

3. 生物学的事象に対する考慮について

3.1 はじめに

島根原子力発電所2号炉において想定される生物学的事象は、クラゲの襲来や小動物の侵入等が挙げられるが、原子炉施設の安全性に影響を与える可能性があるものとして、クラゲの襲来による冷却用海水の取水への影響が考えられる。本資料では、クラゲの襲来に対する防護対策の状況を示す。

なお、小動物については、屋外設置の端子箱内へのケーブル貫通部等のシールにより侵入を防止している。また、侵入を仮定しても系統分離された安全機能が同時に機能喪失することはない。

3.2 クラゲの襲来による施設への影響

(1) クラゲの襲来による施設への影響

発電所の取水口付近のクラゲは、原子炉補機冷却系海水ポンプ等（以下「海水ポンプ」という）や循環水ポンプの取水に伴う海水の流れにより、取水口へ流入し、海水ポンプや循環水ポンプへの塵芥流入を防止するための除塵装置で捕獲される。

除塵能力を超える多量のクラゲが除塵装置に流入した場合、スクリーン前後の水位差が大きくなり、海水ポンプ、循環水ポンプの取水機能への影響が懸念される。

また、過去の事例としては、クラゲの襲来による循環水ポンプの取水機能への影響に伴い、原子炉の出力を抑制した事例が、島根2号炉で過去に数件発生している。なお、クラゲの来襲によりプラント停止に至った事例、海水ポンプの取水性能に影響を及ぼした事例は発生していない。

(2) 対策の概要

島根2号炉では、レイキ付バースクリーン、ロータリースクリーンによる流入クラゲの捕獲及び除去を実施している。

また、運転手順として、クラゲの襲来により循環水ポンプの取水機能へ影響が生じる場合は、必要に応じ循環水ポンプの取水量の調整、原子炉出力の抑制及び原子炉停止の手順を整備している。

3.3 設備対策

(1) 概要

島根原子力発電所に設置している除塵装置の概略配置図を図3.3-1に示し、設備の断面図を図3.3-2に示す。

クラゲの捕獲に伴いスクリーン前後に水位差が生じ、水位差が一定以上に大きくなると、レイキ付バースクリーンおよびロータリースクリーンが自動起動し、捕獲されたクラゲを除去する。

