

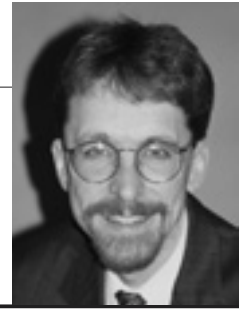
Part 「法律の諸問題」基調講演

米国におけるインテリジェント・ビークル・システムの法的責任問題

リチャード・ビショップ*

Liability Issues in the U.S. for Intelligent Vehicle Systems

Richard BISHOP*



* リチャード・ビショップ・コンサルティング代表

Principal, Richard Bishop Consulting

電気工学の学士号とテクニカルマネージメントの修士号を取得。1991年から1997年まで米国運輸省で先進自動車コントロール・アンド・セーフティーシステムの研究開発プログラム責任者を務める。現在は、リチャード・ビショップ・コンサルティングとして独立し、先進自動車にかかわる研究やビジネス分野でコンサルティング業務を行う。

IVS (Intelligent Vehicle System : 知能化車両システム) の法的諸問題に関してアメリカの状況をお話していただくことは非常に光栄です。私は法律の専門家ではありませんが、IVSの責任問題に関連して、アメリカにおけるライアビリティ (liability : 法的責任) を紹介したいと思います。業界の専門家として見た一般的な原則、そして実際の現実世界におけるライアビリティ問題の経験の蓄積、また、アメリカで新製品が市場に出された時の、ユーザー問題およびライアビリティ問題を評価する機会、そして政府の果たす役割、また車両と高速道路の協調的システムについてどのような関心があるのかについて述べます。

私は数年間この分野に関わっていますが、ADASの責任問題は抽象的に取り扱うことはできません。ADASに対する理解が大まかで不正確だと、ライアビリティ問題に取り組むことはできないのです。例えば、誤用のモードとか故障のモードを考察するためには、特定の機能やシナリオに焦点を当てる必要があります。アメリカではこの10年間、AHSの実施と平行してこの分野での動きが見られました。1997年にAHSの法的問題を話し合う会議が開催されたのですが、その時の結論が、抽象的で大まかな理解ではライアビリティ問題に取り組むことはできない、というものだったのです。

私は、ライアビリティをよく、川を全部せき止めるダムではなくて川の岩に例えています。つまりライアビリティは、エンジニアリングデザインやマー

ケティングにおいて常に意識しなければならない側面ではありますが、意識するあまり全てを止めてしまてはいけません。私はアメリカで多くの会議に出席しましたが、エンジニアがシステムのコンセプトを発表しても、ライアビリティの話題になったとたん、議論が止まってしまうことがよくありました。誰も回答できないからです。そこで私は簡単に、ライアビリティというのはデザインプロセスに組み込まれるものであると言ってきました。アメリカではライアビリティを取り巻く環境は非常に厳しいものがあります。それは、損害賠償に加えて懲罰的損害賠償金 (punitive damages) があるからです。ただその反面、よい点は、このような厳しい社会環境が存在するために、健全なシステムのみが市場に導入されることです。アメリカ政府にも非常によい政策であるという評価があります。それから、企業の名声というも強い動機づけになっています。つまりリコールを避けたいのです。したがって、民間部門はライアビリティの問題を抜きにしても、システムが健全であることに対し強い動機づけがあるのです。

私が集めたアメリカにおける責任問題に関わる情報ですが、まずナビゲーションシステムは運転システムよりも単純なものですが、その経験からいくつが学ぶことがあると思います。当初、ナビゲーションシステムが市場に出た時に、地図業界のデジタルマップを作っている人たちはライアビリティの問題が出るのではないかと心配しました。すなわち、車

のナビゲーションシステムが訴訟に発展しないかと考えたわけです。一つの考えられるシナリオとしては、一方通行の道にナビゲーションシステムが進入するように指示し、それが原因で衝突事故が起きる場合の想定です。このシナリオがよく話題になりました。しかし、現実にはこの数年間、ナビゲーションシステムの訴訟は全く発生していません。予期された訴訟が全くないわけですから、これはとてもよい情報です。

