

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
令和元年度研究開発実施報告書

「人と情報のエコシステム」

研究開発領域

「 法制度と人工知能 」

角田 美穂子
(一橋大学 教授)

目次

1. 研究開発プロジェクト名	2
2. 研究開発実施の具体的内容	2
2-1. 研究開発目標	2
2-2. 実施内容・結果	3
2-3. 会議等の活動	8
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	9
4. 研究開発実施体制	9
5. 研究開発実施者	14
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	15
6-1. シンポジウム等	15
6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	15
6-3. 論文発表	15
6-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	15
6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等	16
6-6. 知財出願	16

1. 研究開発プロジェクト名

法制度と人工知能

2. 研究開発実施の具体的内容

2-1. 研究開発目標

1. 日本版オンライン紛争解決予測システムの開発。
2. **Horizon Scanning**の手法を用いたワークショップを通して、**2030年～2040年**ごろを想定した未来シナリオを複数、日本と英国の両国で作成・呈示することを通して、両国の文化的・社会的・歴史的文脈に即したテクノロジーの社会受容の傾向、条件についても検討をくわえ、提言としてまとめる。
3. 紛争解決へのAI導入ガイドを策定し、公表する。
4. コーポレートガバナンスの理解の刷新、わが国の法学にあまり見られなかった戦略的な政策提言、それを支える法理論など、学術研究論文ないしシンポジウム講演録など研究成果を日英で合計5本公表する(日本語／英語)。
5. 英国側ではケンブリッジ大学のDeakin教授、Steffek教授を核として、司法判断の自動化とその限界についての研究について産官学——「官」も英国の司法省や弁護士会のみならずOECDなどの国際機関、「学」も法学と計算機科学、数学など文理横断型の緊密な人的ネットワークが構築されている。このネットワークに日本メンバーも参画し、日本国内にも一橋大学を拠点とする同様のネットワークを構築する。

2-2. 実施内容・結果

(1) スケジュール

(以下は例示)				
WP1: 未来シナリオ作成ワークショップの実施	←			→
WP1: ウェブアニメ動画作成			←	→
WP2: 法推論アルゴリズム開発と法理論の研究	←			
WP2: 法推論アルゴリズム開発のインパクト研究		←		→
WP3: 人工知能による紛争解決予測システム開発	←			→
WP3: 人工知能の学習データセット構築のあり方検討	←			
WP1+2+3: 法制度的検討・政策提言	←			→
まとめ				→

変更点

WP1: コロナウイルスの影響で、物理的に大勢が集合してのワークショップが実施困難になったが、ZoomやMicrosoft Teamsなどのオンラインミーティングプラットフォームの活用で、遠隔でもワークショップが実施できるように準備している。2020年12月をめどに、この新しいワークショップ法を持ち家、英国と日本をつないでの第2回未来洞察ワークショップを開催する予定である。その結果をうけてウェブアニメ動画の作成も予定通り進める計画である。

WP2: 法推論アルゴリズム開発のインパクト研究の日本チームの体制を強化した。他領域へのインパクト研究に先立ち、フェーズ1.5として、英国チームによる「労働者性」判断の研究のカウンターパートとして、わが国の労働法研究者の協力を得て組織することとなった。

WP3: 人工知能による紛争解決予測システム開発の日本チームの体制強化

英国チームメンバーに、日本の裁判文書の自然言語処理を研究している研究者を紹介していただいた。

日本における紛争解決予測システム開発実験の骨子を固める会合は、コロナウイルス感染症の影響で中止されたため、計画の進捗は遅れている。

(2) 各実施内容

【WP1: Horizon Scanningによる法律と人工知能の未来シナリオ研究グループ】

今年度の到達点① 日本で司法、金融、テクノロジー関係者を交えて「司法へのAI導入のインパクト」をテーマに未来洞察ワークショップを開催(1月9日、2月3日@東京)

Horizon Scanning手法の共有と、それが生み出すシナリオの性質を参加者全員で理解することを目標にワークショップを実施し、2030年ごろの日本社会での法制度領域での人工知能活用の姿を参加者全員で探求した。

いずれのワークショップにも各グループの研究実施者にくわえ、学外からも工学研究者、弁護士、金融実務家、大手メーカー研究員のほか、同手法に精通した大学院生らの協力により参加者の多様性を確保することができた。

