

SALVIA-OCT.

Smart Analysis of a Vessel In Actual seas

DATA VALIDATION

- (A) using mean value and standard deviation
- (B) using mean value

CALCULATION ITEMS

- (1) Preliminary data filtering
 - (1A) using mean value and standard deviation
 - (1B) using mean value
- (2) Data correction on sea state
- (3) Ship performance Assessment
 - (3A) based on Resistance Criteria Method
 - (3B) based on Estimated Performance Curve
- (4) Assessment of fouling and aging

Data Input

Calculation

Save

Load

Data Import

Data Export

Manual

Converter



SALVIA-OCT.-web V2.1

スタートアップガイド

ver. 1

(国研) 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所

はじめに

ご利用の前に

ご利用に当たっては、海技研クラウドにアクセスいただき、

- ✓ 会員登録
- ✓ アプリ利用申請

を実施いただく必要があります。

海技研クラウド 会員登録：

<https://cloud.nmri.go.jp/portal/auth/signup>

利用申請の2週間後からご利用いただけます。

推奨環境：Google Chrome, Microsoft Edge

以下にアクセスして、SALVIA-OCT.-webのトップページへ

<https://cloud.nmri.go.jp/apps/salvia>



海技研クラウド 会員登録画面
(登録が終わるとアプリ利用申請画面に移ります)

ご利用の前に

本アプリには、ShipDC及び日本気象協会のデータ提供サービスを利用しデータを取得する機能が備わっています。

ShipDC ホームページ <https://www.shipdatacenter.com/>

日本気象協会ホームページ <https://www.jwa.or.jp/>

ShipDCの実船モニタリングデータを取得する場合、事前に**ShipDCよりキーファイルを発給**頂く必要があります。キーファイルがない場合、サンプルデータにより動作確認いただくことが可能です。

日本気象協会の気象海象データを取得する場合、**海技研クラウドにてアカウント申請**が必要となります。アカウントがない場合、サンプルデータにより動作確認いただくことが可能です。

SALVIA-OCT.-web トップページ



概要

スタートアップガイド (本書) をダウンロード

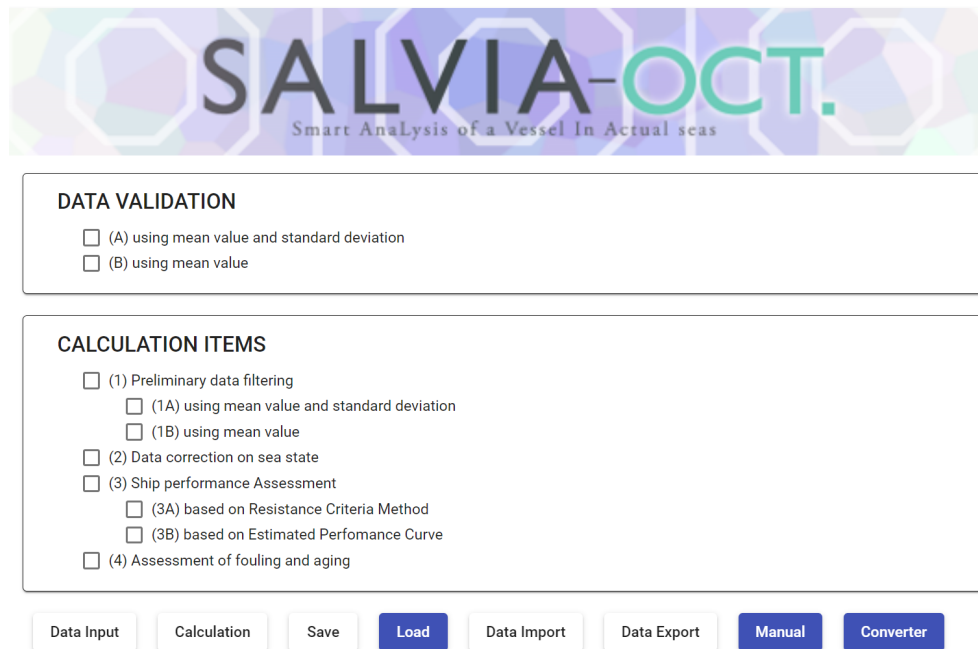
SALVIA-OCT.-webは、実船モニタリングデータから実船性能を抽出し、比較・評価可能なプログラムです。本プログラムを利用することにより、恣意性のない実船モニタリングデータ解析が可能となります。

インターフェース

SALVIA-OCT.-webはWebアプリケーションとして以下のインターフェースでデータの入出力が可能です。出力結果に関してはOCTARVIA-index/predictionでの利用も可能です。



SALVIA-OCT.-webとは



The screenshot displays the SALVIA-OCT.-web interface. At the top, the logo reads "SALVIA-OCT." with the tagline "Smart Analysis of a Vessel In Actual seas". Below the logo are two main sections: "DATA VALIDATION" and "CALCULATION ITEMS".

DATA VALIDATION

- (A) using mean value and standard deviation
- (B) using mean value

CALCULATION ITEMS

- (1) Preliminary data filtering
 - (1A) using mean value and standard deviation
 - (1B) using mean value
- (2) Data correction on sea state
- (3) Ship performance Assessment
 - (3A) based on Resistance Criteria Method
 - (3B) based on Estimated Performance Curve
- (4) Assessment of fouling and aging

At the bottom of the interface, there is a row of buttons: "Data Input", "Calculation", "Save", "Load", "Data Import", "Data Export", "Manual", and "Converter". The "Load" and "Manual" buttons are highlighted in blue.

- ✓ **SALVIA-OCT.-web**は、実船モニタリングデータから実船性能を抽出し、性能比較・評価を可能とするアプリです。
- ✓ 実船モニタリングデータの解析、評価はOCTARVIAプロジェクトで開発された標準手法に従っています。
- ✓ 本アプリの利用により、恣意性のない実船モニタリングデータ解析が可能となります。

SALVIA-OCT.-webとは



SALVIA-OCT.
Smart Analysis of a Vessel In Actual seas

DATA VALIDATION

- (A) using mean value and standard deviation
- (B) using mean value

CALCULATION ITEMS

- (1) Preliminary data filtering
 - (1A) using mean value and standard deviation
 - (1B) using mean value
- (2) Data correction on sea state
- (3) Ship performance Assessment
 - (3A) based on Resistance Criteria Method
 - (3B) based on Estimated Performance Curve
- (4) Assessment of fouling and aging

