的能力に長けた学生及び戦略的・俯瞰的視点も兼ね備えたコミュニケーション能力の高い学生の教育が重要と考える

「工学教育」誌投稿記事から図を引用

デジタル産業構成組織

経営層
戦略マネジメント層
実務者層

⇔

高度技術人材
(含：兼業)

[スライド39]

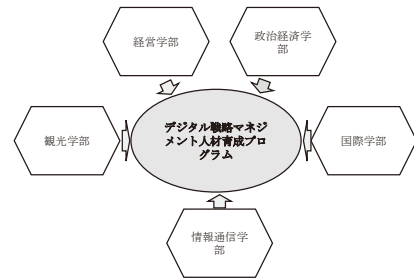
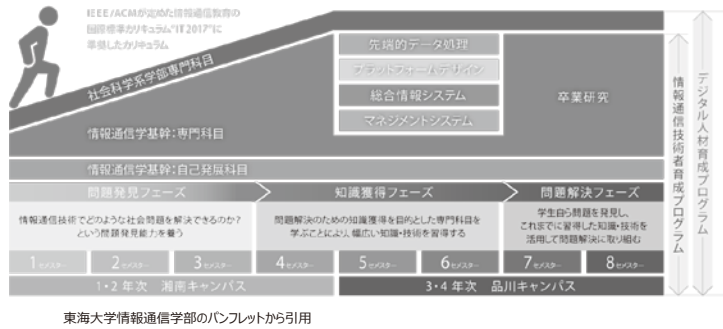
クがいてもドライバーがいないと、どこに行きたいのかという意識がないと行けないのと同じです。そこをできる人間も育てないといけない。すなわち、メカニックだけではなく、道路事情や状況を俯瞰的に分かるような人ではないといけなくて、そうした人材の教育をしなければいけません。

幸いに、私がいる東海大学では去年からカレッジ制がはじまり、「グローバルシチズンカレッジ」には、情報通信学部だけではなく、政治経済や経営学部や観光、国際学部があり、文理融合

我々が提供する”デジタル人材育成プログラム”

情報通信学基幹：専門科目に加えて、
経営、政治経済、観光、国際学部の専門科目のなかで有益と考える科目も推奨
これらを履修して、卒業研究などで活かしていくことで、俯瞰的・戦略的視点の能力もつけていくことを目指す

4年間の学びのステップ



40

[スライド40]

を目指そうという形になっています [スライド40]。なので、図の紫色の部分は情報通信学部の専門科目ですが、特に優秀で意欲のある学生には、上の赤いところの社会科学系専門科目、他学部の授業も取れるようにしました。一定の制約はありますが、それを改善して、もっと広げていくことを考えています。ですから、これら社会科学系の学部ともよく話し合いつつ、情報通信学部で、どのように授業を展開していくかを考えています。逆に経営学部なども、学生にITを身につけさせたいということなので、経営学部等にもITの授業を提供するなど、そういった形での相乗りを今、始めています。

去年から始めたばかりで、まだ2年生の専門科目を深くとっていない学生ばかりなのですが、これから、専門科目について、他学部の専門科目も履修できるよう、進めていこうと取り組んでおります。そして完成年度まで達成したら、今度はみんなのフィードバックを受けて、もっとうまく回るように、さらにカリキュラムを強化していくことを考えています。以上、DX時代のセキュリティリスクマネジメントと人材育成についてお話ししました。ありがとうございます。

パネルディスカッション

DX時代における人材育成と 産官学連携の役割

コーディネーター

細野 助博 ネットワーク多摩 専務理事、中央大学 名誉教授

パネリスト

臼井 努 ネットワーク多摩 常務理事、京西テクノス(株)代表取締役社長

沖永 佳史 ネットワーク多摩 会長、学校法人帝京大学 理事長・学長

高橋 晃氏 東京都町田市役所 経営改革室長(兼)デジタル戦略室長

三角 育生氏 東海大学情報通信学部長・教授

宮坂 学氏 東京都副知事

概要および登壇者プロフィール

統一テーマ

DX時代における見えない課題は何か

パネルディスカッション概要

DX時代における人材育成と産官学連携の役割

パネルディスカッションは「DX時代における重要課題は何か、どう備えるべきか」を中心に、巷間でまだ十分に議論されていない「DX時代における見えない課題」に直黙して議論を発展させました。

まず、最重要課題の一つである国のサイバーセキュリティの担当部局審議官のお立場だった東海大学情報通信学部長・教授の三角育生先生に「DX時代を迎え、いかに情報セキュリティに備えることが重要か、そのための人材育成のあり方」を中心に基調講演を頂きました。そのことを受け、行政、大学、企業のそれぞれのお立場を踏まえて、3人のパネリストにコメントをいただきました。そして、基調講演者の三角先生からリプライをいただきました。

つぎに、パネリスト4人それぞれのお立場からDX時代をどのようにとらえ、世の中で抜け落ちている議論（利便性とリスクの兼ね合い、技術革新の動向を見据えた人材育成など）についての主張をパネルや動画に基づいて展開してもらいました。

まず筆頭に東京都副知事の宮坂様より「東京のDX推進強化に向けた新たな展開 『GovTech 東京』」を紹介していただき、「共同化」による行政のDX推進に対する効率性の追求と行政の組織イノベーションの可能性に言及していただきました。続いて行政のDX化を精力的に推進し、全国的にも非常に評価の高い町田市の高橋様より「トレンド技術でサービスデザインを変える」と題して動画を用いてわかりやすく説明頂くとともに、市民を巻き込んだ行政DX化推進についての戦略の方向性について語っていただきました。また、大学トップのお立場から帝京大学理事長・学長の沖永先生より「DXの潮流と大学」と題して、教育現場で来るべきDX本格化に向けてどのような点に注視した教育が大学に求められているか、さらにAIを活用した教育について学生の習得状況を正確に把握するための研究教育システムの構築についても語っていただきました。そして最後に、DX時代の波をうまくとらえたビジネスを展開している京西テクノスの白井社長より「DX時代における人材育成と産官学連携の役割」という多摩のグローバルニッチ企業としてのお立場を踏まえた説明や課題、そして産官学連携を構成する大学への期待を語っていただきました。

第2ラウンドでは自由討議に移り、DX時代の本格化を見据えて、どのような利便性とその可能性があるのか、しかしその裏にはどのようなリスクが存在するか、そのために必要なマネジメント（リスク/有用性の比較衡量と最適なポリシーの選択）と将来を見据えたデジタルスキル（リテラシー）を持った人材をどのように育成すべきかを、コーディネーターとして課題提起させていただきました。5人のパネリストの皆さんにそれぞれのお立場からご説明頂くとともに、その上でどのような課題を抱えているのかを、「デジタル人材育成」を中心に、産官学連携の役割も含めて、幅広く議論いただきました。登壇者の方々にこの機会を借りて深くお礼申し上げます。

コーディネーター



細野 助博 ネットワーク多摩 専務理事、中央大学 名誉教授

公益社団法人 学術・文化・産業ネットワーク多摩専務理事、美しい多摩川フォーラム会長、一般財団法人 GSI Japan 評議員会議長、日本酒造ツーリズム推進協議会会長、財務省財政政策等審議会委員、内閣府 RESAS 普及委員、立川市・国立市の総合計画策定の長を歴任。

パネリスト



白井 努 ネットワーク多摩 常務理事、京西テクノス株式会社 代表取締役社長

平成 4 年 3 月 早稲田大学 人間科学部 卒業

平成 4 年 4 月 横河電機株式会社入社 経営企画室、業務改革本部勤務

平成 9 年 12 月 横河電機株式会社退社

平成 10 年 1 月 京西電機株式会社入社 製造部門を担当

平成 14 年 2 月 京西テクノス株式会社設立 代表取締役社長就任



沖永 佳史 ネットワーク多摩 会長、学校法人帝京大学 理事長・学長

慶應義塾大学理工学部卒業

慶應義塾大学大学院理工学研究科機械工学専攻修士課程修了

学校法人帝京大学理事長・学長

学校法人帝京大学 帝京大学短期大学学長



高橋 晃氏 東京都町田市役所 経営改革室長(兼)デジタル戦略室長

1990年に入庁。情報システム部門歴17年。2021年からデジタル戦略室長、2023年から経営改革室長を兼務。2021年に「町田市デジタル化総合戦略」を策定し、情報システムやオンライン行政手続をクラウドネイティブのサービスへ転換開始。また、2022年に、AI、アバター、メタバースなどの最新技術による行政DXの取組で、第17回マニフェスト大賞コミュニケーション戦略賞優秀賞とTokyo区市町村DX賞(実装部門1位)を受賞。



三角 育生氏 東海大学情報通信学部長・教授

1987年(当時の通商産業省に入省)から2020年(7月退官)まで行政において主としてサイバーセキュリティ政策、安全保障貿易審査などに携わり、例えば、サイバーセキュリティ基本法制定・改正やサイバーセキュリティ戦略の立案、日本年金機構事件等の重大事象への対応などに従事した。2022年4月から現職。元内閣サイバーセキュリティセンター副センター長、経済産業省サイバーセキュリティ・情報化審議官。博士(工学)、MA in Management。



宮坂 学氏 東京都副知事

平成 9 年 6 月 ヤフー株式会社 入社

平成 24 年 6 月 ヤフー株式会社 代表取締役社長

平成 25 年 6 月 ソフトバンク株式会社(現ソフトバンクグループ株式会社) 取締役

平成 30 年 6 月 ヤフー株式会社 取締役会長(～令和元年6月18日)

令和元年 7 月 東京都参与(～令和元年9月19日)

令和元年 9 月 東京都副知事(現任)

細野：台風も無事過ぎてくれましたけれども、まだまだ雨降りの後ですので足元が悪いと思いますが、皆さん、よくいらっしやいました。今日の「多摩未来創造フォーラム」は、「DX時代」というのを一つのキーワードにしました。お国でサイバーセキュリティについてトップランナーで頑張ってくださった三角先生にあらかじめお話をなるべく文科系のわれわれでも分かるようにご説明してくださいとお願いしました。三角先生は約束をきちんと守ってくださいまして私でも分かりましたけれども、皆さんはどうでしたか。ちょっとは分かった人、手を挙げてくださいますか。ほとんどの人ですね。安心しました。三角先生ありがとうございます。

これからご登壇者にそれぞれ三角さんのお話についてコメント等を頂きたいと思いますが、副知事の宮坂さんは公務があつて先ほど到着したばかりですので、宮坂さんに「これ、どうですか」と言ってもしょうがない。そこで、コメントいただく順番は最初に高橋さん、それから沖永先生、最後に白井さんにお話しいただいて、最後に私自身が少しまとめるような形で問題提起をして、それからディスカッションしていきたいと思います。まず高橋さんから、よろしくお願ひします。



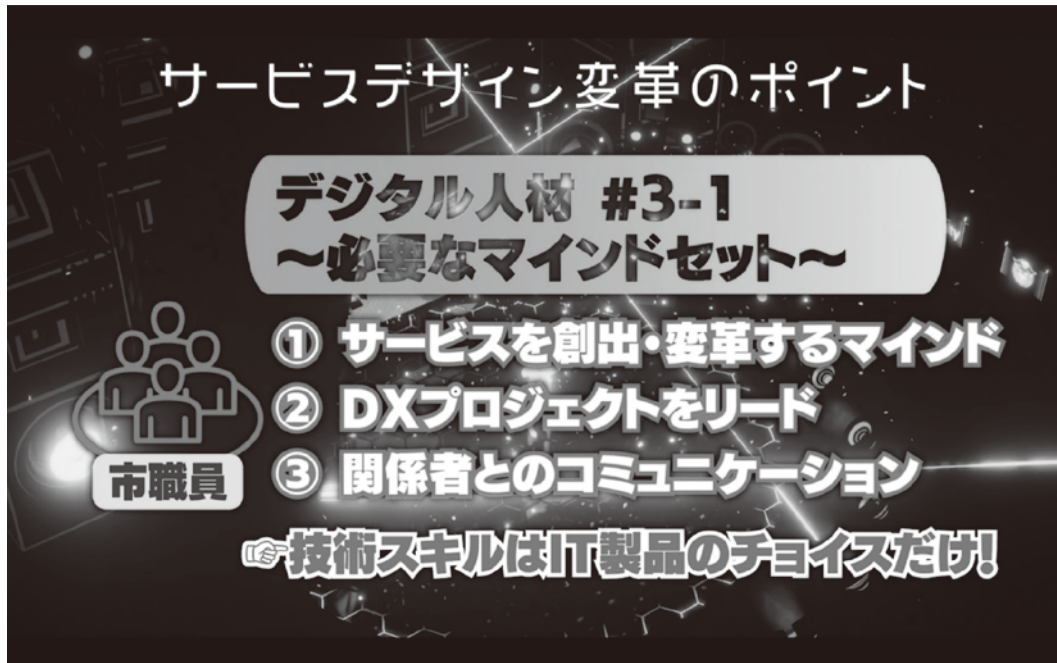
高橋：先ほど、三角先生のお話を、非常に共感して聞かせていただきました。ありがとうございます。私たちもDXというのは、ただの電子化ではなくて、ゲームチェンジだと思っています。ブレーキとしてのセキュリティも非常に大切ですが、やはりアクセルを間違わずにどう踏み込んでいくかが大切と思っています。アクセルをどう踏み込むかというのは仕事をいかに電子化するというのではなくて、顧客へのサービスをどう変革するかだと思っています。



[スライド1・2]

ITの技術論というより、良いサービスを提供するために、IT製品をどう使っていくか、どう使い倒していくか、そういうアクセルの踏み方かと思っています [スライド1・2]。そういう意味でDXを成功させる、先導させるうえで大切なことは、ITの製品を理解するという話もありますが、変革にあたり、どう関係者を巻き込んでコミュニケーションできるか、横串を刺せるかというのが非常に重要です。

デジタル技術というのは、知っているに越したことはないですけども、興味を持っていれば、ある意味それでいいとも思っていて、詳細は専門家に聞けばいいわけです [スライド3]。そうすると、デジタル人材とは何だろうかと思うわけですが、必要ないとは言わないですけども、



[スライド3]

われわれはIT製品をつくっているということでもなくて、IT企業になりたいわけでもない。要するに、ユーザーとしてIT製品をどう使うかということになります。

まとめますと、DX時代というのは、DXすることが目的ではありません。DXというのは経営の戦略、目的です。これをしっかり立てて、簡単に言うとコミュニケーションを図った上でIT製品をどう使い倒して、リスクとのバランスをどう取ってサービスを変革していくか。こういうことが、基本ではあると思いますが、大切だと思いました。以上です。

細野：ありがとうございました。せっかく便利な技術やツールが開発され利用の道も開かれているところなので、DXをどうやって使いこなすか。そのために組織的に人材育成をどうするかという話ですね。それが非常に印象深かったというお話でした。続きまして沖永先生、よろしくお願ひします。

