

Deloitte.

デロイトトーマツ

パブリックセクターの
デジタル化に向けて
デロイトトーマツのソリューション紹介

デロイトトーマツグループ
パブリックセクター



Digitization of Public Sector

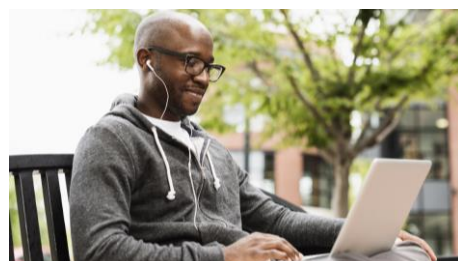
パブリックセクターのデジタル化に向けて

デロイト・トーマツグループの総合力を発揮し、最新のデジタル技術に基づくソリューションで、デジタルガバメントの実現と社会課題の解決に貢献します

人口減少・高齢化の急速な進展により国の財政状況は厳しさを増し、効率的・効果的な行財政運営のために、パブリックガバナンスが機能を発揮することが求められています。コロナ禍においても、中央省庁や地方自治体の既存の仕組みでは迅速に危機に対応できず、AI、IoT、クラウド等の技術を用いたガバメントのデジタルトランスフォーメーション（DX）の必要性が一層高まりました。

こうした状況は、我が国がこれまで多くの課題を積み残してきた結果であり、デジタル先進国に遅れを取らないためにスピード感を持って対応することが急務と考えます。

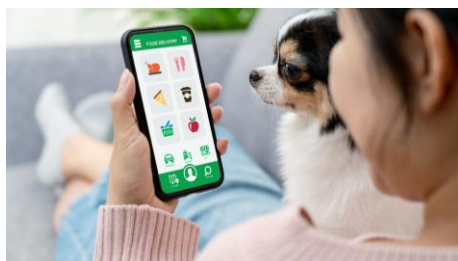
我が国のデジタル化が、「形だけのデジタル化」に終始することなく、真に国民・住民中心のデジタルガバメントへの変革となるためには、デジタル化3原則として示される「デジタルファースト」、「ワンズオンリー」、「コネクテッド・ワンストップ」に則り、国民・住民のエクスペリエンスを変えていくことが最も重要です。



技術が高度化していく中で、柔軟かつアジャイルなクラウド基盤、最新のサーバー攻撃の脅威に持続的に対応できる体制、様々なデータから真の課題を抽出するデータ分析等、常に最新の技術を活用し、新たな社会課題の解決に取り組んでいく必要があります。

デロイト・トーマツは、グローバルにおける行政・公共機関や民間セクターでの最先端の取り組み等に基づく幅広い知見を有しています。

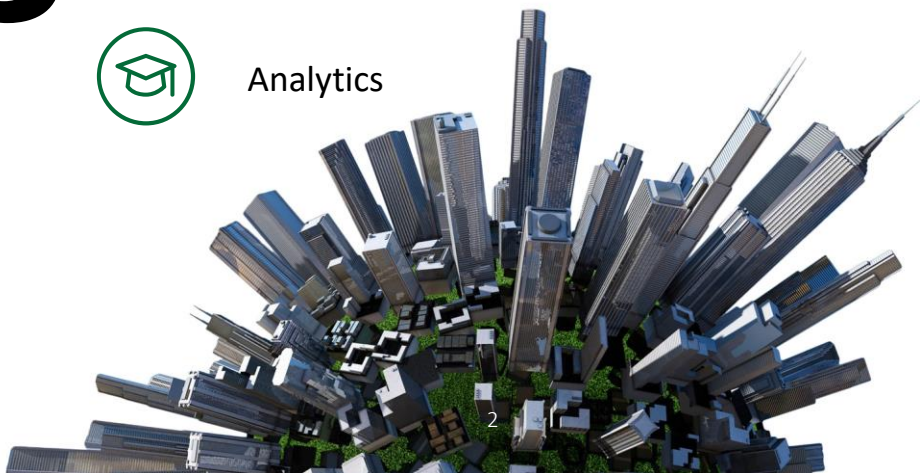
グループの総合力を結集した「ワンチーム」として、最新デジタル技術に基づくソリューションを活用した最適かつ有効なプロフェッショナルサービスを提供し、我が国における「デジタルガバメントの実現」と「社会課題の解決」に貢献していきます。



Contents

目次構成

		ソリューションの全体像	P3
Part 1	<u>統合ソリューション</u>		
		GovConnect	P5
		新型コロナウイルス患者の入院・療養調整システム 行政業務効率化と市民サービス向上	P6
		Future of Cities	
		社会課題解決支援ソリューション：City Connect	P7
Part 2		AD XO (Area Digital Transformation Organization)	P9
	<u>社会課題解決 個別ソリューション</u>		
		デジタルバンキング：Alpha Platform	P11
		長期エネルギーシミュレーション	P12
		脱炭素・計画策定：Climate Metrics	P13
Part 3	<u>デジタル基盤技術</u>		
		Analytics	P15





Overview

デロイト トーマツ グループのパブリックセクター向けソリューションの全体像

多面的なソリューションで、多岐にわたる社会課題の解決に貢献します



銀行等



中央省庁



地方自治体



事業者



市民

金融

デジタル
バンキング
【Alpha
Platform】

環境

脱炭素・
計画策定
【Climate
Metrics】

エネルギー

長期エネルギー
シミュレーション

防災

住民向け
ダッシュボード
災害
シミュレーション
【City Connect】

健康・医療

ワクチン
接種予約
療養管理
【GovConnect】

行政

業務効率化
市民サービス
向上
【GovConnect】

社会課題に特化した
マイクロサービスの展開

住民・事業者接点の拡充



GovConnect

- 住民／事業者ポータル
- 各種オンラインサービス
- コンタクトセンター

都市課題解決



Future
of Cities

都市課題解決支援
ソリューション
【City Connect】

都市と
地方を含む
多面的な
ソリューション

地域活性化支援



ADXO

- 人材育成支援
プラットフォーム
- 産業創造
プラットフォーム

Cyber Security

AI/データ基盤構築・運用支援サービス
不正検知支援サービス



住宅



住民・来訪者



各種デバイス



車両・交通



エネルギー

Part

1

統合ソリューション



GovConnect

～Citizen Engagement Platform～

行政手続きの効率化により、行政と住民・事業者とのあらゆる接点を拡大して、社会課題の解決に活用できます

日本のデジタル化の現状

技術の高度化が進む中で、Society5.0時代に合わせたデジタル化が急速に注目されています。「デジタル化強靱化社会」の実現に向け、デジタル庁が設置され、マイナンバーの普及とデータ活用が進み、コロナ禍における変化によって迅速かつ多種多様な対応が求められている中で、デジタル化によって早期に価値創出を実現していく必要があります。

GovConnectが必要となる背景

これまで煩雑で旧態依然とした行政手続きにおいては、緊急時や変化への遅い対応、「訪問」と「書類」が前提で煩雑な手続き、そして保守的な業務プロセスが課題でしたが、これからは行政のDXを推進し、緊急時にも即応可能な行政サービスを展開していく必要

があります。そのアプローチ方法として、デロイトトーマツは住民・事業者向け行政サービス基盤のソリューションカタログである「GovConnect」を立ち上げました。GovConnectは、行政と住民・事業者との接点を増やし、様々な社会課題の解決に活用できます。

