

AI、ロボット、IoT及びビッグデータの活用
における消費者保護をめぐる諸課題について

慶應義塾大学 総合政策学部 教授
新保 史生

平成30(2018)年7月12日

AIやロボットをめぐる法的課題の検討をめぐる問題

- 「ロボット法」という法律を制定することが目的ではない
 - (産業界や研究開発者による懸念に対する説明責任)
- 「絶対的な安全・安心」を前提とした議論や責任論を展開することが目的ではない
 - (研究開発への萎縮効果を解消・軽減する努力の懈怠)
- 事故時の責任分担に関する検討が主たる法的課題であるという誤解
- 検討・議論すべき問題が体系的に認識・把握されていないこと
- ルール(法令・規範や国際標準)を決めた者の優位性に関する認識の欠如
- ルール作りへの参画をめぐる消極性と法令遵守への積極性とのギャップ
- 法的側面からの議論や検討の必要性がまだ十分に理解されている状況にないことによる問題
- 研究開発から社会実装において「支障(不要)に規制」と「必要な規制」(法の欠缺)

ロボット法として検討が求められていること

- AIの利用、AIが搭載された自律型ロボットと、それらがIoTを用いてネットワークでつながり利用されることにより、インターネットの普及に伴い新たな問題が生じたのと同様に、新たな課題への対応が必要
- AI・ロボットの利用に伴い社会や制度の変革が伴う事例にも対応するために求められる法制度や社会制度のあり方について考えること
- 法学の基礎理念や法的思考などにおいても、AIやロボットをめぐる新たな問題に関する議論は、法学のパラダイムシフトに向けた端緒になる可能性があることを認識すべき

- 人間が直接指示したり操作することなく、AIの「自律的」な「思考」によって誤った動作や判断により問題や損害が生じた場合、誰がどのように法的責任を負うのか検討が必要
 - AIによる自律的な判断による結果生じた損害について製造物責任を問うことができるだろうか
 - 例えば、不法行為責任については、過失責任主義に基づき事故等の結果発生の予見可能性を前提としている
 - 人間の制御範囲を超えてAIが自律的に判断した結果への責任を開発者や製造者に負わせることは難しい
 - 無過失責任としての製造物責任を誰が負うか考えなければならない
- AIが搭載されたロボットの欠陥であれば製造物責任を問うことはできる
 - AIにより動作する製造物の欠陥について予防的な対策を事前にすべて講じることは果たして可能であろうか
 - 無体物としてのプログラム単体としてAIの暴走や制御不能による損害が発生した場合の責任について
- ロボットがネットワークに接続され、日常的にあらゆる所(モノ)で利用される、モノのインターネット(IoT)の普及に伴う問題
 - ネットワークに接続され身近なところにロボットが偏在するようになると、それらが自律性を有し動作することに伴い日常生活において新たな問題が生ずる可能性がある
- AIの進化に伴い懸念されること
 - 自律したAIが自発的に人間に脅威を及ぼす映画のターミネーターのようなおそれを指摘する意見もある
 - 現状では非現実的な懸念に過ぎない？（自律型致死兵器システム(LAWs)は現実の脅威)
 - AIの悪用や暴走は直ちに脅威になり得る問題として検討が必要
 - 新しい技術の利用においては、「ファンクション・クリープ(Function Creep)」の問題がある
 - 設計時点における本来の目的としての機能が、当初の想定とは異なる目的で利用されること
 - 進化するAIは、想定外の結果をもたらす可能性が高い

ロボットの定義 (AIの定義は?)

■ 「ロボット」という用語の出自

- 1920年にチェコの作家であるカレル・チャペック(Karel Capek)
- 「ロッサム万能ロボット会社」(R.U.R(Rossumovi Univerzalni Roboti))という戯曲に遡る
 - 人造人間を描くにあたり、「隷属」を意味するチェコ語のRobota(労働)という用語を用いたことが最初

