

# ETC レーンの速度抑制強化対策の効果について

東日本高速道路(株) 正会員 ○三石 晃

## 1. はじめに

ETC レーンでのお客さまの安全確保のため、東日本高速道路(株) (NEXCO 東日本) は開閉バーの開くタイミングを遅らせることによる速度抑制強化対策を全社展開した(図1)。本論文では、全社展開に先だち行われた試行の結果を紹介する。

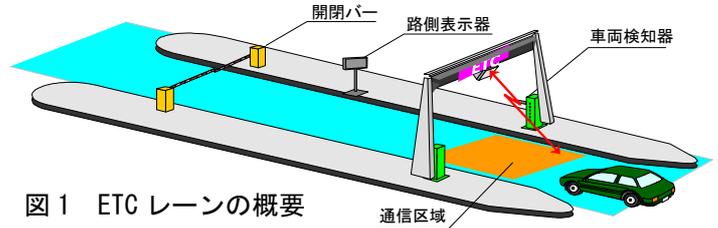


図1 ETC レーンの概要

## 2. 日本の ETC システムの概要

2001 年の全国での本格運用以降、ETC は順調に普及が進み、全国の高速道路利用台数の 77.1%が ETC を利用している(2009 年 2 月末現在、図2)。日本の ETC レーンでは通行料金の確実な課金を目的に開閉バーが設置されているが、カード未挿入等により開閉バーが開かず接触する事象や、ETC レーン内で停止している車両への追突が発生している。これらを回避するために、20km/h 以下に減速し、いつでも安全に停止できるよう ETC レーン内は徐行していただくルールとしているが、ETC レーン内の速度は比較的高く、トラブルが発生している。

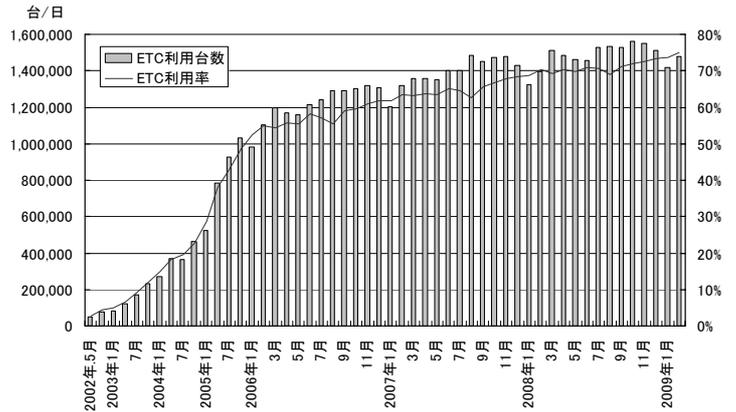


図2 ETC 利用率等の推移

## 3. ETC レーンにおけるトラブル

### 3. 1 ETC レーン内における接触事象(対物・対車)

NEXCO 東日本管内の ETC レーンでは、死亡事故は発生していないが、開閉バーへの接触や前方停止車両への追突は後を絶たない(図3)。

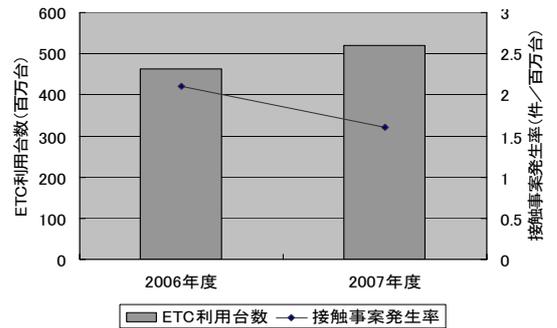


図3 ETC レーン内接触事象発生状況 (NEXCO 東日本調べ)

### 3. 2 ETC システム停止処理の発生状況

ETC システムの異常により開閉バーが開かなくなる事象は、2008 年で約 580 台に 1 件発生した。この原因は 6 割以上が ETC カード関連(未挿入・挿入不良・期限切れ等)、3 割以上が非 ETC 車の ETC レーンへの誤進入であった(図4)。

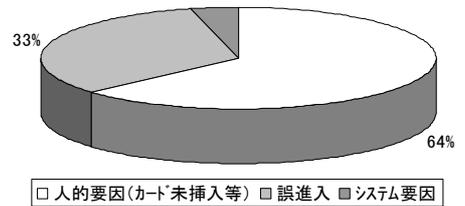


図4 ETC システム停止処理の原因 (2007 年度: NEXCO 東日本調べ)

### 3. 3 ETC レーン内の速度状況

接触事象を対象とした ETC レーン内での第一当事者の速度を調べると、20km/h 以上が 9 割以上を占める状況であった(図5)。このことから、安全に停止することが困難な実態が想像できる。

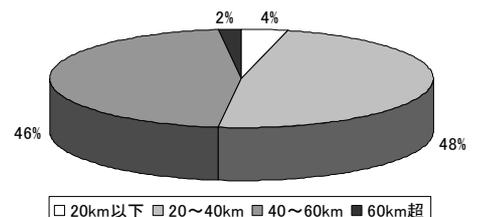


図5 ETC レーン内接触事象発生時の速度分布 (2007 年度: NEXCO 東日本調べ)