GovConnectソリューションアセットの代表例

1. 子ども・子育て支援/児童福祉

子育てに係る様々な手続きを一元管理します。住民に対する利便性向上や虐待等のおそれのある児童やその家族の情報を一元管理し、学校や医療機関等と連携して、地域全体で問題の未然防止や解決を実現します。

2. 補助金管理

補助金の申請から事業完了後の支払までを一元管理することで、補助事業の進捗状況の可視化や手続きの効率化・利便性向上を実現します。

3. 許認可申請

様々な様式・プロセスで受け付けていた許認可について、標準化・共通化したオンラインプラットフォーム上での一元管理を実現します。

4. ワクチン管理

大規模集団に対するワクチンの配布及び投与や、療養管理等に対し、一元管理可能なプラットフォームを提供することで、効率的なワクチン接種を実現します。

GovConnect

国民・住民への支援



財務管理



サービス管理



公衆衛生管理



■ 子ども・子育て支援

子育てに係る様々な手続きをケースとして一元管理し、住民に対する利便性向上を実現

■ 児童福祉

虐待等のおそれがある児童やその家族の情報を一元管理。学校や医療機関等とも連携して、地域全体で問題の未然防止や解決を実現

■ 補助金管理

補助金の申請から事業完了後の支給までを一元管理することで、補助事業の進捗状況の可視化や手続きの効率化・利便性向上を実現

■ 許認可申請

様々な様式・プロセスで受け付けていた許認可について、標準化・共通化したオンラインプラットフォーム上での一元管理を実現

■ ワクチン管理

大規模集団に対するワクチンの配布及び投与が一元管理可能なプラットフォームを提供し、効率的なワクチン接種を実現



GovConnectの提供価値

I. 申請主義（Pull型）から提案型（Push型）への移行

- ・ ライフイベント等を起点に自動で一連の手続きが完結（ワンストップサービス）
- ・ 手続きのワンストップ化により利用者の利便性を向上

II. 提供者都合の制約を廃した利用者の利便性の追求

- ・ マルチデバイス対応アプリやオンライン窓口により、いつでも・どこでも利用可能（マルチチャンネル）
- ・ 多様化する利用者のニーズに適したストレスフリー、バリアフリーな利用環境

III. 標準化とペーパーレス化の徹底によるシームレスで効率的な行政サービスの実現

- ・ 行政サービスごとに標準化されたモジュールにより汎用性・拡張性の高いシステムを構築
- ・ 紙や執務場所等の物理的制約、属人的作業から職員を開放し、業務を効率化

IV. クラウド化と汎用モジュールの活用による省庁横断・民間連携可能なシステムの構築

- ・ クラウド上の汎用モジュールを活用し、導入期間を短縮、保守・運用コストを削減
- ・ APIの組み合わせと共通部品を活用し、民間サービスとの連携を簡略化



東京都における新型コロナウイルス患者の入院・療養調整システム アジャイル&パイロットアプローチによる早期実現

背景・課題

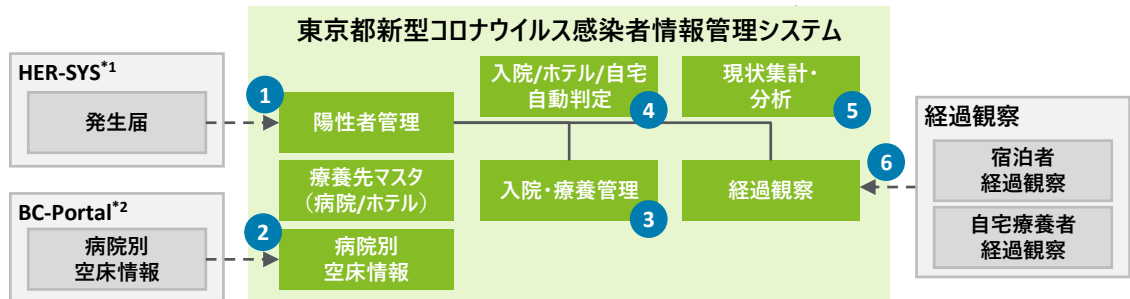
コロナによって各保健所、都入院調整本部、ホテル/自宅療養担当に新しい業務が緊急的に発生し、陽性者の増加に伴い業務量も急激に増大していました。陽性者の入院・療養先の調整業務に追われる中、増え続ける罹患者への対応も求められていました。しかし、業務がシステム化されておらず、全ての手続きが手動で管理されていたため、手続きが煩雑になり、情報がスムーズに連携されない等の問題が頻発しました。コロナ対策を進める上で、保健所業務の効率化が急務でした。

ソリューション

こうした状況を受けて、導入のスピードを最重視して、効率化効果の高い業務モジュールを優先した実装、クラウドソリューションの標準機能の最大活用という方針でシステム導入をしました。以下の図に記載されている①、②、⑥は他のシステムや業務との連携を強化するために構築し、各所とのリアルタイムな情報連携や情報の一元管理を可能にしました。③、④で、陽性者の問診情報等に基づく判定機能や入院療養先の管理等を担い、⑤で各種情報のレポートやダッシュボード出力等を実現することで、業務効率化を推進しました。

導入効果

スピーディーな導入アプローチであるアジャイル&パイロットアプローチの取組みにより、オンプレミス・ウォーターフォールであれば、最低でも半年～1年を要する導入を短期間に縮めています。SaaSアプリの標準機能で、データ一元化・共有の仕組みを実現し、関係部署間のタイムリーな情報連携を可能にしました。また、柔軟な拡張性を有する仕組みにすることで、業務量の増大はもちろん、今後の情報連携先の拡大（患者による疫学調査入力や医療機関による病床数・患者情報の入力）にもスピーディーに対応可能です。



*1: 新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム (厚労省)

*2: 病院の災害時空床情報管理基盤 (東京都)

米・オハイオ州 “eLicense Ohio” 行政業務効率化と市民サービス向上の実現

背景・課題

米・オハイオ州では、縦割り行政により管轄組織ごとに独自の許認可プロセスを運用する等、非効率な行政手続きが蔓延していました。殆どの手続きが紙に依存しており、住民は何度も同じような情報を記入し煩雑な手続きを実施する必要があり、許認可までのリードタイムも長期化する傾向にありました。加えて、こうした手続きを担うシステムは、度重なる大幅改修によりメンテナンス性が低下するとともに、維持コストが増大する等、将来的な運用に深刻な問題を引き起こす段階に入っており、こうした問題を解消するため、“eLicence Ohio”の構築を決定しました。

ソリューション

オハイオ州では、SaaSプラットフォームの活用とアジャイルアプローチの採用により、新たなシステムを構築し、全ての手続きを一本化した許認可申請ポータルサイトを短期間で導入することができました。

シングルビューの実現



- 246種類の許認可の申請窓口をワンストップ化
- ポータルサイトで資格保有情報など検索可能

ペーパーレスの申請・更新



- 全ての申請業務を標準化・効率化
- モバイル端末で「いつでも」・「どこでも」を実現

アジャイルアプローチでの導入



- SaaSプラットフォーム活用 & ローコード開発により、短サイクルで段階的の拡張を実現
- クラウド人材を積極的に獲得

導入効果

当事例では、クラウド活用の利点である拡張性・柔軟性を最大化しつつ、246種類の許認可に関する業務の標準化を実現することで、業務処理時間の57%削減を実現しました。これにより住民と職員の双方にとって満足度の高い業務を確立することができました。更に2019年には7,000万ドルを超える許認可関連手続きを効率的に処理したことで、州財政面への貢献も可能となりました。

