

# 佐賀空港の自衛隊使用要請に関する論点整理

資料編 防衛省からの公表、配布等資料

平成29年5月30日

佐賀県

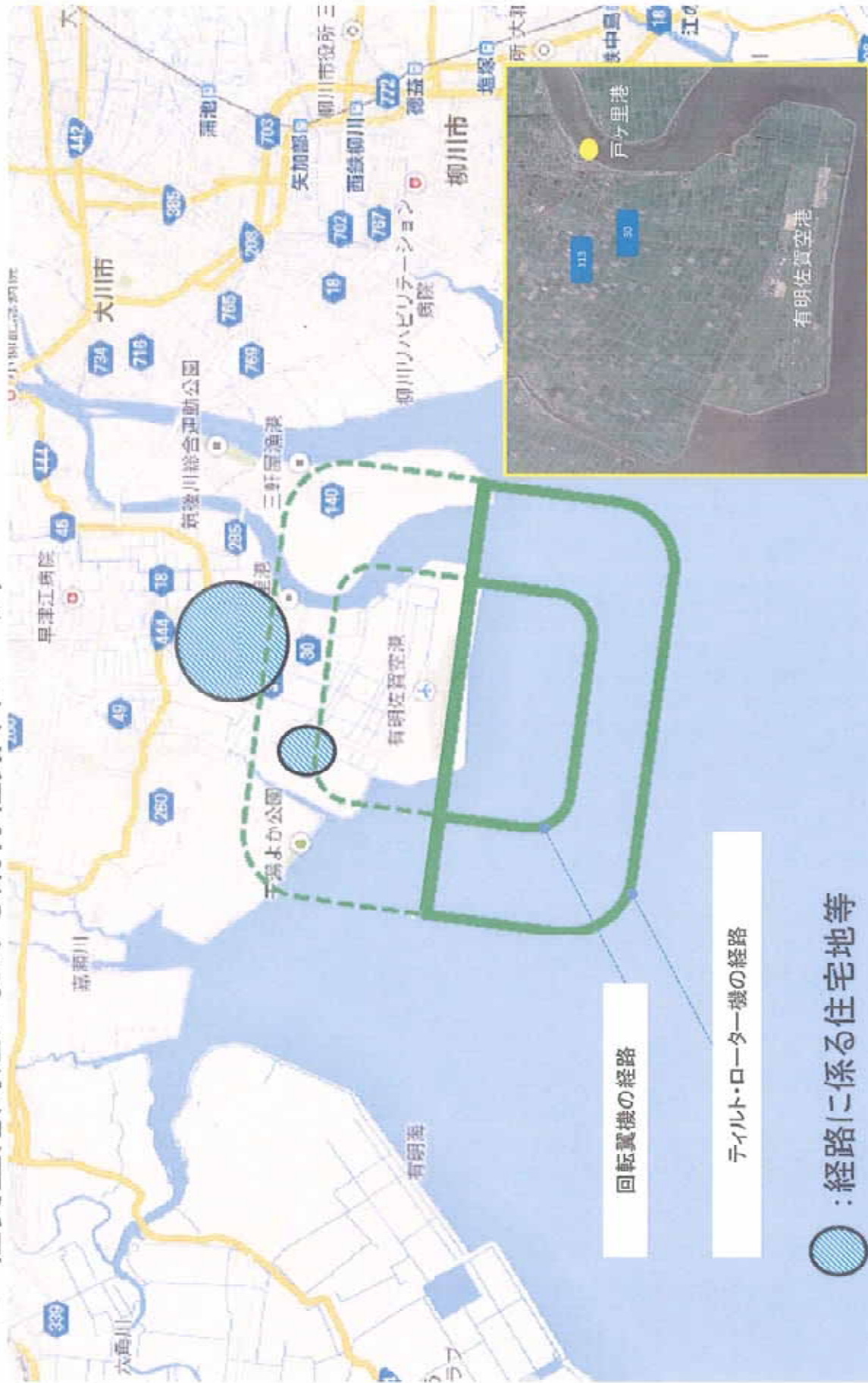
## 目 次

1	佐賀空港周辺における飛行経路（イメージ）……………	1
	H26.10 左藤防衛副大臣	
2	陸上自衛隊の佐賀空港利用について……………	5
	H26.11地元説明会	
3	陸上自衛隊ティルト・ローター機等の佐賀空港への配備について～これまでの説明の概要～…	21
	H27.2.13左藤防衛副大臣	
4	陸上自衛隊の佐賀空港利用について（デモフライト結果）……………	31
	H27.5.15公表	
5	中谷防衛大臣の説明のポイント及び関連資料……………	35
	H27.10.29	
6	陸上自衛隊の佐賀空港利用について（施設配置計画案）……………	67
	H28.6.3 若宮防衛副大臣 ……	
7	陸上自衛隊の佐賀空港利用について……………	79
	H28.7～11住民説明会	
8	佐賀空港における在沖米軍MV-22オスプレイの騒音測定の結果について……………	113
	H28.11.22公表	
9	MV-22オスプレイ騒音測定結果（水中騒音）について……………	117
	H29.2.3公表	
10	米海兵隊MV-22オスプレイによる不時着水を踏まえた陸上自衛隊V-22オスプレイの 安全対策の方向性について…	121
	H29.5.19若宮防衛副大臣	

# 1 佐賀空港周辺における飛行経路（イメージ）

H26.10 左藤防衛副大臣

# ■ 佐賀空港周辺における飛行経路(イメージ)



回転翼機の経路

ティルト・ローター機の経路

⊙ : 経路に係る住宅地等

Googleマップに飛行経路等を加筆



■ 佐賀空港周辺における離陸経路イメージ(悪天候等による計器飛行の場合)



注：作図上、航空路誌に示す経路と厳密に一致しないことがある。

■ 佐賀空港周辺における着陸経路イメージ(悪天候等による計器飛行の場合)



