

## 6.4.1. 一般的な在庫計画

下記の数式は、物流センターへ配送されない計画品目を対象としたオーダー計画計算です。言い換えると、計画品目の需要は販売から作成され、配送からは作成されません。物流センターへ配送される計画品目のオーダー計画計算は、[2段階計画の文章](#)に記載されています。

初回の計画オーダーの計算にはGMDH Streamlineは、次のExcelに似た数式を利用します。:

**発注量<sub>1</sub>** = MAX(CEILING(MAX(0,  $D_{OC}$  + 安全在庫 + 出荷数量<sub>LT,OC</sub> - 前期残り手持ち在庫), 丸め), 最小ロット) (1),

前期残り手持ち在庫 = MAX(0, MAX(0, 手持ち在庫) + 入荷数量<sub>LT,OC</sub> -  $D_{LT}$ ),

ここで:

- $D_{OC}$  - リードタイム後に続くオーダーサイクル期間中の需要予測
- $D_{LT}$  - リードタイム中の需要予測
- 出荷数量<sub>LT,OC</sub> と 入荷数量<sub>LT,OC</sub> - それぞれは、リードタイムとオーダーサイクルの合計期間中の入荷予定数量と出荷予定数量です。[積送在庫詳細ダイアログ](#)にて確認できます。
- 手持ち在庫 $\square$ オーダーサイクル $\square$ リードタイム $\square$ 丸め $\square$ 最小ロット - 各補充パラメータは、[在庫計画タブ](#)に表示されています。

計算結果の**発注量<sub>1</sub>**は、[在庫計画タブ](#)にある**今回のオーダー** セクションの**数量**列に表示されます。

2回目以降のオーダーサイクルでは、補充オーダーの計算は次のExcelに似た数式を利用します。:

**発注量<sub>i</sub>** = MAX(CEILING(MAX(0,  $D(OC_i)$  + 安全在庫<sub>i</sub> + 出荷数量( $OC_i$ ) - 入荷数量( $OC_i$ ) - 残り手持ち在庫<sub>i-1</sub>), 丸め), 最小ロット),  $i = 2, \dots, (2)$

ここで:

- $D(OC_i)$  -  $i$  番目のオーダーサイクル期間中の需要
- $Safety\ stock_i$  -  $i$  番目のオーダーサイクル期間を対象とした計算済み安全在庫
- 出荷数量( $OC_i$ ) と 入荷数量( $OC_i$ ) -  $i$  番目のオーダーサイクル期間を対象とした入荷済み在庫と出荷済み在庫の合計
- 残り手持ち在庫<sub>i-1</sub> - 直前の番目のオーダーサイクル期間終了時点の残り手持ち在庫
- オーダーサイクル $\square$ 丸め $\square$ 最小ロット - 各補充パラメータは、[在庫計画タブ](#)に表示されています。

GMDH Streamlineのオーダー計画計算方法を確認するため、組み込みのデモデータの**Inventory Planning by Month**を利用し、次のようにプロジェクトのデータを変更します。:

- 2019年1月4日に出荷される顧客オーダーを追加<sup>1)</sup>
- データソースであるExcelの**入荷**シートに1行追加 (下記の図を参照)

- 品目 **B05465-R** のリードタイムをデフォルトから **10日** に変更（下記の図を参照）
- GMDH Streamline の設定にて、将来の期間の需要に切り替え、1.0か月を設定

A	B	C	D	E
Item code	Open date	Delivery date	Qt	
565405 Beatles L	12/1/2018	1/15/2019	200	
565405 Beatles M	12/2/2018	1/1/2019	100	
565405 Beatles M	12/5/2018	3/1/2019	100	
565405 Beatles M	12/6/2018	2/1/2019	100	
565405 Beatles S	12/3/2018	1/15/2019	100	
565405 Beatles XL	12/4/2018	1/15/2019	100	
<b>B05465-R</b>	12/5/2018	1/15/2019	30	

Transactions | Item info | **To receive** | To ... (+) :

