

『MFCA簡易計算ツールの使用マニュアル (2)』

(マニュアル2：複雑なプロセスにおける計算モデルのカスタマイズ)

本マニュアルは、平成20年度の経済産業省委託事業「マテリアルフローコスト会計開発・普及事業」の中で、本事業を受託した株式会社日本能率協会コンサルティングが、その事業の中で開発した“MFCA簡易計算ツール”の使用方法のマニュアルとして、制作したものである。

1. MFCA簡易計算ツール、および、本マニュアルは自由に使用できます。
2. 本マニュアルの利用により発生した損害に対する責任は負いません。
3. 本マニュアルを複製して販売することを禁止します。

なお、通常のシンプルなプロセスの場合における“MFCA簡易計算ツール”の適用方法は、「マニュアル(1):シンプルなプロセスへの適用版」を参照して下さい。

平成21年3月

日本能率協会コンサルティング

全体目次

- I. このマニュアルで対象とする“複雑なプロセス”とは
- II. 複雑なプロセスにおけるMFCA簡易計算ツールの構造と計算のアウトプット
- III. MFCA計算エンジン sheet “QCn”のカスタマイズ
- IV. 複雑なプロセスのMFCAの計算原単位の定義と整合化
- V. 複雑なプロセスのMFCAの計算原単位定義の考え方

注記1: シンプルなプロセスの場合、sheet “整合化-b” を使って、MFCA計算の原単位物量を自動で整合化できます。その方法は「マニュアル1: シンプルなプロセスへの適用版」を参照して下さい。

注記2: 複雑なプロセスにおけるMFCA計算モデルのカスタマイズでも、“材料のInput、Outputの物量定義”、“SC、ECの定義”の方法は、シンプルなプロセスとまったく同じです。本計算ツールの以下に関することは、「マニュアル1: シンプルなプロセスへの適用版」を参照して下さい。

- 1) MFCA計算エンジンsheet “QCn” (QC: 物量センター)
- 2) 材料のInput、Outputの物量定義
- 3) MFCA計算におけるsheet “MC整理表”の定義
- 4) SC、ECの定義 (SC: System Cost、EC: Energy Cost)
- 5) 稼働指標の定義

I このマニュアルで対象とする“複雑なプロセス”とは

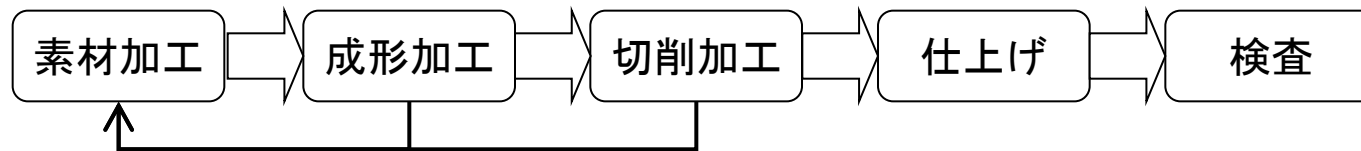
1. MFCA簡易計算ツールの整合化の使い分け(1)
2. MFCA簡易計算ツールの整合化の使い分け(2)

MFCA簡易計算ツールの整合化の使い分け(1)

2008年度版のMFCA簡易計算ツールでは、MFCA計算における物量センター、QCの物量原単位の整合化について、「1) 自動整合化」、「2) 手動によるカスタマイズ、整合化」の2つの方法を用意している。

1) 自動整合化: sheet「整合化-b」を使用

シンプルなプロセスの場合、工程間の物量原単位を自動的に整合化できるsheet「整合化-b」を使用する。この場合、工程内リサイクルがあっても、自動的に整合化したMFCA計算結果が得られる。



この場合は、次の手順で、MFCA計算モデルを構築するだけで、MFCA計算結果が得られる。

- ①sheet「MC整理表」、sheet「SCEC」で、MFCA計算のためのデータを定義する
- ②sheet「MB check」で、物量センター単位の材料のマテリアルバランスをチェックし、定義ミスを確認する
- ③sheet「整合化-b」で、MFCA計算を行う単位とする(最終工程の正の製品の物量値)物量値を定義する
- ④sheet「MFCM-b」で、「投入コストー正負の製品コストの差異(チェック用)」の数値にゼロ以外になっていないかを確認する

なお、この場合のツールの活用方法は、「マニュアル1:シンプルなプロセスへの適用版」を参照して下さい。

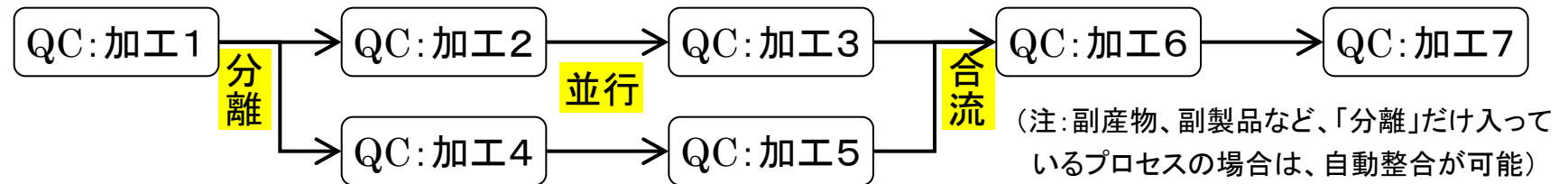
MFCA簡易計算ツールの整合化の使い分け(2)

2) 手動によるカスタマイズ、整合化:sheet「整合化-c」を使用

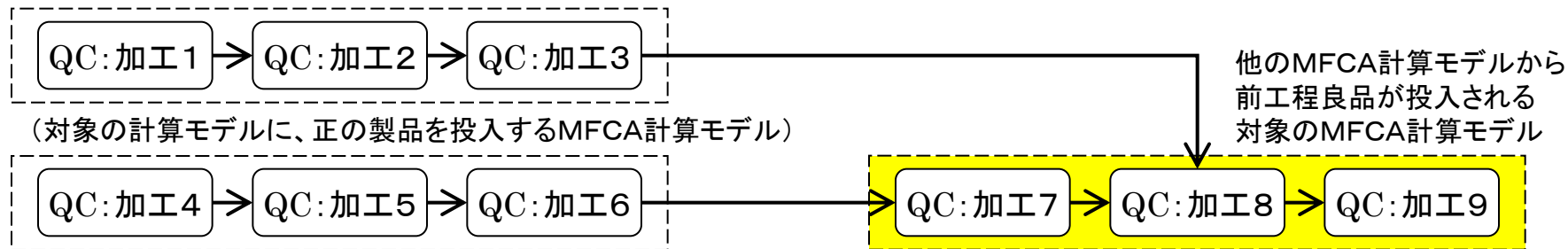
下記のような複雑なプロセスの場合、工程間の物量原単位を自動で整合化できない。

そのため、sheet「整合化-c」を使用して、手動で工程間の物量値を整合化するカスタマイズを行う。

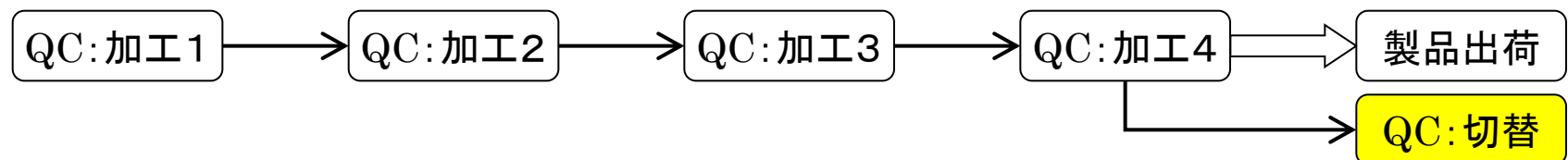
a) 「分離」「並行」「合流」のあるプロセスのMFCA計算モデル



b) 他のMFCA計算モデルの正の製品を、前工程良品として投入するプロセスのMFCA計算モデル 上流側は自動整合化が可能、下流側は自動整合が不可能なので、手動カスタマイズが必要



c) 切替工程を物量センターのひとつとして定義したプロセスのMFCA計算モデル



■ II MFCA簡易計算ツールの構造と計算のアウトプット ■

1. MFCA簡易計算ツールのsheet構成(改訂: 2008年度版)
2. MFCA簡易計算ツールの構造(改訂: 2008年度)
3. 整合化前のマテリアルの物量フロー図: sheet “MF chart-a”
4. 整合化前のコストフロー図: sheet “MF cost-chart-a”
5. 整合化後のマテリアルの物量フロー図: sheet “MF chart-c”
6. 整合化後のコストフロー図: sheet “MF cost-chart-c”
7. 整合化後のマテリアルフローコストマトリクス: sheet “MFCM-c”

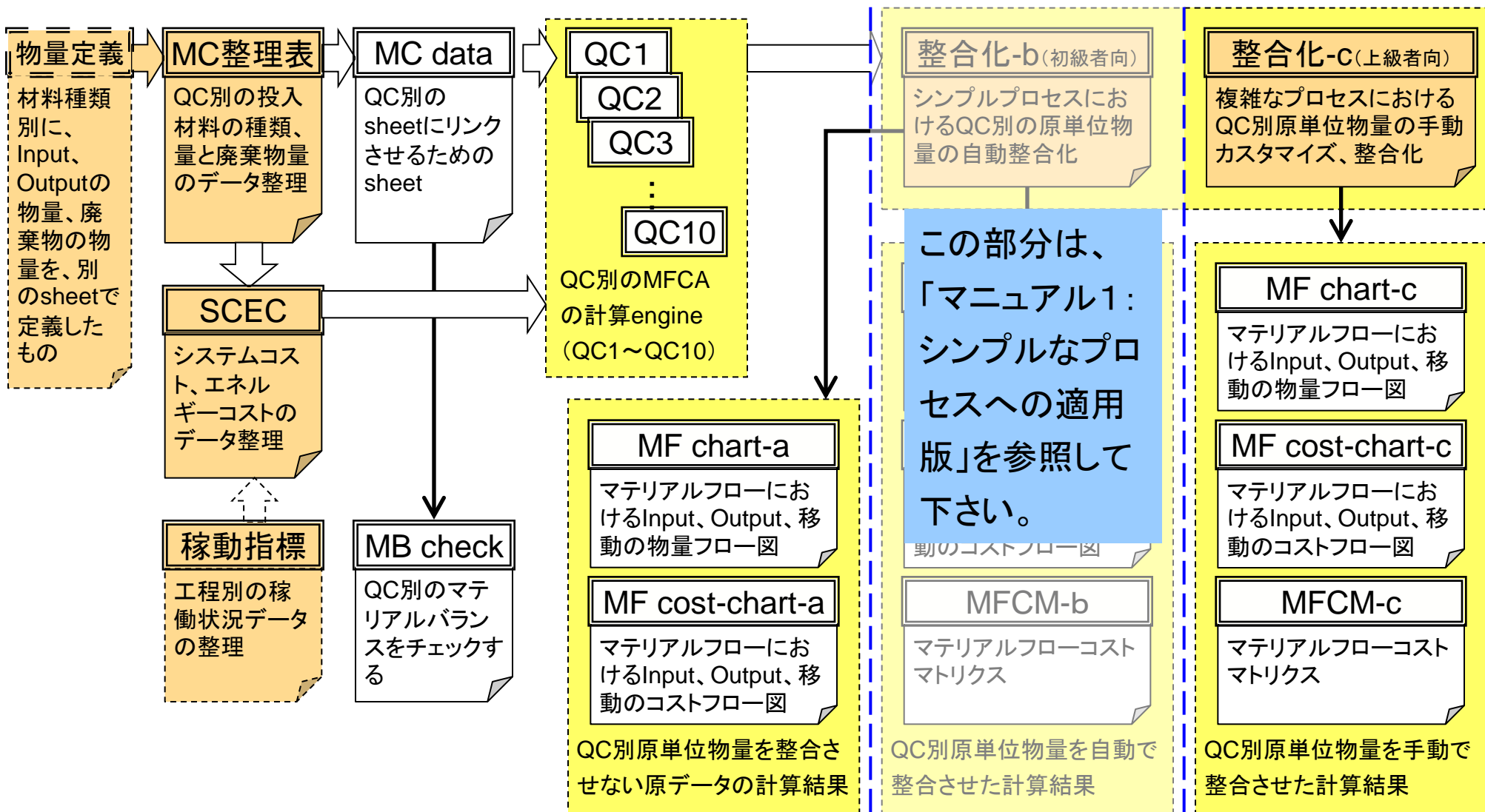
■ MFCA簡易計算ツールのsheet構成(改訂: 2008年度版) ■

Sheetの名称		Sheetの内容	Sheetの分類
Non. 1	MC整理表	MCのデータ定義	データ定義
Non. 2	MC Data	定義したMCデータの集約化	計算
Non. 3	MB check	定義したMCデータのチェック用	チェック
Non. 4	SCEC	SCECのデータ定義	データ定義
Non. 5	稼働指標	稼働指標のデータ定義 (Option)	データ定義
Non. 6	MF chart-a	整合化前のマテリアルの物量フロー図	物量値の整合化前の計算結果
Non. 7	MF cost-chart-a	整合化前のコストフロー図	
Non. 8	整合化-b	整合化の原単位物量の自動定義	シンプルなプロセスにおける自動整合化と、物量値の整合化後の計算結果
Non. 9	MF chart-b	整合化後のマテリアルの物量フロー図	
Non. 10	MF cost-chart-b	整合化後のコストフロー図	
Non. 11	MFCM-b	整合化後のマテリアルフローコストマトリクス	
Non. 12~21	QCn (QC1~QC10)	物量センター (QC1~QC10) 別のMFCA計算	計算engine
Non. 22	整合化-c	整合化の原単位物量の定義	複雑なプロセスにおける各QCの原単位物量の手動カスタマイズと、物量値の整合化後の計算結果
Non. 23	MF chart-c	整合化後のマテリアルの物量フロー図	
Non. 24	MF cost-chart-c	整合化後のコストフロー図	
Non. 25	MFCM-c	整合化後のマテリアルフローコストマトリクス	