【導入効果】

Over **900,000**

■ 90万人以上 “eLicense Ohio”へ登録

85%

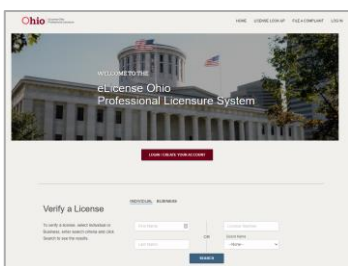
■ 85%のライセンス更新が申請当日に完了

57%

■ ライセンス更新 (申請・支払) に要する業務処理時間が57%短縮

32%

■ 32%がモバイル端末での申請を実施





Future of Cities

日本のスマートシティにグランドデザインを

4つの「結ぶ」で、持続可能な都市の創造をご支援します

日本におけるスマートシティの現状と直面している構造的課題

2050年には世界人口の7割が都市に住むとも言われています。急速に進む都市化を背景として、2010年頃からスマートシティのコンセプトが広がり、都市課題を解決する挑戦が世界中で行われています。

国内でも、本質的な都市変革に目を転じようと「社会のあり方を根本から変えるような」「丸ごと未来都市」を創ることを目的に、スーパーシティ構想が進められ、全産業に跨る社会アジェンダとしての注目が急速に高まっている状況です。一方で、その推進においては、日本固有の構造的課題が立ちはだかり、実装や事業化に成功している例は多くありません。

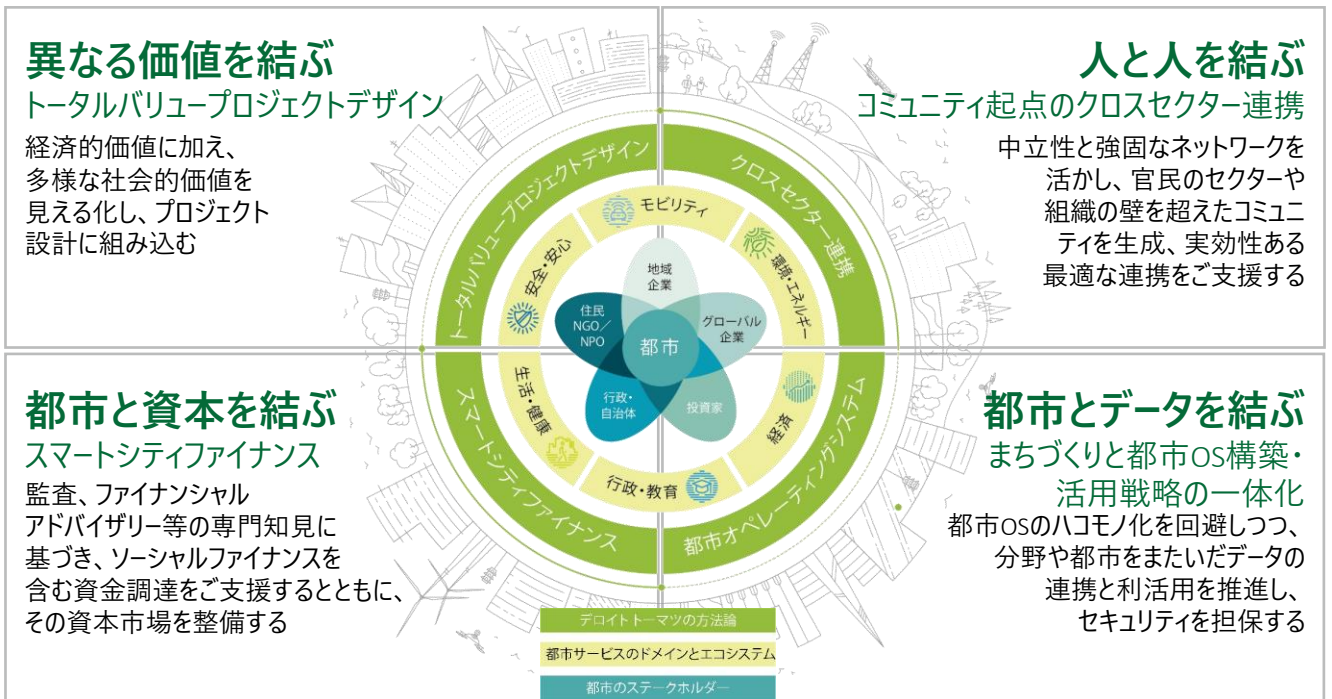
構造的課題の1つは、超高齢化や大都市圏への人口流出等、都市の持続可能性の危機を招く成熟先進国型の社会課題を多く抱えている点です。これらの課題の解決には、単なるスマート技術の導入だけでなく、複数の絡み合った問題に向き合う必要があります。

もう1つは、社会的風土の問題です。スマートシティの実現には、自治体・企業・市民等の個別の取り組みを1つのグランドデザインにまとめる推進者が不可欠になりますが、海外の事例で見られるような国家や特定の企業が強力なリーダーシップで推進する手法は、日本では期待しがたく、また馴染みにくいと言えます。

都市のあり方を根本的に変える技術もそれを支える機運も資本も十分にあるにも関わらず、実証段階から実装や事業化になかなか進んでいない、これが日本のスマートシティの現状です。

抜本的な都市変革のための4つの方法論

これらの構造的課題を打破するため、デロイト トーマツは4つの方法論でスマートシティを推進します。



異なる価値を結ぶ ～トータルバリュープロジェクトデザイン～

社会課題を解決し、都市の持続可能性を実現するには、現在の都市が有する「価値」を将来にわたって維持・向上できる仕組みを創ることが必要になります。この価値においては、「経済的価値」のみならず、一般的に定量評価が難しい「社会的価値」にも着目することが都市の持続可能性の源泉であり、ステークホルダーが共通の尺度で比較・評価できる指標を設計することが重要です。

都市と資本を結ぶ ～スマートシティファイナンス～

都市が持続可能なものであるためには、現在の都市が有する「価値」に対する投資が持続的になされる仕組みの整備が不可欠です。上述の通り、定性的で投資の対象外として捉えられることが一般的な「社会的価値」を見える化（定量化）することにより、純粋に金銭的リターンを求める投資家だけでなく、社会的価値の実現に意義を見出す投資家を集めることが重要です。

人と人を結ぶ ～コミュニティ起点のクロスセクター連携～

スマートシティの最大の特徴は多くのステークホルダーが関わることであり、都市の公共性を保ちながら、組織や人材、技術等のリソースを有機的に結び付け、クロスセクター連携を促進する機能が求められます。従来の民営化や民間委託、PFIとは異なる官民連携により、真に都市全体の価値向上に直接的な利害をもった主体を創出することが重要です。

都市とデータを結ぶ ～まちづくりと都市OS構築・活用戦略の一体化～

スマートシティにおいて、分野や都市をまたいだデータ連携や利活用を可能にするシステムとして、都市オペレーティングシステム（都市OS）と呼ばれる機能が求められていますが、都市の単位や必要な機能が有機的に変化することを見据え、様々なシステムやデータもそれに応じることができるように高い可変性をもたせることが重要です。



