

## 4.11. ローリング フォーキャスト

システムもしくは計画立案者の予測値と実績値のずれを、時系列で知りたいことがあります。

例えば、6か月間の販売または利益を予想する必要があるとします。最初の月に6か月間を予測します。翌月の予測立案時、予測の最初の1か月分を除き、新たな1か月分の予測を追加します。このような予測は、ローリング フォーキャストと呼ばれます。このテクニックは、予測期間の作成方法を期間の追加と削除で対応しています。ローリング フォーキャストの先入れ先出し方法(FIFO)の手続きは、常に同じ計画期間数を対象とします(下記の図 1を参照)。

	予測時点											
	2017年 7月	2017年 8月	2017年 9月	2017年 10月	2017年 11月	2017年 12月	2018年 1月	2018年 2月	2018年 3月	2018年 4月	2018年 5月	2018年 6月
1回目確認	実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測					
2回目確認		実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測				
3回目確認			実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測			
4回目確認				実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測		
5回目確認					実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測	
6回目確認						実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測

実績
  予測

図 1. ローリング フォーキャスト

予測の精度を分析するため、ここでローリング フォーキャストを評価する機会になります。例えば、年単位で評価できます。

### ローリング フォーキャストの評価

ローリング フォーキャストの誤差(または精度)の評価に利用される測定値は多くあります。次があります。:

- 平均二乗誤差 (MSE)
- 平均平方二乗誤差 (RMSE)
- 平均絶対誤差 (MAE)
- 平均絶対パーセント誤差 (MAPE)

これらの測定値は、1期間先や、2期間以上先のローリング フォーキャストの評価にも利用できます。例えばMAPEを利用し、**2017年8月から2017年12月**の計画期間(下記の図 1を参照)で、1か月先の予測を評価する場合、数式は次のようになります。:

$$MAPE = \frac{100}{5} \sum_{t=1}^5 \left| \frac{(A_t - F_t)}{A_t} \right|$$

ここで、 $A_t$  と  $F_t$  は、図 2にて強調表示されているセルにて、実績値(Actual: A)と予測値(Forecast: F)を表します<sup>1)</sup>

	予測時点											
	2017年 7月	2017年 8月	2017年 9月	2017年 10月	2017年 11月	2017年 12月	2018年 1月	2018年 2月	2018年 3月	2018年 4月	2018年 5月	2018年 6月
1回目確認	実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測					
2回目確認		実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測				
3回目確認			実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測			
4回目確認				実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測		
5回目確認					実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測	
6回目確認						実績	予測	予測	予測	予測	予測	予測
t	0	1	2	3	4	5						

実績
  予測

図 2. ローリング フォーキャストの評価

## GMDH Streamlineのローリング フォーキャスト

GMDH Streamlineでは、一定期間の予測でローリング フォーキャストができます。

次の例を考えます。今日を2017年7月の最終日とし、6か月先の予測を立案します(下記の図を参照)。

予測 予測時点 **2017年7月** 予測期間 6 月

在庫レポート

コメントの追加 | すべての品目 > アルコール飲料 > 002661-1 - ダークビール 缶 473 ml

2017年5月	2017年6月	2017年7月	2017年8月	2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月
3924	3642	4300	4394	3290	3736	2843	2843
			4548	3002	2941	2908	2908
3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14
12,316.76	11,431.58	13,497.00	14,276.52	9421.98	9230.59	9126.92	9126.92

予測立案後GMDH Streamlineは、予測値を現在選択されている予測時点期間に自動で割り当てます。翌月2017年8月の最終日には、再び予測立案をします。あとは同じです。2017年12月の最終日までこれを繰り返します。結果として、私たちは、2017年8月に開始して2017年12月までそれぞれの期間で6か月の予測を立案を終えています。予測時点コントロール表示されている予測期間の前にある青い点は、予測済みの期間を示しています(下記の図を参照)。