■ 我が国における現時点における定義

- JIS B 0134:2015「ロボット及びロボティックデバイス—用語」(製造業及び非製造業の両環境において運転するロボット及びロボティックデバイスに関する用語について規定)
- 「産業用ロボット」
 - 「自動制御によるマニピュレーション機能又は移動機能を持ち、各種の作業をプログラムによって実行でき、産業に使用される機械」と定義
- その他のJIS規格における定義
 - 産業用ロボットのための安全要求事項を定める国際規格(ISO10218-1及びISO10218-2)の制定を受けてJIS規格を制定
- ロボットの設計及び製造上の安全を確保するための指針規格
 - JIS B8433-1(ロボット及びロボティクスデバイス-産業用ロボットのための安全要求事項-第1部:ロボット)
 - ロボットシステムのインテグレーション(ロボットを他の機器や機械と組み合わせて一体化するもの)や設置における安全性を確保するための指針規格
 - JIS B8433-2(ロボット及びロボティクスデバイス-産業用ロボットのための安全要求事項-第2部:ロボットシステム及びインテグレーション)

■ 生活支援ロボットの規格

- 2014年2月に国際安全規格「ISO13482」が発行され、JIS B8445、B8446-1、B8446-2及びB8446-3が、2016年4月20日に制定されている
- 生活支援ロボットを、「移動型」「装着型」「搭乗型」の3タイプに分けて定義
 - 国際的には、ISO 8373:2012(Robots and Robotic Devices—Vocabulary(IDT))産業用ロボットの定義とともに様々なロボットの定義がなされている SHIMPO Fumio

①検討が必要と考えられる背景

- バーチャルな問題からリアルな課題へ
- 物の「利用」から「人への接近」
 - 人のような存在として人に代わって社会生活において存在すること
 - 人間の日常生活環境に密接に関わる存在として利用されることになる

②脅威論

- 人間の活動を補うだけでなく、人間に代わる存在又は脅威となり得るか
- 雇用の喪失などの問題への対応
- 人類がロボットに駆逐されるといった終末的な脅威論は空想・杞憂か
- AI・ロボットの急速な進化に伴う課題の顕在化

③楽観論

- ロボットに関して、日本人は楽観論者が多いのは、なぜ？
- 海外の映画では、ロボットは人類を脅かす存在として描かれることが多い

④ロボットの変化とAIの進化（閣議決定された「ロボット新戦略」における指摘）

- 自律化
- 情報端末化
- ネットワーク化

- AI・ロボット革命は「パラダイムシフト」になり得るのでは
- 産業革命 → 情報革命 → AI・ロボット革命？
 - ロボット革命は第四次産業革命
 - IoTは、その幕開け

「AI・ロボット革命」は「科学革命」か？（「パラダイムシフト」としてのAI・ロボット革命）

- 専門家たちに共通した前提をひっくり返してしまうような異常な出来事を、科学革命と呼んでいる。
- 科学革命とは、通常科学の伝統に縛られた活動と相補う役割をし、伝統を断絶させるもの
 - 通常科学
 - （１）研究業績を支持する熱心なグループを集める上で必要な前例のないユニークさを有していること
 - （２）その業績を中心として再構成された研究グループに解決すべきあらゆる種類の問題を提示してくれること

これら二つの性格を持つ業績 → 「パラダイム」

（１）パラダイムが事物の性質を特に明確に示してきたもの

- 天文学：恒星の位置と高度、蝕連星や惑星の周期
- 物理学：物体の比重や圧縮率、波長やスペクトル強度、電機伝導度、接触電位差
- 化学：化学組成、化合量、溶液の沸点と酸度、構造式の光学活性

（２）パラダイム理論から出る予測と比較するために実施するもの

- アインシュタインの一般相対論を検証する測定分野（三つしかない）
- コペルニクスの年周視差の存在の予言を証明するための特別な望遠鏡
- ニュートンの第二法則の最初の決定的証明を与えるために、プリンキピアの一世紀後になって初めて発明されたアトウードの機械
- 光の速度が水中よりも空気中において大きいことを示すためのフォーコーの装置
- ニュートリノの存在を証明するために工夫された巨大なシンチレーション計数管

（３）パラダイムの整備を目的とする実験

- ①物理定数の決定を目標とするもの
- ②定量的法則を目標とするもの
 - 気体の圧力と体積に関するボイルの法則
 - 電気引力に関するクーロンの法則
 - 電気抵抗によって生ずる熱と電流を結びつけるジュール式
- ③パラダイムを整備することを目的とする第三の種類の実験（探求に似ている）

