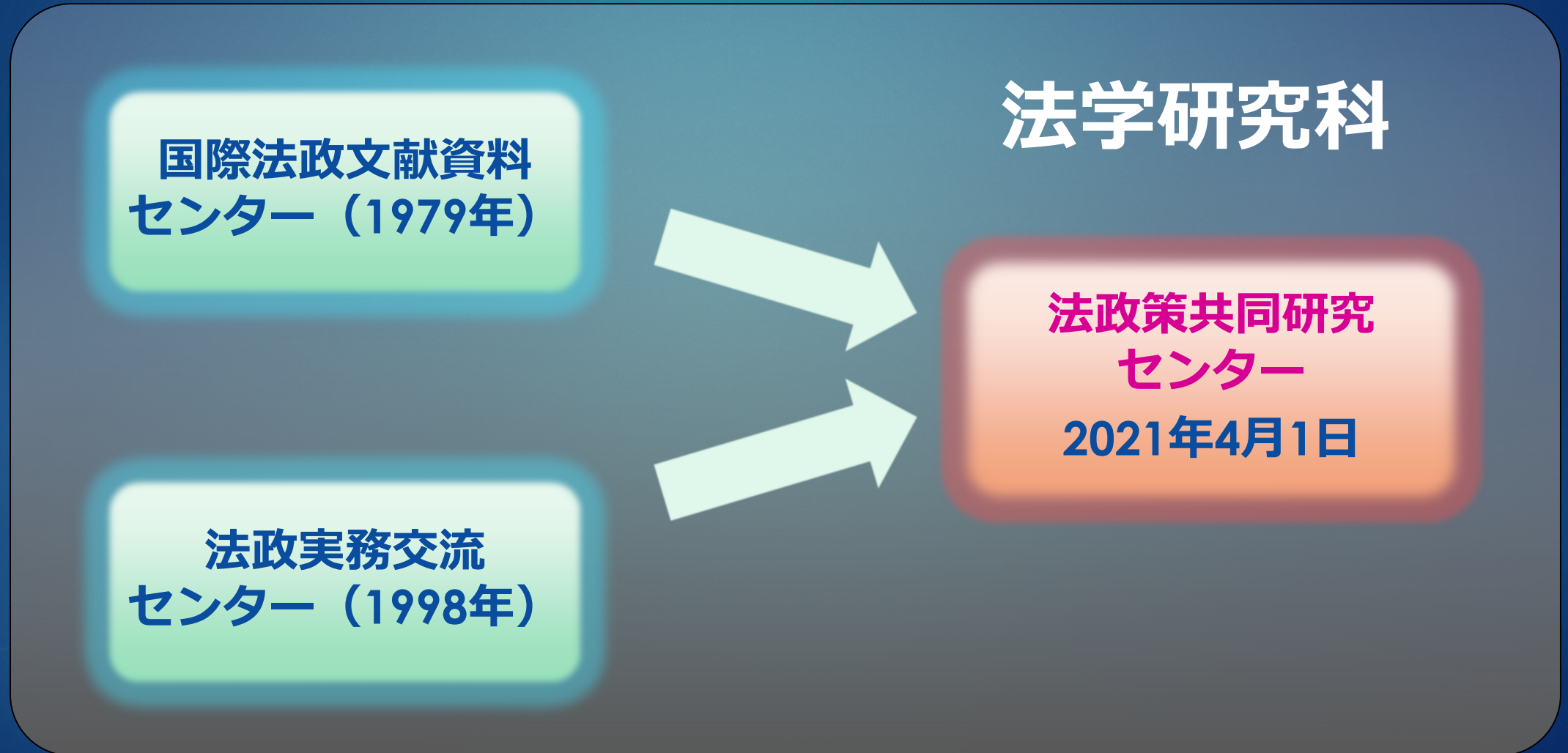


京都大学大学院法学研究科附属 法政策共同研究センターの紹介

THE CENTER FOR INTERDISCIPLINARY STUDIES OF LAW AND POLICY

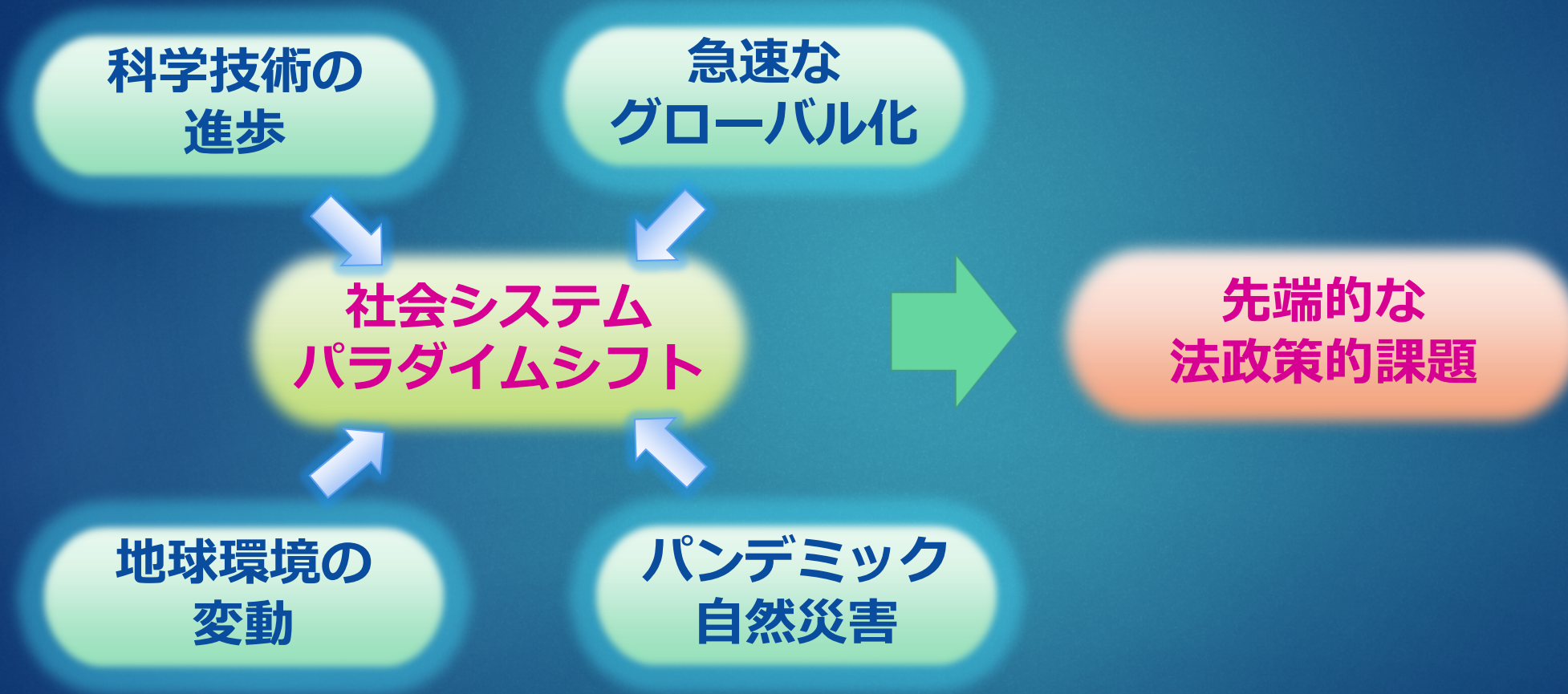
法政策共同研究センター長 山本敬三（法学研究科教授）

法政策共同研究センター 設立



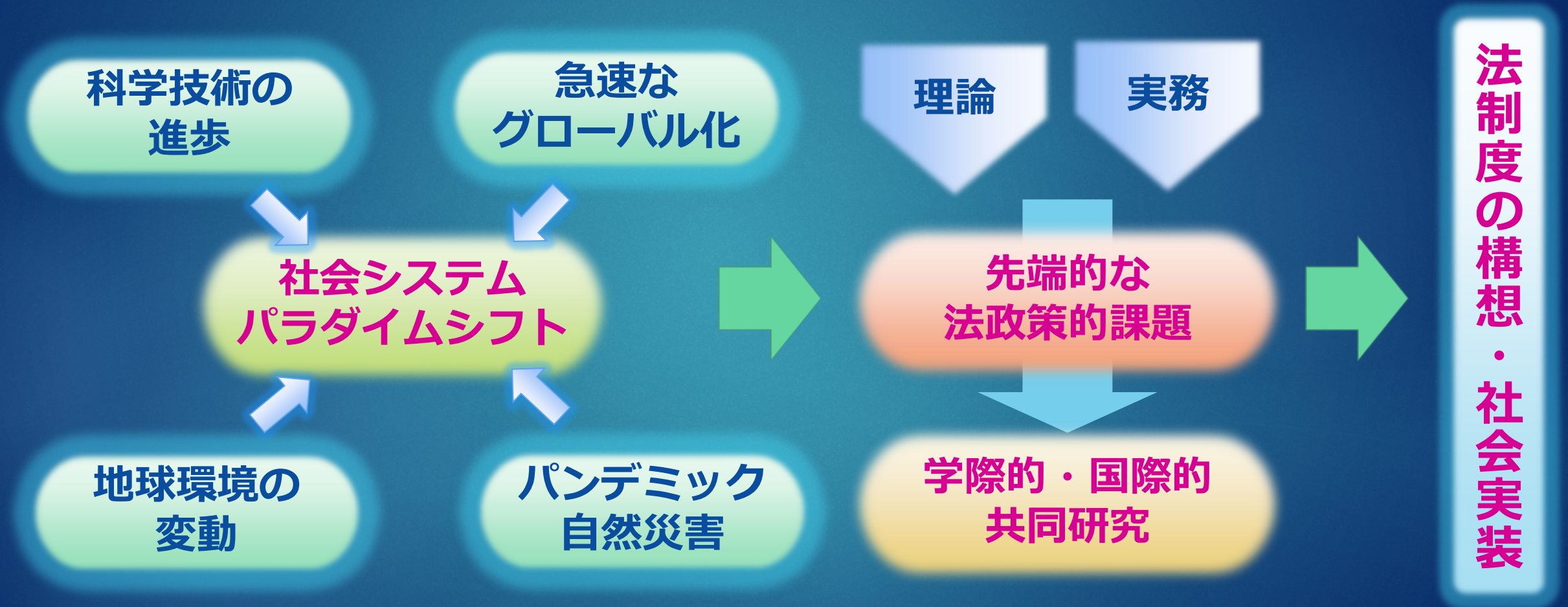
法政策共同研究センター 目的

3



法政策共同研究センター 目的

4



法政策共同研究センター 組織

5

教員組織

学際・国際共同研究 セクション

研究者教員（併任） 7名
特定研究員（専任） 6名
協力教員（法学系） 16名

政策実務教育支援 セクション

実務家教員（専任） 4名
特別教授（法曹） 6名
客員教授（法曹・行政） 8名
フェロー・協力研究員 4名

研究組織

人工知能と法
ユニット

医療と法
ユニット

環境と法
ユニット



法政策共同研究センター 活動

6



人工知能と法 ユニット

人工知能システムの
リスクマネジメント

- ・人工知能搭載機器と事故
- ・企業のガバナンス・コンプライアンスシステムのDX化 等



医療と法 ユニット

パンデミックによる危機を
克服するための法システム

- ・危機をしのぐ医療への支援
- ・パンデミック耐性ある社会の構築 等



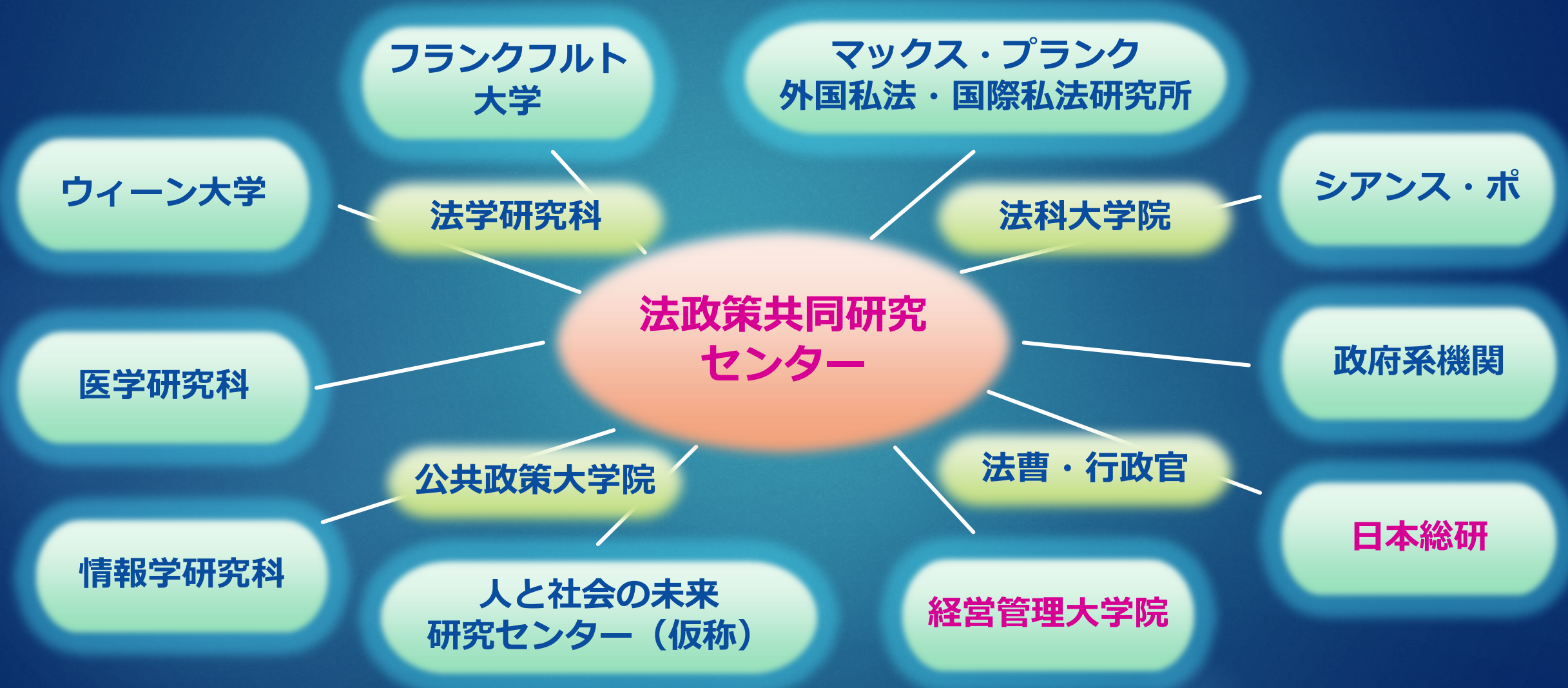
環境と法 ユニット

水・大気の管理と持続的
利用を図る法制度

- ・越境環境汚染問題
- ・環境規制の国際的調整
- ・投資活動の自由との調和 等

**科学技術の発展等が社会にもたらす変化を広く対象
対応する法制度の社会実装を目指す**

法政策共同研究センター ネットワーク



ありがとうございます

[HTTPS://CISLP.LAW.KYOTO-U.AC.JP/INDEX.HTML](https://cislp.law.kyoto-u.ac.jp/index.html)