注:作図上、航空路誌に示す経路と厳密に一致しないことがある。

## 2 陸上自衛隊の佐賀空港利用について H26.11地元説明会



陸上自衛隊の佐賀空港利用について



平成26年11月





# 目次

## 陸上自衛隊ティルト・ローター機の配備について

質問 佐賀空港に配備する部隊等はどのくらいの規模ですか。 3ページ

質問 ティルト・ローター機はどのような航空機なのか。 4ページ

質問 陸上自衛隊の回転翼機CH-47JAとの違いは。 5ページ

質問 なぜ、ティルト・ローター機が必要なのか。 6ページ

質問 なぜ、佐賀空港に配備するのですか。 7ページ

## 米海兵隊のMV-22オスプレイについて

質問 MV-22オスプレイは安全な航空機なのか。 8ページ

## 佐賀空港の利用について

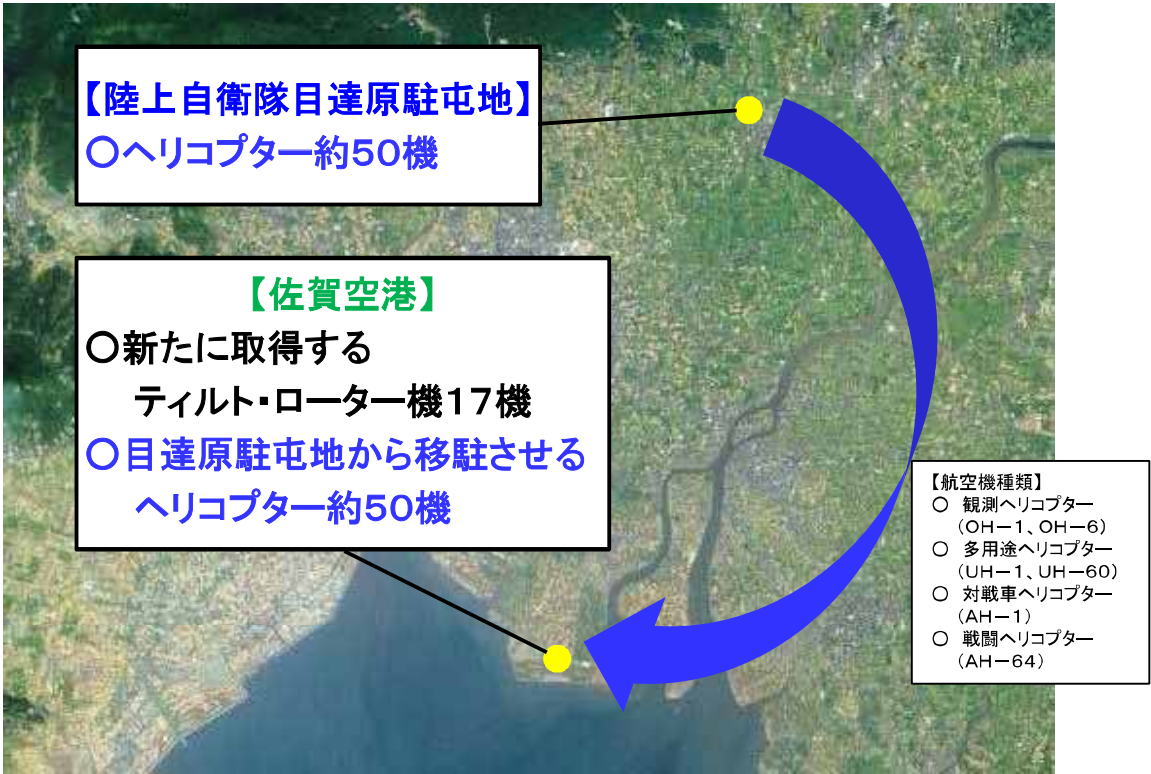
質問 佐賀空港では具体的にどのような利用をするのですか。 9ページ

質問 騒音の大きさはどの程度ですか。 14ページ

# 陸上自衛隊ティルト・ローター機の配備について

**質問** 佐賀空港に配備する部隊等はどのくらいの規模ですか。

- 現時点で、ティルト・ローター機17機に、市街化が進む目達原駐屯地に所在するヘリコプター約50機を加えた合計約70機、配置される隊員は、約700～800名程度を想定しています。



観測ヘリコプター(OH-1)



観測ヘリコプター(OH-6)



多用途ヘリコプター(UH-1)



多用途ヘリコプター(UH-60)



対戦車ヘリコプター(AH-1)




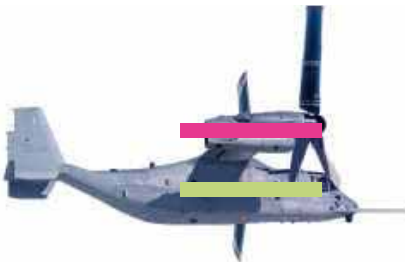




戦闘ヘリコプター(AH-64)

質問

ティルト・ローター機はどのような航空機なのか。

- ティルト・ローター機は、ヘリコプターのような垂直離着陸機能と、固定翼機の長所である速さや長い航続距離という両者の利点を持ち合わせた航空機です。
- 回転翼を上へ向けた状態ではホバリングが可能となり、前方へ傾けた状態では高速で飛行することができます。

■ ティルト・ローター機の飛行モードと特徴（MV-22オスプレイの場合）

飛行モード	エンジンナセルと機体の角度	特徴
<p>固定翼モード</p> 	 <p>エンジンナセルが水平</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>固定翼機並みの速度で飛行可能。</li> <li>固定翼機並みの距離を飛行可能。</li> </ul>
<p>転換モード</p> 	 <p>エンジンナセルが傾斜 (<math>\angle 1^\circ \sim 84^\circ</math>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>離陸後の加速時や、着陸前の減速時に用いられる。</li> </ul>
<p>垂直離着陸モード</p> 	 <p>エンジンナセルがほぼ垂直</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヘリコプターのように垂直離着陸が可能。</li> <li>ホバリングが可能。</li> </ul>

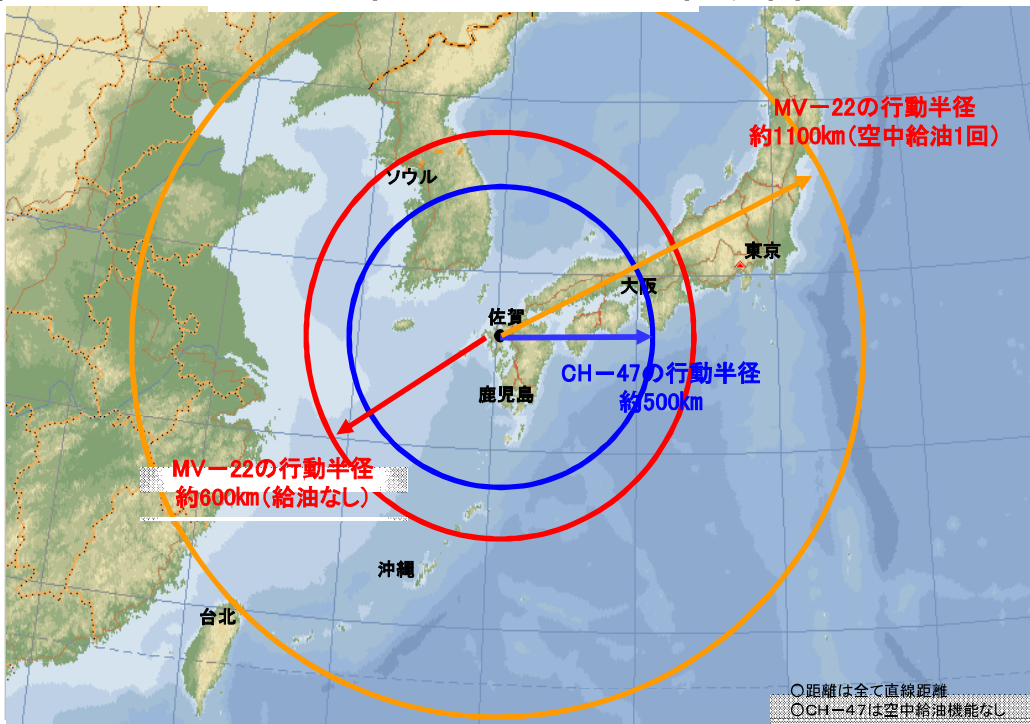
エンジンナセル：エンジンを収容している両翼端の円筒部分

**質問**

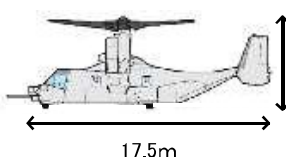

陸上自衛隊の回転翼機CH-47JAとの違いは。

- ティルト・ローター機は、現在、陸上自衛隊が使用しているCH-47JAと比較して、**最大速度は約1.9倍、行動半径は約1.2倍以上**になります（MV-22オスプレイの場合）。