マニュアルをダウンロードします

Data Input

Calculation

Save

Load

Data Import

Data Export

Manual

Converter

(1B), (2), (3A)にチェックを入れ、Data Inputを押してデータ入力画面へ移動します。

各タブ上部にあるSALVIA-OCT.のロゴをクリックすると、トップ画面に戻ることが出来ます。

■ 計算項目

- ✓ データフィルタリング
- ✓ 外乱修正
- ✓ 実船性能評価
- ✓ 汚損、経年影響評価
- ✓ データ検証

■ 計算の流れ

- ✓ 計算項目の選択
- ✓ 入力データの作成
- ✓ Calculation
- ✓ 出力の確認

SALVIA-OCT.-web : ご準備いただくデータ

1. 主要目、主機要目データ
 2. 実船データ
 3. 自航要素、プロペラ性能データ
 4. 外力データ（波、風）
- ◆ トップ画面の**Importボタン**により、自航要素、プロペラ性能データについてはEAGLE-OCT.-web、外力データ（波、風）についてはOCTARVIA-webの結果を読み込んで利用することが出来ます。
 - ◆ **事前にEAGLE-OCT.-web、OCTARVIA-webを実行**することを推奨します。
 - ◆ 実船データについてはShipDCから、気象海象データについては日本気象協会より、それぞれAPIを介して入手可能です。

データ入力

SALVIA-OCT.-web : データのインポート



DATA VALIDATION

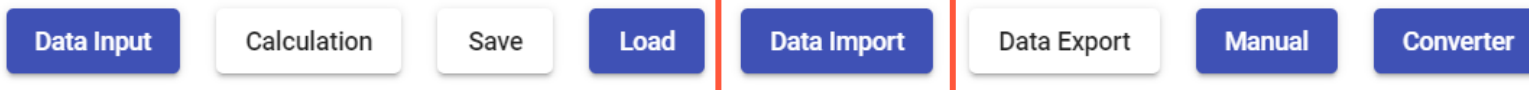
- (A) using mean value and standard deviation
- (B) using mean value

CALCULATION ITEMS

- (1) Preliminary data filtering
 - (1A) using mean value and standard deviation
 - (1B) using mean value
- (2) Data correction on sea state
- (3) Ship performance Assessment
 - (3A) based on Resistance Criteria Method
 - (3B) based on Estimated Performance Curve
- (4) Assessment of fouling and aging

①(1B)(2)(3A)にチェックを入れる

②Data Importをクリック



SALVIA-OCT.-web : データのインポート



③インポートが終わったら、inputタブへ

< top import **input** parameter voyage data_B >

Data Import from EAGLE-OCT

Import Items

- propeller open characteristics
- self-propulsion factors(1-t, η_R)
- projected transverse area above water line

Data Import from EAGLE-OCT

① EAGLE-OCT.-webのエクスポ
ート
ファイルを選択
インポートに成功すると、ポップアップ
が出るので、OKをクリック

cloud.nmri.go.jp の内容

```
following values were imported;
AT in 'input'
Cws0 in 'self propulsion factors'
Cws1 in 'self propulsion factors'
Cth0 in 'self propulsion factors'
Cth1 in 'self propulsion factors'
CetaR0 in 'self propulsion factors'
CetaR1 in 'self propulsion factors'
DP in 'propeller'
n in 'propeller'
```

OK

Data Import from OCTARVIA-prediction

Import Items

- added resistance in short crested irregular waves [wind waves]
- added resistance in short crested irregular waves [swells]
- wind force coefficients
- hydrodynamic coefficients

Data Import from OCTARVIA-prediction(1)

② OCTARVIA-webのエクスポ
ート
ファイルを選択

インポートに成功すると、
ポップアップが出るので、
OKをクリック

cloud.nmri.go.jp の内容

```
following sheets were imported;
wind sheet
wind waves sheet
swells sheet
hydrodynamic coef sheet
```

OK

SALVIA-OCT.-web : 入力 (主要目、主機要目)

②入力後、parameterタブへ

ship data			
Item	Value	Unit	Remark
Builder	NMRI	-	builder
ID	4894	-	ship ID number
L_{ps}	300	m	length between fore position of water line and A.P./aft position of water line; L_{ps}
B_{max}	40	m	maximum breadth; B_{max}
d_{mid}	14	m	mean draft; d_{mid}
d_{aft}	14	m	aft draft; d_a
d_{fore}	14	m	fore draft; d_f
A_T	1546.667	m ²	projected transverse area above water line; A_T
V_S	25	knot	designated ship speed; V_S
Δ_{rep}	109200	ton	representative displacement; Δ_{rep}

engine			
Item	Value	Unit	Remark
gear	1	-	gear ratio; gear ($N_p = gear N_E$)
η_s	0.98	-	transmission efficiency; η_s
MCR	59540	kW	maximum continuous rating of engine for setting the limit; MCR
N_{Elim}	98.5	rpm	engine revolution at MCR for setting the limit; N_{Elim}

①手入力
(Import対象外)

今後改修予定 (EAGLE-OCT.の
データをインポート時に反映)

主要目

- 垂線間長、船幅
- 喫水
- 正面投影面積*1
- 計画船速
- 代表排水量*2

*1 EAGLE-OCT.-webにて推定可能

*2 計画満載排水量など、ユーザーにて設定

主機要目

- ギア比*3
- 主機伝達効率*4
- 主機MCR
- MCRでの主機回転数

*3 減速機がない場合はデフォルト値 (1) を利用

*4 不明の場合、デフォルト値 (0.98) を利用

SALVIA-OCT.-web : 入力 (パラメータ設定)

port input **parameter** voyage data_B voyage data_B_fig propeller

基本設定

Item	Value	Unit	Remark
I_{sw}	1	-	definition of wind [0: relative wind, 1: absolute wind]
I_{sv}	1	-	definition of wave direction [0: based on the north direction (0 deg. means waves from north.), 1: based on the heading direction (0 deg. means head waves.)]
I_{pow}	1	-	calculation method [0: Direct Power Method (DPM), 1: Extended Power Method (EPM)]
I_{cal}	0	-	identification of weather [0: calm sea condition, 1: specific weather condition]
I_{sp}	0	-	load variation effect on self propulsion factors by ISO15016:2015 [0: not considered, 1: considered]

外乱補正の設定

selector of external forces for correction [0: not corrected, 1: corrected]

Item	Value	Unit	Remark
I_{wind}	1	-	correction on winds
I_{wave}	1	-	correction on wind waves
I_{swell}	1	-	correction on swells
I_{drift}	0	-	correction on drift motion
I_{rudder}	0	-	correction on rudder

見掛けスリップ比によるフィルタリングの設定

setting for filtering based on normalized apparent slip ratio

Item	Value	Unit	Remark
$I_{d_{slip}}$	1	-	filtering by normalized apparent slip ratio [0: not use, 1: use]
$slip_m$	1	-	criteria for normalized apparent slip ratio ; $slip_m$

抵抗閾値法の設定

setting for Resistance Criteria Method (RCM)

Item	Value	Unit	Remark
ID_{VP}	1	-	selector for iteration in RCM [0: off, 1: on]
C_{DPC}	2	%	criteria for evaluation in ship speed V_S - engine output BHP plane
δR_{eval}	10	%	rate of resistance increase for extracting the data for evaluation
δR_{fit}	50	%	initial rate of resistance increase for extracting the data for fitting

①波、風の設定以外はデフォルトでOK (変更不要)

