
AI倫理とELSI

2024年3月14日
日立コンサルティング
パブリックデザインディビジョン
美馬正司

自己紹介

所属 日立コンサルティング デジタル社会基盤ドメイン パブリックデザインディビジョン
公共分野のコンサルタント（経産、総務、厚労省等で30以上の国プロのPM）
プライバシー → AI倫理 → ELSI

その他

慶應義塾大学 政策・メディア研究科 特任教授

東京大学 未来ビジョン研究センター データガバナンス研究ユニット 研究員

ISO/IEC SC27 WG5 委員

総務省 情報信託機能の認定スキームの在り方に関する検討会 委員

総務省 スマートシティセキュリティガイドライン検討会 委員

単著「自治体ITガバナンス」（ぎょうせい）

共著「ライフログ活用のすすめ」（日経BP）

「プレジジョンメディシン」（エヌ・ティー・エス）

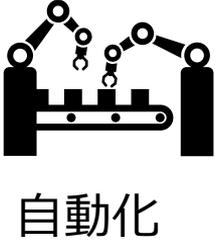
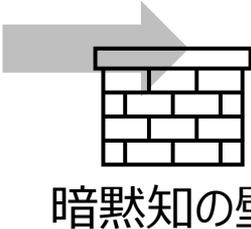
「Society5.0のアーキテクチャ」（日経BP）



AIを取り巻く状況

AIによる革新とは

従来のIT

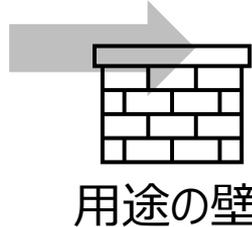


学習型AI



生成AIによる革新とは

学習型AI



生成AI



AIに潜むリスク

学習型AI



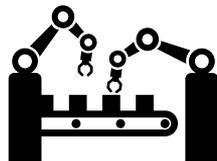
人の作業

学習データのバイアス
プライバシー侵害



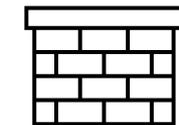
学習

透明性の問題
モデルの陳腐化



自動化

安全性、信頼性



用途の壁

生成AI

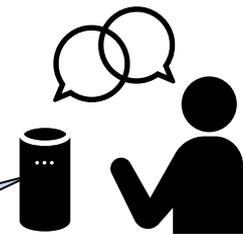


あらゆる
データ



学習

適正利用
ハルシネーション
権利侵害

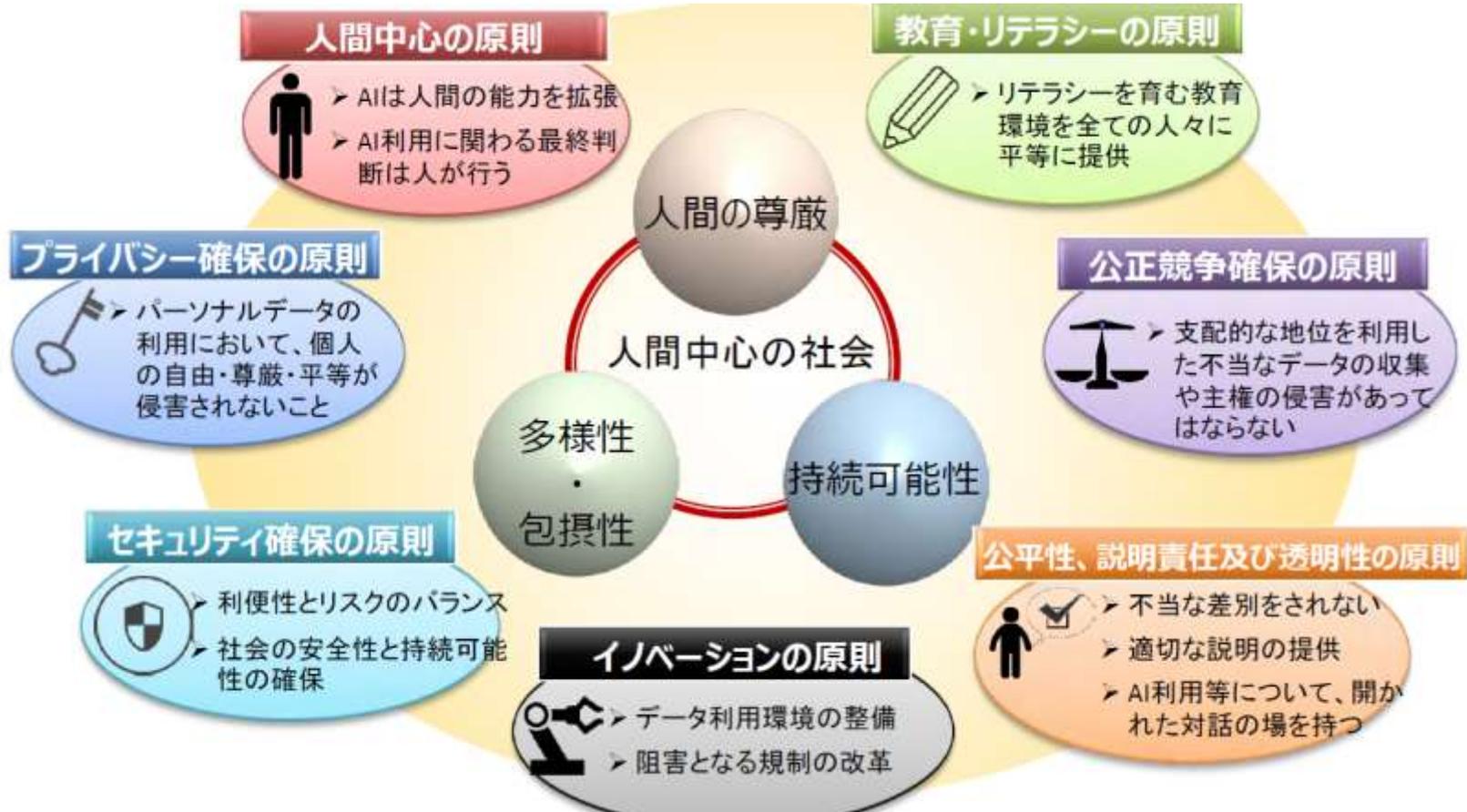


汎用性のある
生成機能

リスクに対応するための政策

- AIによる人権侵害リスク等、様々な問題と適切な活用を図るため、各国においてAIガバナンスに関する議論が進められており、法律等の整備を進めている国も存在する。
- 2023年のG7で議論。11月に「高度なAIシステムを開発する組織向けの広島プロセス国際指針/国際行動規範」発出。
- 生成AIに対する注目が集まり、個別に規制する国もでてきている。