沖永：ありがとうございます。先ほどの講演のお話を伺いまして、DX推進におけるセキュリティの問題、これは常に考えていかなければならないと認識しています。われわれユーザーの立場にとっては、なるべくそれを表立ってやらなくても安心して物事が進んでいるという状況が理想的なわけです。

ある種セキュリティを守るためのサービスがどこまで浸透するかということについても今後のあらゆる市場の技術展開に期待したいところではあるものの、それを全て組織で覆い切れるかという、なかなか難しいところもあるという感じがします。もちろんそれが難しいからこそ、いろいろなベンダーさんに協力を頂いて必要な面を強化したり、あるいはどこまで自分たちの組織でリスクを取れるのかということを考えながらやるわけですが、できるならば、こういうセキュリティの領域における技術開発がもっと日本で進展してほしいという意識が強いです。

昨今はクラウドサービスもたくさん出てきていますので、業務系のいろいろな作業をそれに載せ替えるということが割とできるようになってきています。こう言っはなんですけれども、現

段階では自分のところである種セキュリティ部門をつくって管理しているよりは、そこに全部載せてしまったほうが安全に運用できると考えている組織のほうが多いのではないかと思うところもあります。

ただ一方で、クラウドサービスのセキュリティが全てきちんとしているかどうかということも、まだ中途半端という言い方は変ですけども、そこまで成熟していないところもあるので、その成熟を待ちたいというところもあります。大きい組織であればそれを全部覆うことができるのでしょうが。つまるところ例えば日本自体のこれからの産業構造、経済活性と生産性の向上というものを考えた際には、やはり申し上げたようなところまで踏み込んだ技術開発が日本全体で行われる必要があるという気がしました。

もちろんこういうサイバーセキュリティに関するリテラシーを持っているに越したことはないのですが、これは重要です。でも一方で、日本が今つくり上げなければいけないそういう方面のプラットフォームに、もう少し力を入れてほしいというのが正直なところです。ひとまずここでコメントを終わらせていただきます。

細野：ありがとうございます。昔、デジタル大国日本ということが言われましたけれども、いつのまにかそういう状況がなくなってしまいました。今アメリカはGAFGAが出てきたり、訴訟問題とかChatGPTが出たり、規制の必要性とかいろいろな話題を提供してくれるわけですが、日本はそのような話題を世界的にリードすることが現在はほとんどない。これは民間だけの話ではないと思います。GAFGAもベースの技術についてはかなり国家がたくさんのお金を研究と開発のために拠出したということがありますけれども、国の役割などももしできましたらそのあたりを三角さんからまたお話しいただければと思います。続きまして白井社長、よろしく申し上げます。

白井：先ほどの講演でもそうですし、今日のテーマもそうですがDX、皆さん、言葉では聞いたことがあると思いますが、では理解度はどうなのだろうと。DXは突然出てきたものではなくて、私は30年前社会人になった時に最初に所属した部門がSIS、当時のやはり言葉でした。ストラテジック・インフォメーション・システムです。その時30年前はテレビのコマーシャルでSISをやらないと会社がつぶれるぞと言われてたぐらいです。でもSISとは一体何なのか、みんな理解ができません。

皆さん、DXを答えられますか。私からするとDXだ、IoTだ、AIだ、これはデジタル化のツールです。そして、デジタル化になる前にはアナログがあります。まずアナログあり、利便性を高めるためにデジタル化があると思います。私は、日本はこのアナログの部分が強いと思っています。モノづくりにおいても大変素晴らしい物をつくる。技術、品質、性能的にも素晴らしい物をつくる国です。

でも、それをデジタル化するというところが遅れてしまっています。例えばiPhoneにしてもアメリカのメーカーのものですけれども、iPhoneの部品加工技術には日本の匠の技がたくさん入っています。あるいは最新のジャンボジェットのボーイング787に使用されている部材の約三割が日本の技術です。この加工技術、匠の技を如何にデジタル化していくかということが課題だと思っていますし、全員がDX技術者になる必要性はないと思います。

要はその物自体を理解できる、現場実務に精通する人財、それをデジタル化、IT化していく知識を有する人財、そしてその2つをどう組み合わせる経営に結びつけていくかという経営マネジ

メントをする人財、この三者のバランスが重要に思います。多摩には多くの大学、企業があるわけですから、産学のコラボレーション、あるいは公的なところに支援を頂きながらアナログをどうデジタル化していくかという仕組みづくりが地域全体で行われることを私は切望します。以上です。

細野：ありがとうございました。まさしくシュンペーターが言った言葉です。アイデアや物を新しい組み合わせで考え拵える、イノベーションですね。要するに初期のスマホの部品が日本製だったように、日本は要素技術が非常に優れています。それをどのように組み合わせ、スマホのような新しいイノベティブなグッズやそういうものをつくっていくのかが問われているような気がします。おそらく何十年か前、ハードとソフトの両面での技術革新は、日本も結構得意だったかもしれない。なぜそこが途切れてしまったのか。そのあたりのことを多方面からよく考えなければいけないのですけれども。そのために今日は「人材育成」という決定的に重要なキーワードで皆さんと語り合いたいと思っています。

今日は皆さまにそれぞれパワーポイントをつくっていただきました。その前に私は三角さんがお話しになったことに対して少しまとめました。私の話をまずお聞きになってから、三角さんにリプライをお願いしたいと思います。では行きましょう。今日のテーマのようにDX時代ということがいろいろ言われていますけれども、本当に話し合うべきことは何なのか。日本人は物事を考える際に、基本的に性善説に立って、「ああいいね、便利なものができた。さあ使いましょうか」。ところが便利さの裏にはやはりリスクが潜んでいるわけです。でも、そんなことはないだろうと日本人は考えやすいのですが、そんなことはあまりないですね。インターネットでフィッシングにかかったり、詐欺に遭ったりといろいろなことがあるわけです。私もかかったことがあります。

DX時代に「本当に」話し合うべきこととは何か

性善説人性論/見えないものに対して準備が苦手/糞に懲りて膾を吹く/
対症療法を繰り返す/責任論が苦手で証拠隠滅・改ざん/

の日本は

グローバルDX時代の荒波をどう乗り切るか？

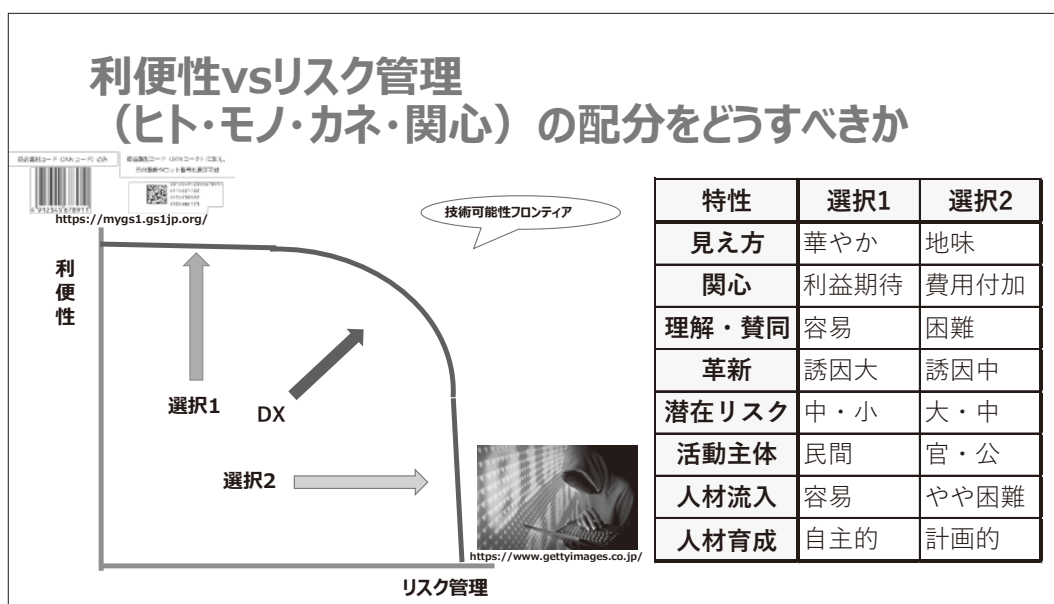
[スライド4]

2つ目、見えないものに対して準備が非常に不得意です [スライド4]。今の人口減少もそうです。1975年に人口学者は言いました。高齢化するのだからそのうち人口減少が起こると。1975

年です。何年たちましたか。大体80年を経ないと、政策のスタート時点の人口規模には戻らないのです。

3つ目、情報漏洩やプライバシー侵害の問題などいろいろ出てきます。けれども過剰反応して、「あつものに懲りてなますを吹く」ところがあるでしょう。一事が万事、リスクが大きいからやめましょうよと。今日三角先生のお話の中で、リスクと利便性とそのあたりの最適なミックスをどうしようかという話がありました。これは重要なポイントです。そのあたりは、賢い戦略がないと対症療法ばかりになってしまいます。長期的な戦略が組めないということになる。最後にどこかが間違えると責任を負うのが苦手ですから証拠隠滅、改ざん、デジタルだけの問題ではありませんが、いろいろと事件になったのでよく分かると思います。

こういう中で日本は来るべきグローバルなDX時代、どうしたらいいのだろうか。これを今日考えていきたいのです。今皆さんにこのような問題をグラフを使って提起したいと思います。縦軸に利便性を取りました。縦の軸の上にある図は商品バーコードです。日本のバーコードの国番号は49です。私はバーコードを開発する時代からずっと付き合ってきました。日本は49番。われわれは冗談半分に、この技術が普及するのに四苦八苦するから49番だといっていました。



[スライド5]

ところがイトーヨーカドーがセブン-イレブンという新しいコンセプトの小型店舗を米国のアイデアを活用してつくりました [スライド5]。今イトーヨーカドーはセブン-イレブンで経営が支えられています。隔世の感があります。そのコンビニの第1号店が豊洲にできました。コンビニの普及で、うなぎ上りにバーコードは普及してきたわけです。左側の図が平均的なバーコードのサイズです。右側はこれから普及するであろう2次元バーコードで、1次元に比較して、情報量はものすごく大きくなります。でもバーコード自体は逆に小さいですよ。技術革新の賜物です。

現在の光学読み取り装置はこれぐらいのものでも十分なわけです。どこでつくったか、どういう品質なのか、どれぐらい賞味期限があるのか、全部分かるようになっていきます。トレーサビリティができるわけです。それからカーボンをどれぐらい使っているか、全部分かります。これぐ

らの利便性が出てくるわけです。一方、横軸を見てください。今日の三角先生のメインのテーマですが、リスク管理。ハッカーがいます。悪意を持っています。どこかの国に暗号資産が不法にも奪われています。日本が一番取られました。いいカモだったわけです。

そうするとわれわれは、ヒト・モノ・カネ・関心、あるいは情報でもいいです。そういうものを「無駄のないように」組み合わせるかによって、利便性とリスク管理の最も効率的な組み合わせはあの赤いフロンティア線上まで行きます。ところが、フロンティア上での選択が待っているのです。まず、全てをリスク管理ゼロにして利便性で考えたら、赤い線の縦軸と結びついたところにきます。逆に怖いからリスクだけ考えようとする、横軸のちょうど赤い線のところに来るわけです。

「DX戦略とは何か」というと、この利便性とリスク管理のどのあたりの角度のところに、最適な社会的なリスク管理と利便性のミックスができるか。この角度の選択によって日本のDXのあり方が決まってくると思います。まず選択1は、利便性を増やそう。選択2はリスク管理をしっかりしましょう。そうするとそれぞれの選択の特性が出てきます。見え方では、選択1利便性、よく分かります。華やかです。リスク管理、結構地味ですね。関心もやはり選択1のほうにずっと高いわけです。ですから世間の理解は、利便性をどんどんということになるかもしれない。

しかし利便性とは裏腹に、リスクも比例してどんどん拡大するわけです。このあたりのトレードオフをどうするのか。お金をかけるにしても、一方はプロフィットセンター、他方はコストセンター。おそらくリスク管理というのはコストセンターでしょう。なるべく企業だったらそれを削減しようとするかもしれません。ですから組織の中でも社会でも理解や賛同というのは、利便性の増大のほうに行きましょうよということが容易に起こりますけれども、リスク管理はそうではないかもしれません。こちらへの関心はどちらかというと専門家が主かもしれません。

それから革新の方向性を見ると、選択1のほうが新規参入が多くなりますけれども、どうもリスク管理のほうは若干リスク管理のビジネスがありますが新規参入はそんなに大きくはないと。でもどちらかというと、リスク管理の重要性は一見地味ですが、すごく大事になってくることになります。

活動主体、私はここが一番大事だと思います。選択1については民間、収益チャンス求めて新規の参入は多くなるが、リスク管理に関しては官および公が十分に考えなければいけない。私はそこに官や公の大きな役割があるのではないかと思います。もう一つ人材流入があります。やはり学会で活動をしていると、皆人気のある領域にどんどん行こうとします。地味なところにはなかなか行かない。

でも本当はそこが問題なのです。ここに優れた人材を政策的に投入していく。ここは民間でなくて、官、公の役割があるのではないかという気がします。つまり「量ではなく、質を考慮した」人材育成ですね。インセンティブのあるところは自主的にどんどん進みますけれども、そうでないところは計画的にやらなければいけない。それには財政を使うことも必要になるかもしれません。

そのようなことを考えながら、どうDX時代においてこの赤い線のフロンティアの中のどこをわれわれは選択していったらいいのか。長期的に見て、どの角度でどういうふうにDXの角度を戦略的に考えていったらいいのかをこれから考えないといけない気がします。以上、三角先生の

お話をお聞きしながら考えました。三角先生、パネリスト皆さまのコメントや私のコメントに対して一言お願いしたいと思います。どうぞ。

三角：いろいろコメントを頂きましてありがとうございます。実は今日の講演でもスポーツカーや軽自動車を例にお見せしてアクセルとブレーキの話をしましたけれどもこれらはセットなんですよね。

ですので、実は非常に速い車で速く行きたいのか、コスパがいいほうかによって違います。以前は、セキュリティやリスク対策というと、あれは駄目これは駄目という話が結構多かったのですが、今はクラウドやスマホなどを使うと非常に便利で、かつセキュリティの確保もできるようになっています。ただ、少しばかりお金は掛かります。

ですので、スーパーカーまで行かないけれどもスポーツカーぐらいのを買おうか、軽でもスポーツタイプを買おうかなどと似ています。すると、それぞれにあったアクセルとブレーキのセットで来る。だから、自分がどのくらいのスピードで走りたいのか、どのような暮らしをして、また、どのくらいの予算を持っていて、どの辺を目指すのかということを考えて、利便性とセキュリティを同時に達成できる方法を探せば、結構見つかるので、そこを活用して、うまく解決していくということです。

先ほど細野先生の赤い線で斜めの矢印でDXを表現されています。まさに同時達成する方法に対して、いかにお金を投資してやっていくか、目的を目指してどういうふうにやっていくかということです。まさにこの赤い矢印をやっていくということだと思います。簡単に申しますとそのような感じです。