### 3. 4 接触事象発生の要因

接触事象の発生メカニズムを考えると、障害物が存在しないか、障害物が存在しても安全に停止できれば、接触を回避できることが分かる。ETC カード関連に起因する停止処理や誤進入というよ

キーワード ETC、安全、速度、事故

連絡先 〒100-8979 千代田区霞が関 3-3-2 東日本高速道路(株)ETC 推進課 TEL 03-3506-0477 a.mitsuishi.aa@e-nexco.co.jp

うに人為的かつ偶発的に発生する「障害物」を完全に解消することは極めて困難である。一方、ETC レーン通行時に安全に停止できる速度を守っていただくことは習慣化により十分実現でき、その結果「接触の回避」が可能となる。これまで両者に関する対策を実施してきたが、本対策は「接触の回避」を目的としたものである。

#### 4. ETC レーンの速度抑制強化対策

##### 4. 1 対策の概要

開閉バーの開くタイミングを、現状より 0.5~1 秒程度遅くするというのが本対策である。これにより、物理的・視覚的な速度抑制が可能となり、試行結果を踏まえ全社展開することとした。

##### 4. 2 試行の周知広報

本対策により ETC レーンの通過速度を下げ、かつ開閉バーへの接触等のトラブルを抑えるためには、対策の内容と実施理由をお客さまに十分に理解していただく必要があることから、周知広報を行った。周知広報の場面は、高速道路上と ETC レーン通過直前に分けて考えた。高速道路上として、休憩施設でのポスター掲示・チラシ配布、道路情報板・ハイウェイラジオ等本線走行中の情報提供を行った。ETC レーン通過直前では、看板・LED 表示器の設置、保安員による注意喚起等を行った (図 6~8)。



図 6 道路情報版での情報提供



図 7 LED 表示器での情報提供



図 8 保安員による注意喚起

##### 4. 3 試行場所の選定

NEXCO 中日本の 2007 年を皮切りに、NEXCO 西日本も本対策を試行実施し、その後順次全社展開を図っている。NEXCO 東日本では、本対策の有効性を検討の上、2008 年 9 月に試行を開始した。試行を経た理由は、NEXCO 中・西の試行箇所と違う要素 (例えばインター形式、交通量) がリスク要因にならないかどうかを確認するためである。特に、NEXCO 東日本は多くの本線料金所 (すなわち、交通量が比較的多く、線形的に速度が落ちにくい箇所) を有する等のことから、検討の上 7 箇所を選定した。

##### 4. 4 試行結果

形式・交通量的に本線料金所に準じる北陸自動車道新潟西料金所 (2008 年 9 月 25 日試行開始) では、40km/h 以上の比較的高速な車両が 1/4、バーへの接触率が半減以下になる等の効果があり、かつ 4 ヶ月経過しても効果が持続している (図 9、10)。本対策の周知広報が十分図られ、お客さまが本対策の意図を理解された結果と考えられる。

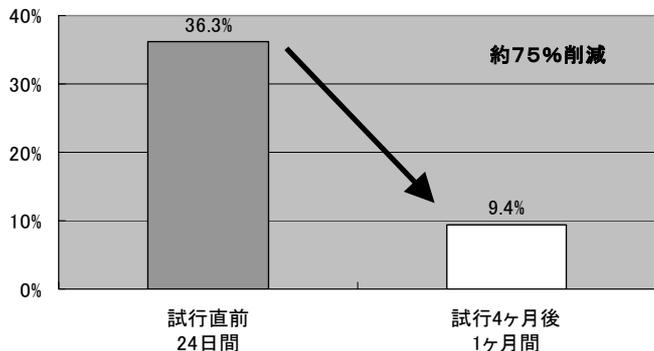


図 9 新潟西料金所 (入口) 通過時速 40km 以上の割合の推移

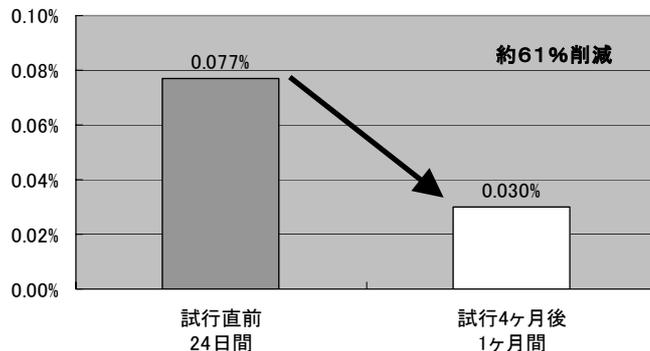


図 10 新潟西料金所 (入口) 開閉バーへの接触発生率の推移

#### 5. おわりに

本対策については、有効性の検討、試行場所選定・試行、試行結果検証、全社展開と着実に計画を進めて、2009 年 3 月 16 日から全社展開を開始することが出来た。現在まで、事故は発生していない。本対策の内容はシンプルながら有効性が大きいと判断できるため、今後ともその効果の持続性や、運用状況について注視していきたい。最後に、本対策の導入を NEXCO 東日本に提案された NEXCO 中日本の皆さまに深く感謝申し上げます。