注記: sheet Non.1-21は、「マニュアル1: シンプルなプロセスへの適用版」を参照して下さい。

MFCA簡易計算ツールの構造(改訂:2008年度)

2008年度版の「MFCA簡易計算ツール」は、下図で示すMS-excelのsheetで構成されている。
二重線の四角内にsheet名を記載した。図中の「QC」は物量センターのことである。



■ 整合化前のマテリアルの物量フロー図 : sheet “MF chart-a”

計算結果-a1: 物量フロー図(工程間物量値の整合をしていない)

(このsheetは、QC間の物量値の整合化をせず、QC別に定義した物量値、そのままの数値でMFCA計算を行ったものである)

Material Input	
Input	前工程良品QCn-1
Input	前工程良品QCn-2
Input	前工程良品QCn-3
Input	前工程良品計
Input	直接材料計
Input	間接材料計

Material Output	
Output	前工程良品QCn-1
Output	前工程良品QCn-2
Output	前工程良品QCn-3
Output	前工程良品計

Output	工程内リサイクル
Output	排出物、廃棄物
Output	有価廃棄物
Output	負の製品計

QC1 Input材料の物量値			
前工程良品名	投入	正の製品	負の製品
0	0.0	0.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0
前工程良品計	0.0	0.0	0.0
直接材料計	20,000.0	11,500.0	8,500.0
間接材料計	50,000.0	0.0	50,000.0

正 負

QC1 Output材料の物量値		
次工程良品名	正の製品	負の製品
炊飯米	11,500.0	—
0	0.0	—
0	0.0	—
次工程良品計	11,500.0	—

工程内リサイクル	—	0.0
排出物、廃棄物	—	58,500.0
有価廃棄物	—	0.0
負の製品計	—	58,500.0

QC2 Input材料の物量値			
前工程良品名	投入	正の製品	負の製品
炊飯米	11,500.0	10,900.9	599.1
0	0.0	0.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0
前工程良品計	11,500.0	10,900.9	599.1
直接材料計	100.0	99.1	0.9
間接材料計	70,000.0	0.0	70,000.0

正 負

QC2 Output材料の物量値		
次工程良品名	正の製品	負の製品
餅生地	11,000.0	—
0	0.0	—
0	0.0	—
次工程良品計	11,000.0	—

工程内リサイクル	—	0.0
排出物、廃棄物	—	70,600.0
有価廃棄物	—	0.0
負の製品計	—	70,600.0

QC3 Input材料の物量値			
前工程良品名	投入	正の製品	負の製品
0	0.0	0.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0
前工程良品計	0.0	0.0	0.0
直接材料計	19,500.0	12,000.0	7,500.0
間接材料計	80,000.0	0.0	80,000.0

正 負

QC3 Output材料の物量値		
次工程良品名	正の製品	負の製品
餃子	12,000.0	—
0	0.0	—
0	0.0	—
次工程良品計	12,000.0	—

工程内リサイクル	—	0.0
排出物、廃棄物	—	87,500.0
有価廃棄物	—	0.0
負の製品計	—	87,500.0

QC4 Input材料の物量値			
前工程良品名	投入	正の製品	負の製品
餅生地	11,000.0	11,000.0	0.0
餃子	12,000.0	12,000.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0
前工程良品計	23,000.0	23,000.0	0.0
直接材料計	200.0	200.0	0.0
間接材料計	0.0	0.0	0.0

正 負

QC4 Output材料の物量値		
次工程良品名	正の製品	負の製品
大福	23,200.0	—
0	0.0	—
0	0.0	—
次工程良品計	23,200.0	—

工程内リサイクル	—	0.0
排出物、廃棄物	—	0.0
有価廃棄物	—	0.0
負の製品計	—	0.0

QC5 Input材料の物量値			
前工程良品名	投入	正の製品	負の製品
大福	26,700.0	24,000.0	2,700.0
0	0.0	0.0	0.0
0	0.0	0.0	0.0
前工程良品計	26,700.0	24,000.0	2,700.0
直接材料計	0.0	0.0	0.0
間接材料計	0.0	0.0	0.0

正 負

QC5 Output材料の物量値		
次工程良品名	正の製品	負の製品
出荷	22,200.0	—
在庫残	1,800.0	—
0	0.0	—
次工程良品計	24,000.0	—

工程内リサイクル	—	0.0
排出物、廃棄物	—	2,700.0
有価廃棄物	—	0.0
負の製品計	—	2,700.0

sheet “MF chart-a” の「マテリアルの物量フロー図」は、MFCA計算対象期間の各QCのマテリアル物量の測定値。

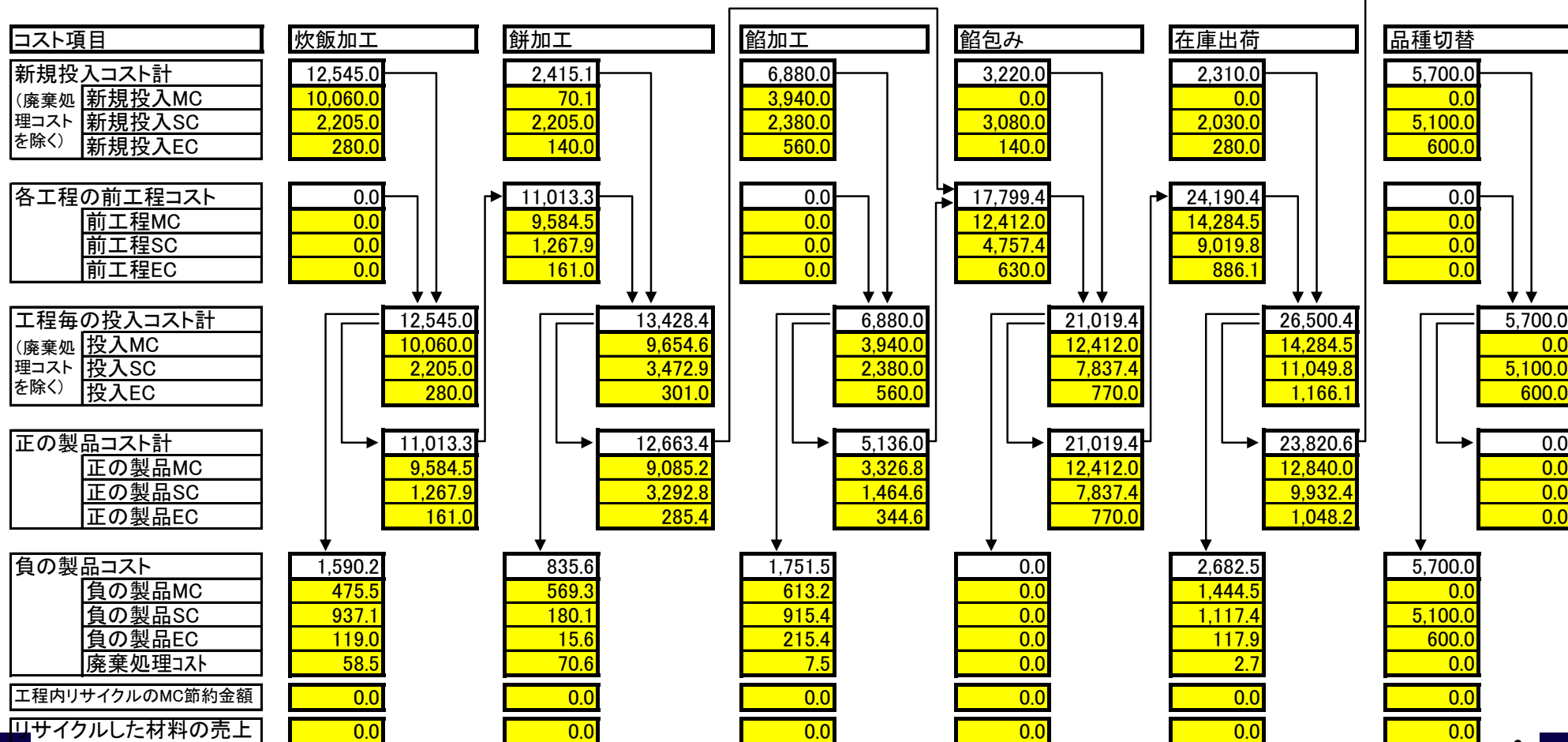
整合化前のコストフロー図: sheet “MF cost-chart-a”

QCの物量原単位を整合化していないマテリアルフローによるコストフロー図

- 下の事例はQC1「炊飯加工」、QC2「餅加工」と、QC3「餡加工」が並行で、それぞれQC4「餡包み」で合流するというプロセスである。
- また、QC6「品種切替」は、生産品種の切り替えのための設備洗浄、段取りのコストとなっている。

計算結果-a2:コストフロー図(工程間物量値の整合をしていない)

(このsheetは、QC間の物量値の整合化をせず、QC別に定義した物量値、そのままの数値でMFCA計算を行ったものである)



本マニュアルで使用した事例（大福餅製造の仮想事例）

工程1	Input	投入量	Output	正の製品	ロス	負の製品	ロス
炊飯加工	米	10,000		9,995	米	5	ゴミ等
	水	10,000		2,000	水	8,000	蒸気
加工後		11,995	炊飯米	11,500	炊飯米	495	作り過ぎ

➤

工程2	Input	投入量	Output	正の製品	ロス	負の製品	ロス
餅加工	炊飯米	11,500		11,000	炊飯米	500	容器残渣
	水	100		100	水	0	
加工後		11,100	餅生地	11,000	餅生地	100	作り過ぎ

➤

工程3	Input	投入量	Output	正の製品	ロス	負の製品	ロス
餡加工	小豆	5,000		4,500	小豆	500	ゴミ、虫食い
	砂糖	4,500		4,500	砂糖	0	
	水	10,000		4,000	水	6,000	蒸気
加工後		13,000	餡子	12,000	餡子	1,000	作り過ぎ

➤

工程4	Input	投入量	Output	正の製品	ロス	負の製品	ロス
餡包み	餅生地	11,000		11,000	餅生地	0	
	餡子	12,000		12,000	餡子	0	
	包装容器	200		200	包装容器	0	
加工後		23,200	大福	23,200	大福	0	

材料費総計

重量

➤

工程5	Input	投入量	Output	正の製品	ロス	負の製品	ロス
在庫出荷	在庫残	2,000	出荷	1,000			
			在庫残	0			
			廃棄			1,000	期限切れ
	倉入れ	23,200	出荷	21,200			
			在庫残	1,800			
			廃棄			200	期限切れ
	返品	1,500	出荷				
			在庫残				
			廃棄			1,500	期限切れ
	合計	26,700	出荷	22,200			
			在庫残	1,800			
			廃棄			2,700	

■ 整合化後のマテリアルの物量フロー図 : sheet “MF chart-c”

計算結果-c1 : Material Flow Chart

(このsheet「MF chart-c」は、sheet「整合化-c」の整合化係数により、工程間の整合を行った物量値で、MFCA計算を行ったものである)

工程間の整合化比率 (harmonizing ratio)

1.1509

1.1509

1.1509

Material Input	
Input	前工程良品QCn-1
Input	前工程良品QCn-2
Input	前工程良品QCn-3
Input	前工程良品計
Input	直接材料計
Input	間接材料計

QC1		Input材料の物量値		
前工程良品名	投入	正の製品	負の製品	
0	0.0	0.0	0.0	
0	0.0	0.0	0.0	
0	0.0	0.0	0.0	
前工程良品計	0.0	0.0	0.0	
直接材料計	23,017.2	13,234.9	9,782.3	
間接材料計	57,543.1	0.0	57,543.1	

QC2		Input材料の物量値		
前工程良品名	投入	正の製品	負の製品	
炊飯米	13,234.9	12,545.4	689.5	
0	0.0	0.0	0.0	
0	0.0	0.0	0.0	
前工程良品計	13,234.9	12,545.4	689.5	
直接材料計	115.1	114.0	1.0	
間接材料計	80,560.3	0.0	80,560.3	