②使用する実船データに応じて、波、風の向きの定義を設定

- ・風の定義 (絶対/相対)
- ・波の定義 (地球基準/船基準)

地球基準 : 北からの波を0度

船基準 : 向波を0度

③設定後、voyage data_Bタブへ

SALVIA-OCT.-web : 入力 (実船データ)

< meter **voyage data_B** voyage data_B_fig propeller self propulsion factors >

Load Data

set criteria for steady condition [mode-B]

Item	Value	Unit	Remark
Builder	NMRI	-	builder
ID	4894	-	ship ID number

Item	Unit	Remark
time		time(UTC)
longitude	deg.	longitude
latitude	deg.	latitude
V_g	knot	ship speed over the ground
V_w	knot	ship speed through the water
ψ_N	deg.	ship direction
ξ_N	deg.	heading angle
β	deg.	drift angle
δ	deg.	rudder angle
N_{Ec}	rps	orderd main engine revolution
BHP	kW	engine output
FOC	ton	fuel consumption
U_{wind}	m/s	mean wind speed
γ	deg.	wind direction (0deg means head winds.)
H_w	m	significant wave height of wind waves; H_w
T_w	s	mean wave period of wind waves; T_w
θ_w	deg.	primary wave direction of wind waves (0deg means heading waves.) (0 <= θ_w); θ_w^*
H_s	m	significant wave height of swells; H_s
T_s	s	mean wave period of swells; T_s
θ_s	deg.	primary wave direction of swells (0deg means heading waves.) (0 <= θ_s); θ_s^*
Δ	ton	displacement
ΔV	knot	difference between ship speed over the ground and ship speed through the water
SFC	g/(kWh)	specific fuel consumption

* subscript 'one side' means [0, 360], 'both side' means [0, 180]

①所定フォーマットに記録された実船データファイル(csv形式)をロードする



②ロードに成功するとポップアップが出るので、OKをクリック

cloud.nmri.go.jp の内容

The uploaded file has been loaded.

OK

・データ行数が大きい場合、web上へのデータ反映に時間がかかります。(OKをクリック後、待機状態になりますがそのままお待ちください)

・最大20000行のデータでの動作を確認しています。

③web上にデータが反映されたら、スクロールして、タブの中ほどへ移動

SALVIA-OCT.-web : 入力 (実船データ)

実船データのファイルフォーマット (計算項目**1B**選択時) : CSV形式

日付	経度	緯度	対地船速 (knot)	対水船速 (knot)	針路 (deg.)	船首方位 (deg.)	舵角 (deg.)	主機回転数 (rpm)	主機出力 (kW)	燃料消費量 (t/day)	風速 (m/s)	風向 (deg.)	風波			うねり			排水量 (ton)
													有義波高 (m)	平均波周期 (s)	主波向 (deg.)	有義波高 (m)	平均波周期 (s)	主波向 (deg.)	
2016/9/4 2:00	123.067	29.75	18.9914	19.27	110	108.7	0	82.2	18942.59	2.6	5.6989	293.034	1.6	6.1	348.5	0	0	0	107016
2016/9/4 2:30	123.233	29.7	19.0395	19.39	109.831	108.2	0	82.2	18720.3	2.6	7.0953	300.408	1.61	6.1	348.4	0	0	0	107016
2016/9/4 3:00	123.417	29.7	19.4103	19.79	89.95293	72.8	0	82.3	18695.58	2.6	3.4112	327.869	1.61	6	23.2	0	0	0	107016
2016/9/4 3:30	123.6	29.75	19.7586	18.94	72.30686	68.2	0	82	18647.87	2.6	6.304	311.997	1.62	5.9	27.4	0	0	0	107016
2016/9/4 4:00	123.783	29.8	19.7054	19.47	72.29863	79.1	0	82.4	18691.39	2.6	9.2742	293.694	1.64	5.8	16.1	0	0	0	107016
2016/9/4 4:30	123.967	29.82	19.6787	19.73	83.13015	84.2	0	82.1	18987.73	2.6	7.1368	283.859	1.65	5.8	10.4	0	0	0	107016
2016/9/4 5:00	124.167	29.8	20.2104	20.16	96.62404	89	0	82.3	18793.97	2.6	3.8151	254.389	1.66	5.7	4.9	0	0	0	107016

ファイル作成時の注意点

- ✓ 日付はYYYY/MM/DD HH:MM(:SS)の形式で入力します。
- ✓ 舵角は中立時を0度としてください。
- ✓ 風波とうねりを分離しない場合、うねりのパラメータを全て0としてください。
- ✓ 数字以外 (文字等) を入力しないでください。
- ✓ 計測できていない項目がある場合は0を入力ください (空白にしたり、詰めないでください)。

SALVIA-OCT.-web : 入力（実船データ）

実船データのファイルフォーマット（計算項目**1A**選択時）：CSV形式

以下の順でデータを格納して作成

1. 日付（UTC）
2. 経度
3. 緯度
4. 対地船速（平均値／瞬時値）
5. 対地船速（標準偏差）
6. 対水船速（平均値／瞬時値）
7. 対水船速（標準偏差）
8. 針路（平均値／瞬時値）
9. 針路（標準偏差）
10. 船首方位（平均値／瞬時値）
11. 船首方位（標準偏差）
12. 舵角（平均値／瞬時値）
13. 舵角（標準偏差）
14. 主機回転数（平均値／瞬時値）
15. 主機回転数（標準偏差）
16. 主機出力（平均値／瞬時値）
17. 主機出力（標準偏差）
18. 燃料消費量
19. 風速（平均値／瞬時値）
20. 風向（平均値／瞬時値）
21. 風速（標準偏差）
22. 風向（標準偏差）
23. 有義波高（風波）
24. 平均波周期（風波）
25. 主波向（風波）
26. 有義波高（うねり）
27. 平均波周期（うねり）
28. 主波向（うねり）
29. 排水量

SALVIA-OCT.-web : 入力 (実船データ)

parameter | voyage data_B | voyage data_B_fig | propeller | self propulsion factors

θ_s deg. primary wave direction of swells (0deg means heading waves.) (0 <= θ_s ; θ_s °)

Δ ton displacement

ΔV knot difference between ship speed over the ground and ship speed through the water

SFC g/(kWh) specific fuel consumption

setting for direction of winds and waves

Item	Value	Unit	Remark
mode_dir	0	-	0: one side (0~360 deg.), 1: both side (0~180 deg.)
filter_dir	0	-	0: pass, 1: fall

nweather 480

データ行数 (Load Dataボタン実行後、自動的に更新されます)

