

# <WF0-4-1-1> メンテナンスアクションについて

メンテナンスアクションは、部品に対して現在適用されている保守方法の詳細を記述したものです。Back-Fit RCMでは、このメンテナンスアクションを基に、保守方法が適切であるか、部品の再設計まで必要かを評価します。

## Fuel Tankのメンテナンスアクション

**Maintenance Action Details**

Action ID: 001  
Action Name: Breakdown Maintenance  
Description: Breakdown Repair based on MCE Analysis 1.

Location of Maintenance: Field  
Maintenance Type: Breakdown  
Maintenance Sub-Type: Repair

Continuous Monitoring

Maintenance interval: N/A hours  
Inspection interval: N/A hours

Maintenance	Maintenance	Inspection	Inspection	Summary		
Tasks and Personnel	Equipment and Consum	Tasks and Personnel	Equipment and Consum	6.00 hrs / \$2,600.00		
ID	Description	Down...	Duration ...	Rate (USD/perso...	# Perso...	Total (U...
>	Detection / Diagnosis	<input checked="" type="checkbox"/>	0.50	\$100.00	1	\$50.00
>	Removal	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	\$100.00	1	\$100.00
>	Repair	<input checked="" type="checkbox"/>	3.00	\$100.00	1	\$300.00
>	Reinstallation	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	\$100.00	1	\$100.00
>	Testing/Administration	<input type="checkbox"/>	0.50	\$100.00	1	\$50.00

# <WF0-4-1-10> メンテナンスアクションを考慮した運用アベイラビリティについて

メンテナンスアクションで設定した予防保全の情報は、運用アベイラビリティに反映させることができます。

Maintenance Time Calculation  
Specify the MTR (MCMT) by manual entry or select a source Maintenance Action. MPMPT and MMT are calculated based on assigned tasks.

Restorative Action: Manual MTR  
MTR (hrs): 5.00

Maintenance Action Details  
Action ID: 001  
Action Name: New Action  
Description:   
Location of Maintenance: Remote Depot  
Maintenance Type: Condition-based  
Maintenance Sub-Type: Repair  
Continuous Monitoring:   
Maintenance Interval: 1000,000 hours  
Inspection Interval: 500,000 hours

Maintenance Tasks and Personnel	Maintenance Equipment and Consumables	Inspection Tasks and Personnel	Inspection Equipment and Consumables	Summary
Operational Availability: 0.9934419	Item MTBM: 322.58	Inspection Duration (hrs): 1.00	Item MTR: 5.00	1.00 hrs / \$200.00
Item MPMTE: 1.0	Item MALDR: 1,00045	Maintenance Duration (hrs): 1.00	Inspection Downtime (hrs): 1.00	
Item MMT: 1,12963	Maintenance Duration (hrs): 1.00	Maintenance Downtime (hrs): 1.00	Inspection Cost: \$190.00	
Maintenance Cost: \$200.00				

Item	Reliability	MTF	MTX	Inherent Availability	Unavailability	Operational Availability	MTR (hrs)	MMT (hrs)	MTBM (hrs)	MALDT (hrs)	Replaceable	Duration of Operat
Vehicle System	0.0005185	9999.00	0.9999568	0.0004332	0.9937078	4.33	322.58	1,00041	No	5000.0		
Driveline	0.9999910	11111.111	0.9999910	0.0000090	0.9999999	1.00	1.10753	5555555.62	No	1.0		
Differential	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Driveshaft	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Half Shaft F	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Half Shaft R	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Planetary Gearbox F	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Planetary Gearbox R	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Transmission	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Wheel F	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Wheel R	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Control Unit	0.0005107	10000.00	0.9999202	0.0004998	0.9934419	5.00	1,12963	322.58	1,00045	No	5000.0	
Diesel Engine	0.9999920	125000.00	0.9999620	0.0000380	0.9999999	1.00	1.0	625000000.00	No	1.0		
Air Filter	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Coupling 1	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Engine	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Governor	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Injector Pump	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Lift Pump	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Primary Fuel Filter	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Secondary Fuel Filter	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	0.9999999	1.00	1.0	500000000.99	No	1.0		
Fuel Tank	0.999970	33333.33	0.9999970	0.0000030	0.9999999	1.00	1.0	166666667.00	No	1.0		
Inlet	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	N/A	1.00	1.0	N/A	No	1.0		
Lining	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	N/A	1.00	1.0	N/A	No	1.0		
Outlet	0.9999990	1000000.00	0.9999990	0.0000010	N/A	1.00	1.0	N/A	No	1.0		

