

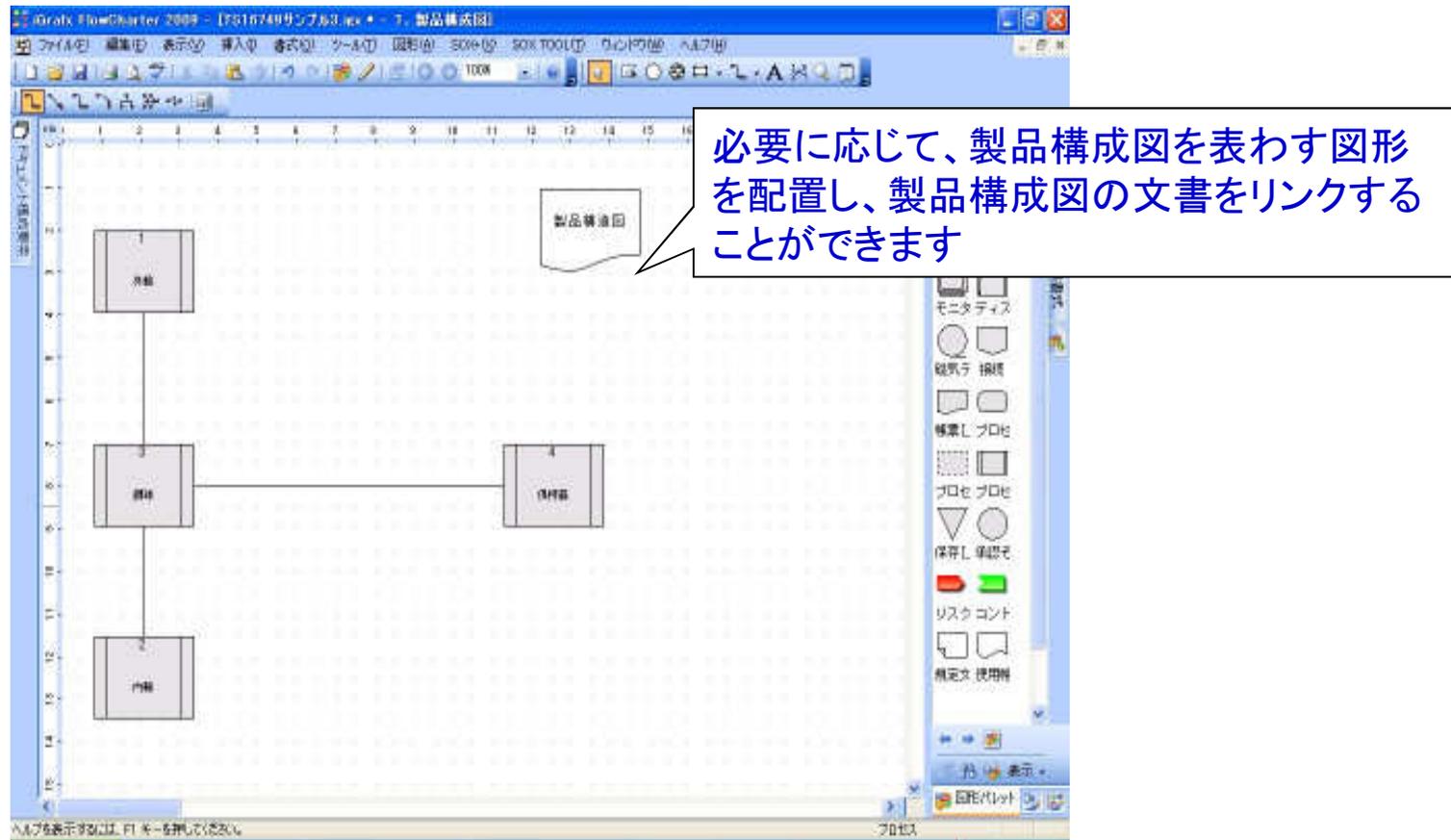
# 品質管理 ISO9004/TS16949 Visual FMEA

－ 継続的な品質改善活動 －

株式会社アイグラフィックス

## (1) -1 設計FMEAの概要機能

### 製品構成図(ブロック図)の作成



製品の構造図を参照し、製品構成図(ブロック図)を作成する。

(1)-2 部品毎の故障モード情報の作成

故障モードマーカを部品図形と関係付けて配置し必要情報を専用ダイアログから入力する

**故障モード属性入力**

品目: 外輪  
 分類番号: 故障  
 故障モード(要求事項): 硬度不足(硬度規格「XXXXXX」)