Item code	Description	Supplier	Model type	On hand	Days of supply	To ship	To receive	Lead time, days	Order cycle, months	Min lot
89654-T	Toaster [constan...	3850	Constant...	41	46	0	0	30	1	
VR2156 200	Vital Reds 200g ...	1012	Linear tre...	590	50	0	0	30	1	1000
VB2166 150	Vital Blue 150 g ...	1012	Linear tre...	54	38	0	0	30	1	100
L2010	Lumber [season...	3850	Seasonal ...	54	130	0	0	30	1	
H2510	Nails [seasonal ...	3850	Seasonal ...	69	11	0	0	30	1	1000
C1020	Concrete block [...	3850	Seasonal ...	15	35	0	0	30	1	
<b>B05465-R</b>	<b>Basketball 29.5 (...</b>	<b>3850</b>	<b>Seasonal ...</b>	<b>266</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>60</b>
565405 Beatles ...	One Style XL [ex...	4008	Seasonal ...	1456	280	0	30 to be shipped on Jan 4, 2019			100
565405 Beatles S	One Style S [exc...	4008	Seasonal ...	1181	593	0	100	30	1	100

## オーダー計画

上記で説明済みですが、オーダー計画は2つの段階で計算されます。第1段階では、今回のオーダー 数量が計算されます。

今回のオーダー 数量である **96** 単位の計算方法を確認するため、[在庫計算説明ダイアログ](#) に焦点をあてます。品目 **B05465-R** を選択後、**Ctrl + E** キーを入力し、在庫計算説明ダイアログを開きます（下記の図を参照）。

Item code	On hand	To ship	To receive	Lead time, days	Order cycle, months	Min lot	Rounding	Current order		Ordering plan			Demand forecast		
								Qty	Order type	Dec 2018	Jan 2019	Feb 2019	Dec 2018	Jan 2019	Feb 2019
89654-T	41	0	0	30	1			40	Purchase	40	27	27	27	27	27
VR2156 200	590	0	0	30	1	1000	20	1000	Purchase	1000	0	1000	357	358	359
VB2166 150	54	0	0	30	1	100	20	100	Purchase	100	100	0	43	43	43
L2010	54	0	0	30	1		5	0		0	0	15	13	11	12
H2510	69	0	0	30	1	1000	50	1000	Purchase	1000	0	0	181	202	225
C1020	15	0	0	30	1			21	Purchase	21	11	10	13	12	11
B05465-R	266	30	30	10	1	60	12	96	Purchase	96	60	108	197	100	82
565405 Beatles ...	1456	0	100	30	1	100	10	0		0	0	0	176	162	99

Explain inventory calculation

Item: B05465-R — Basketball 29.5 (size 7) [seasonal model]

Location:

Safety stock: 94

Debt received from lower echelon (current/max): 0 / 0, accum. 0

Debt passed to upper echelon (current/max): 0 / 96

Simulation horizon: 5 months  Manufacture details

	Dec 1, 2018	Dec 12, 2018	Dec 31, 2018	Jan 1, 2019	Jan 4, 2019	Jan 12, 2019	Jan 15, 2019	Jan 31, 2019	Feb 1, 2019
Time fraction	0.032	0.366	1	1.032	1.129	1.366	1.484	2	2.032
Events	☒	🛒	🕒	☒	🏪	🛒	🕒	🕒	☒
Demand forecast				100					82
+ Manufacture forecast		D(LT)			D(OC)				
= Subperiod consumption		66	125	3	10	24	11	52	3
+ Safety stock			75	2	5	12	-8		
Write-offs					Safety stock				
Orders in transition					-30		30		
Debt after arrivals									
Inventory + in transition	266	200	171	168	128	104	183	131	128
+ Planned order arrivals		96				60			
= Projected inventory	266	296	171	168	128	164	183	131	128
Planned orders	96			60					108
Demand passed to upper echelon	66			60					108

Input / Calculated + - Co-dependent Close

**Lead time = 10 日**は、最終的には2018年12月12日となり、さらに**オーダーサイクルが1か月**のため、**小期間内消費需要**では、**2018年12月12日から2019年1月12日まで**です。このダイアログは対象の小期間の終了日をヘッダーに表示するため、**リードタイム後に続くオーダーサイクル期間中の需要予測**である  $D_{OC}$  は、**2018年12月31日から始まる4つの小期間の合計**になります。

