

6-4 SAE J3016 の

自動運転レベル定義には不備がある

不等式 (7) から、重要な知見をいくつか得ることができます。

まず、第 1 点目は、「SAE J3016 が想定しているレベル 3 の自動運転における RTI のモデルには合理的はない」ということです。SAE J3016 が定義しているレベル 3 の自動運転では、システムの故障や機能限界等のためにシステムが動的運転タスクをさらに継続して担当することができない状況になったとき、システムは RTI を発してドライバーに運転の引継ぎを要請するので、ドライバーは遅滞なく運転の引継ぎを開始することとされています。ただし、システムは RTI を発出すると同時に作動を停止してもよいというわけではなく、ある一定時間 (T 秒) は作動を継続するものとされています。「 T 秒間の時間余裕があれば、ドライバーはシステムから車両制御のタスクを無事に引継げるはずだ」との仮定に基づいてデザインされた RTI が、これまでの議論のなかで基本形 (Baseline) と呼ばれていたものでした。しかし、(7) 式が示すように、SAE J3016 が想定しているレベル 3 の自動運転における基本形の RTI の期待効用は、「 T 秒などといった短時間では運転引継ぎはできないとドライバーが判断したとき、運転引継ぎ拒否の意思表示ができるようにした LoA 6 の RTI」や、「ドライバーが運転引継ぎを開始したことを確認することができるまでシステムが作動を継続する LoA 5 の RTI」の期待効用には及びません。すなわち、SAE J3016 に記述されている「RTI のメッセージデザインとして基本形を採用したレベル 3 の自動運転には合理性がなく、実現すべき目標たり得ない」ことが (7) 式から分かります。

では、レベル 3 の自動運転の RTI として最適なメッセージデザインは何なのでしょうか。(7) 式は、LoA 5 が RTI として最適なメッセージデザインであることを示しています。これが、(7) 式が与える知見の第 2 点目です。

しかし、ここで大きな問題に遭遇します。レベル 3 の自動運転のための RTI のメッセージデザインとして最適なものは、「ドライバーが運転引継ぎを開始したことを確認することができるまでシステムが作動を継続する LoA 5 の RTI」であることが分かったのですが、この RTI は、「ドライバーが対応しないまま T 秒が経過したなら、システムが自身で車両を最小リスク状態へ誘導」するものです。つまり、RTI の発出によって、車両の制御権をシステムからドライバーに委譲しようとするのですが、ドライバーが権限を受諾しそうにない場合は、システムが車両の制御権を引き続き保持することがあり得るのです。そのため、最適 RTI である LoA 5 の RTI をレベル 3 の自動運転に組み込むと、もはやレベル 3 の自動運転の範疇には収まらないものであることとなります。なぜなら、SAE J3016 がいうレベル 3 の自動運転とは、システムが RTI

を発した後、車両の制御権がシステムからドライバーに完全に委譲され、ドライバーが RTI に対応しないことがあっても、制御権がドライバーからシステムに戻されることはあり得ないからです。

ところで、「システムが RTI を発したとき、ドライバーが運転引継ぎを開始したことを確認することができればシステムの作動が解除され、ドライバーが対応しないまま T 秒が経過したなら、システムが自身で車両を最小リスク状態へ誘導する」形態は、SAE J3016 がいうレベル 4 の自動運転とも異なります。

「レベル 3 の自動運転のための RTI として最適なものを選んで採用したにもかかわらず、出来上がったものは、もはやレベル 3 の自動運転というわけにはいかず、かといって、レベル 4 の自動運転であるともいうことができない」といった現象が起こることになります。それは、SAE J3016 が提唱している自動運転のレベル定義に不備があることを意味しています。これが、(7) 式が与える知見の第 3 点目です。