QC3		Input材料の物量値		
前工程良品名	投入	正の製品	負の製品	
0	0.0	0.0	0.0	
0	0.0	0.0	0.0	
0	0.0	0.0	0.0	
前工程良品計	0.0	0.0	0.0	
直接材料計	22,441.8	13,810.3	8,631.5	
間接材料計	92,069.0	0.0	92,069.0	

Material Output	
Output	前工程良品QCn-1
Output	前工程良品QCn-2
Output	前工程良品QCn-3
Output	前工程良品計

QC1		Output材料の物量値		
次工程良品名	正の製品	負の製品		
炊飯米	13,234.9	—		
0	0.0	—		
0	0.0	—		
次工程良品計	13,234.9	—		

QC2		Output材料の物量値		
次工程良品名	正の製品	負の製品		
餅生地	12,659.5	—		
0	0.0	—		
0	0.0	—		
次工程良品計	12,659.5	—		

QC3		Output材料の物量値		
次工程良品名	正の製品	負の製品		
餡子	13,810.3	—		
0	0.0	—		
0	0.0	—		
次工程良品計	13,810.3	—		

Output	工程内リサイクル
Output	排出物、廃棄物
Output	有価廃棄物
Output	負の製品計

工程内リサイクル	—	0.0
排出物、廃棄物	—	67,325.4
有価廃棄物	—	0.0
負の製品計	—	67,325.4

工程内リサイクル	—	0.0
排出物、廃棄物	—	81,250.9
有価廃棄物	—	0.0
負の製品計	—	81,250.9

工程内リサイクル	—	0.0
排出物、廃棄物	—	100,700.4
有価廃棄物	—	0.0
負の製品計	—	100,700.4

1.1509

1.0000

QC4		Input材料の物量値		
前工程良品名	投入	正の製品	負の製品	
餅生地	12,659.5	12,659.5	0.0	
餡子	13,810.3	13,810.3	0.0	
0	0.0	0.0	0.0	
前工程良品計	26,469.8	26,469.8	0.0	
直接材料計	230.2	230.2	0.0	
間接材料計	0.0	0.0	0.0	

QC5		Input材料の物量値		
前工程良品名	投入	正の製品	負の製品	
大福	26,700.0	24,000.0	2,700.0	
0	0.0	0.0	0.0	
0	0.0	0.0	0.0	
前工程良品計	26,700.0	24,000.0	2,700.0	
直接材料計	0.0	0.0	0.0	
間接材料計	0.0	0.0	0.0	

QC4		Output材料の物量値		
次工程良品名	正の製品	負の製品		
大福	26,700.0	—		
0	0.0	—		
0	0.0	—		
次工程良品計	26,700.0	—		

QC5		Output材料の物量値		
次工程良品名	正の製品	負の製品		
出荷	22,200.0	—		
在庫残	1,800.0	—		
0	0.0	—		
次工程良品計	24,000.0	—		

工程内リサイクル	—	0.0
排出物、廃棄物	—	0.0
有価廃棄物	—	0.0
負の製品計	—	0.0

工程内リサイクル	—	0.0
排出物、廃棄物	—	2,700.0
有価廃棄物	—	0.0
負の製品計	—	2,700.0

sheet “MF chart-c” 「マテリアルの物量フロー図」は、sheet “整合化-c”の手動でのカスタマイズによって、MFCA計算の各QCの物量原単位を整合化させた物量値。

整合化後のコストフロー図: sheet “MF cost-chart-c”

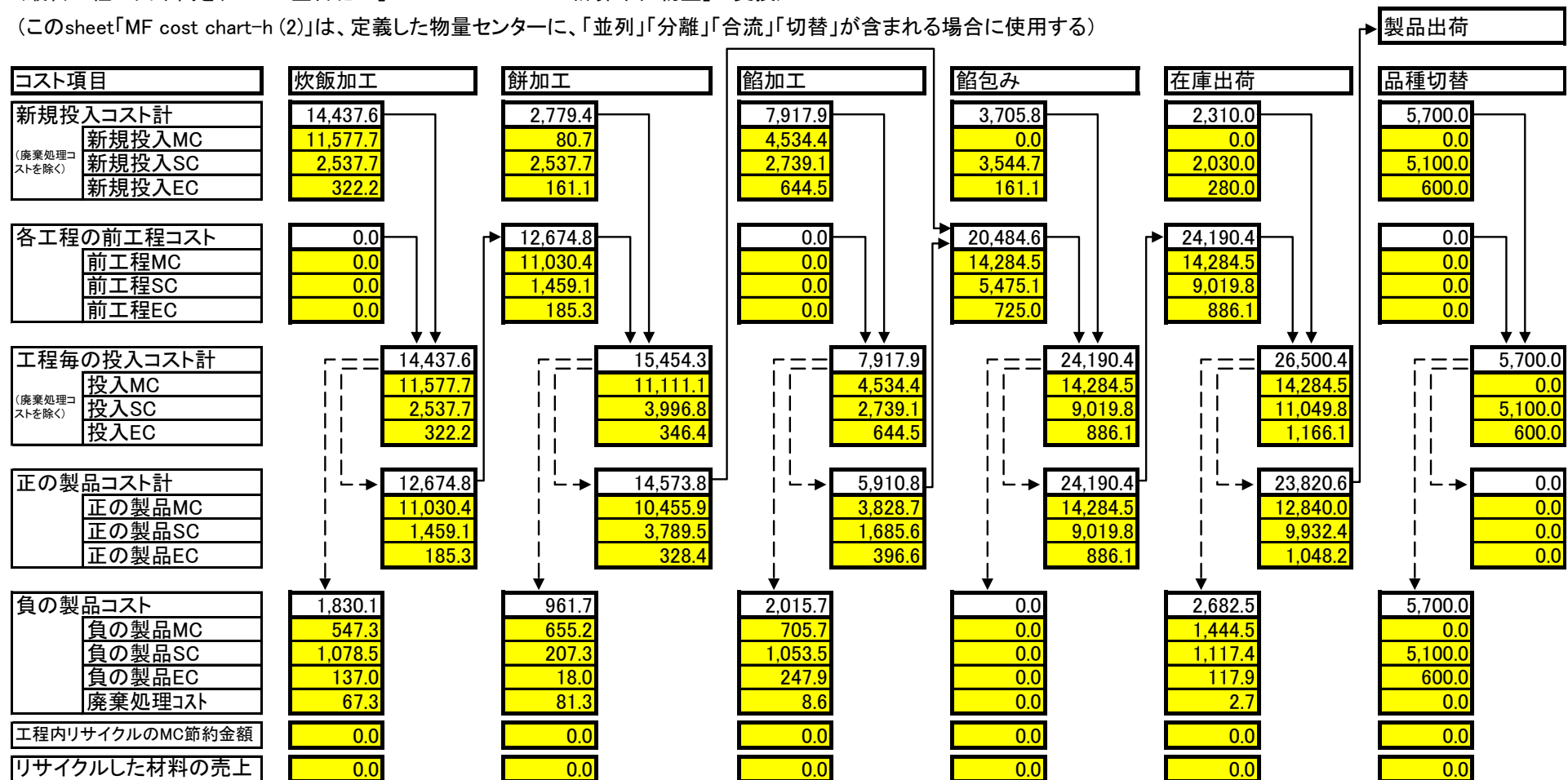
QCの物量原単位をカスタマイズ、統合化したマテリアルフローによるコストフロー図

- 下の事例はQC1「炊飯加工」、QC2「餅加工」と、QC3「餡加工」が並行で、それぞれQC4「餡包み」で合流するというプロセスである。
- また、QC6「品種切替」は、生産品種の切り替えのための設備洗浄、段取りのコストとなっている。

計算結果-c2: マテリアルフローコストチャート(工程間物量値整合したもの)

(最終工程の出来高を、sheet「**整合化-c**」セルP24の「MFCAの計算単位物量」に変換)

(このsheet「MF cost chart-h (2)」は、定義した物量センターに、「並列」「分離」「合流」「切替」が含まれる場合に使用する)

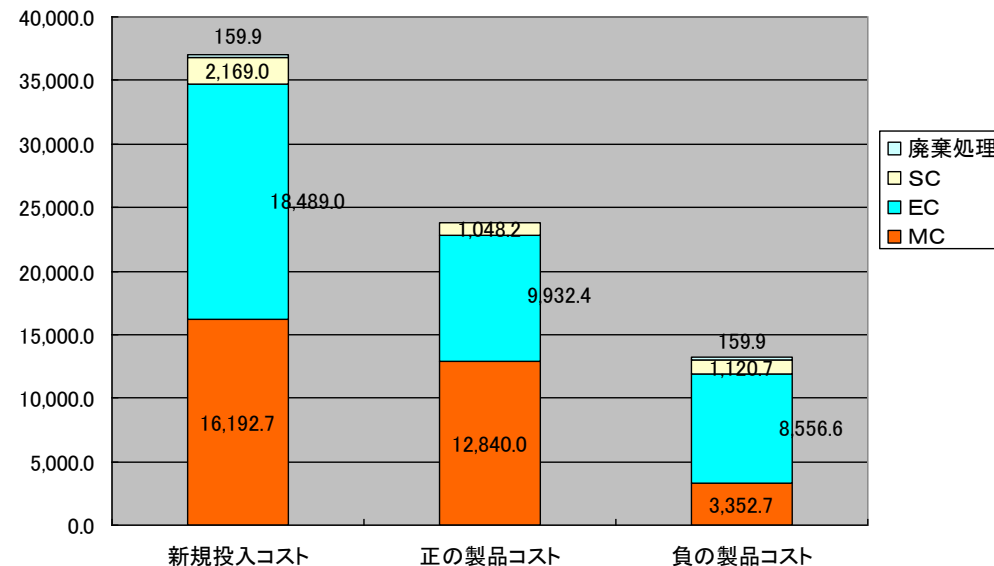


■ 整合化後のマテリアルフローコストマトリクス : sheet “MFCM-c” ■

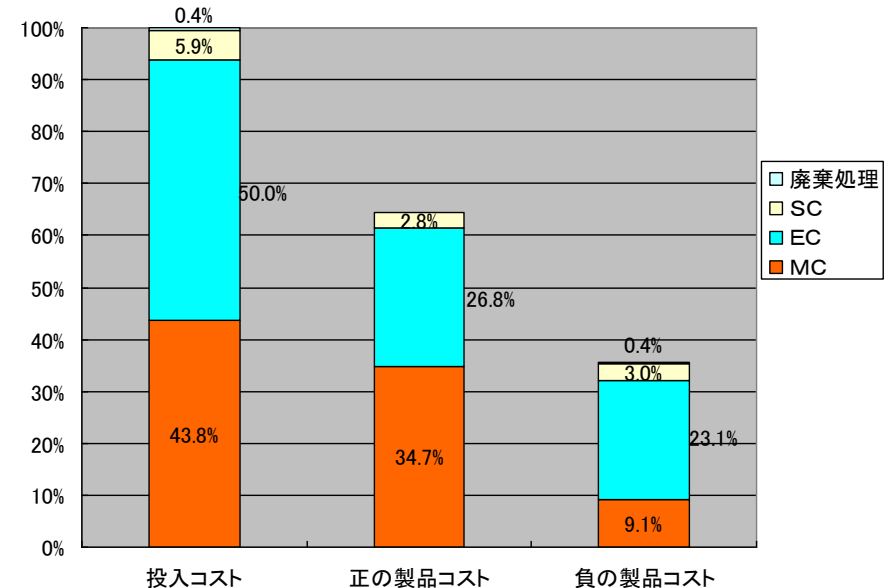
QCの物量原単位を整合化したマテリアルフローによる、QC全体のMFCA計算結果

	マテリアル コスト	エネルギー コスト	システム コスト	廃棄処理 コスト	計	リサイクル 売価	計
良品 (正の製品)	12,840.0	9,932.4	1,048.2		23,820.6		23,820.6
	34.7%	26.8%	2.8%		64.4%		64.4%
マテリアロス (負の製品)	3,352.7	8,556.6	1,120.7		13,030.1		13,030.1
	9.1%	23.1%	3.0%		35.2%		35.2%
廃棄／リサイクル				159.9	159.9	0.0	159.9
				0.4%	0.4%	0.0%	0.4%
小計	16,192.7	18,489.0	2,169.0	159.9	37,010.6		37,010.6
	43.8%	50.0%	5.9%	0.4%	100.0%		100.0%

MFCA計算結果概要(コスト) (リサイクルの売価は除く、工程間統合)



MFCA計算結果概要(コスト比率) (リサイクルの売価は除く、工程間統合)