030HOUSEISAKU@MAIL2.ADM.KYOTO-U.AC.JP

自動運転を通じてAIと人と法制度 を考える

Society 5.0における新たな法のすがたを求めて

自己紹介

稲谷 龍彦

- 京都大学 大学院法学研究科 教授（刑事学）
- 理化学研究所AIPセンター客員研究員・IPA DADC アドバイザリーボード
- 企業犯罪・科学技術と法が専門
- JST-RISTEX=UKRI共同ファンド：人と機械の協調動作時に生じる事故の法的責任分配原理に関する学際・国際研究（工学・認知科学・文化人類学）PJ代表
- 『刑事手続におけるプライバシー保護』（単著・2017年）・『アーキテクチャと法』（共著・2017年）・『AIで変わる法と社会：新しい人間の条件』（共著・2020年）など
- 経産省『Governance Innovation』報告書（ver.1.0 & 2.0）の起草に関与。



目次

1. 自動運転車のメカニズムと法の現在
2. Society 5.0とそのリスク
3. 刑事法 ver. 2.0を目指して
4. ケーススタディ 1 : AIシステムによる事故（自動運転システムの事故）
5. ケーススタディ 2 : 重要インフラ防衛（自動運転システムへの干渉）
6. 終わりに

1. 自動運転のメカニズムと法改正の現在

ダイナミック・マッピング

人工知能による情報処理

- 内部3D地図と衛星との通信及びレーダー等を利用して得られた位置情報とを照合して、目的地まで走行する
- 技術的に可能になれば、インフラストラクチャ等による情報処理と常時通信することにより、位置情報を照合することができる（CAV）
- 突然の歩行者の飛び出しや、他の自動車の予期しない動き等に対応するために、AVは人工知能による情報処理を行う
- 主として画像情報の処理のため、また、制御ルールの階層関係の調整のため、ディープ・ラーニングが活用される（統計的情報処理と統計的リスク）
- 技術的に可能になれば、インフラストラクチャ等と通信しながら、情報処理を分担することになる（CAV）