このボタンを必ず押してください (押さないとトップで Calculationボタンを押せません)。

set true wind

No.	time	longitude	latitude	V_g	V_w	ψ_N	ζ_N	β	δ	N_{Ec}	BHP	FOC	U_{wind}
		deg.	deg.	knot	knot	deg.	deg.	deg.	deg.	rpm	kW	ton	m/s
1	2016 / 09 / 04 02 : 00	123.067	29.75	18.991	19.27	110	108.7	1.3	0	82.2	18942.59	2.6	5.6
2	2016 / 09 / 04 02 : 30	123.233	29.7	19.039	19.39	109.83	108.2	1.6309	0	82.2	18720.3	2.6	7.05
3	2016 / 09 / 04 03 : 00	123.417	29.7	19.410	19.79	89.952	72.8	17.152	0	82.3	18695.58	2.6	3.4
4	2016 / 09 / 04 03 : 30	123.6	29.75	19.758	18.94	72.306	68.2	4.1068	0	82	18647.87	2.6	6.3
5	2016 / 09 / 04 04 : 00	123.783	29.8	19.705	19.47	72.298	79.1	-6.801	0	82.4	18691.39	2.6	9.2
6	2016 / 09 / 04 04 : 30	123.967	29.82	19.678	19.73	83.130	84.2	-1.0691	0	82.1	18987.73	2.6	7.11
7	2016 / 09 / 04 05 : 00	124.167	29.8	20.210	20.16	96.624	89	7.6240	0	82.3	18793.97	2.6	3.8
8	2016 / 09 / 04 05 : 30	124.35	29.83	20.641	19.51	79.171	75.7	3.4710	0	82	18588.09	2.6	6.5
9	2016 / 09 / 04 06 : 00	124.55	29.87	20.658	19.36	77.064	76.7	0.3647	0	81.9	18715.82	2.6	3.7
10	2016 / 09 / 04 06 : 30	124.75	29.92	20.649	19.47	73.963	77	-3.036	0	82.2	18857.23	2.6	4.8
11	2016 / 09 / 04 07 : 00	124.933	29.93	20.772	19.26	86.377	76.1	10.277	0	82	18951.24	2.6	2.6
12	2016 / 09 / 04 07 : 30	125.133	29.97	20.718	19.5	77.052	86.3	-9.2471	0	82.2	18733.35	2.6	6.6
13	2016 / 09 / 04 08 : 00	125.333	29.98	20.515	19.51	86.746	81.9	4.8464	0	82.1	18748.56	2.6	6.0
14	2016 / 09 / 04 08 : 30	125.517	30	19.929	19.25	83.118	82.4	0.7180	0	82.1	18504.12	2.6	6.8
15	2016 / 09 / 04 09 : 00	125.7	30.03	19.556	19.2	79.150	81.7	-2.5491	0	81.8	18510.83	2.6	8.2

①実船データロード後、「set true wind」を押して、風速、風向の変換を行う

実船データの風データが相対風の場合は絶対風に変換、絶対風の場合はそのまま転記します。

②データ抽出条件の設定

・主機回転数については、下限 (min.) に MCR時回転数の40%の値を入れてください。

・排水量については、inputタブで入力した基準排水量 Δ_{rep} を用い以下の通り入力

下限 (min.) : 0.95 Δ_{rep} 上限 (max.) : 1.05 Δ_{rep}

③topタブへ移動

SALVIA-OCT.-web : 計算

The screenshot displays the SALVIA-OCT. web interface. At the top, the logo 'SALVIA-OCT.' is shown with the tagline 'Smart AnaLysis of a Vessel In Actual seas'. Below the logo is a navigation bar with tabs: '< top', 'import', 'input', 'parameter', 'voyage data_B', and '>'. The 'top' tab is highlighted with a red box. The main content area is divided into two sections: 'DATA VALIDATION' and 'CALCULATION ITEMS'. The 'DATA VALIDATION' section contains two checkboxes: '(A) using mean value and standard deviation' and '(B) using mean value', both of which are unchecked. The 'CALCULATION ITEMS' section contains four main items, each with a checked checkbox and two sub-items: (1) Preliminary data filtering (checked), (1A) using mean value and standard deviation (unchecked), (1B) using mean value (checked); (2) Data correction on sea state (checked); (3) Ship performance Assessment (checked), (3A) based on Resistance Criteria Method (checked), (3B) based on Estimated Performance Curve (unchecked); (4) Assessment of fouling and aging (unchecked). At the bottom of the interface is a row of buttons: 'Data Input', 'Calculation', 'Save', 'Load', 'Data Import', and 'Data Export'. The 'Calculation' button is highlighted with a red box.

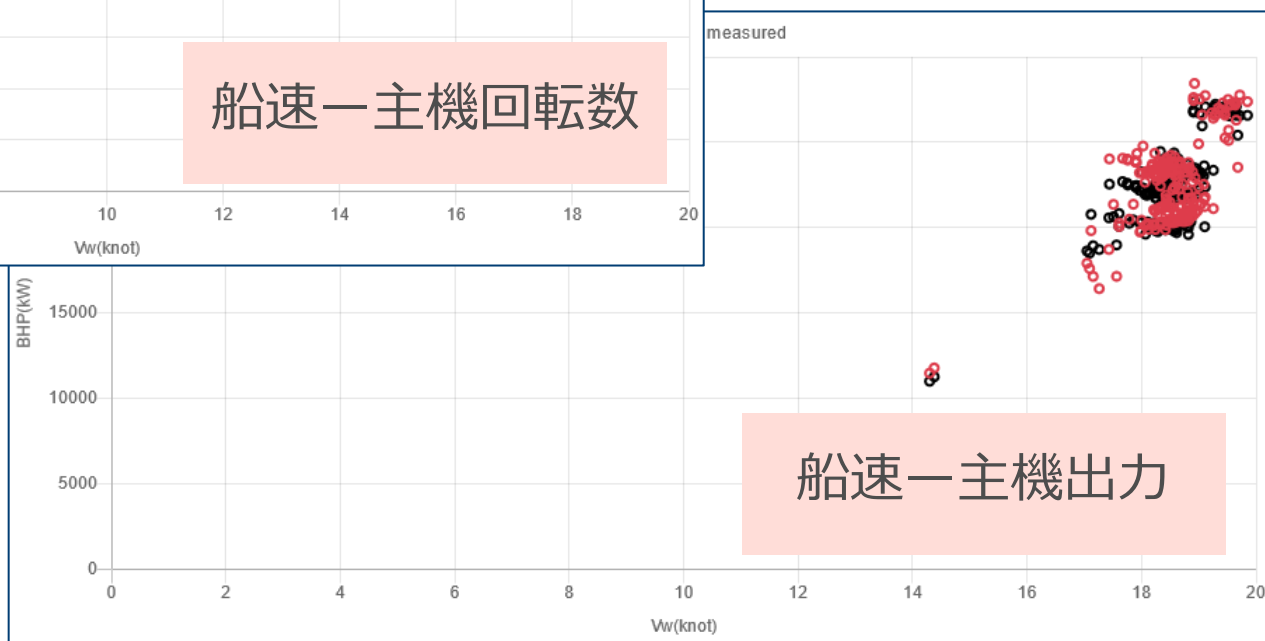
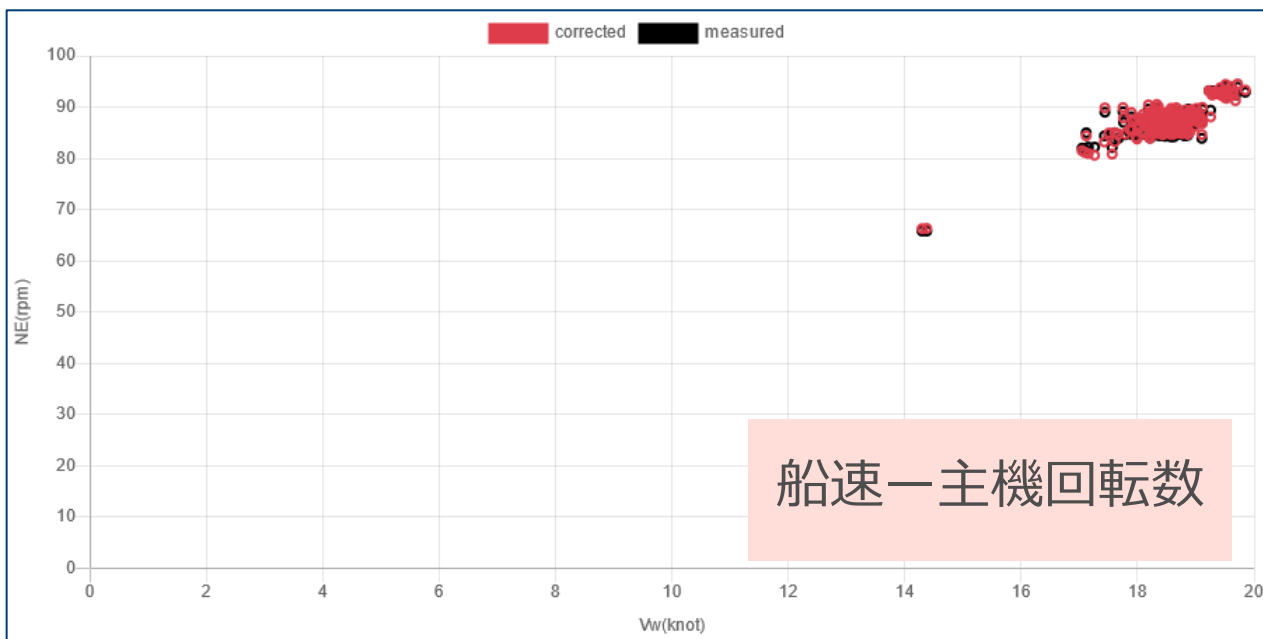
データ入力が完了すると、Calculationボタンがアクティブに
→Calculationボタンを押して、計算実行