Future of Cities

都市課題解決支援ソリューション「City Connect」

多様なマイクロサービス連携と様々なデータ集約により、多面的な都市課題の解決をご支援します

City Connectとは

都市を取り巻くステークホルダーは市民、行政機関、非営利組織、企業、金融機関等、多岐にわたります。経済、モビリティ、エネルギー&環境、生活&ヘルスケア、行政&教育、セキュリティ等を含む多面的な社会課題を解決するには、複合的に各ステークホルダーと連携するだけでなく、連携サービスをマイクロサービス化し、サービス、アプリケーション、データをユースケースに応じて柔軟に構成できることが必要です。

City Connectが有している、非エンジニアでもノーコードで2D/3D表現が可能なダッシュボード

ドを構築できる汎用的なビジュアルエディタにより、新規・既存アプリとの連携による高い付加価値の実現と、包括的なエコシステムの構築が可能です。

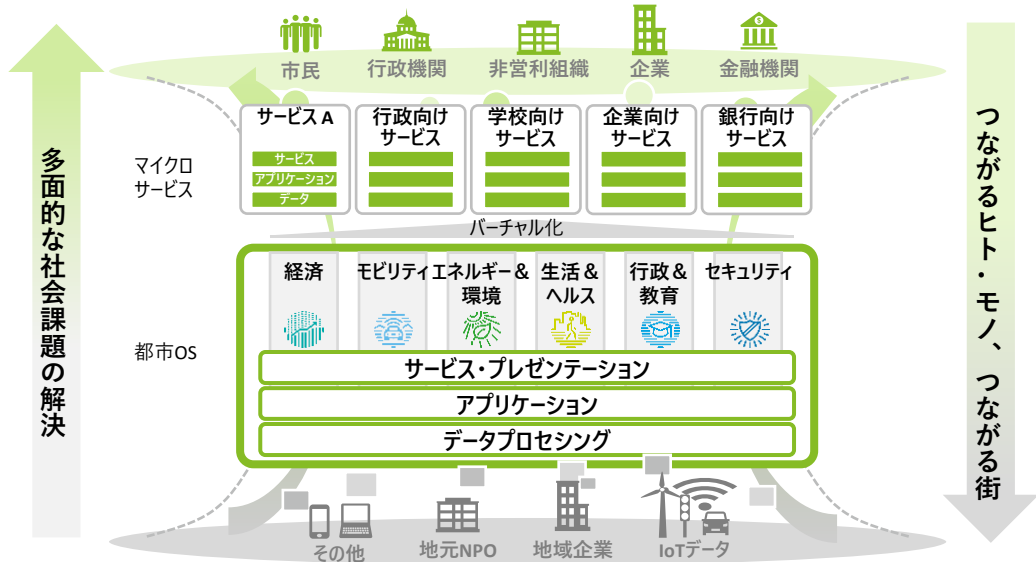
City Connectは様々な特徴を有しています。オープンデータに強みを有するFIWARE等との連携、オープン・クローズ双方のデータを組み合わせ大量かつ多様なデータソースを低遅延で稼働可能とする実践的環境、多様な開発言語対応のSDK提供による外部機器・アプリ接続、機微情報を含むデータのセキュアな連携等により、多面的な社会課題解決をご支援します。

【ユースケース例】

エネルギー：脱炭素社会の実現

デロイトトーマツが得意としてきた各社の戦略策定支援に加えて、各種デジタルアセットを活用することによって、各者の脱炭素社会の実現に向けた取組を着実にご支援します。例えば、後述の長期エネルギーシミュレーションモデルはCity Connectとの連携による更なる高度化を目指しています。今後は、地域や企業において脱炭素を推進するためのツールやシミュレーター（CO2排出量見える化、配電網レベルでの再エネ・蓄エネシミュレーション、脱炭素経営の進捗管理等）を開発していきます。

多様なデータ×アプリケーションを柔軟に組み合わせ、街の課題に刺さる多面的なサービスを実現



最先端技術を活用し、ムダな機能開発や情報遅延を払拭。同時に関連プレイヤーも巻き込み包括的なインパクトを創出



※Software Development-kit



ADXO (Area Digital Transformation Organization)

DX人材不足・地域課題を解消するソリューション

地域のデジタルプラットフォームにより、慢性的な人手不足をはじめとする地域課題の解決に貢献します

地域産業を取り巻く現状

地域企業は市場の縮小、付加価値率の低迷、コロナ禍での変化等、厳しい環境に置かれており、ビジネスモデルや組織体制の変革が求められています。一方、デジタル人材の不足や知見を持つ主体との連携不足、費用対効果の不透明さから、変革が思うように進んでいません。

DXへの期待

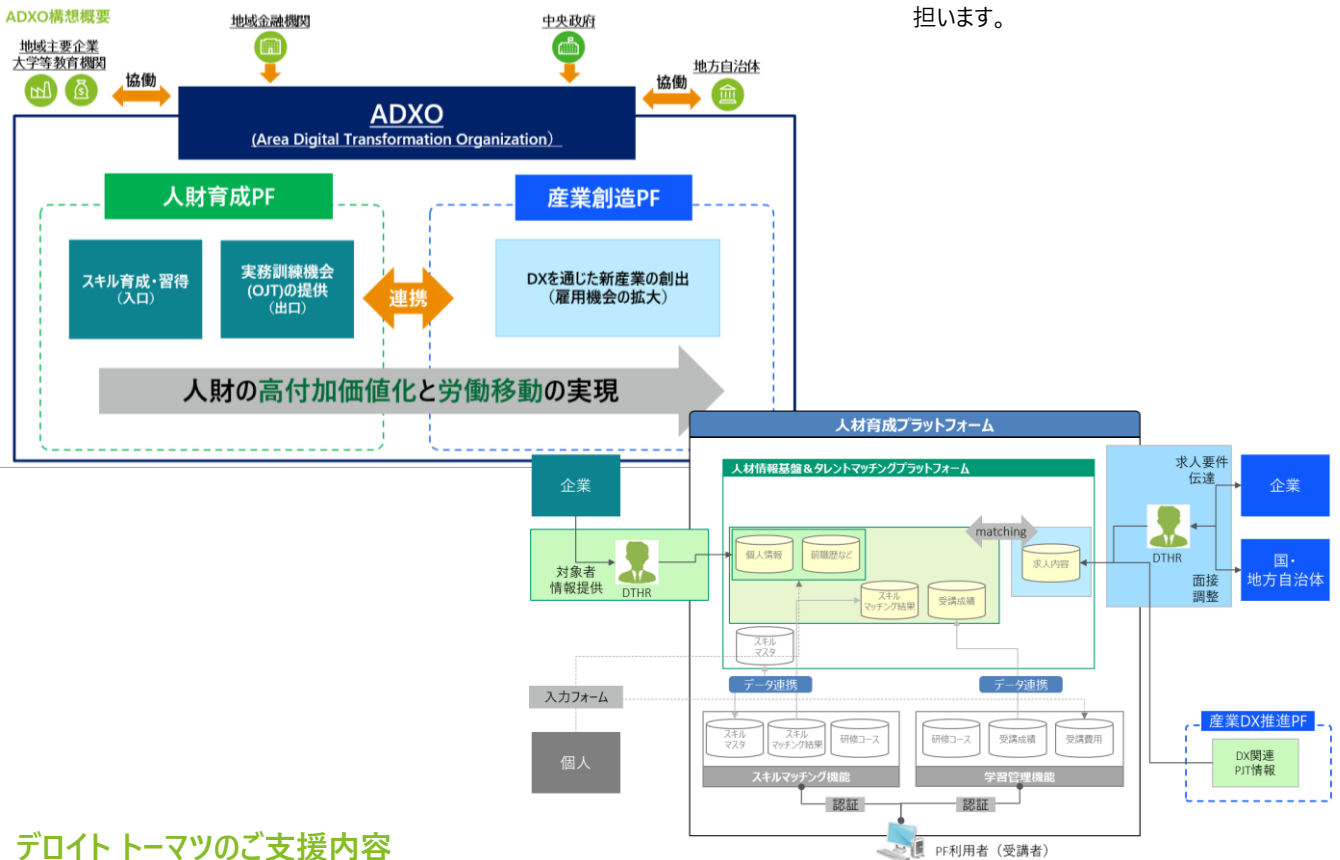
コロナ禍により、リアルな場における集約化・規模化による生産性の向上が通用し辛くなった一方で、今後は「分散化」や「効率化」といった、これまではトレードオフだった価値の両立が求められます。その実現にはDXの手法が必要であり、労働力不足の解消やリーチできる市場の拡大等の効果も期待できます。