保存 データ更新 予測 予測時点 **2017年12月** 予測期間 6 月

ビュー 一覧ビュー 在庫レポート

承認/未承認 コメントの追加 | すべての品目 > アルコール飲料 > 002661-1 - ダークビール 缶 473 ml

	2017年7月	2017年8月	2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月	2018年1月	2018年2月
販売実績	2470	2524	1890					
統計的予測	2353	2580	1843				1254	970
予測調整								
平均販売単価	3.99	3.99	3.99				3.99	3.99
売上金額	9855.30	10,070.76	7541.10				5003.46	3870.00
欠品日数	0	0	0					

予測時点コントロールメニュー (2017年12月を選択):

- 2016年6月
- 2016年7月
- 2016年8月
- 2016年9月
- 2016年10月
- 2016年11月
- 2016年12月
- 2017年1月
- 2017年2月
- 2017年3月
- 2017年4月
- 2017年5月
- 2017年6月
- 2017年7月
- 2017年8月
- 2017年9月
- 2017年10月
- 2017年11月
- (中間時点) 2017年12月
- 2017年12月

GMDH Streamlineのローリング フォーキャストと、冒頭部分で説明されたローリング フォーキャストとの関係を示すため、予測時点期間に対応して作成された予測は、図1内のn回目確認に対応しています。予測時点一覧内の特定の期間を選択すると、ローリング フォーキャストの履歴に戻ることができ、作成時点の予測を確認できます。

## GMDH Streamlineのローリング フォーキャスト評価

上記の節で説明済みの例を利用して、手続きを進めます。

APEとMAPEを利用し、実績値に対して予測値を評価します。(2017年8月から2017年12月までの)5か月先の予測内から、1か月先のローリング フォーキャストの評価方法を紹介します。

2017年12月の最終日に、ローリング フォーキャストを評価するために必要な実際のデータをすべて用

意できていると仮定します。東日本地点の品目の**ダークビール**を確認します(下記の図を参照)。

The screenshot shows the 'Item View' (品目ビュー) window. The search path is 'すべての品目 > アルコール飲料 > 002661-1 - ダークビール 缶 473 ml [季節モデル] > 東日本'. The table below shows sales and forecast data from May 2017 to January 2018.

	2017年5月	2017年6月	2017年7月	2017年8月	2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月	2018年1月
販売実績	2254	2092	2470	2524	1890	2146	1633	1323	
統計的予測	2226	2163	2333	2613	1724	1689	1670	1161	1223
予測調整									
平均販売単価	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99
売上金額	8993.46	8347.08	9855.30	10,425.87	6878.76	6739.11	6663.30	4632.39	4879.77
欠品日数	0	0	0	0	0	0	0	0	

GMDH Streamlineは、**予測時点**コントロールで選択した期間のすべての利用可能な実績データを自動で表示します[GMDH Streamlineは、実績データに対して予測値を評価しています。

予測評価の結果は、**一覧ビュー**タブ内の**予測誤差**レポートに表示されます。このレポートの**パーセント誤差**セクションは、各期間/品目/地点の**APE**を表示しています。したがって、**2017年8月**列は1か月先の**APE**を表示し、**2017年9月**列は2か月先の**APE**を表示し、これが続きます(下記の図を参照)。

The screenshot shows the 'Forecast Error Report' (予測誤差) window. The overall MAPE is 11.3%. The table below details the APE and percentage error for various products and locations.

