

5.4. 予測欠品と予測過剰在庫の分析

GMDH Streamlineは、迫りつつある欠品や過剰在庫の状況を識別し、予期される機会損失や数量超過を推定できます。数量不足や数量超過は立案された予測に基づき決定されるため、起こりうる可能性があるとして、**予測欠品**や**予測過剰在庫**として計算されます。

さらに、**品目収支評価額**または**購入単価**に基づき、予測変動価格を計算します。

この文章では、下記を説明します。:

- 欠品や過剰在庫の決定規則の説明
- 欠品と過剰在庫の情報の確認方法
- 計算された変動価格に基づく品目分析

欠品と過剰在庫の規則

通常は、将来の品目について次の3つの状況を想定できます。1) 欠品が発生する。2) 過剰在庫が発生する。3) 欠品と過剰在庫が発生しない。

GMDH Streamlineは、品目を上記の3つの状況に分類します。分類規則を説明するために、次の表記を導入します。

- $D(LT)$ - リードタイム(LT:Lead Time)期間中の需要予測(D: Demand)
- $D(OC)$ - リードタイム期間後に続くオーダーサイクル(OC: Order Cycle)期間中の需要予測(D: Demand)
- $SS(OC)$ - リードタイム期間後に続くオーダーサイクル(OC: Order Cycle)期間中の安全在庫(SS: Safety Stock)
- $InTrn(LT)$ - リードタイム(LT:Lead Time)期間中に到着予定の積送中数量(InTrn: In Transition)
- $InTrn(LT+OC)$ - リードタイム(LT:Lead Time)期間とオーダーサイクル(OC: Order Cycle)期間を合計した期間中に到着予定の積送中数量(InTrn: In Transition)
- $PndSales(LT)$ - リードタイム(LT:Lead Time)期間中に顧客へ出荷予定の未完了販売オーダー数量(PndSales: Pending Sales Order)
- $PndSales(LT+OC)$ - リードタイム(LT:Lead Time)期間とオーダーサイクル(OC: Order Cycle)期間を合計した期間中に顧客へ出荷予定の未完了販売オーダー数量(PndSales: Pending Sales Order)

これに加えてGMDH Streamlineでは在庫の過不足を簡単に見分けられるように、在庫レポートに特別な色分けがあります。

規則と色分けを説明には、**在庫計画**タブの**需要予測**と**購入計画**のセクションの表示が必要です。**在庫計画**タブの**列の表示**から、下記の図で表示されているオプションにチェックを入れ、セクションを表示します。

品目コード	手持ち在庫	出荷	入荷	リードタイム日	オーダーサイクル月	最小ロット	安全在庫	オーダー計画					
								2016年1月	2016年2月	2016年3月	2016年4月	2016年5月	2016年6月
1 H8020	200	200	0	60	2	0	1	32	0	35	36	0	
2 R1004	100	0	0	60	2	0	2	0	0	0	0	0	
3 R1003	40	0	0	60	2	0	3	69	0	77	79	0	
4 R1002	20	0	0	60	2	0	2	51	0	50	56	0	
5 R1001	30	0	0	60	2	0	6	390	0	409	400	0	
6 L2140	84	0	0	30	1	0	15	50	0	78	40	39	

プロジェクト例を利用しながら、さらに進めていきます。

欠品

欠品を計算するためGMDH Streamlineはリードタイム中の在庫移動イベントを基礎とするシミュレーションを実行します。このシミュレーション中に計算された最低(マイナス)在庫水準が、欠品数量となります。

欠品計算についての時間経過を考慮しないおおよその計算方法は、次のようになります。:

$$\text{欠品} = \text{MAX}(0, D(LT) - \text{On hand} - \text{InTrn}(LT) + \text{PndSales}(LT))$$

結果として、欠品を決定するおおよその規則は、次が成立した場合です。:

$$D(LT) > \text{On hand} + \text{InTrn}(LT) - \text{PndSales}(LT) \quad (1)$$

ここで、品目 **H1010**について考えます。数式 (1)がいかんして欠品を決定するかを説明するため、私たちはこの品目の**手持ち在庫**と**入荷数量**を事前に上書き済みです(下記の図を参照¹⁾)

