

需要変動下における生産リードタイムが製品在庫に与える影響に関する研究

東京海洋大学 海洋工学部 流通情報工学科
1323048 寺地弘陽
指導教員 黒川久幸 教授

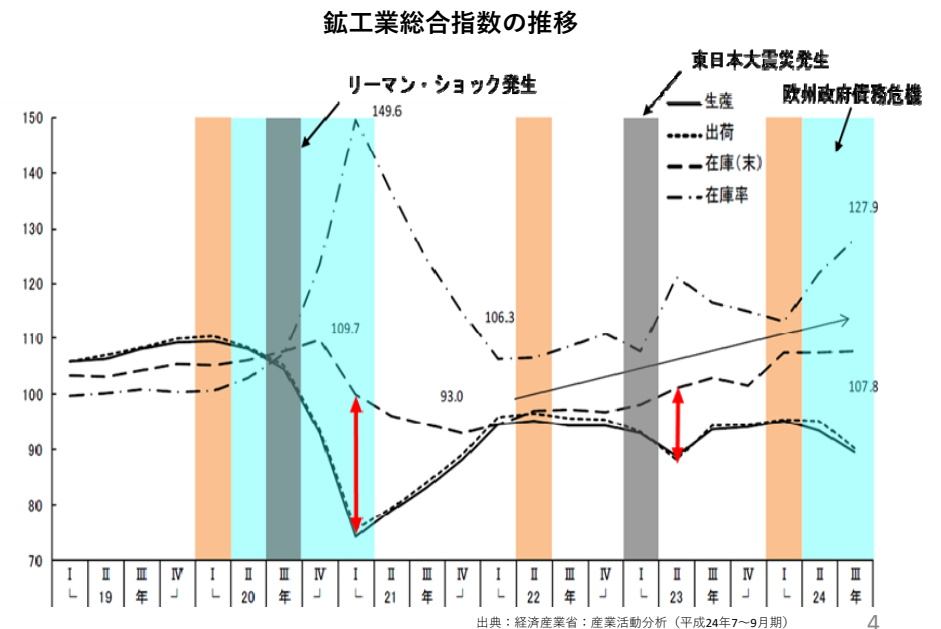
目次

- 研究背景
- 研究目的
- 生産シミュレータ
- シミュレーションの分析結果
 - 需要平均値が変動した場合のシミュレーション (リーマン・ショック再現)
 - 生産期間 (生産LT) を短縮した場合のシミュレーション
 - 生産リードタイムと平均在庫量の関係について
 - 生産計画期間 (O) を短縮した場合のシミュレーション
 - まとめ
- 研究成果

目次

- 研究背景
- 研究目的
- 生産シミュレータ
- シミュレーションの分析結果
 - 需要平均値が変動した場合のシミュレーション (リーマン・ショック再現)
 - 生産期間 (生産LT) を短縮した場合のシミュレーション
 - 生産リードタイムと平均在庫量の関係について
 - 生産計画期間 (O) を短縮した場合のシミュレーション
 - まとめ
- 研究成果