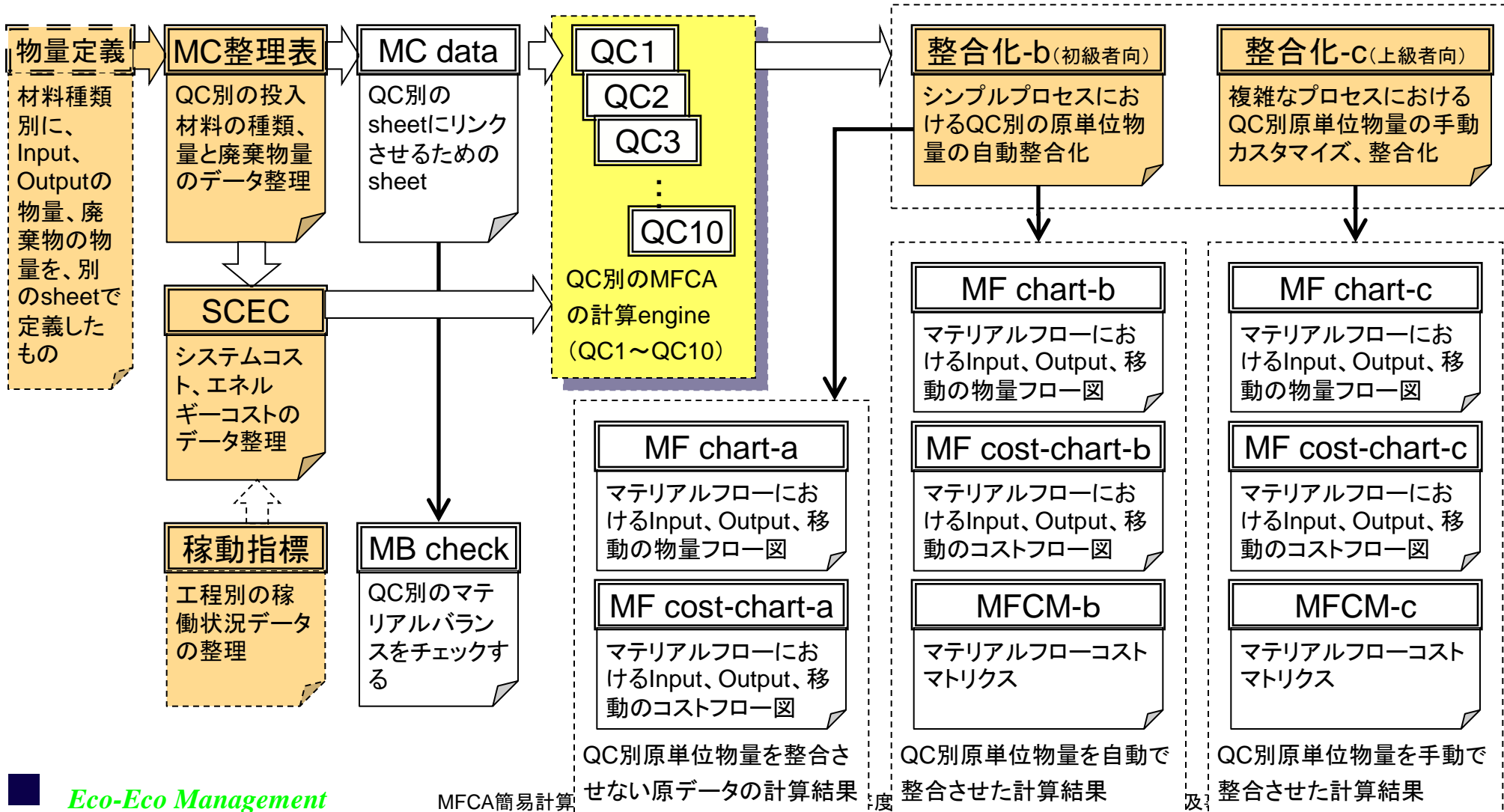


■ III MFCA計算エンジン sheet “QCn”のカスタマイズ ■

1. Sheet “QCn” : SC、ECの前工程コストのカスタマイズ
2. Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(1)
3. Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(2)
4. Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(3)
5. Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(4)
6. Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(5)
7. Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(6)-1
8. Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(6)-2

Sheet “QCn” : SC、ECの前工程コストのカスタマイズ

- sheet “QC1”、“QC2”・・・(以下sheet “QCn”)は、このMFCA計算formatの計算エンジンに相当し、非常に重要な部分です。これらのsheetは、MFCAで定義する物量センター(QC)の単位で計算を行います。
- sheet “QCn” は、sheet “MC data”、“SCEC”にリンクし、sheet “整合化-b”からリンクされている。



Sheet “QC_n”の、SC、ECの前工程コストの定義修正(1)

・ 1番目の物量センター“QC₁”の前工程良品の投入物量

	A	B	C	D	E	F
3	MC項目の分類		物量、コストの項目名(詳細)、単位		数値	計算式・引用
4	前工程良品 (前工程、あるいは別工程の正の製品が、当工程に材料として投入されたもの)		前工程良品の投入物量	(kg)	0.0	=MC data!F4
5			前工程良品QC _n -1詳細物量	0	0.0	=MF chart-a!E5
6			前工程良品QC _n -2詳細物量	0	0.0	=MF chart-a!E6
7			前工程良品QC _n -3詳細物量	0	0.0	=MF chart-a!E7
8			正の製品物量	(kg)	0.0	=MC data!F5
9			負の製品物量	(kg)	0.0	=MC data!F6
10			投入MC	(千円)	0.0	=MC data!F7
11			正の製品MC	(千円)	0.0	=MC data!F8
12			負の製品MC	(千円)	0.0	=MC data!F9

・ 2番目の物量センター“QC₂”の前工程良品の投入物量

	A	B	C	D	E	F
3	MC項目の分類		物量、コストの項目名(詳細)、単位		数値	計算式・引用
4	前工程良品 (前工程、あるいは別工程の正の製品が、当工程に材料として投入されたもの)		前工程良品の投入物量	(kg)	11,500.0	=MC data!G4
5			前工程良品QC _n -1詳細物量	炊飯米	11,500.0	=MF chart-a!J5
6			前工程良品QC _n -2詳細物量	0	0.0	=MF chart-a!J6
7			前工程良品QC _n -3詳細物量	0	0.0	=MF chart-a!J7
8			正の製品物量	(kg)	10,900.9	=MC data!G5
9			負の製品物量	(kg)	599.1	=MC data!G6
10			投入MC	(千円)	9,584.5	=MC data!G7
11			正の製品MC	(千円)	9,085.1	=MC data!G8
12			負の製品MC	(千円)	499.3	=MC data!G9

- ・ sheet “QC_n” のセルE5からE7の引用式は、削除、変更しない。
- ・ sheet “QC_n” のセルE5からE7は、前工程の物量センター“QC_{n-1}”の正の製品の種類別に、当工程に投入された物量で、通常は次のようになっています。
E4=E5+E6+E7
- ・ 左上の例(物量センター“QC₁”) でE4は、Sheet “MC data”のセルF4を、セルE5からE7は sheet “MF chart-a”のセルE5からE7を引用しています。
- ・ 通常、1番目の物量センターでは、直接材料しか投入しないため、セルE5からE7はゼロとなります。
- ・ 通常、2番目の物量センターは、1番目の物量センターの正の製品が、“前工程良品”として投入されます。

Sheet “QC_n”の、SC、ECの前工程コストの定義修正(2)

・ 3番目の物量センター “QC₃”の前工程良品の投入物量

	A	B	C	D	E	F
3	MC項目の分類		物量、コストの項目名(詳細)、単位		数値	計算式・引用
4	前工程良品 (前工程、あるいは別工程の正の製品が、当工程に材料として投入されたもの)		前工程良品の投入物量	(kg)	0.0	=MC data!H4
5			前工程良品QC _n -1詳細物量	0	0.0	=MF chart-a!O5
6			前工程良品QC _n -2詳細物量	0	0.0	=MF chart-a!O6
7			前工程良品QC _n -3詳細物量	0	0.0	=MF chart-a!O7
8			正の製品物量	(kg)	0.0	=MC data!H5
9			負の製品物量	(kg)	0.0	=MC data!H6
10			投入MC	(千円)	0.0	=MC data!H7
11			正の製品MC	(千円)	0.0	=MC data!H8
12			負の製品MC	(千円)	0.0	=MC data!H9

・ 4番目の物量センター “QC₄”の前工程良品の投入物量

	A	B	C	D	E	F
3	MC項目の分類		物量、コストの項目名(詳細)、単位		数値	計算式・引用
4	前工程良品 (前工程、あるいは別工程の正の製品が、当工程に材料として投入されたもの)		前工程良品の投入物量	(kg)	23,000.0	=MC data!I4
5			前工程良品QC _n -1詳細物量	餅生地	11,000.0	=MF chart-a!T5
6			前工程良品QC _n -2詳細物量	餡子	12,000.0	=MF chart-a!T6
7			前工程良品QC _n -3詳細物量	0	0.0	=MF chart-a!T7
8			正の製品物量	(kg)	23,000.0	=MC data!I5
9			負の製品物量	(kg)	0.0	=MC data!I6
10			投入MC	(千円)	12,412.0	=MC data!I7
11			正の製品MC	(千円)	12,412.0	=MC data!I8
12			負の製品MC	(千円)	0.0	=MC data!I9

- ・ sheet “QC_n”のセルE5からE7の引用式は、削除、変更しない。
- ・ この事例では、2番目の物量センター “QC₂”の正の製品は、3番目の物量センター “QC₃”に投入されず、4番目の物量センター “QC₄”に投入されます。
- ・ そのため、3番目の物量センター “QC₃”では、直接材料しか投入しないため、セルE5からE7はゼロとなります。
- ・ 一方、4番目の物量センター “QC₄”には、2番目の物量センター “QC₂”の正の製品「餅生地」、3番目の物量センター “QC₃”の正の製品「餡子」が、“前工程良品”として投入されます。
- ・ 従って、SC、ECの前工程コストとして、“QC₂”の正の製品「餅生地」の正の製品のSCとEC、“QC₃”の正の製品「餡子」の正の製品のSCとECを、前工程コストとして投入することになります。

■ Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(3) ■

・ 1番目の物量センター “QC₁” の前工程コストのSC計算

	A	B	C	D	E	F
62	前工程コストのSCのMFCA	「前工程良品QCn-1」の前工程SC単価				デフォルトでは未設定
63		「前工程良品QCn-2」の前工程SC単価				デフォルトでは未設定
64		「前工程良品QCn-3」の前工程SC単価				デフォルトでは未設定
65		前工程SCの中の「前工程良品QCn-1」分			0.0	=E62*E5
66		前工程SCの中の「前工程良品QCn-2」分			0.0	=E63*E6
67		前工程SCの中の「前工程良品QCn-3」分			0.0	=E64*E7
68		前工程コストの中のSCの合計		(千円)	0.0	=SUM(E65:E67)
69		正負比率B: 前工程コストの中のSCに関する正・負按分率			0.00%	=E52
70		前工程コストの中のSCの正の製品コスト		(千円)	0.0	=E68*E69
71		前工程コストの中のSCの負の製品コスト		(千円)	0.0	=E68*(1-E69)

・ 1番目の物量センター “QC₁” の前工程コストのEC計算

	A	B	C	D	E	F
83	前工程コストのECのMFCA	「前工程良品QCn-1」の前工程EC単価				デフォルトでは未設定
84		「前工程良品QCn-2」の前工程EC単価				デフォルトでは未設定
85		「前工程良品QCn-3」の前工程EC単価				デフォルトでは未設定
86		前工程ECの中の「前工程良品QCn-1」分			0.0	=E83*E5
87		前工程ECの中の「前工程良品QCn-2」分			0.0	=E84*E6
88		前工程ECの中の「前工程良品QCn-3」分			0.0	=E85*E7
89		前工程コストの中のECの合計		(千円)	0.0	=SUM(E86:E88)
90		正負比率B: 前工程コストの中のECに関する正・負按分率			0.00%	=E52
91		前工程コストの中のECの正の製品コスト		(千円)	0.0	=E89*E90
92		前工程コストの中のECの負の製品コスト		(千円)	0.0	=E89*(1-E90)

- ・ 他に定義したMFCA計算モデルの正の製品が、前工程良品として、1番目の物量センター “QC₁” に投入される場合:
sheet “QC₁” のセルE62からE64と、E83からE85のカスタマイズ。
- ・ 通常、1番目の物量センター “QC₁” には、直接材料しか投入されません。
- ・ そのため、前工程良品の投入がなく、左の図のように、前工程良品のSC、ECの単価もゼロとなります。
- ・ ただし別のMFCA計算モデルの正の製品が、1番目の物量センターに“前工程良品”として投入される場合、その材料名が物量センター “QC₁” のD5からD7に、物量値がE5からE7になります。
- ・ それらの前工程良品のSC単価をセルE62からE64に、EC単価をセルE83からE85に、定義する必要があります。
- ・ “QC₁” のデフォルトは、未設定です。

■ Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(4) ■

・ 事例の2番目の物量センター “QC₂” の前工程コストのSC計算

	A	B	C	D	E	F
62	前工程コストのSCのMFCA	「前工程良品QCn-1」の前工程SC単価			0.110	デフォルトでは=QC1!E121
63		「前工程良品QCn-2」の前工程SC単価				デフォルトでは未設定
64		「前工程良品QCn-3」の前工程SC単価				デフォルトでは未設定
65		前工程SCの中の「前工程良品QCn-1」分			1,267.9	=E62*E5
66		前工程SCの中の「前工程良品QCn-2」分			0.0	=E63*E6
67		前工程SCの中の「前工程良品QCn-3」分			0.0	=E64*E7
68		前工程コストの中のSCの合計		(千円)	1,267.9	=SUM(E65:E67)
69		正負比率B: 前工程コストの中のSCに関する正・負按分率			94.79%	=E52
70		前工程コストの中のSCの正の製品コスト		(千円)	1,201.8	=E68*E69
71		前工程コストの中のSCの負の製品コスト		(千円)	66.1	=E68*(1-E69)