品目コード	手持ち在庫	出荷	入荷	リードタイム日	オーダーサイクル月	最小ロット	安全在庫	オーダー計画						需要予測						欠品	過剰在庫	
								2016年1月	2016年2月	2016年3月	2016年4月	2016年5月	2016年6月	2016年1月	2016年2月	2016年3月	2016年4月	2016年5月	2016年6月	2016年6月		
1 C1020	120	10	0	30	1	0	3	129	0	149	82	77		100	63	75	71	81	82	0	0	
2 H1010	10	0	10	30	1	0	50	0	0	50	0		25	12	12	11	14	15	4	0		
3 L2010	50	0	10	30	1	0	1	0	0	3	13	14		11	12	14	13	13	13	0	36	

この場合、不等式 (1) が成立します²⁾:

$$24 > 10 + 10 - 0$$

欠品数量はレポートの欠品列に表示されています。私たちの例では欠品は**4**単位です。

GMDH Streamlineは、欠品を計算するときには、安全在庫を考慮しません。

在庫レポートにて、欠品品目は次のように表示されます(上記の図を参照)。

- 手持ち在庫と欠品列の対応セル背景色を赤にします。
- 手持ち在庫 + $InTrn(LT) - PndSales(LT)$ 数量が需要を満たせない将来の期間を、**需要予測**セクションで背景色を赤にします。

これまで見てきたように、ここでは現在の推奨購入オーダーがあります[GMDH Streamlineは、2月の**12**単位の需要を満たすために、1月の初日までに、**50**単位のオーダーを推奨します。最小ロットの**50**単位のため、過剰オーダーがあります。

過剰在庫

過剰在庫を決定するため[GMDH Streamlineは、リードタイムにオーダーサイクル期間に加算した中の在庫移動イベントを基礎とするシミュレーションも実行します。シミュレーションの終了時点の在庫水準が、**過剰在庫**数量になります。

過剰在庫計算のおおよそかつ、静的な計算方法は、次のようになります。

$$\text{過剰在庫} = \text{MAX}(0, \text{On Hand} - PndSales(LT+OC) - D(LT+OC) + InTrn(LT+OC) - SS(OC))$$

結果として、過剰在庫を決定するおおよその規則は、次が成立した case です。

$$\text{On hand} + InTrn(LT+OC) - PndSales(LT+OC) > D(LT) + D(OC) + SS(OC) \quad (2)$$

過剰在庫数量の計算のため[GMDH Streamlineは下記の数式を利用します。

ここで、品目 **L2010** について考えます(下記の図を参照)。

品目コード	手持ち在庫	出荷	入荷	リードタイム日	オーダーサイクル月	最小ロット	安全在庫	オーダー計画						需要予測						欠品	過剰在庫
								2016年1月	2016年2月	2016年3月	2016年4月	2016年5月	2016年6月	2016年1月	2016年2月	2016年3月	2016年4月	2016年5月	2016年6月		
1 C1020	120	10	0	30	1	0	3	129	0	149	82	77	100	63	75	71	81	82	0	0	
2 H1010	10	0	10	30	1	50	1	50	0	0	50	0	25	12	12	11	14	15	4	0	
3 L2010	50	0	10	30	1	0	1	0	0	3	13	14	11	12	14	13	13	13	0	36	

この場合、不等式 (2) が成立します。

$$50 + 10 - 0 > 11 + 12 + 1$$

過剰在庫数量はレポートの**過剰在庫**列に表示されています。私たちの例では**過剰在庫**は**36**単位です。

在庫レポートにて、過剰在庫品目は次のように表示されます(上記の図を参照)。

- 手持ち在庫と過剰在庫列の対応セル背景色を濃い緑にします。
- 手持ち在庫 + $InTrn(LT+OC) - PndSales(LT+OC)$ の数量が需要を満たす将来の期間は、**需要予測**セクションにて背景色を薄い緑にします。

