



庫の平均値を表す。搬入回数は、緊急発注の回数である。充足率は、充足量合計と工場使用量合計の商に 100 をかけたものである。

シミュレーション結果

発注について、週 1 回, 週 2 回, 毎日, 毎日リードタイム 2, 毎日リードタイム 3, 毎日リードタイム 2A, 毎日リードタイム 3A のときのそれぞれについてのブルウィップ効果のシミュレーションを行った。それぞれ 10 回ずつ行い、その平均のブルウィップ効果を次に示す。

発注	bullwhip
週1回	1.944
週2回	1.752
毎日	1.49
毎日リードタイム2	1.509
毎日リードタイム3	1.563
毎日リードタイム2A	1.652
毎日リードタイム3A	1.73

図 4: シミュレーション結果

3 シミュレーション結果からの比較と考察

週 1 回, 週 2 回, 毎日の比較をすると、週 1 回から週 2 回, 週 2 回から毎日になるとブルウィップ効果は小さくなることがわかる。また、毎日は週 7 回と同じであるので、週 1 回から週 2 回より週 2 回から毎日のほうがブルウィップ効果の減少が見られた。

毎日, 毎日リードタイム 2, 毎日リードタイム 3 の比較をすると、毎日 はリードタイム 1 と同じであることをふまえると、リードタイムが短い方がブルウィップ効果が小さくなることがわかる。毎日と毎日リードタイム 2 は 0.02 しか差がなかったが、毎日リードタイム 2 と毎日リードタイム 3 は 0.05 以上の差があった。リードタイムを時間ごと比較したり、シミュレーションの試行回数を増やすことでよりリードタイムによるブルウィップ効果の影響を考察できるだろう。以上のことについて毎日, 毎日リードタイム 2A, 毎日リードタイム 3A の比較にも同じ事がいえる。

シミュレーション 2

実際の発注量は 1 つ単位ではないので、発注量を 1000 単位で切り上げにしてシミュレーションした  
以下に 10 回シミュレーションしたときの、ブルウィップ効果の平均値を示す

発注	1つ単位	1000単位
週1回	1.944	2.265
週2回	1.752	2.1
毎日	1.49	1.955
毎日リードタイム2	1.509	1.978
毎日リードタイム3	1.563	1.952
毎日リードタイム2A	1.652	2.062
毎日リードタイム3A	1.73	2.162

図 5: シミュレーション結果 2

3 シミュレーション結果 2 からの比較と考察

1000 単位にするとブルウィップ効果は大きくなった  
リードタイム 2 とリードタイム 3 のブルウィップ効果が逆転したが、これはシミュレーションの回数を増やすことでリードタイム 2 の方がリードタイム 3 より小さくなると思われる。ただし、1000 単位の場合、リードタイムがブルウィップ効果における影響は少ないと考えられる。

4 おわりに

一般的なブルウィップ効果について説明し、先行研究での、ブルウィップ効果について述べた。そして、ブルウィップ効果の増減の要因についていくつか例を挙げた。また、実際のシミュレーションの方法について述べた。発注方式の変更による、ブルウィップ効果の比較し、発注回数を増やすことで、ブルウィップ効果を低減することができることを確認した。また、リードタイムによるブルウィップ効果への影響を確認した。

参考文献

[1] 需要予測ソフトについて  
<http://jbccn.blog72.fc2.com/blog-date-201001.html>