ADXOの取組みにより地域課題を解決

ADXO (Area Digital Transformation Organization) は地域のDXの旗振り役であり、総合的にサポートする組織です。デジタルの共通基盤であるプラットフォーム (PF) を提供するとともに、地域Sierやスタートアップ等の連携を促進し、地域企業のDX推進を図ります。また、地域内外をつなぐ、デジタル上でのマーケットプレイスの提供、新たな手法による資金調達、デジタル人材の育成等を担います。

ADXOのコンセプト：

人財育成支援PFと産業創造PFの両輪で地域のDX推進



デロイト トーマツのご支援内容

人財育成支援PF

- ①スキルマッチングによる適正診断
受講者の目指すデジタル人材像と保持するスキルや経験とのギャップを診断し、受講者ごとに個別にカスタマイズされた教育カリキュラムを作成・提供します
- ②育成コンテンツによる教育
「ビジネスプランナー」、「デジタルアーキテクト」、「UI/UXデザイナー」、「AIエンジニア」、「データサイエンティスト」、「サイバーセキュリティスペシャリスト」等を育成するためのE-learningコンテンツを用意しており、オプションで双方向のハンズオン形式の教育も提供可能です

- ③OJTによる実践訓練
数か月間、デロイト トーマツの実際のプロジェクトにメンバーとしてアサインし、プロジェクトに参加することで、即戦力となるための実践的なスキルや経験を積むことができます
- ④ジョブマッチングによる再配置・転職
育成コンテンツの修了後、受講者の獲得したスキルや経験、志向性等を踏まえ、最適な社内再配置や社外とのジョブマッチングサービスを提供します

産業創造PF

- 地域課題に応じたスマートX実装支援
- スマートエネルギー
公共施設・避難施設のZEB化やBCP対応、ゼロエミッション系統電源 + 広域再エネ拡大等の実装支援
 - スマートファイナンス
地域決済サービスを核とした地域プラットフォームビジネス等の実装支援
 - スマートヘルスケア
地域におけるスマートヘルスケアサービス事業の実証事業やパーソナルデータバンクの実装支援



Part **2**

**社会課題解決
個別ソリューション**



Alpha Platform

行政と銀行が一体となった地域課題解決を実現

各関連機関のシステムを維持しながらAPIに接続してデータを統合的に処理する仕組みを構築し、地域課題解決の担い手への変革を促進します

地域における銀行業界を取り巻く現状

少子化や超高齢化、都市部への人口集中といった日本が直面する大きな課題に対して、各地域がそれぞれの特徴を生かしながら自立的で持続的な社会を創生するために、行政と金融機関が一体となった改革が求められています。

政府は各地方公共団体に、地域金融機関等の知見を活用した地方版長期ビジョンと総合戦略の策定を求め、金融庁も企業の価値向上や経済の持続的成長、地域創生に貢献する金融業の実現を掲げています。

銀行業界が地域に果たすべき役割

そうした状況の中で金融機関も変わらざるを得ず求められています。従来型の商品・サービスを

自社チャネルで提供するモデルから、様々な業種・企業や行政と連携して個人の生活や企業運営を支えるサービスを展開するOpen Bankingが進展しています。

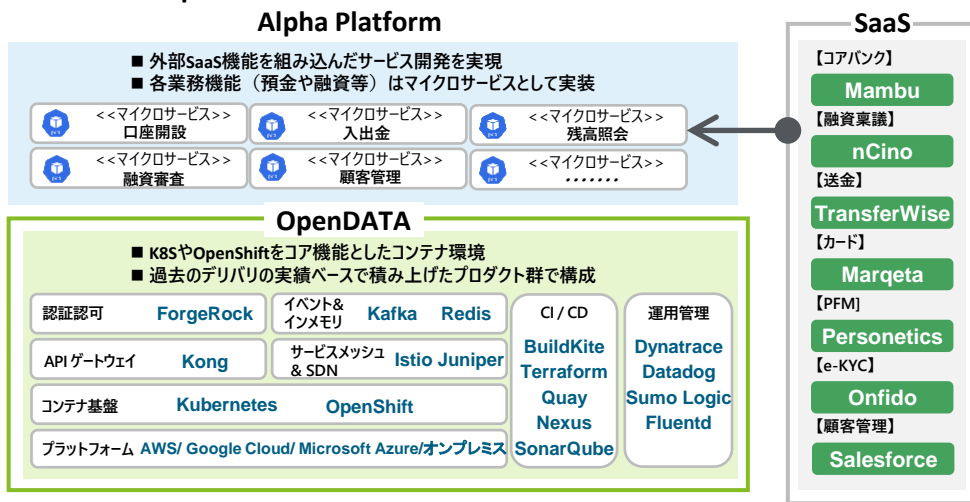
具体的には、企業の事業内容や経営状況等をより深く正確に把握し、経営改善や生産性向上を支援できる人材の育成、行政や大学等とも連携しながら発掘した企業ニーズを踏まえた長期的な視点での企業の成長支援、適切な現状分析及び将来予測に基づく地域特性を踏まえた付加価値の高いコンサルティング機能の発揮、地域企業の魅力の若者世代への発信や総合支援を通じた地方への就労の促進と定住・交流人口の増加への貢献が求められています。これらの役割を担うための変革が重要です。

Alpha Platformによる課題解決

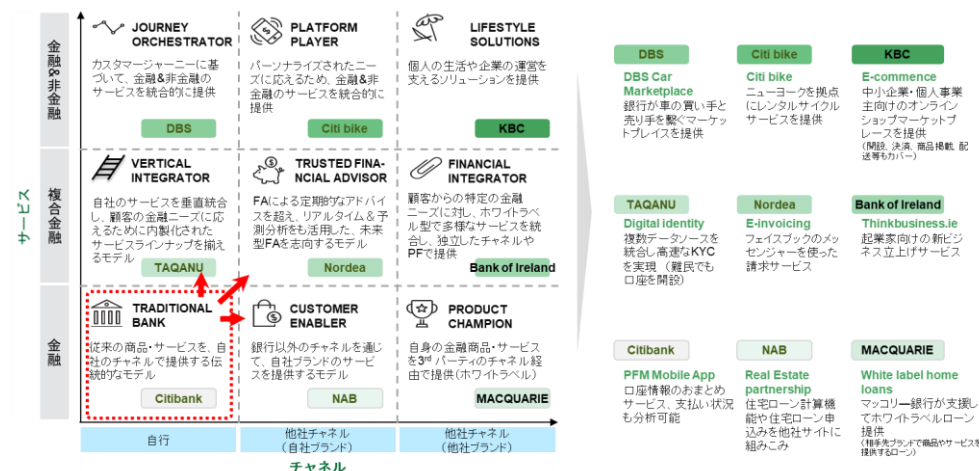
マイクロサービス化した預金や融資等を含む従来の銀行の各業務機能をデロイトトーマツのプロダクト群で支え、Open Bankingを促進するSaaS群や各関連機関のサービスやAPIとスムーズな連携を実現できます。