これまで見てきたように、過剰在庫が発生すると、推奨購入オーダーはありません。

欠品と過剰在庫が発生しない

これは理想的な状態であり□GMDH Streamlineはこの状態へ導くように設計されています。この場合次が成立します。

$$\text{On hand} + \text{InTrn}(\text{LT}+\text{OC}) - \text{PndSales}(\text{LT}+\text{OC}) \leq D(\text{LT}) + D(\text{OC}) + \text{SS}(\text{OC}). \quad (4)$$

$$D(\text{LT}) \leq \text{On hand} + \text{InTrn}(\text{LT}) - \text{PndSales}(\text{LT}) \quad (3)$$

$$\text{On hand} + \text{InTrn}(\text{LT}+\text{OC}) - \text{PndSales}(\text{LT}+\text{OC}) \leq D(\text{LT}) + D(\text{OC}) + \text{SS}(\text{OC}) \quad (4)$$

品目 **C1020**を考えます(下記の図を参照)³⁾□

品目コード	手持ち在庫	出荷	入荷	リードタイム 日	オーダーサイクル 月	最小ロット	安全 在庫	オーダー計画						需要予測						欠品	過剰在庫
								2016年1月	2016年2月	2016年3月	2016年4月	2016年5月	2016年6月	2016年1月	2016年2月	2016年3月	2016年4月	2016年5月	2016年6月		
1 C1020	120	10	0	30	1	0	3	129	0	149	82	77	100	63	75	71	81	82	0	0	
2 H1010	10	0	10	30	1	50	1	50	0	0	50	0	25	12	12	11	14	15	4	0	
3 L2010	50	0	10	30	1	0	1	0	0	3	13	14	11	12	14	13	13	13	0	36	

この場合、2つの不等式がともに成り立ちます。:

$$100 \leq 120 + 0 - 10$$

$$120 + 0 - 10 \leq 100 + 63 + 3$$

在庫レポートにて、これらの品目は次のように表示されます(上記の図を参照)。:

- 手持ち在庫列の対応セル背景色を薄い緑にします。
- 需要予測セクション内のリードタイムは、背景色を薄い緑にします。
- 欠品列と過剰在庫列の対応セル値は0となり、背景色は設定されません。

私たちの例では、1月の需要である $D(\text{LT})$ を満たしますが、一方で2月の需要である $D(\text{OC})$ を満たすほど十分な在庫がありません。このため、 $(100 + 63 + 3 - (120 + 0 - 10))$ より計算される)56単位のオーダーが推奨されます。

<input checked="" type="checkbox"/>	品目コード	説明	数量	オーダータイプ	供給元	金額	入荷日付	次回 オーダー日付
1 <input checked="" type="checkbox"/>	C1020		56	購入		2,800	2019年12月19日	
2 <input checked="" type="checkbox"/>	H1010		50	購入		178	2019年12月19日	

一覧から将来のオーダーを削除
 "次回オーダー日付" に関係なく欠品品目をオーダー
 製造オーダーを含める

XLSXにエクスポート CSVにエクスポート 合計金額 2,978

作成 キャンセル

欠品と過剰在庫の閲覧

欠品と過剰在庫は、単一の品目基準、またはすべての品目基準の両方で閲覧できます。

次の手順に従い、単一の品目基準で欠品と過剰在庫を閲覧します。:

1. **需要予測**タブに進みます。
2. ツリービューから品目を選択します。
3. パネルから**在庫**タブを選択し、プロパティリストをスクロールします(下記の図を参照)。

予測	モデル	在庫	KPI
値			
手持ち在庫		208	
在庫日数		248	
出荷		0	
入荷		0	
リードタイム日		30	
オーダーサイクル月		1	
オーダー曜日			
最小ロット		0	
最大ロット			
丸め			
サービス率%		98%	
安全在庫		3	
保存期限月		∞	
保存期限超過%			
販売単価			
購入単価		45	
在庫金額/単位			
粗利益率		43.8%	
交差比率		78.7	
今回のオーダー		0	
購入金額		0	
欠品		0	
過剰在庫		155	