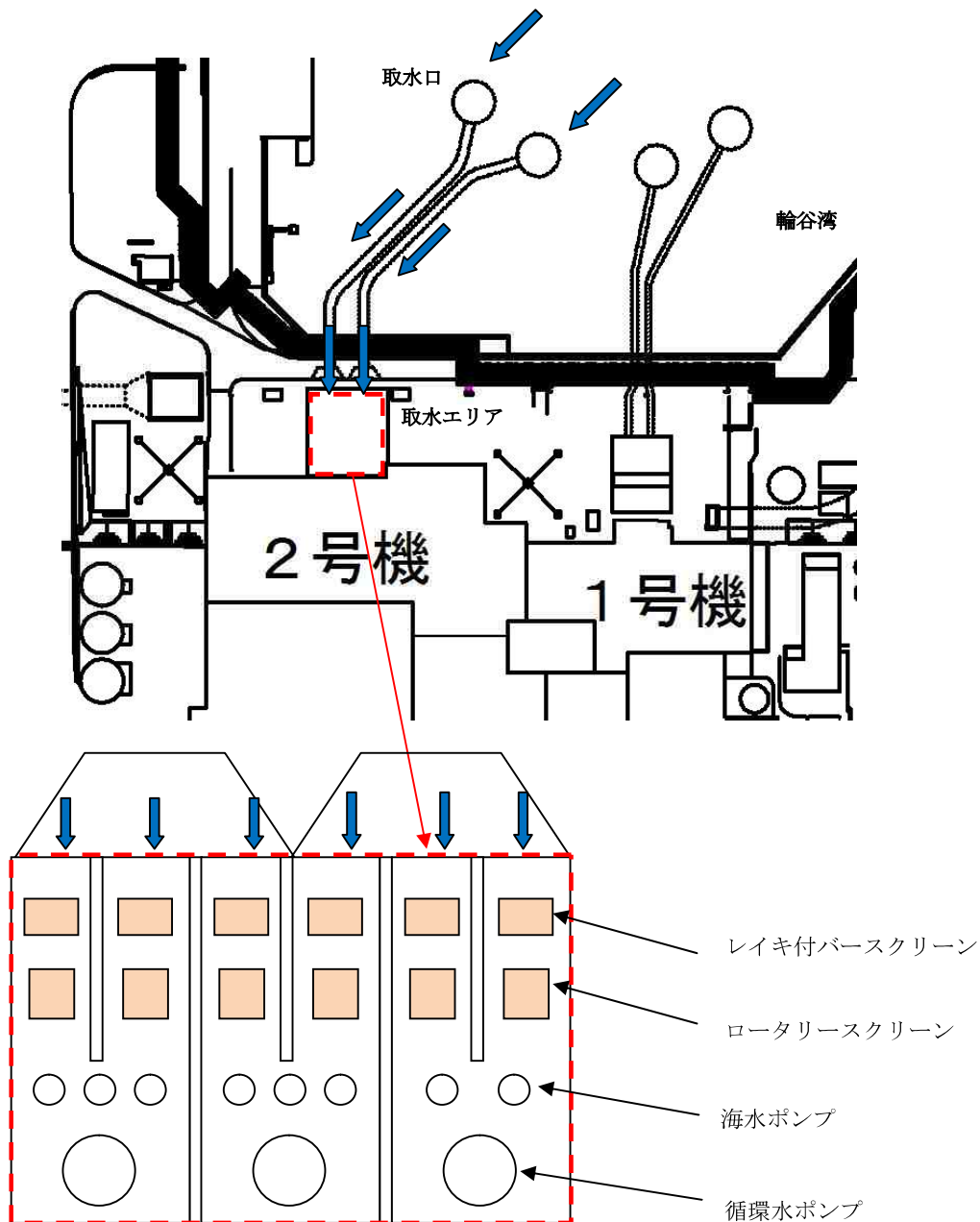


図3.3-1 取水エリア配置図

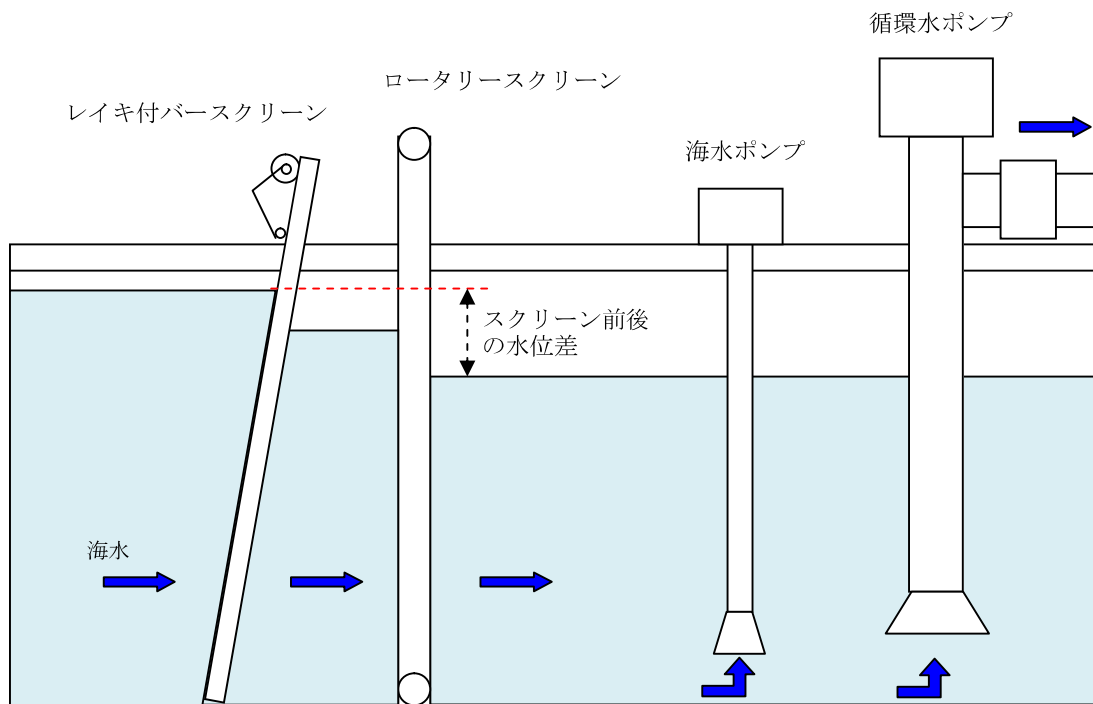


図3.3-2 取水槽 (断面図)

表3.3-1 スクリーンの設備仕様

設備名	レイキ付 バースクリーン	ロータリースクリーン		ポンプ
		バケット型 スクリーン	I F型ロータリー スクリーン	
設備 仕様	バーピッチ：49mm 除塵能力：70t/h (スクリーン水位差 200mmで自動起動)	メッシュ：10mm 除塵能力：130t/h (スクリーン水位差 200mmで自動起動)	メッシュ：10mm 除塵能力：71t/h (スクリーン水位差 200mmで自動起動)	海水ポンプ 設計基準水位： EL-2500mm 循環水ポンプ 設計基準水位： EL-2500mm