故障特性: 改善効果  
 故障原因: 熱処理温度不適切

故障影響:  
 動作不能/誤動作  
 破損/寸法変化  
 異常音/騒音  
 磨耗不良  
 取付不可/取付不具合  
 作業員の危険  
 その他

管理方法:  
 (予防)使用条件標準化  
 (予防)管理方法標準化  
 (予防)フェールセーフ設計  
 (予防)教育  
 (検出)設計審査  
 (検出)当量性確認  
 (検出)製造フィードバック

影響度: 10(安全性、法規制に違反(車両等事業))  
 発生度: 0(0.00%)  
 検出度: 03(設計完了約に検出可(劣化試験実施))

**辞書画面**

品目	分類	内容
A001	DFMEA	硬度不足(硬度規格「XXXXXX」)
B001	DFMEA	寸法不良(寸法規格「XXXXXX」)
B002	DFMEA	形状不良(形状規格「XXXXXX」)
B003	DFMEA	表面度不良(表面度規格「XXXXXX」)
C001	DFMEA	表面粗度(表面粗度規格「XXXXXX」)
C002	DFMEA	表面硬度不良(表面硬度規格「XXXXXX」)
D001	DFMEA	磨耗(磨耗規格「XXXXXX」)
D002	DFMEA	磨耗(磨耗規格「XXXXXX」)
E001	DFMEA	磨耗(磨耗規格「XXXXXX」)
E002	DFMEA	磨耗(磨耗規格「XXXXXX」)

(1) - 3 設計FMEA表出力

The image shows the iGrafx FlowCharter 2009 interface on the left, displaying a process flowchart with four main steps: 1. 外観 (Appearance), 2. 測定 (Measurement), 3. 内観 (Internal Inspection), and 4. 組み立て (Assembly). Each step is associated with a list of failure modes (F1-F4).

On the right, a Microsoft Excel spreadsheet titled 'SOXMaterial' displays the FMEA table. The table has columns for failure mode ID, description, occurrence, detection, and severity, along with various control measures and risk scores.

項目	発生頻度	検出	重大度									
F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

A blue arrow with the text "FMEA 表出力" points from the flowchart to the Excel table.