もう一つ、Navistarというトラックメーカーがあり、その会社が訴えられたことがあります。その会社のトラックに、既に存在している安全システムが装備されていなかったという理由での訴訟です。私の情報によりますと、実際には法廷外の交渉で50万ドル以上の和解金で和解に至ったと聞いております。トラックが発注された時点では安全システムがまだ市場に出ていなかったことが被告である会社側の主張点でした。この種の訴訟において、自らを守ろうとする時にこのような議論の展開は予想されることです。他のトラックメーカーは、訴訟は避けられればそれに越した事はないが、それ自体を恐れているわけではなく、訴訟になったら強力に自らの立場を弁護する立場をとっています。

さて、ACCについて少しふれたいと思います。米国では最初にDaimlerChryslerがMercedes Benz 2001年モデルで市場に導入し、続いてToyotaがLexusを出しています。去年、NissanのInfinitiが追随しました。今年にはJaguarとCadillacもACCシステムを装備した車をアメリカ市場に出しています。これらのどのメーカーからもACC装備車を購入できます。現在アメリカで使われている車の8,000台から1万台にACCが装備されています。1台あたりの走行距離を少なくとも5,000マイルとすると、5,000万マイルの走行距離がもうすでに実績として経験されています。車の購入者の中には、セールスマンによるビデオ提示を受けた後、30分ほど試験運転をする人もいます。だからといって、自動車メーカーがこれをライアビリティ対策の盾にすることはできませんが、ACCが訴訟に発展する確率は減らすことができるだろうと考えられます。

すべての場合、システムが最初に市場に出てくるのはヨーロッパか日本です。日本やヨーロッパで評価を得たからシステムがアメリカに導入されたと推定できるわけです。ご存知のようにACCに関しては、メーカーが責任を問われるようなさまざまなシナリ

オが提出されています。典型的な例は、ドライバーはシステムが当然車を停止させると思っていたが、システムが車を止めることができなくて、前方の車に衝突するシナリオです。複数のメーカーによると、特に問題はなく、現在のところ顧客の満足は高いということです。何か問題が起こるかもしれない、また訴訟が起こるかもしれない心配の中で、データを見る限りにおいては全く問題ないという、現状の報告にすぎませんが、好ましい結果が出ています。

システムは、勿論、完璧ではなく限界があります。例えば、ACCは停車中の車に反応しないとか、高速道路の出口のところで加速してしまうとかの問題があります。しかしアメリカでマーケティング調査を行っている車両メーカーによると、これらの欠点はドライバーに「自分が車のコントロールに責任を持つのだ」ということを思い出させるので、かえってよいとの話でした。ドライバーには適応能力があり、ACC利用の限界に対して慣れるものであり、ACCに便利さを認める限り使い続けるだろうとの意見です。勿論、他の意見もあります。しかしこれらのさまざまな情報を得ることによって、実世界で何が起きているかを知ることができます。

では、実際に新製品が市場に出された時の評価について考えてみましょう。Delphiの情報によると、前方警報(Forward Alert)システムは、Jaguar 2003年モデルでFordがアメリカ市場に出しています。ACCがたとえ切られていても、システムは前方にブレーキが必要な状況があれば警告します。ただし、普通のACCと同様に、前方警報システムは道路に停車中の車には反応しません。ですからドライバーの問題が出てきます。ドライバーがこの前方警報システムの限界を理解しているか、またどの程度理解しているのか、そしてその限界を受け入れる用意があるのか、そういった限界があっても前方警報システムは価値あると見なされるのかなどです。これらは大変に重要な問いです。私はこのシステムのように安全機能を果たしているものについて評価を行うことは可能だと思います。衝突前安全(Pre-Crash Safety)システムは自動車業界でもよく知られています。レーダーをベースとしたシステムで、差し迫った衝突を検出して、衝突が起きる前に乗員の保護装置を準備し、ブレーキを掛けるというものです。これは、ドライバーとのインターフェース領域に入らずに、レーダーシステムおよび衝突検出手法によって、一つのテストケースになると思います。自動