自動運転システムは、高度情報処理に基づいて、車両を指定された目的地まで走行させるシステムであり、用いられている情報処理技術等に基づいてレベルが設定できる：SAEによるレベル分け（次ページ）は、その典型的なものと位置付けられる



SAE J3016™ LEVELS OF DRIVING AUTOMATION

	SAE LEVEL 0	SAE LEVEL 1	SAE LEVEL 2	SAE LEVEL 3	SAE LEVEL 4	SAE LEVEL 5
What does the human in the driver's seat have to do?	You <u>are</u> driving whenever these driver support features are engaged – even if your feet are off the pedals and you are not steering			You <u>are not</u> driving when these automated driving features are engaged – even if you are seated in “the driver’s seat”		
	You must constantly supervise these support features; you must steer, brake or accelerate as needed to maintain safety			When the feature requests, you must drive	These automated driving features will not require you to take over driving	
What do these features do?	These are driver support features			These are automated driving features		
	These features are limited to providing warnings and momentary assistance	These features provide steering OR brake/acceleration support to the driver	These features provide steering AND brake/acceleration support to the driver	These features can drive the vehicle under limited conditions and will not operate unless all required conditions are met	This feature can drive the vehicle under all conditions	
	<ul style="list-style-type: none"> • automatic emergency braking • blind spot warning • lane departure warning 	<ul style="list-style-type: none"> • lane centering OR • adaptive cruise control 	<ul style="list-style-type: none"> • lane centering AND • adaptive cruise control at the same time 	<ul style="list-style-type: none"> • traffic jam chauffeur 	<ul style="list-style-type: none"> • local driverless taxi • pedals/steering wheel may or may not be installed 	<ul style="list-style-type: none"> • same as level 4, but feature can drive everywhere in all conditions
Example Features						