■ MV-22オスプレイと陸自CH-47JAの行動半径



■ 基本性能の比較

	MV-22オスプレイ	CH-47JA
最大速力	約520km/h	約270km/h
巡航速力	約490km/h	約260km/h
行動半径	約600km(24名搭乗時)	約500km(55名搭乗時)
輸送人員数	24名	55名
搭乗員数	3~4名	2~3名
貨物(機内)	約9100kg	約8500kg
貨物(懸吊)	約5700kg	約8500kg
回転翼直径	約11.6m	約18.3m
最大飛行高度	約7,500m	約2,800m
自重	約16,000kg	約11,500kg
寸法		



質問

なぜ、ティルト・ローター機が必要なのですか。

- 「中期防衛力整備計画（平成26年度～平成30年度）」では、島嶼部への侵攻などに対応するため、約3,000人規模の「水陸機動団」を新編することとしています。
- このような部隊を島嶼部に迅速に投入するには、自衛隊が保有している輸送ヘリコプター（CH-47JA）の輸送能力を、巡航速度や航続距離等の観点から補完・強化し得るティルト・ローター機を導入して、有事の際における迅速な展開・対処能力を向上させる必要があります。
- ティルト・ローター機は、固定翼航空機のように早い巡航速度と長い航続距離を有しつつ、ヘリコプターのように高い離着陸性能を有しているため、島嶼防衛や災害対処などの場面における重要な役割を担うことを想定しています。

急患輸送のイメージ



1,000km離れた離島に約2時間で到着  
(輸送ヘリコプターの場合は約4時間)



飛行場のない離島でも  
離着陸可能



## 質問

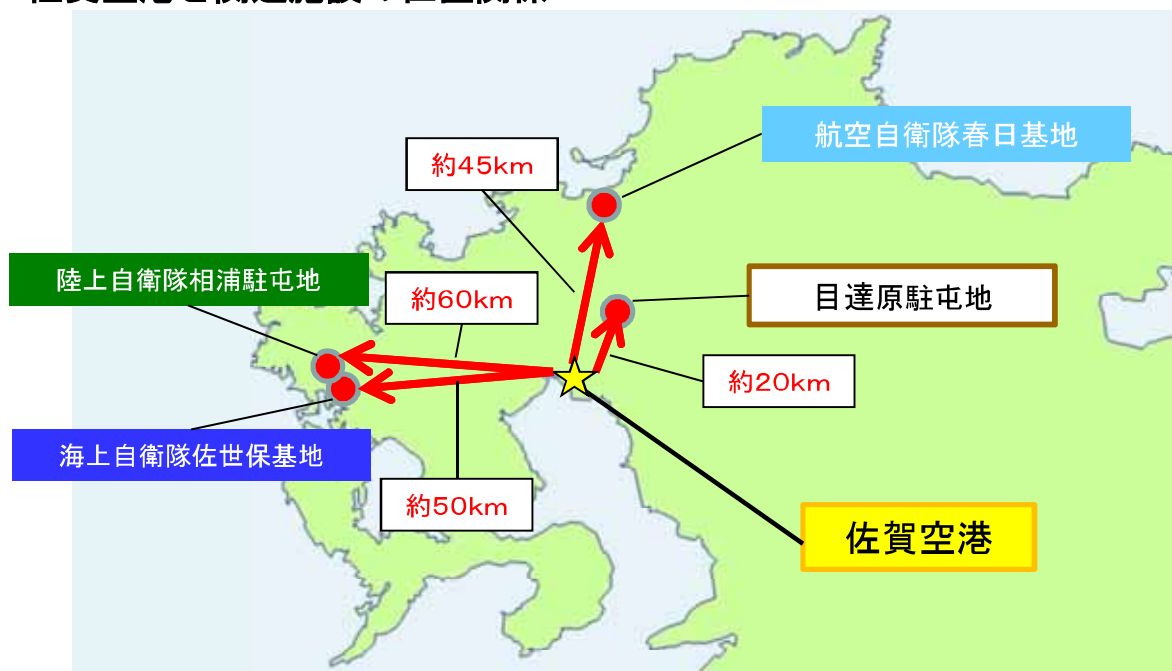
なぜ、佐賀空港に配備するのですか。

- 我が国防衛上の有用性、配備のための十分な地積の確保、市街化が進む既存の自衛隊飛行場周辺の負担軽減など様々な観点から、自衛隊飛行場や民間飛行場を対象に検討を重ねた結果、佐賀空港が配備先として最適の飛行場であると判断しました。

### ■ 佐賀空港を配備先とする理由

- 水陸機動連隊配置予定の陸上自衛隊相浦駐屯地（長崎県佐世保市）から近く、島嶼部等への迅速かつ効率的な輸送に適していること
- 島嶼部への侵攻に対処する水陸両用作戦には、統合運用に基づく陸海空自衛隊の緊密な連携が不可欠であり、同作戦に関わる主要部隊が多く存在する九州北部に所在していること
- ティルト・ローター機の運用に必要な滑走路を有していること
- 周辺に市街地がなく、海に面しているため、騒音などの面で地元住民の方々への負担を最小限に抑制しつつ十分な地積の確保が可能であること
- 市街化が進んでいる陸上自衛隊目達原駐屯地からも近く、同駐屯地に配備されているヘリコプターの移設先としても活用しうること