憲法の領域

- ①安全保障（軍事利用やテロ対策、自律型兵器、ドローン）
- ②プライバシー、肖像、個人情報保護（ビッグデータ解析）
- ③法の下の平等
- ④表現の自由
- ⑤適正手続
- ⑥勤労（雇用環境の変化、雇用管理と差別）

行政法の領域

- ①ロボット行政（ロボット管理政策）
- ②自動走行車の公道走行
- ③無人航空機（ドローン）規制
- ④ロボットの制御と電波監理
- ⑤その他の行政の規制個別領域における利用と管理（産業一般（標準化）、情報通信、医療・介護、農業、金融・信用、労働、物流、エネルギー、災害、建設・インフラ管理、警察、学校など）

民法の領域

- ①不法行為（製造物責任、自動走行、人工知能の悪用や暴走）
- ②消費者保護
- ③契約
- ④知的財産（AI（人工知能）が作成した著作物の著作権、特許）
- ⑤医療・介護（手術、医療分野における利用、ヘルスケア、医療過誤）

刑法の領域

- ①犯罪（AIやロボットを利用した犯罪）
- ②法執行（犯罪捜査におけるAIプロファイリングの活用、犯罪予知AIを用いた犯罪予防など）

電子人 (Electronic Person): AI人

電子的人格・電子法人格概念について

- Report with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics(2015/2103(INL)) (A8-0005/2017)
- Directorate-General for Internal Policies, Policy Department C: Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Legal Affairs
European Civil Law Rules in Robotics, PE571.37 (2016)
- ロボットのための特別の法的地位を創設し、それによって、少なくとも、最も洗練された自律ロボットが、そのロボットが発生させ得る損害を弁償する責任を負い、そして、そのロボットが、第三者との間で、独立して、自律的な判定を行い、または、それ以外の相互的な行為を行う場合について、その電子法人格 (electronic personality) を適用することができる電子人 (electronic person) という地位をもつものとして設置され得ること
- 夏井高人「ロボット法の制定を求める欧州議会決議」法と情報雑誌第2巻第5号(2017年5月)41-42頁

法的な権利主体として「人工的」に設けられる人である「法人」のように、自然人たる人間が人工的に作り出した人工知能を「AI人（電子法人格）」とでも位置づけるなどして、新たな法人格（権利能力）の法的な位置づけを認めるべきであろうか

- 法人格の付与と課税（ベーシックインカム財源）
- 「人」と「物」とは何かといった法の基本原理の見直しを迫られるような問題の検討が必要になる可能性はないか
- 権利能力について、AIの自律により、権利・義務の主体となり得る地位ないし資格としての新たな「法的人格」を将来的に認めるべきか考える必要はないか
 - 例えば、契約法では、契約を結ぶ権利主体（自然人・法人）と権利の客体（目的物）の区別を前提としている
 - AIが搭載されたロボットを例に考えると、有体物としてのロボットは動産であることから、契約の目的物であって権利の主体になることはできない
 - AIやロボットが契約を結ぶ権利主体になることは想定されないが、自律ロボットやAIが権利主体であるとの外観が存在するような場面が出現すると想定される

相手方が自然人であると思い契約をしたところAI人である場合

未熟なAIと契約を交わした場合の問題

- 未成年者同様に制限行為能力者として法定代理人の同意がない契約は無効とすべきか
- AIが自らを自然人の成人であると偽って取引をした場合、未成年者同様に詐術として扱ってよいか(契約の取消原因にはならないため契約は有効)

AIを用いた法律行為と消費者保護

- 商取引でAIを活用して特定の方法で商品を勧めることにより高確率で購入をさせることが可能(ビッグデータから抽出した個人情報进行分析するプロファイリングにより、趣味嗜好に合わせた広告やお勧め商品の提示など行動ターゲティングが既に用いられている)
- 個人の自己決定に大きな影響を及ぼし、本人の意思表示をも操るAI関係取引の導入にあたっては、「AI消費者契約法(架空の法令名)」により、高度なAIプロファイリング取引では消費者が申込みを行う前に、AIとの取引であることを確認する措置を事業者側が講じないと、要素の錯誤にあたるAIに唆された申込みの意思表示は無効にするといった規制も将来的には必要ではないか