今年度の到達点② 英国での未来洞察ワークショップ実施に向けた準備(2月29日@ケンブリッジ)

Horizon Scanning手法紹介と日本におけるワークショップの成果に関するプレゼンテーションをもとに、次年度に英国でワークショップを実施するに当たっての留意点について意見交換の会合をもった。

【WP2：法律と会計のコンピューテーション研究グループ】

今年度の到達点① 第1フェーズの英国チームの「労働者性」判断の法推論アルゴリズム研究の問題意識の日英チームでの共有(3月2日@ケンブリッジ)

「労働者性」法推論アルゴリズム研究の問題意識のプレゼンテーションを踏まえ、英国チームメンバーであるコンピュータラボの研究者らも交えて、研究プロジェクトのコンセプト、運営方針について意見交換を行った。

今年度の到達点② 第2フェーズのインパクト研究の問題意識と研究の運営方針についての問題意識共有(3月2日@ケンブリッジ)

プレゼンテーション「会計不正検出へのAI活用」をもとに研究プロジェクトのコンセプト、運営方針について意見交換を行った。

今年度の到達点③ 日本チーム研究体制の拡充(3月@東京)

フェーズ1.5として、英「労働者性」判断の法推論アルゴリズム研究のインパクトを日本の労働法学者と共に研究する体制を構築することができた。

● 3月30日に予定していた国際カンファレンス『フィンテックと金融法制のイノベーション』は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で中止。

【WP3：人工知能による紛争解決予測研究グループ】

今年度の到達点① 日本における人工知能による紛争解決予測システム開発に向けた課題の共有(2月28日@ケンブリッジ)

英国チームと招聘研究者から紛争解決予測システム開発、テキストデータの機械学習モデルの研究動向と直面している課題が論じられる一方、日本チームからは「日本の紛争解決におけるAIの活用可能性」、「日本における民事裁判情報のデジタル化の現状」のプレゼンテーションがなされ、日本で実験を実施するうえで解決すべき課題が明らかになった。まずは利用する裁判例データを睨みながら、日本で実施する実験の目的設定が喫緊の課題である。

今年度の到達点② 日本チーム研究体制強化

ケンブリッジ大学のコンピュータラボの研究者に、日本の裁判文書の自然言語処理を研究している研究者を紹介していただいた。

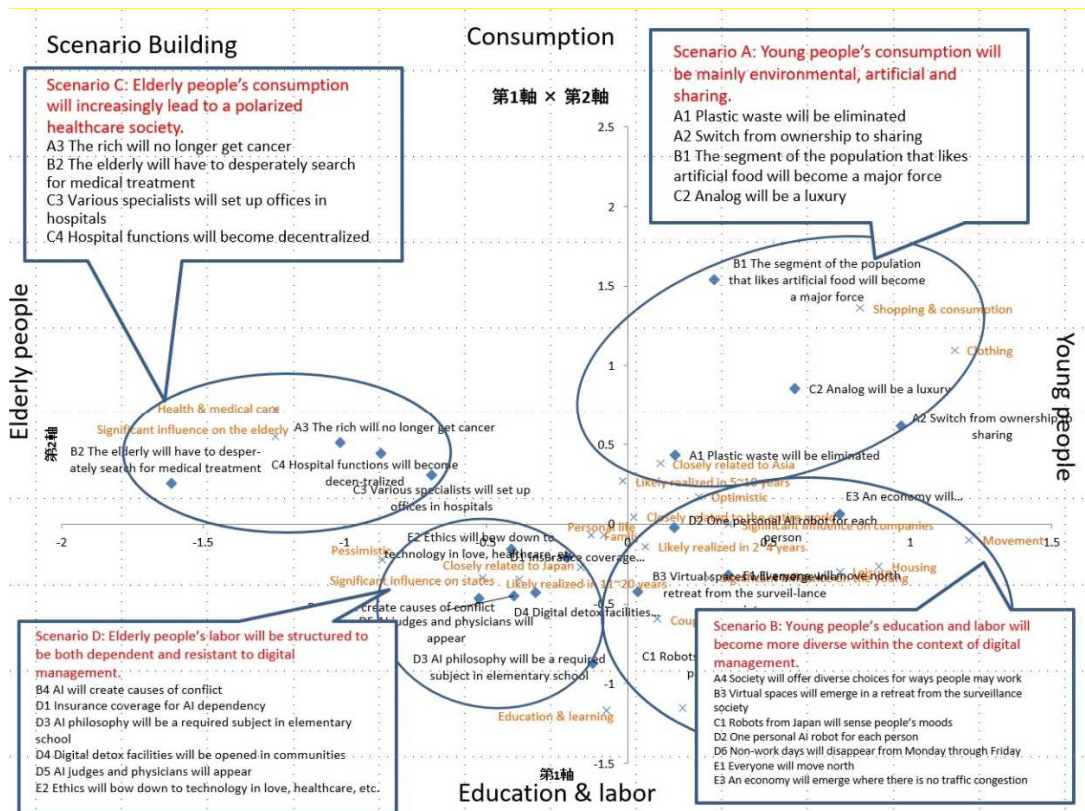
- 3月31日に予定していた日英ラウンドテーブル会議(@東京)は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で中止。