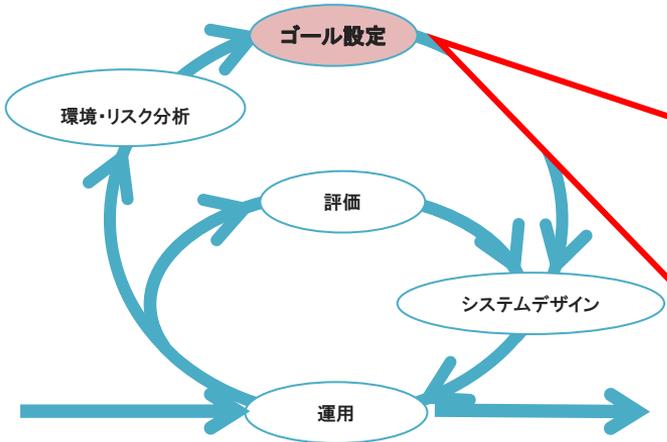
区分	主体	政策動向
欧州	欧州委員会	<ul style="list-style-type: none"> 2021年4月、「AI法案」を公表。2023年末に最終合意。2024年には公布され、2年後に施行される見込み。
	大統領府	<ul style="list-style-type: none"> 2023年10月30日、AIの安心、安全で信頼できる開発と利用に関する大統領令を発令。8つの原則に従いAIの開発・使用を推進し、管理する方針。
米国	連邦取引委員	<ul style="list-style-type: none"> 2021年4月、「企業のAI活用における真実・公正・公平をめざして」を発表。バイアスのあるAI/不公平な結果を出すAIには、既存法令を根拠に介入。
	商務省	<ul style="list-style-type: none"> 2023年4月、AIの監査や評価、認証制度について一般から意見募集を開始。
	連邦議会	<ul style="list-style-type: none"> 2023年4月、AI規制等について法案が提出。
中国	科学技術部	<ul style="list-style-type: none"> 2021年9月、「新世代の人工知能倫理規範」を公表。
	—	<ul style="list-style-type: none"> 2023年7月、生成AIの規制法を施行。
日本	内閣府	<ul style="list-style-type: none"> 2019年3月、「人間中心のAI社会原則」を決定。
		<ul style="list-style-type: none"> 2024年1月、AI事業者ガイドラインについてパブリックコメントを実施。 2024年2月、AIセーフティ・インスティテュートを設立。
OECD		<ul style="list-style-type: none"> 2019年5月、人工知能に関するOECD原則が42か国で採択。
G7		<ul style="list-style-type: none"> 2023年11月、「高度なAIシステムを開発する組織向けの広島プロセス国際指針/国際行動規範」発出。



AI倫理／AIガバナンス

日立におけるAI倫理の取組

- ・ ライフサイクルを通じたAIの安定した利活用を推進



行動規準

「計画」フェーズ

1. 持続可能社会実現のために、AIの開発、利活用を行います

「社会実装」フェーズ

2. 人間中心の視点で、AIを社会実装します

「維持管理」フェーズ

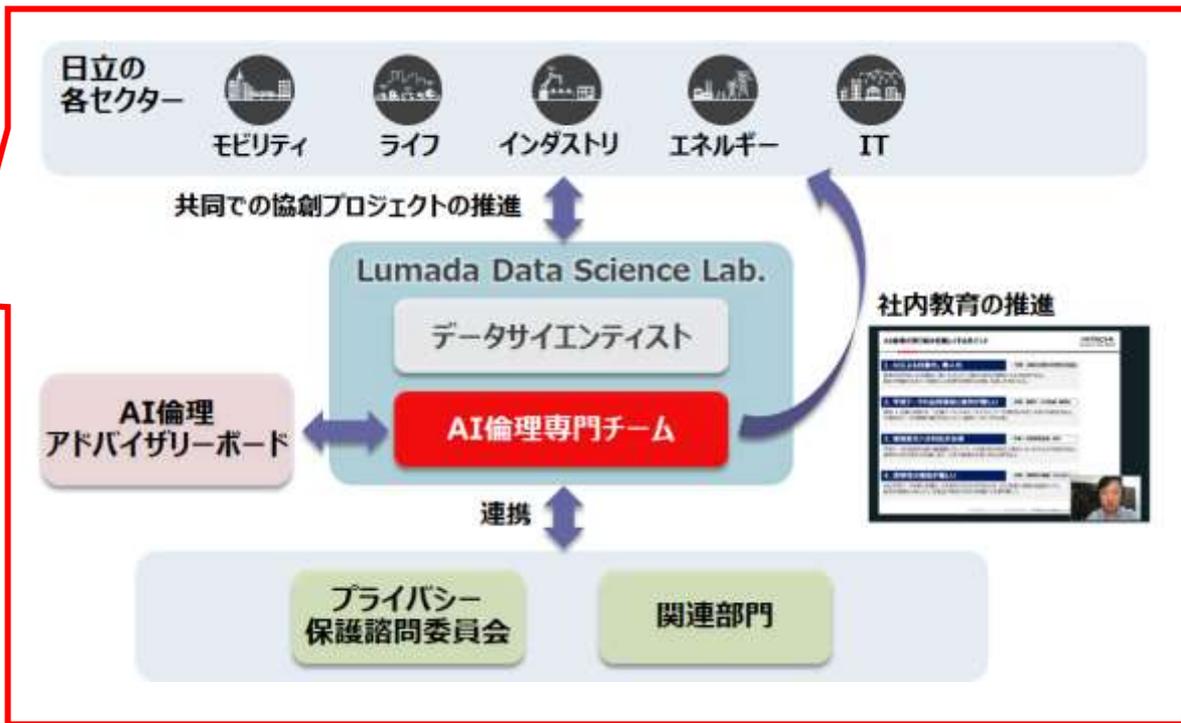
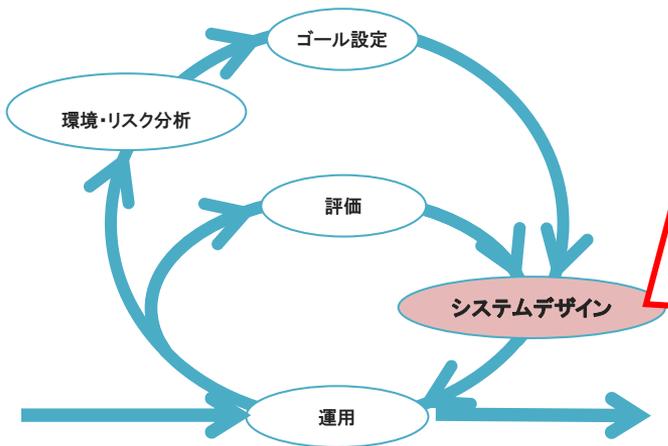
3. 提供価値が長期間にわたり持続するよう、AIを維持管理します