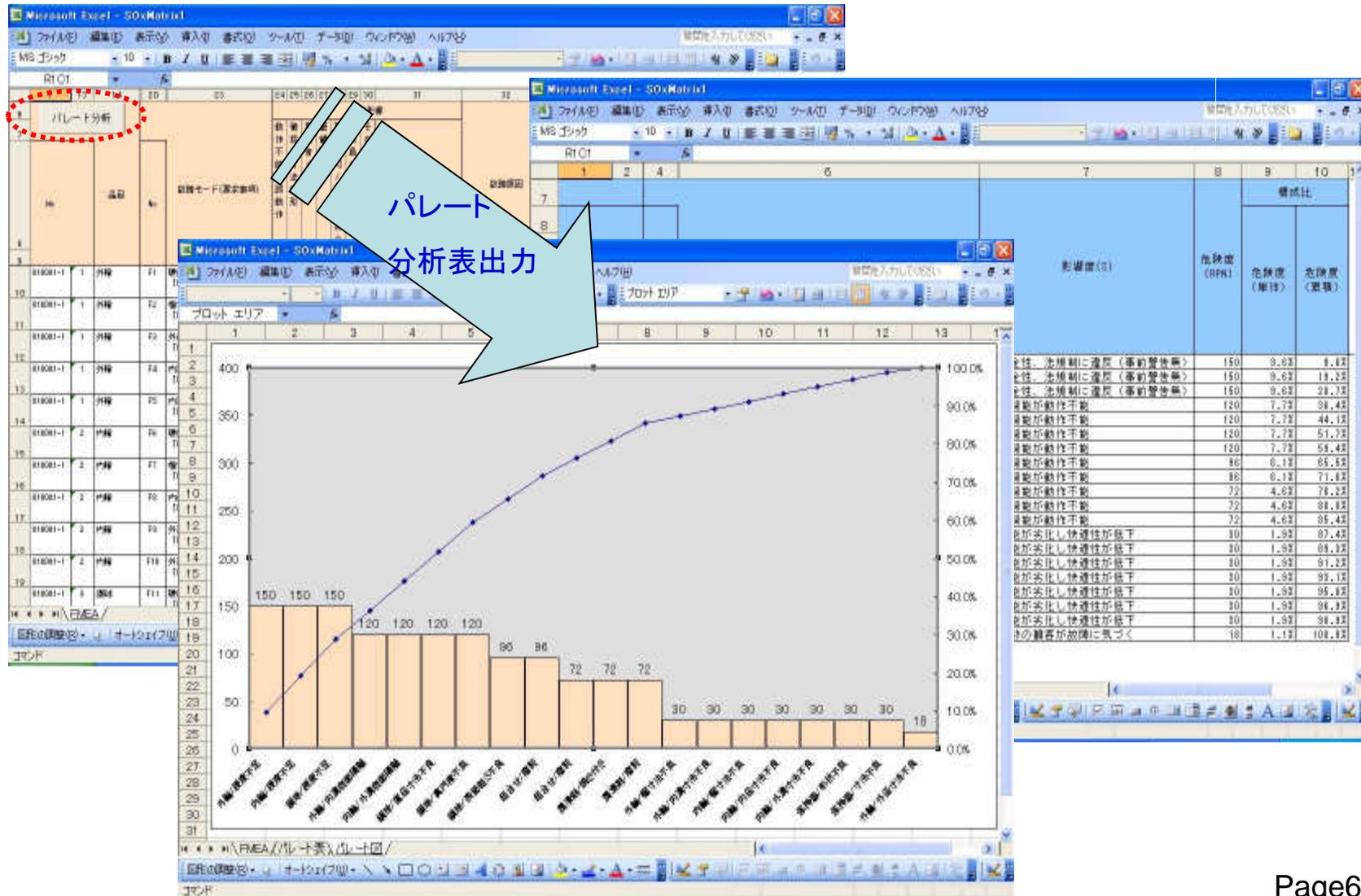
(1) - 4 設計FMEA表の逆取り込み

設計FMEA表を更新し、図表側に一括  
取込を行うこともできます

FMEA表  
一括取込

No.	品名	項目	故障モード(発生原因)	発生頻度	検出率	影響度	リスク	対策	実施状況	備考
10	外箱	F1	強度不足(発生原因: 寸法規格D0000)	○		90-安全性、法規的に違反(車検等合格)	特管理基準不適合	0	05-中程度(0.020)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)
11	外箱	F2	幅寸法不良(寸法規格D0000)	○		05-規格が未だし保通性未確保	寸法規格不適合	0	02-低(0.00010)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)
12	外箱	F3	外径寸法不良(寸法規格D0000)	○		02-半物の品質(形状)に依存	寸法規格不適合	0	02-低(0.00010)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)
13	外箱	F4	内径寸法不良(寸法規格D0000)	○		05-規格が未だし保通性未確保	寸法規格不適合	0	02-低(0.00010)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)
14	外箱	F5	内径寸法不良(寸法規格D0000)	○		02-半物の品質(形状)に依存	寸法規格不適合	0	02-低(0.00010)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)
15	外箱	F6	内径寸法不良(寸法規格D0000)	○		05-規格が未だし保通性未確保	寸法規格不適合	0	02-低(0.00010)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)
16	外箱	F7	内径寸法不良(寸法規格D0000)	○		05-規格が未だし保通性未確保	寸法規格不適合	0	02-低(0.00010)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)
17	外箱	F8	内径寸法不良(寸法規格D0000)	○		05-規格が未だし保通性未確保	寸法規格不適合	0	02-低(0.00010)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)
18	外箱	F9	外径寸法不良(寸法規格D0000)	○		05-規格が未だし保通性未確保	寸法規格不適合	0	02-低(0.00010)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)
19	外箱	F10	外径寸法不良(寸法規格D0000)	○		02-半物の品質(形状)に依存	寸法規格不適合	0	02-低(0.00010)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)
20	外箱	F11	強度不足(発生原因: 寸法規格D0000)	○		90-安全性、法規的に違反(車検等合格)	特管理基準不適合	0	05-中程度(0.020)	02-設計完了前には可(未だ対策実施)