(3) 成果

【WP1:Horizon Scanningによる法律と人工知能の未来シナリオ研究グループ】

今年度の到達点① 日本で司法、金融、テクノロジー関係者を交えて「司法へのAI導入のインパクト」をテーマに未来洞察ワークショップを開催。

成果：第1回ワークショップの成果として21本の未来シナリオ、専門的知見を有する研究実施者・協力者の手になる9本の未来 이슈が得られた。



2020 Legal systems and artificial intelligence Impact dynamics	ADR at the core of civil disputes	Direct legal advice from AI attorney	Blockchain and AI revolutionized accounting and auditing	Automated driving and automobile & health insurance	AI for detecting illegal competitive behavior by companies	AI-based distance legal education	AI supporting lay judges	AI assistant for Judges	Global acceptance of principles for AI development, use and application
Scenario A: Young people's consumption will be mainly environmental, artificial and sharing. A1 Plastic waste will be eliminated A2 Switch from ownership to sharing B1 The segment of the population that likes artificial food will become a major force C2 Analog will be a luxury	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
Scenario B: Young people's education and labor will become more diverse within the context of digital management. A4 Society will offer diverse choices for ways people may work B3 Virtual spaces will emerge in a retreat from the surveillance society C1 Robots from Japan will sense people's moods D2 One personal AI robot for each person D6 Non-work days will disappear from Monday through Friday E1 Everyone will move north E3 An economy will emerge where there is no traffic congestion	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
Scenario C: Elderly people's consumption will increasingly lead to a polarized healthcare society. A3 The rich will no longer get cancer B2 The elderly will have to desperately search for medical treatment C3 Various specialists will set up offices in hospitals C4 Hospital functions will become decentralized	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Scenario D: Elderly people's labor will be structured to be both dependent and resistant to digital management. B4 AI will create causes of conflict D1 Insurance coverage for AI dependency D3 AI philosophy will be a required subject in elementary school D4 Digital detox facilities will be opened in communities D5 AI judges and physicians will appear E2 Ethics will bow down to technology in love, healthcare, etc.	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9

またそれらをくみあわせることで内容は現在、解釈中であるが、36個の機会領域についてのアイデアが多数作成された。内容は現在解釈中であるが、司法制度自体の変革にあわせて、司法制度を取り巻く産業や教育体制などにも大きなインパクトがあることが多数のアイデアで示唆された。コロナ禍で今後IT化が進むと思われるが、それによってAIの普及にも強い追い風が吹くと思われる。そのため、今回の社会変化仮説やアイデアの現実味が、前倒しになる可能性があると思われる。

今年度の到達点② 英国における未来洞察ワークショップ実施に向けた準備

成果：日英の相違点を浮かび上がらせるための工夫をどうするか、参加者選定、開催地の特性をあらわすスキャニングマテリアルの準備をどうするか等の課題が明らかになったが、いずれも解決可能との手応えをえられた。