実践項目

1. 安全重視
2. プライバシー保護
3. 公平性実現
4. 適正開発・利活用
5. 透明性・説明責任重視
6. セキュリティ重視
7. 法令遵守

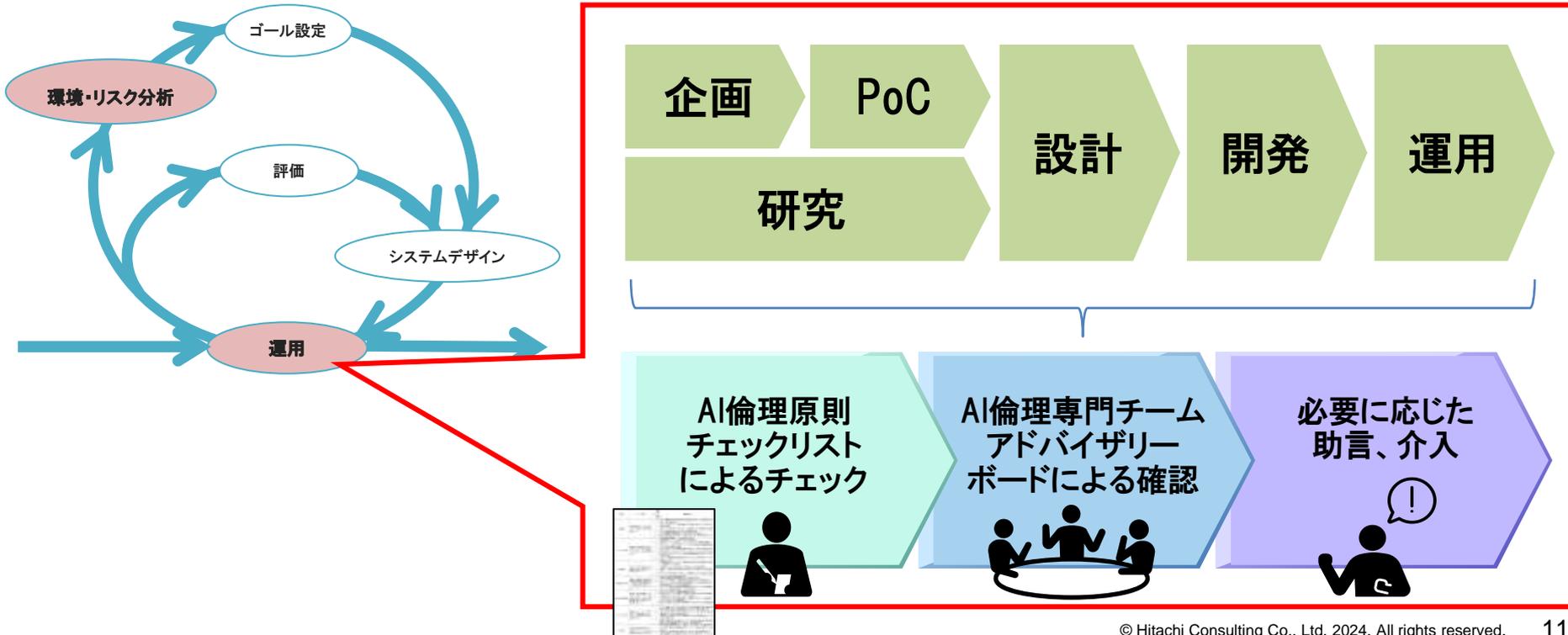
日立におけるAI倫理の取組

- 専門組織の設置、人の育成、外部連携も含めたナレッジ集約(CoE化)

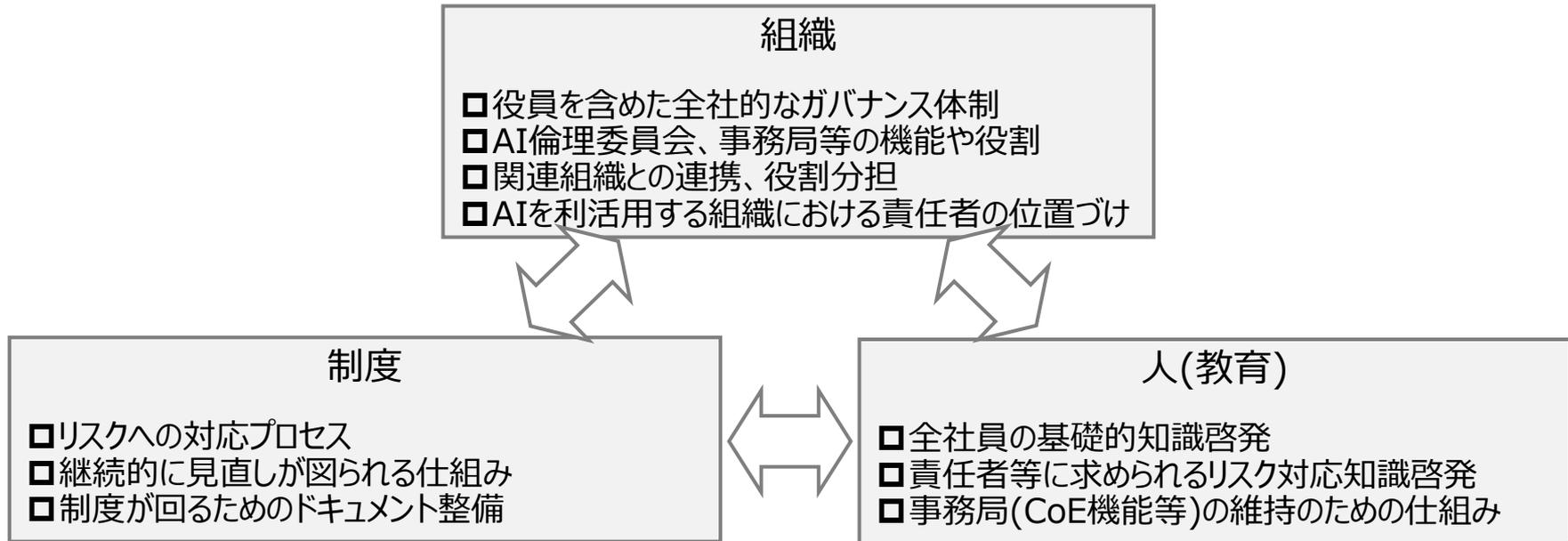


日立におけるAI倫理の取組

・リスクアセスメントの実践とAI倫理・バイ・デザイン



- AI倫理を含むリスク対応の根幹はガバナンスのデザイン



通常のAI

学習データに基づいた開発

個別用途

個別実装

利用者が限定的

リスクの観点共通(権利侵害等)