・ 事例の2番目の物量センター “QC₂” の前工程コストのEC計算

	A	B	C	D	E	F
83	前工程コストのECのMFCA	「前工程良品QCn-1」の前工程EC単価			0.014	デフォルトでは=QC1!E123
84		「前工程良品QCn-2」の前工程EC単価				デフォルトでは未設定
85		「前工程良品QCn-3」の前工程EC単価				デフォルトでは未設定
86		前工程ECの中の「前工程良品QCn-1」分			161.0	=E83*E5
87		前工程ECの中の「前工程良品QCn-2」分			0.0	=E84*E6
88		前工程ECの中の「前工程良品QCn-3」分			0.0	=E85*E7
89		前工程コストの中のECの合計		(千円)	161.0	=SUM(E86:E88)
90		正負比率B: 前工程コストの中のECに関する正・負按分率			94.79%	=E52
91		前工程コストの中のECの正の製品コスト		(千円)	152.6	=E89*E90
92		前工程コストの中のECの負の製品コスト		(千円)	8.4	=E89*(1-E90)

・ 2番目以降の物量センター “QC_n” は、デフォルトで、そのひとつ前の物量センター “QC_{n-1}” から、前工程良品のSC、EC単価を引用している。

・ 通常、2番目以降の物量センター “QC_n” には、そのひとつ前の物量センター “QC_{n-1}” の正の製品がひとつだけ、前工程良品として投入されます。

・ そのためデフォルトで、左の図のように、1番目の前工程良品のSC、ECの単価を、一つ前の物量センター “QC_{n-1}” から引用しています。

SC単価: “QC₂” のE62=QC1!E121

EC単価: “QC₂” のE83=QC1!E123

■ Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(5) ■

- 事例の3番目の物量センター“QC₃”の前工程コストのSC計算
- 2番目以降の物量センター“QC_n”において、そのひとつ前の物量センター“QC_{n-1}”からの前工程良品の投入がない場合、デフォルトで設定されている“QC_{n-1}”からの前工程良品のSC、EC単価の引用をやめる。

	A	B	C	D	E	F
62	前工程コストのSCのMFCA	「前工程良品QC _{n-1} 」の前工程SC単価				デフォルトでは=QC2!E121だが、この物量センターには前工程良品が投入されないため削除
63		「前工程良品QC _{n-2} 」の前工程SC単価				デフォルトでは未設定
64		「前工程良品QC _{n-3} 」の前工程SC単価				デフォルトでは未設定
65		前工程SCの中の「前工程良品QC _{n-1} 」分			0.0	=E62*E5
66		前工程SCの中の「前工程良品QC _{n-2} 」分			0.0	=E63*E6
67		前工程SCの中の「前工程良品QC _{n-3} 」分			0.0	=E64*E7
68		前工程コストの中のSCの合計		(千円)	0.0	=SUM(E65:E67)
69		正負比率B: 前工程コストの中のSCに関する正・負按分率			0.00%	=E52
70		前工程コストの中のSCの正の製品コスト		(千円)	0.0	=E68*E69
71		前工程コストの中のSCの負の製品コスト		(千円)	0.0	=E68*(1-E69)

- 事例の3番目の物量センター“QC₃”の前工程コストのEC計算

	A	B	C	D	E	F
83	前工程コストのECのMFCA	「前工程良品QC _{n-1} 」の前工程EC単価				デフォルトでは=QC2!E123だが、この物量センターには前工程良品が投入されないため削除
84		「前工程良品QC _{n-2} 」の前工程EC単価				デフォルトでは未設定
85		「前工程良品QC _{n-3} 」の前工程EC単価				デフォルトでは未設定
86		前工程ECの中の「前工程良品QC _{n-1} 」分			0.0	=E83*E5
87		前工程ECの中の「前工程良品QC _{n-2} 」分			0.0	=E84*E6
88		前工程ECの中の「前工程良品QC _{n-3} 」分			0.0	=E85*E7
89		前工程コストの中のECの合計		(千円)	0.0	=SUM(E86:E88)
90		正負比率B: 前工程コストの中のECに関する正・負按分率			0.00%	=E52
91		前工程コストの中のECの正の製品コスト		(千円)	0.0	=E89*E90
92		前工程コストの中のECの負の製品コスト		(千円)	0.0	=E89*(1-E90)

- 通常、2番目以降の物量センター“QC_n”では、1番目の前工程良品のSC、ECの単価を、デフォルトで、一つ前の物量センター“QC_{n-1}”から引用しています。

SC単価: “QC₃”のE62=QC2!E121

EC単価: “QC₃”のE83=QC2!E123

- しかし、ひとつ前の物量センターの正の製品が、その工程の物量センターに投入されない場合は、左の図のように、デフォルトで設定されている上記の引用式を削除する必要がある。

■ Sheet “QC_n” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(6)-1 ■

- 事例の4番目の物量センター“QC₄”の前工程コストのSC計算

	A	B	C	D	E	F
62	前工程コストのSCのMFCA	「前工程良品QC _{n-1} 」の前工程SC単価			0.299	デフォルトでは=QC3!E121だが、ここではQC2の餅生地が、「前工程良品QC ₄₋₁ 」として投入される =QC2!E121
63		「前工程良品QC _{n-2} 」の前工程SC単価			0.122	デフォルトでは未設定、ここではQC3の餡が「前工程良品QC ₄₋₂ 」として投入される =QC3!E121
64		「前工程良品QC _{n-3} 」の前工程SC単価				デフォルトでは未設定
65		前工程SCの中の「前工程良品QC _{n-1} 」分			3,292.8	=E62*E5
66		前工程SCの中の「前工程良品QC _{n-2} 」分			1,464.6	=E63*E6
67		前工程SCの中の「前工程良品QC _{n-3} 」分			0.0	=E64*E7
68		前工程コストの中のSCの合計 (千円)			4,757.4	=SUM(E65:E67)
69		正負比率B: 前工程コストの中のSCに関する正・負按分率			100.00%	=E52
70		前工程コストの中のSCの正の製品コスト (千円)			4,757.4	=E68*E69
71		前工程コストの中のSCの負の製品コスト (千円)			0.0	=E68*(1-E69)

- 事例の4番目の物量センター“QC₄”の前工程コストのEC計算

	A	B	C	D	E	F
83	前工程コストのECのMFCA	「前工程良品QC _{n-1} 」の前工程EC単価			0.026	デフォルトでは=QC3!E123 ここではQC2の餅生地が、「前工程良品QC ₄₋₁ 」として投入される =QC2!E123
84		「前工程良品QC _{n-2} 」の前工程EC単価			0.029	デフォルトでは未設定、ここではQC3の餡が、「前工程良品QC ₄₋₂ 」として投入される =QC3!E123
85		「前工程良品QC _{n-3} 」の前工程EC単価				デフォルトでは未設定
86		前工程ECの中の「前工程良品QC _{n-1} 」分			285.4	=E83*E5
87		前工程ECの中の「前工程良品QC _{n-2} 」分			344.6	=E84*E6
88		前工程ECの中の「前工程良品QC _{n-3} 」分			0.0	=E85*E7
89		前工程コストの中のECの合計 (千円)			630.0	=SUM(E86:E88)
90		正負比率B: 前工程コストの中のECに関する正・負按分率			100.00%	=E52
91		前工程コストの中のECの正の製品コスト (千円)			630.0	=E89*E90
92		前工程コストの中のECの負の製品コスト (千円)			0.0	=E89*(1-E90)

- 2番目以降の物量センター“QC_n”において、そのひとつ前の物量センター“QC_{n-1}”以外から、前工程良品の投入がある場合、sheet “QC_n”のSC、EC単価の設定を変更する。

- 通常、2番目以降の物量センター“QC_n”では、1番目の前工程良品のSC、ECの単価を、デフォルトで、一つ前の物量センター“QC_{n-1}”から引用しています。

SC単価: “QC₄”のE62=QC3!E121

EC単価: “QC₄”のE83=QC3!E123

- 2番目、3番目の前工程良品のSC、ECの単価は、デフォルトでは設定されていません。
- しかし、左の図の例の物量センター“QC₄”には、物量センター“QC₂”から「餅生地」が、物量センター“QC₃”からは「餡」が前工程良品として投入されています。

■ Sheet “QCn” の、SC、ECの前工程コストの定義修正(6)-2 ■

- 事例の4番目の物量センター“QC₄”の前工程コストのSC計算
- しかし、左の図の例の物量センター“QC₄”において、“QC₂”から投入される前工程良品「餅生地」のSC、ECの単価を、セルE62、セルE83で設定しました。
 SC単価：“QC₄”のE62=QC2!E121
 EC単価：“QC₄”のE83=QC2!E123
- また、“QC₂”から投入される前工程良品「餡子」のSC、ECの単価を、セルE63、セルE84で設定しました。
 SC単価：“QC₄”のE62=QC3!E121
 EC単価：“QC₄”のE83=QC3!E123

	A	B	C	D	E	F
62	前工程コストのSCのMFCA	「前工程良品QCn-1」の前工程SC単価			0.299	デフォルトでは=QC3!E121だが、ここではQC2の餅生地が、「前工程良品QC ₄ -1」として投入される =QC2!E121
63		「前工程良品QCn-2」の前工程SC単価			0.122	デフォルトでは未設定、ここではQC3の餡が、「前工程良品QC ₄ -2」として投入される =QC3!E121
64		「前工程良品QCn-3」の前工程SC単価				デフォルトでは未設定
65		前工程SCの中の「前工程良品QCn-1」分			3,292.8	=E62*E5
66		前工程SCの中の「前工程良品QCn-2」分			1,464.6	=E63*E6
67		前工程SCの中の「前工程良品QCn-3」分			0.0	=E64*E7
68		前工程コストの中のSCの合計 (千円)			4,757.4	=SUM(E65:E67)
69		正負比率B: 前工程コストの中のSCに関する正・負按分率			100.00%	=E52
70		前工程コストの中のSCの正の製品コスト (千円)			4,757.4	=E68*E69
71		前工程コストの中のSCの負の製品コスト (千円)			0.0	=E68*(1-E69)

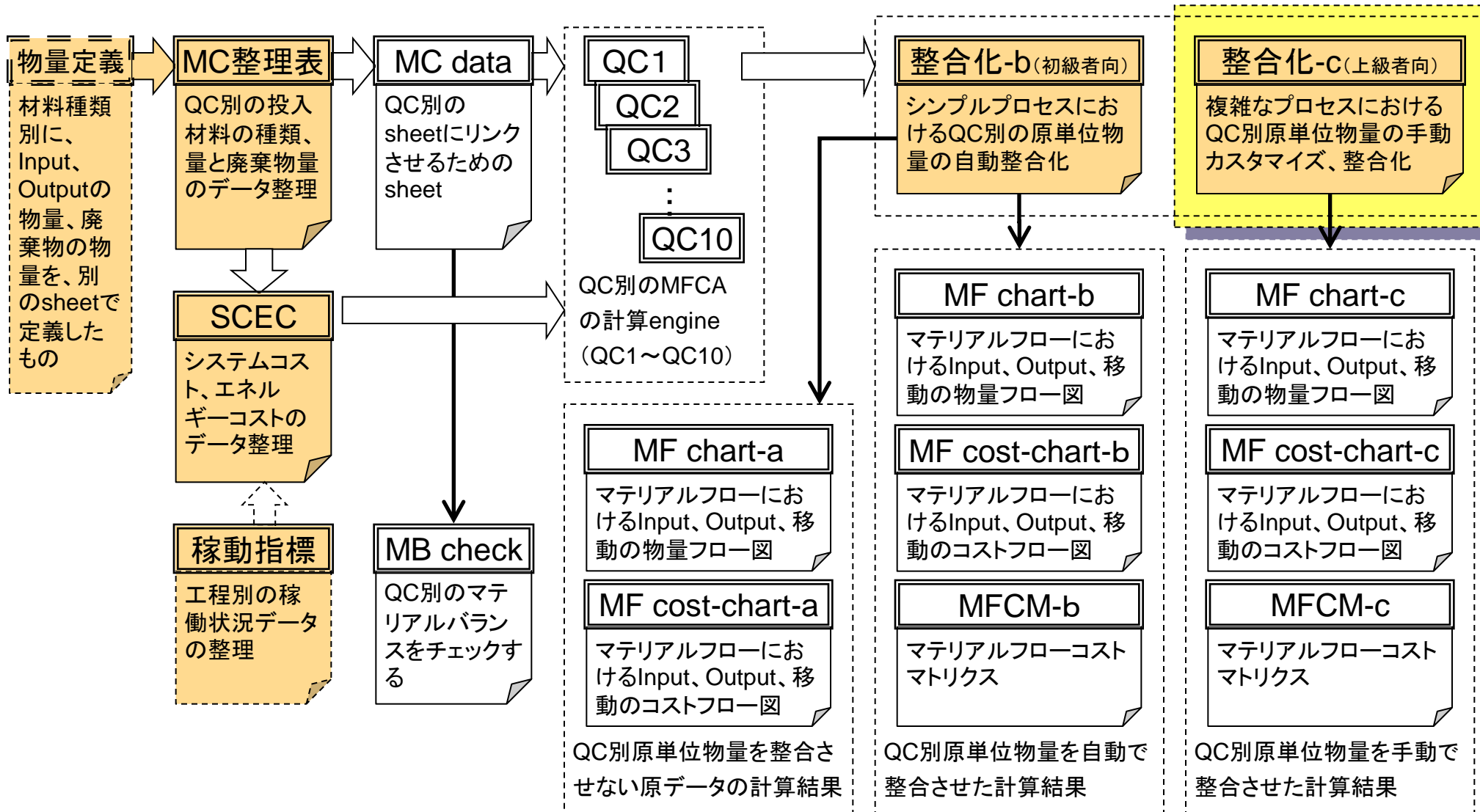
	A	B	C	D	E	F
83	前工程コストのECのMFCA	「前工程良品QCn-1」の前工程EC単価			0.026	デフォルトでは=QC3!E123 ここではQC2の餅生地が、「前工程良品QC ₄ -1」として投入される =QC2!E123
84		「前工程良品QCn-2」の前工程EC単価			0.029	デフォルトでは未設定、ここではQC3の餡が、「前工程良品QC ₄ -2」として投入される =QC3!E123
85		「前工程良品QCn-3」の前工程EC単価				デフォルトでは未設定
86		前工程ECの中の「前工程良品QCn-1」分			285.4	=E83*E5
87		前工程ECの中の「前工程良品QCn-2」分			344.6	=E84*E6
88		前工程ECの中の「前工程良品QCn-3」分			0.0	=E85*E7
89		前工程コストの中のECの合計 (千円)			630.0	=SUM(E86:E88)
90		正負比率B: 前工程コストの中のECに関する正・負按分率			100.00%	=E52
91		前工程コストの中のECの正の製品コスト (千円)			630.0	=E89*E90
92		前工程コストの中のECの負の製品コスト (千円)			0.0	=E89*(1-E90)