- これより次となります。  $D_{OC} = 125 + 3 + 10 + 24 = 162$
- $D_{LT} = \text{期間中の需要予測} * \text{リードタイム 日数} / 30 = 197 * 10 / 30 = 66$  この値は、GMDH Streamlineが作成した最初の計画オーダーが到着する**小期間内消費行**に表示されます。
- **出荷数量 = 30**，この期間中にある30単位の出荷（上記の図を参照）
- **丸め = 12**，**最小ロット = 60**，**手持ち在庫 = 266**

ここで各パラメータにそれぞれの値を代入します。:

$$\text{発注量}_1 = \text{MAX}(\text{CEILING}(\text{MAX}(0, 162 + 94 + 30 - 200), 12), 60) = 96$$

$$\text{残り手持ち在庫} = \text{MAX}(0, \text{MAX}(0, 266) + 0 - 66) = 200$$

ダイアログでは、**今回のオーダー** 数量の計算に利用される値を、0と正数を緑、負数を赤で強調表示しています。

数式 (2) にあるパラメータに対応する値は、在庫計算説明ダイアログからもすべて見つけることができます。そのなかでも最も興味深い値は、残り手持ち在庫 $i-1$ ,  $i = 2, \dots$  です。残り手持ち在庫は、**在庫 + 積送在庫** 行に表示されます。

Item code	On hand	To ship	To receive	Lead time, days	Order cycle, months	Min lot	Rounding	Current order		Ordering plan			Demand forecast		
								Qty	Order type	Dec 2018	Jan 2019	Feb 2019	Dec 2018	Jan 2019	Feb 2019
89654-T	41	0	0	30	1			40	Purchase	40	27	27	27	27	27
VR2156 200	590	0	0	30	1	1000	20	1000	Purchase	1000	0	1000	357	358	359
VB2166 150	54	0	0	30	1	100	20	100	Purchase	100	100	0	43	43	43
L2010	54	0	0	30	1		5	0		0	0	15	13	11	12
H2510	69	0	0	30	1	1000	50	1000	Purchase	1000	0	0	181	202	225
C1020	15	0	0	30	1			21	Purchase	21	11	10	13	12	11
B05465-R	266	30	30	10	1	60	12	96	Purchase	96	60	108	197	100	82
565405 Beatles ...	1456	0	100	30	1	100	10	0		0	0	0	176	162	99

Explain inventory calculation

Item: B05465-R — Basketball 29.5 (size 7) [seasonal model]

Location:

Safety stock: 94

Debt received from lower echelon (current/max): 0 / 0, accum. 0

Debt passed to upper echelon (current/max): 0 / 96

Simulation horizon: 5 months  Manufacture details

	Dec 1, 2018	Dec 12, 2018	Dec 31, 2018	Jan 1, 2019	Jan 4, 2019	Jan 12, 2019	Jan 15, 2019	Jan 31, 2019	Feb 1, 2019	Feb 11, 2019	Feb 28, 2019
Time fraction	0.032	0.366	1	1.032	1.129	1.366	1.484	2	2.032	2.366	3
Events	✉	🛒	🕒	✉	📈	🛒	🕒	🕒	✉	🛒	🕒
Demand forecast				100					82		
+ Manufacture forecast								D(OC)			
= Subperiod consumption		66	125	3	10	24	11	52	3	27	52
+ Safety stock			75	2	5	12	-8				25
Write-offs					Safety stock		Qty. to receive				
Orders in transition					-30		30				
Debt after arrivals						Remaining					
Inventory + in transition	266	200	171	168	128	104	183	131	128	101	157
+ Planned order arrivals		96				60				108	
= Projected inventory	266	296	171	168	128	164	183	131	128	209	157
Planned orders	96			60					108		
Demand passed to upper echelon	66			60					108		

Input / Calculated + - Co-dependent Close

オーダー数量の計算方法を示すため、この例では将来の需要(この例では1.0か月)から安全在庫を計算するように設定しました。

- $D(OC_2) = 11 + 52 + 3 + 27 = 93$
- 安全在庫 $_2 = \text{安全在庫}_1 - 9 = 94 - 8 = 84$

ここで各パラメータに値を代入します。:

$$\text{発注量}_2 = \text{MAX}(\text{CEILING}(\text{MAX}(0, 93 + 84 - 30 - 104), 12), 60) = \text{MAX}(\text{CEILING}(43, 12), 60) = 60.$$