プライバシーの権利をめぐる問題

- AIの自律と個人の自律の相克
 - 個人の人格的自律(いわゆる自己決定権)を侵害するAIの利用
- 誤認を生ずる(False Light)プライバシー侵害とプロファイリング
- 侵襲度が高いプライバシー侵害事例の増加
 - ロボットに搭載されたカメラやマイク、センサーによる周囲の状況の常時記録
 - AIのディープラーニングは学習対象となる大量のデータを取得
 - 顔識別技術の利用と個人の人格的利益の保護
 - ビッグデータの解析による個人の識別とプライバシー

法の下での平等をめぐる問題

- アルゴリズムと差別の問題
 - ロボコップは人種差別をしないのか
 - デジタル技術は技術的に中立性が保たれているため、差別的な対応とは無縁といえるか？
- ファンクションクリープの問題
 - 機械的なエラーにより意図しない差別的利用が生ずることへの危険性

表現の自由

- AIによる差別的発言と表現の自由の保障
- AIを利用した知る権利の行使

- AIの研究開発及び利用と個人情報保護制度における課題
 - ディープラーニング(深層学習)に代表される機械学習手法の高度化
 - それを実現するためのビッグデータの取扱い
 - ◆ 取得対象となる情報の個人情報への該当性
 - ◆ 個人情報の適正な取扱いと保護

- AIとの関係における個人情報の取扱いに係る問題
 - 個人情報保護法が定める適正な取扱いと保護
 - プライバシーの権利の保障
 - 肖像や名誉などの人格的利益保護

ロボットや人工知能(AI)の
利用・普及に伴い
刑事法分野で検討すべき
問題

ロボットやAIを利用した
新たな犯罪の種類や構成
要件などに関する
「刑事実体法」に係る問題

犯罪捜査手法や適正手続の
保障に関する
「刑事手続法」をめぐる問題

今後想定されるロボット・AI関係犯罪の類型

- ①AI・ロボット利用型犯罪
- ②AI・ロボット関連型犯罪

①AI・ロボット利用型犯罪

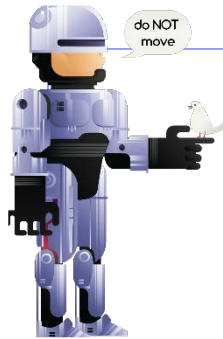
- ⑩AIやロボットの利用自体は違法・不正ではないが、その利用結果が犯罪・不正行為を構成する場合
 - ドローンを利用した犯罪の想定例
 - 衣服を着用していない場所の窃視
 - ロボット・スカーパー
 - 窓の隙間から小型ドローンが侵入して企業の機密情報が記録された媒体を窃取
 - AIを利用した犯罪の想定例
 - AIを利用した振り込め詐欺
 - AIによる高度なマネーロンダリング
 - TayのようなAIの暴走による名誉毀損や風説の流布
 - AIを利用した犯罪としては、電話の相手方が人間なのかAIなのか判別がつかない状況が将来的に見込まれる
 - ビッグデータを解析して詳細な個人情報を把握した上で、ディープラーニングにより対象者に応じて精巧に親族を装った振り込め詐欺の電話を掛けるAIが出現したとき、機械学習とパターン認識の精度が向上することで、現在以上に詐欺の被害が深刻になるおそれがある

②AI・ロボット関連型犯罪

- ⑩ AI・ロボットの利用行為自体が違法であり、それらを用いて実行される犯罪または不正行為
- ネットワークを介したロボットへの不正アクセスにより、犯罪を実行するためにロボットを制御
- 犯罪実行マルウェアに感染させて自律的に犯罪に従事させるような行為
 - 不正アクセス禁止法は、ネットワークを介しアクセス権限がないコンピュータを利用する行為を禁止しているため、このような無権限アクセス自体は処罰の対象となる
 - ネットワークを介さずに目の前のロボットのプログラムを不正に直接書き換える行為や不正アクセス後の犯罪行為は不正アクセス禁止法の対象外