(2) 除塵設備の詳細

島根原子力発電所に設置されている除塵装置の詳細について、各設備の目的、仕様及び機能を示す。

① レイキ付バースクリーン

[目的] 大きな塵芥を除去する。

[仕様] バーピッチ：49mm 除塵能力：70t/h

設置台数：6台

[機能] スクリーン前後の水位差が200mmになると自動起動し、捕獲されたクラゲを除去する。

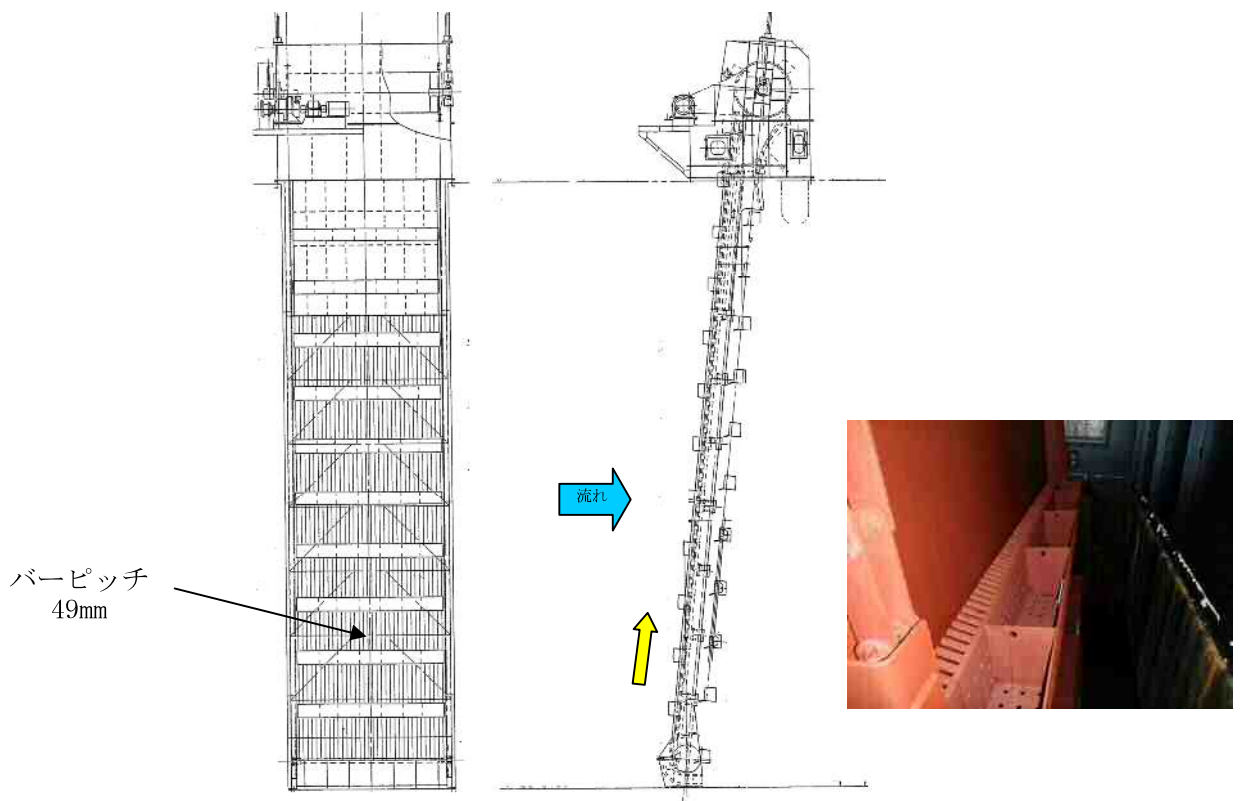


図3.3-3 レイキ付バースクリーン構造図

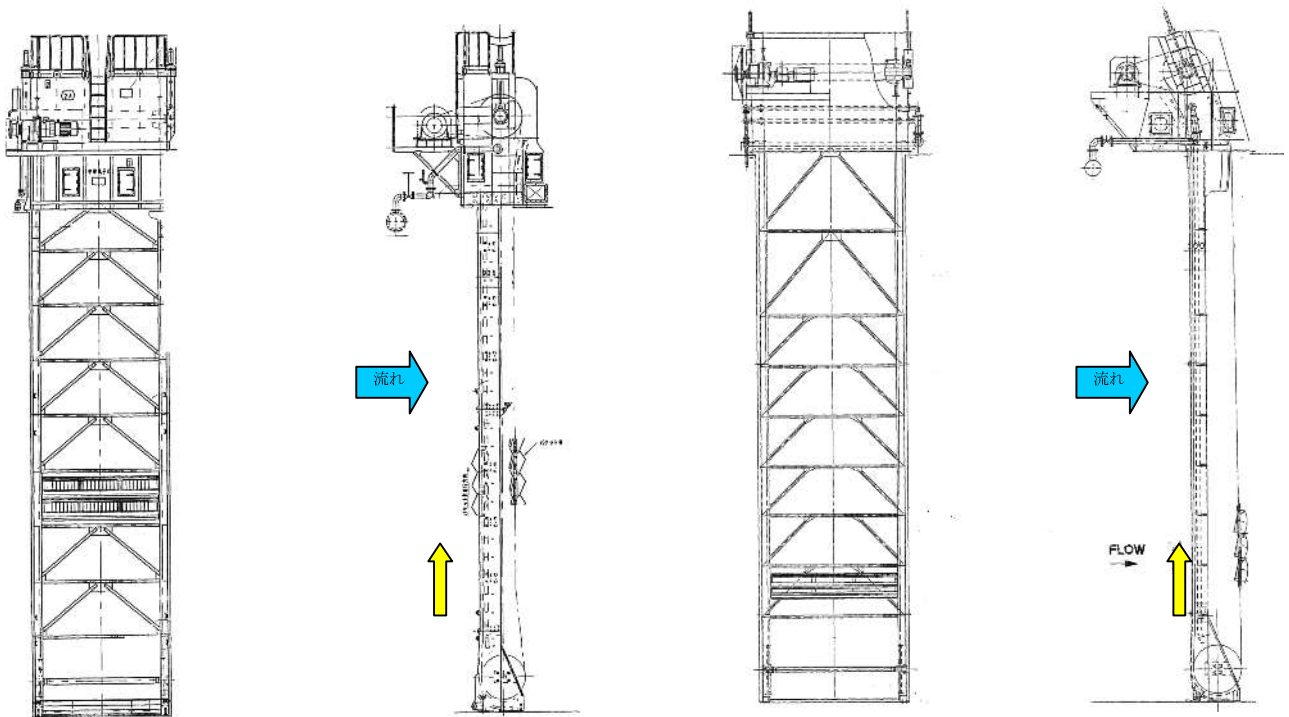
②バケット型スクリーン及びI F型ロータリースクリーン

[目的] レイキ付バースクリーンを通過したクラゲを捕獲し、回収する。

[仕様] メッシュ：10mm 除塵能力：130t/h(バケット型)，71t/h(ロータリー)

設置台数：2台 (バケット型)，4台 (ロータリー)

[機能] スクリーン前後の水位差が200mmになると自動起動し，捕獲されたクラゲを除去する。



(バケット型スクリーン)



(I F型ロータリースクリーン)

図3.3-4 バケット型スクリーン及びI F型ロータリースクリーン構造図

3.4 運転操作

クラゲ襲来時の運転操作については、以下の内容を、運転基準に定め運用している。

- ・クラゲの襲来により、除塵装置のスクリーン前後の水位差が、各スクリーンの自動起動水位差となれば、スクリーンの起動状況を確認する。
- ・除塵装置のスクリーン前後の水位差がさらに大きくなれば循環水ポンプの取水量の調整を行う。それに伴い、復水器真空度が基準値を下回らないよう、必要に応じて原子炉の出力を抑制する。復水器真空度の維持が困難となれば、プラント停止（発電停止）し循環水ポンプを停止する。

なお、島根2号炉では、クラゲの襲来による循環水ポンプの取水機能への影響に伴い、原子炉の出力を抑制した事例が、過去に数件発生しているが、クラゲの来襲によりプラント停止に至った事例、海水ポンプの取水性能に影響を及ぼした事例は発生していない。



図3.4-1 運転操作フロー図

3.5 貝等の海生生物について

除塵装置では捕獲、除去できない貝等の海生生物についても、以下の対策により施設への影響を防止している。

(1) 海水系統

海水ポンプで取水された海水中の海生生物については、海水ストレーナにより捕獲することで、原子炉補機冷却系熱交換器等への海生生物の侵入を防止している。また、海水電解装置により海生生物の付着、繁殖を防止すると共に、原子炉補機冷却系熱交換器等は定期的な開放点検、清掃を実施し、性能維持を図っている。

- 海水ストレーナ
 - ・海水中に含まれる海生生物等の固形物を除去する。
 - ・海水ポンプ供給母管に各系統1基ダブルストレーナで設置している。
(ストレーナの片側で100%通水容量を有している。)
 - ・ストレーナの差圧が許容値以上になれば、ストレーナの切り替え、清掃を実施し、捕獲した海生生物を除去する。
 - ・こし筒穴径：7mm
(伝熱管内径 原子炉補機冷却水熱交換器：19.74mm)
- 海水電解装置
 - ・海水を電気分解し殺菌力のある次亜塩素酸ナトリウムを発生させ、取水槽ゲート部(角落し)へ注入し、冷却管への海生生物の付着、繁殖を防止する。
$$\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaClO} + \text{H}_2$$

次亜塩素酸ナトリウム

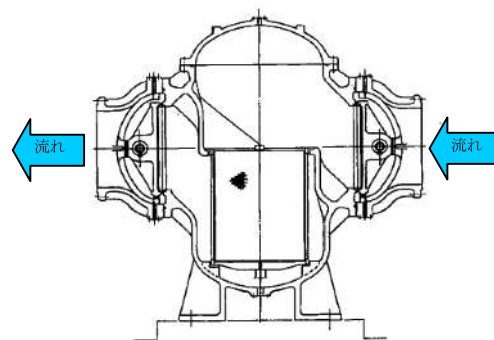


図3.5-1 海水ストレーナ構造図

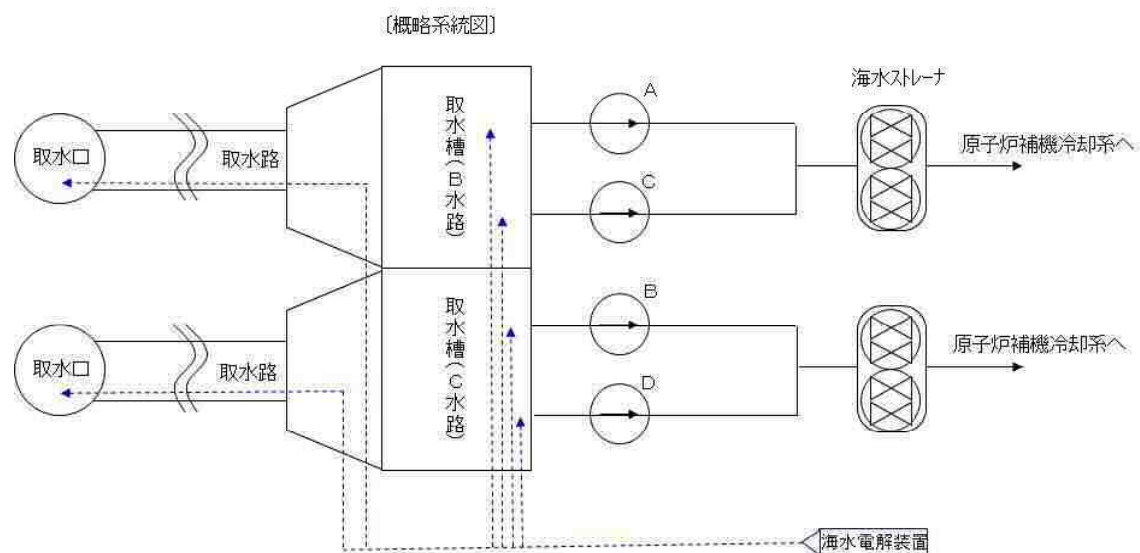


図3.5-2 海水電解装置の注入箇所

3.6 まとめ

○島根原子力発電所2号炉において、安全施設へ影響を考慮すべき生物学的影響として、クラゲの襲来による海水ポンプ、循環水ポンプの取水機能への影響が挙げられる。

○クラゲの襲来に対して、以下の設備対策、運転手順を整備し、発電所の安全確保を図っている。

(設備対策)

- ・レイキ付バースクリーン、ロータリースクリーンによりクラゲを捕獲、除去することで、海水ポンプ及び循環水ポンプの取水機能を維持する。

(運転操作)

- ・クラゲの襲来により、除塵装置のスクリーン前後の水位差が、各スクリーンの自動起動水位差となれば、スクリーンの起動状況を確認する。
- ・除塵装置のスクリーン前後の水位差がさらに大きくなれば循環水ポンプの取水量の調整を行う。それに伴い、復水器真空度が基準値を下回らないよう、必要に応じて原子炉の出力を抑制する。復水器真空度の維持が困難となれば、プラント停止（原子炉停止）し循環水ポンプを停止する。