IV 複雑なプロセスのMFCAの計算原単位の定義例

1. 複雑なプロセスの原単位物量整合化: sheet “整合化-c”
2. 複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (1)
3. 複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (2)
4. 複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (3)
5. 複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (4)
6. 複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (5)
7. 複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (6)
8. 複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (7)

複雑なプロセスの原単位物量整合化: sheet “整合化-c”

- sheet “整合化-c” において、MFCA計算の原単位物量を自動で整合化するための方法を説明する。



複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (1)

- 全ての物量センター、QCを通したMFCA計算の原単位物量を、セル「P23」で定義します。
- その考え方には、下記の3つの考え方がある。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
4	MC項目分類		項目名(詳細)	(単位)	炊飯加工	餅加工	餡加工	餡包み	在庫出荷	品種切替	QC7	QC8	QC9	QC10		
5	整合される前 値の物量	前工程良 品の名称	前工程良品QCn-1	—	0	炊飯米	0	餅生地	大福	0	0	0	0	0		
6			前工程良品QCn-2	—	0	0	0	餡子	0	0	0	0	0	0		
7			前工程良品QCn-3	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8		前工程良 品の投入 物量	前工程良品QCn-1	(kg)	0.0	11,500.0	0.0	11,000.0	26,700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
9			前工程良品QCn-2	(kg)	0.0	0.0	0.0	12,000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
10			前工程良品QCn-3	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
11			前工程良品QCn 計	(kg)	0.0	11,500.0	0.0	23,000.0	26,700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
12		Outputさ れる良品 の名称	次工程良品QCn-1	—	炊飯米	餅生地	餡子	大福	出荷	0	0	0	0	0		
13			次工程良品QCn-2	—	0	0	0	0	在庫残	0	0	0	0	0		
14			次工程良品QCn-3	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
15		良品の Output物 量	次工程良品QCn-1	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	22,200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
16			次工程良品QCn-2	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
17			次工程良品QCn-3	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
18			次工程良品QCn 計	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	24,000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
19	QC間の整合化比率(harmonizing ratio)				1.1509	1.1509	1.1509	1.1509	1.0000	1.0000	##	##	##	##		
20	整合され た物量 値	整合処理 された投入 物量値	前工程良品QCn-1 投入物量値(kg)		0.0	13,234.9	0.0	12,659.5	26,700.0	0.0	##	##	##	##		
21			前工程良品QCn-2 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	13,810.3	0.0	0.0	##	##	##	##		
22			前工程良品QCn-3 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	##	##	##	##		
23			整合された“前工程良品”投入物量(kg) 計		0.0	13,234.9	0.0	26,469.8	26,700.0	0.0	##	##	##	##		
24		整合処理 された出来 高物量 値	次工程良品QCn-1 出来高物量値(kg)		13,234.9	12,659.5	13,810.3	26,700.0	22,200.0	0.0	##	##	##	##		
25			次工程良品QCn-2 出来高物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	0.0	##	##	##	##		
26			次工程良品QCn-3 出来高物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	##	##	##	##		
27			整合された“次工程良品”出来高物量(kg) 計		13,234.9	12,659.5	13,810.3	26,700.0	24,000.0	0.0	##	##	##	##		

セル「P21」
は、最終工程
の製品出来
高数量

24,000.00

セル「P23」は、
MFCAの計算
単位物量

セル「P21」は、最終工程の製品出来高数量

24,000.00

セル「P23」は、MFCAの計算単位物量

定義の考え方ー1:

QCを通したMFCA計算原単位物量を、最終のQCの正の製品のある単位物量(例えば、1kg、1トン)とする場合

定義の考え方ー2:

QCを通したMFCA計算原単位物量を、最終工程の正の製品の出来高物量とする場合

定義の考え方ー3:

QCを通したMFCA計算原単位物量を、最終のQCの製品の単位数量(例えば、1個、1,000個)あたりの重量とする場合

複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (2)

- Sheet “整合化-c”の5～27行は、各QCのMFCA計算の原単位物量を整合させる整合化比率(19行目)と、その定義のためのデータです。
- そのうち、sheet “整合化-c”の5～18行の表の情報は、sheet “MF chart-a”の物量フロー図(工程間物量値の整合をしていない)と同じデータを使って、表し方を変えただけのデータです。

① 最初に、正の製品がある一番後ろの物量センターの整合化比率の計算式(セル「I19」)を定義します。

- ・下の事例では「在庫出荷」の物量センター(I列)
- ・「品種切替」の物量センターが一番後ろ(J列)ではあるが、ここには正の製品がない

② デフォルトの整合化比率の計算式 $I19=J23/I18$ を、次の計算式に変更する: $I19=P23/I18$ (次工程良品の出来高物量を、セル「P23」(MFCAの計算単位物量)に一致させる)

I列では、セルI24からセルI27に、今定義した整合化比率で換算された物量値が計算されている。

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	O	P
15	良品の Output物 量	次工程良品QCn-1	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	22,200.0	0.0		セル「P21」 は、最終工程 の製品出来 高数量
16		次工程良品QCn-2	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	0.0		
17		次工程良品QCn-3	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
18		次工程良品QCn 計	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	24,000.0	0.0		
19	QC間の整合化比率(harmonizing ratio)			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
20	整合処理 された投 入物量値	前工程良品QCn-1 投入物量値(kg)		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
21		前工程良品QCn-2 投入物量値(kg)		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
22		前工程良品QCn-3 投入物量値(kg)		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
23		整合された“前工程良品”投入物量(kg) 計		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
24	整合処理 された出 来高物量 値	次工程良品QCn-1 出来高物量値(kg)		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
25		次工程良品QCn-2 出来高物量値(kg)		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
26		次工程良品QCn-3 出来高物量値(kg)		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
27		整合された“次工程良品”出来高物量(kg) 計		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		

複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (3)

- ③ その次に、②で整合化比率を定義した物量センター(I列:在庫出荷)の、ひとつ前の物量センター(H列:餡包み)の、整合化比率の計算式を定義する。

ただし、ここでは、デフォルトの整合化比率の計算式 $H19=I23/H18$ のままでよい。

(この物量センター(H列:餡包み)の次工程良品の出来高物量合計、セル「H18」を、この物量センターの次工程良品が移動する物量センター (I列:在庫出荷)の、整合化した前工程良品の投入物量合計、セル「I24」に一致させる)

H列では、セルH24からセルH27に、今定義した整合化比率で換算された物量値が計算されている。

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	O	P
15	良品の Output物 量	次工程良品QCn-1	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	22,200.0	0.0		セル「P21」 は、最終工程 の製品出来 高数量
16		次工程良品QCn-2	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	0.0		
17		次工程良品QCn-3	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
18		次工程良品QCn 計	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	24,000.0	0.0		
19	QC間の整合化比率(harmonizing ratio)			0.0000	0.0000	2.2058	1.1509	1.0000	#DIV/0!		
20	整合処理 された投 入物量値	前工程良品QCn-1 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	12,659.5	26,700.0	#DIV/0!		
21		前工程良品QCn-2 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	13,810.3	0.0	#DIV/0!		
22		前工程良品QCn-3 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	#DIV/0!		
23		整合された“前工程良品”投入物量(kg) 計		0.0	0.0	0.0	26,469.8	26,700.0	#DIV/0!		24,000.00
24	整合処理 された出 来高物量 値	次工程良品QCn-1 出来高物量値(kg)		0.0	0.0	26,469.8	26,700.0	22,200.0	#DIV/0!		セル「P23」は、 MFCAの計算 単位物量
25		次工程良品QCn-2 出来高物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	#DIV/0!		
26		次工程良品QCn-3 出来高物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	#DIV/0!		
27		整合された“次工程良品”出来高物量(kg) 計		0.0	0.0	26,469.8	26,700.0	24,000.0	#DIV/0!		

複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (4)

- ④ その次に、③で整合化比率を定義した物量センター(H列: 餡包み)の、ひとつ前の物量センター(G列: 餡加工)の、整合化比率の計算式を定義する。

デフォルトの整合化比率の計算式 $G19=H23/G18$ を、次のように変更する。 $G19=H21/G15$
 (この物量センター(G列: 餡加工)の次工程良品QC₃₋₁の「餡子」の出来高物量、セル「G15」を、この物量センターの次工程良品QC₃₋₁が投入される物量センター (H列: 餡包み)の、整合化した前工程良品QC₄₋₂「餡子」の投入物量、セル「H21」に一致させる)

G列では、セルG24からセルG27に、今定義した整合化比率で換算された物量値が計算されている。

	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4	MC項目分類	項目名(詳細)	(単位)	炊飯加工	餅加工	餡加工	餡包み	在庫出荷	品種切替
5	前工程良品の名称	前工程良品QCn-1	—	0	炊飯米	0	餅生地	大福	0
6		前工程良品QCn-2	—	0	0	0	餡子	0	0
7		前工程良品QCn-3	—	0	0	0	0	0	0
12	Outputされる良品の名称	次工程良品QCn-1	—	炊飯米	餅生地	餡子	大福	出荷	0
13		次工程良品QCn-2	—	0	0	0	0	在庫残	0
14		次工程良品QCn-3	—	0	0	0	0	0	0
15	良品のOutput物量	次工程良品QCn-1	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	22,200.0	0.0
16		次工程良品QCn-2	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	0.0
17		次工程良品QCn-3	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18		次工程良品QCn 計	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	24,000.0	0.0
19	QC間の整合化比率(harmonizing ratio)			0.0000	0.0000	2.2058	1.1509	1.0000	#DIV/0!
20	整合処理された投入物量値	前工程良品QCn-1 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	12,659.5	26,700.0	#DIV/0!
21		前工程良品QCn-2 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	13,810.3	0.0	#DIV/0!
22		前工程良品QCn-3 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	#DIV/0!
23		整合された“前工程良品”投入物量(kg) 計		0.0	0.0	0.0	26,469.8	26,700.0	#DIV/0!

