

解 説



各分野の専門家との誌上討論

シミュレーションによるロバスト設計 (2)

—V & Vの必要性と方法—

Robust Design using Simulation (2)
—Necessity and Method for V & V—

専 門 家：角 有司 (JAXA), 山戸田武史 ((株)IDAJ), 浜田和孝 (Hamada Quality Solution),
太田勝之 ((株)シマノ), 細川哲夫 ((株)リコー), 芝野広志 (TM実践塾), 沢田
龍作 (サワダ技研)

編集委員：坂本雅基, 高橋和仁, 田口 伸, 常田 聡, 中島建夫, 細井光夫, 見原文雄,
矢野耕也

1. はじめに

開かれた学会活動を目指し、他学会との連携を深めようという機運が品質工学会にある。また他学会においても、品質工学の考え方を必要としている面がある。そこでまずは「シミュレーションによるロバスト設計」について他学会の意見をうかがって議論してみようということで本企画を始めた。

当初は座談会を企画したものの、新型コロナ感染防止も考慮して、誌上討論という新しい形に取り組んでみた。事前に「品質工学とシミュレーション」に絞って専門家の意見を募り、その中から論点を抽出した。取り上げられなかった意見についても、今後も引き続き誌上討論の形にまとめる計画である。

前回は論点を「ロバスト設計においてシミュレーションを使う場合」に絞り込み、さらに「ノイズ因子の与え方」に絞って議論した¹⁾。今回は後述するように「V & Vの必要性と方法」を論点にする。V & V (Verification & Validation) とは、シミュレーション結果の検証と妥当性確認である。ロバスト設計でも同じ Validation という用語を使って紛らわしいので、注意していただきたい。

以下の討論を読んでいただくとわかるように、議

論を続けるべき内容が残っており、引き続き読者に意見や質問を寄せていただき、さらに誌上討論を広げていきたい。

2. 今回の論点

最後に市場不具合という大失敗をしないように、技術開発の早い段階にフロントローディングして効率よく試行錯誤する工夫が、混合系の直交表を上手に使ったロバスト設計である。前回¹⁾は「制御因子に公差のN倍のばらつきを与えてノイズ因子にする方法」について議論した。

戦略として「さまざまなノイズ因子を研究する」よりも「制御因子にばらつきを加える」ほうが効率的であると割り切る話があった。また、その戦略の良し悪しを結果（未知のノイズ因子に対してもロバスト化されて市場不具合を未然防止できるか）で評価するのでは遅いという問題もあった。品質工学では「まずいいアイデアに早く気づいて次々とアイデアを改良すること」を大事にする。

言うまでもなく失敗だけでは技術開発ならず、技術開発としてのアウトプットは「ロバスト化および感度調整に使える要因効果図」である。また、ロ