次の手順に従い、**在庫計画**タブにて、すべての品目基準で欠品と過剰在庫を1つのレポートで閲覧します(下記の図を参照)。

はじめに 需要予測 在庫計画 レポート ダッシュボード																
新規フィルター すべての品目																
検索																
分類	品目コード	モデルタイプ	手持ち在庫	在庫日数	出荷	入荷	リードタイム日	オーダーサイクル月	最小ロット	安全在庫	数量	今回のオーダー金額	在庫日数	欠品	過剰在庫	
1	コンクリートブロック	C1020	季節性...	120	35	10	0	30	1	0	3	56	2,800	27	0	0
2	フェンス	F1020	季節性...	208	248	0	0	30	1	0	3	0	0	0	155	
3	取っ手	H1010	季節性...	10	12	0	10	30	1	50	1	50	178	125	4	0
4	取っ手	H1020	季節性...	30	4	0	0	30	1	50	11	250	1,957.5	36	181	0
5	ピンジ	H2010	季節性...	35	4	0	50	90	1	50	13	350	3,689	33	679	0
6	ピンジ	H2020	季節性...	20	2	0	0	90	1	50	13	350	7,119	33	744	0
7	釘	H2510	季節性...	80	15	0	0	30	1	100	6	200	88	35	73	0
8	釘	H2520	季節性...	0	0	0	0	30	1	100	4	200	266	47	114	0
9	ねじ	H2810	季節性...	20	34	0	0	30	1	100	2	100	175	164	0	0
10	ねじ	H2830	季節性...	300	94	0	0	30	1	100	3	0	0	0	104	

欠品または過剰在庫がある品目をテーブルの先頭に表示したい場合、対応する**欠品**または**過剰在庫**列の

ヘッダ部分をクリックしてテーブルをソートします(下記の図を参照)。

分類	品目コード	モデルタイプ	手持ち在庫	在庫日数	出荷	入荷	リードタイム日	オーダーサイクル月	最小ロット	安全在庫	数量	今回のオーダー金額	在庫日数	欠品	過剰在庫	
1	ペニア合板	L1010	季節性...	198	8	0	100	90	3	10	21	2200	96,800	91	1713	0
2	ピンジ	H2020	季節性...	20	2	0	0	90	1	50	13	350	7,119	33	744	0
3	ピンジ	H2010	季節性...	35	4	0	50	90	1	50	13	350	3,689	33	679	0
4	染色液	H7020	季節性...	20	1	0	60	30	1	0	11	502	948.78	32	405	0
5	染色液	H7030	季節性...	5	0	0	0	30	1	0	7	402	759.78	32	371	0
6	屋根	R1001	季節性...	30	4	0	0	60	2	0	6	390	31,200	61	346	0
7	取っ手	H1020	季節性...	30	4	0	0	30	1	50	11	250	1,957.5	36	181	0
8	南京錠	H4010	季節性...	20	0	100	0	30	1	0	4	147	257.25	64	137	0
9	釘	H2520	季節性...	0	0	0	0	30	1	100	4	200	266	47	114	0
10	塗装装置	H8010	季節性...	105	34	0	0	60	2	0	4	197	854.98	61	80	0

基本的には、在庫レポートはすべての列で昇順と降順のソートができます。

欠品と過剰在庫の金額を基礎とする品目の分析

予測欠品在庫金額や予測過剰在庫金額から品目の分析できます。この計算には、**品目評価額**のインポートが必要です。

1つのレポートからすべての品目の予測欠品在庫金額と予測過剰在庫金額の閲覧ができます。

次の手順に従い、単一の品目基準で、予測欠品在庫金額と予測過剰在庫金額を閲覧します。:

1. **需要予測**を選択します。
2. **ツリービュー**から品目を選択します。
3. **パネル**から**KPI**タブを選択します(下記の図を参照)。