ライフサイクル全体

案件毎にリスク評価

AI倫理等の原則遵守

ライフサイクルを通じた対応

導入・開発者のガバナンス中心

共通点

相違点

リスクの所在

ガバナンスの考え方

生成AI

学習データに基づいた開発

ある程度汎用

サービス+カスタマイズ

全従業員が利用

リスクの観点共通(権利侵害等)

サービス選択+利用段階が主

様々な用途によるリスク評価

AI倫理等の原則遵守

多様な用途を踏まえた対応

利用者のガバナンス中心

生成AI

通常AI

利用者向け教育

用途想定リスク・対策の整理

導入者向け教育

リスクアセスメントの仕組み

AI倫理原則等

ELSIに関するコンサル

ELSIの歴史

- ✓ ELSIとは、Ethical, Legal and Social Issues/Implicationsの略であり、技術の研究開発/社会実装に伴って生じる、法的・倫理的・社会的な課題/影響を指す。
- ✓ 米国で1990年にスタートしたゲノム解析プロジェクトの中で出てきた概念で、その後バイオ分野以外にも議論が拡大し、新技術を社会実装する際の技術的課題以外のあらゆる課題を指すようになった。
- ✓ 欧州ではELSAと呼ばれ、後にRRIという科学技術政策の枠組みに発展した。



1. 大阪大学 社会技術共創研究センター
2. European Commission Horizon 2020

企業におけるELSI対応の必要性

✓ DXの推進や新技術の台頭により事業そのもののリスクが多様化していることに加え、それらに対応するための新たな法制度の制定や企業の社会的な価値が見直されている等の状況もあり、企業には法、倫理、社会それぞれの観点からの対応が求められている。

ELSI対応が求められる背景

DXの推進に伴う
事業リスクの多様化

- Web3、生成AIによる社会の変化
- デジタルとリアルの混在による複雑化
- ディープフェイクの拡散
- ...

新たな法制度の制定

- GDPR (EU)
- AI Act (EU)
- Data Act (EU)
- Data Governance Act (EU)
- ...

企業の社会的な
価値の見直し

- デジタル化で情報の流通量と流通速度が上がり、企業と消費者の距離が縮まったことによる、企業市民としての存在意義の高まり
- ステークホルダー資本主義の登場による企業の社会的な価値の見直し
- ...