車業界はこのシステムがどの程度うまく機能して差し迫る衝突を検出できるのかということを知るきっかけとなり、またドライバーとの次世代インターフェースの開発に繋がるものと考えられます。こういった単純な市場導入例においてもいろいろなことが学べ、前方警報システムの市場導入に向かって一歩進んだこととなります。Toyotaは2003年、またその他のメーカーも前方警報システム導入の準備を進めています。

ここで、政府の役割、特にアメリカ政府がこの分野で何ができるかということを考えてみたいと思います。今、アメリカ政府は重要な時期に差しかかっています。というのは、これから4、5年の交通プログラムおよびその予算、優先順位を決定する新しい法律を検討しているからです。いくつかの提案が出ていますが、それらが本当に制定されるかは確定していません。例えば、一般市民や輸送業者がIVSを搭載した車を購入することで、税のインセンティブを受けるというものです。これは輸送業者にとって特に重要です。なぜなら、トラックに何かを新たに取り付ける場合、彼らは大変厳しいコスト判断を行うからです。彼らが燃料節約につながるエアロダイナミクス・システムより、むしろ衝突回避システムを選ぶとすると、その影響は大きいでしょう。また、連邦政府や州政府、あるいは地方自治体がこ

のIVSを装備している車を導入する動きがあります。数千台という、市場全体から見れば僅かな数ですが、メーカーにとってはシステムが利用されているのを感じる機会となり、また、それは政策決定者へのアピールともなります。もう一つ提案されていることがあります。50年前に制定された法律はADASを違法と判定するような問題が生じる可能性があります。当時は運転の支援など考えられなかったため、運転者は常時運転していなければならないと規定しているかもしれないからです。そこで、そのような規定を見つけ出し、運転支援を可能にするように改正することは意義のあることです。アメリカ運輸省は、州レベルの規制などを今一度再検討し、その改定を考えています。現在のところは、まだ提案の段階です。

その他の政府の行動としては、政府規制の検討を続けるということがあります。NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration : 国家高速道路交通安全局) がその担当です。衝突対策システムにどのようなルールを作るか、また、そのシステムを新車に義務付けるのかということ等を話合っています (Fig.1)。NHTSAは「ルール設定における優先順位計画」という文書を公開し、賛成、反対、長所、短所などの意見を業界に求めると同時に、それぞれの衝突防止対策法案制定に関する決定期限を定めています (Fig.2)。2002年に停止車両からの信号発信を定める予定になっていますが、必ずその年に規制が発効するわけではなく、この年に、実際に規制を設定するか否かを決断するわけです。その後、実際に規制が制定されます。この計画はまだ数ヶ月前に固まったばかりであり、NHTSAでは、今回初めてこのような具体的な内容を発表したのです。法的規制面での新たな展開と言えるでしょう。

最後のトピックとして、アメリカではどのように協調的なシステムが認識されているについて紹介したいと思います。Fig.3はアメリカ運輸省 (USDOT) が考える、インテリジェントビークルおよびインテリジェントロードに関する進化のビジョンを示したものです。最初は、まず個々の車両にセンサーが搭載され、次にそれが統合システムに発展します。それと並行的に、インフラストラクチャーベースの、つまり道路上のセンサーが整備され、通信システムができることによってシステム間の通信が行われ、協調システムが完成します。また、もう一つの特徴として、安全だけでなくモビリティ (mobility : 移動

- Government regulations continue to be considered
 - Should NHTSA issue "rules" for collision countermeasures systems? Should they mandate them on new cars?
 - Currently a vigorous debate in Washington
- NHTSA Rulemaking Priorities
 - Forward Collision Warning
 - Road Departure Avoidance
 - Driver Distraction Guidelines
 - Stopped Vehicle Signalling
 - Drowsy Driver Countermeasures

