

AI ネットワークと製造物責任 — 設計上の欠陥を中心に

平野 晋¹ (中央大学)

要 旨

AI がネットワークを通じて製造物と繋がり合うことにより生じる「サイバーフィジカル」な状態には、製造物責任の適用が懸念される。そこで、総務省「AI ネットワーク社会推進会議」が検討・公表してきた「AI 開発ガイドライン案」から想起される製造物責任法上の主な論点を、部分的には「AI 利活用原則案」の考察も加えつつ紹介し、もって関係者による製造物責任法上の問題の理解を深めることを、本稿の目的としている。紹介の対象としては、製造物責任法に於ける主な3つの欠陥概念である、〈製造上の欠陥〉、〈設計上の欠陥〉、及び〈指示警告上の欠陥〉の中で最も重要かつ中心的な概念である〈設計上の欠陥〉を主に取り上げて、その日米に於ける学説・判例法理を主に「AI 開発ガイドライン案」に当てはめながら例示的に紹介する。

紹介の具体的内容としては、「連携の原則」、「透明性の原則」、「制御可能性の原則」、及び「安全の原則」等から想起される諸論点を例示的に紹介する。例えば、先ず「連携の原則」から想起される、AI が製造物と〈繋がる〉ことによるサイバーフィジカルな製造物責任について説き起こす。続いて、AI を用いた製造物の製造業者等が AI 供給者に〈求償〉請求する際の障害問題を次のように指摘する。すなわち AI に責任原因があることが不透明性等の為に立証できないゆえに、製造物責任を課された製造物（端末等）の製造業者等が AI 供給者から求償できない場合には、不公正であるばかりか、真に非難されるべき AI 供給者に費用が内部化されずに望ましくない上に、製造物責任や不法行為法の重要な目的・機能である〈抑止〉も機能不全に陥ってしまい、製造業者等による望ましい活動自体が萎縮するおそれもあると指摘する。更に、「透明性の原則」に関しては、たとえ AI の不透明性ゆえに具体的な欠陥・因果関係を直接的に立証できない場合であっても、「誤作動法理」が適用されれば製造業者等には製造物責任が課され得ることを紹介する。さらに「制御可能性の原則」に関しては、設計上の欠陥基準である「RAD^{ラッド}」(reasonable alternative design: 理に適った代替的設計案)を用いた費用便益分析も紹介。「安全の原則」に関しては、製造物責任法が決して絶対責任を課していない点を、「双方的危険」や「危険極少化最適者」の概念を用いながら解説する。

キーワード：サイバーフィジカル (cyber-physical)、誤作動法理 (malfunction doctrine)、設計上の欠陥、RAD(ラッド) (reasonable alternative design)、求償、誤爆

¹ 中央大学 総合政策学部 教授・大学院 総合政策研究科委員長・国際情報学部 開設準備室長、米国 NY 州弁護士

1. はじめに

筆者も幹事及び分科会会長として参加してきた総務省「AI ネットワーク社会推進会議」は²、AIに関する主導的研究者、企業、及び人文科学・社会科学系（含、法学系）研究者等が一堂に会して、2016年から熱心に議論を重ねてきた会議である。（筆者はその前進の「AI ネットワーク化検討会議」にも座長代理として、座長の須藤修先生と共にAI ネットワークに関する有識者会議に参加して来たので、そこから起算すれば既に2年半強もの間、関係者の皆さまとAI ネットワークを議論して来たことに成る。）構成員及びその他の参加者が日本で主導的な方々であることに加えて、この会議の規模の大きさや、その密度の濃さ、及び会合の回数の多さ——親会に加えて分科会や非公開の企業ヒアリングも複数回開催された——から云っても、正に日本の英知を結集した、日本を代表する有識者会議と云っても決して過言ではあるまい。

そこで、この有識者会議が公表してきた多くの成果物の中でも特に国際的に評価の高い「国際的な議論のためのAI 開発ガイドライン案」³を参照しながら、AI ネットワークに関わる製造物責任法の論点をこの場を借りて提示することには、関係者が製造物責任法上の諸問題を把握する上でそれなりの意義があると思う。願わくば本稿が、製造物責任法上の危険と危険対策を検討する際の一助に成れば幸いである⁴。

本論では、以下の順序に従って製造物責任法の論点を例示的に提示する。すなわち2. 1. 「連携の原則に関連する論点」、2. 2. 「透明性の原則に関連する論点」、2. 3. 「制御可能性の原則に関連する論点」、2. 4. 「安全の原則に関連する論点」、2. 5. 「セキュリティの原則に関連する論点」、2. 6. 「倫理の原則に関連する論点」、2. 7. 「利用者支援の原則に関連する論点」、及び2. 8. 「アカウントビリティの原則に関連する論点」の順序で製造物責任法の論点を紹介してみよう。

なお製造物責任法は、民法の中の不法行為法と呼ばれる法律の特別法として位置づけられている⁵。その不法行為法に於ける原則は、一般不法行為法と呼ばれる〈過失責任〉であり、被告の過失（注意義務違反）とそれにより生じた損害との間の因果関係を原告が主張・立証しなければ、被告は賠償責任を課されることはない⁶——これを「過失責任主義」とか「過失なければ責任なし」と云う——⁷。しかし製造物責任法では、過失責任主義に修正を加えて、原告が過失を主張・立証できずとも、〈過失〉の代わりに製造物の〈欠陥〉を原告が

² 総務省「AI ネットワーク社会推進会議」 *available at* <http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/ai_network/index.html> (last visited on Sept.27, 2018).

³ AI ネットワーク社会推進会議「国際的な議論のためのAI 開発ガイドライン案」 *available at* <http://www.soumu.go.jp/main_content/000490299.pdf> (last visited on Sept.27, 2018).

⁴ なお本稿中の意見の部分は、推進会議等のそれである旨が明記されている場合以外は、私見又は推進会議等以外の意見である。

⁵ 『製造物責任法の解説』173頁（通商産業省産業政策局消費行政課編，平成6年）；升田純『詳解 製造物責任法』8頁（商事法務研究会，平成9年）等参照。

⁶ 民法709条。

⁷ 『逐条解説 製造物責任法』3頁（経済企画庁消費者行政第一課編，平成6年）等参照。

主張・立証できれば製造物責任を被告に課すことが出来る⁸。欠陥の概念は学説及び判例に於いて概ね、以下の三つに分類されている⁹。

- 製造上の欠陥 : 「製造物が設計・仕様書通りに作られなかったために安全性を欠く」
欠陥¹⁰
- 設計上の欠陥 : 「設計自体に問題のある」欠陥¹¹
- 指示警告上の欠陥 : 「製品に除去しえない危険性が存在する場合に、その適切な情報を消費者に与えない」欠陥¹²

本稿では、製造物責任法の欠陥概念の発展に於いて重要かつ中心的役割を担ってきて、かつ法理論としても比較的論理的に整理されて来た〈設計上の欠陥〉について¹³、主に日米の法

⁸ 製造物責任法3条。経企庁『逐条解説』同上・8頁も参照。なお、製造物責任法に「無過失責任」というレッテルを貼ることは誤解—過失的要素を全て否定するようなドグマ的で偏狭・不合理な主張を許してしまう誤解—を生じさせるので、寧ろ「欠陥責任」という呼称が望ましいであろう。通産省『解説』前掲注(5)1~2, 10頁(1頁に於いて「欠陥責任」の文言を使用しつつ、2頁にて「...『無過失責任』と言われることがあるが、『欠陥』がない限り責任を負うものではない」と指摘し、10頁にて製造物責任法案の国会—平成6年6月3日衆議院商工委員会、6月17日衆議院本会議、及び6月20日参議院商工委員会—に於ける提案理由説明部分を次のように紹介している。「『過失責任』の原則を修正し、『欠陥責任』の考え方による製造物責任制度を導入すべきである...」(と)(強調付加); 升田『詳解』前掲注(5)9, 48頁(「... しばしば無過失責任を認めたものであると指摘されることがある。... 。しかし、製造物責任は、絶対責任、あるいは結果責任を認めるものではない」と指摘しつつ、48頁に於いて「製造物責任においては、... 非難可能性の要素がなくなったと考える見解もないではない... 。しかし、欠陥のある製品を製造・販売したことは、... 落ち度であることは否定できないであろう」と分析・指摘)(強調付加)。But see 経企庁『逐条解説』同上・8頁(通産省や升田『詳解』よりも、ニュアンスを後退させた表現を採用)。

⁹ 拙書『アメリカ不法行為法：主要概念と学際法理』156~57頁(中央大学出版部, 2006年); 拙書『ロボット法：AIとヒトの共生に向けて』187頁(弘文堂, 2017年); 升田『詳解』前掲注(5)403頁; 経企庁『逐条解説』前掲注(7)65~66頁; 内田貴『民法II 債権各論』524頁(東京大学出版会, 第3版, 2011年)等参照。

¹⁰ 内田・同上524頁。

¹¹ 同上。

¹² 同上。

¹³ そのものの製造物責任法の起源・背景は、製造物の大量生産過程で不可避的に生じる〈製造上の欠陥〉であった。See, e.g., *Escola v. Coca-Cola Bottling Co. of Fresno*, 150 P.2d 436, 440-44 (Cal. 1944)(Traynor, J., concurring); James A. Henderson, Jr. & Aaron D. Twerski, *Achieving Consensus on Defective Product Design*, 83 CORNELL L. REV. 867, 880 (1998)(“liability for defective design was in its nascent stages in the early 1960s and section 402A did not address it meaningfully, if at all.”と分析・指摘); 升田『詳解』前掲注(5)403頁(「第二次不法行為法リステイトメント四〇二条A... は、製造上の欠陥のみを想定しており、設計上の欠陥、警告上の欠陥はその後の判例法によって発展してきたものである」と指摘)。故に、無体物であるソフトウェアやAIを対象にするという主張は、製造物責任法のそのものの背景や存在理由に反してしまうので、学説としては格別、実定法としては受け入れられないのである。ところで当時、純粋な〈無過失責

理を中心に論じることとする。

2. 製造物責任法の論点

2. 1. 「連携の原則」に関連する論点

「AI 開発ガイドライン案」内の「連携の原則」は、次のように指摘している。「自らの開発する AI システムと他の AI システム等との 相互接続・相互運用により意図しない事象が生ずるリスクに留意 すること」^(強調付加) と。更に「AI ネットワーク社会推進会議」が今年とりまとめて公表した「AI 利活用原則案」¹⁴の「連携の原則」も、次のように指摘する。

「自ら利用する AI がインターネット等を通じて 他の AI 等と接続・連携することにより制御不能となる 等、AI がネットワーク化することによって リスクが惹起・増幅される可能性があることに留意 することが期待される」「個別の事業者のトラブル等が システム全体に波及する おそれ」「AI システム間の連携・調整が成立しない などのおそれ」「AI の判断・意思決定を検証できない おそれ (システム間の相互作用が 複雑となり解析が困難になる おそれ)」「AI が 想定外の動作を行う などのおそれ」^(強調付加) と。これらの指摘、特に下線で強調した文言から想起される製造物責任法上の論点を、以下、例示的に紹介してみよう。