企業に求められるELSI対応の例

Law
法

- 新たな法制度への対応
- 新たな技術やサービスに既存の法制度が対応していない場合は、企業から国に働きかけ

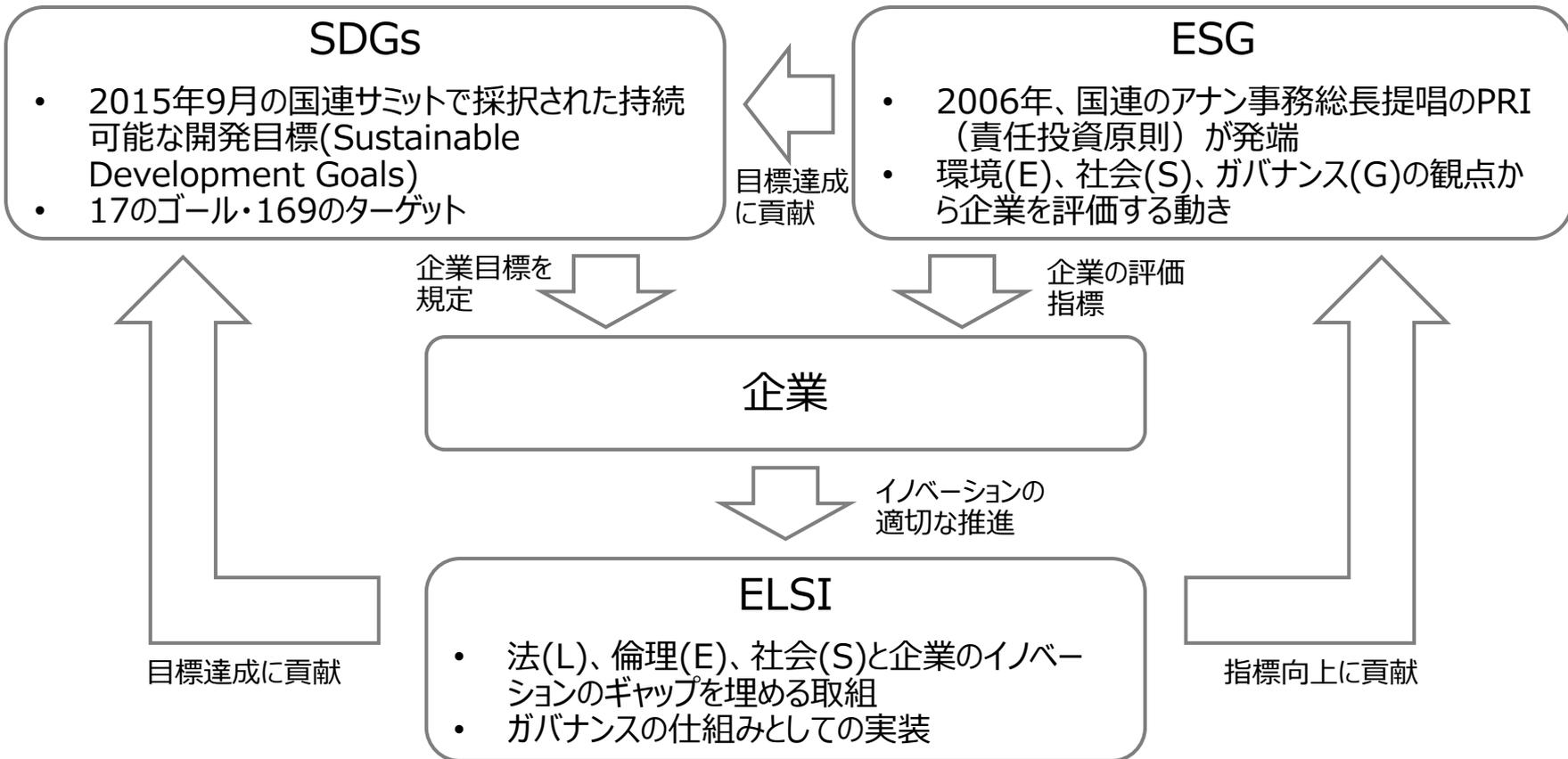
Ethic
倫理

- 既存の法制度で対応しきれないリスクに対して、企業が独自の規範を設けて対応

Society
社会

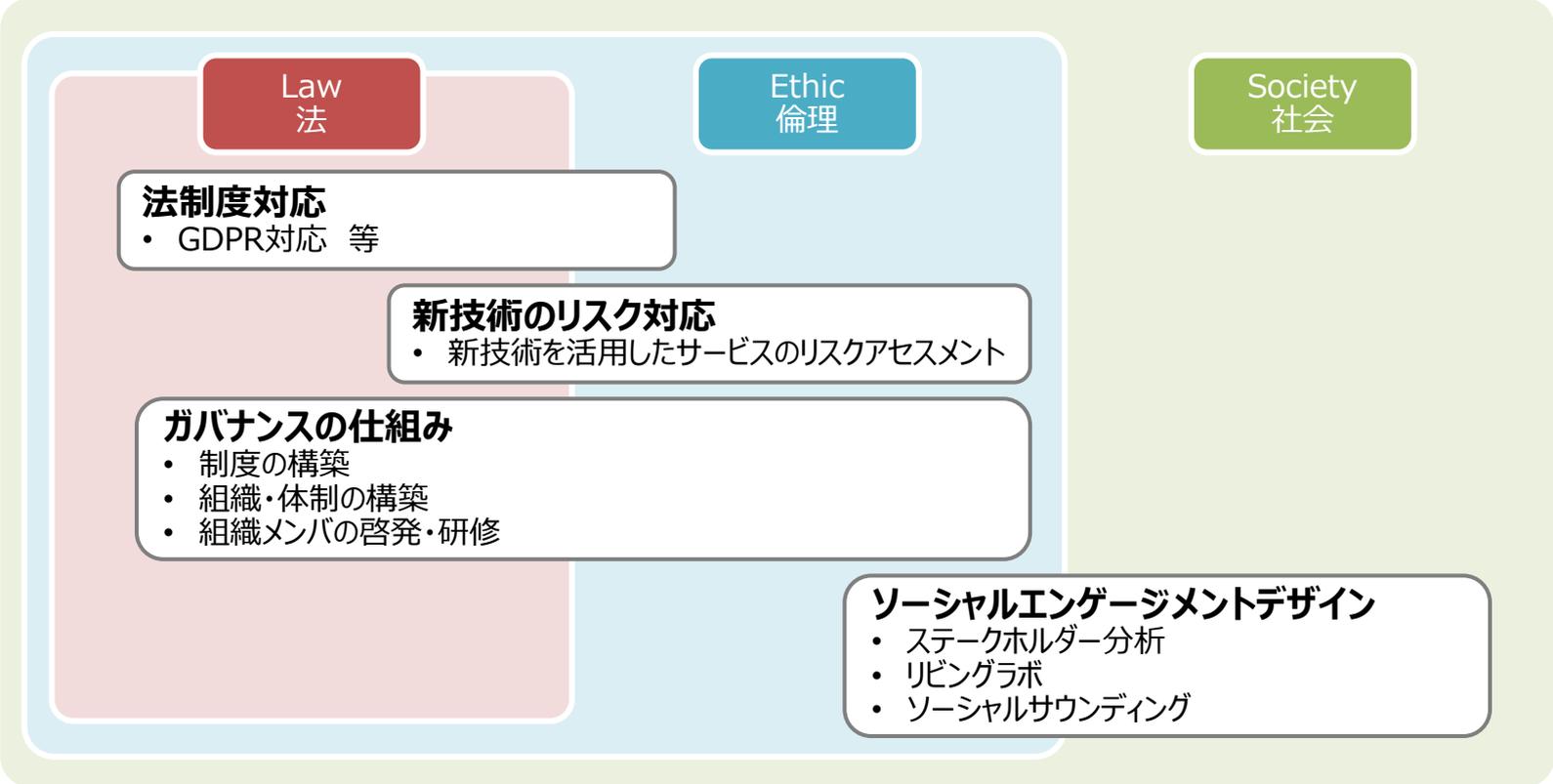
- ステークホルダーとの対話を通じた事業検討
- 製品・サービスや自社のELSIの取り組み等についての消費者へのわかりやすい説明

SDGs、ESGとの関係



ELSIコンサルティング

✓ 日立コンサルティングは、企業のELSI対応を支援するコンサルティングメニューとして、大きく「法制度対応」、「新技術のリスク対応」、「ガバナンスの仕組み」、「ソーシャルエンゲージメントデザイン」の4種を提供。



ソーシャルエンゲージメントデザイン

目的

- ✓ 社会(S)に対して、ステークホルダーの特定・分析、分かり易い情報発信、参加型の手法等を用いて、社会との関係性の強化、新しい技術やサービスに対する社会受容性の分析・向上を目指す。

サービス内容

- ✓ 以下のようなサービスを提供予定。次ページ以降に一部の手法を紹介。

現状把握

ステークホルダー分析

プロジェクトに関係するステークホルダーを特定し、そのステークホルダーに関する情報を収集・分析し、プロジェクトを円滑に推進するための働きかけ、関係性の構築等に役立てる。

∴ その他の施策

インプット
➤
分析・
施策の修正
◀

分析に基づいた施策の実施

情報
発信

メディア広報
個別のステークホルダーへのアナウンス

∴

情報
収集

ソーシャルサウンディング

アンケート調査

∴

双方向
への対応

ステークホルダーとの個別交渉
ステークホルダーとの連絡会議

∴

協働/
インボルブ
メント

リビングラボ

ステークホルダーとのパートナーシップ提携

∴

ゴール

社会との関係性強化、
新技術・サービスに対する
社会受容性の向上を
実現する。

ステークホルダー分析

✓ ステークホルダー分析では、以下の進め方でステークホルダーの抽出・分析、対応方法を検討する。

(1)ステークホルダーの洗い出し

- プロジェクトのビジネスモデルの検討、ブレインストーミングなどの手法の活用、関連分野の専門家へインタビューを実施することで、プロジェクトに関わるステークホルダーを抽出する。