○除塵装置を通過する貝等の海生生物についても、海水ストレーナや海水電解装置により、原子炉補機冷却水系熱交換器や復水器等への影響を防止している。

4. 航空機落下確率評価について

本原子炉施設への航空機の落下確率は、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成 14・07・29 原院第 4 号（平成 14 年 7 月 30 日原子力安全・保安院制定））等に基づき評価した結果、約 4.3×10^{-8} 回/炉・年であり、 10^{-7} 回/炉・年を下回る。したがって、航空機落下による安全施設への影響は考慮する必要はない。

以 上

評価対象事故及び評価に用いた数値について

1. 評価対象事故

発電所及び 号炉	1) 計器飛行方式民間航空 機の落下事故		2) 有視界飛 行方式民 間航空機 の落下事 故	3) 自衛隊機又は米軍機の 落下事故	
	①飛行場での 離着陸時に おける落下 事故	②航空路を巡 航中の落下 事故		①訓練空域内 で訓練中及 び訓練空域 外を飛行中 の落下事故	②基地－訓練 空域間の往 復時の落下 事故
島根原子力 発電所 2号炉	○注1	○注2	○	○注3 (訓練空域外 を飛行中の 落下事故)	×注4

○：対象，×：対象外

注1：滑走路方向から±60°の範囲に発電所が位置する空港があり，各空港の最大離着陸距離が，発電所から各空港までの距離より大きいため，評価対象とした。(添付資料1)

注2：発電所周辺に存在する航空路と発電所との距離が，それぞれの航空路の幅より短い場合は，評価対象とした。(添付資料2)

注3：発電所上空には自衛隊機又は米軍機の訓練空域はない。(添付資料3)

注4：発電所は基地－訓練空域間の往復想定範囲内に入らないため，評価対象外とした。(添付資料3)

2. 評価に用いた数値

(1) 計器飛行方式民間航空機の落下事故

a. 飛行場での離着陸時における落下事故

$$P_{d,a} = f_{d,a} \cdot N_{d,a} \cdot A \cdot \Phi_{d,a}(r, \theta)$$

$P_{d,a}$: 対象施設への離着陸時の航空機落下確率 (回/年)

$N_{d,a}$: 当該飛行場での対象航空機の年間離着陸回数 (離着陸回/年)

A : 原子炉施設の標的面積 (落下時に原子炉施設が影響を受ける建物の面積)
(km^2)

$\Phi_{d,a}(r, \theta)$: 離着陸時の事故における落下地点確率分布関数 ($/\text{km}^2$)

$f_{d,a} = D_{d,a}/E_{d,a}$: 対象航空機の国内での離着陸時事故率 (回/離着陸回)

$D_{d,a}$: 国内での離着陸時事故件数 (回)

$E_{d,a}$: 国内での離着陸回数 (離着陸回)

パラメータ	2号炉	
	出雲空港	米子空港
飛行場	出雲空港	米子空港
発電所からの距離	約 17km	約 22km
滑走路方向に対する角度	約 26°	約 42°
最大離着陸距離 ^{注1}	約 25NM	約 22NM
$N_{d,a}$ ^{注2}	12, 180	6, 650
A ^{注3}	0. 01	
$\Phi_{d,a}(r, \theta)$	$2. 48 \times 10^{-4}$	$2. 88 \times 10^{-4}$
$f_{d,a}$ ^{注4}	$4/27, 211, 324=1. 47 \times 10^{-7}$	
$P_{d,a}$	$7. 26 \times 10^{-9}$	

注1 : A I P J A P A Nのアプローチチャートより求めた。(添付資料1)

注2 : 「数字でみる航空 2012」にある平成 22 年飛行場別着陸回数を離陸回数とし、その和を飛行場別離着陸回数とした。

注3 : 2号炉の原子炉建物、制御室建物等の投影面積の合計値は、 $0. 009926 \text{ km}^2$ であり $0. 01\text{km}^2$ 以下であるので、標的面積は $0. 01\text{km}^2$ とする。(添付資料4)

注4 : 事故件数は、平成 3 年～平成 22 年の間で、離陸時に 1 件、着陸時に 3 件。(添付資料5)

離着陸回数は、平成 4 年～平成 23 年の「航空輸送統計年報 第 1 表 総括表 1. 輸送実績」における運航回数の国内の値及び国際の値から算出。(添付資料6)

b. 航空路を巡航中の落下事故

$$P_c = \frac{f_c \cdot N_c \cdot A}{W}$$

P_c : 対象施設への巡航中の航空機落下確率 (回/年)

N_c : 評価対象とする航空路等の年間飛行回数 (飛行回/年)

A : 原子炉施設への標的面積 (km²)

W : 航空路幅 (km)

$f_c = G_c / H_c$: 単位飛行距離当たりの巡航中の落下事故率 (回 / (飛行回・km))

G_c : 巡航中事故件数 (回)

H_c : 延べ飛行距離 (飛行回・km)

号 炉	2 号炉			
パラメータ				
対象航空路 ^{注1}	G585, G203, G597, V54 (Y45)	Y14, Y18, Y22, Y361, Y38, Z16	JEC-MAMBO, JEC-XZE	IZUMO TRANSITION
N_c ^{注2}	46, 355 (H24 年データ)	35, 405 (H24 年データ)	1, 095 (H24 年データ)	183 (H24 年データ)
A ^{注3}	0. 01			
W ^{注4}	14	18. 52	14. 816	1. 852
f_c ^{注5}	0. 5 / 9, 439, 243, 077 = 5. 30 × 10 ⁻¹¹			
P_c	2. 86 × 10 ⁻⁹			

注1 : A I P J A P A Nにより確認。(添付資料2) Y45 は航路幅の狭いV54 と重複している。

注2 : 国土交通省航空局への問合せ結果 (ピークデイの値) (添付資料7) を 365 倍した値。ただし、転移経路については平成 24 年のピークデイにおける飛行回数が 0 回のため、保守的に 0. 5 回とみなし、年間 183 回とした。

注3 : 2 号炉の原子炉建物、制御室建物等の水平面積の合計値は、0. 007165 km² であり 0. 01km² 以下であるので、標的面積は 0. 01km² とする。(添付資料4)

注4 : 「航空路の指定に関する告示」、「航空路等設定基準」及び国土交通省航空局への問合せ結果を参照。転移経路 (IZUMO TRANSITION) については、最も航空路の幅が小さい時の値とする。なお、航法精度 (10NM=18. 52km) を航空路の幅とした。

注5 : 巡航中事故件数は、平成 3 年～平成 22 年の間で 0 件のため、保守的に 0. 5 件とした。延べ飛行距離は、平成 4 年～平成 23 年の「航空輸送統計年報 第 1 表 総括表 1. 輸送実績」における運航キロメートルの国内の値を合計した値。(添付資料6)

(2) 有視界飛行方式民間航空機の落下事故

$$P_v = \frac{f_v}{S_v} (A \cdot \alpha)$$

P_v : 対象施設への航空機落下確率 (回/年)

f_v : 単位年当たりの落下事故率 (回/年)

S_v : 全国土面積 (km²) = 37.2 万 km²

A : 原子炉施設の標的面積 (km²)

α : 対象航空機の種類による係数

パラメータ値	号 炉
	2 号炉
f_v 注1	大型固定翼機 0.5/20=0.025 小型固定翼機 35/20=1.75 大型回転翼機 2/20=0.1 小型回転翼機 30/20=1.5
S_v 注2	37.2 万
A	0.01
α 注3	大型固定翼機, 大型回転翼機 : 1 小型固定翼機, 小型回転翼機 : 0.1
P_v	1.21×10^{-8}