任) である製造上の欠陥しか存在しない時代のアメリカの製造物責任が日本に紹介された為、(製造物責任法=無過失責任) という固定観念が、日本に根付いたようである。しかし製造物責任法の最先進国である米国の判例は、日本の固定観念を遥かに超える速さで発展・変化し、(設計上の欠陥) や (指示警告上の欠陥) という新たな概念が実務から生じて、無過失責任である (製造上の欠陥) 判断に於いて主に使用された純粋な (消費者期待基準) だけでは欠陥判断が機能しないという深刻な問題が生じた。See, e.g., RESTATEMENT (THIRD) OF TORTS: PROD. LIAB. §2, cmt. a (1998)(hereinafter referred to as “PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT”)(“Consumer expectations as to proper product design or warning are typically more difficult to discern than in the case of a manufacturing defect.”等と分析・指摘); James A. Henderson, Jr. & Aaron D. Twerski, *A Proposed Revision of Section 402A of the RESTATEMENT (SECOND) OF TORTS*, 77 CORNELL L. REV. 1512, 1515-16 (1992)(“[I]t soon became evident that the rule created to deal with liability for manufacturing defects could not, without considerable difficulty, be applied to design and warning defect cases. . . . With regard to design and warning defects, however, the product unit meets the manufacturer's own standard of product quality; therefore, it is necessary to go outside the product unit itself to define ‘defect.’”と分析・指摘) (なおこの論文の要旨・監訳は、平野晋「米国製造物責任法をめぐる新たな動向：不法行為法第二次リステイトメント四〇二 A 条改定案」NBL 510 号 6～11 頁 (1992 年 12 月) 参照)。その結果、近年では製造物責任の欠陥概念の主流を占める (設計上の欠陥) とその姉妹概念である (指示警告上の欠陥) の判断に於いては、過失的—— (reasonable) ——な費用便益分析 (CBA: cost-benefit analysis) 基準が採用されるに至ったのである。PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2(b)&(c), *id.*; David G. Owen, *Toward a Proper Test for Design Defectiveness: “Micro-Balancing” Costs and Benefits*, 75 TEX. L. REV. 1661 (1997). See also Henderson & Twerski, *Achieving Consensus*, *id.* at 879 (“Dean Prosser, the Reporter responsible for drafting section 402A, writing some seven years after its promulgation, made it clear that the standard for both design and failure-to-warn defects sounds in classic negligence.”(emphasis added)と指摘)。

¹⁴ 総務省 AI ネットワーク社会推進会議「報告書 2018」

<http://www.soumu.go.jp/main_content/000564147.pdf>(last visited Sept. 28, 2018).

2. 1. 1. 「繋がる」ことと「サイバーフィジカル」な人身損害等の危険性

上の引用文言は、AI 同士が〈繋がり〉合う場合を想定している。しかし、製造物責任法研究者である筆者が〈繋がり〉合うという指摘を読むと、有体物と AI との〈繋がり〉を想起し、その結果としての製造物責任法の適用や同法適用上の諸問題をも想起してしまう。また、知的能力が人造物に備わった場合には〈物理的 フィジカル〉な存在となる論題は、既に 1980 年代の映画「ブレードランナー」に於いても以下のように指摘されている古典的な論題であると云えよう¹⁵。

Roy: We're not computers, . . . , we're physical.

Paris: I think, therefore I am.

Roy: Very good Paris, now show him why.

ところで AI、コンピュータ、又は情報等の無体物が有体物と繋がれば、物理的 (physical) な損害が生じ得るという問題の指摘は、筆者以前にも既に、先進国の複数の研究者達も同様な指摘をしている。例えば、AI・自動運転と製造物責任法との関係について最近活発に論文を発表している南カリフォルニア大学 (USC) の Bryant Walker Smith 准教授 (出典著作公表時) は、以下のように指摘している¹⁶。「物理的な世界に於いて行動するコンピュータである サイバーフィジカル (cyberphysical) なシステムが、急激な速度で拡散している。 . . . そのシステムは、これ無かりせば発生しなかったであろう損害を発生させる ことに成る。そのような損害の不可避性ゆえに、製造物責任法が損害事件を如何に扱い、かつ製造物責任法が同システムにどのような影響を与えるかについて、憶測を招いている」と。ロボット法の研究で有名なワシントン大学の Ryan Calo 准教授 (出典著作公表時) も、次のように指摘している¹⁷。「ロボット工学が初めて、データと物理的危険の二つを結合させた。ロボット・システムは事前に予期できない方法でタスクを遂行し、ヒトと道具との境界を徐々に曖昧にしている」と。更に他の論者も IoT についてではあるが—尤も近い将来に AI も IoT 等を通じて繋がり合う「AI ネットワーク」な状況に至ることが十分に予想できる—、次のように指摘している¹⁸。「IoT はその定義からして、インターネットと物理的な世界を統合する。

¹⁵ Blade Runner (Warner Bros. 1982); Blade Runner, Screenplay by Hampton Fancher, The Internet Movie Script Database (IMSDb), *available at* <<http://www.imsdb.com/scripts/Blade-Runner.html>> (last visited Jan. 21, 2018)(emphasis added). 拙書『ロボット法』前掲注 (9) 231~32 頁。

¹⁶ Bryant Walker Smith, *Automated Driving and Product Liability*, 2017 MICH. ST. L. REV. 1, 1 (“Cyberphysical system—computers that act in and on physical world—are proliferating rapidly. . . . [T]hey will cause injuries that otherwise would not have occurred. The inevitability of injury invites speculation about how product liability law will address these cases and impact these systems.”)(本文中の和訳は筆者、強調付加)。

¹⁷ Ryan Calo, *Robotics and the Lessons of Cyberlaw*, 103 CAL. L. REV. 513, 513 (2015)(和訳は筆者、強調付加)。

¹⁸ Mauricio Paez & Mike La Marca, *The Internet of Things: Emerging Legal Issues for Business*, 43 NORTHERN KENTUCKY L. REV. 29, 57-58 (2016)(本文中の和訳は筆者、強調

物のソフトウェアの何かが . . . 不味^{まず}く成れば、財産損害に至るばかりか、人身損害にも至り得る」と。

これら先進国の研究者達が指摘するように、AI やソフトウェアがインターネット等々を通じて有体物であるロボット等の製造物と〈繋がり〉合うことが想定され、かつその繋がりによって人身損害も含む物理的な損害を生じさせると指摘されている。これは、嘗てインターネットが普及し始めた時代に、サイバースペース上の問題がサイバースペース内に閉じることなく現実世界に迄も影響を与えれば、後者による法の適用が正当化されると述べた Larry Lessig 教授の指摘を、サイバー法研究者には想起させる¹⁹。そして何よりも、AI が製造物と〈繋がり〉合うことにより、間接的に製造物責任の適用も以下で分析するように問題と成る。

2. 1. 2. AI と製造物とが〈繋がる〉ことにより、有体物にのみに適用される製造物責任法も間接的に〈求償〉請求を通じて AI 供給者に適用される際の論点

製造物責任法の対象は「製造又は加工された動産」に限られる²⁰。動産とは「不動産以外の物^{ぶつ}」を云う²¹。「『物』とは有体物をいう」²²。「有体物」とは「個体、液体、気体など空間の一部を占める物質すべてを」云う²³。そして AI は「個体、液体、気体など空間の一部を占める物質」ではないので「有体物」ではない。「[有体]物」ではないから「動産」でもない。よって単体・スタンドアローンな AI 自体には、現行法上は製造物責任法が適用されない。

しかし、AI を用いた製造物が「欠陥」であると認定されれば、その製造物とその製造業者等が製造物責任法の対象に成り得る²⁴。そして日本法に於ける「欠陥」は、「通常有すべき安全性を欠いていることをいう」と定義されている²⁵。従って AI を用いた製造物が、例えば前掲の「AI が 想定外の動作を行う などのおそれ」^(強調付加)等の〈制御可能性〉欠如故の〈誤作動〉(malfunction)等の AI が内包する問題により「通常有すべき安全性を欠いて

付加)。

¹⁹ Lawrence Lessig, *The Zones of Cyberspace*, 48 STAN. L. REV. 1403, 1404 (1996). 以下のように指摘している。

If the net has an effect on that half of cybercitizens that is in real space, if it has an effect on third parties who are only in real space, then the claim of a real space sovereign to regulate it will be as strong as any equivalent atom induced effect.

(emphasis added). なおサイバー法研究者達がロボット法の研究にシフトしているという指摘については、拙書『ロボット法』前掲注(9)2頁等参照。

²⁰ 製造物責任法2条1項。

²¹ 民法86条2項。

²² 同上85条。

²³ 小野幸二&高岡信男編『法律用語辞典』224頁(法学書院, 第4版, 2010年)。

²⁴ 内田・前掲注(9)525頁(ソフトウェアは対象外だがこれを組み込んだ製造物は対象たり得ると指摘)等参照。

²⁵ 製造物責任法2条2項。

いる」と裁判所に認定されれば「欠陥」であったことに成る²⁶。

製造物が欠陥であり、かつその欠陥が製造物出荷時から存在し、かつその欠陥が人身損害等を引き起こしたという因果関係も認定されれば、その製造業者等に製造物責任が課される²⁷。しかし仮に AI の供給者と、欠陥が認定された製造物の製造業者等とが異なっている場合には、本来ならば非難 (blameworthy) されて賠償責任が課されるべき AI 供給者が製造物責任法上は責任を免れて、製造業者等のみが製造物責任や〈汚名〉までをも課されてしまうという²⁸、極めて不公正 (unfair) な状態に陥る²⁹。この不公正は、被害者救済（すなわち被害を金銭にて損失補償的に賠償する）という視点からは、救済されない被害者を極力減らす目的から正当化されるかもしれない³⁰。しかし、安全性を欠く商品やサービス等々の過剰な供給状態を内部化 (internalization) によって治癒し、併せて安全性を適正なレベルまで向上させるインセンティブとするという、事故〈抑止〉 (deterrence) 機能を追行する不法行為法の目的からは、必ずしも正当化できない³¹。

この不公正な状態を治癒して抑止機能を発揮させる為には、対被害者との関係では取り敢えず製造物責任を課された製造業者等が支払った賠償金を、製造業者等が AI 供給者に対して〈求償〉 (indemnity) 請求し、その求償請求が認められることが必要に成る。この求償がスムーズに実現することによって初めて、不当に危険な状態の元凶と成った AI の供給者が損害を負担することに成り、すなわちそれまで負担を免れて〈外部化〉していたコストを〈内部化〉することにより、販売価格を上昇せざるを得なく成って危険な AI の過剰供給を抑えることに成る。更に AI の安全性を向上させようというインセンティブにも成るので安全性が向上し、延いては事故を〈抑止〉するという不法行為法の究極の目的が達成されることに成る。