細野：ありがとうございました。三角先生のコメントへのリプライをいただいたところで「第1ラウンド」はここで終わりにします。続きまして、まず宮坂さんに「東京のDX推進強化に向けた新たな展開」ということでお話させていただきます。続きまして町田市の高橋さんに動画を使ったお話をさせていただきます。その後沖永先生、そして白井さんにお話したいと思っています。その後、私のほうで用意した論点を3つほど出しますので、それについて皆さんとお話したいと思っています。では早速ですが、宮坂さんにご登壇いただきたいと思っています。どうぞ。

宮坂：皆さん、こんにちは。東京都副知事の宮坂です。私からは、行政、主に東京都のデジタル化の取組について皆さんにお話ししたいと思います [スライド6]。

一つ大きな動きがありまして、去年の9月に「GovTech東京」という新たな団体の設立構想を発表しました [スライド7]。

これは、いろいろな狙いがあるのですが、都庁にデジタルサービス局という、国で言うデジタル庁に当たる部署ができまして、チームとして一生懸命デジタル化を推進してきました [スライド8]。その中で、都内の62区市町村の皆さんも含めてデジタル化に成功しないと、都民や市民からするとデジタル化がうまくいったと言われなかったと思います。そこで、仕事の範囲をもっと広げていくために、「GovTech東京」という団体をつくり、東京都と62区市町村が一緒になって行政サービスのデジタル化を成し遂げたいと考えています。

背景は幾つかあります。デジタル化を推進する中で、毎年定点調査をやっています [スライド9]。都民の方に東京都のデジタル化された行政サービスの満足度の調査をしていますが、残念ながらあまり評価はよくないです。そういう部分を考えても、もっとデジタル化を進めないといけ

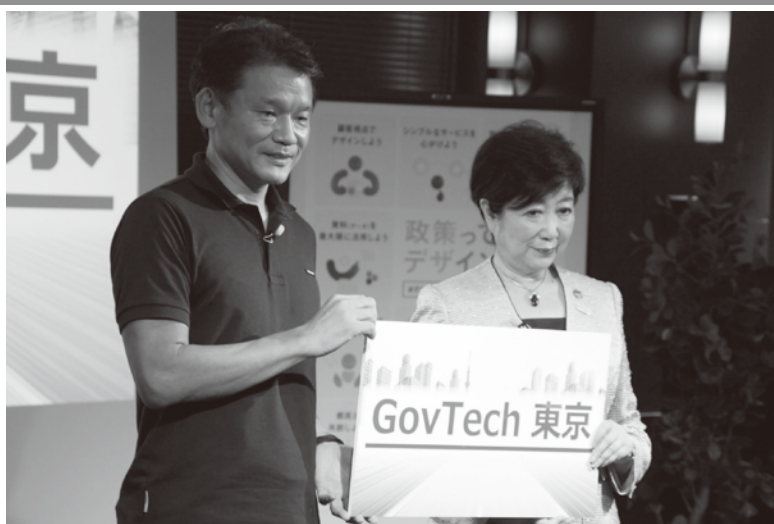
東京のDX推進強化に向けた新たな展開 「GovTech東京」

多摩未来創造フォーラム

令和 5年 6月3日
東京都副知事 宮坂 学

[スライド6]

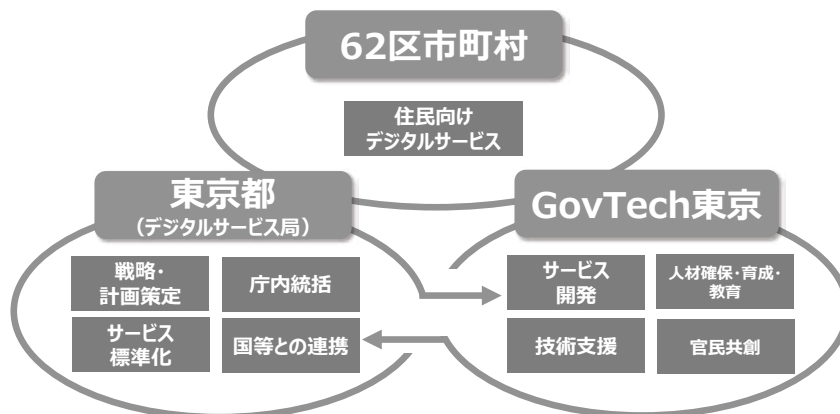
2022年9月「GovTech東京」 設立構想を発表



[スライド7]

東京都と「GovTech東京」が協働し、東京全体のDXを牽引

東京全体の DX を進展させる枠組みとして、人材シェアリングや共同調達などの機能を備えた新団体を2023年9月に事業開始



[スライド8]

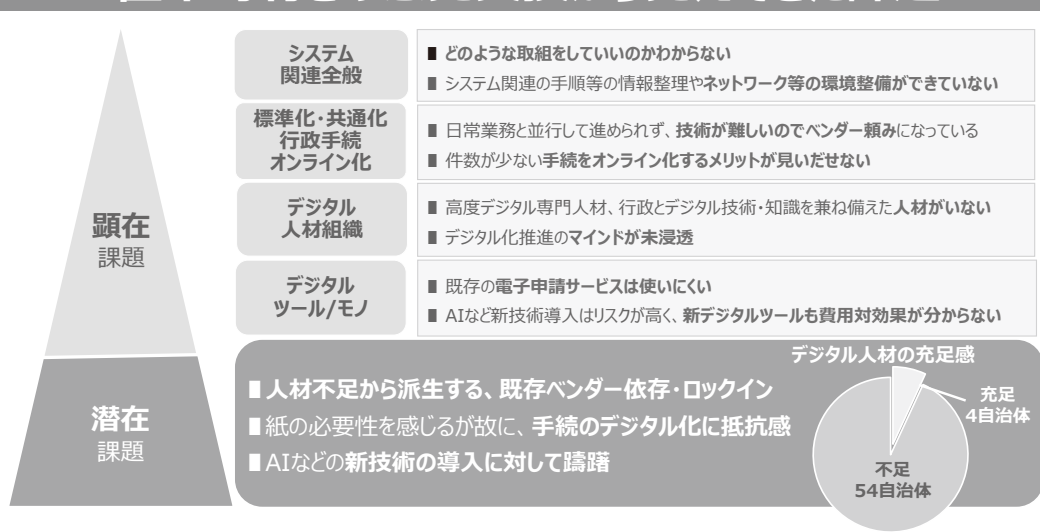
「GovTech東京」設立構想に至った課題認識

- 課題① デジタル化に関する都民の満足度は、いまだに低い
- 課題② DXの担い手となるデジタル人材が大幅に不足している
- 課題③ 今後爆増するデジタルサービスの品質確保が課題
- 課題④ 都庁の仕事を支えるシステム基盤の連携と効率化が課題
- 課題⑤ 区市町村でも、デジタル化を進める人材・ノウハウの充実が課題



[スライド9]

区市町村との意見交換から見えてきた課題



[スライド10]

「GovTech東京」の6つの機能

一つ一つの成功を礎に、信頼を得ながら機能を発揮



[スライド11]

大組織や行政のデジタル化に経験豊富な設立時理事を選任



かがみ しげお
各務 茂雄
(株)三菱UFJ銀行 CDTO補佐

Vmware(株)、楽天(株)、日本マイクロソフト(株)、AWS(株)など
2018年(株)ドワンゴICTサービス本部本部長
2018年(株)KADOKAWAグループCIO
2019年(株)KADOKAWA Connected代表取締役社長
2020年情報経営イノベーション専門職大学准教授(現)
2022年(株)三菱UFJ銀行CDTO補佐(現)
著書「世界一わかりやすいDX入門」「日本流DX」



はたなか ようすけ
畑中 洋亮
こども家庭庁参与(ほか)

2008年(株)アップルジャパン
2013年(株)コトブキ(公共仕器)取締役社長室長
2019年(一財)「あなたの医療」代表理事(現)
2020年厚生労働省健康局参与(コロナ対策・情報戦略)
2020年神奈川県医療危機対策統括官兼政策局顧問(現)
2023年こども家庭庁参与(こどもDX)(現)
2023年厚生労働省医政局参与(広域災害救急医療DX)(現)



みやさか まなぶ
宮坂 学
東京都副知事

代表理事

元 ヤフー株式会社取締役会長



まるやま まさよ
丸山 雅代
東京都デジタルサービス局次長

前 東京都デジタルサービス局総務部長

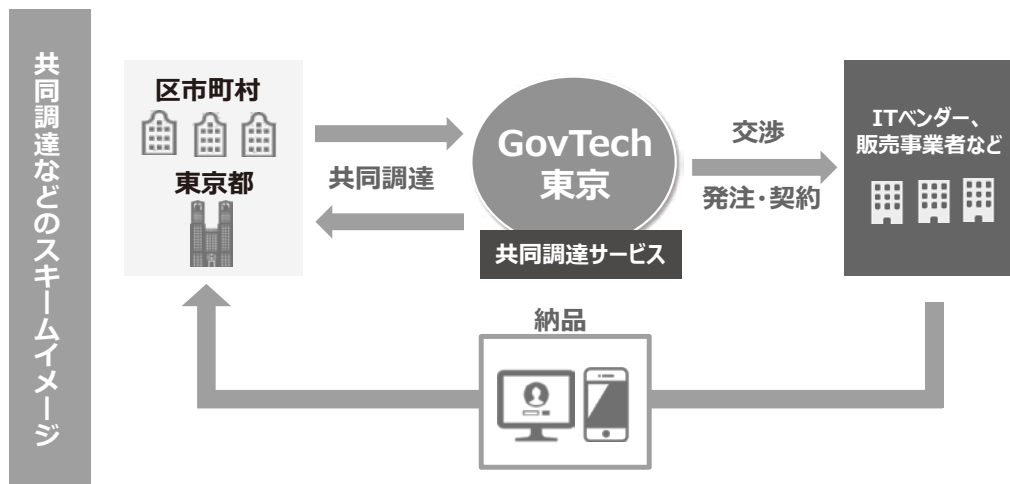
[スライド12]

キーワードは

共同化

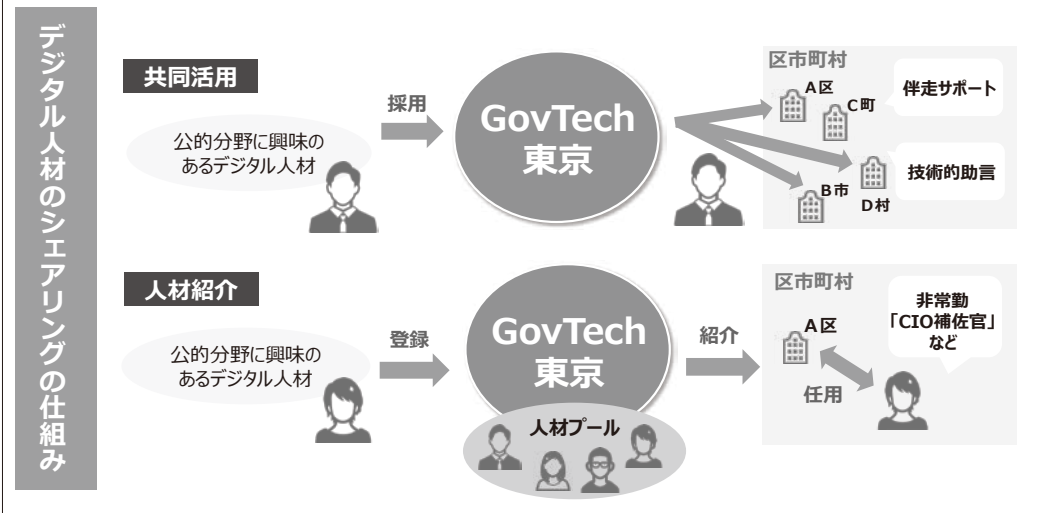
[スライド13]

調達共同化により、コスト軽減と品質確保を両立



[スライド14]

デジタル人材を共同活用し、区市町村のDXを強力に推進



[スライド15]

ません。

その一方で人材の採用は苦労しています。民間企業の方もデジタル人材が採用できないことが大きな問題になっていて、特に公務員の人事制度では給料や働き方の面で特にデジタル人材を採用しづらいです。そこで、公務員制度で採用できないのであれば公務員ではない制度をつくれればいいのではないか、ということと考えついた技術者組織が「GovTech東京」になります。

区市町村の方と意見交換をしていて、いろいろなサービスの標準化や調達を一緒にやろう、人材教育をばらばらではなくみんなで一緒にやろうと話がどんどん上がってきています [スライド10]。

「GovTech東京」では6つの事業に取り組みます [スライド11]。(都庁各局DX、区市町村DX、デジタル基盤強化・共通化、デジタル人材確保・育成、データ利活用推進、官民共創・新サービス創出)

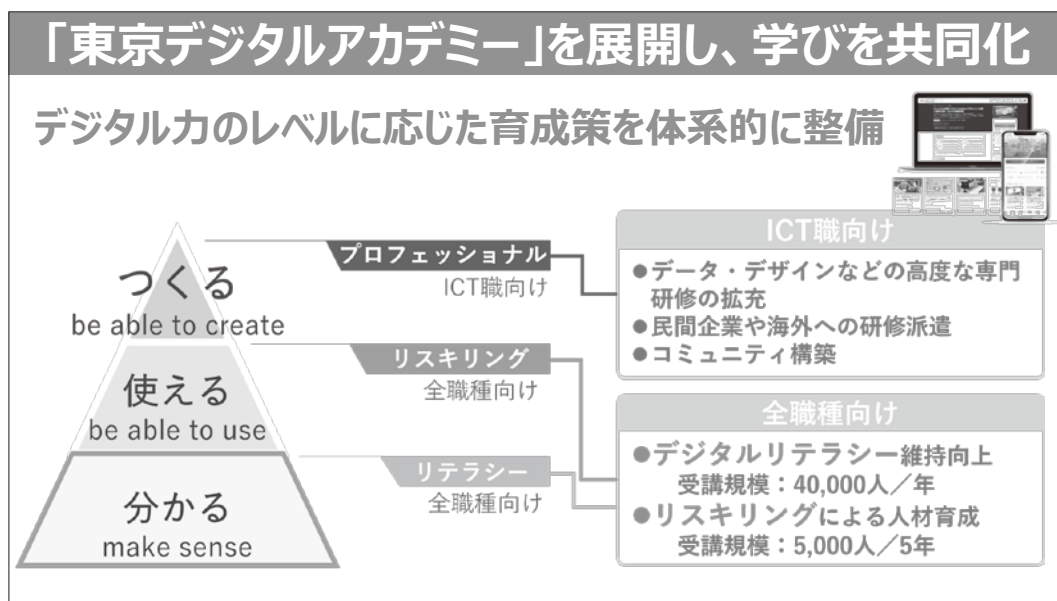
設立時の理事として、VMwareや日本マイクロソフト、AWSの責任者を経験されており、現在、三菱UFJグループのデジタル化を進められている各務茂雄さんと、こども家庭庁や厚労省の医療政策のデジタル化のリーダーを担当されている畑中洋亮さんに就任していただく事になりました。徐々に陣容をそろえているところです [スライド12]。