注1 : 「平成 23 年度 航空機落下事故に関するデータの整備」(平成 24 年 9 月 独立行政法人 原子力安全基盤機構) の有視界飛行方式民間航空機の事故件数を用いて算出した。大型固定翼機は, 平成 3 年~平成 22 年の間で 0 件であるが, 保守的に 0.5 件とした。

注2 : 「平成 23 年度 航空機落下事故に関するデータの整備」(平成 24 年 9 月独立行政法人原子力安全基盤機構) の値を用いた。

注3 : 「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」の値を用いた。

(3) 自衛隊機又は米軍機の落下事故（訓練空域外を飛行中の落下事故）

$$P_{so} = \frac{f_{so}}{S_o} \cdot A$$

P_{so} : 訓練空域外での対象施設への航空機落下確率 (回/年)

f_{so} : 単位年当たりの訓練空域外落下事故率 (回/年)

S_o : 全国土面積から全国の陸上の訓練空域の面積を除いた面積 (km²)

A : 原子炉施設の標的面積 (km²)

パラメータ値	号 炉	2号炉
f_{so} 注1		自衛隊機 8 / 20 = 0.4 米軍機 5 / 20 = 0.25
S_o 注2		自衛隊機 295,675 米軍機 372,410
A		0.01
P_{so}		2.02×10^{-8}

注1 : 「平成23年度 航空機落下事故に関するデータの整備」(平成24年9月 独立行政法人 原子力安全基盤機構)の自衛隊機又は米軍機の事故件数を用いて算出した。

注2 : 「平成23年度 航空機落下事故に関するデータの整備」(平成24年9月独立行政法人原子力安全基盤機構)の値を用いた。

3. 落下確率値の合計値
 (1) 島根原子力発電所

号炉	1) 計器飛行方式民間航空機の落下事故		2) 有視界飛行方式民間航空機の落下事故	3) 自衛隊機又は米軍機の落下事故		合計
	①飛行場での離着陸時における落下事故	②航空路を巡航中の落下事故		①訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の落下事故	②基地一訓練空域間往復時の落下事故	
2号炉	7.26×10^{-9}	2.86×10^{-9}	1.21×10^{-8}	2.02×10^{-8}	—注1	約 4.3×10^{-8}

注1：—は対象外

以 上

島根原子力発電所付近の空港と発電所との距離について

発電所名	空港名	発電所との距離 ^{注1}	空港と空港の最大離着陸地点までの距離 ^{注2}	判定	備考
島根 原子力発電所	出雲空港	約 17km	約 46km (約 25NM)	対象	添付資料 1 - 1
	米子空港	約 22km	約 41km (約 22NM)	対象	添付資料 1 - 2

注 1 : 施設と空港の経度, 緯度より計測した。

注 2 : 航空路誌 (A I P) を参照した。

RJOC-AD2-24.6

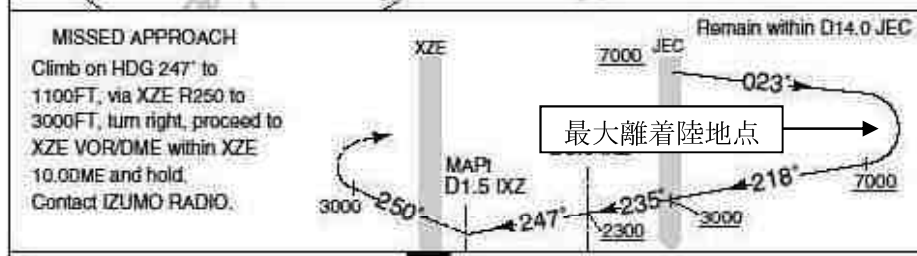
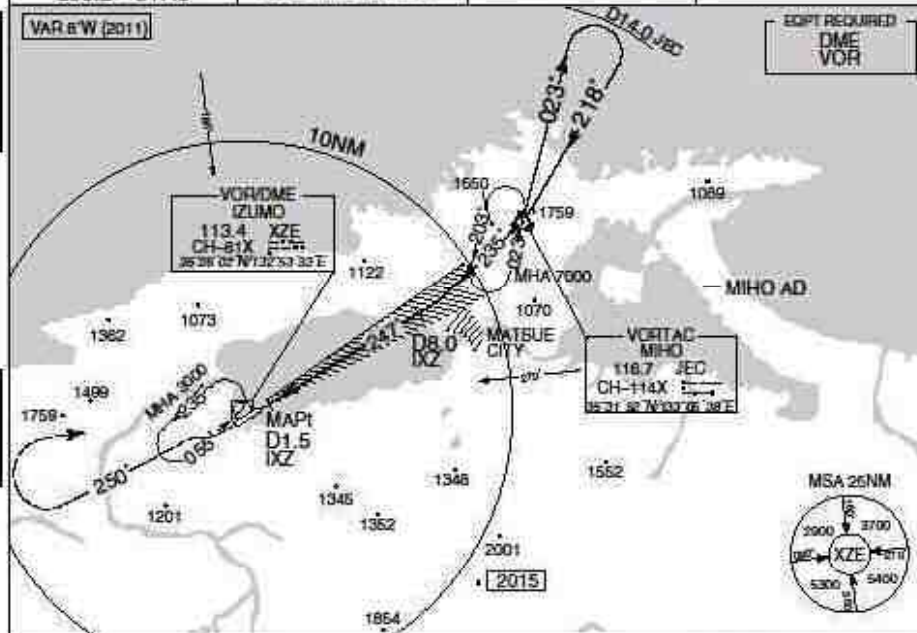
AIP Japan
IZUMO

INSTRUMENT APPROACH CHART

RJOC / IZUMO

LOC Z RWY25

MIHO APP 120.1 - 125.4 258.2 - 317.8	LOC 111.7 IXZ LOC-DME CH-54X	IZUMO RADIO 122.7 - 126.2	RADAR AVBL
--	------------------------------------	------------------------------	------------



MINIMA		THR elev. 15	AD elev. 6	
CAT			CIRCLING	
	MDA(H)	CMV	MDA(H)	VIS
A		1000		1600
B	560 (554)	1200	560 (554)	2400
C				
D				

Circling to NORTH side of RWY only.

Civil Aviation Bureau, Japan (EFF:10 MAR 2011)

102/11

「AIP JAPAN」より

最大離着陸地点 (出雲空港)