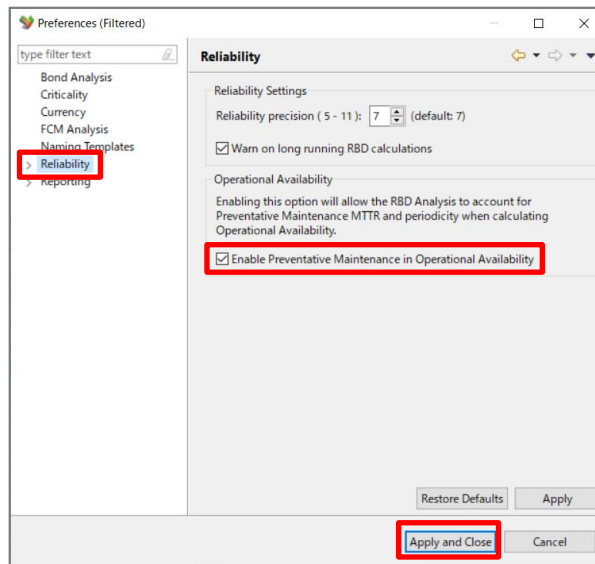
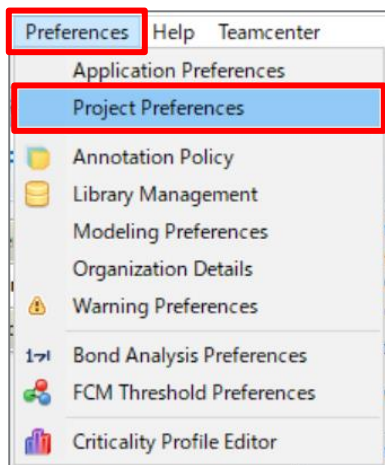
「Maintenance Action」に、予防保全として「Condition-based Repair」を設定

「Condition-based Repair」の情報が、「ABD / RBD」ビューアに表示され、運用アベイラビリティも更新される

## <WF0-4-1-10> メンテナンスアクションを考慮した運用アベイラビリティについて

以下の手順で、メンテナンスアクションの情報を運用アベイラビリティに反映させます。

- ① 「Preferences」メニューの「Project Preferences」をクリックします。
- ② ダイアログの「Reliability」を選択します。
- ③ 「Enable Preventative Maintenance in Operational Availability」にチェックを入れます。
- ④ 「Apply and Close」をクリックします。



# <WF0-4-1-10> メンテナンスアクションを考慮した運用アベイラビリティについて

以下の手順で、メンテナンスアクションの情報を運用アベイラビリティに反映させます。(続き)

⑤ 予防保全のメンテナンスアクションを作成します。

➢ 予防保全のメンテナンスアクションは、「Maintenance Type」が「Condition-based」になります。

⑥ 「Maintenance Actions」セクションで、予防保全のメンテナンスアクションにチェックを入れます。

➢ 「Summary」タブで、メンテナンスアクションの情報を考慮したMTBMの値などを確認できます。

**Maintenance Time Calculation**  
Specify the MTR (MCMT) by manual entry or select a source Maintenance Action. MPMT and MMT are calculated based on assigned tasks.  
Restorative Action: Manual MTR  
MTR (hrs): 1.00

**Maintenance Action Details**  
Action ID: 002  
Action Name: Condition Based Maintenance  
Description:  
Location of Maintenance: Field  
Maintenance Type: Condition-based  
Maintenance Sub-Type: Repair  
 Continuous Monitoring  
Maintenance interval: 80,000 hours  
Inspection interval: 40,000 hours

**Maintenance Actions**  
Maintenance Actions assigned to this item. Multiple preventative actions may be assigned in conjunction with a corrective task.  
 001 - Breakdown Maintenance  
 002 - Condition Based Maintenance