評價結果

SALVIA-OCT.-web : 出力

外乱修正結果

corrected data ALL タブ、corrected data for RCM タブに出力、表示されます。



SALVIA-OCT.-web : 出力

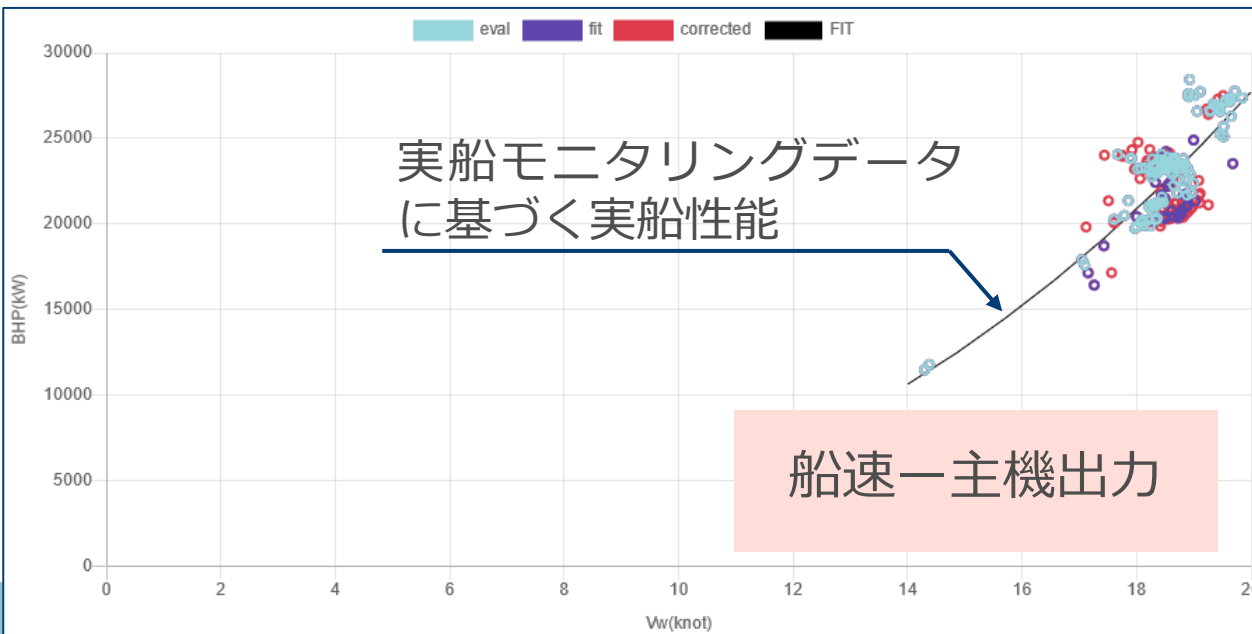
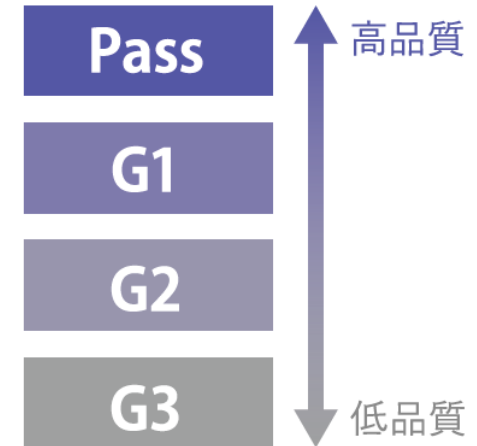
実船性能評価結果（抵抗閾値法）

summary of RCM

results of RCM

Item	Value	Remark
Pass Grade	Pass	Pass : power curve obtained by the straight procedure G1 : power curve by the initial criterion of δR for the fitting data G2 : power curve by the initial criterion of δR for the fitting data with $b_n=3$ G3 : power curve by no filtering of δR for the fitting data with $b_n=3$
δR_{resfit}	50	resultant δR for extracting the data for fitting (unit : %)
N_{d_eval}	107	number of the data for evaluation
N_{d_fit}	136	number of the data for fitting

評価結果に対する
品質情報



船速—主機回転数、主
機回転数—主機出力の
関係も表示します。

APIの利用

APIの利用 : ShipDCからの運航データ取得



< top input parameter **ShipDC** polaris >

Confirm available data

key

ユーザーに発給されたkeyファイルを指定

アクセス可能なデータのリストを取得

Available data

shipid	dataClass	datatype/shipField	availableFrom	availableTo
--------	-----------	--------------------	---------------	-------------