### ■ 佐賀空港と関連施設の位置関係

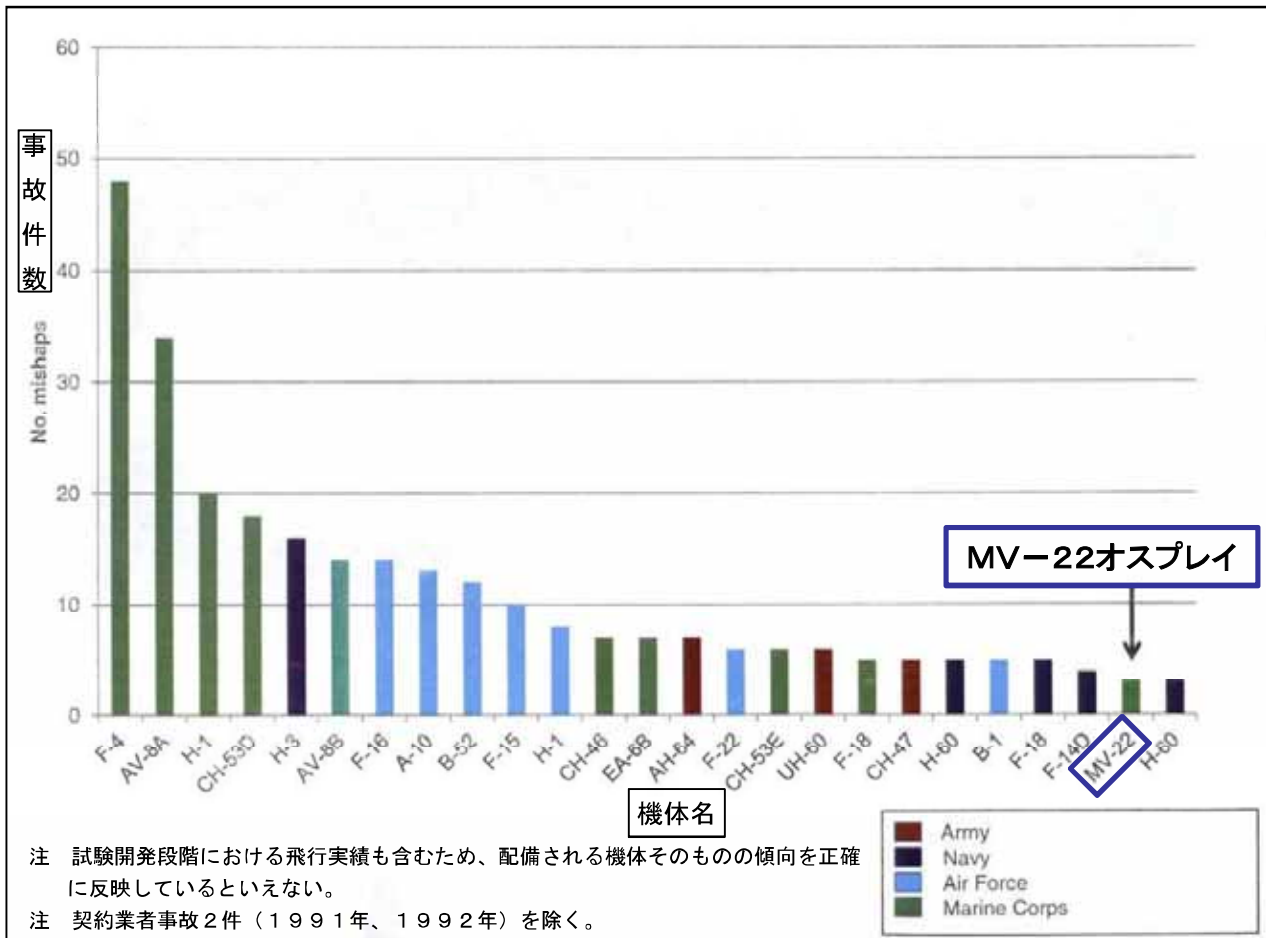


## 米海兵隊のMV-22オスプレイについて

**質問** MV-22オスプレイは安全な航空機なのですか。

- オスプレイは、導入当初10万飛行時間における重大（クラスA）飛行事故の件数について、非常に低い記録を有しています。

【導入当初10万飛行時間におけるクラスA飛行事故の件数】



資料源：米国提供資料(2012年8月15日)

### (参考)

#### ○飛行事故

航空機事故の種類のひとつで、飛行の意図があり、かつ、米国防省の航空機への損害が生じた事故のことをいいます。

#### ○クラスA事故

米政府及び米政府所有財産への被害総額が200万ドル以上、米国防省所属航空機の損壊、あるいは、死亡又は全身不随に至る傷害もしくは職業に起因する病気等を引き起こした場合をいいます。

## 佐賀空港の利用について

### 質問

佐賀空港では具体的にどのような利用をするのですか。

#### 【1. 佐賀空港利用の時間帯】

- 平日の朝8時頃から17時頃の間の運用を基本とさせていただきますと考えております。
- パイロットの技量を維持するため、空港利用時間の範囲内で、夜間に離着陸訓練を実施させていただくことについてご理解願います。
- 離島からの急患輸送の要請や、自然災害があった場合等には、空港の利用時間外においても飛行する場合がありますことについてもご理解願います。

#### 【2. 空港利用の頻度等】

- 約70機の航空機すべてを運用した場合、現時点の見積りでは年間290日程度、1日あたり60回程度(年間17,000回程度)の離着陸を行うことを想定しています。

### 【3. 佐賀空港周辺における基本的な飛行経路】(有視界飛行)

- 自衛隊が使用する飛行場においては、円滑な離陸、着陸のため、場周経路(じょうしゅうけいろ)を設定し、自衛隊機が滑走路への離陸や着陸を行う場合には、当該経路を飛行し、離陸や着陸を行うこととしています。
- 佐賀空港の北側には住宅地などが所在しているため、騒音の面でご負担を生じさせないよう空港の南側を飛行することを基本として考えております。