1. 自動運転のメカニズムと法改正の現在

進む法整備+議論途上の責任制度

- 道路交通法改正（令和元年）：自動運行装置の定義挿入・運転の定義拡張・作動状態記録装置関係規定の挿入等
- 道路運送車両法改正（令和元年）・改正保安基準の施行：自動運行装置の定義挿入・世界初のレベル3型式認証
- 民法・刑法などに基づく事故の法的責任：議論の途上but幾つかの出口提案



根本的にはSociety 5.0と呼ばれる新しい社会システムにおけるリスクマネジメントをどのように行うかが問題になっている

2. Society 5.0とそのリスク

「つながる世界」の生む「バタフライ効果」

- Society 5.0：物理空間とサイバー空間とを融合させた世界-巨大かつ動的なシステムの登場（“System of Systems”）
- 巨大なシステムにおいて、サブシステムやシステムの構成要素に生じる変化が、システム全体に及ぼす影響は、当初は予見できないものが多い：「つながる世界」の生む「バタフライ効果」（e.g. Facebookの辿った経緯、Teslaがこれから生じうる変化などを予見することは難しい）



- ① 自動運転システムやドローンハイウェイなどの、AIを利用した高度なシステムから生じる事故の中には、予見できないものや原因の特定が難しいものも含まれる
- ② 発電所等の重要インフラがサイバー空間に接続され、または、インフラと協調動作するドローンや自動運転車などがそれ自体社会インフラとなると、これらの設備・機器や、その接続・交信を狙う犯罪のリスクも想像以上に大きなものになる

2. Society 5.0とそのリスク

刑事法 ver.1.0の限界

- 現行刑事司法の目的：自律的な市民によって構成される社会秩序の維持を通じた法益保護
- 現行刑事司法の前提：市民の自由意志による危険の統制、安定した社会秩序の存在
- 刑事責任の発生根拠：自由意志を適切に働かせることなく他者の法益を侵害したこと



- ① AIの個別具体的な挙動は人の意志によって統制できない: 人の意志自体もシステムの影響を受ける
- ② Society 5.0という新たな社会は常に変化しており、ある行為の結果を見通すことはしばしば困難



規制目的・前提と規制環境との間に深刻なギャップが生じているため、刑事司法システムが機能不全に
e.g.) 過失責任：「法益侵害の予見可能性に基づく結果回避義務違反」-AIのように確率的に事故を生じる
製品を流通させることは、常に処罰の対象になる、あるいは、全く処罰できなくなるおそれ

3. 刑事法 ver. 2.0を目指して

法とアーキテクチャによるシステムリスクマネジメント：局所最適から全体最適へ

- ① 個別具体的な侵害結果に対する処罰ではなく、システム全体としてリスクを適切にマネジメントできるように制裁制度の機能を再調整する必要がある
- ② 規制環境の変化が速くかつ大きいため、刑事司法システム自体も他の法システムと協調しながら、環境変化に迅速に対応できるように設計される必要がある