“Not build, Assemble”、“Asset Based”、“Scale Fast”という3つの特徴と、デロイトトーマツが構築してきた機能をアセット化した標準機能を有するAlpha Platformと3rd partyソリューションを組み合わせることで早期のサービス開発を実現しながら、圧倒的な近道で金融機関の役割の変化に応え、行政と銀行が一体となり地域・社会課題の解決に注力することが可能です。

テクノロジープラットフォームの確立には、長い期間を要するが、Alpha Platform により、“圧倒的な近道”が可能となります



Alpha Platformで様々な業種・企業と連携し、個人の生活や企業の運営を支えるサービスまで広がっているOpen Bankingをご支援





Long-term Energy Simulation

長期エネルギーシミュレーション

高い地域粒度で再現した再生可能エネルギーモデルで、市場予測や政策評価が可能になります

カーボンニュートラル時代のエネルギーシステム

エネルギーシステムは大きな変革の時期を迎えています。2015年に開催されたCOP21（国連気候変動枠組条約第21回締約国会議）でパリ協定が採択され、菅首相は2050年カーボンニュートラル宣言をし、さらには2030年削減目標が46%減に引き上げられました。カーボンニュートラル実現には、風力発電・太陽光発電等の再生可能エネルギーの主力電源化は必須です。これらの再生可能エネ

ギーの特徴として、日照や風況等の自然条件が場所により異なり、建設する場所によって、電力供給のタイミングや程度が大きく異なります。人為的な稼働変化が困難な風力や太陽光発電のシェアの高まりにより、電力需給一致のための取り組みが必要となります。電力供給が需要を上回る場合には、蓄電や水電解による水素製造、さらには、製造した水素を使用した燃料電池による熱・電力の併給、燃料電池自動車への供給等、他のエネルギーを巻き込んだエネルギー全体で

の対応が必要となります。昨今話題となっている、アンモニアと石炭の混焼、水素とガスの混焼等、エネルギーシステムは複雑化の様相を見せています。また、急速な再生可能エネルギーの普及は再生可能エネルギー発電所の場所から需要地へ電力を運ぶための系統整備が追いつかなくなる可能性もあり、エネルギーインフラも考慮する必要があります。

カーボンニュートラル時代のエネルギーモデル

従来手法では、カーボンニュートラル時代を予測することは困難となるため、デロイトトーマツは以下を考慮したエネルギーモデルを開発しています。

1) 高い地域粒度

地域によって、再生可能エネルギーのポテンシャル量、発電電力量が大きく異なります。「地理情報システム (GIS)」のポテンシャル情報を活用することで、再生可能エネルギーのモデルを精緻化しました。

2) 系統情報の範囲

系統制約を反映するため、350程度のノード設定及びノード間の電力融通容量を反映し、必要となる系統整備や系統制約による柔軟性の必要性を定量評価できるようにしました。

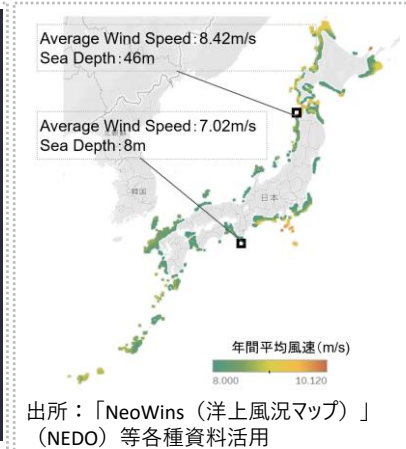
3) 柔軟性メカニズム

再生可能エネルギー中心のエネルギーシステムでの電力需給一致のための多様なメカニズム（水素、系統蓄電池、EVを蓄電池として活用するV2G、水素とガス・アンモニアと石炭の混焼による発電等）の再現を可能としました。これにより、水素市場の予測、EVと系統安定化の関係性等、詳細な議論に資する評価が可能となります。さらには、地域によって大きく異なる人口動態変化も考慮しており、現実感の高い評価・検討ができます。

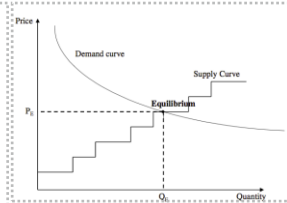
系統情報



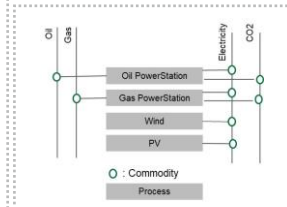
再生可能エネルギーポテンシャル



均衡状態



エネルギープロセス



具体的戦略立案・政策策定に活用可能

本モデルは、以下のようなシチュエーションで活用できます。

・研究開発戦略

研究開発目標を導入することで、将来の市場規模の評価が可能。さらには、政策、インフラ、競合技術等の不透明性を考慮することで、研究開発目標のレジリエンス評価も可能。

・将来市場予測

水素や蓄電池等、脱炭素技術が注目されているが、その市場予測は困難。本モデルでは、高い地域粒度、柔軟性メカニズム、系統等、複雑化するエネルギーシステム再現を行うことで、定量評価が可能。

・政策評価

カーボンプライシング、FIP、研究開発支援等、多種多様な脱炭素に関連した政策による詳細な効果の評価が可能。

※上記は、本モデルの活用事例のごく一部であり、カーボンニュートラル実現に向けた検討において様々な活用が可能です



Climate Metrics

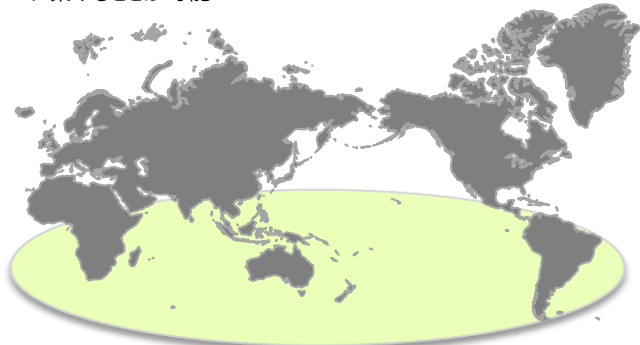
カーボンニュートラル・脱炭素の計画策定・シナリオ分析サービス

気候変動対策・2050年カーボンニュートラル実現での産業振興を推進します

カーボンニュートラル・脱炭素の計画策定・シナリオ分析サービス

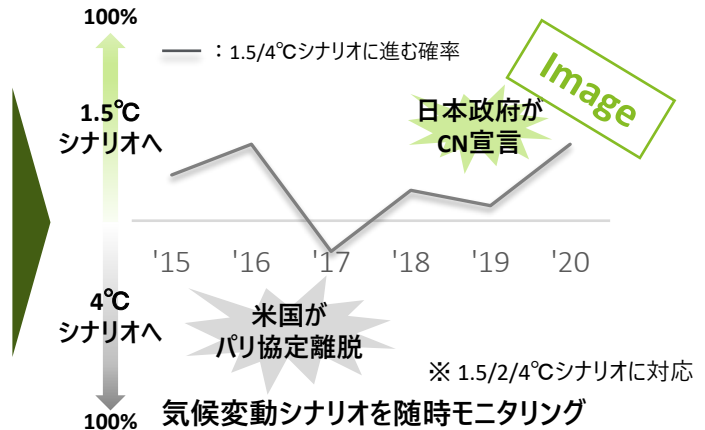
2050年のカーボンニュートラル実現、2030年のCO2の46%削減に向けては、外部環境の変化を予測した上でシナリオを策定し、その財務的なインパクトを測る“シナリオ分析”が有効です。シナリオ分析を実施することで、以下のメリットがあります。