#### ■ 佐賀空港周辺における飛行経路(イメージ)

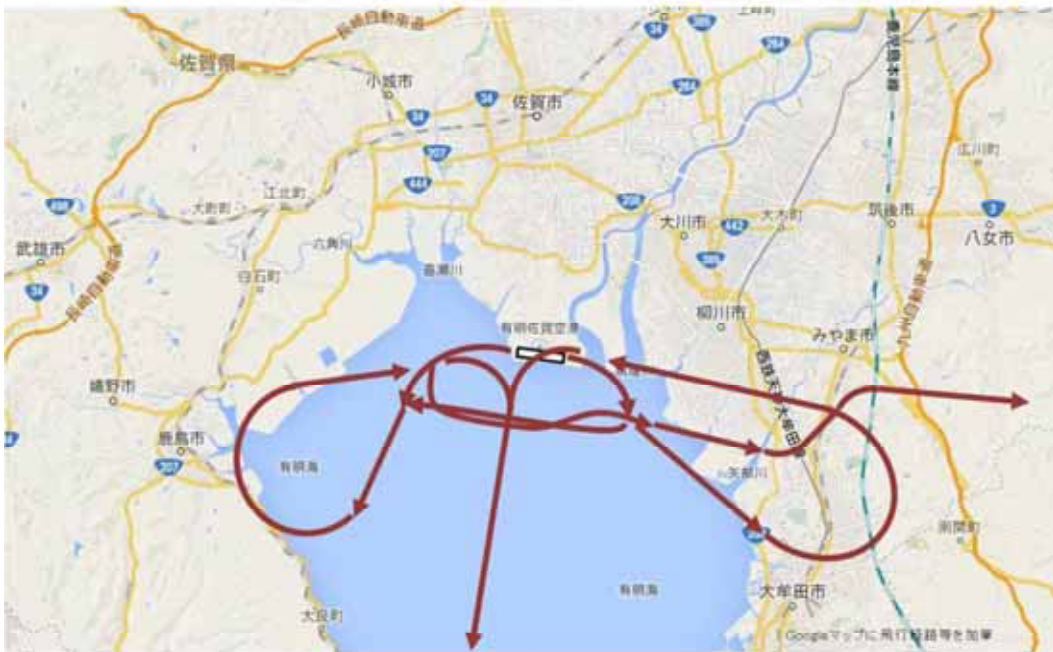




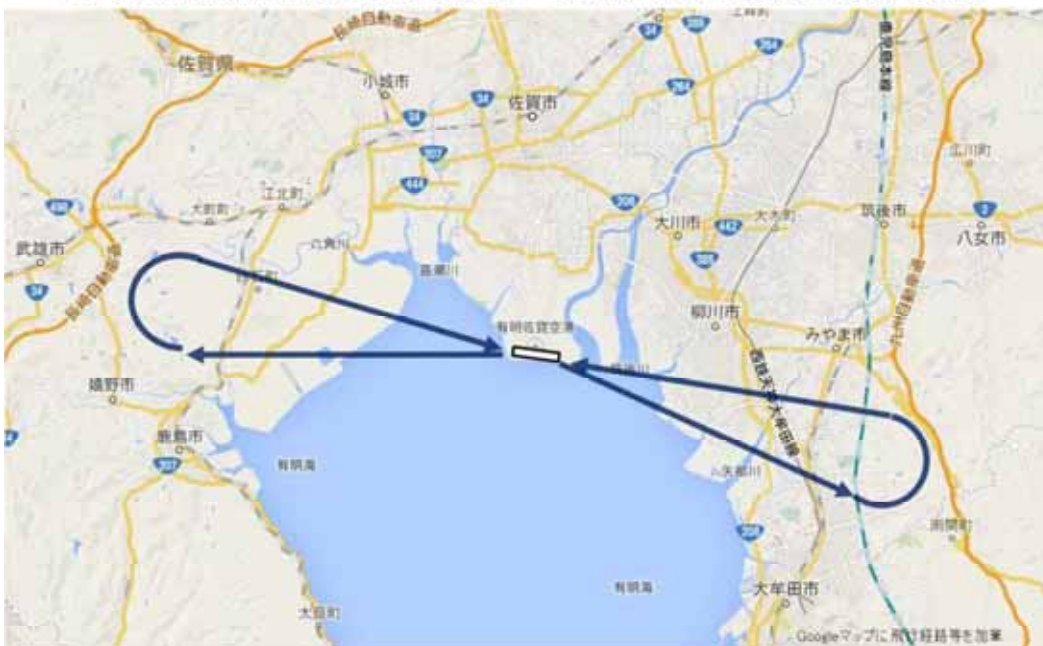
#### 【4. 悪天候時における飛行経路】(計器飛行)

- パイロットによる目視での飛行(有視界飛行)のほか、雲や雨などにより、その視程が妨げられる気象状態においては、佐賀空港を現に利用している**民航機と同様に、****空港側の指示に従い、国土交通省が定めた経路を飛行**することとなります。

■ 佐賀空港周辺における離陸経路イメージ(悪天候等による計器飛行の場合)



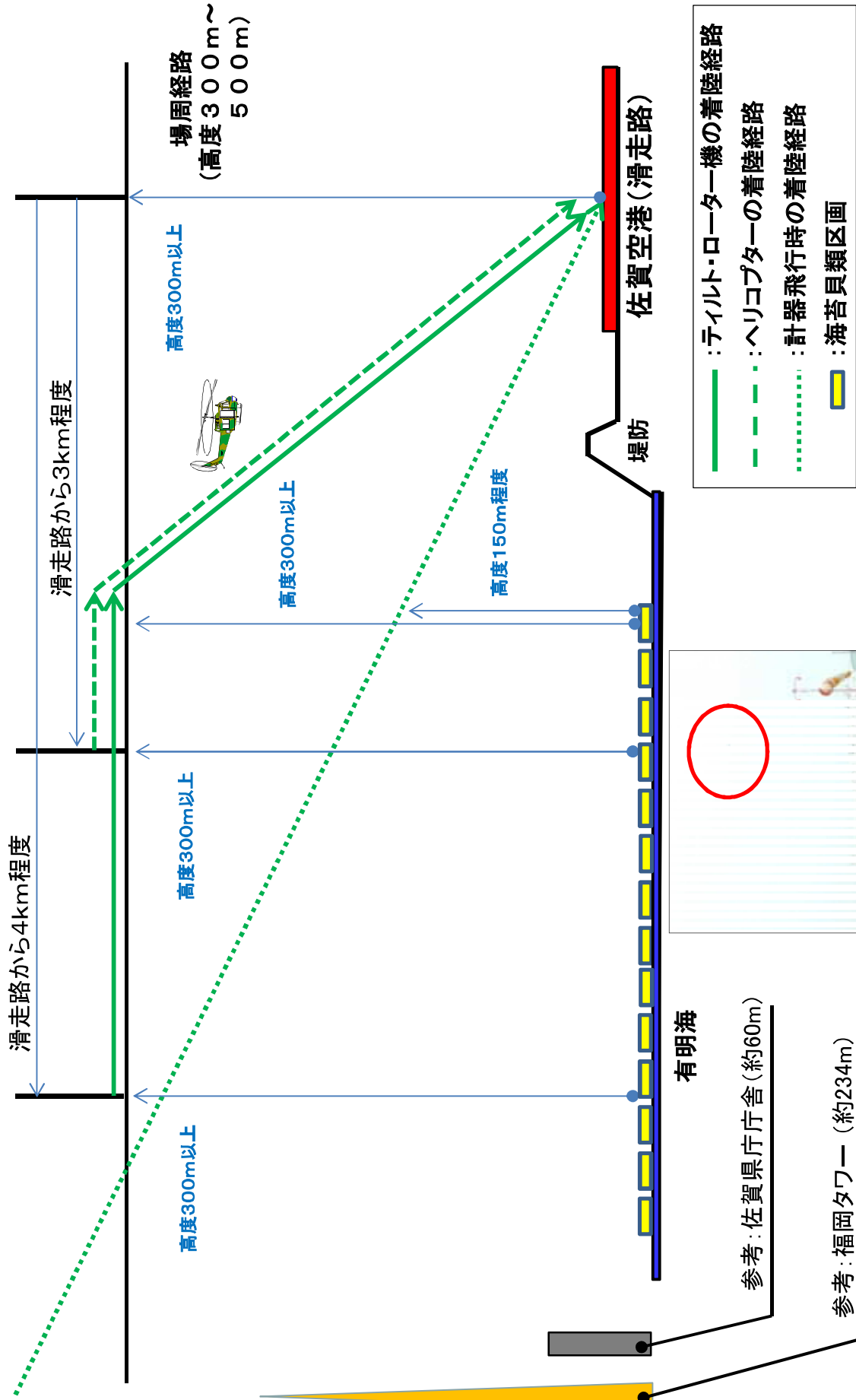
■ 佐賀空港周辺における着陸経路イメージ(悪天候等による計器飛行の場合)



注: 作図上、国土交通省の航空路誌に示す経路と厳密に一致しないことがある。



# ■ 佐賀空港周辺における着陸時の飛行経路断面図(西側)(イメージ)



注 離陸時は着陸時よりも深い角度で上昇するため、着陸時よりも滑走路に近い距離で高度300m以上に到達



## 質問

騒音の大きさはどの程度ですか。

- 空港から北に3~4km離れた住宅地においては、ティルト・ローター機の離陸時の騒音最大値は、50デジベル程度と見積もられます。(静かな事務所で測定される値とほぼ同等の大きさ)
- なお、佐賀空港を現に利用しているボーイング737が離陸する際の騒音最大値は、60デジベル程度であり、自衛隊機の騒音による影響は少ないと考えています。