今後、オンラインでのワークショップの実施にむけて、ステップを分散して開催する方法論の開発を進める。

【WP2：法律と会計のコンピューテーション研究グループ】

今年度の到達点① 第1フェーズの英国チームの「労働者性」判断の法推論アルゴリズム研究の問題意識の日英チームでの共有

成果： 研究プロジェクト全体の方針が明確になったことで、日英共同研究として深化を遂げつつある。

今年度の到達点② 第2フェーズのインパクト研究の問題意識と研究の運営方針について問題意識共有

成果： 研究プロジェクト全体の方針が明確になった。

今年度の到達点③ 日本チーム研究体制の拡充

成果： フェーズ1.5として、英「労働者性」判断の法推論アルゴリズム研究のインパクトを日本の労働法学者と共に研究する体制を構築することができた。

【WP3：人工知能による紛争解決予測研究グループ】

今年度の到達点① 日本における人工知能による紛争解決予測システム開発に向けた課題の共有

成果： 検討課題と実験に用いられる材料が調いつつある。

(4) 当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

【WP1:Horizon Scanningによる法律と人工知能の未来シナリオ研究グループ】

・おおむね順調なスタートができた。今後コロナ禍のせいで多少の手法的困難が発生するものの、大きな変更なく推進できるように努めたい。出張を伴わないワークショップの実施が実現すれば、今後の国際的研究には大きな追い風になると思われる。

【WP2：法律と会計のコンピューテーション研究グループ】

- ・おおむね順調なスタートが切れたところで、計画していた東京での国際シンポジウム「フィンテックと金融法制のイノベーション」が新型コロナウイルス感染症の影響で中止になったことは大変残念であった。500名規模のホールでのシンポジウム開催を2021年3月に延期を決定したが、状況次第でオンラインイベントへの切り替えなども視野に入れる。
- ・第1フェーズの英国チームによる「労働者性」法推論アルゴリズム研究に、日本側カウンターパートが組織できたことで、日英共同研究のシナジー効果が期待される。シナジー効果を最大化させるという観点から、2021年3月に英国チームを招聘して日英ワークショップを予定しているが、状況次第でオンラインイベントへの切り替えなども視野に入れる。

【WP3：人工知能による紛争解決予測研究グループ】

- ・日英共同で計画を進めなければならないため、新型コロナウイルス感染症の影響を最も強く受けている。
- ・日本側の課題と遅れは明らかになった。人的研究体制協強化を機に、適切な実験のテーマ・目的設定をおこないたい。

2-3. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
令和2年1月9日	未来シナリオ作成ワークショップ第一回	一橋大学 千代田キャンパス	23名参加(内、学内11名、学外12名)
令和2年2月3日	未来シナリオ作成ワークショップ第二回	一橋大学 千代田キャンパス	29名参加(内、学内18名、学外11名)
令和2年2月28日	WP3ワークショップ	ケンブリッジ大学	15名参加 (内.日本メンバー2名、3名スカイプ参加)
令和2年2月29日	WP1ワークショップ	ケンブリッジ大学	9名参加(内、日本メンバー5名)
令和2年3月2日	WP2ワークショップ	ケンブリッジ大学	11名参加(内、日本メンバー5名)

3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

WP3の英国チームは、人工知能の研究に適したデータベース構築のあり方も研究しており、その研究成果は、公共データのオープンデータ化を推進しているわが国にも重要な示唆をもたらすと考えられる。機会があれば、日弁連法務研究財団が窓口になって進められている民事判決のオープンデータ化の検討プロジェクトほかとも連携を探りたい。

4. 研究開発実施体制

● WP1： Horizon Scanningによる法律と人工知能の未来シナリオ研究グループ（グループリーダー：鷲田祐一） 一橋大学大学院経営管理研究科

実施項目： 未来シナリオ作成ワークショップの実施

グループの役割の説明： 本グループにおいては、Horizon Scanningの手法を用いたワークショップを開催して司法判断への人工知能技術の受容に関する未来シナリオの作成、そこからのバックキャストによる検討を行う。

実施項目： ウェブアニメ動画作成

グループの役割の説明： 司法分野のAI活用の社会実装には人々の心理的障壁も予想されることから、本グループにおいては、未来洞察ワークショップの研究成果を、誰もが理解できるアニメーションという形で法制度への人工知能利用の姿をイメージを提示し、多様なステークホルダーに、比較可能な量的データ、深く掘り下げる質的データで心理的な作用を含む多角的な問題を調査する。

プロジェクトの実施者

研究代表者 氏名	所属	役職(身分)	エフォート	役割	立場
鷲田祐一	一橋大学	教授	20%	未来シナリオ作成ワークショップの実施、ウェブアニメ動画作成	グループリーダー
研究参加者 氏名	所属	役職(身分)	エフォート	役割	立場
角田美穂子	一橋大学	教授		未来シナリオ作成ワークショップの実施	学・人
上原渉	一橋大学	准教授		未来シナリオ作成ワークショップの実施	学・人
古江奈々美	東京理科大学	助教		未来シナリオ作成ワークショップの補佐	学・人