- 将来の異常気象が進む世界（4°Cシナリオ）と、脱炭素が進む世界（1.5°Cシナリオ）に基づき、地域における気候変動リスクが把握可能
- 地域企業・地場産業のリスクだけではなく、機会の把握により産業振興策の検討ができ、気候変動・カーボンニュートラルを“地域のGDP向上”に繋げることが可能



世界中の複数の情報をAIが分析

※ シナリオ分析：複数の将来シナリオを想定し、対応の漏れや想定外を排除するフレームワーク



実施ノウハウの不足、組織の継続的な体制構築といった課題を解決

多くの自治体・企業では、気候変動・カーボンニュートラルへの対応の重要性は理解しているものの、リソースやノウハウ不足、継続的に分析等を行う体制構築が難しい等の悩みを抱えています。

デロイトトーマツは環境省の受託事業としてTCFD等の気候変動シナリオ分析を3カ年にわたり実施し、様々な業界・業種への実績を有しており、その地域・企業に即した、産業振興策・気候変動対応の検討が可能です。

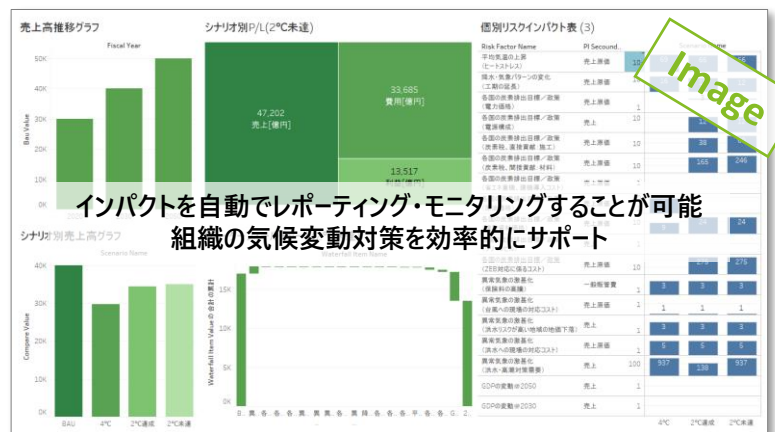
工数削減が可能に!!

— 多くの自治体・企業の悩み —



より付加価値の高い業務へ

- 組織内のリソースが足りない!
- ノウハウがない!
- 継続分析に体制構築が必要!



自治体・企業の気候変動対策を効果的・効率的にご支援

Clime Metricを活用することで、具体的には以下が可能となります。

- 必要情報をご提供いただくだけで、ある程度の蓋然性がある気候変動シナリオ分析が可能（1.5DS、2DS、2DS以上の伏線シナリオ）
- これにより、自治体・企業の脱炭素に向けた戦略、ロードマップの策定が可能
- 加えて、気候変動リスクと機会の財務インパクトを把握することができ、“気候変動課題の対応”と“2050年カーボンニュートラルでの産業振興”の同時実現が可能
- AIを活用した定期的なモニタリングにより、世の中のトレンド・気候変動のシナリオが把握可能

Part 3

デジタル基盤技術



Analytics

AI/データ基盤構築・運用支援サービス

今後のデジタル化の中心となるAIと、AIを支えるデータ基盤に関して、組織やビジネスプロセスに合わせた構想から構築・運用までEnd to Endでご支援します

AI及びデータ基盤の必要性

2021年9月1日に発足したデジタル庁が掲げるデジタル社会形成における10原則には、「AI等の活用と透明性確保の両立」、「個人認証、ベース・レジストリ等のデータ共通基盤の民間利用を推進」、「官民のデータ資源を最大限に活用」といったデータ活用に関する原則が多数挙げられています。デジタル庁の目指す日本全体のDXの姿や、「デジタル・ガバメント実行計画（令和2年12月25日閣議決定）でも示される「デジタルファースト」、「ワンズオンリー」、「コネクテッドワンストップ」のデジタル化3原則の中心も、データであるといっても過言ではありません。また、継続するコロナへの対応においても、医療機関、自治体、保健所等を含めたデータ連携や国民に対する情報提供の観点で様々なデータに関するニーズと課題が浮き彫りとなっています。行政及び民間が保有する大量のデータを様々な場面で活用する場合、今までのル

ルやロジックベースのアプローチではデータの量や状況変化の速度に対応できません。AI（機械学習）技術の活用が必要不可欠（数の暴力への対応）であり、官民双方でデータを活用するためには、データの適切な蓄積、管理、流通させる仕組み（データ基盤）が必要です。データは必要になった時点から収集を始めても、その時にはすでに収集ができなくなっていることもあるため、日々適切に収集、整理しておくことが必要です。

の事例を参考にしつつ、官公庁、地方公共団体における多数のデータ分析・AIの構築や支援実績を踏まえた「日本ならではの」AI/データ利活用の推進支援が可能です。

デロイトトーマツの強み

AIの活用やデータ基盤の整備には、目的に応じた適切なソリューション選定が必要です。そのためには、クラウドサービスの公的なセキュリティ認定であるISMAPPへの対応状況確認や取り扱うデータの機密性に応じたアーキテクチャ設計への配慮等、公共領域特有の業務知見が欠かせません。デロイトトーマツは、最新のメソッドロジーやソリューション、グローバル

デロイトトーマツのご支援内容

- ① AI/データ利活用の構想策定、PoC、導入、運用支援
AI/データ利活用による業務変革の構想策定から、テーマ検討(Ideation)・試行(PoC)、独自開発のAI アセットやDataRobot等の最新ツールの導入・運用まで一気通貫にご支援します。
- ② データ基盤の構想策定、導入、運用支援
AI/データ利活用を加速・効率化するには、データを収集、蓄積、管理するデータ基盤が必要です。ビジネス・テクノロジーの両面で「構想検討・策定」から、「データ利活用基盤構築・運用」、「BIシステム構築・運用」までトータルにご支援します。

AI/データ利活用に関する支援

構想策定・PoC

導入・運用

① AI/データ利活用 構想策定	② Ideation・PoC	③ データ分析	⑤ AI自動開発ツール AI導入・運用	⑦ Deloitte AI アセットシリーズ導入・運用
<ul style="list-style-type: none"> ✓ AI/データ利活用に向けた取り組み状況を確認し、成熟度を診断 ✓ ビジネス変革や業務効率化へのロードマップを策定 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AI/データ利活用した業務実施イメージをテーマとして策定・選定 ✓ AI/データ利活用を試行し、テーマの実現性を確認 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 構造化データ・非構造化データの分析 ✓ 分析結果の業務適用を支援 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AI自動開発ツールの導入によるAI開発能力の向上やユースケース拡大を支援 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 戦略的なビジネス改革を推進するAIツールの導入