AIP Japan
MIHO

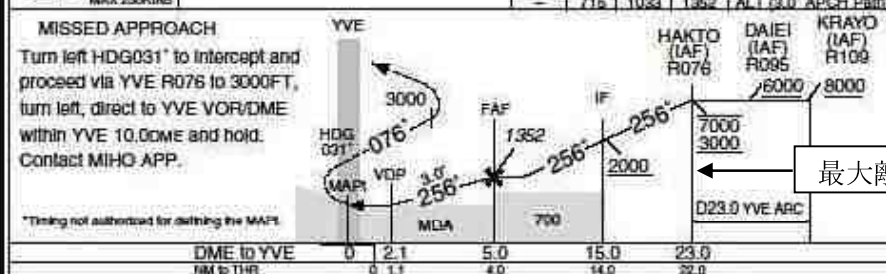
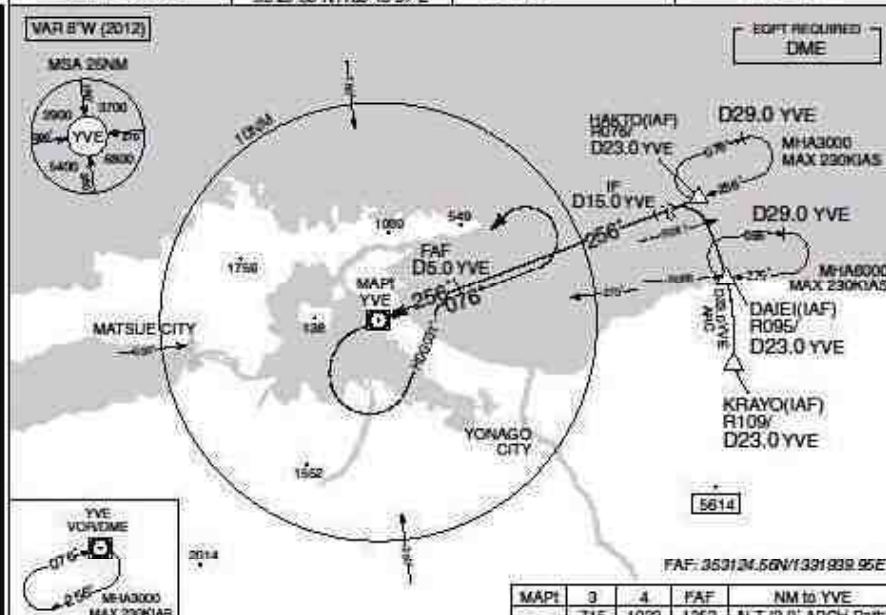
RJOH-AD2-24.19

INSTRUMENT APPROACH CHART

RJOH / MIHO

VOR Z RWY 25

MIHO APP 120.1 - 125.4 258.2 - 317.8	YONAGO VOR/DME 114.1 YVE CH-88X 25°29'36"N/133°13'57"E	MIHO TWR 236.8 - 126.2 275.8G	GCA AVBL CALL MIHO APP
--	---	-------------------------------------	------------------------------



MINIMA		THR elev. 20	AD elev. 13	
CAT	MDA(H)	RVR/CMV	CIRCLING	
			MDA(H)	VIS
A		900	460 (447)	1600
B	420 (407)	1000	470 (457)	
C				2400
D		1400	570 (557)	3200

Civil Aviation Bureau, Japan (EFF:18 OCT 2012)

20/9/12

「AIP JAPAN」より抜粋

最大離着陸地点 (米子空港)

島根原子力発電所上空の航空路飛行回数調査結果

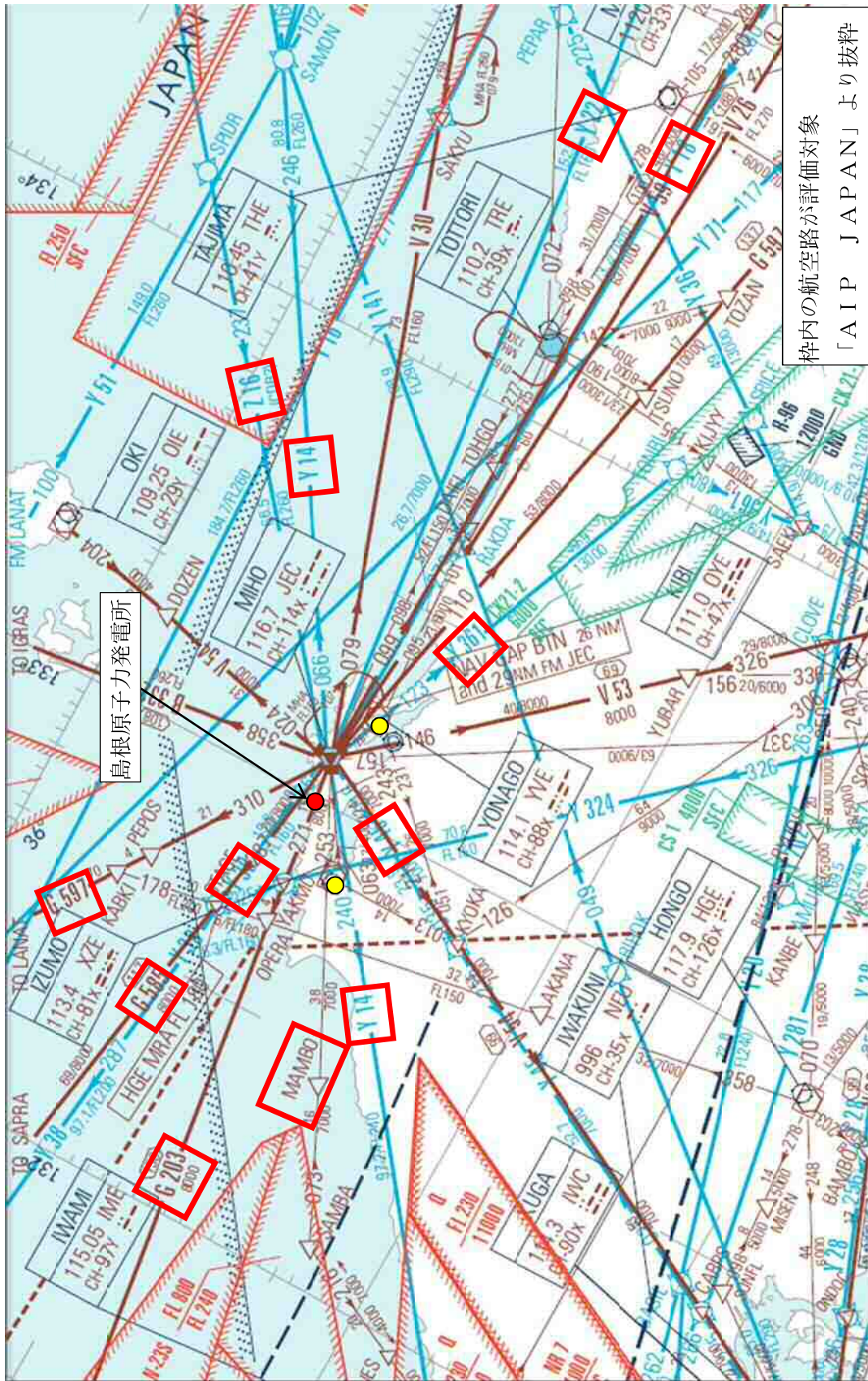
号炉	周辺航空路名称	航空路の中心線と発電所間の距離 ^{注1}	片側の航空路幅 ^{注2}	判定 ^{注3}	備考
2号炉	航空路 G585 (MIHO(JEC)-STAGE)	約 0.53km	7 km	対象	添付資料 2-1
	航空路 G203 (MIHO(JEC)-YAKMO)	約 1.7km	7 km	対象	添付資料 2-1
	航空路 G597 (MIHO(JEC)-PEPOS)	約 3.9km	7 km	対象	添付資料 2-1
	航空路 V54 (MIHO(JEC)-KYOKA)	約 8.0km	7 km	—	添付資料 2-1
	RNAV 経路 Y14 (MIHO(JEC)-HALNA)	約 5.9km	約 9.3km	対象	添付資料 2-1
	RNAV 経路 Y14 (MIHO(JEC)-SAMON)	約 8.7km	約 9.3km	対象	添付資料 2-1
	RNAV 経路 Y18 (MIHO(JEC)-RAKDA)	約 8.7km	約 9.3km	対象	添付資料 2-1
	RNAV 経路 Y22 (MIHO(JEC)-TRUGA)	約 8.7km	約 9.3km	対象	添付資料 2-1
	RNAV 経路 Y361 (MIHO(JEC)-TOMBI)	約 8.7km	約 9.3km	対象	添付資料 2-1
	RNAV 経路 Y38 (MIHO(JEC)-STAGE)	約 0.53km	約 9.3km	対象	添付資料 2-1
	RNAV 経路 Y45 (MIHO(JEC)-KYOKA)	約 8.0km	約 9.3km	対象	添付資料 2-1
	RNAV 経路 Z16 (MIHO(JEC)-SPIDR)	約 8.7km	約 9.3km	対象	添付資料 2-1
	直行経路 (MIHO(JEC)-MAMBO)	約 4.3km	約 7.4km	対象	添付資料 2-1
	直行経路 (XZE-MIHO(JEC))	約 5.6km	約 7.4km	対象	添付資料 2-1
	転移経路 (IZUMO TRANSITION)	約 2.3km	約 0.93km ～約 5.8km	対象	添付資料 2-2