²⁶ 「誤作動法理」については後掲 2. 2. 1. 参照。

²⁷ 製造物責任法 3 条。

²⁸ 拙考「AI ネットワーク時代の製造物責任法」 in 『AI がつなげる社会』 260～79 頁（弘文堂、2017 年）（評判の低下リスクの重大性を示唆）；拙書『アメリカ不法行為法』前掲注 (9) 32～38 頁（同上）等参照。

²⁹ 尤も AI が用いられた製造物のメーカーと AI 供給者とが共同開発・設計した製造物が欠陥と認定されたような場合には、メーカーに責任が課されてもあながち不公正とばかりは云えない場合もあることは当然である。なお製造物責任法には、製造物の部品メーカーが免責される場合も規定されている。製造物責任法 4 条 2 号。

³⁰ 損失補償機能を果たす社会保障とは異なる不法行為法という法制度の存在意義をどこかに見い出そうとするならば、やはりその抑止機能を軽視すべきではなかろう。更に、〈法と経済学〉に於いて指摘されるように、事故費用発生後 (*ex post*) に被害者から被告に損失を転嫁しても社会全体の損失は減らない。しかし事故発生前 (*ex ante*) に抑止機能が働けば事故費用の発生自体が減少するので社会全体の損失が減ることに成り、より望ましい (*better off*)。拙書『アメリカ不法行為法』前掲注 (9) 38～41 頁。なお不法行為法に過誤 (*fault*) や矯正的正義 (*corrective justice*) を求めがちなアメリカに比べて、大陸法国や日本では分配的正義 (*distributive justice*) に基づく損失補償的役割を自動車事故の賠償制度に於いて与える傾向にあるという、比較法的な興味深い指摘については、see Ernst Karner, *A Comparative Analysis of Traffic Accident Systems*, 53 WAKE FOREST L. REV. 365 (2018).

³¹ 拙書『アメリカ不法行為法』前掲注 (9) 38～41 頁。

しかし、この抑止目的達成のサイクルを上手く回す為には、〈求償〉が障害無くスムーズに実現されることが必要に成る。しかしAI特有の「透明性」の欠如等が障害となって、完全な求償が阻まれるならば、望ましくない結果——〈抑止の機能不全〉——に至る事態が懸念されよう³²。例えば「AI利活用原則案」の「連携の原則」が指摘しているところの、前掲「AIの判断・意思決定を検証できないおそれ（システム間の相互作用が複雑となり解析が困難になるおそれ）」^(強調付加) 故に、事故原因がAIに存在するの否か（因果関係）さえも解明できない為、スムーズな求償が阻まれるおそれも懸念されるのではなかろうか³³。この問題は、AIネットワーク時代を目の前に控えた現時点に於いて検討・解決すべき、重要な問題・論点であると思われる。本来ならば非難されるべきAI供給者が責任を免れてしまい、そうではないアッセンブリ（組み立て）メーカ等に安易に〈濡れ衣〉的製造物責任を取り敢えず課す仕組みは、〈意図的な誤爆〉を認めるような不公正さを感じさせる。誤爆されて〈巻き添え損害〉(collateral damage)を被るアッセンブリ・メーカ等は、被災地域からの撤退を余儀なくされる——すなわち有用な活動自体が萎縮する——おそれが懸念されるのである。その具体例については、以下を参照願いたい。

2. 1. 3. 例えばロボット・カーの問題

仮に周囲のインフラや他車と繋がることの無い、スタンド・アローン（単体・単独）な自動運転車が〈誤作動〉して、歩行者や他車に害を被らせる事故を生じさせた場合、製造物である自動運転車自体が製造物責任法の対象と成り、その製造業者等が被害者に対する賠償責任を課され得る。しかしその誤作動の元凶が、果たしてAI自体に内在していたのか、又はAI以外の自動車側に原因があったのか等々の原因の切り分けが困難であることは、前掲「AIの判断・意思決定を検証できないおそれ（システム間の相互作用が複雑となり解析が困難になるおそれ）」^(強調付加) という指摘からも予想される。AI程に複雑ではないソフトウェアでさえもその誤作動が事故原因であったか、又は運転者によるアクセル/ブレーキの踏み間違いが事故原因であったのかでさえも、裁判実務に於いては因果関係の解明が難しい現実の後掲「*In re Toyota Motor Corp.*」事件が示している³⁴。ましてや通常のソフトウェアよりも複雑なAIに於いておや、という事態が懸念されるのである。

そして、仮に本当はAI自体の制御可能性欠如こそが自動運転車の誤作動及び事故の原因

³² 筆者と同旨の指摘は、以下にも見受けられる。森田果「AIの法規制をめぐる基本的な考え方」RIETI Discussion Paper Series 17-J-011, 13頁（経済産業研究所, 2017年3月）available at <<https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/17j011.pdf>> (last visited on Oct. 7, 2018)。同論考は共同不法行為者（民法719条）間の連帯債務の寄与度を判断することの困難性も指摘している。同上16頁。

³³ 従って、AIの欠点である〈不透明性〉ゆえに〈因果関係〉が解明できない問題は、再発防止策を構築・実現して事故費用を減らす為に改善すべきであるばかりか、真に責任あるAIが発生させた事故費用を内部化させて〈法と経済学〉的に望ましい状態に導き、かつ〈公正〉(fairness)を実現する為にも、[不透明性を]改善することが求められる。なお製造物責任法に於いても、民法の原則通り——製造物責任法6条——に原告が因果関係の立証責任を負う旨の指摘については、例えば升田純『最新PL関係判例と実務』61～62頁（民事法研究会, 第2版, 平成22年）参照。

³⁴ *In re Toyota Motor Corp.*, *infra*, note 42.

であったにも拘わらず、その AI の不透明性ゆえに AI に原因が在ったことを立証できないばかりに、製造業者等が求償を阻まれれば、対被害者との関係で一次的に賠償責任を支払った製造業者等こそが〈泣き寝入り〉することに成り、前項で分析したような〈不公正〉や、〈抑止目的の機能不全〉や、〈意図的な誤爆〉を許容して有用な活動自体を萎縮させる問題が生じることと成り得る。

更に例えば、本章が取り上げている〈連携〉の原則という文言が象徴するようにインフラと自動車が〈繋がり〉合いながら情報を共有する、いわゆる「V2I」³⁵等の「V2X」³⁶型自動運転に於いては、前段落にて紹介したスタンド・アローンな自動運転車が抱える問題よりも複雑化した問題が生じる。すなわち、例えば V2I な完全自動運転車が誤作動して事故を起こして歩行者や他車等に害を被らせた場合には、その自動運転車内蔵の AI が原因であったのか、又は AI 以外の自動車側に原因があったのかの切り分けが難しいという問題だけでは済まない。更に、そもそも自動運転車側に事故原因が在ったのか、又はインフラ側に在ったのかの切り分けも難しいかもしれない。特にインフラ側も AI を利活用していたならば、その AI が原因であったのか又はその AI 以外のインフラ側が原因であったのかの問題解明も阻まれよう。

2. 2. 「透明性の原則」に関連する論点

「AI 開発ガイドライン案」は、「合理的な範囲で、AI システムの入出力の 検証可能性及び判断結果の説明可能性に留意 することが望ましい」^(強調付加) と規定している。更に「AI 利活用原則案」は、「AI サービスプロバイダ及びビジネス利用者は、AI の入出力の検証可能性を確保するため、入出力を 記録・保存することが期待される」「例えば、自動運転車など人の生命・身体・財産に危害を及ぼし得る分野で利活用する場合には、事故の原因究明や再発防止に必要な範囲において、AI の入出力を記録・保存することが期待されるのではないか」「AI サービスプロバイダ及びビジネス利用者は、AI の判断結果の 説明可能性を確保することが期待される」^(強調付加) と指摘している。

2. 2. 1. 誤作動法理 (malfunction doctrine)

製造物責任訴訟に於いては、製造物が市場に出荷された時点に於ける「欠陥」の存在や、事故と欠陥との間の〈因果関係〉の存在も、原則として原告が立証責任を負う³⁷。しかし一定の要件が満たされた場合に判例は、欠陥や因果関係の直接証拠なしでも、状況証拠 (circumstantial evidence) による間接的な証明によって、欠陥や因果関係の存在の〈推認〉 (inference) を許している。製造物責任法の最先進国であるアメリカでは、この推認の法理を「誤作動法理」(malfunction doctrine) や「欠陥それ自身が語る」(defect *ipsa loquitur*)

³⁵ “vehicle-to-infrastructure communications”の略語。See, e.g., Lindsey Barret, Note, *Herbie Fully Downloaded: Data-Driven Vehicles and the Automobile Exception*, 106 GEO. L. J. 181, 186 (2017).

³⁶ “vehicle-to-everything communications”の略語。See *id.*

³⁷ 製造物責任法 3 条。

等と云い³⁸、日本にもこれに似た裁判例が複数存在する³⁹。

誤作動法理を適用する為の要件を大まかに表現すれば、市場出荷時から欠陥が存在し、かつその欠陥が損害・事故原因であったことを推認させるのに十分なだけの状況証拠を示すことである。具体的には、その種の事故が通常は欠陥により生じる類の事故である証拠や、欠陥以外の他原因の存在を排除する証拠が示されると、推認が許される⁴⁰。

2. 2. 2. 透明性、又は説明可能性が求められる事案の例——誤作動法理の拡大適用

ところで「他原因の存在を排除する」証拠の要件を緩和する事件例がアメリカで見受けられ⁴¹、これがいわば「説明可能性」を求められる具体例としても参考になるので、以下で紹介しておく。

その事件は、「トヨタ自動車：意図せぬ急発進事件」（「*In re Toyota Motor Corp.*」）と呼ばれる一連の事件群（MDL: multi-district litigation）の中の、2013年のカリフォルニア州の事実審裁判所（trial court）に関するものである⁴²。同事件では、自動車「カムリ」が勝手に急加速して建物に衝突して運転者が負傷した、と主張された。対するメーカーの被告は、運転者がアクセルとブレーキを踏み間違えた事故に過ぎないと反論。両当事者は専門家証人を多数雇って意見を提出したにも拘わらず、(i)アクセルの開閉を制御するソフトウェアの誤作動（欠陥）が原因なのか、又は(ii)被害者によるアクセル/ブレーキの踏み間違えが原因なのか等について結局不明な状態であった。そこで被告は、欠陥以外の他原因を排除するに足る証拠が提出されていないこと等を理由に、事件を陪審員による事実認定段階に進めるべきではなく被告勝訴の判決を下すべき等という趣旨の裁判所による判断を求めた。すると裁判所は、たとえ他原因（踏み間違え）の蓋然性が排除されずとも、事件を陪審員に

³⁸ PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §3, Reporters' Note, cmt. a, *supra* note 13; David G. Owen, *The Graying of Products Liability Law: Paths Taken and Untaken in the New Restatement*, 61 TENN. L. REV. 1241, 1249 (1994).