(2)ステークホルダーの整理、選定

- 洗い出したステークホルダーの属性を一般化し、プロジェクトとの関係性の整理を行ったうえで、重要なステークホルダーをプロジェクトの影響度、不確定要素(プロジェクトに対するネガティブな反応など)の可能性という観点で選定する。

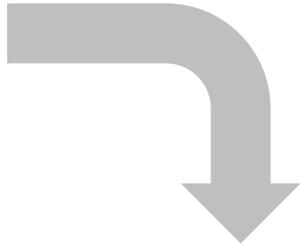
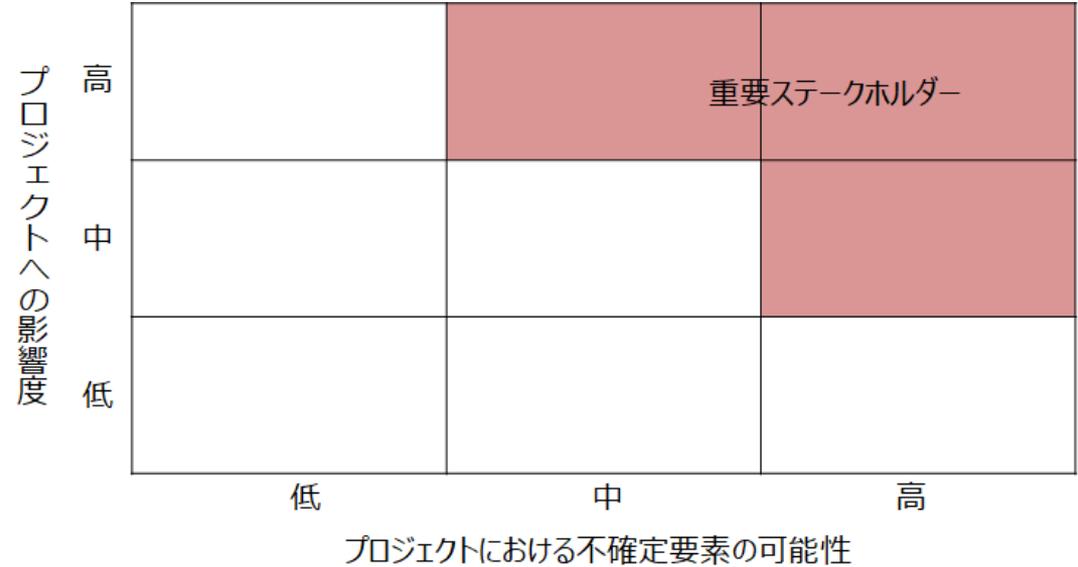
(3)重要ステークホルダーの特性分析

- ステークホルダーの属性、プロジェクトや推進組織との関係性などを改めて整理する。
- また、不確定要素の分析として、どのような反応(プロジェクトへの反対など)があるか、その要因や対策案などを検討する。

(4)重要ステークホルダーのエンゲージメント検討

- (3)で分析した結果を踏まえてエンゲージメント(プロジェクトへの関わり方など)手法を検討する。
- 重要ステークホルダーの種類によってエンゲージメント手法は異なるが、複数の重要ステークホルダーが存在し、リスクも複数考えられる場合は、プロジェクトにステークホルダーを巻き込むリビングラボのような手法も想定される。