分類	品目コード	説明	地点	ABC分析	APE		パーセント誤差				MAPE
					1か月先 2017年8月	2か月先 2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月	2018年1月	
アルコール飲料	002661-1	ダークビール 缶 473 ml	東日本	A 13.4%	3.5%	8.8%	21.3%	2.3%	12.2%		9.6%
アルコール飲料	002661-1	ダークビール 缶 473 ml	西日本	C 4.96%	3.5%	8.7%	21.3%	2.3%	12.2%		9.6%
衣類	004652-B	水着 青	東日本	A 22.5%	18.1%	17.2%	11.6%	11.9%	17.7%		15.3%
衣類	004652-B	水着 青	西日本	A 13.5%	17.6%	16.1%	10.8%	10.4%	17.3%		14.4%
衣類	004662-W	水着 白 (新製品)	東日本	A 15.6%	6.8%	7.3%	4.8%	3.7%	7.2%		6%
衣類	004662-W	水着 白 (新製品)	西日本	A 9.4%	6.7%	6.4%	4.3%	2.6%	6.5%		5.3%
アルコール飲料	50046-W3L	プレミアムワインギフト 箱 3L	東日本	C 0.307%	100%	0%	0%	100%	0%		40%
アルコール飲料	50046-W3L	プレミアムワインギフト 箱 3L	西日本	C 0.356%	0%	100%	0%	100%	33.3%		46.7%
飲料水	056329-PU	ペットボトル 500ml	東日本	C 0.393%	4.4%	5.2%	4.5%	2.8%	4%		4.2%
飲料水	056329-PU	ペットボトル 500ml	西日本	C 0.535%	15.8%	1.9%	7.9%	17.5%	24.5%		13.5%
チョコレート	120565-MB	ミルクチョコレートバー 200g	東日本	C 0.942%	82.8%	29.7%	13.3%	29.6%	42.4%		39.6%
チョコレート	120565-MB	ミルクチョコレートバー 200g	西日本	C 0.565%	82.7%	29.6%	13.5%	29.7%	42.4%		39.6%
薬局	VR2156 200	ビタルレッド 200g ビタミン	東日本	B 9.38%	4.5%						4.5%
薬局	VR2156 200	ビタルレッド 200g ビタミン	西日本	B 8.07%	17.9%						17.9%

MAPEを利用して**1か月先**のローリング フォーキャストを評価するには、**予測時点**コントロール内の**予測済み**の期間を選択後、**予測誤差**レポートの**1列目**のデータを取得し、ローリング フォーキャスト期間で繰り返します。

次の手順に従い、ローリング フォーキャストを評価します。:

1. ローリング フォーキャストの最初の期間(私たちの例では**2017年7月**)に対応する**予測誤差**レポートをエクスポートします。

1.1. **予測時点**コントロール内のローリング フォーキャストの最初の期間を選択します。

1.2. **一覧ビュー**タブに進み、**予測誤差**レポートを選択します。

1.3. **一覧ビュー**タブにある**レポートのエクスポート**ボタンをクリックしてレポートをエクスポートします。エクスポートされたExcel内のテーブルは、下記の図に表示されています。

分類	品目コード	説明	地点	ABC分析	パーセント誤差						MAPE	
					2017年8月	2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月	2018年1月		
1	アルコール飲料	002661-1	ダークビー	東日本	A 13.4%	3.5%	8.8%	21.3%	2.3%	12.2%		9.6%
2	アルコール飲料	002661-1	ダークビー	西日本	C 4.96%	3.5%	8.7%	21.3%	2.3%	12.2%		9.6%
3	衣類	004652-B	水着青	東日本	A 22.5%	18.1%	17.2%	11.6%	11.9%	17.7%		15.3%
4	衣類	004652-B	水着青	西日本	A 13.5%	17.6%	16.1%	10.8%	10.4%	17.3%		14.4%
5	衣類	004662-W	水着白(新製)	東日本	A 15.6%	6.8%	7.3%	4.8%	3.7%	7.2%		6.0%
6	衣類	004662-W	水着白(新製)	西日本	A 9.4%	6.7%	6.4%	4.3%	2.6%	6.5%		5.3%
7	アルコール飲料	50046-W3L	プレミアム	東日本	C 0.307%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%		40.0%
8	アルコール飲料	50046-W3L	プレミアム	西日本	C 0.356%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	33.3%		46.7%
9	飲料水	056329-PU	ペットボトル	東日本	C 0.393%	4.4%	5.2%	4.5%	2.8%	4.0%		4.2%
10	飲料水	056329-PU	ペットボトル	西日本	C 0.535%	15.8%	1.9%	7.9%	17.5%	24.5%		13.5%
11	チョコレート	120565-MB	ミルクチョコ	東日本	C 0.942%	82.8%	29.7%	13.3%	29.6%	42.4%		39.6%
12	チョコレート	120565-MB	ミルクチョコ	西日本	C 0.565%	82.7%	29.6%	13.5%	29.7%	42.4%		39.6%
13	薬局	VR2156 200	ビタルレッ	東日本	B 9.38%	4.5%						4.5%
14	薬局	VR2156 200	ビタルレッ	西日本	B 8.07%	17.9%						17.9%