³⁹ 拙考「適正維持・通常使用中にエンジンが著しく出力低下し到着した自衛隊ヘリコプターの製造物責任訴訟に於いて、具体的な欠陥の主張立証がなくても足りるとされた事例～「危険な誤作動・異常事故」に於ける欠陥等の推認～」(東京高判平25・2・13)判時2229号136～41頁(判例評論668号22～27頁)(2014年10月)、及び原雅宣「消費生活用製品のリコール対応・費用求償におけるポイント」『ビジネスロー・ジャーナル』62頁(2015年7月)等参照。But see 升田『最新PL関係判例と実務』前掲注(33)6～9頁(推認されるに足る間接的な立証が不十分ゆえに製造物責任が認められない場合もあると指摘)。

⁴⁰ PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §3, *supra* note 13; 拙考「欠陥等の推認」同上136～41頁。

⁴¹ 以下で紹介する「*In re Toyota Motor Corp.*」が、誤作動法理に於ける原告の立証責任軽減を示唆していると分析する出典としては、see Henry H. Perritt, Jr., *Who Pays When Drones Crash?*, 2017 UCLA J.L. & TECH. 1, 75 n.298 (“suggesting that a vendor's failure to provide for recording of data relevant to a malfunction may relax the proof standards to which a plaintiff is held.”や“noting that Toyota's engine control module software lacks an event-logging facility and therefore expert need not identify specific software fault”(強調付加)と分析)。

⁴² *In re Toyota Motor Corp. Unintended Acceleration Marketing, Sales Practices, and Products Liability Litigation*, 978 F.Supp.2d 1053 (C.D.Cal. 2013).

よる事実認定段階に進めても良いと決定。裁判所はその決定理由として、誤作動を記録できるソフトウェアを被告が設計にて選択しなかった (“absent the ability to trace software failure”) 事実を挙げて非難した——誤作動を記録できるソフトウェアを選択さえしていれば、真相が判明して、被告が望む決定を裁判所が下せたけれども、これを怠った被告に対しては被告の望む決定を下すことが出来ない——概ねそのようにカリフォルニア州事実審裁判所は判断したのである⁴³。

この判断が、今後どれだけ他州の裁判所にて採用されるかは不明である。しかし少なくとも、他原因を排除できずとも、すなわち (ii) の可能性が残る事件であっても、そもそもメーカー側にて(i)が原因ではなかった旨を示すソフトウェアを設計選択しなかった場合には、メーカーに不利な決定が下[って敗訴評決が下]るおそれを、本件は示している。

本件から類推すれば、透明性を欠くことが欠点であり、それ故に透明性を高めるべきと指摘されている AI についても、事故原因が AI の判断に起因しなかった旨の説明義務が課され得ると考えられる。将来、AI を搭載した自動運転車等々の製造物が、(i) AI に起因する

⁴³ 法廷意見は以下のように指摘している。

Georgia law simply does not require identification of a specific defect. . . .
Moreover, in cases in which the malfunction is not preserved by physical evidence or is not otherwise amenable to tracing, there is more tolerance for consideration by the jury of circumstantial evidence. []

. . . .
If a jury concludes that Mrs. St. John [運転者] did not press the accelerator, this would eliminate the one competing cause, and thus a jury finding would cure the absence of expert evidence eliminating other causes . . . [] Thus, the Court rejects the contention that Plaintiff must conclusively negate the possibility that pedal misapplication occurred in order to proceed to trial on his design defect claim. []

. . . .
Essentially, Toyota asks the Court to conclude that the only reasonable inference that may be drawn from the volumes of evidence proffered by the parties is that Mrs. St. John mistakenly applied the accelerator pedal instead of the brake pedal. The Court cannot so conclude. As Plaintiff points out, and as detailed by the Court more fully below, Mrs. St. John’s testimony, together with other evidence, much of it expert evidence, support inferences from which a reasonable jury could conclude that the Camry continued to accelerate and failed to slow or stop despite her application of the brakes.

. . . .
It is true that Plaintiff has failed to produce admissible evidence regarding a specific defect that could have opened the Camry’s throttle from its idle position, but he has raised enough evidence to allow for a reasonable jury to infer its existence. This is particularly appropriate in light of the fact that the Camry software does nothing to track its own failures. If it did, the lack of any identification of a software failure would support Toyota’s position; however, absent the ability to trace software failure, the lack of evidence of a specific type of failure is merely inconclusive.

Id. at 1080, 1098, 1100-02 (underline added).

誤作動事故を生じさせたのか、又は (ii) AI とは無関係な他原因による事故を生じさせたのかが不明である場合には、裁判所によって製造業者等が不利に扱われるおそれもあり得るので、要注意である。

ところでアメリカでは、「EDR」と略称される自動車事故の記録保存装置 (Event Data Recorders) ⁴⁴の装備が法的に強制されて来ている ⁴⁵。自動運転車にも EDR の装備を要求する州法が、カリフォルニアやネバダ州に見受けられる ⁴⁶。日本に於いても、自動運転車には EDR 装備を奨励する旨が国土交通省の政策研究会報告書に示唆されている ⁴⁷。

2. 3. 「制御可能性の原則」に関連する論点

「AI 開発ガイドライン案」は次のように指摘している。「開発者は、制御可能性を確保するため、採用する技術の特性に照らして可能な範囲において、人間や信頼できる他の AI による監督 (監視、警告など) や対処 (AI システムの停止、ネットワークからの切断、修理など) の実効性に留意することが望ましい」^(強調付加) と。

2. 3. 1. 「開発者は、制御可能性を確保するため ... 他の AI による監視 ... に留意すること」

この指摘部分は、前章で紹介した誤作動・事故原因の記録化を奨励する「*In re Toyota Motor Corp.*」事件や「EDR」装備化の動きを想起させる。すなわち、AI については制御可能性の欠如が問題とされていて、制御可能性の欠如という概念は、製造物責任法研究者には〈誤作動〉や「誤作動法理」を連想させる。それはあたかも映画「2001年宇宙の旅」に於いて ⁴⁸、HAL 9000 型人工知能が〈誤作動〉して、宇宙飛行士を殺してでもミッションを遂行しようとする有様を想起させるのである ⁴⁹。そして「誤作動法理」という概念は、前章で紹介した他原因の排除要件の緩和化の動向を想起させ、すると「*In re Toyota Motor Corp.*」事件が示唆した事故記録化の奨励という動向も想起させる。

この想起を更に一歩進めて、事故後 (*ex post*) の記録保存に止まることなく、もし可能 (*feasible*) であれば事故前 (*ex ante*) の「AI による監視」や次項で紹介する「キル・スイッチ」等を用いた事故抑止 (*deterrence*) 策をも求めるように法解釈が発展するであろう――

⁴⁴ *Event Data Recorder*, NAT'L HIGHWAY TRAFFIC SAFETY ADMIN., available at <<https://www.nhtsa.gov/research-data/event-data-recorder>> (defining an EDR as “a device installed in a motor vehicle to record technical vehicle and occupant information for a brief period of time (seconds, not minutes) before, during and after a crash”)(last visited on Sept. 17, 2018).

⁴⁵ Aaron Ezroj, *Product Liability after Unintended Acceleration: How Automotive Litigation Has Evolved*, 26 LOY. CONSUMER L. REV. 470, 519 (2014) (“As of September 1, 2014, all automobiles sold in the United States must be equipped with EDRs in accordance with 49 C.F.R. § 563.[]”)(2014).

⁴⁶ Jesse Krompiew, *Safety First: The Case for Mandatory Data Sharing as a Federal Safety Standard for Self-Driving Cars*, 2017 U. ILL. J.L. TECH. & POL'Y 439, 452.

⁴⁷ 国土交通省「自動運転における損害賠償に関する研究会 報告書 (概要)」 available at <<http://www.mlit.go.jp/common/001226364.pdf>> (last visited on Sept. 17, 2018).

⁴⁸ 2001 Space Odyssey (Metro-Goldwyn-Mayer 1968).

⁴⁹ 拙著『ロボット法』前掲注 (9) 174 頁。

すなわち事故抑止の装置や設計を選択しない場合には「通常有すべき安全性を欠いている」＝「欠陥」であると解釈されるに至る——と筆者は連想してしまう。何故なら、生じてしまった事故費用を被害者から被告に転嫁するだけの〈賠償〉機能を不法行為法・製造物責任法に担わせるに止まるよりも、寧ろ、そもそもの事故発生を〈抑止〉する機能を同法に発揮させた方が、社会全体にとって事故費用発生自体を軽減化することに至るから、同法の機能・目的としては前者よりも後者の方が望ましいと捉えられるからである。

ところで「AI 開発ガイドライン案」は、AI の制御可能性欠如の対策として AI を AI によって監視することを表題にて再掲引用したように奨励している。この AI による監視の奨励に、前章の指摘——EDR 装備の社会的要請——を併せて考えれば、「AI による監視」には事故発生〈前〉の監視・抑止機能ばかりか、事故発生〈後〉の関連情報の保存を（事故原因説明や再発防止策構築に役立つのであるから）当然に奨励していると読むことが出来よう。

なお事故情報保存義務の射程は、必要性の範囲内に止めないと酷な負担を課すことになる。この記録保存義務について「AI 利活用原則案」は以下のように指摘しているので、今後の検討の参考に成ろう。「どのような場合に、どの程度、入出力を記録・保存することを期待することが適当か。例えば、自動運転車など人の生命・身体・財産に危害を及ぼし得る分野で利活用する場合には、事故の原因究明や再発防止に必要な範囲において、AI の入出力を記録・保存することが期待されるのではないかと。」と。

2. 3. 2 「キル・スイッチ」(kill switch)

「開発者は、制御可能性を確保するため … 対処（AIシステムの停止、ネットワークからの切断、修理など）の実効性に留意することが望ましい」という指摘は、AI やロボットの危険性対策としてしばしば指摘されている「キル・スイッチ」を想起させる。制御不能に陥った AI やロボットが他者に危害を被らせたり危害を拡大させることを防止する為の「フェイル・セーフ」な対策・安全装置が、キル・スイッチである⁵⁰。

ところでヒトが造った人造物が惹起する危害の防止策としての「キル・スイッチ」の概念は、ロボット法／機械倫理等の学術論文でも取り上げられることの多い映画「ブレードランナー」(1982年, Watner Bros.)でも採用されている。作中登場する「レプリカント」はヒトを超える能力を有するけれども、「フェイル・セーフ」な安全策として生来的に寿命が4年と短く設定されているのである⁵¹。

なおアリゾナ州立大学教授（出典著作公表時）の Gary E. Marchant 達は、生命科学の分野に於いて採用されている安全策である「自殺遺伝子」(suicide genes) やキル・スイッチの具体

⁵⁰ 同上 44 頁。See also Smith, *Automated Driving*, *supra* note 16, at 29 (意図しない急加速のような事故を “emergency off switch” が設計上選択されていれば事故を防止し得たと指摘)。

⁵¹ 拙著『ロボット法』前掲注 (9) 44 頁。See also Christine Alice Corcos, *Narratives of Imprisonment: “I Am Not a Number! I Am a Free Man!”: Physical and Psychological Imprisonment in Science Fiction*, 25 LEGAL STUD. FORUM 471, 481 (2001) (“The manufacturer has built in a fail-safe mechanism, a limited lifespan, that cannot be altered. The nexus-6 ‘replicants’ know of this limited lifespan[] and demand that their creators make alterations.”と指摘)。

例を挙げながら、AI やロボット工学に於ける類推適用を推奨している⁵²。未知な科学技術の急速過ぎる進化に対する安全策として、参考に成ろう。ところで科学技術の進化が早過ぎる問題への対処法については、アイザック・アシモフの言葉といわれる以下⁵³を私達は今一度、噛みしめるべきであろう。

The saddest aspect of life right now is that science gathers knowledge faster than society gathers wisdom.”