### ■ 佐賀空港周辺における飛行経路(イメージ)



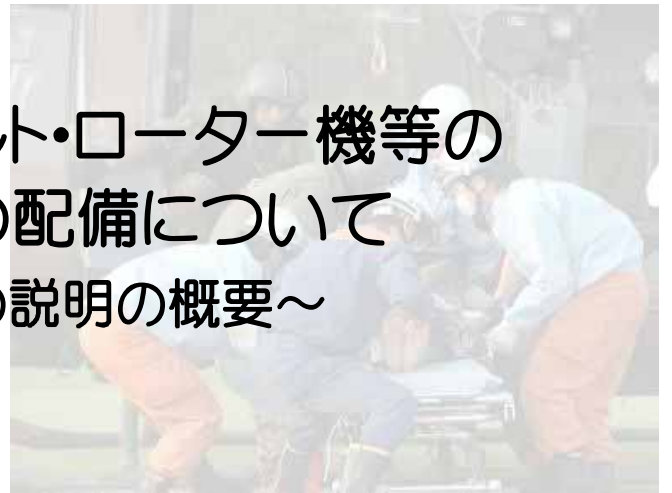


### 3 陸上自衛隊ティルトローター機等の佐賀空港への 配備について～これまでの説明の概要～

H27.2.13左藤防衛副大臣



陸上自衛隊ティルト・ローター機等の  
佐賀空港への配備について  
～これまでの説明の概要～



平成27年2月



防衛省・自衛隊  
MINISTRY OF DEFENSE

## 配備する部隊の規模について

- 現時点で、オスプレイ17機に、市街化が進む目達原駐屯地に所在するヘリコプター約50機を加えた合計約70機、配置される隊員は、約700～800名程度を想定しています。



観測ヘリコプター(OH-1)



観測ヘリコプター(OH-6)



多用途ヘリコプター(UH-1)



多用途ヘリコプター(UH-60)



対戦車ヘリコプター(AH-1)

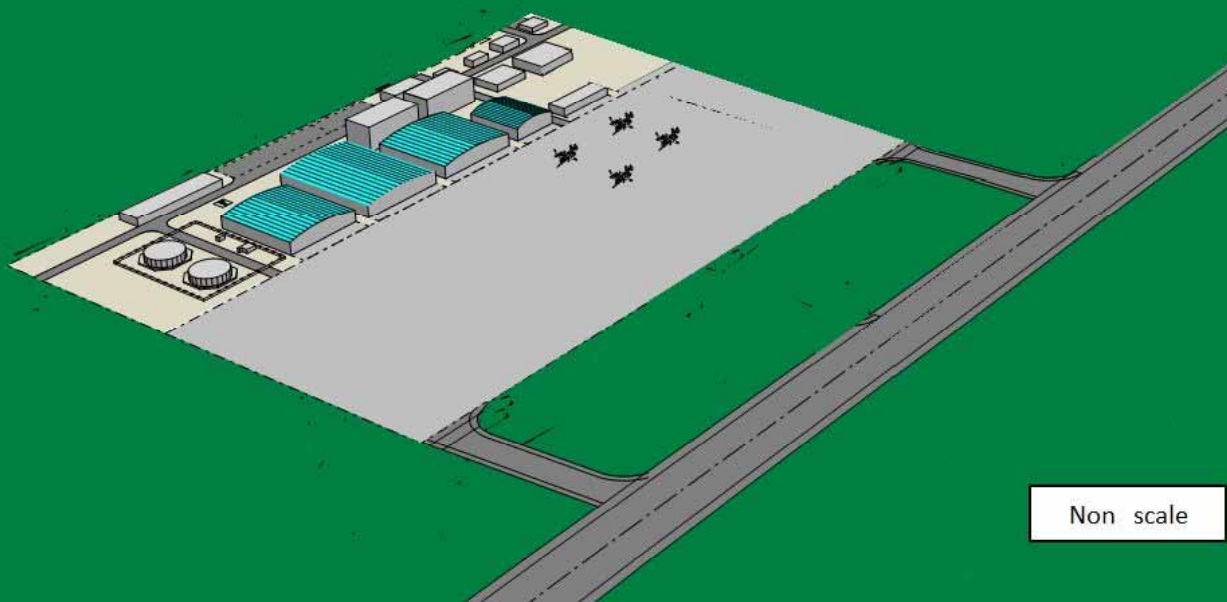


戦闘ヘリコプター(AH-64)

## 配備時期及び施設整備について

- オスプレイの配備に合わせて佐賀空港が活用できるよう、平成31年度を目途に、佐賀空港の西側に駐機場や格納庫等を整備することを検討しています。

## 施設配置イメージ



### 空港利用の時間帯について

- 佐賀空港の利用にあたっては、目達原駐屯地での運用実績等を踏まえ、平日の朝8時頃から17時頃の間運用を基本とします。
- 他方、パイロットの技量維持等のため、空港利用時間の範囲内で、夜間に離着陸訓練を実施する場合があります。
- また、離島からの急患輸送の要請があった場合や、昨年の御嶽山噴火のような自然災害が西日本で発生した場合等には、空港の利用時間外においても飛行する場合があります。

### 空港利用の頻度について

- 新たに取得するオスプレイと目達原駐屯地から移駐するヘリコプターとあわせて約70機の航空機を全て運用した場合、現時点の見積もりでは、年間290日程度、1日あたり60回程度の離着陸を行うことが想定され、年間ベースに換算すると、見積られる離着陸回数は17,000回程度となります。