研究背景

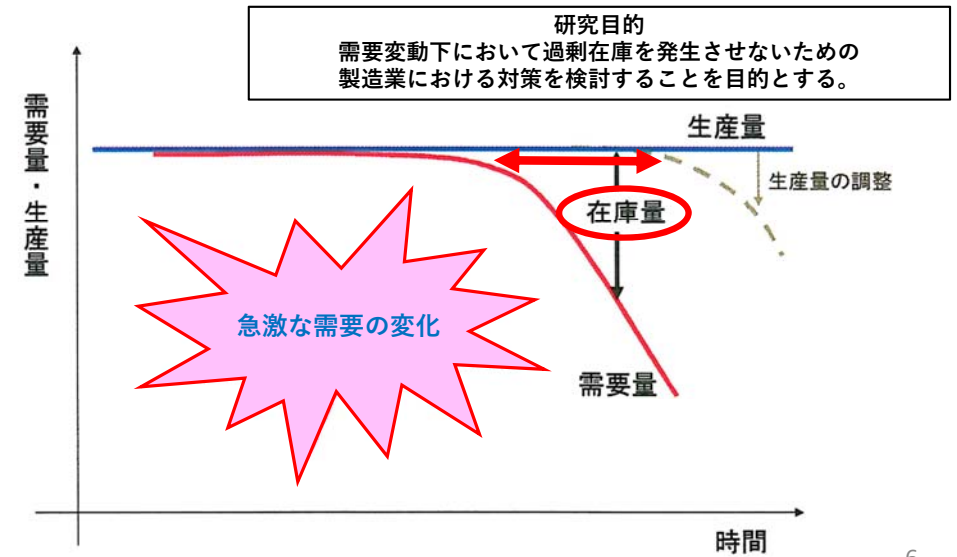


目次

- 研究背景
- **研究目的**
- 生産シミュレータ
- シミュレーションの分析結果
 - 需要平均値が変動した場合のシミュレーション (リーマン・ショック再現)
 - 生産期間 (生産LT) を短縮した場合のシミュレーション
 - 生産リードタイムと平均在庫量の関係について
 - 生産計画期間 (O) を短縮した場合のシミュレーション
 - まとめ
- 研究成果

5

目的



6

検討内容

先行研究

通常業務上における生産リードタイム等の短縮方法、効果

検討材料

急激な需要の平均値の変動下

生産リードタイムの短縮

生産計画期間の短縮

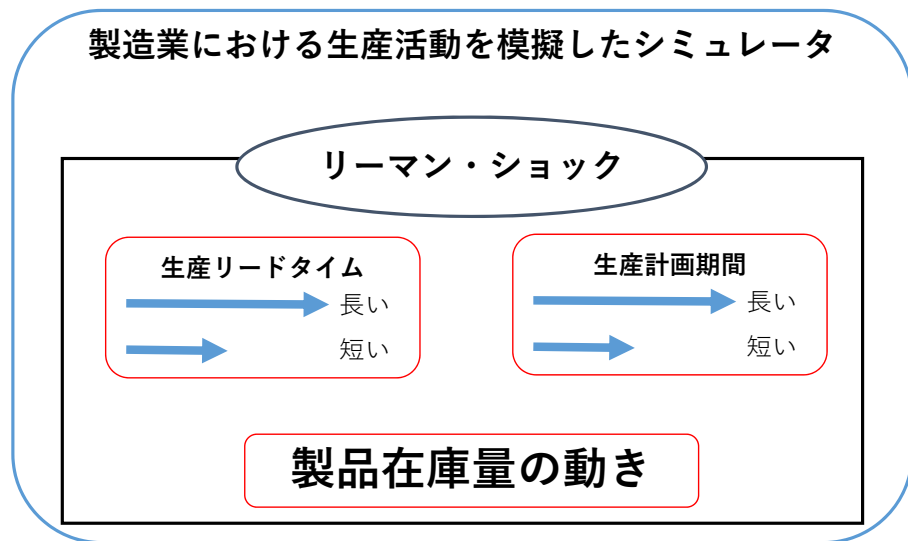
7

目次

- 研究背景
- 研究目的
- **生産シミュレータ**
- シミュレーションの分析結果
 - 需要平均値が変動した場合のシミュレーション (リーマン・ショック再現)
 - 生産期間 (生産LT) を短縮した場合のシミュレーション
 - 生産リードタイムと平均在庫量の関係について
 - 生産計画期間 (O) を短縮した場合のシミュレーション
 - まとめ
- 研究成果