Maintenance	Maintenance	Inspection	Inspection	Summary
Tasks and Personnel	Equipment and Consum.	Tasks and Personnel	Equipment and Consum.	
Operational Availability:		0.9995101		2040.22
Item MPMT:		0.0		Item MTTR: 1.00
Item MMT:		1.0		Item MALDE: 0.0
Maintenance Duration (hrs):		0.50	Inspection Duration (hrs):	0.50
Maintenance Downtime (hrs):		0.50	Inspection Downtime (hrs):	0.50
Maintenance Cost:		\$2,050.00	Inspection Cost:	\$525.00

**Maintenance Time Calculation**  
Specify the MTR (MCMT) by manual entry or select a source Maintenance Action. MPMT and MMT are calculated based on assigned tasks.  
Restorative Action: Manual MTR  
MTR (hrs): 1.00

**Maintenance Action Details**  
Action ID: 002  
Action Name: Condition Based Maintenance  
Description:  
Location of Maintenance: Field  
Maintenance Type: Condition-based  
Maintenance Sub-Type: Repair  
 Continuous Monitoring  
Maintenance interval: 80,000 hours  
Inspection interval: 40,000 hours

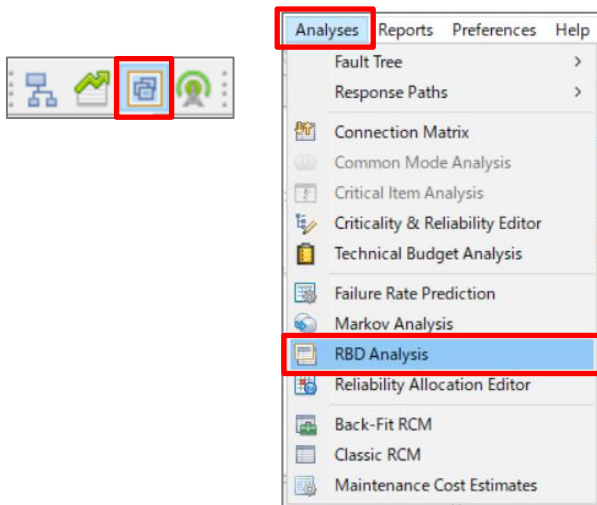
**Maintenance Actions**  
Maintenance Actions assigned to this item. Multiple preventative actions may be assigned in conjunction with a corrective task.  
 002 - Condition Based Maintenance

Maintenance	Maintenance	Inspection	Inspection	Summary
Tasks and Personnel	Equipment and Consum.	Tasks and Personnel	Equipment and Consum.	
Operational Availability:		0.9633436		Item MTBM: 29.95
Item MPMT:		0.5		Item MTTR: 1.00
Item MMT:		0.50734		Item MALDE: 0.0
Maintenance Duration (hrs):		0.50	Inspection Duration (hrs):	0.50
Maintenance Downtime (hrs):		0.50	Inspection Downtime (hrs):	0.50
Maintenance Cost:		\$2,050.00	Inspection Cost:	\$525.00