予測	モデル	在庫	KPI
			値
		在庫金額	9,360
		在庫日数	248
		期待過剰在庫金額	6,975
		期待欠品在庫金額	0
		滞留在庫金額	0
		在庫回転 回転率/年	1.8
		在庫回転 回転日数	203
		粗利益率	43.8%
		交差比率	78.7
		年次売上金額	29,920
		翌年次売上金額	27,456

表示されたツリー内のどの階層からでも、変動価格を確認できます。

すべての品目の予測過剰在庫金額と予測欠品在庫金額を1つのレポートで確認するには、**レポートタブ**へ進み、**KPI**レポートを選択します(下記の図を参照)。

承認状態	分類	品目コード	ABC分析	在庫金額	在庫日数	期待過剰在庫金額	期待欠品在庫金額	滞留在庫金額	在庫回転	粗利益率	交差比率
未決定	コンクリートブ...	C1020	A 4.56%	6,000	35	0	0	0	6.7	55	333.3
未決定	フェンス	F1020	C 1.71%	9,360	248	6,975	0	0	1.8	203	78.7
未決定	取っ手	H1010	C 0.0902%	35.6	12	0	34.96	0	18	20	1,072.7
未決定	取っ手	H1020	B 2.15%	234.9	4	0	2,249.83	0	101	3.6	3,746.4
未決定	ピンジ	H2010	B 3.6%	368.9	4	0	12,507.18	0	98	3.7	4,192.4
未決定	ピンジ	H2020	A 4.99%	406.8	2	0	18,986.88	0	172	2.1	3,481.1
未決定	釘	H2510	C 0.174%	35.2	15	0	94.17	0	30	12	1,953.7
未決定	釘	H2520	C 0.271%	0	0	0	313.5	0			51.6%
未決定	ねじ	H2810	C 0.0483%	35	34	0	0	0	11	34	599.6
未決定	ねじ	H2830	C 0.308%	738	94	255.84	0	0	3.9	93	181.6

予測過剰在庫金額または予測欠品在庫金額列ヘッダをクリックすることで、それぞれの列の昇順や降順でソートできます。

レポートツールバーにあるレポートのエクスポートボタンをクリックして、このレポートをExcelにエクスポートできます(下記の図を参照)。

承認状態	分類	品目コード	ABC分析	在庫金額	在庫日数	期待過剰在庫金額	期待欠品在庫金額	滞留在庫金額	在庫回転
未決定	コンクリートブ...	C1020	A 4.56%	6,000	35	0	0	0	6.7
未決定	フェンス	F1020	C 1.71%	9,360	248	6,975	0	0	1.8
未決定	取っ手	H1010	C 0.0902%	35.6	12	0	34.96	0	18
未決定	取っ手	H1020	B 2.15%	234.9	4	0	2,249.83	0	101
未決定	ピンジ	H2010	B 3.6%	368.9	4	0	12,507.18	0	98
未決定	ピンジ	H2020	A 4.99%	406.8	2	0	18,986.88	0	172
未決定	釘	H2510	C 0.174%	35.2	15	0	94.17	0	30
未決定	釘	H2520	C 0.271%	0	0	0	313.5	0	
未決定	ねじ	H2810	C 0.0483%	35	34	0	0	0	11
未決定	ねじ	H2830	C 0.308%	738	94	255.84	0	0	3.9

次へ: 購入オーダーの作成

PDFダウンロード

- 1) 翻訳者注釈: わかりやすさのため、フィルターを適用します。
- 2)

翻訳者注釈: Streamline 5.12以降では計算がより厳密になりD(LT)が5ではなく、4となります。リード

タイムは30日ですが、需要予測の対象期間が1か月(31日)のため、1単位少なくなっています。

³⁾

翻訳者注釈: 1月の需要予測を100単位に調整済みです。

From:

<https://gmdhsoftware.com/documentation-sl/> - **GMDH Streamline Docs**

Permanent link:

<https://gmdhsoftware.com/documentation-sl/ja:analysing-expected-stockouts-and-overstocks>

Last update: **2020/09/27 11:05**