この例は、下記をインポートしていないため非常に単純化されています。:

- バッチ - ダイアログにあるテーブルの減価償却行が空
- 部品表または物流センター - ダイアログにあるテーブルの到着後負債行が空

オーダー数量の厳密な計算には、数式(1)と(2)で上記2行の各値を考慮する必要があります。

## 予測在庫水準

将来の各期末在庫水準の計算方法を確認するため、在庫計算説明ダイアログの**在庫 + 積送在庫行**と**計画オーダー到着行**を利用します。

**在庫 + 積送在庫行**のセルにカーソルを合わせると、カーソルセルの計算に関連するセルが強調表示されるのがわかります。この行は、次の数値をから、各期末の残り手持ち在庫を計算します。:

- カーソルセル直前の小期間の期末手持ち在庫水準
- カーソルセルの品目消費、減価償却、安全在庫負債、積送中数量（下記の図を参照）。

	Dec 1, 2018	Dec 12, 2018	Dec 31, 2018
Time fraction	0.032	0.366	1
Events	✉	🛒	🕒
Demand forecast			
+ Manufacture forecast			
= Subperiod consumption		66	125
+ Safety stock			75
Write-offs			
Orders in transition			
Debt after arrivals			
Inventory + in transition	266	200	171
+ Planned order arrivals		96	
= Projected inventory	266	296	171
Planned orders	96		
Demand passed to upper echelon	66		

<  

Input / Calculated + - Co-dependent

言い換えると、この行はGMDH Streamlineが計算した到着予定の計画オーダー（つまり**計画オーダー到着行**）を考慮しないときの、各小期間期末の残り手持ち在庫を表示しています。結果となる予測在庫水準は、**在庫 + 積送在庫**と**計画オーダー到着行**の合計でもあり、**予測在庫行**に表示されます。各小期間の集計値は、結果としてデータ集計期間別集計値であり、**予測在庫水準**レポートに表示されます。

Item code	On hand	To ship	To receive	Lead time, days	Order cycle, months	Min lot	Rounding	Projected inventory levels		
								Dec 2018	Jan 2019	Feb 2019
89654-T	41	0	0	30	1			15	28	28
VR2156 200	590	0	0	30	1	1000	20	245	887	528
VB2166 150	54	0	0	30	1	100	20	12	69	126
L2010	54	0	0	30	1		5	41	30	18
H2510	69	0	0	30	1	1000	50	0	805	580
C1020	15	0	0	30	1			2	11	11
B05465-R	266	30	30	10	1	60	12	171	131	157
565405 Beatles ...	1456	0	100	30	1	100	10	1286	1224	1125

**Explain inventory calculation**

Item: B05465-R — Basketball 29.5 (size 7) [seasonal model]

Location:

Safety stock: 94

Debt received from lower echelon (current/max): 0 / 0, accum. 0

Debt passed to upper echelon (current/max): 0 / 96

Simulation horizon: 5 months  Manufacture details

	Dec 1, 2018	Dec 12, 2018	Dec 31, 2018	Jan 1, 2019	Jan 4, 2019	Jan 12, 2019	Jan 15, 2019	Jan 31, 2019	Feb 1, 2019
Time fraction	0.032	0.366	1	1.032	1.129	1.366	1.484	2	2.032
Events	✉	🛒	🕒	✉	📈	🛒	📦	🕒	✉
Demand forecast				100					82
+ Manufacture forecast									
= Subperiod consumption		66	125	3	10	24	11	52	3
+ Safety stock			75	2	5	12	-8		
Write-offs									
Orders in transition					-30		30		
Debt after arrivals									
Inventory + in transition	266	200	171	168	128	104	183	131	128
+ Planned order arrivals		96				60			
= Projected inventory	266	296	171	168	128	164	183	131	128
Planned orders	96			60					108
Demand passed to upper echelon	66			60					108

Input / Calculated + - Co-dependent

Close

次へ: 2段階計画

PDFダウンロード

1)

翻訳者注釈: 需要を作成します。

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

Permanent link: <https://gmdhsoftware.com/documentation-sl/ja:ordering-plan-calculation-general>

Last update: **2020/09/28 09:05**