8

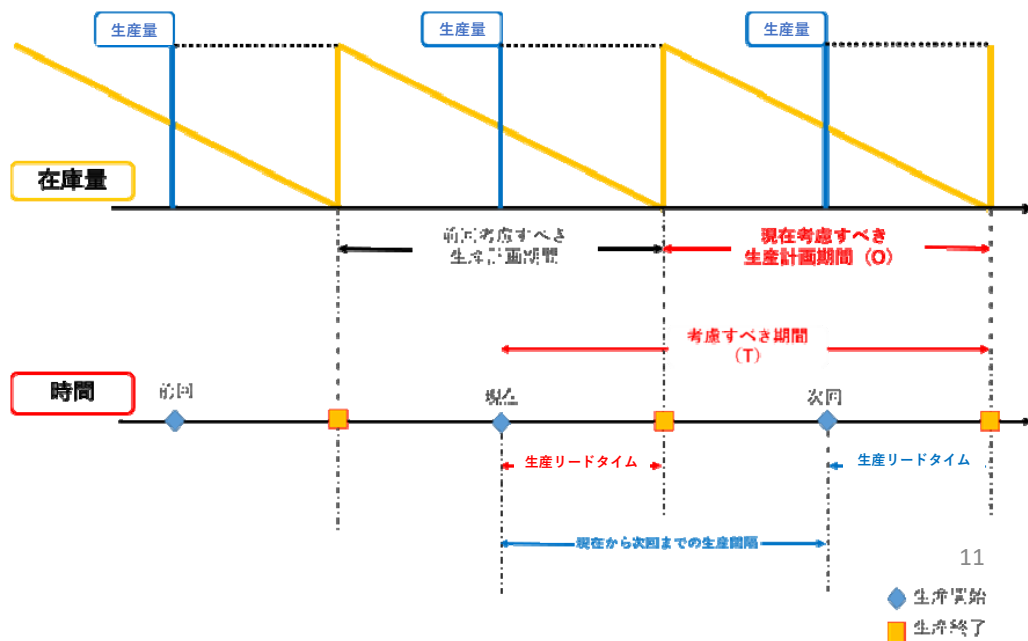
生産シミュレータ



シミュレーションの設定条件

- 対象
メーカーの製品在庫量
- 期間
2016/1/1～2016/12/31の1年間
- 需要
平均需要100 (ばらつきのない需要)
- 需要予測方法
移動平均法 (=10日間)
- 生産方法
補充点法 (定期不定量生産)
- 生産量
必要在庫量 - 手持ち在庫量

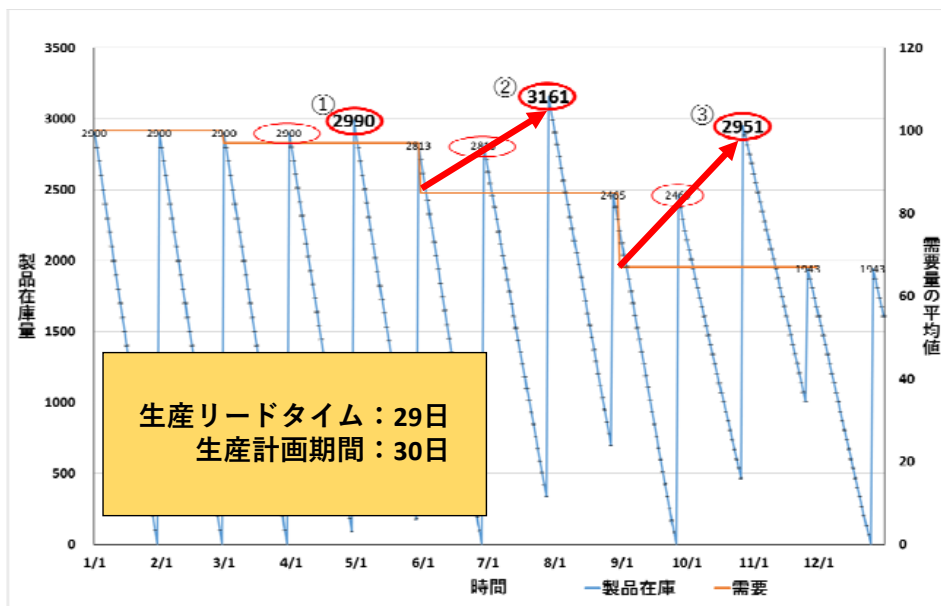
生産シミュレータ (イメージ図)