刑事司法にアジャイルガバナンスの考え方を取り入れ、規制目的と規制環境とのギャップを克服する必要がある



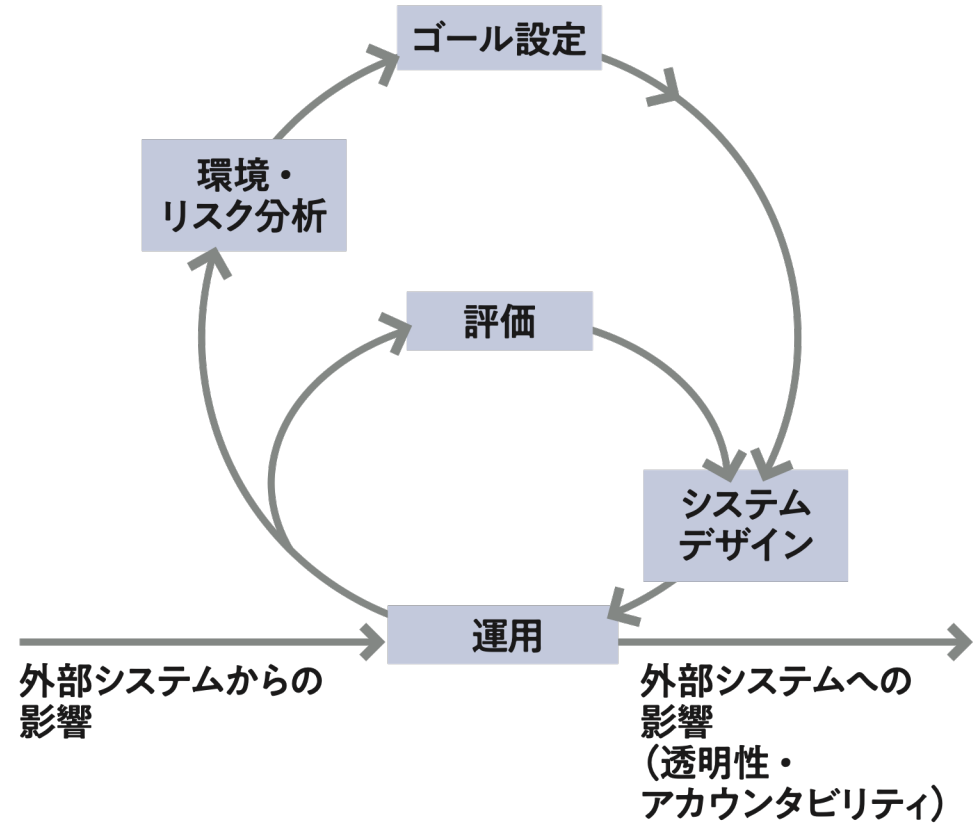
- ① 法とアーキテクチャの協調
- ② ステークホルダー間でのコミュニケーションの促進に基づく共同規制
- ③ ①・②による全体最適を可能とするインセンティブストラクチャの設計

3. 刑事法 ver. 2.0を目指して

アジャイル・ガバナンスと法の支配を両立させる

- Society 5.0の特徴であるシステムの動態性：イノベーションの源であると同時にリスクの発生源-e.g.) 新種の法益侵害の発生・新たな犯罪手法の登場
- システムの動態性（予見不可能性）に対応する仕組みとしてのアジャイル・ガバナンス：ステークホルダー間で情報を共有し、素早くフィードバックループを起動し、システムを再設計する
- 刑事司法における法の支配の重要性：刑罰権力の濫用に伴う社会的費用を軽減するために、法によって権力統制を構造化（透明性・アカウンタビリティ・民主的正統性）

「アジャイル・ガバナンス」の基本コンポーネント



画像出典：経済産業省『Governance Innovation ver. 2-アジャイル・ガバナンスのデザインと実装に向けて』

4. ケース・スタディ 1 : AIシステムによる事故 (自動運転システムの事故)

リスクベースアプローチの重要性

- AIの特性 : 確率的に挙動するためゼロ・リスクを実現することは不可能-トレード・オフが問題に
- 自動運転システムの特性 : 様々なコンポーネントやサブシステムが協調動作する-システムの各構成要素が協調動作することで機能や安全が実現されるため、垂直規制ではなく共同規制が重要



- ① 結果の予見可能性や回避義務違反の有無ではなく、適切なリスクマネジメントを行っていたといえるかどうかの方が重要になる : リスクベースアプローチ
- ② 将来の同種事故の予防という観点からは、システム全体を見通したリスクマネジメントの再設計と責任の再分配が重要になる : 「過失」の処罰より、情報提供・共有に基づく精緻な分析が重要



企業が適切なリスクマネジメントと事故の情報提供を行うようインセンティブを設計することが必要

4. ケース・スタディ 1 : AIシステムによる事故 (自動運転システムの事故)

リスクベースアプローチの前提：リスクと不確実性の区別

- システムから生じる望ましくない事象のうち、事前に予測・計算可能なものを「リスク」、そうでないものを「不確実性」とする（リスク探索にSTAMPを活用する）
- AIシステムが生じる「リスク」については、製品・サービスの価格に転嫁して販売することが適切なので、厳格責任（過失の有無を問わない責任）を課すことが望ましい：企業は適切なリスクマネジメントのレベルを経営判断で決定できる
- AIシステムが生じる「不確実性」についてまで責任を負うことになると、事前の経営判断等の見通しが立たないため、萎縮効果につながる：イノベーションを過度に阻害する



「リスク」と「不確実性」を区別して取り扱えるようにシステムを設計する必要

4. ケース・スタディ 1 : AIシステムによる事故 (自動運転システムの事故)

インセンティブストラクチャの設計 : 訴追延期合意の利用

- リスクと不確実性の区別 : 製品・サービスについて情報を最も多く有している事業者にはしかできない
- 事故情報の提供及び製品・サービスの改善 : 事業者にはしかできない