ステークホルダー分析

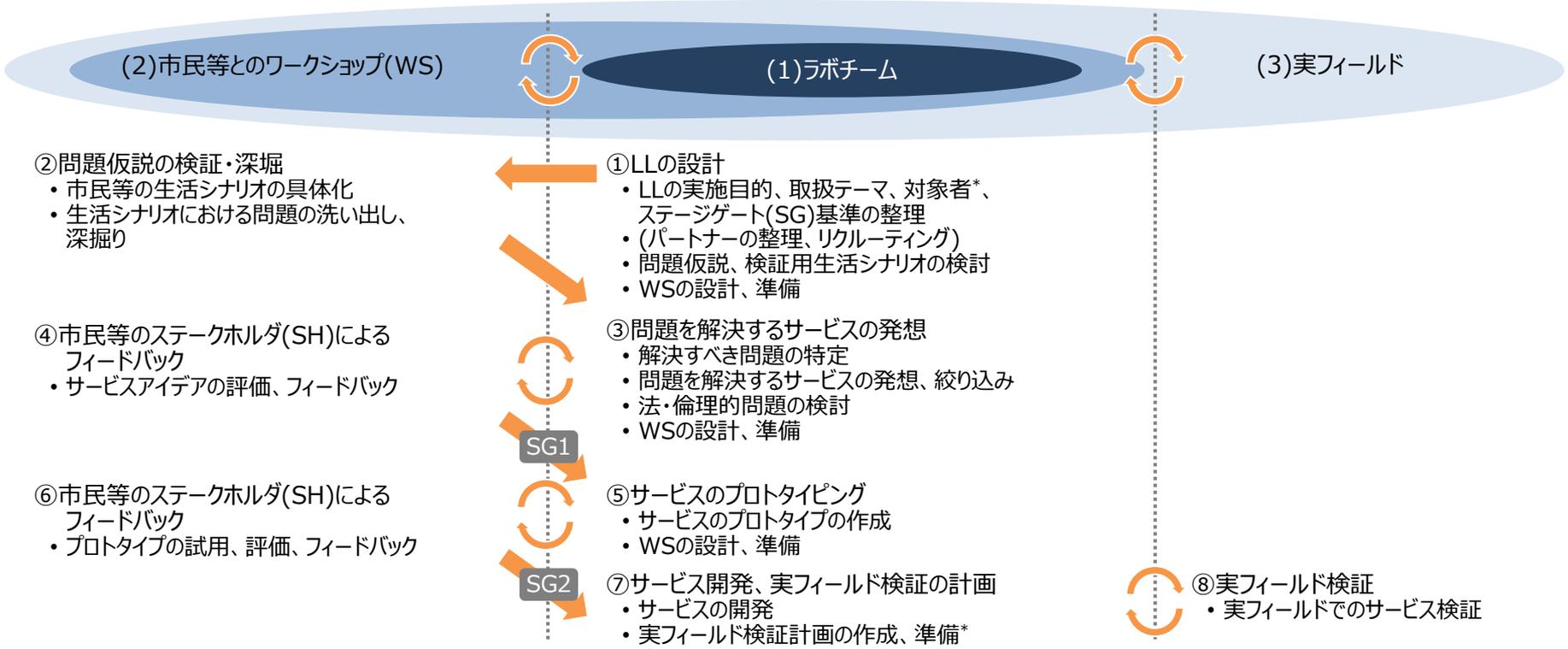


エンゲージメント手法

情報発信	ステークホルダー個別アナウンス、メディア広報 等
情報収集	アンケート調査、ソーシャルメディア分析、有識者会議 等
双方向	個別交渉、連絡会議 等
インボルブメント/協働	プロジェクト参加、リビングラボ、ステークホルダーとのパートナーシップ、マルチステークホルダープロセス 等

リビングラボ

✓ リビングラボでは、「(1)ラボチーム」「(2)市民等とのワークショップ(WS)」「(3)実フィールド」の3つのフィールドを駆使しながら推進する。





みんなの
まちづくり
スタジオ
UDCK UDC&TM
UDCKUTM

フレイル予防 AI 編

AI を使って健康に暮らし続けるサービス

第1回：2022/4/16（土） 第2回：2022/5/15（日）

応募締切
4/8 金

みんなの意見でサービスづくり

柏市にお住まいの方、医療や介護、交通事業の関係者など、いろいろな立場の人が集まってサービスをつくる「リビングラボ」という方法で、みんなで、わいわい、がやがやと楽しく話をしながら、「フレイル予防 AI」という新しい技術を活用したサービスをつくっていきます。

フレイル予防 AI とは... ?

高齢になり体力が減少したり、筋力・活力が低下した状態を「フレイル」と言います。日立東大ラボではスマートシティの先行的な取組として、フレイル予防 AI という技術を開発しています。この技術は健康結果等のビッグデータを基にしており、フレイルを予防するための各個人に合った食事や運動メニューの提示が可能になります。

今回話を聞きたいのは、例えばこんな方

- (A) 70 歳以上で柏市に在住の方
- (B) A に該当する家族（同居 / 別居不問）がいる、柏市在住の方
- (C) 医療関係者（医師、薬剤師、理学療法士等） / 過去経験がある方
- (D) 訪問介護や配食サービス等に従事されている / されていた方
- (E) バスやタクシー等の交通サービスに従事されている / されていた方
- (F) 交通ボランティアの経験がある柏市在住の方

健康に暮らし続けるサービスを柏の葉スマートシティでいっしょに考えませんか？

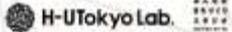
応募方法 （締切：4/8）

こちらのフォームよりご応募ください
（応募多数の場合は抽選となります）

※抽選の結果は2022年5月10日（火）の午後15時頃にお知らせいたします。お問い合わせ先へお問い合わせください。



問い合わせ先
柏の葉オープンイノベーションセンター（UDCK）
〒277-0871 千葉県柏市若葉 178-4 柏の葉キャンパス 148-4
東京大学柏の葉キャンパス駅前サテライト B11
E-mail: ert@udck.jp / Web: https://www.udck.jp/



プログラム

【第1回】2022年4月16日（土）9:00～12:00

ワークショップテーマ：
あなたの日常生活におけるフレイル予防・健康に関する取り組みや
困りごとなどをいっしょに話しましょう。

【第2回】2022年5月15日（日）13:00～17:00

ワークショップテーマ：
健康に暮らし続けるためのサービスのアイデアを試しに形にしたものを
触ってみて、感想や改善案などをいっしょに考えましょう。

【第3回】2022年5月中旬以降（予定）

参加者の皆様に別途ご案内いたします。

※参加費の拡大状況により、予定が変更になる可能性があります。予めご了承ください。

会場：KOIL サロン（柏の葉オープンイノベーションラボ内）

〒277-0871 千葉県柏市若葉 178-4
柏の葉キャンパス 148 街区2 ショッピング＆オフィス棟 6 階
（つくばエクスプレス柏の葉キャンパス駅西口徒歩2分）

主催 「AI を使って健康に暮らし続けるサービスをつくる」プログラムは日立東大ラボが
主催し、「みんなのまちづくりスタジオ」の取り組みの一環で行っています。

日立東大ラボ

H-UTokyo Lab.

2016年6月20日、東京大学と日立製作所は、最先端の技術を活用し人々の暮らしに豊かさを
もたらす社会をつくるため、産学協創の取
組み「日立東大ラボ」を立ち上げました。
中でも、人々の健康づくりと高齢社会を支援
する技術開発を進める「スマートエイジング」
チームは、柏の葉を主要な実証フィールドと
して取り組んでいます。