上記の図にて強調表示された列は、ローリング フォーキャストのMAPEの計算に必要なデータが用意されています。

2. エクスポートされたファイルを別名で保存します、例えば“Rolling forecast.xlsx”です。
3. 次の期間(私たちの例では、2017年8月)にて予測誤差レポートをエクスポートします。
4. エクスポートされたレポートの最初の期間(私たちの例では2017年9月)のデータをコピーし、最初にエクスポートしたテーブルの対応する列に貼り付けます(下記の図を参照)。

ABC分析	パーセント誤差					地点	ABC分析	パーセント誤差			
	2017年8月	2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月			2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月
A 13.4%	3.5%	12.9%	21.3%	2.3%	12.2%	1 東日本	A 13.4%	12.9%	25.3%	3.6%	17.8%
C 4.96%	3.5%	12.9%	21.3%	2.3%	12.2%	2 西日本	C 4.96%	12.9%	25.3%	3.6%	17.8%
A 22.5%	18.1%	6.7%	11.6%	11.9%	17.7%	3 東日本	A 22.5%	6.7%	0.5%	0.6%	3.7%
A 13.5%	17.6%	6.3%	10.8%	10.4%	17.3%	4 西日本	A 13.5%	6.3%	0.0%	0.9%	4.1%
A 15.6%	6.8%	2.3%	4.8%	3.7%	7.2%	5 東日本	A 15.6%	2.3%	5.7%	7.9%	5.6%
A 9.4%	6.7%	2.6%	4.3%	2.6%	6.5%	6 西日本	A 9.4%	2.6%	5.8%	7.9%	5.6%
C 0.307%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	7 東日本	C 0.307%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
C 0.356%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	33.3%	8 西日本	C 0.356%	100.0%	0.0%	100.0%	33.3%
C 0.393%	4.4%	1.7%	4.5%	2.8%	4.0%	9 東日本	C 0.393%	1.7%	0.9%	0.9%	0.0%
C 0.535%	15.8%	1.2%	7.9%	17.5%	24.5%	10 西日本	C 0.535%	1.2%	11.9%	21.7%	28.8%
C 0.942%	82.8%	13.3%	13.3%	29.6%	42.4%	11 東日本	C 0.942%	13.3%	2.9%	40.9%	52.6%
C 0.565%	82.7%	13.4%	13.5%	29.7%	42.4%	12 西日本	C 0.565%	13.4%	2.8%	40.8%	52.5%
B 9.38%	4.5%					13 東日本	B 9.38%				
B 8.07%	17.9%					14 西日本	B 8.07%				