キーワードは「共同化」です [スライド13]。

例えば、現在、デジタルに関する様々なものやサービスは東京都も区市町村もそれぞれがバラバラに買っています。でも、みんなで買ったほうが安いんですよね。できるだけ良いものを安く、みんなで東ねて調達する仕組みを作りたいと思っています [スライド14]。

また、人材はそれぞれの自治体がばらばらに採用しようとする、62区市町村で10人ずつデジタル人材が欲しいといったら600人必要になってしまいます [スライド15]。一方で、デジタルの仕事はのべつ幕なしにあるわけではないですし、専門性が非常に重要なので、ある時はセキュリティエンジニアが欲しい、ある時はネットワークエンジニアが欲しい、ある時はクラウドが得意な人が欲しい、ある時はアプリケーションをつくるのがうまい人が欲しい、という感じになった

時に、仕事に応じてその分野が得意な人材を派遣するスタイルを取ったほうが効率的に回るだろうと思います。



[スライド16]

加えて、公務員のデジタル教育をきちんとやろうということで、「東京デジタルアカデミー」を去年つくりました [スライド16]。ベースにあるのは全ての公務員が基礎的なデジタルスキルを身に付けることです。具体的には業務で使うアプリケーションをきちんと使えるようにしようということです。最近はなくなりましたが、都庁も一昨年ぐらいまでは、ビデオ会議をやりたいと思ってもビデオ会議のやり方が分からない、誰かがセットしてくれたらできるけれども自分で主催ができないといった職員が大勢いました。けれども、今どき小学生ですらオンライン授業をやっているわけですから、言い訳はやめて、全員覚えてくださいとお願いしています。

2つ目は、ノーコードツールを使える人を増やすことです。今、ノーコードツールを使えば、簡単にアプリケーションを自分でつくることができます。今までは、みんなエクセルで業務ツールをつくっていましたが、もうエクセルではない時代です。毎年1,000人ぐらいずつ作れる人を増やしていき、5年で5,000人ぐらいにしたいです。すると、どの部署に行っても数人はノーコードを使える人がいますので、現場でのデジタル化が進むと思っています。

そして最後にプロフェッショナル。これはフルスクラッチでプログラミングやシステムをつくらることができる、いわゆるエンジニアと言われる人ですが、こういう人たちを「GovTech東京」を中心に採用していこうと考えています。ピラミッドの構造で体系的に整備していき、ベースの「デジタルが分かる・使える」ということについては全ての公務員共通にニーズがあると思います。こういったサービスを全区市町村や政策連携団体に提供していきたいと思っています。

あとはオープンデータの整備やスタートアップとの協働です。多摩地区にも多くのスタートアップの方がいらっしゃいますが、スタートアップがもっと行政と一緒に仕事ができるような形をつくっていこうと活動をしています [スライド17・18]。

以上、私からのプレゼンでした [スライド19]。

細野：ありがとうございました。三角さんの話にありましたけれども、ドライバーとメカニック

オープンデータの整備を共同化し、データのカバレッジを拡大

**新サービス
創出**

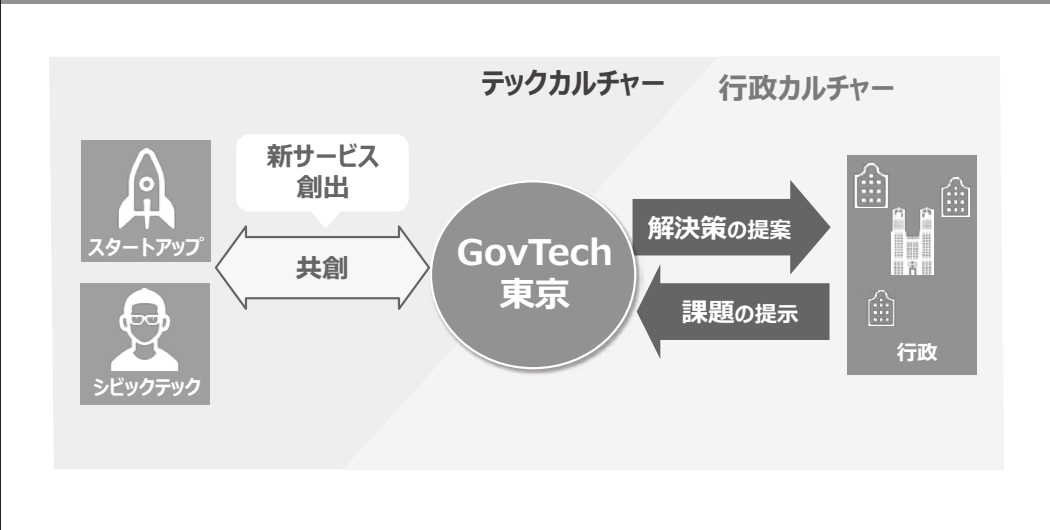
**データの
カバレッジ拡大**

**利用者の
範囲拡大**

**全国レベルの
サービスに**

[スライド17]

官民がフラットに共創し、共同して政策イノベーションを創出



[スライド18]

都政のDXの 新たなステージへ

詳細はこちら ▶▶▶



[スライド19]

両方をつくっていこうという話ですね。結構いいパッケージなどがいろいろできたので、自前のものができるでしょうと。ただし、先ほどキーワードは共同化とおっしゃいました。共同化するためには標準化というのがもう一つ裏にあるキーワードではないかと私は考えました。またそのあたり、後でお話しいただきたいです。続きまして、高橋さんにお話しいただきたいと思います。どうぞ。

高橋：話し下手なものですから、町田市のコンセプトムービーをつくってまいりましたので、5分程度ご覧ください。



[スライド20]

<動画再生 00:29:52~00:35:04>

高橋：以上が町田市のコンセプトムービーでした。ありがとうございます [スライド20]。

細野：ちょっとずるいですよね（会場から笑い）。でも幾つかの興味深い、重要なキーワードが出されましたね。サービス向上、それと同時に低コストも、ペーパーレスなどいろいろ事項されていたり、職員さん自身がいろいろな実験的なことを楽しみながらやったり、市民参加ということも考えて市民の皆さんにアイデアを出してくださいよという呼びかけを積極的にやっていらっしゃるなどが、いろいろ動画で紹介されました。

町田市は全国の市町村で上から3番目、それぐらいデジタル化が進んでいるという世間的評価があります。本当でしたね。ありがとうございます。じっくりまたお話を頂きます。続きまして沖永先生に、これから大学人としてDX時代をどういう形で教育していくかというお話を頂きたいと思います。ではよろしくお願ひします。

沖永：ありがとうございます。DX化の時代に対応するとか、それを進めていくための人材育成という観点から、当然われわれは教育機関を運営しているのでそこを強化していかなければいけないわけです。ただ、先ほど少しお話に出たように市民の大半がいわゆる技術的な側面の技術者になる必要はなくて、それを使いこなすことのほうがよほど重要だという認識を持っていま

す。だからこそわれわれは各専門領域の学部、研究科を持っているわけで、それぞれの立場をきちんと踏まえた上で今必要な人材をどう育成していくかということをつまえて、そういう観点から学内におけるポリシーをつくっていったというのが現状です。

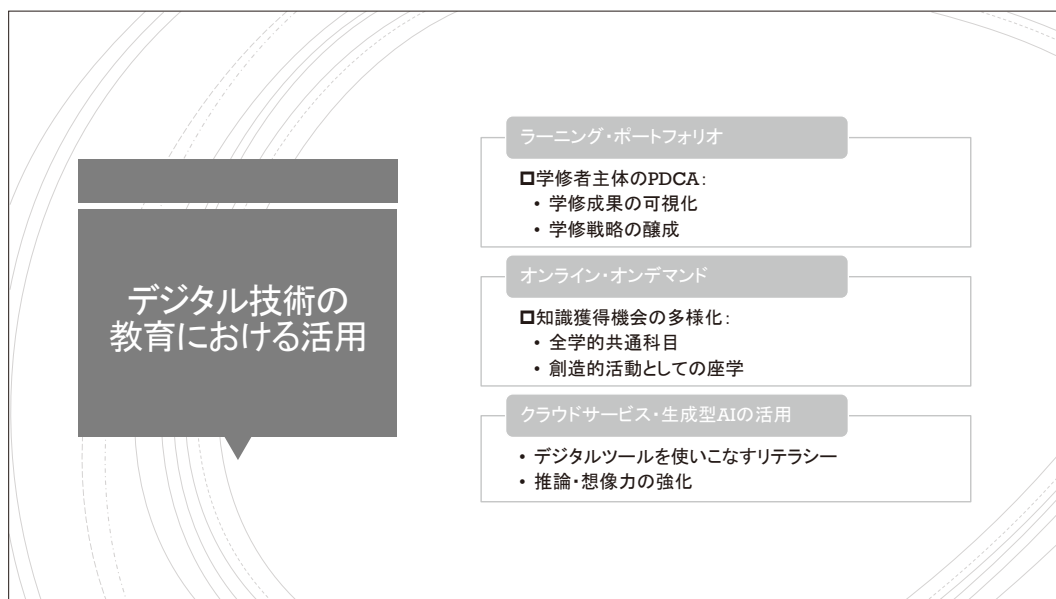
先ほどプロモーションビデオを含めて非常にデータ量が多くて、あの時間で全部把握するのはかなり大変だと思います。逆にこれからのDXの時代は限られた時間であれだけ大量の情報をひとまずそしゃくしないと生きていけない時代になってしまったのかとちょっと悲観的な、私自身もついていくのが大変かなという印象も持ち合わせました。それはそういう人たちがひょっとしたら死んでいくしかないのかもしれないですけども、これは冗談としまして、ちょっとお話しさせていただきます。



[スライド21]

「DXの潮流と大学」ということで、見やすいように、パワーポイントで表示する情報は最小限にします [スライド21]。現在いわゆる教育面で取り組んでいることとしましては、一番上はラーニングポートフォリオ、2番目はオンラインオンデマンド、3番目はクラウドサービス、生成系AIの活用というキーワードで示させていただきました。ラーニングポートフォリオは、取りも直さず学生がどういうふうに学習してきたかということをして履歴化して、学習者主体の学びのあり方というものを自分自身できちんと捉える仕組みをつくっていくということです。

これは全学的な教務システムの中に既に取り入れているものですが、各科目それぞれが持っている教育目標としてざっくりと8項目大項目を設けているわけですが、各学部学科においてそれに基づいた形で教育目標を細かく細分化しているわけです。この科目を取ると、その目標の中からどういう教育内容のものを獲得したかということをして積み重ねていくことで、自分が獲得した能力は何かを見られるようにしているものです。これを使うことで学生一人一人がどれぐらいのどういう力を身に付けたかというある程度の指標を見ることができるとのことと、さらにそれを基に学生自身が学習戦略を立てていくことに使っていただきたいと考えているところです。



[スライド22]

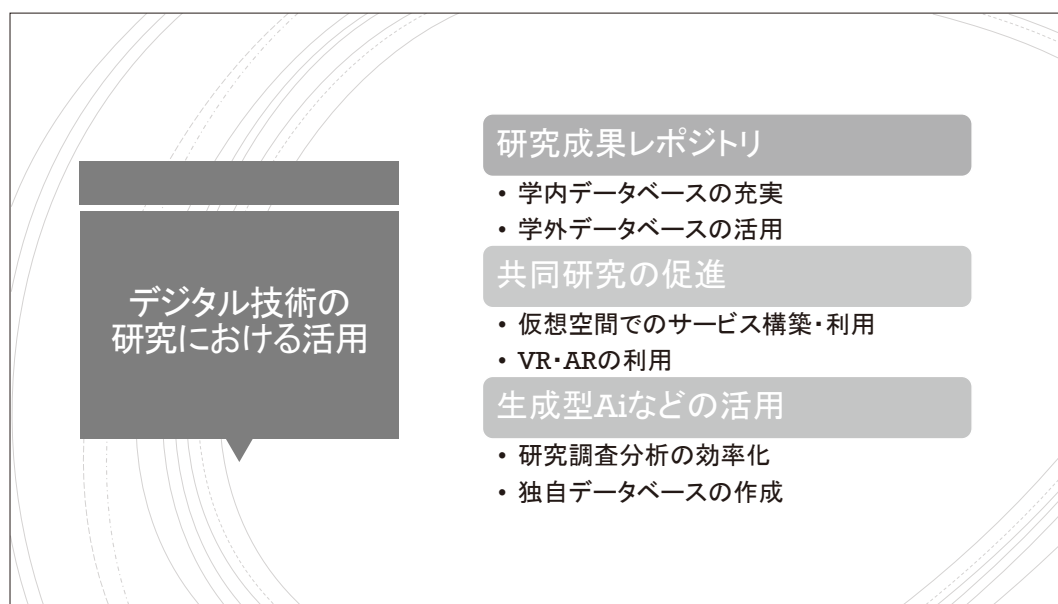
これを浸透させるには実は教員自身がチューターあるいはメンターになってきちんとやっていかなければいけないというところもありますので、教員自身、職員もそうですけれどもこの教務システムを促すためのリテラシーというものを獲得していくための学内的取り組みを、ようやく始めたところです [スライド22]。オンラインオンデマンドにつきましては、これは3年間のコロナ禍の中でオンライン会議システムが相当進みましたので、知識伝達的なものというのはほぼオンラインにしてもいいのではないかとというぐらいのものになってきていると思います。

ですので、キャンパスにおいてやることは「創造的活動としての座学」と書いてありますけれども、やはり知識はいろいろなオンラインオンデマンドのもので確保する。そして座学ではそれを基にいろいろな議論、もちろん教員がある程度の促し、これもチューターあるいはメンターに類するものでありますが、きちんとした学問的バックグラウンドの情報というものを携えつつ、それを基にいろいろな学生同士が考えをぶつけ合うという機会をなるべく多く設けるということです。全てが全てできるわけではないですけれども、それを増やしていくということです。全学的な共通科目については、つまり大学が、これはミニマムリカレントとして全学の学生に覚えておいてもらいたいもの、そういうものはデジタル技術を使って徹底的にやっていくということです。

最後のクラウドサービスによる生成AIの活用につきましては、デジタルツールを使いこなすリテラシーを最低限持つてもらう。これも全学的なレベルであれば当然PCは使えると。生成AIを使ったチャットGPTなどの文章書きソフトが使えるというものが代表的ですけれども、それを基に今市場にあるさまざまなサービスをどう使いこなしていくかということに関する知識を伝える、あるいは実際に使ってみることを教育の現場で強化していくということです。これらを十分に使いこなすために必要な力は、推論や想像する力です。問い掛ける力、問う力です。これは学問がまさにそうですけれども、問う力を改めて強化するにはどうしていったらいいかということに大学自体は考えて学生に指導していくということです。