Web: <http://www.hi-lab.dccr.u-tokyo.ac.jp/>

みんなのまちづくりスタジオ

事務局：UDCK, UDC&TM

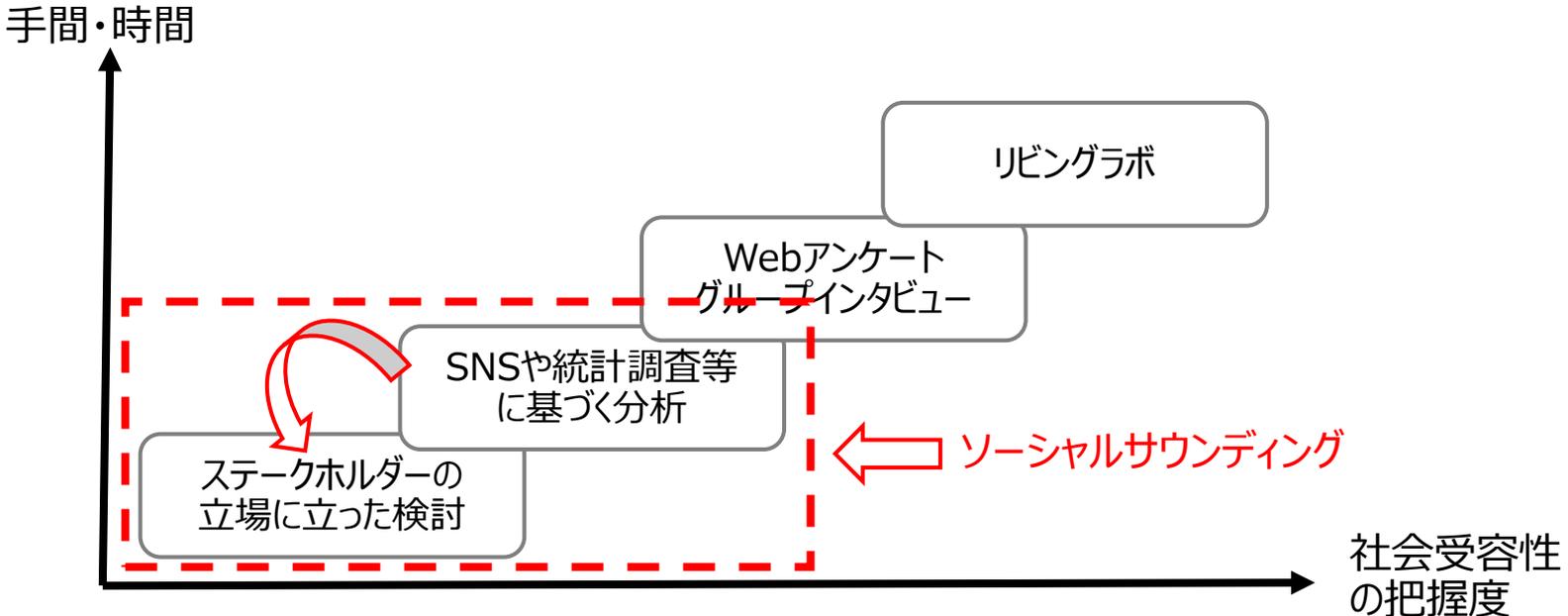


市民との対話・共創により、スマートシティ
プロジェクトを推進する「柏の葉リビング
ラボ」プログラムです。
まちの課題やニーズを起点に、市民とともに
新たなサービスや製品のアイデアを生み出
し、実装を目指します。

Web: <https://www.udcktm.us.jp/studio/index.html>

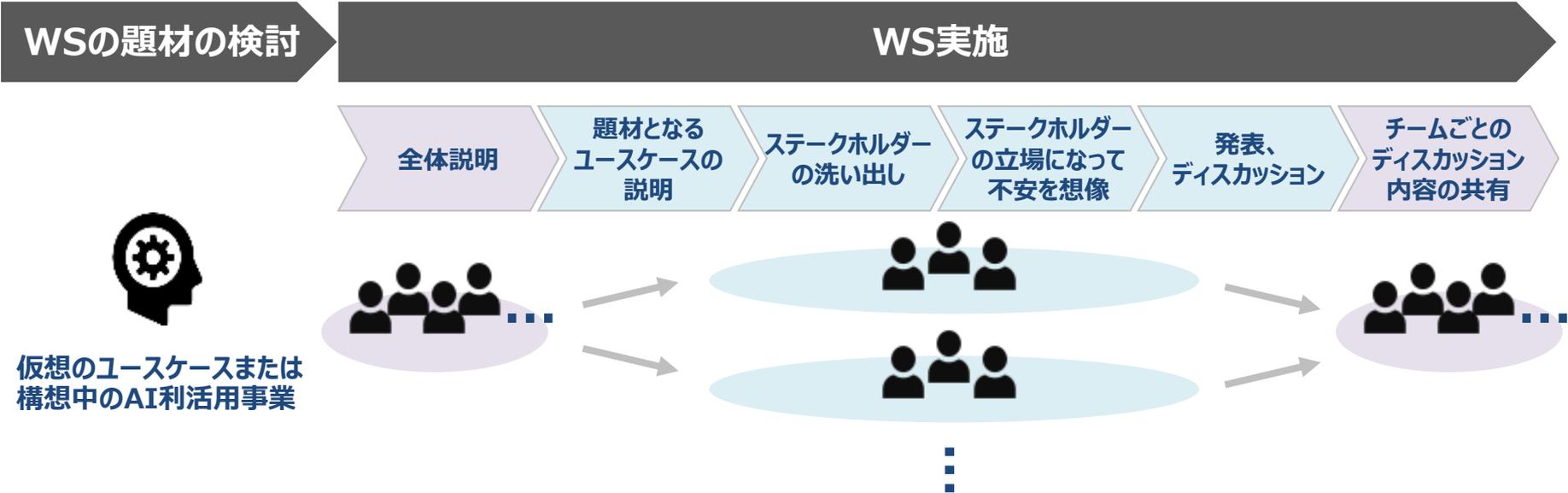
ソーシャルサウンディング

- ✓ 社会受容性を把握するための手法としては、「ステークホルダーの立場に立った検討」が一番容易ではあるものの、社会受容性の把握度合は低い。一方、リビングラボ等を入念に進めることで社会受容性の把握度は高まるが、すべての事業においてこれを実践することが難しい場合もある。
- ✓ 「SNSや統計調査等に基づく分析」を「ステークホルダーの立場に立った検討」に戻すことで、社会受容性の把握の精度を上げることができる。



ソーシャルサウンディング

- ✓ AI倫理等に対応する職員の感度を育成するためにEthical Thinking Workshopという研修メニューを開発、提供。
- ✓ これは事業毎に設計可能であり、研修目的ではなく、特定の案件を題材にステークホルダーの立場に立った検討にも活用が可能。



※ 人数が多い場合は、最大5～6人程度のチームに分かれてWSを実施します

ソーシャルサウンディング

発生イベント	ツイート数		
	ポジティブ	中立/不明	ネガティブ
7/XX ○○社が、セキュリティ向上施策を公表。	1	0	1
7/XX ○○社が、セキュリティ向上施策を運用開始。	0	0	0
8/XX ▲▲新聞が記事「生体認証 監視社会へリスク」を掲載 →○○社のセキュリティ向上策について記載	0	0	0
8/XX インフルエンサー A 氏が上記記事について「サラッととんでもない新事実が書かれてる。 1面スクープ並みの新事案発生じゃないの？」とツイート。	0	1	3
9/XX 雑誌□□ビジネスにおいて○○社の生体認証活用について批判。	1	1	0
9/XX ●● <u>新聞</u> の記事「【独自】の防犯対策、生体認証活用という記事を皮切りに、 <u>各社が一斉に報道</u> 。	178	526	167

END

AI倫理とELSI

2024年3月14日
日立コンサルティング
パブリックデザインディビジョン
美馬正司



Hitachi Social Innovation is
POWERING GOOD