すなわち急速な科学技術の進化に対して人類は、キル・スイッチ等を用いながら最適な対処法を検討する（時間を稼ぐ）必要があるのではなかろうか。

2. 3. 3. 「設計上の欠陥」と「RAD^{ラッド}」(理に適った代替設計案 : reasonable alternative design)

「AI 開発ガイドライン案」も奨励するキル・スイッチの採用を、AI 開発者や供給者等々が怠った場合でも、AI 自体は動産ではないので、製造物責任法は適用されない。しかしそのAI を用いた製造物（例えばAI を搭載したロボット）の方には、製造物責任法が適用され、日本法の場合には「通常有すべき安全性を欠いてい」れば「欠陥」と認定されて、その欠陥が事故・被害の原因であれば製造業者等に賠償責任が課され得る。

ところでその欠陥認定に際しては、製造物責任法の最先進国アメリカで発展した「設計上の欠陥」概念が、日本でも判例・学説双方に於いて採用されている⁵⁴。設計上の欠陥とは、例えばエア・バッグを設計図面上組み込まなかった為に、その図面に基づいて大量生産された製造物が全て通常有すべき安全性を欠いていると評価されて欠陥が認定されるような欠陥概念である⁵⁵。設計上の欠陥であるか否かの欠陥基準としては、原則として、当該設計を改善させた「理に適った代替設計案」(reasonable alternative design : RAD^{ラッド}) との比較により認定するという判例法上のルールが、アメリカでは概ね採用されている⁵⁶。例えばエア・バッグが欠如する図面に基づき生産された自動車の乗員が、事故時に車内に二次衝突(second collision) した際に、エア・バッグさえあれば軽傷で済んだところ、エア・バッグが装備されていなかった為に四肢麻痺に成ってしまったような事例では、エア・バッグが装

⁵² Gary E. Marchant & Yvonne A. Stevens, *Resilience: A New Tool in the Risk Governance Toolbox for Emerging Technologies*, 51 U.C. DAVIS L. REV. 233, 269-70 (2017). なおAI については生命倫理等の議論も参照すべきという指摘は、「AI 開発ガイドライン案」の「⑦倫理の原則」内の「解説」や、「AI 利活用諸原則」の「⑦尊厳・自律の原則」内の「主な論点」も指摘している。

⁵³ Isaac Asimov, *cited in* Peter W. Singer, *Wired for War: The Robotic Revolution and Conflict in the 21st Century* 94 (2009)(emphasis added); 拙書『ロボット法』前掲注(9) 9頁。

⁵⁴ 拙考「製造物責任法リステイトメント起草者との対話：日本の裁判例にみられる代替設計『RAD』の欠陥基準」NBL 1014号 40～49頁(2013年12月)；内田・前掲注(9) 524頁等参照。

⁵⁵ 拙書『アメリカ不法行為法』前掲注(9) 160頁。

⁵⁶ PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2(b), *supra* note 13.

備された場合の自動車を RAD として原告が提示する。裁判所はその RAD と、エア・バッグを欠いた事故車とを比較して、RAD を採用しなかった事実が理不尽であったと評価すれば、設計上の欠陥であったと認定する⁵⁷。なおこの RAD との比較を通じて設計上の欠陥を認定する手法は、日本の裁判でも採用されている⁵⁸。

そこで仮に、ロボット等の製造物に組み込まれた AI にキル・スイッチが採用されておらず、突然に誤作動した為にロボットも誤作動を起こして第三者を傷つけてしまい、もしキル・スイッチを設計上採用していれば被害を防止し得たような事件の場合、キル・スイッチを採用した RAD が原告から提示されて、キル・スイッチ不採用という設計選択に設計上の欠陥が認定され得ることに成る⁵⁹。

尤もアメリカに於ける RAD の基準では、〈あと知恵〉(hindsight) で提示される RAD 不採用のみで設計上の欠陥と認定される訳ではなく、不採用が理不尽であった場合にのみ 設計上の欠陥が認定される。すなわちこの基準では原告が (i) RAD を提示した上で、(ii) その不採用が理不尽であることも立証して始めて設計上の欠陥が認定されるので、「二段階の要件」(dual requirement) と呼ばれている⁶⁰。dual requirement が要求される理由は、さもなくば——すなわちもし (i) のみで安易に設計上の欠陥が認定されれば——、〈あと知恵〉を用いれば比較的安易に RAD を示すことが出来るばかりか、その RAD 採用が必ずしも奨励されるべきではない場合でさえも欠陥が認定されるという理不尽な結果に至るからである。例えば、或る RAD を採用すれば却って他の危険性を上昇させてしまうような場合や⁶¹、その製造物に望ましい機能を RAD が失わせてしまうような場合には⁶²、RAD

⁵⁷ See id.

⁵⁸ 拙考「起草者との対話」前掲注 (54)。

⁵⁹ 「設計選択」の誤りにこそ、設計上の欠陥の神髄が存するという分析をかなり以前から指摘していた『不法行為法 (第三次) リステイトメント：製造物責任』の起草者による古典的論文は、James A. Henderson, Jr., *Judicial Reviews of Manufacturers' Conscious Design Choices: The Limits of Adjudication*, 73 COLUM. L. REV. 1531 (1973)。

⁶⁰ 拙書『アメリカ不法行為法』前掲注 (9) 162 頁脚注 (215)。

⁶¹ PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2, cmt f, *supra* note 13 (“When evaluating the reasonableness of a design alternative, the overall safety of the product must be considered. It is not sufficient that the alternative design would have reduced or prevented the harm suffered by the plaintiff if it would also have introduced into the product other dangers of equal or greater magnitude.”と指摘)。或る RAD を採用すれば原告の被害を減少させても、却って他の消費者の危険性を大きくしてしまうジレンマを扱う事件として、アメリカ製造物責任法研究専門家の間で有名な事件は、see Dawson v. Chrysler Corp., 630 F.2d 950, 962 (3d Cir. 1980)。

⁶² James A. Henderson, Jr. & Aaron D. Twerski, Essay, *Intuition and Technology in Product Design Litigation: An Essay on Proximate Causation*, 88 GEO. L.J. 659, 666 n.40 (2000)。例えば後掲注 (72) の持ち帰り用ホットコーヒー事件では、レシピの温度を下げた RAD——生ぬるいホットコーヒー?!——の採用が仮に判例として確立されてしまえば、持ち帰ってからでも〈美味しい〉という〈持ち帰り用ホットコーヒー〉の効用を奪ってしまうことに成る。つまり、そもそも〈持ち帰ってからでも美味しい持ち帰り用ホットコーヒー〉という製品分類全てを禁じるような事態 (categorical liability) を招き、この効用を愛する大多数の消費者から、彼等の同意なく勝手に効用を奪うことにも成るので、著しく不公正な結果と成ってしまう。ホット・ドリンク訴訟については、拙考「イースタ

採用を奨励する設計上の欠陥認定が望ましくないインセンティブをメーカーに与えることに成りかねないのである。

2. 3. 4. 制御不可能性と開発危険の抗弁

日本の製造物責任法では〈開発危険の抗弁〉と呼ばれる、以下のような規程が採用されている⁶³。「製造業者等は、次の各号に掲げる事項を証明したときは、…賠償の責めに任じない。／一 当該製造物をその製造業者等が引き渡した時における 科学又は技術に関する知見によっては、当該製造物にその欠陥があることを認識することができなかつたこと」^(強調付加)と。しかしこの抗弁の適用は、非常に狭く解釈されている⁶⁴。実務の感覚から云えば、機械のような製品分類への適用はほぼ認められ難く、主な対象製品分類としては薬品や化学製品に於いて問題に成ると考えた方がよい⁶⁵。

開発危険の抗弁の適用が狭い解釈は日本の裁判例にも見受けられ、「引き渡した時における科学又は技術に関する知見」とは「世界最高水準の科学知識又は技術知識であつて、その時点において入手可能なものの総体を指すというべき」^(強調付加)⁶⁶等と解釈されている。また、この解釈を採用した裁判例が、「本件当時、漁獲された魚を調理する前に、シガラテ

ーブルック判事の法廷意見と『法と行動科学（認知心理学）』——ホット・ドリンク火傷訴訟『*Liebeck*』事件に於いて高額評決が付与されたのは何故か』『小島武司先生古稀祝賀・民事司法の法理と政策（下巻）』213～54頁（商事法務、2008年）。製品分類全体責任については、PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2, cmt. e, *supra* note 13; Harvey M. Grossman, *Categorical Liability: Why the Gates Should Be Kept Closed*, 36 TEX. L. REV. 385 (1995); 拙考「製造物責任（設計上の欠陥）における二つの危険効用基準～ロボット・カーと『製品分類全体責任』～」NBL 1040号43～57頁（2014年12月）参照。

⁶³ 製造物責任法4条1号。

⁶⁴ 例えば升田『詳解』前掲注（5）902頁等参照。

⁶⁵ *See, e.g.*, PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2(b) cmt. m, *supra* note 13. 次のように規定・解説している。

Comment:

.....

m. Reasonably foreseeable use and risks in design and warning claims. In cases involving a claim of design defect in a mechanical product, foreseeability of risk is rarely an issue as a practical matter. Once the plaintiff establishes that the product was put to a reasonably foreseeable use, physical risks of injury are generally known or reasonably knowable by experts in the field. It is not unfair to charge a manufacturer with knowledge of such generally known or knowable risks.

The issue of foreseeability of risk of harm is more complex in the cases of products such as prescription drugs, medical devices, and toxic chemicals.

