

1. 授業の概要(ねらい)

ロジスティクスでは、商品の調達から顧客への納品までを一貫して扱う。例えば顧客のクレームを防ぐことだけを考えると、極端に欠品を嫌がり、過剰な在庫を抱えてしまうかもしれない。ロジスティクスの理論を学ぶことで、このような局所最適に陥るのを防げるだろう。ロジスティクスの対象は幅広いが、この講義では主に在庫管理の問題を中心に扱う。ロジスティクスや生産管理の基本事項を解説した後、需要の変動などリスクや不確実がある状況への対処法を解説する。需要の変動に対応するためには、商品別の出荷量データが重要な役割を果たす。そのため、指数平滑化法など需要予測の理論や、流通データの基本的な分析技術もあわせて解説する。

この講義は、ディプロマ・ポリシーDP2に関連する科目であり、需要の変動に関わるデータを分析し、得られた結果から適切な計画を立案するための技術を解説する。

最適化に関わる計算や初歩的なデータ分析なども対象となるため、Excelを積極的に利用する。

2. 授業の到達目標

- ①ロジスティクスの概要を理解し、その目的と必要性を説明できる
- ②在庫管理に関わる基本的な用語や理論を理解し、在庫変動シミュレーションをExcelで実施できる
- ③Excelを用いた基礎的なデータ分析の技術を身に付け、需要に関わるデータを分析し予測を実施できる

3. 成績評価の方法および基準

各授業においてLMSで提出する小テストや課題で評価する。課題では、Excelファイルなどを提出する必要がある。小テストや課題は、LMS上で解説を掲載するなどのフィードバックを実施する。

4. 教科書・参考文献

参考文献

大野 勝久 Excelによる生産管理―需要予測、在庫管理からJITまで 朝倉書店
苦瀬 博仁(編著) ロジスティクス概論 増補改訂版:基礎から学ぶシステムと経営 白桃書房
松井 泰子・根本 俊男・宇野 毅明 入門オペレーションズ・リサーチ 東海大学出版部

5. 準備学修の内容

参考書は複数指定した。講義の範囲外の内容も含まれるため、これらは副読本として利用すること。
予習の必要はないが、復習は必須である。授業後にLMSで課題が出されるので、これらを確実に実施すること。

6. その他履修上の注意事項

本授業は講義形式であり、オンデマンド型授業である。課題として出される分析作業については、各自が自分のパソコンで実施し、その結果をLMSで提出する。
Excelを用いた分析を多用する。可能な限り自分のパソコンにExcelをインストールして利用することが望ましい。

7. 授業内容

- | | |
|--------|--|
| 【第1回】 | <オリエンテーション>
ロジスティクスの目的・数理モデルの初歩・Excelの初歩 |
| 【第2回】 | <数理モデルの基礎>
損益分岐点の計算・単価の最適化・Excelによる計算 |
| 【第3回】 | <生産計画>
生産計画問題とは・数理最適化の初歩・Excelによる計算 |
| 【第4回】 | <在庫管理の基礎>
在庫管理に関する用語・Excelによる在庫変動シミュレーション |
| 【第5回】 | <経済的発注量>
Harrisのモデル・経済的発注量の性質・Excelによる計算 |
| 【第6回】 | <1変量データの記述統計>
需要が変動する場合におけるデータ分析の役割・ヒストグラム・統計量・Excelによる計算 |
| 【第7回】 | <需要の確率的変動>
確率変数・確率分布・正規分布・二項分布・ポアソン分布・Excelによる計算 |
| 【第8回】 | <新聞売り子問題>
問題設定・在庫切れになる確率の制御・安全在庫・最適発注量・Excelによる計算 |
| 【第9回】 | <確率的在庫変動シミュレーション>
確率的在庫モデル・Excelによるシミュレーション |
| 【第10回】 | <多変量データの記述統計>
需要予測の重要性・様々なグラフ・相関係数・クロス集計表・層別分析 |
| 【第11回】 | <回帰分析の基礎>
回帰分析の概要・最小二乗法・Excelによる計算 |
| 【第12回】 | <回帰分析の応用>
重回帰・ダミー変数・共分散分析・Excelによる計算 |
| 【第13回】 | <時系列分析の基礎>
時系列データの特徴・時系列データを分析する際の注意点・時系列予測の初歩・Excelによる計算 |
| 【第14回】 | <需要予測の基礎>
指数平滑化法・自己回帰モデル・Excelによる計算 |
| 【第15回】 | <需要予測を用いた在庫管理シミュレーション>
意思決定における予測の活用・Excelによるシミュレーション |