目次

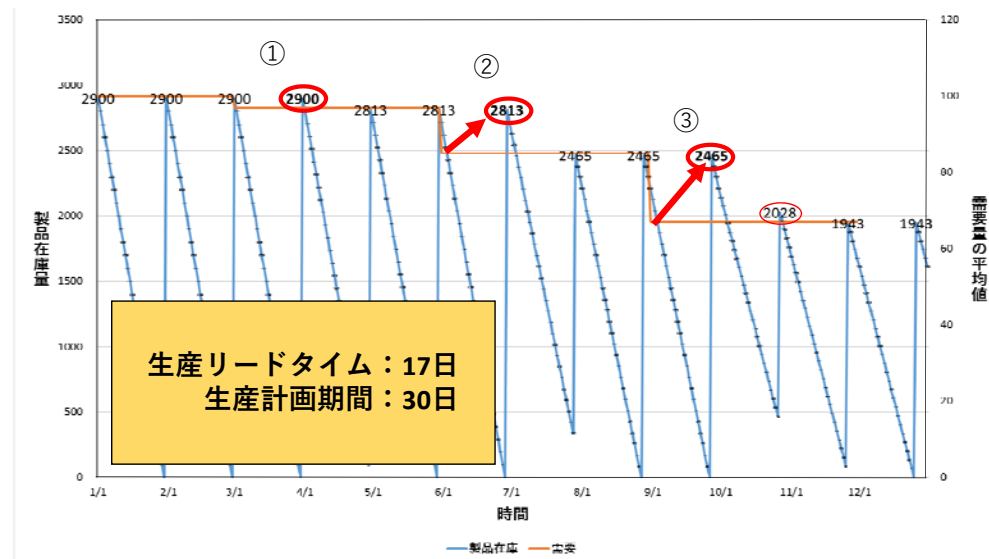
- 研究背景
- 研究目的
- 生産シミュレータ
- シミュレーションの分析結果
 - 需要平均値が変動した場合のシミュレーション (リーマン・ショック再現)
 - 生産期間 (生産LT) を短縮した場合のシミュレーション
 - 生産リードタイムと平均在庫量の関係について
 - 生産計画期間 (O) を短縮した場合のシミュレーション
 - まとめ
- 研究成果