Fig. 1 Other government actions

Collision Countermeasure	Rulemaking Decision Date
• Stopped Vehicle Signalling	• 2002
• Forward Collision Warning	• 2004
• Driver Distraction Guidelines	• 2004
• Road Departure Avoidance	• 2005
• Drowsy Driver Countermeasures	• 2005

Fig. 2 NHTSA rulemaking priorities plan

性)にも焦点を置いています。現在、アメリカ政府の担当者は、安全性とともにモビリティの問題に進みつつあります。例えば、IVSを用いて渋滞を解消するなどです。実際に、短期・中期的なアメリカの協調システムとしては数々のトピックがあります(Fig.4)。例えば、目標はアメリカ運輸省が既に公開していますが、「交差点意志決定支援システム」を2010年までに25都市に設置するという大変野心的なものです。実際、交

差点での衝突事故は死亡率が高いため、これは計画の重要な一部分となっています。また、アメリカ運輸省の資金援助による、3台以上の車が群走行する際のACCの安定性(ACC string stability)検討や、車両安全コンソーシウムによるDSRC(Dedicated Short Range Communications: 狭域通信システム)安全プロジェクトなどがあります。後者は新しいプロジェクトで、車両と道路や車両間の通信を安全という目的で検討するものです。また、製造物責任はこの協調的なシステムで分担されることとなります。最も大切なことは、協調的なシステムであっても、ドライバーに責任を維持させる頑強なシステムが鍵となります。

まとめになりますが(Fig.5)最初に述べましたように法的な諸問題はデザインパラメータの一つとして考えるべきものであり、アイデアを全て止めてしまう怪物であってはなりません。勿論、それは大変重要な問題ではありますが、対応可能な問題です。鍵をにぎるのは、ドライバーがシステムに限界や制限があることを理解し、受け入れるのかどうか、受け入れるのであれば進んでそうするのかどうかであり、これについてはまだ答えが出ていません。今のところ、実際の経験では非常にいい結果が出ていますがさらにデータ収集する必要があります。アメリカ政府は、協調システムの面でも、規制やインセンティ

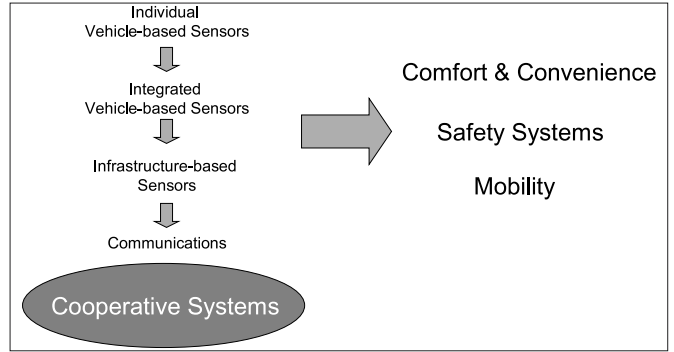


Fig. 3 US DOT vision : Evolution of intelligent vehicles and intelligent roads

- USDOT goal: 25 cities equipped with Intersection Decision Support systems by 2010
- Cooperative Intersection Collision Avoidance work underway
- ACC string stability R&D funded by USDOT
 - precursor to Cooperative ACC
- DSRC Safety project underway by Vehicle Safety Consortium
 - USDOT and DCx, GM, Ford, Nissan, Toyota, and Volkswagen
- Liability becomes “shared” with cooperative systems
 - issues must and will be addressed
 - robust systems which maintain driver responsibility are the key

Fig. 4 Cooperative systems in the U.S. - Near- and mid- term

- Legal issues must be addressed as a design parameter
 - not as a “monster”
- Key question: will drivers accept and understand system limitations?
 - Real world experiences so far are positive
- Government is becoming more active
 - incentives and regulations
- Cooperative systems lead us into new (and solvable) liability domains

Fig. 5 Summary

ブの面でも積極的です。協調的なシステムの開発によって、製造物責任の新しい領域が広がって来ますが、発生する問題は解決可能であると思います。ご清聴ありがとうございました。