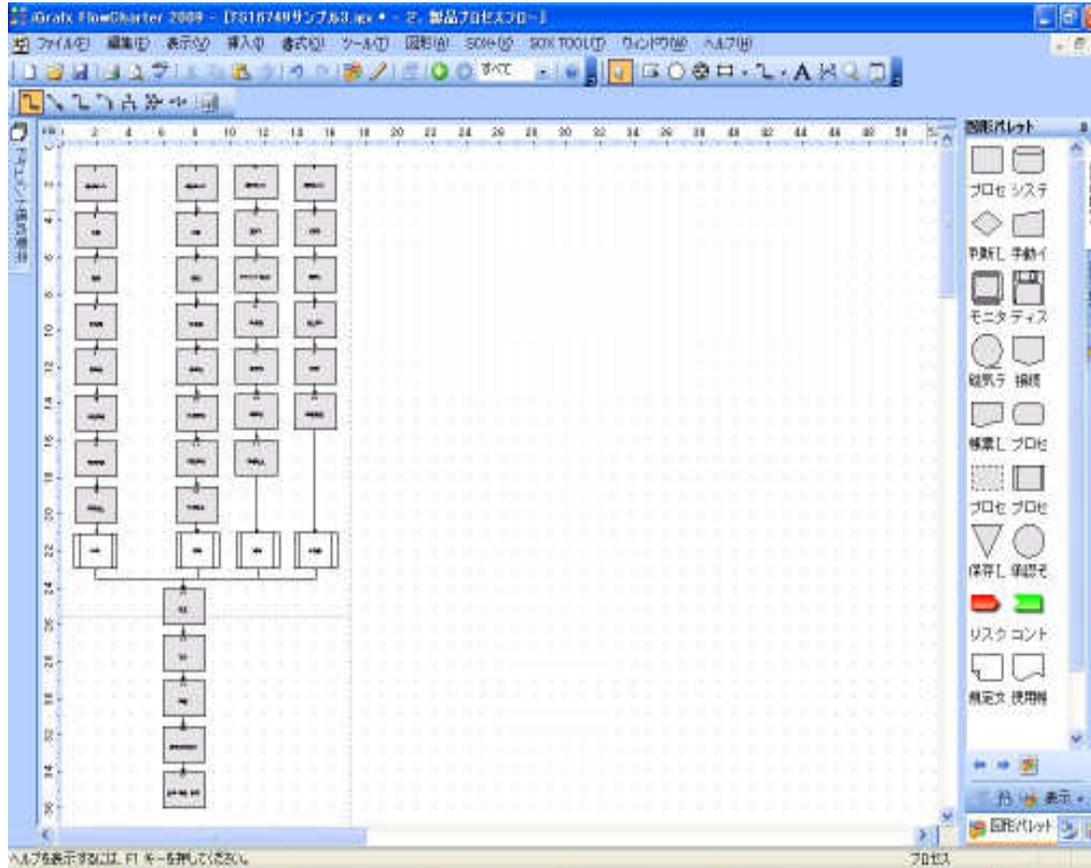
(1)-5 設計FMEA表から危険度パレート分析表の作成





## (2) - 1 プロセスFMEAの概要機能

### プロセスフロー図の作成



製品構成図(ブロック図)を参照し、プロセスフロー図を作成する。  
(現状製品構成図からプロセスフロー図へ直接データ連携の仕組みはないが、iGrafxの図形コピー&ペーストの機能を利用すれば、簡単にデータ複写が行える。)