Input target range

ship ID DataType/ShipField

from to range target

Output to SALVIA-OCT

Select average value (recommended)
 Select instantaneous value

APIの利用 : ShipDCからの運航データ取得



< top input parameter **ShipDC** polaris >

Confirm available data

key .key

Available data

checkbox	shipid	dataClass	datatype/shipField	availableFrom	availableTo
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/>	losData	ShipData	2021-10-01	2022-12-31

対象の船にチェックすると } アクセス可能な船が全て表示される

船舶IDやデータ期間が自動的にセットされる (手動で変更可能)

Input target range

ship ID DataType/ShipField

from to range target

Output to SALVIA-OCT

Select average value (recommended)

Select instantaneous value

データ取得開始

APIの利用 : ShipDCからの運航データ取得



< top input parameter **ShipDC** polaris >

Confirm available data

key

Available data

shipid	dataClass	datatype/shipField	availableFrom	availableTo	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="key"/>	losData	ShipData	2021-10-01	2022-12-31

Input target range

ship ID DataType/ShipField

from to range target

Output to SALVIA-OCT

Select average value (recommended)

Select instantaneous value

} 平均値か瞬時値を選択
(船により片方しかない場合もあります)

ブラウザ上に反映 ダウンロード可能

APIの利用 : ShipDCからの運航データ取得

ShipDCデータを転記後のvoyage data_Bタブ

Item	Value	Unit	Remark
fsd	30	min	period of measurement

No.	time	longitude	latitude	V _g	V _w	ψ _N	ξ _N	β	δ	N _{Ec}	BHP	FOC	U _{wind0}	V
		deg.	deg.	knot	knot	deg.	deg.	deg.	deg.	rpm	kW	ton	m/s	d
1	2023/08/10 00:00	153.9560	-7.749	10.778	10.339	0	0	0	-0.13	61.308	4043.393	0	6.93	
2	2023/08/10 01:00	153.9581	-7.649	10.517	10.632	0	0	0	-0.07	61.875	4230.867	0	7.07	
3	2023/08/10 02:00	153.9602	-7.550	9.8302	9.8605	0	0	0	0.05	60.369	4281.662	0	7.38	
4	2023/08/10 03:00	153.9623	-7.451	11.080	10.765	0	0	0	0.14	59.632	4233.452	0	7.73	
5	2023/08/10 04:00	153.9644	-7.352	10.501	10.119	0	359.99	-0.009	0.22	60.621	4223.117	0	8.1	
6	2023/08/10 05:00	153.9665	-7.253	11.469	10.312	0	359.99	-0.009	0.25	59.905	4172.423	0	8.48	
7	2023/08/10 06:00	153.9686	-7.154	10.482	9.9635	0	359.98	-0.019	0.25	60.078	4279.309	0	8.86	
8	2023/08/10 07:00	153.9707	-7.054	9.3676	9.8003	0	359.98	-0.019	0.28	61.706	4164.124	0	8.23	
9	2023/08/10 08:00	153.9728	-6.955	10.091	9.8685	0	359.98	-0.019	0.27	60.470	4279.806	0	7.67	
10	2023/08/10 09:00	153.9748	-6.856	10.558	10.374	0	359.99	-0.009	0.25	60.122	4032.515	0	7.18	
11	2023/08/10 10:00	153.9769	-6.757	11.029	10.735	0	359.99	-0.009	0.2	61.287	4126.011	0	6.76	
12	2023/08/10 11:00	153.9790	-5.991	11.033	10.708	0	359.99	-0.009	0.11	59.667	4094.755	0	6.43	
13	2023/08/10 12:00	153.9811	-6.559	10.917	10.269	0	359.99	-0.009	0.04	60.133	4260.513	0	6.03	
14	2023/08/10 13:00	153.9832	-6.459	11.084	10.720	0	359.98	-0.019	0.2	59.925	4276.359	0	5.43	
15	2023/08/10 14:00	153.9853	-6.360	11.099	10.817	0	359.97	-0.029	0.35	60.077	4081.962	0	4.81	

①データ転記直後は、海象データ、排水量データがない※ため、タブが赤くなります。

※ShipDCから取得データには、排水量が含まれていません。

②set true windボタンを押して、絶対風速・風向をアプリ上に入力します。

③排水量については、Set Profileボタンにより排水量データを指定し、アプリ上に転記します。

④波浪データは、日本気象協会のPOLARISから入手します。

APIの利用 : ShipDCからの運航データ取得

排水量データのファイルフォーマット : CSV形式

```
3
2023/07/10 07:30:00      182838      16.5      16.5
2023/08/01 10:30:00      182700      16.5      16.5
2023/08/08 00:00:00      175000      15.8      15.8
```

<注意点>

- 1行目 : 2行目以降のデータ行数
- 日時、時刻、排水量、船首喫水、船尾喫水の順に入力
- 日時、時刻については桁数を守ってください。(一桁の場合は先に0を付ける)

APIの利用 : POLARISからの気象海象データ取得



海技研クラウドにログイン頂いた段階で、専用のアカウントが自動的にセットされます。

< parameter ShipDC polaris voyage data_B voyage data_B_fig >

set date and position
 use the data on voyage data_A/B tab
 upload CSV file

package 2:T1st

日時・緯度経度のセット

事前処理 (要求番号取得)

ShipDCから運航データを取得済みの場合、そのままRoute Hindcastを実行できます。

status message

request number count

divide size Type

status message

specification of waves
 wind waves and swells resulting waves

add wind data to voyage data_A/B tab

APIの利用 : POLARISからの気象海象データ取得

SALVIA-OCT.
Smart Analysis of a Vessel In Actual seas

< parameter ShipDC polaris voyage data_B voyage data_B_fig >

set date and position package 2:T1st

use the data on voyage data_A/B tab
 upload CSV file

事前処理の結果

status Succeeded message

request number 14-21 count 1440 取得予定のデータ点数

divide size 8 Type 1:CSV

データ取得開始 (課金が生じます)

status message

specification of waves
 wind waves and swells resulting waves

add wind data to voyage data_A/B tab

APIの利用 : POLARISからの気象海象データ取得

SALVIA-OCT.
Smart Analysis of a Vessel In Actual seas

< parameter ShipDC **polaris** voyage data_B voyage data_B_fig >

set date and position _____ package 2:T1st

use the data on voyage data_A/B tab
 upload CSV file

status Succeeded message _____

request number 14-21 count 1440

divide size 8 Type 1:CSV

status Succeeded message _____

specification of waves
 wind waves and swells resulting waves

add wind data to voyage data_A/B tab

「風波+うねり」か「合成波」を選択可能

ここで取得した風データをvoyage data_A/Bタブに反映させる場合はチェック

ブラウザ上に反映

ダウンロード可能

APIの利用

- ◆ 以上で、APIを利用した運航データ、海象データの準備は終了となります。
- ◆ 対象船の情報をインポート機能を利用してアプリにセットすれば、性能評価を行うことができます。