AI開発者の刑事責任は？

- 参考例：ファイル交換ソフトに係る著作権侵害をめぐる事案
 - ウィニー事件では違法コピーなど著作権侵害コンテンツを送信可能状態にしたとして著作権法違反の幫助に問われたが、著作権侵害に利用する蓋然性が高いことを認識・認容していたとまで認めることが困難であり、著作権法違反罪の幫助犯の故意が欠けるとして無罪
 - AIにより自律的に動作するロボットが犯罪に従事したとき、AI開発者の責任はどこまで問われるのであろうか



法執行における AI、ロボットの導入



犯罪予知AIを用いた 犯罪予防対策の実施

A horizontal bar chart with a scale from 0 to 7000. The bars are black and represent data points for various categories. The categories are listed on the left side of the chart.

Category	Value
0	0
1	1000
2	2000
3	3000
4	4000
5	5000
6	6000
7	7000

犯罪捜査における AIプロファイリングの活用

SFCオープン・リサーチ・フォーラム

- 「202X年のロボットと社会制度」に関するセッションを開催(2014年11月22日)

AIR (Acceptable Intelligence with Responsibility)

- 人工知能の社会的受容性をはじめとする研究について研究を実施

人工知能学会

- 2014年12月に倫理委員会が発足
 - 人工知能と社会との関わりについて検討を行い社会に発信することが目的
- 「人工知能学会倫理指針」(2017年2月28日)を策定
 - ①人類への貢献、②法規制の遵守、③他者のプライバシーの尊重、④公正性、⑤安全性、⑥誠実な振る舞い、⑦社会に対する責任、⑧社会との対話と自己研鑽、⑨人工知能への倫理遵守の要請、から構成される

AI社会論研究会

- AI技術の発展による社会的な影響を多面的に検討する研究会(2015年2月5日設立)
 - 高橋恒一氏提唱による、哲学(Humanity)、経済学(Economics)、法学(Law)、政治学(Politics)、社会学(Sociology)(略称:HELPS)による多面的なアプローチを用いた研究を実施するため、井上智洋氏とともに設立

ロボット法学会設立準備研究会

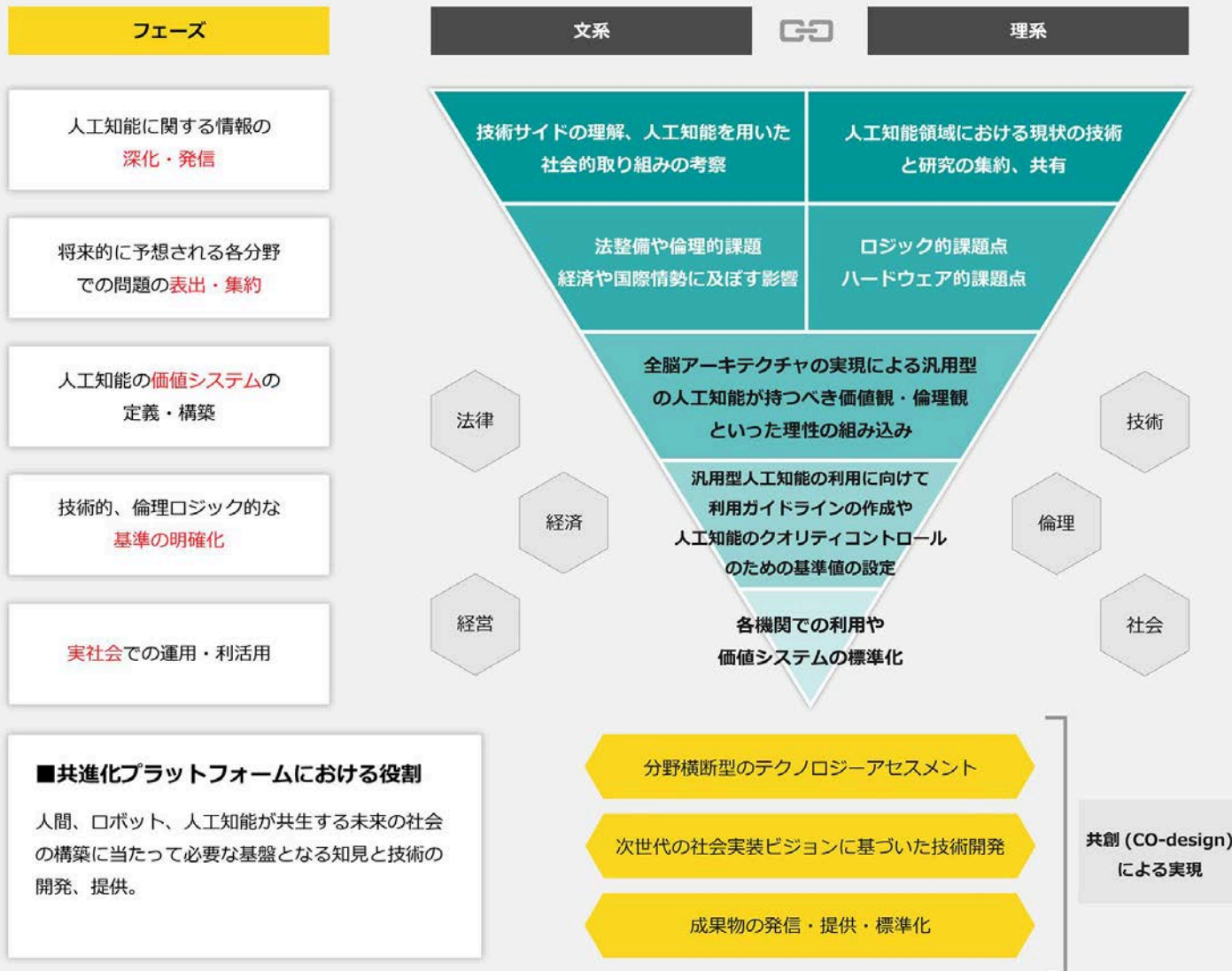
- 2015年10月11日開催 (ロボット法学会の設立には至っていない)