(2) - 2 工程毎の故障モード情報の作成

故障モードマーカを工程図形と関係付けて配置し必要情報を専用ダイアログから入力する

故障モード属性入力

品目 | 組立

F | 9 | 分類番号 | 故障 | カテゴリ | PFMEA

故障モード(要求事項)

発生付因

拡大

故障属性 | 改善効果 |

故障原因

故障影響

- 動作不能/誤動作
- 破損/寸法変化
- 異常音/騒音
- 磨耗/異状
- 取付不可/取付不具合
- 作業員の危険
- その他

管理方法

- (予知) 使用条件標準化
- (予知) 管理方法標準化
- (予知) フェールセーフ設計
- (予知) 余裕設計
- (検出) 設計審査
- (検出) 妥当性確認
- (検出) 製造フェーズリタイア

影響度(C) | 発生度(C) | 検出度(C)

OK | キャンセル

(2) - 3 プロセスFMEA表出力

The image displays two overlapping software windows. The top window is iGrafx FlowCharter 2009, showing a process flowchart with steps: 1. 外観 (Appearance), 2. 内観 (Internal appearance), 3. 洗浄 (Cleaning), 4. 検査 (Inspection), and 5. 納品 (Delivery). Red callouts with 'F1' labels point to specific steps: '洗浄不良' (Cleaning defect) at step 3, '表面汚損' (Surface damage) at step 4, and '洗浄不足' (Insufficient cleaning) at step 5. The bottom window is Microsoft Excel - 50xMatrix, displaying an FMEA table. A large blue arrow labeled 'FMEA表出力' (FMEA Table Output) points from the flowchart to the Excel table.

F1		F2		F3		F4		F5		F6		F7		F8		F9		F10		F11	
品名	項目	品名	項目	品名	項目																
品名	項目	品名	項目	品名	項目																
品名	項目	品名	項目	品名	項目																