複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (5)

- ⑤ その次に、④で整合化比率を定義した物量センター(G列:餡加工)の、ひとつ前の物量センター(F列:餅加工)の、整合化比率の計算式を定義する。

デフォルトの整合化比率の計算式 $F19=G23/F18$ を、次のように変更する。 $F19=H20/F15$

(この物量センター(F列:餅加工)の次工程良品QC₂₋₁「餅生地」の出来高物量、セル「F15」を、この物量センターの次工程良品QC₂₋₁が投入される物量センター(H列:餡包み)の、整合化した前工程良品QC₄₋₁「餅生地」の投入物量、セル「H20」に一致させる)

F列では、セルF24からセルF27に、今定義した整合化比率で換算された物量値が計算されている。

	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4	MC項目分類	項目名(詳細)	(単位)	炊飯加工	餅加工	餡加工	餡包み	在庫出荷	品種切替
5	前工程良品の名称	前工程良品QCn-1	—	0	炊飯米	0	餅生地	大福	0
6		前工程良品QCn-2	—	0	0	0	餡子	0	0
7		前工程良品QCn-3	—	0	0	0	0	0	0
12	Outputされる良品の名称	次工程良品QCn-1	—	炊飯米	餅生地	餡子	大福	出荷	0
13		次工程良品QCn-2	—	0	0	0	0	在庫残	0
14		次工程良品QCn-3	—	0	0	0	0	0	0
15	良品のOutput物量	次工程良品QCn-1	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	22,200.0	0.0
16		次工程良品QCn-2	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	0.0
17		次工程良品QCn-3	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18		次工程良品QCn 計	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	24,000.0	0.0
19	QC間の整合化比率(harmonizing ratio)			0.0000	0.0000	1.1509	1.1509	1.0000	#DIV/0!
20	整合処理された投入物量値	前工程良品QCn-1 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	12,659.5	26,700.0	#DIV/0!
21		前工程良品QCn-2 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	13,810.3	0.0	#DIV/0!
22		前工程良品QCn-3 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	#DIV/0!
23		整合された“前工程良品”投入物量(kg) 計		0.0	0.0	0.0	26,469.8	26,700.0	#DIV/0!

複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (6)

- ⑥ その次に、⑤で整合化比率を定義した物量センター(F列:餅加工)の、ひとつ前の物量センター(E列:炊飯加工)の、整合化比率の計算式を定義する。

デフォルトの整合化比率の計算式 $E19=F23/E18$ はそのままよい。

(この物量センター(E列:炊飯加工)の次工程良品の出来高物量合計、セル「E18」を、この物量センターの次工程良品が移動する物量センター (F列:餅加工)の、整合化した前工程良品の投入物量合計、セル「F24」に一致させる)

E列では、セルE24からセルE27に、今定義した整合化比率で換算された物量値が計算されている。

	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4	MC項目分類	項目名(詳細)	(単位)	炊飯加工	餅加工	餡加工	餡包み	在庫出荷	品種切替
5	前工程良品の名称	前工程良品QCn-1	—	0	炊飯米	0	餅生地	大福	0
6		前工程良品QCn-2	—	0	0	0	餡子	0	0
7		前工程良品QCn-3	—	0	0	0	0	0	0
12	Outputされる良品の名称	次工程良品QCn-1	—	炊飯米	餅生地	餡子	大福	出荷	0
13		次工程良品QCn-2	—	0	0	0	0	在庫残	0
14		次工程良品QCn-3	—	0	0	0	0	0	0
15	良品のOutput物量	次工程良品QCn-1	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	22,200.0	0.0
16		次工程良品QCn-2	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	0.0
17		次工程良品QCn-3	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18		次工程良品QCn 計	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	24,000.0	0.0
19	QC間の整合化比率(harmonizing ratio)			1.1509	1.1509	1.1509	1.1509	1.0000	#DIV/0!
20	整合処理された投入物量値	前工程良品QCn-1 投入物量値(kg)		0.0	13,234.9	0.0	12,659.5	26,700.0	#DIV/0!
21		前工程良品QCn-2 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	13,810.3	0.0	#DIV/0!
22		前工程良品QCn-3 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	#DIV/0!
23		整合された“前工程良品”投入物量(kg) 計		0.0	13,234.9	0.0	26,469.8	26,700.0	#DIV/0!

複雑なプロセスの原単位物量整合化の手順と方法 (7)

③ 最後に、品種切替(J列、一番後ろの物量センター)の整合化比率の計算式を定義する。

デフォルトの計算式 $J19=K23/I18$ を、次の計算式に変更する: $J19=I19$

品種切替では、正の製品(次工程良品)のアウトプットがなく、通常の計算方法では求められない。

従って、他の物量センターの整合化比率にあわせ、「品種切替」という物量センターの物量値を換算させる必要がある。

ここでは、最終製品を作っている物量センター(I列:在庫出荷)の整合化比率に合わせた。

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	O	P
15	良品の Output物 量	次工程良品QCn-1	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	22,200.0	0.0		セル「P21」 は、最終工程 の製品出来 高数量
16		次工程良品QCn-2	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	0.0		
17		次工程良品QCn-3	(kg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
18		次工程良品QCn 計	(kg)	11,500.0	11,000.0	12,000.0	23,200.0	24,000.0	0.0		
19	QC間の整合化比率(harmonizing ratio)			1.1509	1.1509	1.1509	1.1509	1.0000	1.0000		
20	整合処理 された投 入物量値	前工程良品QCn-1 投入物量値(kg)		0.0	13,234.9	0.0	12,659.5	26,700.0	0.0		
21		前工程良品QCn-2 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	13,810.3	0.0	0.0		
22		前工程良品QCn-3 投入物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
23		整合された“前工程良品”投入物量(kg) 計		0.0	13,234.9	0.0	26,469.8	26,700.0	0.0		24,000.00
24	整合処理 された出 来高物量 値	次工程良品QCn-1 出来高物量値(kg)		13,234.9	12,659.5	13,810.3	26,700.0	22,200.0	0.0		セル「P23」は、 MFCAの計算 単位物量
25		次工程良品QCn-2 出来高物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	0.0		
26		次工程良品QCn-3 出来高物量値(kg)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
27		整合された“次工程良品”出来高物量(kg) 計		13,234.9	12,659.5	13,810.3	26,700.0	24,000.0	0.0		

■ V 複雑なプロセスのMFCAの計算原単位定義の考え方 ■

1. 基本的な原単位物量整合化の考え方
2. 複雑なプロセスの原単位物量整合化の考え方
3. 整合化前の複雑なプロセスのマテリアルフローの物量値
4. 整合化後の複雑なプロセスのマテリアルフローの物量値
5. 複雑なプロセスの原単位物量の整合化比率の計算方法
6. 複雑なプロセスの原単位物量値の整合化計算方法

以下のページは、複雑なプロセスにおいて、物量センターごとの、MFCA計算の原単位物量値を求める考えた方を整理したものです。多少、難解な部分がありますが、計算の理論を整理したい方はお読み下さい。

基本的な原単位物量整合化の考え方

- 整合化:ある工程の正の製品のoutput物量を、目標物量(次工程でのInput物量)に合わせる事
- 各QCごとにその整合化比率を良品output物量にかけて、移動先QCのinput物量に一致させます。
- これにより、MFCA計算のトータルな原単位物量(例の表のtarget物量、1,000kg)を作るための、各QCのinput「前工程良品」と、output「次工程良品」の物量値を定義します。
- 整合化比率を決める流れは、実際のマテリアルの流れ(工程順)の逆と順序になります。

マテリアルの流れ(製造工程の順序)

整合化比率を定義する流れ

	区分		種類	単位	QC1	QC2	QC3	target物量
数値	実際の物量	input	前工程良品QCn-a	(kg)	700	0	400	
		input	前工程良品QCn-b	(kg)	0	0	500	
		output	次工程良品QCn	(kg)	550	440	700	
	整合化した物量	input	前工程良品QCn-a	(kg)	909	0	571	1,000
		input	前工程良品QCn-b	(kg)	0	0	714	
		output	次工程良品QCn	(kg)	714	571	1,000	
	整合化比率				1.30	1.30	1.43	
記号	実際の物量	input	前工程良品QCn-a		rd-in(1)a	rd-in(2)a	rd-in(3)a	
		input	前工程良品QCn-b		rd-in(1)b	rd-in(2)b	rd-in(3)b	
		output	次工程良品QCn		rd-out(1)	rd-out(2)	rd-out(3)	
	整合化した物量	input	前工程良品QCn-a		hd-in(1)a	hd-in(2)a	hd-in(3)a	hd-in(t)a
		input	前工程良品QCn-b		hd-in(1)b	hd-in(2)b	hd-in(3)b	
		output	次工程良品QCn		hd-out(1)	hd-out(2)	hd-out(3)	
	整合化比率				hr(1)	hr(2)	hr(3)	
計算式	整合化比率の計算				$hr(1) = \frac{hd-in(3)b}{rd-out(1)}$	$hr(2) = \frac{hd-in(3)a}{rd-out(2)}$	$hr(3) = \frac{hd-in(f)a}{rd-out(3)}$	
	整合化した物量	input	前工程良品QCn-a		$hd-in(1)a = rd-in(1)a \times hr(1)$	$hd-in(2)a = rd-in(3)a \times hr(2)$	$hd-in(3)a = rd-in(3)a \times hr(3)$	
		input	前工程良品QCn-b		$hd-in(1)b = rd-in(1)b \times hr(1)$	$hd-in(2)b = rd-in(2)b \times hr(2)$	$hd-in(3)b = rd-in(3)b \times hr(3)$	
		output	次工程良品QCn		$hd-out(1) = rd-out(1) \times hr(1)$	$hd-out(2) = rd-out(2) \times hr(2)$	$hd-out(3) = rd-out(3) \times hr(3)$	

複雑なプロセスの原単位物量整合化の考え方

- 整合化: ある工程の正の製品のoutput物量を、目標物量(次工程でのInput物量)に合わせる事
- Sheet “整合化-c”では、複雑なプロセスにおけるMFCA計算モデルの構築において、各QCの原単位物量を、下の例のように、整合化した物量値にします。
- なお、整合化の基本的な考え方は、「マニュアル1: シンプルなプロセスへの適用版」を参照して下さい。

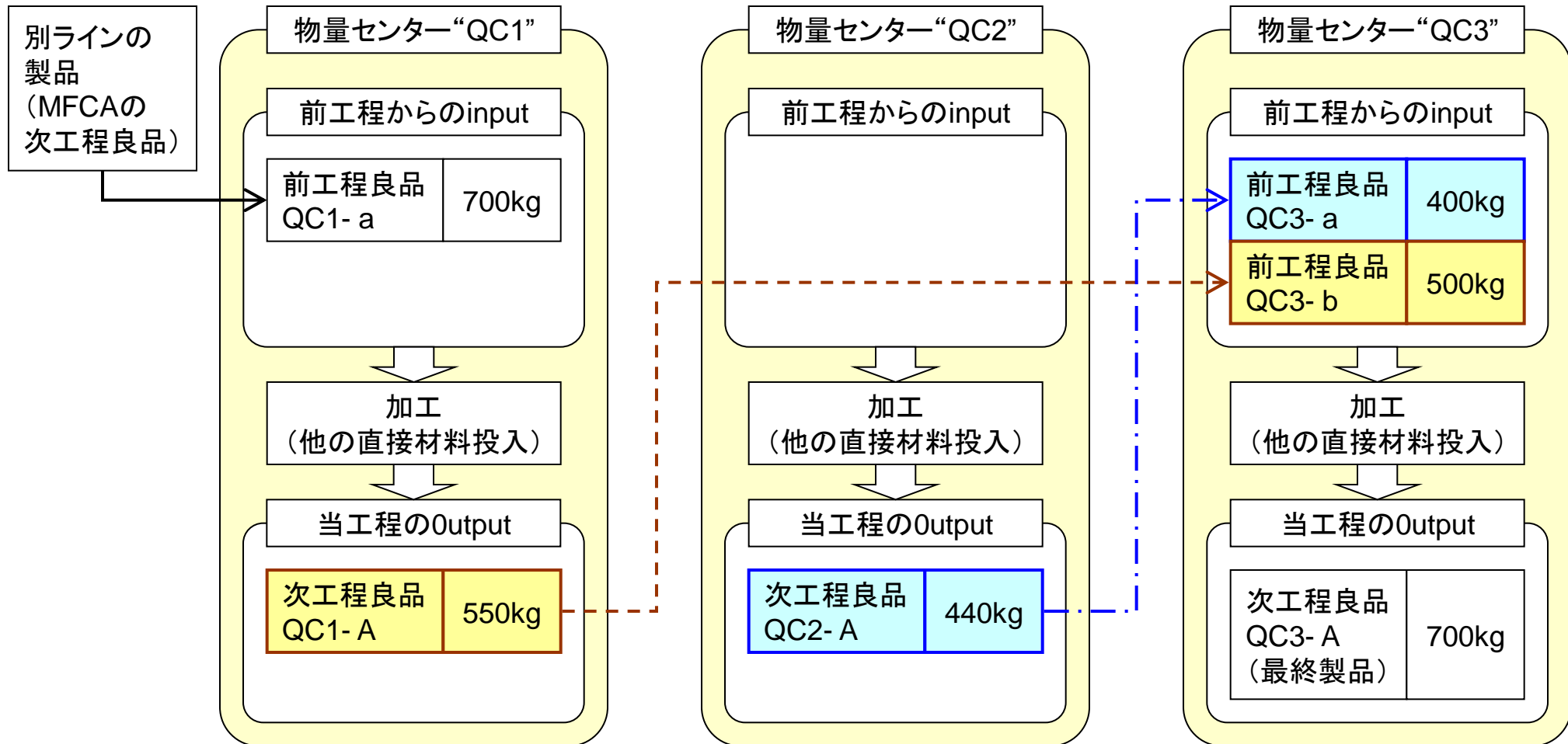
マテリアルの流れ(製造工程の順序)