## 飛行経路について

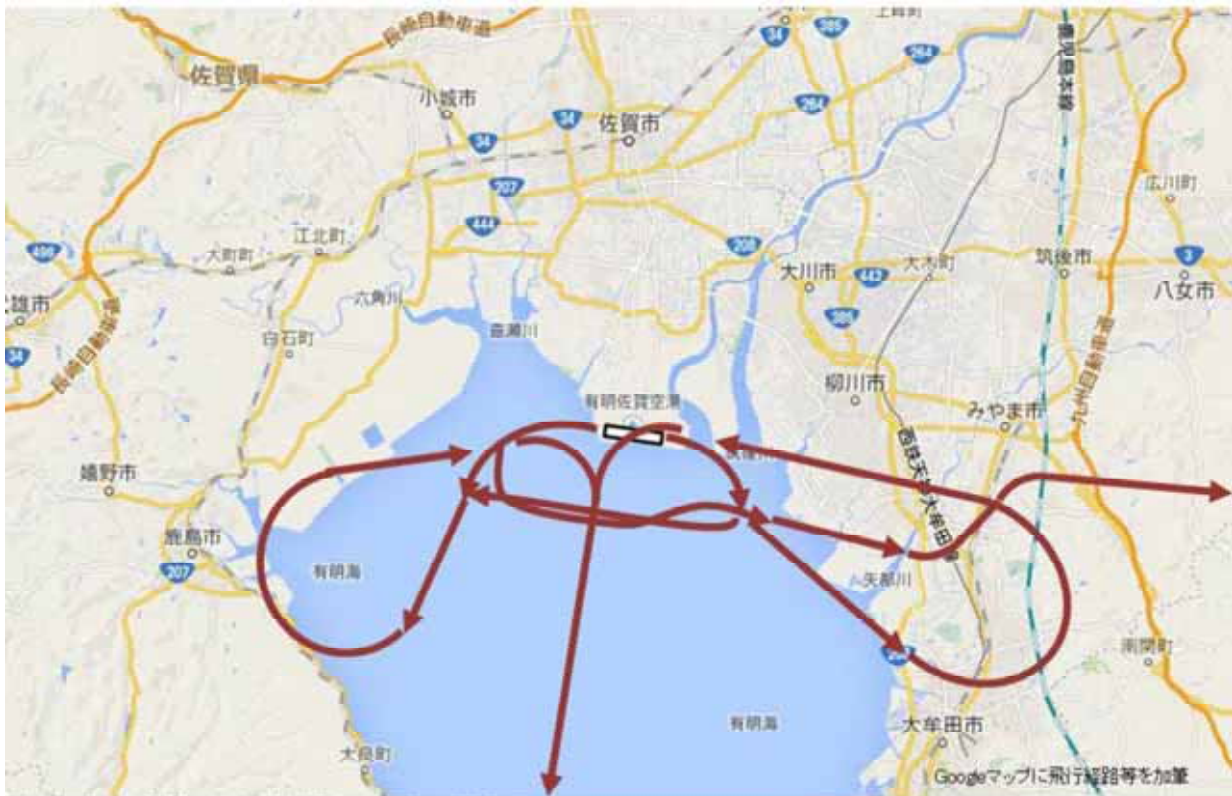
- 佐賀空港の利用にあたっては、空港の周囲にヘリコプター用とオスプレイ用の場周経路を2本設定すること、さらに、悪天候等により計器飛行が必要な場合には、場周経路とは別に民航機と同様の経路を飛行することを考えております。
- 空港北側の場周経路の下には、住宅地等が所在していることから、騒音抑制の観点から、空港の南側(海側)を飛行させることを基本として、今後、具体的な経路を確定してまいります。
- また、飛行する際には、騒音軽減等のため、高度300mから500m以上を確保するほか、地域の実情を踏まえ、必要に応じて住宅地、市街地や病院等の上空の飛行を制限するといった措置を講じます。

### ■ 佐賀空港周辺における飛行経路(イメージ)



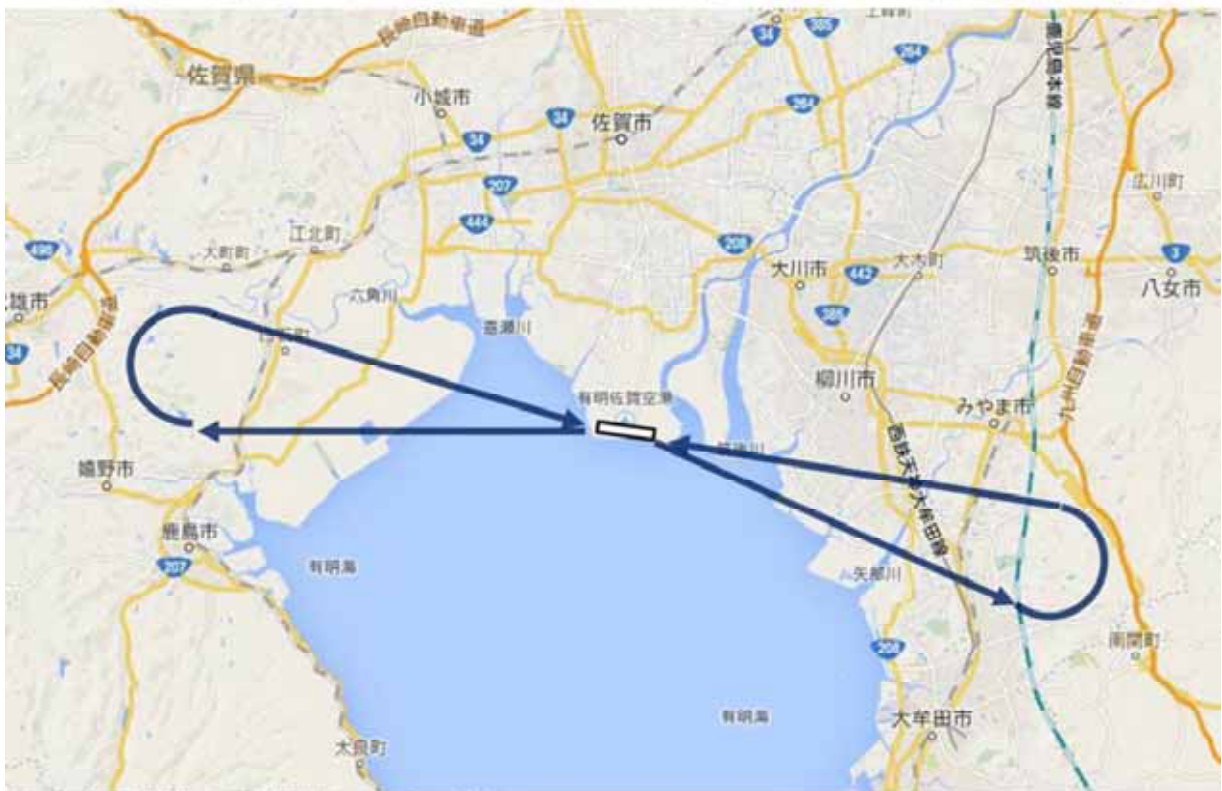


■ 佐賀空港周辺における離陸経路イメージ(悪天候等による計器飛行の場合)



注: 作図上、航空路誌に示す経路と厳密に一致しないことがある。

■ 佐賀空港周辺における着陸経路イメージ(悪天候等による計器飛行の場合)



注: 作図上、航空路誌に示す経路と厳密に一致しないことがある。

## 民間空港としての使用・発展への支障について

- 現在の佐賀空港の処理能力を考慮すると、自衛隊機の利用が佐賀空港の民間空港としての使用・発展に影響を与えることはなく、また、将来、佐賀空港を利用する運航便が増加したとしても、同様に影響を与えることはありません。

### <検証結果①>

現在、佐賀空港を利用している民航機(定期便等+小型機)の運航への支障はない

種別	離着陸回数 (8:00~17:00)	離着陸1回 あたりに要する 機ねの時間	滑走路占有時間 (8:00~17:00)
民航機 (定期便等)	8回(※1)	6.5分	52分程度①
民航機 (小型機)	18回程度(※2)	3.25分	59分程度②
自衛隊機	60回程度(※3)	3.5分	210分程度③
			計321分程度 (①+②+③)