続いて、研究における活用に関しましては、大学の先生方はだいたいご自身でいろいろ工夫しな

からITシステムを使っていってしまいます。全国的に使えるサービスとして、一番上の研究成果レポジトリなどにつきましては共通プラットフォームが幾つかあります。これは細野先生のほうがお詳しいと思います。そういう外部のデータベースなどもしっかりしてきているので、それに自分の成果をどんどん載せていっていただいて、学内データベース等をしっかりつなげていくということかなり業務の効率化ができますし、大学自身も先生方の研究成果のデータ共有もやりやすくなります。



[スライド23]

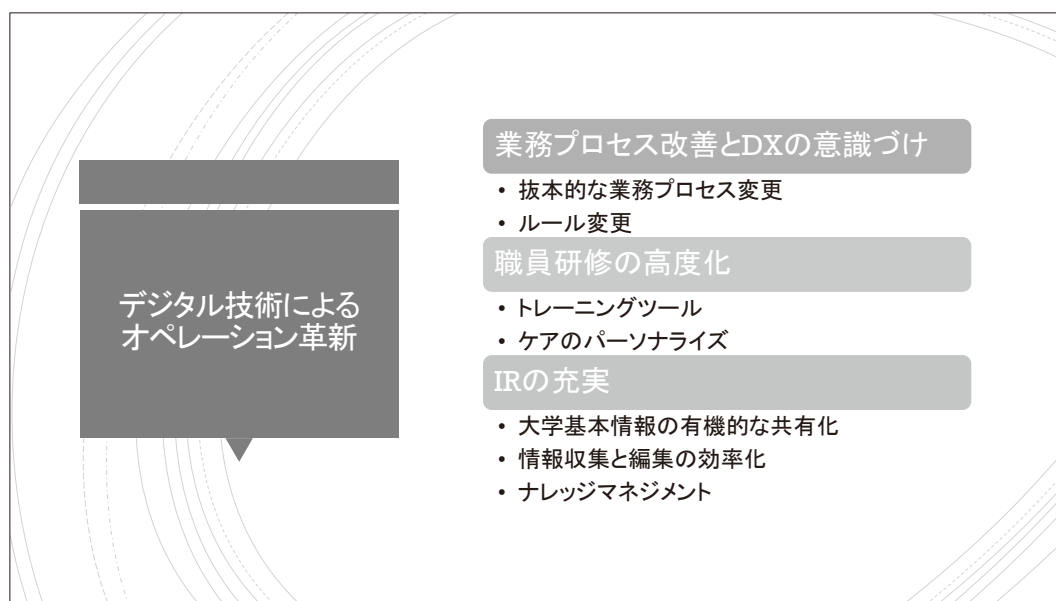
共同研究の促進という点におきましては、これは仮想空間のサービス構築、利用ということでVR、ARの利用などもできますし、基礎的なところではZoomなどもそうですけれども、あるいはマイクロソフトのTeamsなども使って共同研究を進めていくという、デジタル技術を使ったプラットフォームもありますので、これをどんどん使っていくということです [スライド23]。

もう一つは先程も少しふれました生成系AI、これは直近のテーマなので、かなりこれに対する知識の温度差が今生じているところです。ただ本学としましては、これは積極的に使っていくという立場です。これを用いることによって研究調査分析の効率化が行われる可能性が高いですし、つまり生成系AIのデータベース自体が図書館に何個も入るような大きさですから、そこでそのデータを効果的に使っていくことは当然です。

この生成系AI自体も技術的なサービスを使うことで自分たちが研究したデータをその中にどんどん取り込んでいって、共通利用をどんどんしていけるような仕組みをつくることで研究促進もできますし、上の共同研究の促進にもつながりますけれども、そういうことができるようになってきています。

独自データベースもその中にできますので、大学独自の研究成果をそこにに入れていくことも可能です。あるいは、まだ世の中には出せないけれども学内のいろいろな研究を進めて出てきた成果を持ち寄って、さらに各専門領域の先生方が集まって共同研究していくための共通言語を構築していく、そういうものに使っていくということが将来的なイメージと考えています。

それから、大学におけるオペレーションの革新という側面から、業務プロセスの改善とDXの意識づけ、職員研修の高度化、IRの充実、この3点を挙げさせていただきます。



[スライド24]

業務プロセスの改善とDXの意識づけにつきましては、抜本的な業務プロセスの変更です。先ほど「はんこ」の話もありましたが、これを一つ取ってもかなり効率化できますし、結局は学生サービスあるいは今、産学連携など、いろいろなステークホルダーと相対してしっかり議論して、何をやっていくかを明確にして作業を進めていくことを早くやっていかなければいけません [スライド24]。いわゆるルーティンワークであるとか、機械にできることは全て落とし込む。真の目的を明確にして、先ほどからの話と共通するのですけれども、先に向かっていくための業務プロセス改善をしっかりとやって、それをデジタル化する。あるいは場合によっては無くすものは無くしていくということを徹底的にやるということです。

それから職員研修の高度化です。これはトレーニングツールとしてどんどん使っていくということです。それから、ケアのパーソナライズも今のツールを使えばどんどんできるようになっていきますので、こういうものをきちんとしていくことによって職員のさまざまな領域におけるリテラシーを向上させていく。もちろん情報技術に関してもしっかりですが、その他いろいろなフリンジサービス（周辺、副次的サービス）に関する知識、あるいは技術を獲得していくということに使うことが可能になると思います。

IRの充実に関しましては、大学基本情報に関するさまざまな部署に散らばっているデータをそれぞれ生成系AIのプラットフォームに打ち込めば、離れた部署の情報であってもいろいろな人がそれに問い合わせればある程度の情報を引き出せるようにする。そうすることで部署間の壁を取り払うための一つの共通言語が構築されますので、それによって大学全体の全体最適化が図られてくる。目的に対する到達速度も速くなっていく。そういうところにつなげていけばいいですし、あるいは働き方改革もありますから、そういう側面からも職員の仕事に対する意欲の向上に関して使えるものであると認識しています。

ただ、このDXに内在する課題としてぎっくりと考えられることを幾つか挙げましたけれども、これは基本、技術的、倫理のリテラシーをどう獲得していくかに関しては、やはり時間が掛かるということをしみじみ感じています。先ほど申し上げたように、さまざまな検証をやり始めていますけれども、それでもかなり温度差があるので、それをどう全体的に上げていくかが大きなテーマです。

DXに内在する 課題

- デジタルツールを使いこなす技術的・倫理のリテラシーの獲得
- 教育研究に於けるパラダイムシフトへの対応
- 情報セキュリティや著作権への対応
- 人間の学習や創造性と情報技術の立ち位置
- 二極化への対応



[スライド25]

それから、教育研究におけるパラダイムシフトへの対応、これは生成系AIを使った、このような便利なものをどううまく使っていくかということに対してもやはり温度差、知識レベルの差がありますので、どう全体の水準を上げていくかということです [スライド25]。それから、先ほど三角先生の基調講演にありましたように、情報セキュリティや著作権の対応、これもしっかりと対応していかないと危ないことになってしまいます。

それから、人間の学習や創造性と情報技術の立ち位置という点についてですけれども、特に生成系AIの技術がもっと進めば人間の役割は何なのかといういろいろ議論がありますが、でもやはり人間というのは学ぶ、そしていろいろ創造して自分のやりたいことをやるということが非常に重要なので、そのための、先ほどの話に戻りますけれども、想像力、考える、イメージする力、あるいは創造する力をどうつくっていくか。改めて大学の立ち位置はどうなのかということをきちんと考えていく必要があります、そのためのフォーメーション（対応できる態勢）という部分に関しましては今の高等教育環境はかなり厳しいところもありますので、それをどうしていくかということです。

最後に二極化への対応というのが結構重い課題で、必ずデジタル化が進んでくると出てくるはずですが。なおかつ今の生成系AIなどは相当知識レベルではかなり高度なところに行っています。さまざまな作業もプログラミング一つとっても大体中級に近いレベルのプログラミングがほとんどできてくるということになると、では人間のやることは何なのかと根源的に問うところがありますので、これに対応する社会システムは何なのかということをしかり考えていくということ

も、あるいはそういう課題を投げ掛けていくというのもこれから大学の研究すべきトピックですし、社会に発信していく責任があるのではないかと考えます。

この二極化への対応は基調講演でも指摘されたまさしくアクセル、ブレーキのところで、これをどう持っていくかという非常に大きなテーマにおけるDXのベクトルといいますか、これをきちんと考えていかなければならないのではないかとこのところが、私が今思っているDXに内在する課題です。以上です。

細野：どうもありがとうございました。これからのDX時代に対して知識レベルはさまざまで、いろいろなグレードにある。どういう形でそれに対応させるか、それをきちんとしないと要するにディバイド（うまく使いこなせる社会的グループとそうでないグループに分断化され、様々な社会問題が噴出する）が起こってしまうということがあります。もう一つ、組織文化というのを皆さんは持っていらっしゃる。その中にDXをどう流し込んでいくか。あらゆる組織においていろいろな感性の法則が働いて、新しいこも身に対して摩擦が生じるので、この工夫はすごく大事です。後で論点を3つ出しますけれども、要するに組織の中で、トップがリーダーシップを発揮していかに行動すべきか、行動できるかというところにかかってくると思います。では、ビジネスストップに最後にお話したいと思っています。京西テクノスの白井社長、よろしくお願いします。

白井：それでは産業界を代表しまして、お話をさせていただきます。私共京西テクノスはモノレールが走っている多摩センター駅から1つ目の松が谷駅のちょうど中間あたり、モノレール沿いにある会社です。

「何をやっている会社なの？」とよく聞かれますが、医療機器やIT機器、ロボット、BtoBの高付加価値製品に対してのメンテナンスサービスを行っている会社です。具体的には、例えば病院でいろいろな医療機器が稼働していますが、これを24時間365日、トラブルが発生した場合サポートセンターでコールを受け付けます。そして、電話で何とか問題が解決できるものは解決します。

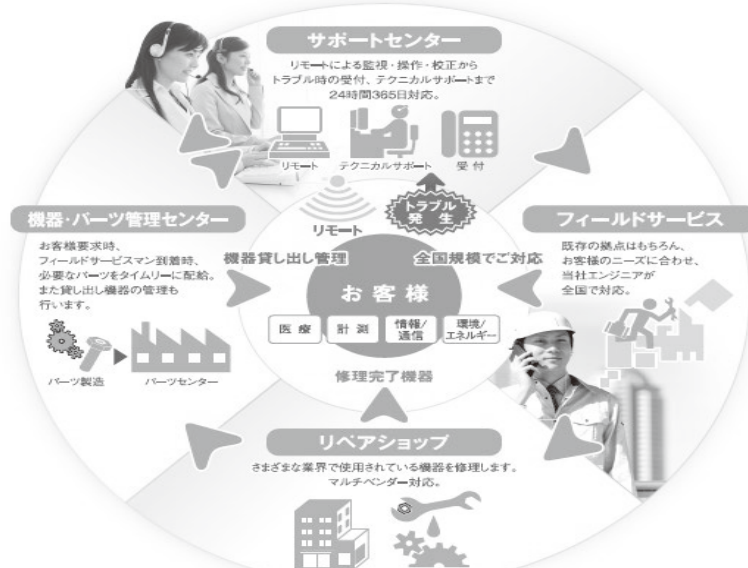
ただ、コールサポートで問題が解決しない場合は、全国最寄りの拠点からエンジニアを現地に派遣します。人だけ行っても駄目ですから、部品や代替機を同期をとりながら現地にアサインし、とにかく故障している箇所を交換して復旧させます。そして交換して持って帰ってきたものを、何が故障したかを解析、修理をします。いわゆるトラブルの受付からシューティングまでをワンストップで行うメンテナンスサービスを行っている会社です。

対応する分野は医療、IT、あるいはロボット、分析といった高付加価値のBtoBの製品です。業務を効率化し、クオリティを上げていくためにDX化を推進しデジタル技術を取り入れる活動を現在展開しています [スライド26]。

例えば電話がかかってきた場合、その電話番号から、どのお客さまから電話がかかってきているか、そこにはどのメーカーのどのような装置が入っているか。あるいは直近どのようなトラブルがあったかをデータベースから引っ張り上げることができます。そして電話で聞き取った内容のキーワードを入れるとChatGPTのようなAIでそのトラブルの解決策が導き出されて、最適なサポートをするという仕組みを今つくっています。

あるいはIoTの時代ですから、ネットワークを介してリモートで地球の裏側の装置ですら監視制御することができるツールを自社で開発し導入しています。

トータルマルチベンダーサービス



KYOSAI

© Kyosai Technos Co.,Ltd. 2023 All rights reserved.

[スライド26]

また、現地にアサインしたメンバーの技術が不足している場合は、スマートグラスを介し現地の映像をバックオフィスに送り、そこに配置されたハイスキルエンジニアがリモートで技術的な指導をしてトラブルの解決にあたります。これらのデジタル技術を業務の中に具体的に入れていきます。こういう形でさまざまな最新技術を用いて、われわれはビジネスをデジタル化しています。そして作業効率、品質を上げるという努力を産業界はしています [スライド27]。

最後に、産学官でどういう連携、あるいは産業界からの希望を申し上げたいと思います。まず、われわれはどうするのか。先ほど申し上げました、デジタルの前にアナログがあります。そのアナログの部分の先ずは磨きます。そしてそれを効率、品質を上げるためにデジタル化をし、社会にその益をもたらすということを徹底的に行うのが私は産業界の役割だと思っています。

では学には何をお願いしたいか。もちろんデジタル化の人財育成という部分です。産業界だけではできない、今までアナログだけしか知らなかった人にデジタルの部分のゼヒリカレント教育で教えていただきたい。それと、情報というものを取り扱う倫理観、モラル、リスクマネジメントについての教育をいただきたいと考えます。

そして官には法規制の整備をぜひお願いしたい。先ほどの情報が盗まれてしまう、そして身代金が要求される。これは誘拐じゃないですか。あるいはデータが奪われてしまう。このこと自体が泥棒です。通常の今の社会には警察的なものがあるわけです。それと同じようにきちんと犯人を捕まえてもらわなければいけませんし、防犯というところも官にはお力添えいただきたい。そして法規制もお願いしたいと思います。

京西デジタル プラットフォーム

※トラブル対応履歴DB、AIを活用し、電話（一次対応）による高解決率を実現
・フィールドサービスマンの出勤率を抑制

※GPS機能を用いトラブル発生場所より最寄りのFE（スキル／スケジュールを勘案）を迅速にアサイン



KYOSAI

© Kyosai Technos Co.,Ltd. 2023 All rights reserved.