その他

SALVIA-OCT.-web : Save/Load, export機能



Navigation: < top import input parameter voyage data_B >

DATA VALIDATION

- (A) using mean value and standard deviation
- (B) using mean value

CALCULATION ITEMS

- (1) Preliminary data filtering
 - (1A) using mean value and standard deviation
 - (1B) using mean value
- (2) Data correction on sea state
- (3) Ship performance Assessment
 - (3A) based on Resistance Criteria Method
 - (3B) based on Estimated Performance Curve
- (4) Assessment of fouling and aging

Buttons: Data Input, Calculation, Save, Load, Data Import, Data Export, Manual, Converter

計算結果の保存 (JSON形式)

OCTARVIA向けのファイル出力 (JSON形式)

計算結果の読込 (JSON形式)

OCTARVIA-webで実海域性能の計算を行う際に読み込むためのファイルです。

操作手順書、エクセルファイルへのコンバーターをダウンロードします。


クリックすると、自動的にローカルにダウンロードされます。

Saveデータのエクセルファイルへの変換

- ✓ Saveデータについては、専用コンバーターによりエクセルファイルに変換できます。（エクセル版で読み込み可能）
- ✓ エクセル版でのSaveデータをJSON形式に変換し、SALVIA-OCT.-webでロードすることも可能です。

EAGLE-OCT.-web
で使用

Converter for web application	
EAGLE-OCT.	SALVIA-OCT.
JSON to Excel	JSON to Excel
Excel to JSON	Excel to JSON

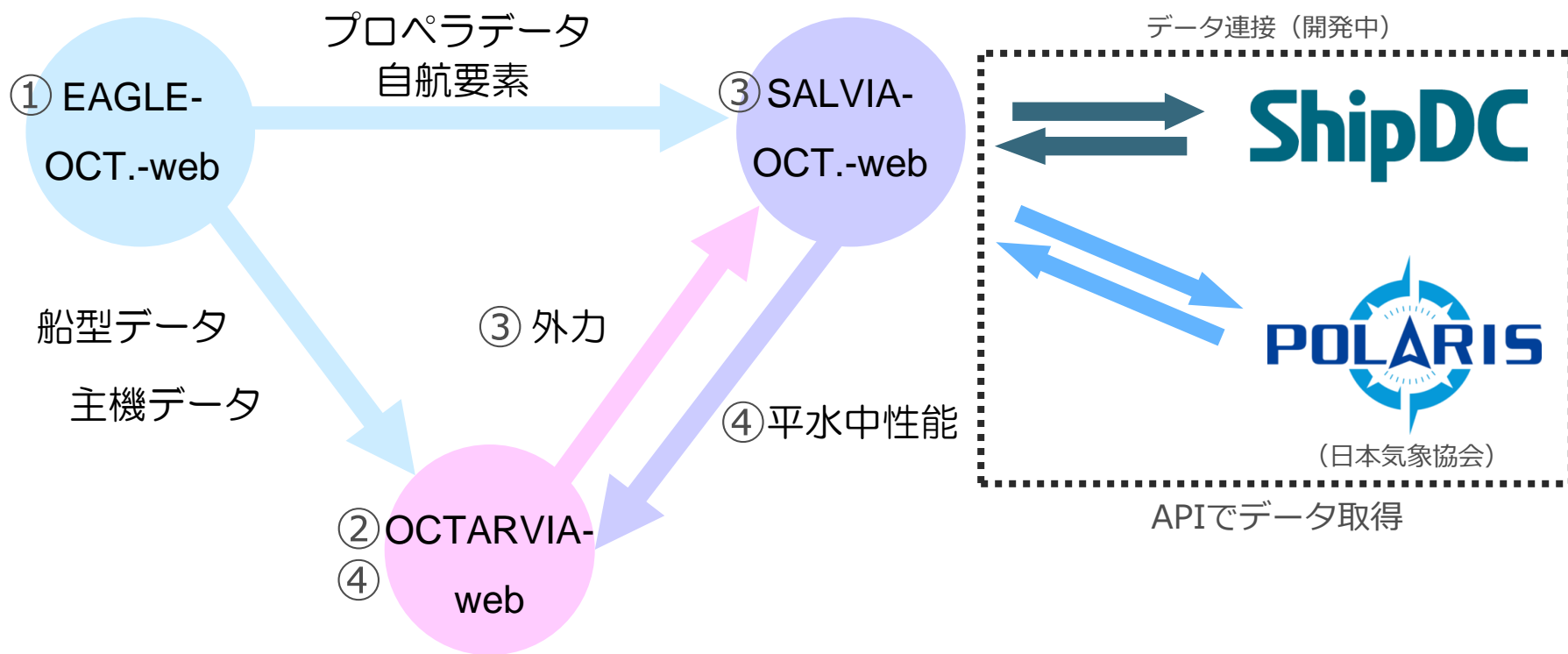
	Ver. 1.0
---	----------

webアプリのSaveデータをエクセルに変換

エクセル版のSaveデータをJSONに変換

専用コンバーター（エクセルで動作）

他のアプリとの連携



アプリ間で連携することにより、以下が実行可能です。

- ① **EAGLE-OCT.-web**で船体形状、船体・プロペラ性能を推定
- ② 1の結果を用い、**OCTARVA-web**で、波、風による抵抗増加を計算
- ③ 1及び2の結果を用い、**SALVIA-OCT.-web**で、実船モニタリングデータ解析により平水中性能を評価
- ④ 1~3の結果を用い、**OCTARVIA-web**で任意海象での性能シミュレーション（船速、燃費）

SALVIA-OCT.-web : 抵抗閾値法

抵抗閾値法：同一船速での平水中からの抵抗増加率（ δR ）を用いた評価法
品質情報Pass Gradeを出力（次ページ）

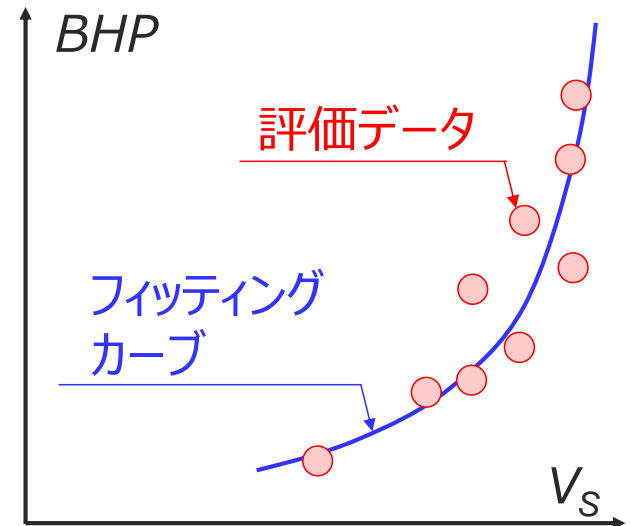
外乱修正後のデータに対し、2種類のデータ抽出を行う

- ・ 平水中に近いデータ
⇒ δR が10%以下の「評価データ」
- ・ 波、風がある程度存在する中でのデータ
⇒ δR が50%以下の「フィッティングデータ」