注1：施設と空港の経度，緯度より計測した。

注2：「航空路の指定に関する告示」，「航空路等設定基準」及び国土交通省航空局への問合せ結果を参照。なお，航法精度（10NM＝18.52km）を航空路の幅とした。

注3：V54とY45は経路が重複しており，航路幅の大きいY45で対象航空路の判定を行った。

発電所周辺の航空図



RJNO-AD2-24.2

AIP Japan
OKI

STANDARD DEPARTURE CHART - INSTRUMENT

RJNO / OKI

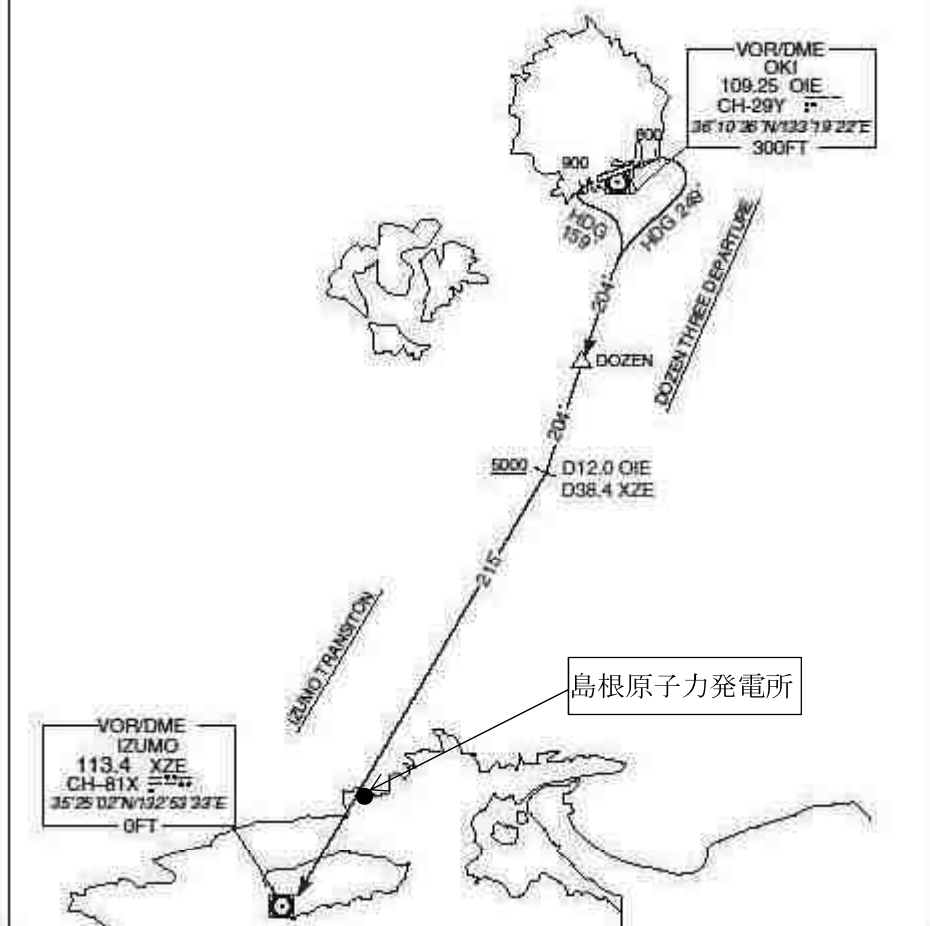
SID and TRANSITION

DOZEN THREE DEPARTURE

RWY08 : Climb RWY HDG to 800FT, turn right HDG 249°...
 RWY26 : Climb RWY HDG to 900FT, turn left HDG 159°...
 ...to intercept and proceed via OIE R204 to DOZEN.

IZUMO TRANSITION

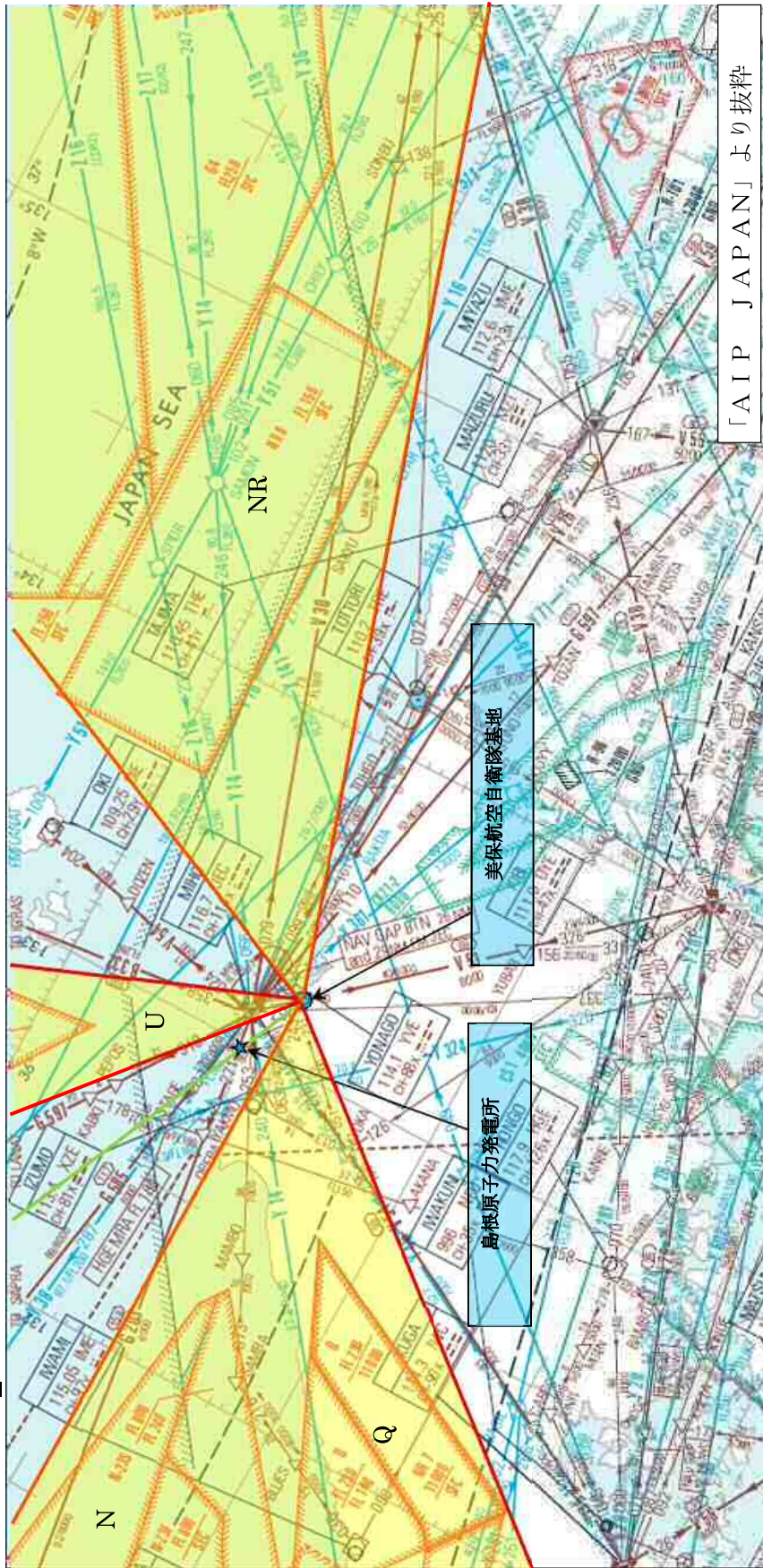
From over DOZEN, proceed via OIE R204 to OIE 12.0DME, XZE R035 to XZE VOR/DME.
 Cross OIE R204/12.0DME (XZE R035/38.4DME) at or above 5000FT.