[スライド27]

DX人財育成と産学官連携

※企業はDX・IT化を推進したくても人財が不足

⇒新卒・キャリア採用も厳しい状況

→既存メンバーの再教育が不可欠

⇒中小企業ではDX人財育成、独自教育は難しい

→多摩の企業に勤務する方々を多摩の大学で教育を実施

⇒リカレント教育プログラム運営の費用負担の問題

→助成金等の公的支援

※中小企業単体でDX推進は難しい

⇒情報セキュリティ・DX化を個社のメンバーだけでは完結が難しい

→産学連携、インターンシップ等によるプロジェクト化

⇒有識者によるサポートが不可欠

→公的機関からDXアドバイザーを派遣いただく

KYOSAI

© Kyosai Technos Co.,Ltd. 2023 All rights reserved.

[スライド28]

我々産業界も何もしないわけではなく、警備会社の役割を担っていただく専門会社と契約して、防犯に努めるということも必要不可欠に思います。これには有識者、技術的な人財、お金が必要となります。この部分に助成金を出していただき、人財のアサインメントいただくというご協力いただいて、産学官がいい形で連携を取って素晴らしいDX社会を日本で実現するべきだと思います。以上です [スライド28]。

細野：ありがとうございます。三角さん、ここで皆さんのお話を聞いて一言何かありましたら。官の役目というのが最後出ましたけれども、そのあたりの話からお願いします。

三角：ありがとうございます。官のOBであるという立場で。まず、今臼井社長の最後にお話がありました、犯罪対策についてです。このところだいぶ法整備は進んできていて、不正プログラムに関する刑法なども数年前に改正されています。あとはローエンフォースメントも、今まで犯罪者を実際に捕まえに行っています。従来は、サイバー犯罪の捜査はそれぞれ都道府県警がやっていました。これがサイバー犯罪については全国規模の形として、サイバー警察局が警察庁に置かれ、実際に動くチームを関東の管区のほうにつくられて、全国規模で動けるような形になってきています。

実際に既に数年前でしたけれども、警視庁が中国のサイバー犯罪者を書類送検したり、だんだんとその辺が実際に国家犯罪的なところも捕まえるような形、捜査するような形が整ってきています。さらに、官民連携した形でその取組みを進めるような形もつくっていて、徐々にその辺は体制整備もつくられているというのが今の状況です。

それはそれとしておいて、お話が出たそれぞれの役割の人たちの教育、この人材育成がすごく大事です。世界中どこでもそうですけれども、デジタル技術者、エンジニアが圧倒的に足りないのは確かにそうです。国であればそこを、デジタル人材の教育をするための補助金制度を文部科学省が整えたり、ということをやっているのは事実です。

ただ、私の講演でもお話しさせていただきましたが、技術者ばかりでもどこに進んでいいのか分からない。それから全体をマネージしていくところがうまくできないと結局堂々巡りになってしまうので、その教育も大事です。これも実は私が内閣サイバーセキュリティセンターにいた2014年ぐらいからずっと言い続けていることです。

サイバーセキュリティの領域については先ほどプレゼンの中で戦略マネジメント層と申し上げましたけれども、戦略を立てる、それから現場でリーダーシップを発揮して率いることができる人材育成ということは認知はされています。これは経団連などにおいても認知されて、その辺から提案されているプラスセキュリティという言い方もあります。より多くの人たちに理解されるようにするための教育もしていきましょうというところまでの認識は一定程度高まってきました。

今後課題だと思っているのは、まさに副知事のような人がそこら中にいないといけないということです。達成したい目標について、どうしたらそれに向けて問題解決できるかということ、これは単にデジタル技術者を雇うだけではなくて、どうやって目標に向けて回していくかを考える点です。

それから、先ほどの共同化のような形で、まさにそういう作戦、戦略が立てられて、それを実行できる人をどうやって育成していくかということについては、DXやデジタル化に関しては、サイバーセキュリティよりももっと領域やニーズが広いので、そこをもっと強化していかなければ

いけないと個人的に考えています。もう少し国全体で認識する機運を高めていく必要があると思いますが、まだ道の途上かなという気がしています。ぜひ多摩で機運を盛り上げて、それが全国規模になっていくようにしていけたらいいと思います。

細野：ありがとうございました。私は論点を3つ用意しました。1つは世間の理解と賛同をどうやって獲ったらいいのか。2つ目はデジタル人材のあり方あるいは育成をどうしたらいいのか。3つ目はデジタル行政の今後をどうしたらいいのか。でも時間が押してきていますので、テーマを絞り込みましょう。議論することはやはり2番目かな。「デジタル人材の育成のあり方」ですね。

私も大学ではコンピュータを使いながら統計学を教えていました。「人口の平均成長率を計算するよ。算術平均では駄目だ。だから対数をとってやらなければ駄目」と教室で説明します。ところが、「先生、対数はどうやって計算すればいいのですか。対数の計算は習っていません」と平気で言われます。どうしたらいいのでしょうか。文系理系の合理的な根拠はない。なぜ文系理系と分けるのだと今でも思います。先ほど三角先生の話にもあったと思いますけれども、教育システムの抜本的な対策をどうするのかを考えるべき時代なのではないでしょうか [スライド29]。

そのために、最初沖永先生に少しお話しいただきたいと思います。もう一つ、大学の外の一般社会の啓蒙をどうするべきかということです。先ほど沖永先生、IRと書かれました。これは information retrieval の話です。おそらく略語では誰も分かりません。そうすると、技術的な言葉はどうするのかということです。分かりやすく、あるいはとっつきやすくするにはどうするか。それができないと一般社会の関心は引かないだろうと。そういった類いの話を2つ目にしてほしいのです [スライド30]。

それから3つ目。これは宮坂さんにぜひお願いしたいのですが、官民の連携と分担の線引きも一つありますけれども、もう一つは町田のようにすごく進んでいる行政とそうでない行政があります。そここのところの感度の違い、あるいは取り組み方の色合いの違いをどういう形で解消していくと共同化がうまく進むのか。そのあたりの話をしてほしいです [スライド31]。

さらに時間があれば、財政というものがどんどん逼迫しているわけですがけれども、どうしても公的なところがやらなければいけないことが厳然としてあります。この財政的な壁をどうやって突破するのか。どう冗費を削って、余った資金をどういう形でいい効率的な政策のほうに持っていくか。そのあたりの話も含めて、この論点2に絞ってお話しいただきたいと思います。では、特に宮坂さんと高橋さんに公的部門の取り組みのあり方、またとくに基礎自治体ではこのような工夫もできますという話もしていただけたらいいなと思います。

それから一般社会の啓蒙ということもそうですけれども、先ほど中小企業はR&Dというのは分かっているけれども自分でそれが諸般の事情でできない。あるいは一般の職員の人たちをこう教育したいけれども、それなりのコストはあまり出せない。それをどうしたらいいのだろうかという話を白井さんがなさいました。そのあたりの話については、問いを出される時は半分ぐらいは答えを持っていらっしゃるのですから、そのあたりもお話をお願いしたいと思います。では、沖永先生からお願いしましょうか。

沖永：これは今までの歴史的な流れの中でも都度語られてきたことだと思いますけれども、特に今の時代は苦しいけれども越えていかなければいけない壁だと認識しています。幸いなことにそれこそデジタル技術が進んでいろいろな情報にアクセスできるようになったからこそ、学部が離

論点1 世間の理解と賛同をどう獲るか？

- 組織のトップ層/一般の教育
- 若者の教育/学び直し
 - しかし・・・
- 理解の壁（技術用語）（圧倒的に文系）
- 成果が具体的に見えない
- 事後的に発覚
 - 放置できない
- 理解と賛同が無いと財政出動不十分

[スライド29]

論点2 デジタル人材育成のあり方

- 文系/理系の合理的根拠はない。
 - 「教育システム」の抜本的改革は進まない
- 一般社会への「啓蒙」をどう進めるか。
 - 一般の関心が低い。理解に壁。
- 官民の連携と分担の線引きは可能か。
 - 利便性と収益は+の関係→投資（リスクの小さい領域）
 - リスク管理と公益は+の関係→財政（リスク大のR&D含め）

[スライド30]

論点3 デジタル行政の今後

- 国・東京都・市区町村の役割分担
 - 少子・高齢社会での安全・安心・便利な行政サービスをDXでどう実現するか
- 国・東京都・市区町村の連携
 - 標準化と地域特性との間にどのようなトレードオフが存在するか。集権vs分権、その折り合いのつけ方

[スライド31]

れていてもいわゆる知識レベルではかなり獲得することができる仕組みをつくることのできるようになりました。

本学で取り組んでいるトピックの一つとしては、国も挙げてデジタル人材をつくっていかねばいけません。データサイエンティストなども象徴的ですが、少なくとも情報に対するいろいろな角度からのリテラシーを身に付けることが今の学生はマストの意味で重要です。そこそ端的に言えば情報端末の扱い方もそうですが、一方で少し難しくなって統計学の基本的なリテラシーを持っていなければいけません。そこは大学の中でも各学部がやはり今必要な知識ニーズというものをきちんと明確にして、それぞれの専門領域から知恵を出し合ってプログラムをつくるという作業をしています。

特にこういう時代、状況ですので、理工学部の先生方がまず軸になって、それと経済など、そういうところに散らばっているある程度計量的なものをやっていらっしゃる先生方も集まっていたいて、そういう先生の知恵をお借りしながら、初級レベルからある程度人文社会科学系の高度なレベルまでのいわゆる情報の扱い方、統計学やそういうことも含めた情報の扱い方の各プログラムというものをつくっています。そういうのが一つ共通言語としてがつつりとあると社会は課題解決も含めて物事が非常に進みやすくなると思います。

先ほど共同研究を促進するという話もしましたが、これも学部・学科を超えた共同プロジェクトを行うことで、それに対するインセンティブを大学として与えます。そうするとある程度まとまった研究費が出ますので、そうなりますと、むしろ各先生方の専門領域の研究も進みやすくなるという効果もあります。

あとは研究者自身も違う角度から自分の研究を見つめることができるので、それはそれでやりがいも出てくるというような、ある種インセンティブを確保しながら共同研究をすることによって、新しい課題解決のためのテーマというものが実際出てきますし、それに向けて進むことで、文理融合のあり方はこういうものがあるのだと世の中も気が付き始めます。それをどんどん大学内で促進していきたい。研究と教育領域の二本立てで一生懸命教員の方に活動していただく中でこれを具現化、実現していくのかなと。

そうすると今必要な共創作業、つまり共に創り上げていく社会を具現化する上で、将来の人材育成のある種基盤を確立していけると考えています。そうすると、先ほど出させていただいた二極化、変な二極化は絶対起すてはいけません。これは社会の不安定性をもたらしますので、それを生み出さないための人材基盤をつくり上げていくことにつながってくると思っています。そのための活動をわれわれなりにもやっているということです。

細野：ありがとうございます。イギリスのスナク首相が一般の教育の中に数学はマストなのだと。とくにイギリスでは「これまで相互に融合できない」2つの文化と言われ、文系の文化、理系の文化と厳然として分かれたのですが、「グローバル競争に負けないためにこれはなくすよ」という動きがあります。日本でも同様にそれをやっていかなければいけないのかもしれないかもしれません。では宮坂さん、官民の連携について、そのあたりどうですか。

宮坂：官民の連携のところではスタートアップについて話をさせてもらえればと思います。よく失われた30年という話があって、S&Pの500など、アメリカの株価指数と日本の株価指数を比べるとだいぶ差が出ているという話がよくありますけれども、もうちょっとつぶさに見ていくと、

いわゆるGAFと言われるような新興企業を除くと、アメリカと日本はほとんど差が無いんです。結局失われた30年というのはスタートアップやベンチャーを生み出せなかったということで説明がついてしまいます、つまり新しい産業をつくれなかったんです。

これまでは今ある企業を守ったり、雇用を守ることが大事でしたが、併せて新しい会社を興して未来の雇用をつくるということが本当に大事だと思っています。スタートアップというと、ついベンチャーキャピタルからお金を集めてIPOをするようなイメージがありますが、それに限らなくてもいいと思います。

デジタルの話に引き寄せて言うと、情報技術を使って自分の会社をもっと成長させたい等、そうやってどんどん会社を成長させるようなスタートアップ、ベンチャー企業をこの多摩地区から生み出して雇用と税収を増やすことがすごく大事だと思います。

その時に、先ほど提言もありましたが行政として、お金が必要であれば補助金でサポートしたり、人材育成が必要であれば研修などのサポートをしなければいけないと思います。何よりも増やしたいと思っているのが、行政がもっとスタートアップやベンチャー企業の商品やサービスを買うということです。

今の仕組みだと、どちらかという大きな会社、伝統的企業が有利な調達になっているので、今はまだ小さいかもしれないが10年後20年後に大きくなりそうな会社の商品をいち早く行政が買う、調達するというのを今から東京都として推進していこうと思っています。

細野：ありがとうございます。東京はGDPの40%を占めています。今そういうことをこの東京でやられると、もっと集中するかもしれない。そのノウハウをどういう形で地方に出してあげるか。そのあたりの仕組みづくりはどのように考えられますか。

宮坂：東京は47都道府県の中の1つの地方自治体という顔と、世界の中の東京という見方をしないといけないと思います。どうしても東京というところに一極集中している、日本で圧倒的に大きなまちというイメージがあります。一方で、世界から見ると全然一極集中していません。むしろ一極集中どころか、相対的に地盤沈下をしているというのが、現状の正しい認識ではないかと思っています。

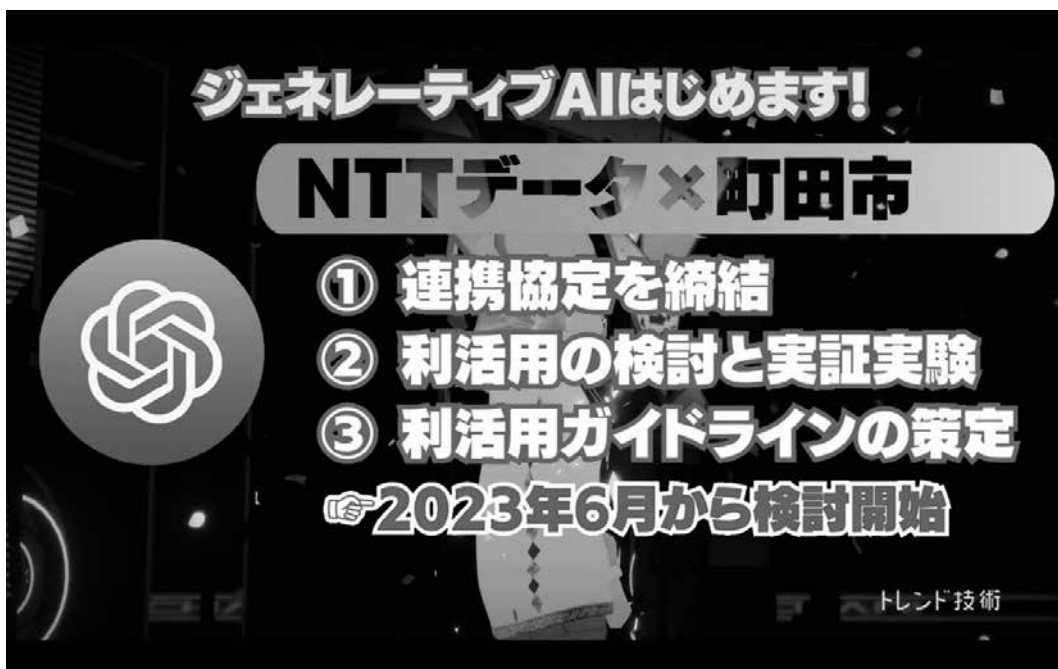
もう一度外に目を向け、世界の中で東京というまちが本当に成長をしているのか確認する必要があります。スタートアップも企業も人材も成長しているまちに集まるわけです。これはビジネスに限らずエンターテインメントやスポーツも全部そうですが、若い人も成長しているところにチャンスを感じて才能が集まります。