船速 V_S －主機回転数 N_E －主機出力BHPの表現

$$BHP = a_n \cdot N_E^{b_n}$$
$$N_E = d_{nv} \cdot V_S$$

フィッティングデータに適用
⇒ 「フィッティングカーブ」



フィッティングカーブ周りの評価データのばらつきが

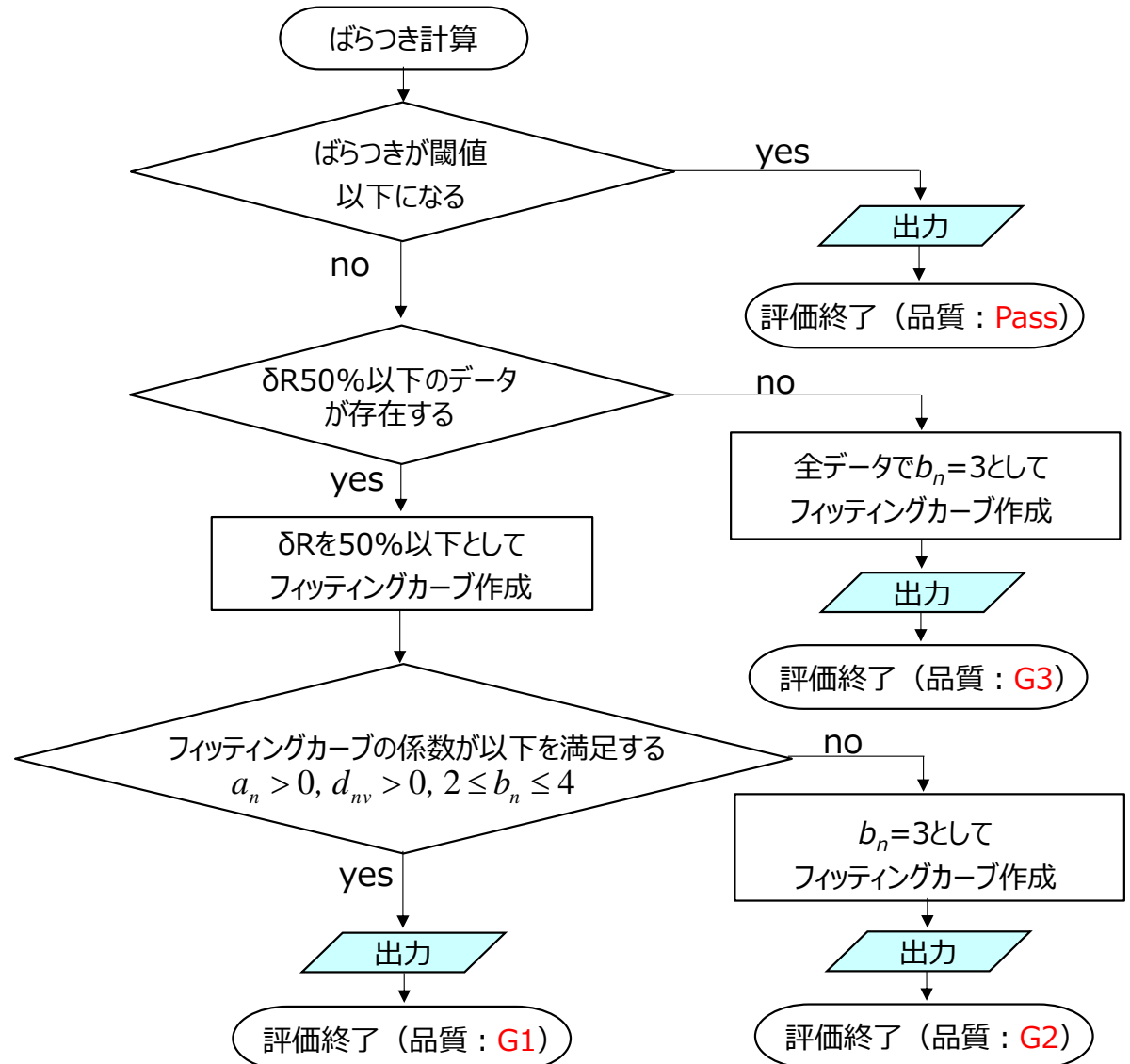
A) 閾値以下であれば評価終了

B) 閾値を超える場合、 δR を下げてフィッティングカーブを再作成、ばらつきを計算し、閾値以下になれば評価終了

フィッティングカーブが評価結果
(品質 : Pass)

SALVIA-OCT.-web : 抵抗閾値法

Pass Gradeの説明



SALVIA-OCT.-web : 出力

<評価結果の品質情報について> ✓ アプリに入力するデータ品質によって、評価結果の品質情報が変わります。

Pass - Grade	データの存在	評価データのばらつき	カーブの係数 $a_n > 0, d_{nv} > 0,$ $2 \leq b_n \leq 4$	得られるカーブ
Pass	評価データ、フィッティングデータともに存在 (δR が10%以下のデータが存在)	・ δR_{fit} が50%以下で評価データのばらつき (D_{PC_VP}) が2以下になる	条件を満足する	δR_{fit} が50%以下のフィッティングデータで得られるカーブ
G1	評価データ、フィッティングデータともに存在 (δR が10%以下のデータが存在)	δR_{fit} が50%以下で評価データのばらつき (D_{PC_VP}) が2より大きい	条件を満足する	δR_{fit} が50%のフィッティングデータにより得られるカーブ
	評価データはないがフィッティングデータは存在 (δR が10%以下のデータはないが、50%以下のデータはある)	評価不可		
G2	評価データ、フィッティングデータともに存在 (δR が10%以下のデータが存在)	・ δR_{fit} が50%以下で評価データのばらつき (D_{PC_VP}) が2より大きい	条件を満足しない	δR_{fit} が50%のフィッティングデータにより得られるカーブ (ただし $b_n=3$)
	評価データはないがフィッティングデータは存在 (δR が10%以下のデータはないが、50%以下のデータはある)	評価不可		
G3	評価データ、フィッティングデータともにない (δR が50%以下のデータがない)	評価不可	条件を満足する/しない	δR のフィルタリングなしのデータにより得られるカーブ (ただし $b_n=3$)

δR : 平水中からの抵抗増加、 b_n : 回転数-主機出力関係のカーブの指数

RCMの詳細

RCMによるPass Gradeなどの詳細は下記文献をご確認ください。

Naoto Sogihara, Akiko Sakurada, Masaru Tsujimoto: “Validation of Filtering Method for Evaluating Ship Performance in Calm Sea Using Onboard Monitoring Data”, Journal of the Japan Society of Naval Architects and Ocean Engineers, 2021 Volume 33 Pages 25-33
DOI: <https://doi.org/10.2534/jjasnaoe.33.25>