



簡易モデルを用いた自動車走行における安全のものさし作成

Creation of a Safety Scale for Car Using a Simple Model Driving

竹内 和雄*

Kazuo Takeuchi

Japan's traffic fatalities in 2020 remained at a historic low of 2,839 as rising COVID-19 cases led to a significant decline in travel and transportation. The author previously defined quality engineering as creating and using scale to reduce loss, but it should not only be defined, it should be done. In this study, we created a driving model of a simple car and created a safety scale. Although it was a simple model, we were able to evaluate the accuracy of the safety scale, identify dangerous driving patterns, and extract some problems. We believe that the research results will also help reduce traffic accidents.

Key words : definition of robust quality engineering, robust quality engineering, Taguchi methods, T method, S/N ratio, simulation, recognition, time series pattern data, self-driving car, safety ruler, dangerous driving, identification : degree of danger

1. 研究目的

2020年は、新型コロナウイルス感染症が拡大した影響による移動自粛などで、交通量が大幅に減少したこともあり、過去最少ではあったが、2,839もの方が交通事故で亡くなっている¹⁾。筆者は、以前に品質工学を「損失を減らすためのものさしの作り方と使い方」と定義²⁾したが、定義するだけでなく実践することで体現したい。本研究の実践課題は、交通事故を減らすためにも普及が望まれている自動運転の簡易モデルを制作したうえで、安全に対するものさしを作成することであり、その過程での失敗、工夫、考察などを一事例として公開し、さまざまなものさし作りの進展に供することが本研究の

目的である。

2. 安全のとらえ方

2.1 安全の数値化

品質工学では「品質」をマイナス面にとらえ「社会における損失」と定義し、損失金額などで数値化する。「安全」についてもマイナス面にとらえ数値化する方法を検討した。交通事故の結果、生じる治療費や修理費などの損失金額で表す方法も考えられるが、物損か人身事故かによって、大きく異なることと、後述する簡易モデルに損失関数を構成する各パラメータ情報を入手し、組み込むことも困難であった。したがって交通事故の結果で損失を測るのではなく、交通事故を生じる前の安全状態を数値化することとし、後述する「危険距離」と「危険度」のも

* 元セイコーインスツル(株)、正会員