松永統行	国際経済社会研究所	主任研究員	/	未来シナリオ作成ワークショップの補佐	民・自
------	-----------	-------	---	--------------------	-----

グループへの協力者

氏名 所属 役職 (又は組織名)	本研究開発プロジェクトへの協力内容	これまでの協力関係の有無
古川一郎 武蔵野大学 教授	日本での未来シナリオ作成ワークショップの補佐	有
七丈直弘 東京工科大学 教授	日本での未来シナリオ作成ワークショップの補佐	有
鳥海不二夫 東京大学 准教授	日本での未来シナリオ作成ワークショップの補佐	有
森永正男 オーバルコミュニケーションズ 社長	ウェブアニメ動画作成の補佐	有

● WP2：法律と会計のコンピューテーション研究グループ（グループリーダー：野間幹晴）

一橋大学大学院経営管理研究科

実施項目： 複雑な知的営為の機械代替の可能性とその限界の探求

グループの役割の説明： 先行して行われる英・雇用審判所の労働者性判断のモデル化、機械学習を用いた法的推論を実装したアルゴリズムの開発・実験を受け、その理論的・社会的・経済的インパクトの研究を実施する。WP1の未来洞察、WP3とも連携する。

プロジェクトの実施者

グループリーダー 氏名	所属	役職(身分)	エフォート	役割	立場
野間幹晴	一橋大学	教授	15%	法推論アルゴリズム開発のインパクト研究	グループリーダー
研究参加者 氏名	所属	役職(身分)	エフォート	役割	立場
角田美穂子	一橋大学	教授	/	法推論アルゴリズム開発のインパクト研究	学・人

竹下啓介	一橋大学	教授	/	法推論アルゴリズム 開発のインパクト研 究	学・人
------	------	----	---	-----------------------------	-----

グループへの協力者

氏名 所属 役職 (又は組織名)	本研究開発プロジェクトへの協力内容	これまでの 協力関係の有無
岡田羊祐 公正取引委員会 研究センター長	競争政策の観点から法的判断の自動化(例えば、カルテル等の違法行為のスクリーニング装置としてのAI)に関する知見の提供	有
小塚荘一郎 学習院大学 教授	AI利活用とコーポレートガバナンス(コーポレートガバナンスを通じた利活用原則の個社への実装)、宇宙ビジネス法(衛星データと地上データを統合したビッグデータのAIによる解析)に関する知見の提供	有
荒木尚志 東京大学大学院法学政治学研究科 教授	英国チームの労働者性、法推論アルゴリズム研究の労働法学・政策上のインパクトについて知見の提供	有
森戸英幸 慶応地塾大学法務研究科 教授	英国チームの労働者性、法推論アルゴリズム研究の労働法学・政策上のインパクトについて知見の提供	有
神吉知郁子 東京大学大学院法学政治学研究科 准教授	英国チームの労働者性、法推論アルゴリズム研究の労働法学・政策上のインパクトについて知見の提供	有

●人工知能による紛争解決予測研究グループ (グループリーダー：山本和彦)

一橋大学大学院法学研究科

実施項目： 人工知能による紛争解決予測システムの日英共同研究マネジメント

グループの役割の説明： 本グループは、英国チームの研究の成果を踏まえ、日本語を話す英国メンバーを交え、日本の裁判所・政府関係者の協力を得ながら、日本における紛争解決予測システム開発を目指すものである。日英共同研究が円滑に進むようマネジメントする。

実施項目： 民事裁判例データセット構築のあり方の検討

グループの役割の説明： 英国チームのAIによる予測の精度を左右するファクターに関する研究を踏まえ、英国から来日するBull氏、Steffek教授を中心とする英国チーム

とともに日本チーム、日本側関係者と共同で、日本において最も効果的なシステムとするにはいかなるデータセットを構築すべきかを検討する。

実施項目： オンライン紛争解決予測システム開発

グループの役割の説明： 日英共同で、人工知能の機械学習に必要な日本の民事訴訟判例のデジタルデータベースを作成し、オンライン紛争解決予測システムに機械学習させ、実際の紛争解決の結果をどの程度予測可能なのかを実験する。その結果をうけてシステムを調整し、法務の現場で試験的に利用してもらい、意見のフィードバックを得る。

