

ピユータシステムの状態を $n=(n_1, n_2, n_3, n_4)$ のかわりに $n=(n_1, n_2, n_3)$ のように取っても差支えない。この n がまた closed migration process となっている。そして、平衡分布 $\pi_2(n)$ は次式で求められる。

$$\pi_2(n) = \frac{\frac{1}{\mu_2^n \prod_{r=1}^n S(r)} (Mm-n)! \left(\frac{1}{\mu_1} + \frac{1}{\mu_3}\right)^{Mm-n}}{\sum_{n_2=0}^{Mm} \frac{1}{\mu_2^{n_2} \prod_{r=1}^{n_2} S(r)} (Mm-n_2)! \left(\frac{1}{\mu_1} + \frac{1}{\mu_3}\right)^{Mm-n_2}} \quad (4)$$

表2に(4)で計算した前例の R を示す。表1の場合と違って、 R が λ に依存しない。 R を評価基準とすれば、 $m=4$ が最適で、 $m=6$ では、かなり悪い状況になる。

7. おわりに

サービスネットワークシステムを理論的に解析したが、端末機制御が有効であることがわかった。以下に、最適端末機数算出の手順をまとめる。

$\mu_i (i=1, 2, 3)$, M と $S(n)$ は既知とする。与えられた λ に対し、端末機数候補のそれぞれについて、(2)で ρ

表2 $\rho \approx 1$ と $\rho \geq 1$ の時の R

m	3	4	5	6
R	84.671	97.330	96.656	1.414

を計算する。 ρ が小さい (たとえば、 $\rho < 0.95$) となる候補があれば、その中で、 T を最小にする端末機数を最適数とする。すべての候補に対し、 $\rho \approx 1$ あるいは $\rho \geq 1$ なら、(4)で計算した R を最大にする端末機数が最適である。システムを常に良好状況に保つために、 λ の変化に応じて運転端末機を適宜休止させることが適切であろう。

参考文献

- [1] F. P. Kelly: Reversibility and Stochastic Networks, John Wiley & Sons, 1979
- [2] T. Kimura: A Two-Moment Approximation for the Mean Waiting Time in the GI/G/S Queue, Research Reports on Information Sciences, T. I. T., B-154 (1984)

〈書評〉

日科技連OR実習部会 編

経営改善のシナリオ — 3つのケーススタディー

日科技連出版社 昭和60年8月 184頁 定価2000円

本書は著者らが10余年間、日科技連の主催するOR教育コース総合実習の中で教材として使用してきたものをまとめたものである。著者らはシナリオライティングの手法を使って、はじめに企業の中で問題意識が発生し、最後にシステムの改善計画が報告書にまとめられるまでのプロセスを何人かの人物の活動や会議の記述を通していきいきと浮かびあがらせることに成功している。

最近では、OR実施理論の研究も盛んになり、ORが企業の中でどのように導入され、定着し、組織革新を実現していくのかの科学理論の体系化も行なわれてきている。そのような状況で、本書をOR実施理論との関連で読んでみるのかもしれない。そこで以下では昨年10月の秋季OR学会での松田武彦先生による講演、「OR実施理論研究の基本方向」のフレームワークで本書を論評することにする。

本書は、以下の各章で構成されている。第1章 修理サービス体制の改善、第2章 取替再生システムの改善

第3章 部品供給システムの改善、第4章 問題を解決する方法。

第1章は、N重工業が販売し建設機械の修理サービス部門の改善をテーマとしている。まず「問題設定過程」における「問題意識発生段階」をみてみよう。話は取締役会での経営刷新の方針を受けて総務部が招集した部長会の場面からはじまる。各長の発言から、問題が徐々に姿を見せはじめる。次に与件と政策変数を明確にする「問題領域の想定段階」はどうか。著者らは政策変数として、在庫管理水準、サービスマン数、サービスセンタ数を上げている。ここで、政策変数に何をとりかに対応して、「①現状の体制をあまり変えず、コストもかけずに効果のあるもの、②ある程度コストはかけても改善効果の大きいもの、③将来に向けての先行投資的に多少コストをかけるもの」を区別することにより、著者らは現実の問題の解にはコスト・ベネフィットによるレベルがあることを主張している。