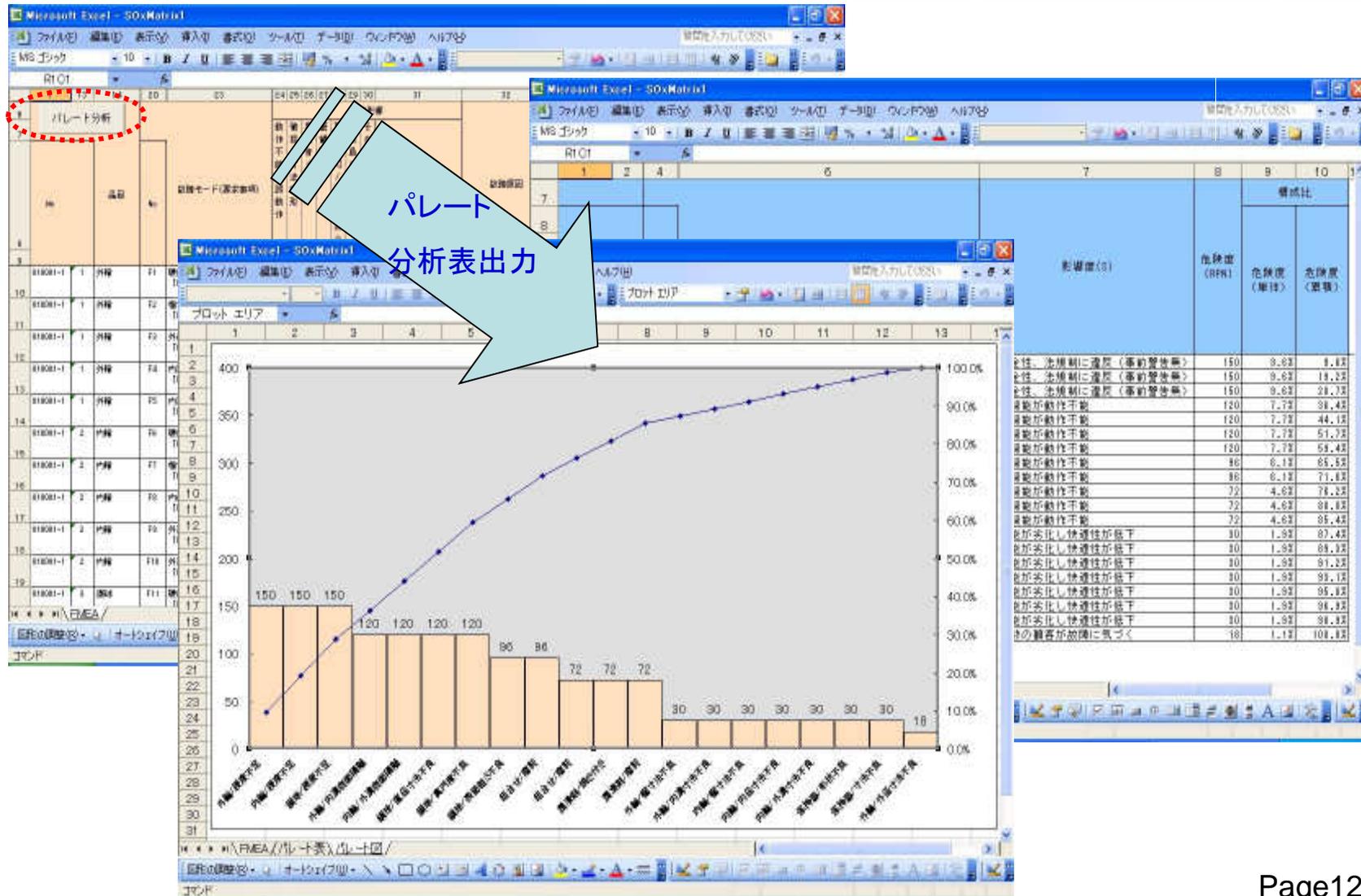
(2) - 4 プロセスFMEA表の逆取り込み

プロセスFMEA表を更新し、図表側に一括取込を行うこともできます

FMEA表  
一括取込

パレット分析		故障モード										管理方法				
品名	品目	故障モード(発生原因)	発生頻度	検出頻度	検出率	検出手段										
81801-1	1	外箱	F1	破損寸法(発生原因)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81801-1	1	外箱	F2	歪み寸法(寸法規格)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81801-1	1	外箱	F3	外箱寸法不良(寸法規格)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81801-1	1	外箱	F4	内箱寸法不良(寸法規格)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81801-1	1	外箱	F5	外箱寸法不良(寸法規格)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81801-1	1	外箱	F6	外箱寸法不良(寸法規格)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81801-1	1	外箱	F7	外箱寸法不良(寸法規格)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81801-1	1	外箱	F8	外箱寸法不良(寸法規格)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81801-1	1	外箱	F9	外箱寸法不良(寸法規格)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81801-1	1	外箱	F10	外箱寸法不良(寸法規格)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81801-1	1	外箱	F11	破損寸法(発生原因)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(2) - 5 プロセスFMEA表から危険度パレート表の作成