(emphasis added). 日本でも医薬品等が開発危険の対象となる旨の指摘については、内田・前掲注（9）526頁も参照。

⁶⁶ 「インシキダイ料理食中毒事件」東京高判平成17年1月26日LEX/DBインターネット。

毒素を検出する簡易かつ迅速な方法は、世界最高水準の科学技術の知見をもってしても存在しなかった」という被告・控訴人側の主張を受け入れず、次のように解釈している点は重要である。「製造物責任法のいう 開発危険の抗弁の要件は、欠陥の認識不可能性とどまり、その危険の排除の不可能性を要求しているわけではない から、上記主張は失当であり、控訴人の製造物責任を免れるものとはいえない」^(強調付加) と。すなわち、たとえ世界最高の科学・技術水準をもってしても危険の排除が不可能であった旨を製造業者等の被告が立証しても、製造物責任を免れないことになる。

AI が関係した製造物の欠陥が惹き起こした人身損害等については、AI が正に最先端の科学技術であることに鑑みれば、開発危険の抗弁が通常の機械製品よりは検討対象と成る可能性はあると云えよう。しかし、たとえ世界最高の科学技術水準をもってしても危険の排除が不可能であってさえも免責されないという解釈は、抗弁の実質的な適用を阻むことと成ろう。

なおアメリカでは〈開発危険の抗弁〉(development risk) という文言は使用されず、製品の設計や指示警告上の欠陥についての製造物責任は「予見可能な危険」(foreseeable risks of harm) に対してのみ課されるとされている⁶⁷。

2. 4. 「安全の原則」に関連する論点

「AI 開発ガイドライン案」は次のように指摘している。「... 安全 ... に資するよう、AI システムの開発の過程を通じて、採用する技術の特性に照らし可能な範囲で措置を講ず

⁶⁷ See, e.g., PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2(b) & cmt. a, *supra* note 13. 次のように規定・解説している。

§2 Categories of Product Defect

.... A product: (a); (b) is defective when the foreseeable risks of harm posed by the product could have been reduced or avoided by the adoption of a reasonable alternative design [*i.e.*, RAD] by the seller or ... a predecessor in the commercial chain of distribution, and the omission of the alternative design renders the product not reasonably safe; (c) is defective because of inadequate instructions or warnings when the foreseeable risks of harm posed by the product could have been reduced or avoided by the provision of reasonable instructions or warnings by the seller or ... a predecessor in the commercial chain of distribution, and the omission of the instructions or warnings renders the product not reasonably safe.

Comment:

a. Rationale. To hold a manufacturer liable for a risk that was not foreseeable when the product was marketed might foster increased manufacturer investment in safety. But such investment by definition would be a matter of guesswork. Furthermore, manufacturers may persuasively ask to be judged by a normative behavior standard to which it is reasonably possible for manufacturers to conform. For these reasons, Subsections (b) and (c) speak of products being defective only when risks are reasonably foreseeable.

(emphasis added).

るよう努めること」^(強調付加)と。更に「AI 利活用原則案」は、「AI がアクチュエータ等を通じて人の生命・身体・財産に危害を及ぼすことのないよう配慮することが期待される」^(強調付加)と指摘している。

2. 4. 1. 「サイバーフィジカル」な損害と製造物責任

「AI がアクチュエータ等を通じて人の生命・身体・財産に危害を及ぼすことのないよう配慮する」という指摘は、AI が〈アクチュエータ（駆動装置）＝製造物〉と協働して生じる人身損害等の物理的な損害が発生しないようにすべきと指摘していることに成る。すなわち、前掲2. 2. 1. にて Calo 准教授達が指摘したような、製造物責任法が適用される「サイバーフィジカル」な損害を抑止すべきであるとの姿勢が表れていると云えよう。

2. 4. 2. 「絶対責任」(absolute liability) は課されない

「安全 ... に資するよう、... 採用する技術の特性に照らし可能な範囲で措置を講ずるよう努めること」という指摘は、無限大な安全策までは講じなくとも良く、ある一定の範囲内の安全策を講じるべきという指摘であると解釈できる。ヒガイシャ救済の為には常に「お金持ち」(deep pocket) な企業を敗訴させて賠償責任を負わせれば良い、という、安易な分配的正義 (distributive justice) の短絡は、決して不法行為法や製造物責任法ではない。この、不法行為法や製造物責任法の真理を、高名な Frank H. Easterbrook 裁判官 (連邦控訴裁判所第七巡回区) が、持ち帰り用ホットコーヒーを車内でこぼして大火傷を負った被害者がコーヒー販売機等の企業被告から賠償金を得ようと求めた訴訟に於いて、次のように表現している⁶⁸。

家庭で一般的な熱い飲み物で大火傷を負った ... [ヒガイシャ]を同情することは容易い。その被害の費用を誰か他人に転嫁する為に司法制度を用いることは、[ヒガイシャ]には魅力的かもしれない。しかしこのような費用転嫁を認めれば、熱いコーヒーが欠陥とされてしまうから 熱いコーヒーが大好

⁶⁸ McMahan v. Bunn-O-Matic Corp., 150 F.3d 651, 659 (1998). 原文は以下。

It is easy to sympathize with Angelina McMahan, severely injured by a common household beverage Using the legal system to shift the costs of this injury to someone else may be attractive to the McMahons, but it would have had consequences for coffee fanciers who like their beverage hot. First-party health and accident insurance deals with injuries of the kind Angelina suffered without the high costs of adjudication, and without potential side effects such as lukewarm coffee. We do not know whether the McMahons carried such insurance (directly or through an employer's health plan), but we are confident that Indiana law does not make Bunn and similar firms insurers through the tort system of the harms, even grievous ones, that are common to the human existence.

(emphasis added)(本文中の拙訳は筆者)(“high costs of adjudication”にも注目)。なお「McMahon」事件の邦語による解説・紹介は、拙考「イースターブルック判事の法廷意見」前掲注(62)参照。

きな消費者達に悪影響を与えてしまう。健康保険や事故賠償保険ならば[ヒガイシャが]被った類の被害に対処しつつも、司法手続に伴う高額な手続費用を掛けることなく、かつ、[熱いコーヒーを欠陥扱いする為に]生ぬるいコーヒーを消費者達が飲まされるような副作用のおそれも伴うことが無くて済む。[ヒガイシャ]がそのような保険を（直接又は雇用者の健康保険制度を通じて）付保していたか否かを当裁判所は知らない。しかし[本件の準拠法である]インディアナ州 法が、ヒトの営みにおいて通常生じる 危害—たとえそれが重篤なものであっても—を扱う不法行為制度を通じて、被告 Bunn 社や同様な企業をして[ヒガイシャの]保険者たらしめることはない、と当裁判所は確信している。

すなわち製造業者等は、製品事故から生じた全ての損害に対して損失補償的な賠償責任を負う訳ではない⁶⁹。それでは一体、製造業者等はどの程度迄の安全策を講じるべきであろうか。

2. 4. 3. 「双方的危険」(bilateral risks) と「危険極少化最適者」(best risk minimizer)

日本法では、「通常有すべき安全性」を有するような安全策を講じるように製造物責任法が求めている。アメリカでは、古典的には「理不尽な迄に危険」(unreasonably dangerous) な状態を排除するような安全策を講じるべき、と求めて来た⁷⁰。両国ともに曖昧な規範であ

⁶⁹ 日本の製造物責任法も同様である。升田『詳解』前掲注(5) 48頁(「製造業者が製造物責任という厳格な責任を負担するのは、損害を分散させる能力があるとか、損害の公平な分担を図る必要があるといった根拠だけから認められるわけではない。損害の公平な分担を図るだけのために製造物責任が認められるというのであれば、製造物責任を負う製造業者等は、損害賠償保険会社と同じになってしまうし、社会保険制度を担うのと同じになってしまうことになるであろう。製造業者等に製造物責任が認められるのは、過失とは別に、製造業者等に製品の製造・販売にあたって落ち度があったということが出来る」)と分析・指摘(強調付加)； 経企庁『逐条解説』前掲注(7) 67頁(「本法成立に至るまでの議論の過程においては、欠陥責任に対する理解としては、一般には、欠陥責任=無過失責任、無過失責任は損害を生ぜしめた場合には一律にその損害を賠償しなければならない絶対責任であるという誤ったイメージが強く存在した」と指摘(強調付加))。

⁷⁰ See, e.g., RESTATEMENT (SECOND) OF TORTS §402A & cmts. g, h, & i (1965). 以下のように規定・解釈している。

§402A Special Liability of Seller of Product for Physical Harm to User or Consumer

- (1) One who sells any product in a defective condition unreasonably dangerous to the user or consumer or to his property is subject to liability for physical harm thereby caused to the ultimate user or consumer, or to his property,
(2)

Comment:

. . . .

g. Defective condition. The rule stated in this Section applies only where the product is, at the time it leaves the seller's hands, in a condition not contemplated by the ultimate consumer, which will be unreasonably dangerous to him.

る点で共通しているばかりか、更に、日米の何れに於いても無限大な安全策までは求めていない点に於いても共通している。云い換えれば、「通常有すべき安全性」さえ備えれば、それ以外の危険性は、利用者側にて回避策を採るべきということに成る。アメリカの製造物責任法的に云い表せば、「理不尽な迄の危険性」を排除さえすれば、それ以外の残余の、合理的な範囲内の危険性は利用者が回避策を採るべきということである。このようにあらゆる製造物に不可避免的に付随する危険性の扱いに於いて、その危険性の全てについて常に製造業者等側ばかりに責任を課すのではなく、利用者側と製造業者等との双方にて損失負担を分担し合う構造の理解に資する理論としては、「双方的危険」(bilateral risks)や「危険極少化最適者」(best risk minimizer)という概念が有用であろう⁷¹。

「双方的危険」とは、多くの製品事故原因が専ら製造物側の危険性のみから発生しているのではなく、(i) 利用者・消費者の落ち度と (ii) 製造物に不可避免的に付随する危険性との双方の危険が相俟って生じている状態を示す言葉である。例えば、ファストフード店がドライブ・スルー売り場で提供する持ち帰り用ホットコーヒーを、被害者が車内でこぼして第三度の大火傷を負った事故を考えてみよう⁷²。被害者・原告は、ホットコーヒーの温度が通常のレストランで提供されるホットコーヒーよりも高温に設定されていたこと、すなわち熱過ぎることがレシピ[設計]上の欠陥である、という趣旨の製造物責任訴訟を提起したと仮定してみる。ファストフード店・被告は、持ち帰り用ホットコーヒーは持ち帰ってから飲んでも美味しいように、レストランのホットコーヒーよりも温度設定を高く設定[設計]している、多くの消費者もこの商品を望み、かつ満足している、等と抗弁したと仮定する。さて、このホットコーヒーは、設計上の欠陥であろうか。

この問題を正しく解く為には、「双方的危険」の概念と「危険極少化最適者」の概念を用いると上手く正解が得られる。すなわち第三度の火傷という重傷は、熱い温度のコーヒーのみが原因ではない。そのコーヒーをこぼすという利用者側の落ち度と、そのこぼした液体を即座に拭き取るという損害拡大防止策を採り損ねるという利用者側の落ち度との、二重の利用者側の落ち度が伴わなければ生じない。

次に、第三度の大火傷という損失を回避・極少化する為には、(i) レシピ上の温度を引き下げるという対策を採れる者と、(ii) コーヒーをこぼさず又は直ぐに拭き取るという対策

h. A product is not a defective condition when it is safe for normal handling and consumption. . . .

i. Unreasonably dangerous. The rule stated in this Section applies only where the defective condition of the product makes it unreasonably dangerous to the user or consumer. Many products cannot possibly be made entirely safe for all consumption, and The article sold must be dangerous to an extent beyond that which would be contemplated by the ordinary consumer who purchases it, with the ordinary knowledge common to the community as to its characteristics.