先ほどスタートアップやベンチャーと仕事をするという話をしましたが、世界に目を向けて、世界のスタートアップやベンチャーの人が東京に来て仕事をしたいと思えるような政策をやらないといけないと思います。逆に多摩地区の企業の皆さんが世界で仕事をしたいと思った時に、行政が持っているネットワークが絶対に使えると思いますので、東京は世界にきちんとつながっているまちでないといけないと思っています。

細野：ありがとうございます。おそらく東京の成功事例がまた地方に波及していけばいい、そういう図式を考えなければいけないかもしれません。ですので、まだまだ東京都は日本のトップとして頑張らなければ駄目だという話ですね。町田市の高橋さん、町田市のDX時代を見越した優れた動きは知られてきているのですけれども、日本全体で見ると多摩の地域も含めて、他

の地域の動きがほとんど見えてきません。どうやったら町田市のような動きが、他の自治体でも見られるようになるのか。今日は基礎自治体の人たちが参加されていますので「このようなことができますよ」というアドバイスをお願いしたいのです。

高橋：そういった意味では、実は、私は全国3位ですとか、あまりそういうことに興味がないですし、3位だという自覚も全くありません。一つだけ思っていることがありますして、やはり、その仕事が面白いかどうかが大切で、これがなければ仕事をやれません。デジタル化にあたって、われわれは製品を買ってくるだけなので、やるかやらないかに、実は近いです。イノベーションまで行くとまた話は全く別ですけれども。買ってきて、それをどう使っていくかという、そのこと



ジェネレーティブAIはじめます!
NTTデータ×町田市

- ① 連携協定を締結
- ② 利活用の検討と実証実験
- ③ 利活用ガイドラインの策定

👉 **2023年6月から検討開始**

トレンド技術



ChatGPTで人間のように会話

- ① **自動応答：質問に迅速に回答**
- ② **文章生成：自然な文章を生成**

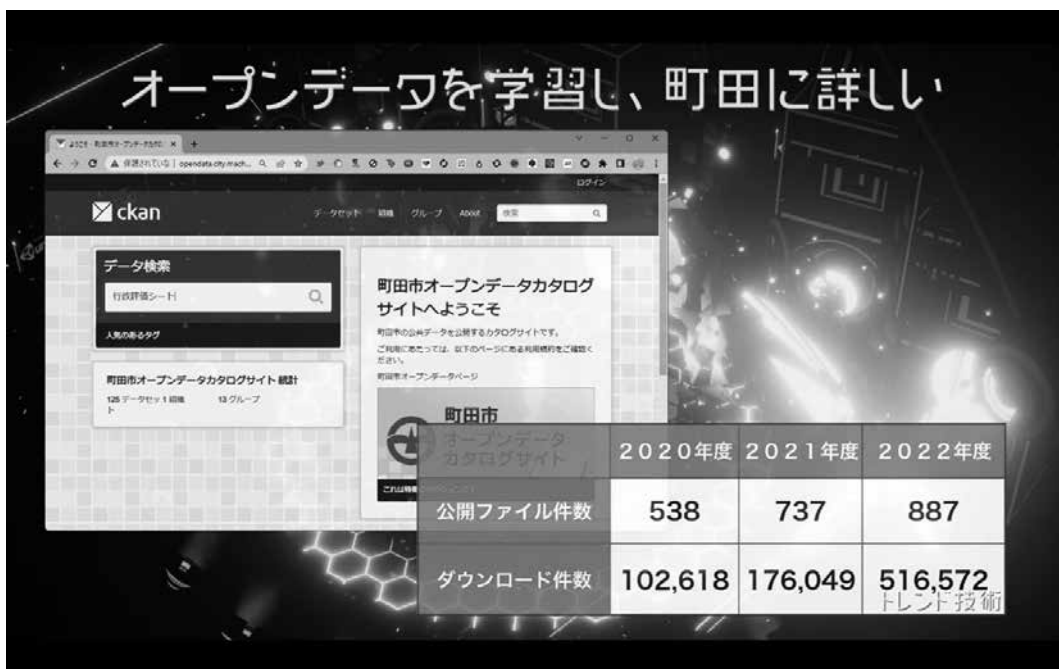
トレンド技術

[スライド32・33]

ころに面白みを見い出している人たちがいるかどうかの差、そういうことに気づくかどうか重要です。

町田市で私が仕事をしてやりやすいと思うのは、市長がDXを後押ししてくれることです。それが大きい後ろ盾になり、予算が取れ、市民側のサービスも充実していきます。全国1,700の自治体は、実は仕事に差がありませんので、仕事の面白味やトップの理解といった、ちょっとしたことの相乗効果が、自治体間の違いを生んでいるのかなと思います。

もう1点、大学や民間との連携の話が一つあって、役所の中というのは実は情報の宝庫だと思っ



[スライド34・35]

ています。オープンデータや公表しているデータ、こういうのを例えばChatGPTのようなAIに学習させる。要するに多摩の物好き、物知りのジェネレーティブAIをつくると、今度は、それを使って民間側から面白いアウトプットが出てくるのではないかと期待していますので、その辺の連携が今後広がっていくといいと思います。以上です [スライド32~35]。

細野：ありがとうございます。私が聞きたいのはそこです。やはりガバナンス、トップがどういう意識を持っているのか、とても大事だと思います。それは三角さんのおっしゃったトップマネジメントはどうあるべきか、DXがどういう方向に行くかというのはとても大事だというお話でした。この件に関連して白井さんにビジネスのトップとしての観点から少しまとめてもらいましょう。このようなことが要望できるというお話がありましたらぜひお願いします。

白井：昨日ニュースを見ていましたら、昨年の出生者数が77万人という報道がありました。

少子化がもの凄い速さで進んでいます。学生の数も当然減っていきます。さらには社会人、ビジネスマンの数も当然減っていくわけです。減っていくと当然人手がその分不足しますから、今までと同じようなアウトプットを出せなくなってしまうかもしれない。そのギャップを埋めるのが僕はDXであるべきではないかと思っています。

それは産だけでも駄目、学あるいは官、この3つの三輪車が本当に一体になって推進していくべきです。待ったなしで具体的にDX化をそれぞれの立場から推進して、今の皆さんの生活水準のレベルが下がらない、もっと効率化されて快適な生活を協力して具現化すべきと私は考えます。

細野：ありがとうございました。三角先生には、最初に基調講演でDX時代におけるリスク管理とそれに伴う人材育成に焦点を絞り、話題提供と問題提起をしていただきました。最後に、パネリストの皆さんのご発言も踏まえ最終的なまとめをお願いします。

三角：大事なことは、やはりそれぞれが何をしたいのか、どういうところを目指したいのかというビジョンなどをしっかり持って、そこをブレないようにまず突き進んでみましょうということだと思います。

役所でも、私の経験でも例えば「これは問題だ」「では連携して共同してやっていきましょう」「連携をやっているか」「はい、連携してやっています」と言っているだけで、実質的な連携が進まないことも結構多かったように思います。

進むケースは、誰か中核となる人間が「これをしなければいけない」という使命感を持って、目指すビジョンを持っていて、ブレないで突っ走っているところです。そういうところがうまく動き出すと、ここが大事だというふうにみんな協力し始めます。目的が大事であって、みんなが共有する。

まさに今白井社長がおっしゃったように少子化が問題であれば、ここをどうするのかという時に、人口が大きくなるための施策も必要でしょうし、少なくとも乗り切るためには自動化をする、それから無駄をとにかく省くということ。先ほど私の講演でもお話ししましたがけれども、同じようなことをどこでもやっていて無駄を省けばどんどん効率化できるという話。よく現場を観察して、それで目標を目指して達成するための作戦を立てるといって、それをみんながやっていく。どんどん具体的事例を示していくということが大事で、その時に意欲、それからポテンシャルを持っているところがやっていく。

やはり世界の中の東京の中でまず潜在的能力、ポテンシャルはすごく多摩地区は高いわけです。

そこでもう一つやってやろうという感じでビジョンを持って突き進むという信念を持つ、そこで集まっていくというムーブメント、トップランナーが1つでも2つでも出てくると、どんどん動き出すのかなと改めて感じた次第です。以上です。

細野：三角先生ありがとうございました。成長会計の方程式では、経済成長率は、1人当たりの働く人たちの生産性の伸びがどれくらいか。もう一つは働く人の人口の伸びがどれくらいか。この2つで決まります。今、人口についてはマイナス成長です。そうすると、先ほどの話ではないですけれども、これから生活レベルを一定水準あるいは向上させるためには1人当たりの生産性をどうやって増やしていくかで決定されます。それには、2つあります。1つは無駄を排す。要らないところに人員を配置しない。そのあたりの働く場の流動性をどうするのかということです。

これは制度的な慣性の法則が決定的に働いてきます。ここをどうするのか。人の意識にも関わってきます。もう一つ、働く人の人口を増やす。先ほど東京はGDP40%、もっと増やせばいい。確かにそうです。しかし東京は人口を増やすような制度的な工夫はどれくらいあるのか。子育ての環境はどうなっているのか。おそらくそういうところまで政策的にかかわってきます。何のためのDX化なのか。私たちの生活をどうしていくのか。どう向上していくのか。未来にどうつなげるか。DXがライフスタイルをどう変えてゆくのか。

成長会計を考えた時に、DXをどのように戦略として活用していくかをこれから考えていかなければいけない。諸目的間でも資源的制約でもトレードオフに直面します。ですから、ヒト・モノ・カネ、それから情報あるいは関心と言っているかもしれないけれども、そういうものをDXを活用して、どういう形で賢く組み合わせていくかの選択があります。

その場合、もう一段視野を広げて、日本としてはどうすべきか。あるいは東京全体としてどうすべきか。多摩としてはどうすべきか。あるいは産官学でどういう共同化、連携を図ったらいいいのかにも思いをはせて欲しいのです。今日はさまざまなキーワードが出てきました。ここに参加して下さった方々に自問してほしいのです。

では、まず三角先生、それから宮坂さん、高橋さん、沖永先生、白井さんに感謝の気持ちを込めて、会場の皆さん、どうか温かい拍手をお願いしたいと思います。

今回で10回目になりました多摩地域大学理事長・学長会議「多摩未来創造フォーラム」、これで時間となりましたので、ここで開きにしたいと思います。皆さん、どうもありがとうございました。

多摩地域大学理事長・学長会議規則

(目的)

第1条 この会議は、広域多摩地域に所在する大学及び短期大学の理事長及び学長が、教育・研究及び経営に関する諸問題を討議し、一層の推進を図るとともに、相互交流と相互理解を深めることを目的とする。

(参加資格)

第2条 この会議に参加できる者は、前条の目的に賛同する大学及び短期大学の理事長及び学長並びに会長が特に必要と認めた者とする。

(会議)

第3条 この会議は、原則として2年に1回開催する。

(企画運営委員会)

第4条 この会議の企画運営を行うために、企画運営委員会を置く。

- 2 企画運営委員会は、専務理事、常務理事及び常任幹事大学が推薦する者により構成する。
- 3 企画委員会の委員長は、会長が推薦する。
- 4 企画運営委員会の運営については、別に定める。

(参加費)

第5条 この会議に参加する者は、別に定める参加費を納めなければならない。

(運営の細目)

第6条 その他会議の運営に関する細目は、別に定める。

附則

この規則は、平成17年 5月28日から施行する。
平成17年 6月17日から改正する。
平成24年 4月 1日から改正する。

多摩地域大学理事長・学長会議（2005年～2017年）

第1回「大学冬の時代のパラダイム転換」

期日 2005年12月10日（土）会場：東京工科大学 片柳研究所

基調講演

「大学のパラダイム転換の時代的要請」相磯 秀夫 東京工科大学学長

事例報告

1. 「法政大学における総合的教育体制の展開」平林 千牧 法政大学総長
2. 「東京農工大学における国立大学法人化に伴う大学改革」小畑 秀文 東京農工大学学長
3. 「教育・研究改革と大学評価」荻上 紘一 大学評価・学位授与機構教授
4. 「産官学連携の時代的要請」細野 助博 社団法人学術・文化・産業ネットワーク多摩専務理事

分科会

- Aグループ（教育・研究改革）冲永 佳史 学校法人帝京大学理事長、帝京大学学長
Bグループ（経営改革）佐藤東洋士 学校法人桜美林学園理事長、桜美林大学学長
Cグループ（連携強化）栗田 恵輔 成蹊大学学長
総括、提言 細野 助博 社団法人学術・文化・産業ネットワーク多摩専務理事

第2回「日本の高等教育の行方～少子化・全入時代における教育のあり方を問う～」

期日 2007年12月1日（土）会場：明星大学 日野校 シェイクスピアホール 他

基調講演

「少子化・全入時代における教育のあり方を問う」合田 隆史 文部科学省大臣官房総括審議官

事例報告

1. 「全入時代における大学の教育システム—立命館大学を事例として—」
肥塚 浩 学校法人立命館副総長・立命館大学副学長
2. 「外から見た全入時代における大学経営のあり方について」
片山 英治 野村證券株式会社 法人企画部主任研究員

分科会

入試分科会「18歳人口減少期における入試政策」

- コーディネーター 小川 春男 亜細亜大学、亜細亜大学短期大学部学長
報告者① 宮下 幸一 桜美林大学副学長
報告者② 小原 芳明 玉川大学学長
報告者③ 岩倉 信弥 多摩美術大学美術学部生産デザイン学科教授

教育分科会「FDの組織的推進と理事長・学長の指導性」

- コーディネーター 佐野 博敏 学校法人大妻学院理事長・大妻女子大学学長
報告者① 冲永 佳史 帝京大学理事長・学長
報告者② 小畑 秀文 東京農工大学学長

就職分科会「大学におけるキャリア形成支援の展開」

- コーディネーター 村上 勝彦 東京経済大学学長
報告者① 島田 誠司 東京工科大学キャリアサポートセンター長
報告者② 河津 優司 武蔵野大学人間関係学部教授・キャリア開発部長
報告者③ 松丸 和夫 中央大学経済学部長、インターンシップ・キャリア教育担当学部長