リスクと不確実性を適切に識別して申告し、必要な情報を真摯に提供するように制裁を設計する必要

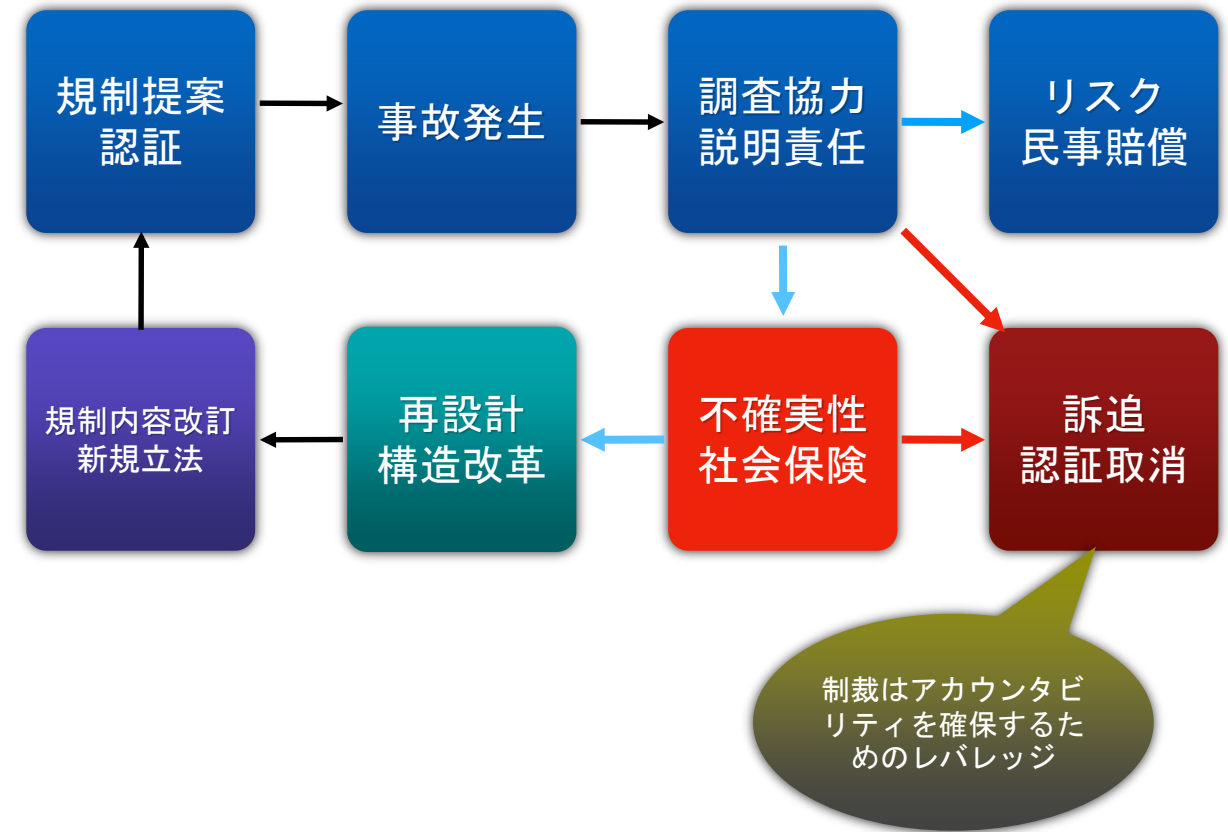


- ① 生じた事故について民刑事の厳格責任を規定し、有罪判決と行政制裁を紐づける
- ② 企業がリスクの発現による事故であることを説明し、民事賠償責任を果たす場合には訴追しない
- ③ 企業が不確実性であることを説明した場合には、民事賠償責任を軽減・免除し、訴追を延期する代わりに、必要な情報の提供と製品・サービスの改善を約束させ、履行させる
- ④ ②及び③の過程で不履行が生じたり、リスクと不確実性の区別や企業のコンプライアンスなどに問題があった場合には責任を加重し、場合によっては起訴・有罪判決によって市場から放逐する

4. ケース・スタディ 1 : AIシステムによる事故 (自動運転システムの事故)

事故時のフローチャート

- 共同規制の実現には規制対象側の真摯な協力が必要：責任ある企業活動を奨励し、無責任な企業活動を抑止する制裁制度が必要
- 企業が提供する製品やサービスについて、リスクとイノベーションのバランスに関するアカウンタビリティが求められる：責任ある企業には認証が、無責任な企業には制裁が与えられる-ゼロリスクではなくリスクマネジメント
- 事故が発生した際にも、想定内のリスクなのか、不確実性なのかを自ら申告した上で原因の調査に協力し、官民共同で不確実性に対応する



規制サイクルの回転により、規制内容・制度自体が進化する
科学技術と「共進化」する法へ

4. ケース・スタディ 1 : AIシステムによる事故 (自動運転システムの事故)