## (2) -6 部品とプロセスの統合化されたFMEA表の作成

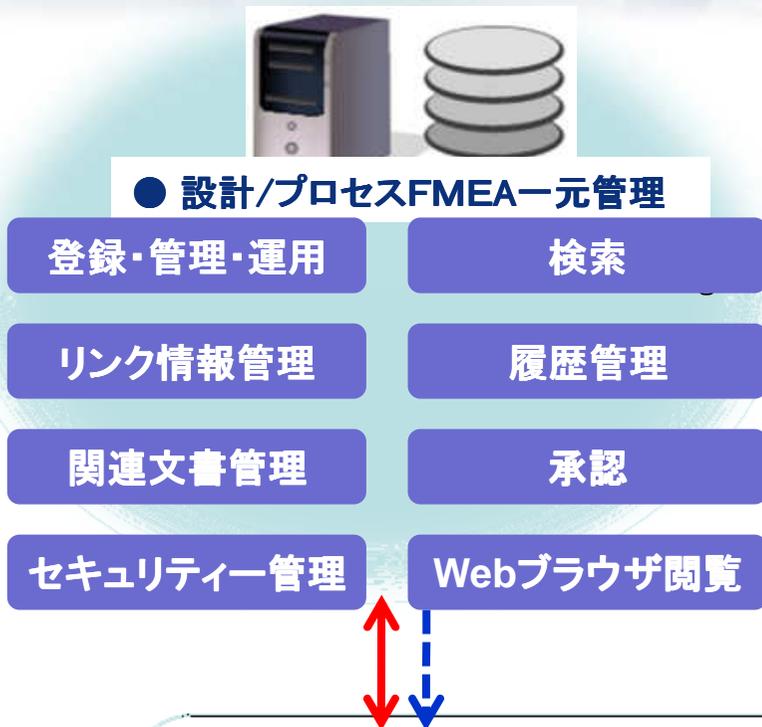
プロセスフローを部品毎に複数ファイルに分割して作成し、全てを同時に開いてFMEA表出力を行うことより統合されたFMEA表の作成可能です

The image shows a screenshot of the iGrafx software interface. On the left, a process flow diagram is displayed with a yellow callout box labeled "部品毎のプロセスフロー" (Process flow for each part). On the right, an Excel spreadsheet titled "Microsoft Excel - 50xMatrix" is open, showing an FMEA table. A large blue arrow labeled "FMEA表出力" (FMEA Table Output) points from the process flow diagram to the Excel spreadsheet. The spreadsheet contains columns for item ID, description, risk level, and control methods.

品番	項目	内容	リスク	対策	効果	リスク	対策	効果	リスク
B1001-1	1	外観	F1	①-安全性、信頼性に違反 (事前警報)	特約品検出	0	②-中程検出(0.05%)	③-設計完了前に検出可能(検出率)	256
B1001-1	1	外観	F2	②-機能付与し保通性が低下	寸法検出	0	②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	28	
B1001-1	1	外観	F3	③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	寸法検出	0	②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	18	
B1001-1	1	外観	F4	④-機能付与し保通性が低下	寸法検出	0	②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	28	
B1001-1	1	外観	F5	⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	寸法検出	0	②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	128	
B1001-1	2	寸法	F6	⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	寸法検出	0	②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	28	
B1001-1	2	寸法	F7	⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	寸法検出	0	②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	28	
B1001-1	2	寸法	F8	⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	寸法検出	0	②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	28	
B1001-1	2	寸法	F9	⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	寸法検出	0	②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	28	
B1001-1	2	寸法	F10	⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	寸法検出	0	②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	28	
B1001-1	2	寸法	F11	⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	寸法検出	0	②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳	28	

開かれている全てのプロセスフローを統合したプロセスFMEA表の作成が可能です

(3) 図表の一元的な管理と運用



● 監査/外部委託会社

- ・Webブラウザや、専用ビューアで関連文などを閲覧/確認
- ・アクセス制限などのセキュリティー管理



● 部門や支店、工場

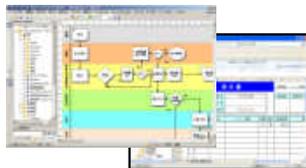
- ・Webブラウザで関連文書の閲覧  
(編集可能な担当者は管理者が設定)



部門  
支店・工場

● 海外拠点や関連会社

- ・関連文書の作成/修正/管理/運用
- ・アクセス制限などのセキュリティー管理



● 設計・品質管理の現場担当者

- ・図表の作成/編集/管理/運用



閲覧・コメント挿入



作成・編集・管理



詳しい説明をご希望される場合は表紙右上に記載してあります  
「資料番号」を添えて下記までご連絡ください。

お問い合わせ先:

〒160-0022

東京都新宿区新宿 4-3-17 ダヴィンチ新宿ビル 6F

株式会社アイグラフィックス 担当: 若松

電話: 03-6880-1232

Email: [igrafxjapan@igrafx.com](mailto:igrafxjapan@igrafx.com)