情報ネットワーク法学会「ロボット法研究会」

- 2016年5月21日設立
 - 毎年定期的に研究会を開催し、現在に至るまで、ロボット法の国際動向、消費者保護をめぐる課題、刑事法における課題について研究会を開催

A I ・ ロボット社会共創プロジェクト（研究代表者：新保史生）

RISTEX: 研究開発領域名: 人と情報のエコシステム



①技術の進歩に対応した制度設計

- 技術、機能、法的、倫理的、社会的課題(ELSI)に対応した制度設計
- 将来的な課題やリスクへの備え
- AIが人類に及ぼす影響・問題に関する検討も踏まえた対応
- AIの普及による社会・制度の変化・変革への適応・適用

②検討のあり方

- AIやロボット研究促進のための制度的支援
- 国の政策としての議論のあり方
 - (a)促進のための施策
 - (b)利用における対策
 - (c)悪用への対処
- 方針や政策(戦略)の統一
- 画一化しない多様かつ柔軟な議論
- 多元的かつ多面的な検討の必要性(マルチステークホルダー)
- 研究組織や研究者、業界などによる分野横断的な検討

③技術の進歩に対応したマネジメントを行うしくみ

- バイ・デザインの対応は可能か？
- 先進的な経営戦略(AIやロボットを活用したサービスの提供)の把握
- 経営者の意向とAIやロボットの導入の是非・可否(CS, ES)
- 第3次AIブームで終わらせないための継続的な研究マネジメント
- 行政主導による検討における課題
 - 検討の重複や競合の回避
 - (担当者が代わってしまうと続かなくなるというようなことがないよう)産学民官の関係ステークホルダーの参画を得て、継続的な検討体制整備することが不可欠

④規制の不存在に伴う萎縮効果の解消・ガラパゴス化しない配慮

- 研究開発に対する規制が存在しないにもかかわらず萎縮効果が生じている問題
- 日本の法文化や法令遵守意識と国外の状況の違いを意識した検討の必要性
- 発展的ガラパゴス化

⑤国際協調ではなく国際的イニシアティブの獲得

- 競争力維持を主眼とした取り組み(AI研究開発原則をOECD等の国際的な議論で展開するなど)
- 安易に協調して情報やノウハウが盗まれることを避けなければならない
- 研究開発による成果の応用を他国に先駆けて展開すべき(基礎研究やスタートアップで遅れている状況を巻き返すために)