需要平均値が変動した場合の製品在庫量（リーマン・ショック再現）



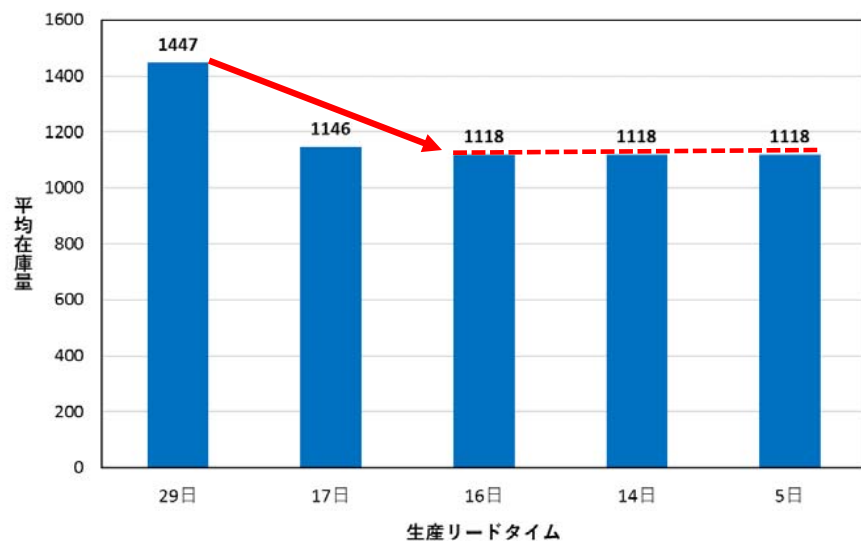
適切な製品在庫量に対して**52%**が過剰な在庫量

生産期間（生産LT）を短縮した場合のシミュレーション



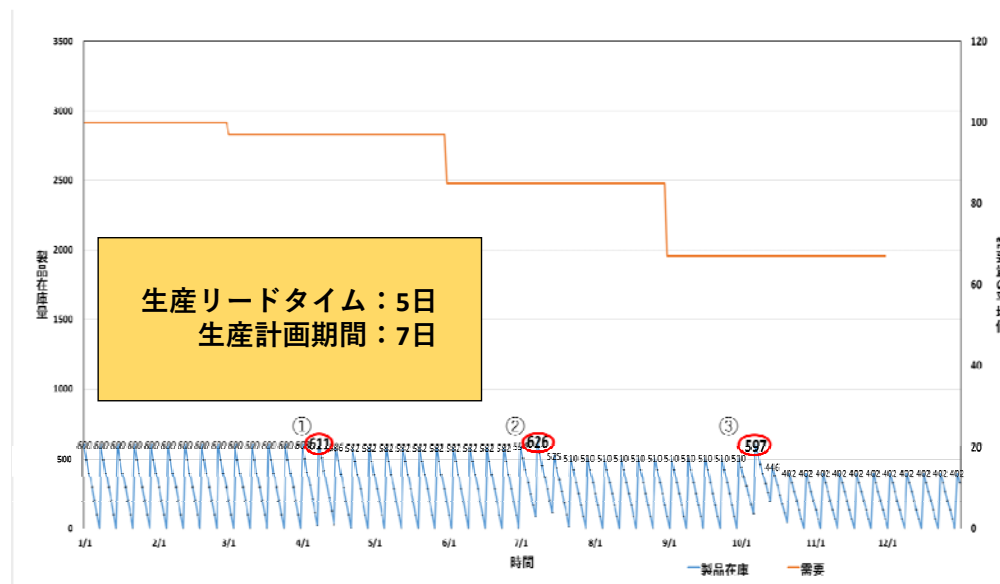
適切な製品在庫量に対して**27%**が過剰な在庫量

生産リードタイムと平均在庫量の関係について



生産リードタイムを短縮することによって、
需要変動時の無駄な在庫を削減できる

生産計画期間（O）を短縮した場合のシミュレーション



全体の平均在庫量が大幅に減少

まとめ

- 生産リードタイムを短縮する
 - 需要変動時の無駄な在庫を削減できる
- 生産リードタイムを29日から17日に短縮した際
 - 平均在庫量の削減効果は大きく、25%の削減
- 生産計画期間を月次から週次へ短縮した
 - 平均在庫量が減少した。

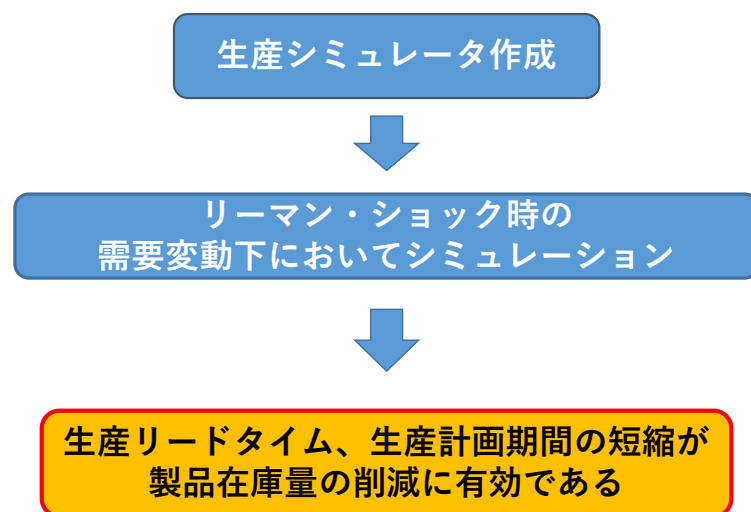
17

目次

- 研究背景
- 研究目的
- 生産シミュレータ
- シミュレーションの分析結果
 - 需要平均値が変動した場合のシミュレーション（リーマン・ショック再現）
 - 生産期間（生産LT）を短縮した場合のシミュレーション
 - 生産リードタイムと平均在庫量の関係について
 - 生産計画期間（O）を短縮した場合のシミュレーション
 - まとめ
- 研究成果

18

研究成果



19

参考文献

- (1) 経済産業省経済解析室：鉱工業指数と第3次産業活動指数からみた平成28年4-6月期の産業活動, <http://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikeizai/kako/20160906minikeizai.html>, 2017/01/13最終アクセス。
- (2) 経済産業省：産業活動分析（平成24年7～9月期），P24, <http://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/bunseki/pdf/h24/h4a1212j2.pdf>.
- (3) 福島 和伸：日本物流学会第16回全国大会予稿集，P26-29，1990.
- (4) 大阪府立産業開発研究所・高見 幸嗣、太田 一樹、関西大学・吉村 勲、泉井 力、中村 正躬：日本経営工学会誌，41(3)，P217，1990-08-15.
- (5) 経済産業省：我が国の産業構造を支える製造業(honbun01_02_01.pdf)，P26, http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2015/honbun_pdf/pdf/honbun01_02_01.pdf
- (6) 日本工業標準調査会：JIS規格詳細，<http://www.jisc.go.jp/app/pager?id=1098799>

20