サマリー

- 予見可能性や結果回避義務の有無を問題にして処罰するのではなく、適切なリスクマネジメントを怠ったり、情報共有や将来のシステムの改善に協力しない企業を処罰することで、システム全体として製品・サービスの改善を目指す
- 製品・サービスが社会に与える影響について、説明責任を果たさず、かつ、現実には生じた事故について応答責任も果たさない企業のみが退場することになる
- 責任を持ってイノベーションを起こす企業を支援することにより、より良い市場の形成も可能となる
- 法律であらかじめ作動領域を定める従来の刑事法とは異なる姿となるため、政府の側にも説明責任や民主的正統性についての配慮が必要とされることになる

5. ケース・スタディ2：重要インフラ防衛 （自動運転システムへの干渉）

犯罪の抑止力・摘発力の強化と法の支配の維持

- 重要インフラシステムに対する権限を持たない干渉行為自体を広く犯罪化する立法を行う：
人の生命・身体の安全に係るインフラを重要インフラとし、そこへの無権限干渉行為自体を犯罪化する
- 対象となるインフラは政令等で個別的に指定するものとし、指定理由は開示し、指定範囲については定期的に見直す対象とする（アカウントビリティ・透明性）
- 過失による無権限干渉行為の処罰が全体最適に資することを確保するため、当該過失行為を処罰する正当化事由（違法性阻却事由がないこと）についての説明責任（訴追指針を明示する）を求める（アカウントビリティ・透明性）
- 無権限干渉行為に起因する法益侵害は結果的加重犯として処罰する

5. ケース・スタディ2：重要インフラ防衛 (自動運転システムへの干渉)

アーキテクチャによる防衛力の強化

- 自動運転システムを提供する者は、干渉行為によるリスクをマネジメントするための仕組みについて情報開示し、サービス提供について認証を受ける：STAMP等のシステムリスクマネジメントを実施するよう義務付ける（アカウンタビリティ・透明性）
- 干渉行為を認知した場合及び定期的に、干渉リスクについてのマネジメントの状況について関係官庁に報告し、必要があればシステムを再検証する（アカウンタビリティ・透明性）
- 干渉行為から生じる重大事象について民刑事の厳格責任を課し、リスクマネジメントについて問題がなかったことを立証でき、必要な情報提供を行った上で、生じた重大事象に対応するための措置の実施を約束する場合には、訴追延期合意を利用して民刑事責任を軽減・免除する：アーキテクチャに関する説明責任・応答責任が果たせないと、金銭制裁・行政制裁などの面で責任が加重される（アカウンタビリティ・透明性）
- 民刑事責任及び訴追延期合意のための法及び指針を整備する（民主的正統性・アカウンタビリティ・透明性）

5. ケース・スタディ2：重要インフラ防衛 (自動運転システムへの干渉)

刑事法の域外適用・域外捜査の実効化

- サイバー空間における国境の喪失：刑法の域外適用・域外捜査の実施は日常化
- 企業に対して適切な対応を求める場合には、企業自身が捜査協力してくれるため、域外適用・域外捜査は実質問題とならない：「市場が人質」の有効性
- 個人の犯罪捜査の場合には、域外捜査が問題になる：捜査共助によらないサイバー犯罪捜査を実効化する方法-グローバル公共財理論（ある国家行為がグローバルな利益となる場合には主権の地理的限界に束縛されないとする理論）または相互乗入枠組の構築及びそれを前提とした刑訴法規定の整備など
- 我が国刑事司法の「適正」さに関するグローバルな説明責任を果たすことが重要

5. ケース・スタディ2：重要インフラ防衛 (自動運転システムへの干渉)

サマリー

- 個別事象が思いがけない結果を生じる可能性や環境変動の速さを考慮に入れたシステムを設計する必要がある
- 法による規制とアーキテクチャによる規制を統合的に運用し、全体最適を目指す必要がある
- アーキテクチャによる規制を実効化するためには、製品・サービスの提供主体に責任ある共同規制を行うインセンティブを付与する必要がある
- アジャイル・ガバナンスと法の支配を両立するための説明責任・応答責任、透明性、民主的正統性を様々な方法によって確保する必要がある

終わりに

法制度のこれから

- 静態的で安定した秩序が存在する社会の場合、予め法律で行為規範を定めて統治するモデルは有効：自由意志や自律を重視し、定められた法を定められた形で実現する刑事法ver. 1.0が有効
- 動的で複雑化した社会の場合、望ましい行為をあらかじめ設計することは困難かつ不適切：コミュニケーションを重視して将来のリスクを軽減するためにシステム自体も迅速に変化していく刑事法ver. 2.0（アジャイル・ガバナンス）が有効
- 刑事司法の基本原理・原則は刑罰権力の濫用による社会的費用に配慮したものであるため、合理的で一貫した刑罰権力の統制のために、従来以上に説明責任を果たすことや民主的正統性を維持・獲得することが重要な意味を持つ