第3回「ユニバーサル時代の高等教育・大学運営」

期日 2009年11月28日(土) 会場: 首都大学東京 南大沢キャンパス

基調講演

「グローバル化時代の大学改革の現状と課題」 義本 博司 文部科学省高等教育局高等教育企画課長

事例報告

1. 「国際教養大学の挑戦と成果 — 理想の大学づくりを目指して」 勝又 美智雄 国際教養大学 図書館長
2. 「教育改革は現場主義で行こう — 空理・空論の時期は過ぎた」 鈴木 典比古 国際基督教大学学長

分科会

【第1分科会】「今、なぜ学士力なのか」

コーディネーター 原島 文雄 首都大学東京学長
話題提供者① 佐藤 東洋士 桜美林大学理事長・学長
話題提供者② 江原 由美子 首都大学東京副学長

【第2分科会】「国際化に向けた大学の取り組みと課題」

コーディネーター 山本 英夫 創価大学学長
話題提供者① 山本 英夫 創価大学学長
話題提供者② 茂住 實男 拓殖大学副学長

【第3分科会】「キャリア教育の課題と将来展望」

コーディネーター 湯浅 茂雄 実践女子大学学長
話題提供者① 湯浅 茂雄 実践女子大学学長
話題提供者② 斎藤 和也 中央大学キャリアセンター課長

【第4分科会】「安心・安全なキャンパスをめざして」

コーディネーター 小原 芳明 玉川大学理事長・学長
話題提供者① 小原 芳明 玉川大学理事長・学長
話題提供者② 小島 孝治 工学院大学教務部事務部長・学長室長

第4回「大震災後における日本の大学の使命」

期日 2011年11月12日(土) 会場: 拓殖大学 八王子キャンパス

基調講演

「今、求められている大学の使命—挑戦と応戦」 矢崎 義雄 独立行政法人国立病院機構理事長

パネルディスカッション

「大震災後における日本の大学の使命」

コーディネーター 細野 助博 中央大学大学院教授
パネリスト 大西 隆 日本学術会議会長、東京大学大学院教授
寺澤 辰麿 株式会社横浜銀行頭取
小松 親次郎 文部科学省高等教育局私学部長

分科会

【第1分科会】「危機管理」

コーディネーター 加藤 雅己 八王子市生活安全部防災課長
話題提供者 仲道 逸夫 青山学院大学総務安全対策課長

【第2分科会】「省エネ対策」

コーディネーター 伊庭 健二 明星大学理工学部総合理工学科電気電子工学系教授
話題提供者 平井 明成 東京大学施設部長・資産管理部長

【第3分科会】「キャリア形成教育」

コーディネーター 寺澤 康介 HR プロ株式会社代表取締役
話題提供者 安川 隆司 東京経済大学副学長

分科会まとめ

第5回「地域連携において大学の役割はどうあるべきか」

期日 2013年11月10日(日) 会場: 中央大学 多摩キャンパス

基調講演

「学生を育てる一歩を踏み出した多摩の企業」 臼井 努 京西テクノス株式会社代表取締役社長

分科会

【第1分科会】「首都直下型大地震における多摩地区を拠点とする公民協働による後方支援の戦略」

コーディネーター 長坂 俊成 立教大学大学院21世紀社会デザイン研究科教授
話題提供者① 前田 哲也 東京都総務局総合防災部計画調整担当課長
話題提供者② 佐藤 隆雄 国立研究開発法人防災科学技術研究所

【第2分科会】「保健、医療、福祉で地域貢献」

コーディネーター 井上 圭三 帝京大学副学長
話題提供者 井上 和男 帝京大学ちば総合医療センター地域医療学教授

【第3分科会】「大学の使命(機能と役割) 人材育成を通じた社会貢献」

コーディネーター 佐藤 信行 中央大学副学長・中央大学法務研究科教授
話題提供者① 松野 良一 中央大学総合政策学部長
話題提供者② 森茂 岳雄 中央大学文学部教授

【第4分科会】「生涯学習とスポーツで地域貢献 地域活性化のための方策」

コーディネーター 瀬沼 克彰 桜美林大学名誉教授
話題提供者 梅澤 佳子 多摩大学経営情報学部准教授

分科会まとめ

第6回「グローバル時代における多摩地域の将来」

期日 2015年10月24日(土) 会場: 明星大学 日野キャンパス32号館108教室

基調講演

「大学と地方創生」 前川 喜平 文部科学省 文部科学審議官

分科会

【第1分科会】「多摩地域の大学のグローバル戦略」

コーディネーター 栗田 充治 亜細亜大学 学長
パネリスト 前川 喜平 文部科学省 文部科学審議官
馬場 善久 創価大学 学長
村山 正道 株式会社立飛ホールディングス 代表取締役社長
細野 助博 中央大学 教授、ネットワーク多摩 専務理事

【第2分科会】「トップが望むキャリアデザイン」

コーディネーター 福田 喬 電気通信大学 学長
パネリスト 佐藤 浩二 多摩信用金庫 会長
成瀬 直人 株式会社いなげや 代表取締役社長
臼井 努 京西テクノス株式会社 代表取締役社長
原田 純子 株式会社メルヘン 代表取締役社長
堤 香苗 株式会社キャリア・ママ 代表取締役

【第3分科会】「人口減少時代を乗り切る広域連携」

コーディネーター 小川 哲生 明星学苑 副理事長、ネットワーク多摩 会長
パネリスト 森 宏之 内閣府地方創生推進室 参事官
馬場 弘融 ネットワーク多摩 政策スクール校長(前日野市長)
稲葉 孝彦 小金井市 市長
清水 庄平 立川市 市長
田辺 隆一郎 八王子商工会議所 会頭

分科会まとめ

第7回「多摩地域グローバル化の現状と将来」

期日 2017年6月3日(土) 会場：帝京大学 八王子キャンパス ソラティオスクエア地下2階小ホールS011・S012教室

基調講演

「アメリカから何を学ぶか? -米国諸州訪問から見てきたもの-」 山越 厚志 経団連米国事務所長

分科会

【第1分科会】「大学のグローバル戦略」

コーディネーター	川名 明夫	拓殖大学学長
パネリスト	冲永 佳史	帝京大学理事長・学長
	馬場 善久	創価大学 学長
	加藤 俊一	中央大学副学長
	畑山 浩昭	桜美林大学副学長
	石川 幸一	亜細亜大学アジア研究所長

【第2分科会】「企業のグローバル戦略」

コーディネーター	細野 助博	ネットワーク多摩専務理事・中央大学教授
パネリスト	田中 一史	独立行政法人 日本貿易振興機構 (JETRO) 総括審議役 (国際展開支援担当)
	田辺 隆一郎	八王子商工会議所会頭
	八木 敏郎	多摩信用金庫理事長
	飯田 哲郎	東洋システム株式会社 社長
	寒河江 麗	東京海上日動火災保険株式会社 課長代理

クロージングセッション

分科会コーディネーターによる報告

第8回「多摩地域グローバル化の現状と将来」

期日 2018年6月9日(土) 会場：玉川大学 大学教育棟2014 5階521教室

基調講演

「『新しい東京』の実現に向けた多摩地域の可能性 —2020年のその先を見据えて—」 小池 百合子 東京都知事

パネルディスカッション

「産官学連携で実現する多摩の未来」

コーディネーター	細野 助博	ネットワーク多摩専務理事、中央大学 教授
パネリスト	清水 庄平	立川市 市長
	石阪 丈一	町田市 市長
	成瀬 直人	株式会社いなげや 代表取締役社長
	堤 香苗	株式会社キャリア・マム 代表取締役
	臼井 努	京西テクノス株式会社 代表取締役社長
	馬場 善久	創価大学 学長
	冲永 佳史	帝京大学理事長・学長
	畑山 浩昭	桜美林大学 学長

第9回「スポーツをめぐる教育とビジネス」

期日 2019年6月9日（日）会場：ベネッセコーポレーション東京本部ビル 13階 大会議場

基調講演 I

「地域を元気にする スポーツの力」池田 純（株）横浜DeNAベイスターズ初代代表取締役社長
一般社団法人さいたまスポーツコミッション会長

基調講演 II

「スポーツ：教育とビジネスとのコラボのあり方を考える」齋藤 福栄 スポーツ庁 スポーツ総括官

パネルディスカッション

「スポーツ・教育とビジネスのコラボレーション」

コーディネーター	小林 勉	中央大学 総合政策学部教授
パネリスト	大日方 邦子	特定非営利活動法人日本障害者スキー連盟 常任理事・強化本部長 一般社団法人日本パラリンピアンズ協会副会長
	山本 浩	法政大学 スポーツ健康学部教授
	間野 義之	早稲田大学 スポーツビジネス研究所長
	池田 純	株式会社横浜DeNAベイスターズ初代代表取締役社長 一般社団法人さいたまスポーツコミッション会長

出席機関一覧

大学機関名	区分
桜美林大学	正会員
大妻女子大学	正会員
恵泉女学園大学	正会員
創価大学	正会員
拓殖大学	正会員
多摩大学	正会員
玉川大学	正会員
中央大学	正会員
帝京大学	正会員
東京都立大学	正会員
法政大学	正会員
明星大学	正会員
東海大学	非会員
立命館大学	非会員

行政機関名	区分
東京都	非会員
八王子市	正会員
町田市	正会員

企業・団体機関名	区分
京西テクノス株式会社	正会員
株式会社共立メンテナンス	正会員
株式会社立飛ホールディングス	正会員
多摩信用金庫	正会員
東成エレクトロビーム株式会社	正会員
東洋システム株式会社	正会員
武州工業株式会社	正会員
あいおいニッセイ同和損害保険株式会社	協賛会員
株式会社オカムラ	協賛会員
清水建設株式会社	協賛会員
東日本旅客鉄道株式会社	協賛会員
株式会社キャリア・マム	特別会員
日本電子工業株式会社	特別会員
武陽ガス株式会社	特別会員
富士通 Japan 株式会社	非会員
株式会社 NTT データ	非会員
株式会社 NTT EDX	非会員
公益財団法人 東京市町村自治調査会	正会員
公益財団法人 東京都島しょ振興公社	非会員

公益社団法人学術・文化・産業ネットワーク多摩加盟機関一覧

参加大学・短期大学一覧		種別
1	桜美林大学	正会員
2	大妻女子大学	正会員
3	恵泉女学園大学	正会員
4	実践女子大学	正会員
5	実践女子大学短期大学部	正会員
6	白梅学園大学	正会員
7	白梅学園短期大学	正会員
8	創価大学	正会員
9	創価女子短期大学	正会員
10	拓殖大学	正会員
11	多摩大学	正会員
12	玉川大学	正会員
13	中央大学	正会員
14	帝京大学	正会員
15	帝京大学短期大学	正会員
16	デジタルハリウッド大学	正会員
17	東京工科大学	正会員
18	東京女子体育大学	正会員
19	東京女子体育短期大学	正会員
20	東京都立大学	正会員
21	法政大学	正会員
22	明星大学	正会員
23	亜細亜大学	協賛会員
24	嘉悦大学	協賛会員
25	和光大学	協賛会員

参加行政機関一覧		種別
1	昭島市	正会員
2	国立市	正会員
3	小金井市	正会員
4	国分寺市	正会員
5	立川市	正会員
6	多摩市	正会員
7	八王子市	正会員
8	日野市	正会員
9	福生市	正会員
10	町田市	正会員

参加企業機関一覧		種別
1	(株)いなげや	正会員
2	エム・ケー(株)	正会員
3	(株)学生情報センター	正会員
4	京西テクノス(株)	正会員
5	(株)共立メンテナンス	正会員
6	京王電鉄(株)	正会員
7	(株)立飛ホールディングス	正会員
8	多摩信用金庫	正会員
9	東成エレクトロビーム(株)	正会員
10	東洋システム(株)	正会員
11	武州工業(株)	正会員
12	(株)ベネッセコーポレーション	正会員
13	あいおいニッセイ同和損害保険(株)東京西支店	協賛会員
14	(株)オカムラ 立川支店	協賛会員
15	清水建設(株)東京支店西東京営業所	協賛会員
16	(株)TOKYO GLOBAL GATEWAY	協賛会員
17	東日本旅客鉄道(株) 八王子支社	協賛会員
18	りそな銀行	協賛会員
19	安藤物産(株)	特別会員
20	(株)エリオニクス	特別会員
21	(株)キャリア・マム	特別会員
22	たなべ物産(株)	特別会員
23	多摩都市モノレール(株)	特別会員
24	(株)藤和ハウス	特別会員
25	日本電子工業(株)	特別会員
26	武陽ガス(株)	特別会員
27	(株)ホリコー	特別会員
28	山三電機(株)	特別会員

参加団体一覧		種別
1	(一財)公園財団 国営昭和記念公園管理センター	正会員
2	(公財) 大学セミナーハウス	正会員
3	(公財) 東京市町村自治調査会	正会員
4	(独)都市再生機構 東日本賃貸住宅本部(UR都市機構)	正会員
5	(公財) 東京都中小企業振興公社	協賛会員
6	多摩ニュータウン学会	特別会員

(2023年5月16日時点)

第10回多摩地域大学理事長・学長会議報告書

発行所 公益社団法人 学術・文化・産業ネットワーク多摩
〒191-8506 東京都日野市程久保2-1-1 明星大学20号館601
電話042-591-8540 FAX 042-591-8831

<無断転載禁止>

多摩未来 **創造** フォーラム

第10回 多摩地域 大学理事長・学長会議

開催概要

テーマ 「DX時代における見えない課題は何か」
開催日 2023年6月3日(土)13:00～18:00
会場 帝京大学八王子キャンパス ソラティオスクエア

フォーラム 13:00～15:45 / 帝京大学八王子キャンパス ソラティオスクエア キュリオシティホール

主催者挨拶・会場校挨拶

沖永 佳史 ネットワーク多摩会長、帝京大学 理事長・学長

基調講演 「DX時代のサイバー・リスクマネジメントとそれを担う人材育成」

三角 育生氏 東海大学 情報通信学部長・教授

パネルディスカッション 「DX時代に置ける人材育成と産官学連携の役割」

コーディネーター
細野 助博 ネットワーク多摩 専務理事、中央大学 名誉教授

パネリスト
白井 努 ネットワーク多摩 常務理事、京西テクノス株式会社 代表取締役社長
沖永 佳史 ネットワーク多摩 会長、学校法人帝京大学 理事長・学長
高橋 晃氏 東京都町田市役所 経営改革室長 兼 デジタル戦略室長
三角 育生氏 東海大学 情報通信学部長・教授
宮坂 学氏 東京都副知事

懇親会 16:30～18:00 / 帝京大学八王子キャンパス ソラティオスクエア スカイラウンジ



公益社団法人 学術・文化・産業ネットワーク多摩

☎ : 042-591-8540 FAX : 042-591-8831
〒191-8506 日野市程久保2-1-1 明星大学20号館6階
E-mail : office@nw-tama.jp HP : <http://www.nw-tama.jp>

協力
学校法人帝京大学
多摩都市モノレール株式会社
京王電鉄株式会社