Civil Aviation Bureau, Japan (EFF:7 MAR 2013)

10/1/13

「AIP JAPAN」より抜粋



島根原子力発電所、美保航空自衛隊基地と訓練空域との位置関係

航空機落下確率評価に係る標的面積 (島根原子力発電所)

単位：km²

号炉	面積	原子炉建物 ^{注1}	制御室建物 (共用)	海水 熱交換器	海水ポンプ エリア	ディーゼル 発電機	合計	標的面積
2号炉	水平面積	0.00623	0.000756	— ^{注2}	0.000179	— ^{注2}	0.007165	0.01
	投影面積	0.00881	0.000937	— ^{注2}	0.000179	— ^{注2}	0.009926	0.01

注1：使用済み燃料プール及び主要な安全系機器は原子炉建物に含む。

注2：原子炉建物に含む。

計器飛行方式民間航空機 大破事故概要 (平成 3 年～平成 22 年)

離着陸時の大破事故

(離陸時)

発生年月日	場所	型式	機体の損壊	運航形態
平成 8 年 6 月 13 日	福岡空港	ダグラス DC-10-30 型	大破	離陸

(着陸時)

発生年月日	場所	型式	機体の損壊	運航形態
平成 5 年 4 月 18 日	花巻空港	ダグラス DC-9-41 型	大破	着陸
平成 6 年 4 月 26 日	名古屋空港	エアバス・インダストリー A300B4-622R 型	大破	着陸
平成 21 年 3 月 23 日	成田国際空港 滑走路上	ダグラス MD-11F 型	大破	着陸

巡航中の大破事故

発生年月日	場所	機種	機体の損壊	運航形態
該当なし	—	—	—	—

出展：「平成 23 年度 航空機落下事故に関するデータの整備」(平成 24 年 9 月独立行政法人原子力安全基盤機構)

運航回数及び運航距離

- ・計算に用いる数値は、「航空輸送統計年報 第1表 総括表 1. 輸送実績」の値とする。(平成18年は「付表第3表 国内定期航空累年表(暦年)」より引用)
- ・日本国機の運航回数は、国内便、国際便とも定期便と不定期便の値とする。
- ・日本国機の運航距離は、国内便のみの定期便と不定期便の値とする。
- ・日本国機の国際便は、日本から海外までの距離が記載されており、日本国内での運航距離ではないため、考慮しない。
- ・日本に乗り入れている外国機は運航回数及び運航距離について実績の公開記録がないため考慮しない。
- ・日本国機の国際便、外国機落下事故も日本国内で落下した場合は評価対象とする。

	日本国機の運航回数 (運航回)			日本国機の運航距離 (飛行回・km)
	国内便	国際便	計	国内便
平成4年	458,221	58,698	516,919	307,445,013
平成5年	466,787	57,451	524,238	326,899,203
平成6年	484,426	60,038	544,464	343,785,576
平成7年	531,508	67,908	599,416	380,948,123
平成8年	543,238	72,425	615,663	397,146,610
平成9年	562,574	77,134	639,708	420,920,228
平成10年	587,308	83,070	670,378	449,784,623
平成11年	594,957	85,804	680,761	459,973,069
平成12年	660,979	87,977	748,956	480,718,878
平成13年	671,618	86,824	758,442	489,803,107
平成14年	683,929	93,062	776,991	498,685,881
平成15年	700,184	92,381	792,565	519,701,117
平成16年	698,960	101,659	800,619	517,485,172
平成17年	709,377	106,078	815,455	527,370,038
平成18年	738,059	104,798	842,857	555,543,154
平成19年	741,949	112,605	854,554	559,797,874
平成20年	733,979	118,503	852,482	554,681,669
平成21年	716,640	110,234	826,874	544,824,157
平成22年	716,538	101,721	818,261	548,585,258
平成23年	717,100	96,292	813,392	555,144,327
合計	12,718,331	1,774,662	14,492,995	9,439,243,077

注：離着陸回数は、国内便の場合は、離着陸回数＝着陸回数＝運航回数とし、
国際便の場合は、離着陸回数＝着陸回数＝1/2運航回数とする。
(離着陸回数＝離陸回数＋着陸回数＝国内便運航回数×2＋国際便運航回数
＝12,718,331×2＋1,774,662＝27211324)

評価対象となる航空路の飛行回数

(飛行回)

東京航空交通管制部 ピークデイ ^{注1}	平成 24 年上半期 交通量	平成 24 年下半期 交通量	評価に用いる数値	
航空路 G585 (MIHO(JEC)-STAGE)	42	39	(42+14+42+29) × 365 日 = 46,355 便/年間	
航空路 G203 (MIHO-YAKMO)	14	14		
航空路 G597 (MIHO(JEC)-PEPOS)	42	46		
航空路 V54 (MIHO(JEC)-KYOKA) ^{注2}	29	24		
RNAV 経路 Y14 (MIHO(JEC)-HALNA)	0	0	(0+18+0+4+33+42+0) × 365 日 = 35,405 便 /年間	
RNAV 経路 Y14 (MIHO(JEC)-SAMON)	18	14		
RNAV 経路 Y18 (MIHO(JEC)-RAKDA)	0	0		
RNAV 経路 Y22 (MIHO(JEC)-TRUGA)	4	4		
RNAV 経路 Y361 (MIHO(JEC)-TOMBI)	33	37		
RNAV 経路 Y38 (MIHO(JEC)-STAGE)	42	39		
RAV 経路 Z16 (MIHO(JEC)-SPIDR)	0	0		
直行経路 (MIHO(JEC)-MAMBO)	3	3		(3+0) × 365 日 = 1,095 便/年 間
直行経路 (XZE-MIHO(JEC))	0	0		
転移経路 (IZUMO TRANSITION)	0	0		0.5 × 365 日 = 183 便/年間 ^{注3}

注 1 : 国土交通省航空局に問合せ入手したデータ。ここで、ピークデイとは、東京航空交通管制部が全体として取り扱った交通量が半年間で最も多かった日のことであり、当該経路における交通量が半年間で最も多かった日とは必ずしも一致しない。

注 2 : V54 と Y45 は経路重複区間として集計。

注 3 : 実際の便数は 0 件であるが保守的に 0.5 件とする。