

Title	OPTIMAL INVENTORY CONTROL POLICIES FOR PERISHABLE COMMODITIES
Author(s)	能勢, 豊一
Citation	大阪大学, 1986, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/1212">https://hdl.handle.net/11094/1212</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	の 能	せ 勢	とよ 豊	かず 一
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	7093	号	
学位授与の日付	昭和61年2月6日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	品質が劣化する場合の最適在庫管理			
論文審査委員	(主査) 教授 西田 俊夫			
	教授 杉山	博	教授 山本	稔 教授 手塚 慶一

### 論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、寿命が有限、または品質が劣化する物品の在庫管理における最適方策の研究であり、いくつかの新しいモデルの定式化と解の特性の研究結果をまとめたもので、7章からなっている。

第1章では、本論文と関連のある既存の成果を概観するとともに、本論文の構成について述べている。

第2章では、有限な寿命を持つ物品の在庫管理において、リードタイムが確率的に変動するモデルを構成し、その最適発注方策を導出している。さらに、品切れに制約を設けた場合についても、最適発注方策を求めている。また、リードタイム、劣化の進行度、手持ち在庫等の変動が最適発注方策に及ぼす影響を明らかにしている。

第3章では、リードタイムが確率的に変動し、寿命が有限でかつ劣化段階によって販売価格に差異がある場合の物品の在庫管理モデルを構成し、その最適発注方策と有効性について解析を行い、種々の特性を明らかにしている。

第4章では、同じく確率的リードタイムを考慮した有限寿命物品の在庫管理モデルについて、LIFO (Last in First out) と FIFO (First in First out) の両出庫方式が最適発注方策に及ぼす影響について解析を行っている。

第5章では、劣化が定率で進行する場合についてリードタイムが確率的に変動する  $(Q, r)$  在庫管理モデルを考察し、品切れ確率をある限度以下におさえる制約のもとで最適発注方策を導き、その特性について解析している。

第6章では、有限寿命をもつ物品の在庫管理において、いくつかの地点への配分問題をLIFO出庫と巡回配分のもとに考察し、最適配分方策について解の存在と一意性を明らかにし、その最適解を求め

るアルゴリズムを提案している。

第7章は、以上の章を要約するとともに、今後の課題について言及している。

### 論文の審査結果の要旨

変質または劣化する物品の在庫管理に関する本格的な研究は、開始されてからまだ10数年であり、いくつかの単純なモデルについて解析されているにすぎない。

本論文はリードタイム、販売価格、出庫方式などに関して種々の状況を考慮した現実に適用可能なモデルを設定し、それらについて最適方策を与えている。その主要な結果を要約すると次の通りである。

- (1) 有限な寿命を持つ物品の在庫管理において、リードタイムが確率的に変動し、かつ劣化段階によって販売価格に差異がある場合について最適発注方策を求め、リードタイム、劣化度、手持ち在庫等の最適方策に及ぼす影響を明らかにしている。
- (2) 出庫方式についてLIFO (Last in First out) とFIFO (First in First out) の両方を考え、それらの最適発注方策に及ぼす影響を解析している。
- (3) 劣化が定率で進行する物品について、品切れ確率の限度を与えた制約のもとで最適発注方策を求め、その特性を明らかにしている。
- (4) 多地点への巡回配分問題に関して最適配分方策を与え、そのアルゴリズムを提案している。

以上のように本論文は、変質または劣化する物品の在庫管理について多くの新しい有用な知見を与えており、数理工学の理論と応用に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。