実施項目： 紛争解決におけるAI導入の倫理ガイドの策定

グループの役割の説明： WP1の未来洞察ワークショップを通して作成する未来シナリオ、WP2の英チームで研究開発する法推論アルゴリズムの実験結果、および、WP2日英合同で研究するインパクト研究の成果を踏まえ、日英共同でそのガバナンスのあり方を研究し、倫理ガイドライン案作成をする。

プロジェクトの実施者

グループリーダー 氏名	所属	役職(身分)	エフォート	役割	立場
山本和彦	一橋大学	教授	15%	人工知能による紛争解決予測システムの日英共同研究マネジメント	グループリーダー
研究参加者 氏名	所属	役職(身分)	エフォート	役割	立場
角田美穂子	一橋大学	教授		人工知能による紛争解決予測がもたらす法的課題の研究	学・人
竹下啓介	一橋大学	教授		日英共同研究マネジメント補佐、民事裁判例データセット構築のあり方、法的判断への人工知能活用に関する研究	学・人

グループへの協力者

氏名 所属 役職 (又は組織名)	本研究開発プロジェクトへの協力内容	これまでの協力関係の有無
羽深宏樹 経済産業省 課長補佐	人工知能による紛争解決予測システム研究、人工知能活用に関する日本政府の知見提供、ステークホ	有

	ルダールとの連携	
Ludwig Bull Bengoshi CEO	人工知能による紛争解決予測システム開発の補佐	有
徳永健伸 東京工業大学情報理工学院 教授	日本の裁判文書の自然言語処理に関する人工知能学の知見の提供	無

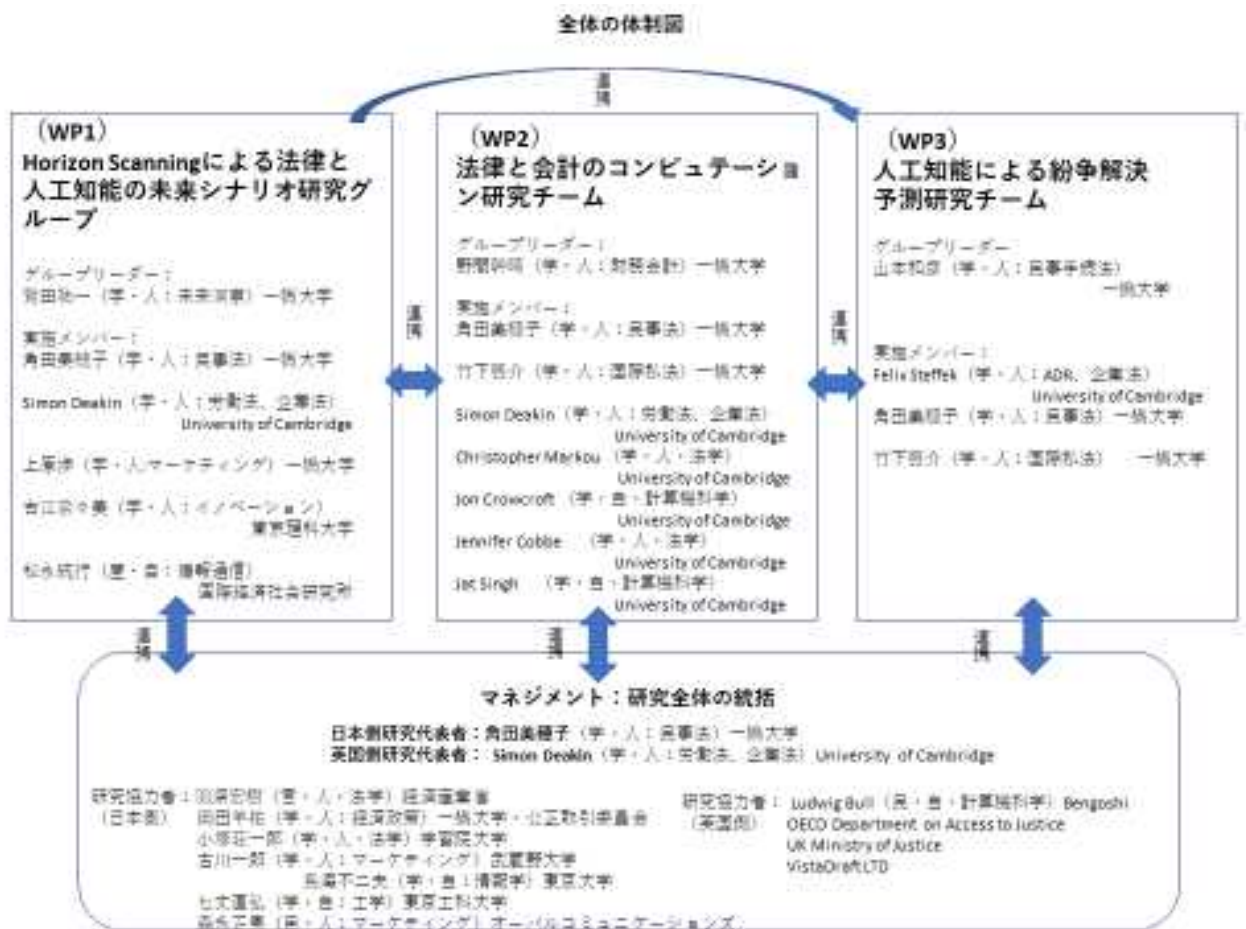
● 研究全体のマネジメント(プロジェクトリーダー：角田美穂子)

