

解 説



コニカミノルタにおけるバーチャルパラメータ設計を通じたエコシステムへの取り組み

Trial to the Ecosystem Using the Virtual Parameter Design in Konica Minolta

埴原 文雄*

Fumio Haibara

近藤 芳昭*

Yoshiaki Kondoh

田村 希志臣*

Kishio Tamura

本稿は、他に先駆けてバーチャルパラメータ設計(以下 VPD) 事例を創出したコニカミノルタにおける VPD の進歩, 改善の変遷を通じて, どのようにエコシステムに取り組んできたかを述べる。ここでのエコシステムは単純な「生態系」ではなく, 複数の視点を持ち, 多様性を重視し, 組織の強みを最大限に生かした効果的, 効率的な業務プロセスを持つ, 開発の有るべき姿を指している。それに加えて, VPD を用いた品質工学の啓蒙, 普及, 推進の可能性を探る。本稿は 2017 年 3 月 17 日に開催された品質工学会第 28 回企業交流会での講演の内容である。

1. コニカミノルタにおける VPD の変遷

1.1 VPD 事例研究の流れ

公開された研究の中では先駆けとなった「プリンタにおけるユーザビリティの機能性評価(1), (2)」¹⁾²⁾ を発端として, コニカミノルタで行われてきた VPD を用いた事例研究を表 1 に示す。このように設計内容や評価対象を順次拡大して, 活用範囲を広げながら進化してきた。

実機での実験やシミュレーションによる計算に代わって, 主に人間の脳内で評価対象システムの働きと, 出力結果を推定する VPD との相性の良さから, 初期は操作性や作業性といった, いわゆるユーザビリティに関する事例の研究だったが, 次第に構想設計, システム選択を経て, 人手が全く絡まない機械動作へと評価対象を拡大して進歩してきた。以下に

表 1 コニカミノルタにおける VPD の変遷

No.	テーマ名	研究者	実施年	概要
1	プリンタにおけるユーザビリティの機能性評価(1),(2)	坂本他	2009 ~ 10	トナーカートリッジ交換性改善 最初のVPD事例
2	バーチャルパラメータ設計法のねらいとその価値	田村	2011	標準化と品質管理誌掲載論説, VPDの解説
3	LED スタンドのユーザビリティ企画構想案のバーチャル評価	中垣他	2012	照明の商品企画, 構想検討, システム選択
4	バーチャル設計を用いたシャッター機構の設計	奥澤他	2015	メカ設計への活用, 設計案の合理的選択
5	機構設計へのバーチャル・パラメータ設計の活用検討	埴原他	2016	大規模複合システムへの活用, 全体最適の合理的選択

No.1~5 の各事例について簡単に紹介する。

1.2 プリンタにおけるユーザビリティの機能性評価(1), (2)¹⁾²⁾

本件は先述のように公開された研究では初めて VPD が活用された事例である。開発部門ではない品質保証部門が, ユーザにより交換される多機能プリンタのトナーカートリッジの交換作業性を改善したいと考え, 実物や 3D モデルを用意しなくても実現できるようにと取り組んだ試みである。トナーカートリッジ交換作業の様子を図 1 に示す。

* コニカミノルタ(株)