(emphasis added).

⁷¹ 拙書『アメリカ不法行為法』前掲注(9) 248~50, 262~66頁。

⁷² 本文中のハイポ(hypo.:仮想事例)は、2.7百万ドルもの高額陪審評決をファストフード店に課したことで悪名高い *Liebeck v. McDonald's Rests., P.T.S., Inc.*, 1995 WL 360309 (N.M. Dist. Aug. 18, 1994)を参考にして筆者が起案している。

を採れる者との、何れが〈最適者〉であろうか。(i) の対策は、持ち帰ってからも美味しいホットコーヒーを飲みたいという、非常に多くの消費者達から美味しい飲み物を奪ってしまうという多大な損失を発生させる。他方、(ii) の対策は、ちょっと注意すればこぼさずに済むし、万が一こぼしても直ぐに拭き取るという対策の手間も非常に小さなコストに過ぎない。すなわち (i) の対策は多大な損失を伴うけれども (ii) は非常に安価かつ容易に採れる対策であるから、(ii) の方が危険極少化最適者ということになる。この危険極少化最適者が敗訴する判決を裁判所が採ることに成れば、大火傷を負っても金銭を得られないというメッセージが社会に広まる⁷³。すると、(ii) の対策を採らねば損することが社会全体で理解され、(ii) の立場の利用者は危険極少化策を実行するインセンティブに導かれて、少ないコストで第三度の大火傷事故が減ることに繋がる。すなわち、仮に (i) を敗訴させてレシピの温度設定を低くするように導いた場合に、多くの消費者から持ち帰っても美味しいホットコーヒーの効用を奪ってしまうという多大な損失発生に繋がる政策よりも、(ii) を敗訴させた方が望ましい政策と云える。

このように、[あらゆる]製造物に危険性が伴うからと云って、常に製造物を欠陥扱いして製造業者等に製造物責任を課すことは、却って社会的に望ましくない事態に至るから、〈理不尽ではない危険〉については利用者側に負担させる方が望ましいと云えるのである。

2. 5. 「セキュリティの原則」に関連する論点

「AI 開発ガイドライン案」は次のように指摘している。「AI システムの信頼性（意図したとおりに動作が行われ、権限を有しない第三者による操作を受けないこと）や頑健性（物理的な攻撃や事故への耐性）にも留意すること。……」^(強調付加)と。更に、「AI 利活用原則案」は次のように指摘する。「利用者は、AI のセキュリティに留意し、その時点での技術水準に照らして合理的な対策を講ずることが期待される」「AI サービスプロバイダは自ら提供する AI サービスについて、最終利用者に セキュリティ対策のためのサービスを提供するとともに、インシデント情報の共有を図ることが期待される」「利用者及びデータ提供者は、AI が不正確又は不適切なデータを学習することにより、AI の セキュリティに脆弱性が生ずるリスクに留意する」^(強調付加)と。

2. 5. 1. テロ等のクラッキングによる事故の回避を怠った製造物責任

特に自動運転については、いたずらやテロ等により乗っ取られて生じる事故のおそれが以前から指摘されて来た。実際に、2015年には「Jeep チェロキー」をクラッキング出来ることを研究者が実証実験して話題に成っている⁷⁴。

⁷³ 逆にもし「*Liebeck*」事件のような評決が、非常に稀な悪名高い例外に止まることなく、全米的な〈判例〉としての地位を獲得してしまうような事態に至れば、〈モラル・ハザード〉や〈逆選抜〉(adverse selection)が生じてしまうであろう。

⁷⁴ Andy Greenberg, *Hackers Remotely Kill a Jeep on the Highway—with Me in It*, WIRED, July 21, 2015, available at <<https://www.wired.com/2015/07/hackers-remotely-kill-jeep-highway/>>(last visited Feb. 18, 2018) cited in Jay P. Kesan & Carol M. Hayes, *Bugs in the Market: Creating a Legitimate Transparent and Vendor-Focused Market for Software*, 58 ARIZ. L. REV. 753, 788 n.312 (2016).

AI システムの脆弱性ゆえに自動運転車がクラッキングされて事故を起こして身体生命等に害を被らせた場合には、その車が「通常有すべき安全性を欠いている」と裁判所に認定されれば「設計上の欠陥」ということに成り、その製造業者等は製造物責任を課され得ることに成る。

2. 5. 2. 設計上の欠陥と RAD 又は誤作動法理

一定程度のセキュリティを備えることによるクラッキング対策を怠った故の設計上の欠陥があったか否かの判断は、原則として、既に紹介した RAD（理に適った代替設計案）との比較により決することと成る。すなわち、事故車よりも優れたセキュリティを備えた、理に適った代替設計の案を原告側が示しつつ、その採用を怠ったことが理不尽であった等と裁判所に対して主張・立証し、それを裁判所が認めれば設計上の欠陥が認定されることと成る。

たとえ原告側が、具体的なセキュリティの脆弱性やそれ故にこそ事故が発生したという因果関係を直接証拠により立証できなかった場合でも原告は、やはり既に紹介した「誤作動法理」を用いて状況証拠により欠陥と因果関係を裁判所に推認させて、被告に製造物責任を課することも可能である。

2. 6. 「倫理の原則」に関する論点

「AI 開発ガイドライン案」は次のように指摘している。「人間の脳や身体と連携する AI システムを開発する場合は、生命倫理に関する議論などを参照しつつ、特に慎重に配慮することが望ましい」「採用する技術の特性に照らし可能な範囲で、AI システムの学習データに含まれる偏見などに起因して 不当な差別が生じないよう所要の措置を講ずるよう努めることが望ましい」^(強調付加)と。

2. 6. 1. サイバネティックス、サイボーグ、又はヒトの機能拡張に於ける製造物責任

AI システムが組み込まれた製造物が、身体や脳と連携されて、身体や脳や生命を害した場合に、その製造物が「通常有すべき安全性を欠いている」と裁判所によって認定されれば、その製造業者等が設計上の欠陥を理由に製造物責任を課され得る。

設計上の欠陥は、2. 5. 2. で分析したように原則として RAD と比較されて決せられる。すなわち問題の製造物よりも安全性が向上された、理に適った代替設計案を原告が提示し、その不採用が理不尽であった等と認定されれば設計上の欠陥と認定され得る。例えば原告側が「生命倫理に関する議論などを参照」しつつ、既に生命倫理では常識的に採用されているような安全策を、AI が組み込まれた製造物で採用を怠った云々と主張しつつ、生命倫理では常識的な安全策を採用した製造物の代替的な設計案を RAD として原告側が裁判所に提示することも在り得よう。

更にたとえ直接証拠によって設計上の欠陥や因果関係を原告側が特定できずとも、状況証拠によりそれ等の存在を推認できれば、いわゆる誤作動法理を用いて原告側が勝訴可能である。

2. 6. 2. いわゆる「派生型トロッコ問題」と製造物責任

前掲引用の「不当な差別が生じないように所要の措置を講ずるよう努めること」という文
言は、機械倫理に関心を寄せる研究者には、いわゆる「派生型トロッコ問題」を想起させる。
例えば自動車対自動車の衝突事故に於ける女性乗員の致死率が男性の場合よりも高いとい
う統計データが利用可能であったと仮定してみよう⁷⁵。更に、AI が組み込まれた完全自動
運転車が後ろの車から不意に強く後突されて、目の前の2台の自動車の何れかとの衝突が
免れないというジレンマに陥ったと仮定してみる。前方の一台の自動車の乗員は男性であ
り、もう一台の自動車の乗員が女性であったと仮定する。そこで何れかの〈標的〉をとっさ
に選ばねばならない完全自動運転車としては、標的側の乗員の被害を極少化できるような
選択をして進路を決めて行動した為に、男性が乗車する自動車に衝突したところ、その男性
は死亡こそ免れたものの重傷を負ってしまったとする。果たしてこのAI による選択は、倫
理的に正しかった——「不当な差別」が生じていない——であろうか。更にはそのAI を組み
込んだ設計が、製造物責任法上の設計上の欠陥に該当するであろうか。後者については、結
局は「通常有すべき安全性を欠いて」といたと裁判所により認定されるか否かによって決せら
れ、原則としてRAD との比較によって決まることと成ろう⁷⁶。

2. 7. 「利用者支援の原則」に関連する論点

「AI 開発ガイドライン案」は次のように指摘している。「利用者の判断に資する情報を適
時適切に提供し、かつ、利用者にとって操作しやすいインターフェースが利用可能である
ことに配慮するよう努めること」「利用者に 選択の機会を適時適切に提供する機能（例え
ば、デフォルトの設定、理解しやすい選択肢の提示、フィードバックの提供、緊急時の警
告、エラーへの対処など）が利用可能であることに配慮するよう努めること」「開発者は、AI
システムの学習等による出力又はプログラムの変化の可能性を踏まえ、利用者に対し適切
な情報提供を行うよう努める」ことが望ましい」と（強調付加）。

2. 7. 1. 「設計上の欠陥」の姉妹的欠陥概念である「指示警告上の欠陥」

上記指摘は、利用者への適時情報提供を奨励している。製造物責任法でも、情報提供が不
適切な場合を「欠陥」の一種であると捉えて、「指示警告上の欠陥」等と表現している。指
示警告上の欠陥は、典型的な過失責任であると分析されるべきであり⁷⁷、その象徴として
「警告懈怠」すなわち「警告義務を怠る」という「注意義務違反」（＝過失）と呼ばれるこ

⁷⁵ Noah J. Goodall, *Ethical Decision Making during Automated Vehicle Crashes*, 2424
J. TRANSP. RES. BOARD 58, 62 (2014); 拙書『ロボット法』前掲注(9) 139頁&注
(110)。

⁷⁶ 何れの設計を選択しても危険性が残ってしまう問題については、例えば次の裁判例が参
考に成るかもしれない。「中華航空エアバス B1816 機事故損害賠償請求事件」(名古屋高判
平成 20 年 2 月 28 日判時 2009 号 96 頁; 名古屋地判平成 15 年 12 月 26 日判時 1854 号
63 頁)。拙書『ロボット法』前掲注(9) 144~47 頁も参照。