データ基盤の構想策定、構築、運用支援

データ利活用構想策定・統合プラットフォーム・組織構想

構想検討・策定

- クライアントの中期戦略を具備したデータ利活用構想を、ビジネス・テクノロジーの両側面で検討し、提言をまとめます
- 制定した構想に沿って、ビジネス/テクノロジーの両面で、より具体的な要件整理、および実現に向けたロードマップを策定します
具体例：データ利活用の現状整理、データ利活用のTo-Be像検討、マイルストーンの策定、導入製品の比較・検討、導入製品の相関関係を表すTo-Beアーキテクチャーの検討、To-Beアーキテクチャーを踏まえた全体最適な組織設計、導入製品・組織設計・戦略策定時に制定したマイルストーンに準拠した各タスクの詳細ロードマップの策定

データ利活用基盤 構築・運用

BIシステム構築・運用

導入支援

- 構想に基づき、データ利活用を実現するための多岐にわたるデータ収集、蓄積、管理を行う強力な分析基盤の構築・運用をご支援します
具体例：ETL、データレイク、DWH、MLOpsの構築・運用



- KPI策定からBIツールを使ったKPI可視化をご支援します
- データを効果的に可視化するBI（Visualizationシステム）の構築をご支援します
- 社内のデータガバナンス態勢・プロセス・ルールの確立をご支援します
具体例：KPI策定・評価支援、BI構築・運用支援、データマネジメント運用定着化支援



Analytics

AIを活用した不正検知支援サービス

公的助成金や給付金等の不正申込・受給対策として、旧来型の目視や単純なルールベースに基づく検知だけではなく、AIを活用し不正検知の高度化を図ります

不正検知の必要性

公的助成金や給付金等は、コロナ禍となり受給までのスピードがますます求められるため、審査プロセスが簡素化される傾向にあります。そのため、不正申込・受給が横行しているとみられ、有効な対策が求められています。さらに、不正申込・受給の調査は多くの人的リソースをかける必要があり、大きな問題となっています。

世の中の不正検知の状況

会計や品質不正、クレジット・ローンの不正申込・利用等、幅広い領域での不正に対して不正検知が行われています。現状では、経験則やシナリオに基づいたチェックを行うルールベースや、回帰や決定木等の統計モデルを用いた不正検知が主流となっておりますが、人の経験則や過去のデータに基づくため、まだ発生していない手口には対応できません。

不正検知の新しい形

新しい手口に対応するために、旧来のルールベースや統計モデルに加え、AI（ディープラーニング）で検知の高度化を図ります。我々は金融機関やカード会社向け不正申込・取引検知やマネーロンダリング対策等の豊富な実績に基づいた最適なAI導入をご支援します。これにより高度な不正検知を、より少ないリソースで迅速に行うことが可能となります。

AI（ディープラーニング）を活用した不正検知検討アプローチ

ルールベース・統計手法

- ✓ これまでの不正を基に適宜ブラッシュアップ（追加・修正）されている検出ルール、及び、不正検知の識別に関する貴社担当部門・ご担当者様の形式知の活用
- ✓ 現状実施されておられる迅速性・柔軟性のある運用体制（業務面・システム面）を最大活用



AI（ディープラーニング）

- ✓ ルールベースや人の判断では捕捉が困難であった不正も対応するAI（ディープラーニング）モデルの構築
- ✓ 不正検知に関するデロイトのAI（ディープラーニング）モデルに関する知見・実績を活用し、貴社のカード利用特性を組み入れた“オリジナルAIモデル”を組成

双方のメリット・強みを融合

ルールベースとAI（ディープラーニング）の組み合わせによる新しい不正検知体制の構築を目指す

機械（AIモデル）がやること、人がやること（ルール）を融合した不正検知体制の高度化として

- ✓ それぞれの特性を生かした不正検知業務のあり方の検討を通じた“不正検知の業務効率化”
- ✓ ルールベースの更なる高度化を実現していくため、AIモデルが検知した不正の検証・整理することによる“フィードバック・ループの確立”

不正検知へのAI活用をより効果的にするための デロイト トーマツの実績に基づいた5つのポイント

AIモデル構築

分析要件整理

データ
クレンジング

基礎分析

AIモデル構築
チューニング

精度確認
今後の推進に係る課題整理や計画策定

データ
受領

主な 作業	1. 分析要件整理 ✓ AIモデルの検討 ✓ 不正検知の精度確認方法の検討 ✓ 不正検知に使用するデータや変数の検討	3. 基礎分析 不正の傾向分析やモデル投入データ作成 4. AIモデル構築／チューニング 暫定モデル構築や不正検知精度アップのためのチューニング作業	5. 精度確認 ✓ 不正検知精度の確認 ✓ 金額・業務的観点での効果確認 6. モデル実装に向けた要件整理 ✓ モデル実装、必要なデータ定義等の要件整理 ✓ 運用に係るハイレベルな要件整理
	2. データクレンジング モデル構築の核となるデータを活用するための処理		

【Ⅰ】
不正検知精度検証に
おける条件設定

【Ⅱ】
AIモデルに投入する
データ確定方法

【Ⅲ】
AIモデルの
チューニング方法

【Ⅳ】
ビジネスインパクト
に関する確認

【Ⅴ】
モデル実装に
必要な要件整理

デロイトの実績に基づく、不正検知モデルにAIモデルを検討・適用する際の5つのKSF: Key Success Factor

デロイト トーマツ グループ パブリックセクター

デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッド および デロイト ネットワーク のメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人 トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャル アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人 および デロイト トーマツ コーポレート ソリューション 合同会社 を含む）の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のビジネス プロフェッショナル グループ のひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスク アドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市以上に1万名を超える専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト (www.deloitte.com/jp) をご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバル ネットワーク 組織を構成するメンバー フォーム および それらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”）のひとつまたは複数 を指します。DTTL（または“Deloitte Global”）ならびに各メンバー フォーム および 関係法人 はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課すまたは拘束させることはありません。DTTL および DTTL の各メンバー フォーム ならびに 関係法人 は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のフォームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTL はクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッド は DTTL のメンバー フォーム であり、保証 有限責任会社 です。デロイト アジア パシフィック リミテッド のメンバー および それらの関係法人 は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィック における100を超える都市（オークランド、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、リスク アドバイザリー、税務 および これらに関連するプロフェッショナル サービスの分野で世界最大級の規模を有し、150を超える国・地域にわたるメンバー フォーム や関係法人のグローバル ネットワーク（総称して“デロイト ネットワーク”）を通じ Fortune Global 500® の8割の企業に対してサービスを提供しています。“Making an impact that matters”を自らの使命とするデロイトの約312,000名の専門家については、(www.deloitte.com) をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバル ネットワーク 組織を構成するメンバー フォーム および それらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”）が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をするものではありません。またDTTL、そのメンバー フォーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接または間接に発生し得る損失および損害に対して責任を負いません。DTTLならびに各メンバー フォーム および それらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。

Member of
Deloitte Touche Tohmatsu Limited

© 2021. For information, contact Deloitte Tohmatsu Group.



IS 669126 / ISO 27001