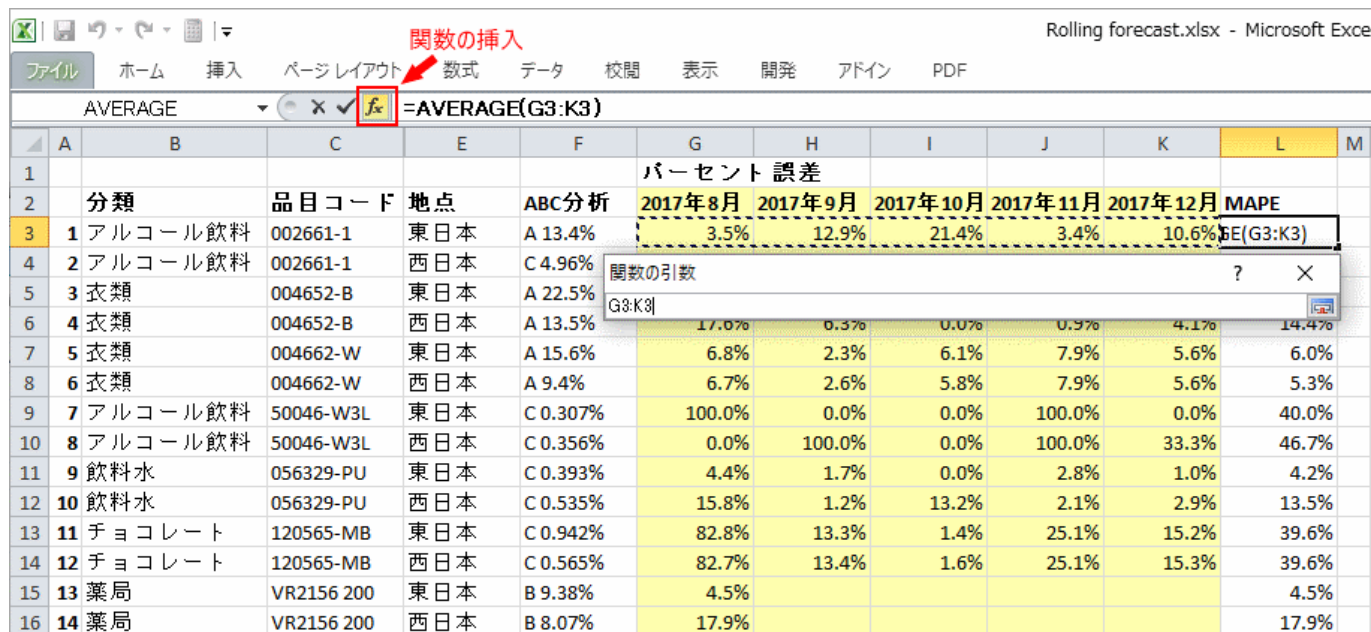
5. 手続き3と手続き4を残りの期間で繰り返します。私たちの例では、2017年9月□2017年10月□2017年11月になります(下記の図を参照)。

分類	品目コード	地点	ABC分析	パーセント誤差					MAPE
				2017年8月	2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月	
1 アルコール飲料	002661-1	東日本	A 13.4%	3.5%	12.9%	21.4%	3.4%	10.6%	9.6%
2 アルコール飲料	002661-1	西日本	C 4.96%	3.5%	12.9%	21.4%	3.4%	10.6%	9.6%
3 衣類	004652-B	東日本	A 22.5%	18.1%	6.7%	0.0%	0.6%	3.7%	15.3%
4 衣類	004652-B	西日本	A 13.5%	17.6%	6.3%	0.0%	0.9%	4.1%	14.4%
5 衣類	004662-W	東日本	A 15.6%	6.8%	2.3%	6.1%	7.9%	5.6%	6.0%
6 衣類	004662-W	西日本	A 9.4%	6.7%	2.6%	5.8%	7.9%	5.6%	5.3%
7 アルコール飲料	50046-W3L	東日本	C 0.307%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	40.0%
8 アルコール飲料	50046-W3L	西日本	C 0.356%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	33.3%	46.7%
9 飲料水	056329-PU	東日本	C 0.393%	4.4%	1.7%	0.0%	2.8%	1.0%	4.2%
10 飲料水	056329-PU	西日本	C 0.535%	15.8%	1.2%	13.2%	2.1%	2.9%	13.5%
11 チョコレート	120565-MB	東日本	C 0.942%	82.8%	13.3%	1.4%	25.1%	15.2%	39.6%
12 チョコレート	120565-MB	西日本	C 0.565%	82.7%	13.4%	1.6%	25.1%	15.3%	39.6%
13 薬局	VR2156 200	東日本	B 9.38%	4.5%					4.5%
14 薬局	VR2156 200	西日本	B 8.07%	17.9%					17.9%

6. ここから、ローリング フォーキャストのMAPEを計算します。次のようにします。

6.1. MAPE 列の最初のセルを編集します。

6.2. “=”を入力し、関数の挿入ボタンをクリックし、AVERAGE関数を選択し、平均値を取得したいデータの期間を選択します。(下記の図を参照)



6.3. 入力した数式を最後の項目まで展開します。(下記の図を参照)