⁷⁷ See, e.g., James A. Henderson, Jr. & Aaron D. Twerski, *Doctorinal Collapse in
Products Liability: The Empty Shell of Failure to Warn*, 65 N.Y.U. L. REV. 265, 269
(1990) (“But generally the unspoken assumption is that the all-purpose negligence
formula works well in failure-to-warn cases.”と指摘)。

ともある。

ところで指示警告上の欠陥は、設計上の欠陥の姉妹であるとアメリカでは捉えられている⁷⁸。その証拠に判例では、前者の欠陥基準が後者のそれとほぼ同一的な基準として表されている⁷⁹。

2. 7. 2. 指示警告だけでは設計上の欠陥を免れない

AIを組み込んだ製造物が「通常有すべき安全性を欠かさない（すなわち「欠陥」と評価されない）為には、設計上で安全設計を採用せずに、単に危険性を指示・警告しさえすれば欠陥の評価を免れるであろうか。答えは否、である。可能な限り設計上で安全性を向上させねばならず、設計上の安全性向上が難しい場合にのみ次善の策として指示警告に頼ることが出来る、と日米両国にて捉えられている⁸⁰。

2. 8. 「アカウンタビリティの原則」に関連する論点

「AI開発ガイドライン案」は次のように指摘している。「利用者にAIシステムの選択及び利活用に資する情報を提供するとともに、利用者を含む社会によるAIシステムの受容性を向上するため、開発者は、...利用者等に対し自らの開発するAIシステムの技術的特性について情報提供と説明を行う...よう努めること」^(強調付加)と。更に、「AI利活用原則案」も次のように指摘している。「AIサービスプロバイダ及びビジネス利用者は、人々と社会からAIへの信頼を獲得することができるよう、消費者的利用者、間接利用者、AIの利活用により影響を受ける第三者等に対し、利用するAIの性質及び目的等に照らして、相応のアカウンタビリティを果たすよう努めることが期待される」「AIサービスプロバイダ及びビジネス利用者は、消費者的利用者や間接利用者らがAIの利活用について、適切に認識することのできるよう、AIに関する利用方針（AIを利用している旨、適正な利活用の範囲及び方法、利活用に伴うリスク、相談窓口など）を通知又は公表することが期待される」^(強調付加)と。

2. 8. 1. 「消費者期待基準」

「利用者を含む社会によるAIシステムの受容性を向上するため」や、「人々と社会から

⁷⁸ See, e.g., PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2 cmt. a, *supra* note 13 (“Subsection (b) and (c), which imposes liability for products that are defectively designed or sold without adequate warnings or instructions and are thus not reasonably safe, achieve the same general objectives as does liability predicated on negligence.”と指摘)。拙書『ロボット法』前掲注(9)187頁注(50)も参照。

⁷⁹ *Id.* §2(a) & (b).

⁸⁰ 拙書『ロボット法』前掲注(9)187～88頁脚注(52)；PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2 cmt. i, *supra* note 13；丸山絵美子「研究ノート 裁判例における『設計上の欠陥』と『指示・警告上の欠陥』」法政論集237号288頁(2010年)(「まずは設計上対応すべきであり、それでも残る危険性については指示・警告する義務があると解されている」と指摘), *available at*

〈file:///C:/Users/%E5%B9%B3%E9%87%8E%E9%80%B2/Downloads/08_maruyama%20(1).pdf〉(last visited on Oct. 29, 2018)等参照。

AIへの信頼を獲得することができるよう」や、「消費者的利用者や間接利用者らがAIの利活用について、適切に認識することのできるよう」等の記述は、製造物責任法研究者に「消費者期待基準」(consumer expectation test)を想起させる。消費者期待基準とは、嘗ては専ら欠陥の判断基準としてアメリカで広く採用されて来た基準である——日本の製造物責任法にも明らかに影響を与えて来た⁸¹——。すなわち、嘗ては専ら、通常の消費者の期待を裏切る製造物こそが欠陥であるとされていた⁸²。この基準は単純な製造物責任事件には適用可能であったけれども、複雑な機械の設計上の欠陥が争われるようになってからは機能しない場面が多く成った⁸³。そこで消費者期待基準は、設計上の欠陥事件に於ける欠陥の判断基準の〈王座〉を、RADを用いた費用便益分析に譲ることに成った⁸⁴。

さはさりながら消費者期待基準が、欠陥の判断要素として全く省みられなくなった訳ではない。製造上の欠陥や、異物混入食品の製造物責任訴訟に於いては、相変わらず消費者期待基準に近い基準が採用されている⁸⁵。更には設計上の欠陥に於いてさえも、比較的単純な事件では、やはり消費者期待基準に近い概念が生きている⁸⁶。なお複雑な設計上の欠陥事件では、RADを用いた費用便益分析に欠陥基準の王座を譲ったとは云え、RADとの比較に於ける諸要素の中に消費者期待も含まれていると分析・指摘されている⁸⁷。すなわち設計上の欠陥の判断には、消費者が危険を如何に認識したか、危険を予見できたか、及び危険の頻度[の認識]等が関係するので、例えば製造物が如何にマーケティングされたのかも関係すると分析・指摘されている⁸⁸。云い換えれば、理に適った代替設計案を採用しなかったことが理不尽であったか否かの判断には、消費者の期待も影響するとされているのである。

⁸¹ 升田『詳解』前掲注(5)136~37,147頁(「消費者期待基準、通常人期待基準といわれる」「EC理事会指令の影響を受け、[日本私法学会の試案は]…欠陥の定義を『人が正当に考慮すべき期待しうべき安全性を欠いていること』と定義したと指摘)。

⁸² RESTATEMENT (SECOND) OF TORTS §402A & cmts. *g, h, & i, supra* note 70.

⁸³ Henderson & Twerski, *A Proposed Revision of Section 402A, supra* note 13, at 1534 (“this approach [of the consumer-expectation test] to liability is so open-ended and unstructured that it provides almost no guidance to the jury in determining whether a defect existed.[] It also leaves manufacturers uncertain of the law's demands regarding product design”).

⁸⁴ PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2, *supra* note 13.

⁸⁵ *Id.* §2 cmt. *h*.

⁸⁶ *See, e.g.,* Campbell v. General Mortors Corp., 649 P.2d 224 (Cal. 1982).

⁸⁷ PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2 の解説部「f」は以下のように説明している。

f. Design defects: factors relevant in determining whether the omission of a reasonable alternative design renders a product not reasonably safe. . . . A broad range of factors may be considered in determining whether an alternative design is reasonable and whether its omission renders a product not reasonably safe. The factor include, among others, the magnitude and probability of the foreseeable risks of harm, . . . and the nature and strength of consumer expectations regarding the product, including expectations arising from product portrayal and marketing.

PRODUCTS LIABILITY RESTATEMENT §2 cmt. *f, supra* note 13 (emphasis added).

⁸⁸ *Id.* §2 cmt. *g*.

なお日本では、「消費者期待基準」に似た中立的な「通常人の期待基準」を採用している⁸⁹。そして、諸要素を欠陥判断の際に考慮するというアメリカ法の考え方も、日本法は取り入れている⁹⁰。設計上の欠陥が争われた製造物に対して大衆が抱く危険意識も、日本の裁判所は欠陥の有無の判断に於いて考慮している⁹¹。従って、AIに対して大衆が抱く意識も、AIを組み込んだ製造物の設計上の欠陥を裁判所が判断する際に考慮することは十分あり得るであろう。

2. 8. 2. 「アカウントビリティ」に於いて製造物責任法が果たす役割

ところで「AI開発ガイドライン案」の「倫理の原則」は、「国際人権法や国際人道法を踏まえ、AIシステムが人間性の価値を不当に毀損することがないように留意することが望ましい」と指摘している。そして、日本に於いて「ロボット兵器」と呼ばれる、自律型の兵器である「autonomous weapon system: AWS」や「lethal autonomous weapons: LAWS」等が、国際人道法（International Humanitarian Law）等に違反して民間人を殺傷した場合に、ヒトが誰も責任を負わない問題が指摘され、「アカウントビリティ」の欠如が問題視されている⁹²。

その、ヒトが誰も責任を負わない問題への対策としては、製造物責任法を適用してアカウントビリティを果たさせるべきである、との指摘がある⁹³。以上のように製造物責任法には、アカウントビリティを果たす役割も期待されているので興味深い。

3. おわりに

以上では、主に「AI開発ガイドライン案」から連想される製造物責任法の論点を例示的に挙げてみた。例示的であるから全てを網羅していないし、争点を挙げるに止まる部分も多かった。そもそもAIネットワークという本稿の対象が未だ揺籃期にある為に、全てを正確に予測することが難しく、筆者の能力の限界もあることから、至らない点が多いところはご容赦していただければ幸いである。

敢えて二つだけ重要な点を最後に挙げるならば、その一つは、AIを用いた製造物の設計上の欠陥が、RADとの比較によって事後的な評価にさらされるという点であろう。AIを製造物に用いようと検討している製造業者等は、AIには〈制御不可能性〉や〈不透明性〉といった欠点が存在することを十分に先ずは理解すべきである。その上で、それらの欠点を極小化する為の利用可能な設計上の対策案の採用を出来得る限り検討しておくべきであ

⁸⁹ 第129回国会衆議院商工委員会議事録第7号平成6年6月10日14頁（坂本政府委員答弁）参照。

⁹⁰ 例えば、通産省『解説』前掲注（5）75頁参照。

⁹¹ 「こんにやくゼリー事件」大阪高判平成24年5月25日 LEX/DB インターネット参照。

⁹² See, e.g., Jack M. Beard, *Autonomous Weapons and Human Responsibility*, 45 GEO. J. INT'L L., 617, 620 (2014).

⁹³ See, e.g., Benjamin Kastan, *Autonomous Weapons Systems: A Coming Legal "Singularity"?*, 2013 U. ILL. J. L. TECH. & POL'Y 45; Gwendelynn Bills, Note, *Laws unto Themselves: Controlling the Development and Use of Lethal Autonomous Weapons Systems*, 83 GEO. WASH. L. REV. 176 (2014).

ろう。さもなくば、事故が生じた場合に、RAD（理に適った代替設計案）を採用し損なったことを理由に設計上の欠陥を認定される危険性が高まることと成る。

二つ目に重要な点は、誤作動法理である。原告が、たとえ AI を用いた製造物の具体的な欠陥とその欠陥が損害の原因であったことを直接証拠によって立証できずとも、誤作動法理を用いれば、間接的な状況証拠によって裁判所に推認させることが出来る。たとえ AI には制御可能性と透明性が欠如している為に原告には欠陥や因果関係を特定できないとしても、誤作動法理が適用されれば製造業者等が製造物責任から免れない場合も在り得る。従って製造業者等は AI の供給を受ける場合に、出来るだけ制御不可能性や不透明性等の欠点を治癒・改善させるように要求すべきかもしれない。