# <WF0-4-1-10> メンテナンスアクションを考慮した運用アベイラビリティについて

以下の手順で、メンテナンスアクションの情報を運用アベイラビリティに反映させます。（続き）

- ⑦ RAMモジュールに切り替えます。
- ⑧ 「Analyses」メニューの「RBD Analysis」をクリックします。



Item	Reliability	MTTF	MXTF	Inherent Availability	Unavailability	Operational Availability	MTTR (hrs)	MMT (hrs)	MTBM (hrs)	MALDT (hrs)	Replaceable	Duration of Operation	Failure Rate (/Y)
Vehicle System	0.8737905	675.94		0.9985228	0.0014772	0.9823980	1.00	0.52152	29.09	0.0	No	91.19444	
Driveline	0.9991809	11111.11		0.9999910	0.0000090	0.9999910	1.00	1.0	111288.08	0.0	No	91.04861	
Differential	0.9999090	1000000.00		0.9999990	0.0000010	0.9999990	1.00	1.0	1001601.71	0.0	No	91.04861	1.00
Driveshaft	0.9999090	1000000.00		0.9999990	0.0000010	0.9999990	1.00	1.0	1001601.71	0.0	No	91.04861	1.00
Half Shaft Front	0.9999090	1000000.00		0.9999990	0.0000010	0.9999990	1.00	1.0	1001601.71	0.0	No	91.04861	1.00
Half Shaft Rear	0.9999090	1000000.00		0.9999990	0.0000010	0.9999990	1.00	1.0	1001601.71	0.0	No	91.04861	1.00
Planetary Gearbox Front	0.9999090	1000000.00		0.9999990	0.0000010	0.9999990	1.00	1.0	1001601.71	0.0	No	91.04861	1.00
Planetary Gearbox Rear	0.9999090	1000000.00		0.9999990	0.0000010	0.9999990	1.00	1.0	1001601.71	0.0	No	91.04861	1.00
Transmission	0.9999090	1000000.00		0.9999990	0.0000010	0.9999990	1.00	1.0	1001601.71	0.0	No	91.04861	1.00
Wheel Front	0.9999090	1000000.00		0.9999990	0.0000010	0.9999990	1.00	1.0	1001601.71	0.0	No	91.04861	1.00
Wheel Rear	0.9999090	1000000.00		0.9999990	0.0000010	0.9999990	1.00	1.0	1001601.71	0.0	No	91.04861	1.00
Power Generation	0.8745068	679.35		0.9985302	0.0014698	0.9823966	1.00	0.52139	29.10	0.0	No	91.09722	
Control Unit	0.9562859	2038.04		0.9995096	0.0004904	0.9995101	1.00	1.0	2040.22	0.0	No	91.09722	490.667
Fuel Tank	0.9562859	2038.04		0.9995096	0.0004904	0.9835436	1.00	0.50734	28.95	0.0	No	91.09722	490.667
Inlet	0.9852110	6114.13		0.9998365	0.0001635	N/A	1.00				No	91.09722	163.5557
Lining	0.9852110	6114.13		0.9998365	0.0001635	N/A	1.00				No	91.09722	163.5557
Outlet	0.9852110	6114.13		0.9998365	0.0001635	N/A	1.00				No	91.09722	163.5557

## <WF0-4-1-10> メンテナンスアクションを考慮した運用アベイラビリティについて

MTBMなどの値は、以下の方法で算出されます。

No.	手順	備考
1-1	修理頻度 = Operation of Duration / MTTF	
1-2	修理時間 = MTTR * 修理頻度	
2-1	保全頻度 = Operation of Duration / Maintenance Interval	保全によるシャットダウンがなければ、保全頻度は0とする
2-2	保全回数 = 保全頻度の整数部分	
2-3	総保全時間 = Maintenance Duration * 保全回数	
3-1	検査頻度 = Operation of Duration / Inspection Interval	検査によるシャットダウンがなければ、検査頻度は0とする
3-2	検査回数 = 検査頻度の整数部分	
3-3	総検査時間 = Inspection Duration * 検査回数	
4-1	総メンテナンス回数 = 修理頻度 + 保全回数 + 検査回数	
4-2	総メンテナンス時間 = 修理時間 + 総保全時間 + 総検査時間	
5-1	MPMT = (総保全時間 + 総検査時間) / (保全回数 + 検査回数)	保全・検査によるシャットダウンがなければ、MPMTは0とする
5-2	MMT = 総メンテナンス時間 / 総メンテナンス回数	保全・検査によるシャットダウンがなければ、MMTはMTTRとする
5-3	MTBM = Operation of Duration / 総メンテナンス回数	保全・検査によるシャットダウンがなければ、MTBMはMTTFとする

# <WF0-4-1-11> メンテナンスアクションレポートの設定について

レポートの書式を設定する場合、「Next」をクリックします。

Report Wizard

### Maintenance Actions Report

Select the Maintenance Actions to report below.

Maintenance Actions

System: Vehicle System

- Vehicle System
  - Driveline
  - Power Generation
    - Diesel Engine
    - Fuel Tank
      - 001 - Breakdown Maintenance

Select All Deselect All

Time Span

Current Mission Profile

New Group (3.8d)

Mission Profile

New Group (3.8d)

Custom

hours

< Back **Next >** Finish Cancel

Report Wizard

### Cover Page - Organization Details

Customize details about your organization such as its name, address and logo. These details will appear on the cover page of reports.

Name & Contact Information

Organization Name:

Postal address:

Phone number:

Fax number:

Email address:

Website:

Organization Logo

Browse

< Back Next > Finish Cancel