整合化比率を定義する流れ

	区分	種類	単位	QC1	QC2	QC3	target物量
数値	実際の物量	input 前工程良品QCn-a	(kg)	700	0	400	
		input 前工程良品QCn-b	(kg)	0	0	500	
		output 次工程良品QCn	(kg)	550	440	700	
	整合化した物量	input 前工程良品QCn-a	(kg)	909	0	571	1,000
		input 前工程良品QCn-b	(kg)	0	0	714	
		output 次工程良品QCn	(kg)	714	571	1,000	
	整合化比率			1.30	1.30	1.43	
記号	実際の物量	input 前工程良品QCn-a		rd-in(1)a	rd-in(2)a	rd-in(3)a	
		input 前工程良品QCn-b		rd-in(1)b	rd-in(2)b	rd-in(3)b	
		output 次工程良品QCn		rd-out(1)	rd-out(2)	rd-out(3)	
	整合化した物量	input 前工程良品QCn-a		hd-in(1)a	hd-in(2)a	hd-in(3)a	hd-in(t)a
		input 前工程良品QCn-b		hd-in(1)b	hd-in(2)b	hd-in(3)b	
		output 次工程良品QCn		hd-out(1)	hd-out(2)	hd-out(3)	
	整合化比率			hr(1)	hr(2)	hr(3)	
計算式	整合化比率の計算			$hr(1) = \frac{hd-in(3)b}{rd-out(1)}$	$hr(2) = \frac{hd-in(3)a}{rd-out(2)}$	$hr(3) = \frac{hd-in(f)a}{rd-out(3)}$	
	整合化した物量	input 前工程良品QCn-a		$hd-in(1)a = rd-in(1)a \times hr(1)$	$hd-in(2)a = rd-in(3)a \times hr(2)$	$hd-in(3)a = rd-in(3)a \times hr(3)$	
		input 前工程良品QCn-b		$hd-in(1)b = rd-in(1)b \times hr(1)$	$hd-in(2)b = rd-in(2)b \times hr(2)$	$hd-in(3)b = rd-in(3)b \times hr(3)$	
		output 次工程良品QCn		$hd-out(1) = rd-out(1) \times hr(1)$	$hd-out(2) = rd-out(2) \times hr(2)$	$hd-out(3) = rd-out(3) \times hr(3)$	

■ 整合化前の複雑なプロセスのマテリアルフローの物量値 ■

- 整合化の考え方の説明に用いるプロセスの、マテリアルフローの物量モデルは以下の通り。
- QC1とQC2が並行プロセス、それぞれのoutput: 次工程良品が、QC3のinput: 前工程良品になっている。

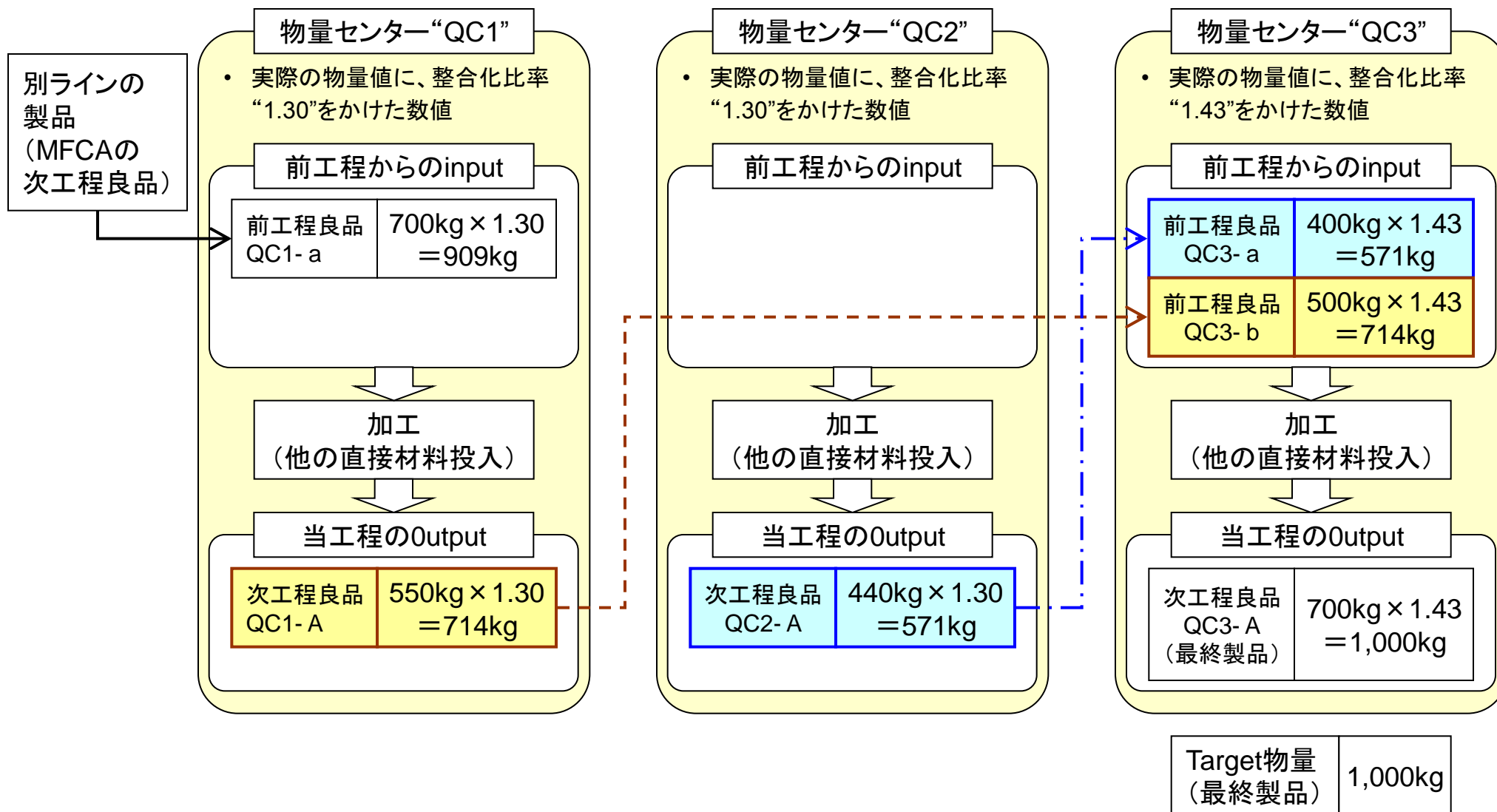


- 注: あるQCの次工程良品の物量は、その移動先のQCの前工程良品の物量と一致しない。
これは、工程間の仕掛在庫と、MFCAの対象期間と生産期間の不一致のためである。

Target物量 (最終製品)	1,000kg
--------------------	---------

■ 整合化後の複雑なプロセスのマテリアルフローの物量値 ■

- ・ マテリアルフローの物量モデルに関して、物量値の整合化がなされた後の物量フロー図。
- ・ 各QCのoutput「次工程良品」物量を、移動先QCのinput「前工程良品」物量に、一致させている。



複雑なプロセスの原単位物量の整合化比率の計算方法

- 最初に、対象プロセスの最後の工程(例ではQC3)の「整合化比率(例では記号hr(3))」を計算します。
QC3の整合化比率の計算式: $hr(3) = hd-in(t)a \div rd-out(3)$ 、 $hr(3) = 1,000(kg) \div 700(kg) = 1.43$
hd-in(t)a: ターゲット物量(1,000kg)、rd-out(3): QC3のoutput、次工程良品の実際の物量(700kg)
- その前の工程の物量センター(例のQC2)の「整合化比率(例では記号hr(2))」を計算します。
整合化比率: $hr(2) = hd-in(3)a \div rd-out(2)$ 、 $hr(2) = 571(kg) \div 440(kg) = 1.30$
hd-in(3)a: 移動先QCの整合化input物量(571kg)、rd-out(2): QC2の実際の次工程良品output物量(440kg)
- 最初の工程の物量センター(例のQC1)の「整合化比率(例では記号hr(1))」を計算します。
整合化比率: $hr(1) = hd-in(3)b \div rd-out(1)$ 、 $hr(1) = 714(kg) \div 550(kg) = 1.30$
hd-in(3)b: 移動先QCの整合化input物量(714kg)、rd-out(1): QC1の実際の次工程良品output物量(550kg)
- このように、移動先の物量センターから遡って、各物量センター、QCの整合化比率を計算します。
- 複雑なプロセスでは、各QCからの良品移動先の物量センターは、必ずしも次の番号のQCではない。

	区分		種類	単位	QC1	QC2	QC3	target物量
数値	実際の物量	input	前工程良品QCn-a	(kg)	700	0	400	
		input	前工程良品QCn-b	(kg)	0	0	500	
		output	次工程良品QCn	(kg)	550	440	700	
	整合化した物量	input	前工程良品QCn-a	(kg)	909	0	571	1,000
		input	前工程良品QCn-b	(kg)	0	0	714	
		output	次工程良品QCn	(kg)	714	571	1,000	
	整合化比率				1.30	1.30	1.43	
記号	実際の物量	input	前工程良品QCn-a		rd-in(1)a	rd-in(2)a	rd-in(3)a	
		input	前工程良品QCn-b		rd-in(1)b	rd-in(2)b	rd-in(3)b	
		output	次工程良品QCn		rd-out(1)	rd-out(2)	rd-out(3)	
	整合化した物量	input	前工程良品QCn-a		hd-in(1)a	hd-in(2)a	hd-in(3)a	hd-in(t)a
		input	前工程良品QCn-b		hd-in(1)b	hd-in(2)b	hd-in(3)b	
		output	次工程良品QCn		hd-out(1)	hd-out(2)	hd-out(3)	
	整合化比率				hr(1)	hr(2)	hr(3)	
計算式	整合化比率の計算				$hr(1) = hd-in(3)b \div rd-out(1)$	$hr(2) = hd-in(3)a \div rd-out(2)$	$hr(3) = hd-in(f)a \div rd-out(3)$	

- 注: QC2の整合化比率を計算には、QC2からの良品移動先の物量センターQC3の整合化物量を、計算しておく必要があります。
- 注: QC1の整合化比率の計算には、QC1からの良品移動先の物量センターQC3の整合化物量を計算しておく必要がある。

複雑なプロセスの原単位物量値の整合化計算方法

- 物量センター(例:QC3、QC2、QC1)ごとに、整合化した前工程良品のInput物量、次工程良品のoutput物量を計算します。
- 各QCともに、同じ方法です。例に、QC3(3番目、最後の物量センター)の計算を次に示します。
- QC3の前工程良品(a)の物量値の整合化: $hd-in(3)a=rd-in(3)a \times hr(3)$ 、 $hd-in(3)a = 400(kg) \times 1.43 = 571(kg)$
 $rd-in(3)a$: 整合化する前の前工程良品の実際の物量、 $rd-in(3)a = 400(kg)$
 $hr(3)$: QC3の整合化比率=1.43(この整合化比率は、以下のQC3の別の項目も同じ数値になります)
- QC3の前工程良品(b)の物量値の整合化: $hd-in(3)b=rd-in(3)b \times hr(3)$ 、 $hd-in(3)a = 500(kg) \times 1.43 = 714(kg)$
 $rd-in(3)a$: 整合化する前の前工程良品の実際の物量、 $rd-in(3)b = 500(kg)$
- QC3の次工程良品の物量値の整合化: $hd-out(3)=rd-out(3) \times hr(3)$ 、 $hd-out(3)=700(kg) \times 1.43 = 1,000(kg)$
 $rd-out(3)$: 整合化する前の次工程良品の実際の物量、 $rd-out(3) = 700(kg)$

	区分		種類	単位	QC1	QC2	QC3	target物量
数値	実際の物量	input	前工程良品QCn-a	(kg)	700	0	400	
		input	前工程良品QCn-b	(kg)	0	0	500	
		output	次工程良品QCn	(kg)	550	440	700	
	整合化した物量	input	前工程良品QCn-a	(kg)	909	0	571	1,000
		input	前工程良品QCn-b	(kg)	0	0	714	
		output	次工程良品QCn	(kg)	714	571	1,000	
	整合化比率				1.30	1.30	1.43	
記号	実際の物量	input	前工程良品QCn-a		rd-in(1)a	rd-in(2)a	rd-in(3)a	
		input	前工程良品QCn-b		rd-in(1)b	rd-in(2)b	rd-in(3)b	
		output	次工程良品QCn		rd-out(1)	rd-out(2)	rd-out(3)	
	整合化した物量	input	前工程良品QCn-a		hd-in(1)a	hd-in(2)a	hd-in(3)a	hd-in(t)a
		input	前工程良品QCn-b		hd-in(1)b	hd-in(2)b	hd-in(3)b	
		output	次工程良品QCn		hd-out(1)	hd-out(2)	hd-out(3)	
	整合化比率				hr(1)	hr(2)	hr(3)	

本事業の事務局は、下記の通りです。

株式会社日本能率協会コンサルティング

MFCA事業事務局

(e-mail:mfca_eco@jmac.co.jp)

〒105－8534

東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 城山トラストタワー35階

[TEL]03－3434－7332 [FAX]03－3434－6430