分類	品目コード	地点	ABC分析	パーセント 誤差					MAPE
				2017年8月	2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月	
1 アルコール飲料	002661-1	東日本	A 13.4%	3.5%	12.9%	21.4%	3.4%	10.6%	10.4%
2 アルコール飲料	002661-1	西日本	C 4.96%	3.5%	12.9%	21.4%	3.4%	10.6%	9.6%
3 衣類	004652-B	東日本	A 22.5%	18.1%	6.7%	0.0%	0.6%	3.7%	15.3%
4 衣類	004652-B	西日本	A 13.5%	17.6%	6.3%	0.0%	0.9%	4.1%	14.4%
5 衣類	004662-W	東日本	A 15.6%	6.8%	2.3%	6.1%	7.9%	5.6%	6.0%
6 衣類	004662-W	西日本	A 9.4%	6.7%	2.6%	5.8%	7.9%	5.6%	5.3%
7 アルコール飲料	50046-W3L	東日本	C 0.307%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	40.0%
8 アルコール飲料	50046-W3L	西日本	C 0.356%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	33.3%	46.7%
9 飲料水	056329-PU	東日本	C 0.393%	4.4%	1.7%	0.0%	2.8%	1.0%	4.2%
10 飲料水	056329-PU	西日本	C 0.535%	15.8%	1.2%	13.2%	2.1%	2.9%	13.5%
11 チョコレート	120565-MB	東日本	C 0.942%	82.8%	13.3%	1.4%	25.1%	15.2%	39.6%
12 チョコレート	120565-MB	西日本	C 0.565%	82.7%	13.4%	1.6%	25.1%	15.3%	39.6%
13 薬局	VR2156 200	東日本	B 9.38%	4.5%					4.5%
14 薬局	VR2156 200	西日本	B 8.07%	17.9%					17.9%

6.4. ローリング フォーキャストの最終的な評価は、下記の図に表示されます。

分類	品目コード	地点	ABC分析	パーセント 誤差					MAPE
				2017年8月	2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月	
1 アルコール飲料	002661-1	東日本	A 13.4%	3.5%	12.9%	21.4%	3.4%	10.6%	10.4%
2 アルコール飲料	002661-1	西日本	C 4.96%	3.5%	12.9%	21.4%	3.4%	10.6%	10.4%
3 衣類	004652-B	東日本	A 22.5%	18.1%	6.7%	0.0%	0.6%	3.7%	5.8%
4 衣類	004652-B	西日本	A 13.5%	17.6%	6.3%	0.0%	0.9%	4.1%	5.8%
5 衣類	004662-W	東日本	A 15.6%	6.8%	2.3%	6.1%	7.9%	5.6%	5.7%
6 衣類	004662-W	西日本	A 9.4%	6.7%	2.6%	5.8%	7.9%	5.6%	5.7%
7 アルコール飲料	50046-W3L	東日本	C 0.307%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	40.0%
8 アルコール飲料	50046-W3L	西日本	C 0.356%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	33.3%	46.7%
9 飲料水	056329-PU	東日本	C 0.393%	4.4%	1.7%	0.0%	2.8%	1.0%	2.0%
10 飲料水	056329-PU	西日本	C 0.535%	15.8%	1.2%	13.2%	2.1%	2.9%	7.1%
11 チョコレート	120565-MB	東日本	C 0.942%	82.8%	13.3%	1.4%	25.1%	15.2%	27.6%
12 チョコレート	120565-MB	西日本	C 0.565%	82.7%	13.4%	1.6%	25.1%	15.3%	27.6%
13 薬局	VR2156 200	東日本	B 9.38%	4.5%					4.5%
14 薬局	VR2156 200	西日本	B 8.07%	17.9%					17.9%

次へ: 売上金額予測

PDFダウンロード

1)

翻訳者注釈: 100はパーセントのために利用されます。

From: <https://gmdhsoftware.com/documentation-sl/> - Streamline User Guide

Permanent link: <https://gmdhsoftware.com/documentation-sl/ja:rolling-forecast>

Last update: 2019/03/22 16:46