一橋大学大学院法学研究科

角田は日本側の各WPに参画しながら研究代表者として、英国側の研究代表者である

Deakin(WP1/2のグループリーダーも兼ねる)およびWP3のグループリーダーであるSteffekと密に連絡をとり、共同研究プロジェクトが最大限有効に機能するよう企画立案をする。

本プロジェクトが日英共同研究として成果をあげるためには日本の多様なステークホルダーの協力支援と多様なイベントへの主体的な参画が欠かせない。山本・竹下両名は、そのための連携体制構築を行う。



5. 研究開発実施者

WP1グループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
鷺田 祐一	ワシダ ユウイチ	一橋大学	経営管理研究科	教授
角田 美穂子	スミダ ミホコ	一橋大学	法学研究科	教授
上原 渉	ウエハラ ワタル	一橋大学	経営管理研究科	准教授
古江 奈々美	フルエ ナナミ	東京理科大学	経営学部経営 学科	助教授
松永 統行	マツナガ モトユ キ	国際経済社会研究所		主任研究員

WP2グループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
野間 幹晴	ノマ ミキハル	一橋大学	国際企業戦略研究科	教授
角田 美穂子	スミダ ミホコ	一橋大学	法学研究科	教授
竹下 啓介	タケシタ ケイスケ	一橋大学	法学研究科	教授

WP3グループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
山本 和彦	ヤマモト カズヒコ	一橋大学	法学研究科	教授
角田 美穂子	スミダ ミホコ	一橋大学	法学研究科	教授
竹下 啓介	タケシタ ケイスケ	一橋大学	法学研究科	教授

6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

6-1. シンポジウム等

6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍・冊子等出版物、DVD等

・

(2) ウェブメディアの開設・運営

ケンブリッジ大学HP (2020年1月31日)

<http://www.epe.admin.cam.ac.uk/joint-research-project-legal-systems-and-ai-selected-funding-ukri-and-jst>

ケンブリッジ大学法学部HP (2020年1月31日)

<https://www.law.cam.ac.uk/press/news/2020/01/joint-research-project-legal-systems-and-ai-selected-funding-ukri-and-jst>

一橋大学HP 令和2年1月31日

<https://www.hit-u.ac.jp/news/6895>

(3) 学会(6-4.参照)以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

・

6-3. 論文発表

(1) 査読付き(0 件)

●国内誌(0 件)

・

●国際誌(0 件)

・

(2) 査読なし(0 件)

・

6-4. 口頭発表(国際学会発表及び主要な国内学会発表)

(1) 招待講演(国内会議 0 件、国際会議 0 件)

・

(2) 口頭発表(国内会議 0 件、国際会議 0 件)

・

(3) ポスター発表(国内会議 0 件、国際会議 0 件)

6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿 (0 件)

.

(2) 受賞 (0 件)

.

(3) その他 (0 件)

.

6-6. 知財出願

(1) 国内出願 (_____ 件)

.

(2) 海外出願 (_____ 件)

.