利用可能時間(8:00~17:00)  
計540分

(※1) 現在、自衛隊機の基本的な運用時間内(8:00~17:00)で運航する民航機(定期便等)の離着陸回数。

(※2) 平成25年度の民航機(小型機)の離着陸実績(4,420回)を1年間の平日の日数(245日)で除した回数。

(※3) 民航機(定期便等+小型機)が特定の時間帯に集中的に離着陸を行う場合、当該時間帯の自衛隊機の離着陸を控える。

### <検証結果②>

近い将来、民航機(定期便等+小型機)が増えてもその運航への支障はない

種別	離着陸回数 (8:00~17:00)	離着陸1回 あたりに要する 機ねの時間	滑走路占有時間 (8:00~17:00)
民航機 (定期便等)	27回(※1)	6.5分	176分程度①
民航機 (小型機)	27回程度(※2)	3.25分	88分程度②
自衛隊機	60回程度(※3)	3.5分	210分程度③
			計474分程度 (①+②+③)



利用可能時間(8:00~17:00)  
計540分

(※1) 現在の民航機(定期便等)の1時間あたりの最大離着陸回数3回に9時間に乗じた回数。  
9時間は自衛隊機の基本的な運用時間(8:00~17:00)

(※2) 平成25年度の民航機(小型機)の離着陸実績(4,420回)を1年間の平日の日数(245日)で除した回数に1.5を乗じた回数。

(※3) 民航機(定期便等+小型機)が特定の時間帯に集中的に離着陸を行う場合、当該時間帯の自衛隊機の離着陸を控える。



## 生活環境等への影響について

- オスプレイなどの佐賀空港利用にあたっては、民間空港としての使用・発展や周辺の漁業・農業に悪影響を及ぼさないことを前提とします。
- 空港から北に3～4km離れた住宅地においては、オスプレイの離陸時の騒音最大値は、50デシベル程度と見積もられ、静かな事務所で測定される値とほぼ同等です。
- 古川前知事が受け入れの前提とされていた住民の安全・安心の観点からの自衛隊機による騒音や大気質への影響については、引き続き分析を進め、丁寧に説明してまいります。

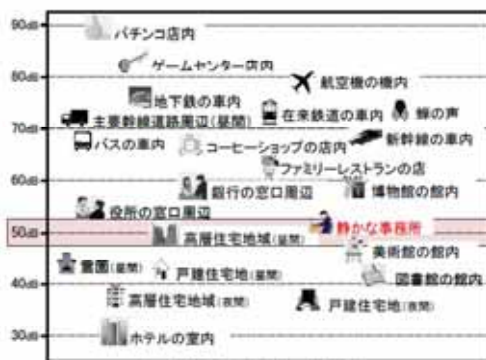


図1 騒音の目安(都心・近郊用)

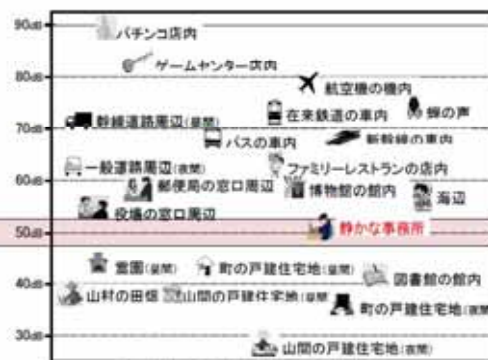


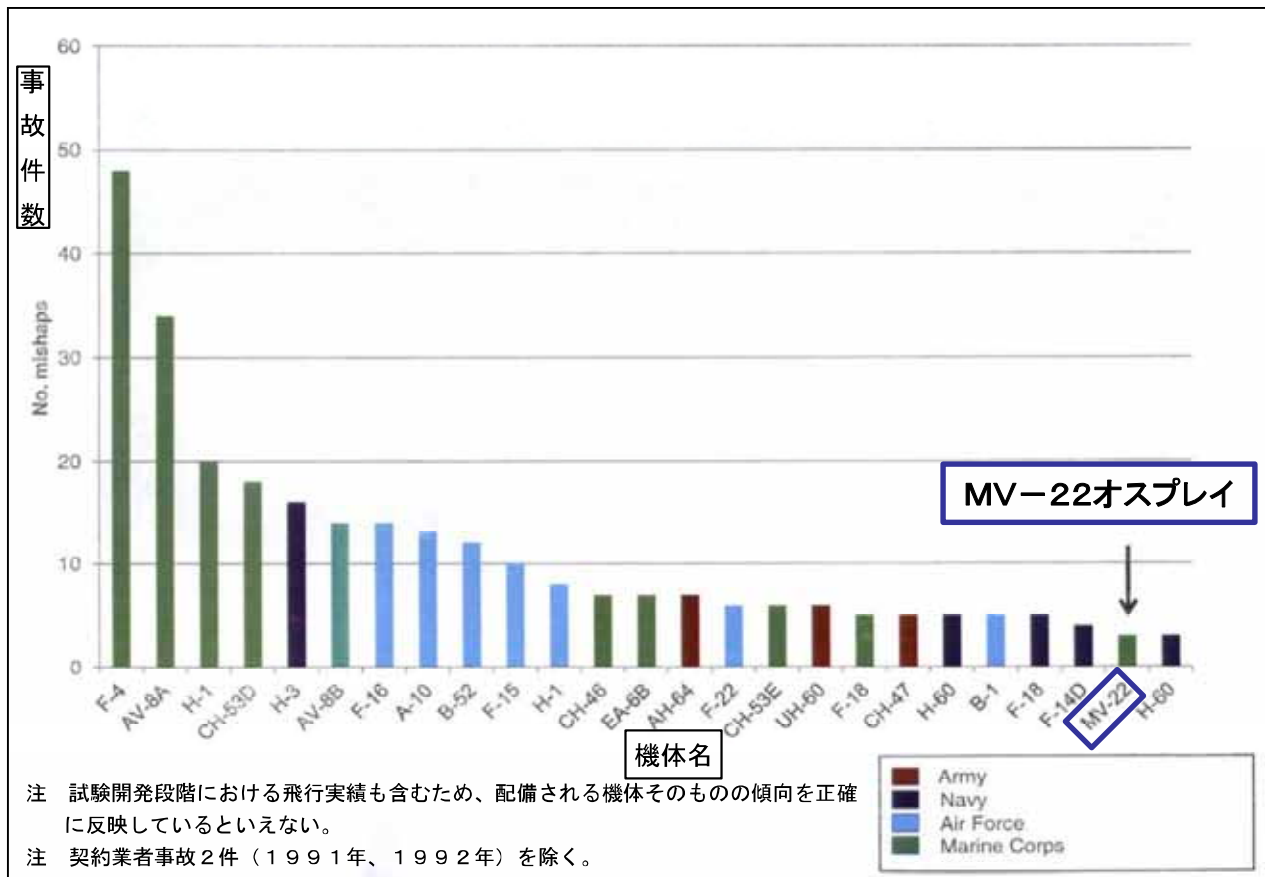
図2 騒音の目安(地方都市・山村部用)

出典:環境省HP等

## オスプレイの安全性について

- オスプレイは、開発段階で技術的な問題はクリアにされているほか、量産後におきた飛行事故でも原因が究明され、安全性を高めるための努力を継続しています。
- オスプレイは、導入当初10万飛行時間における重大（クラスA）飛行事故の件数について、非常に低い記録を有しています。

【導入当初10万飛行時間におけるクラスA飛行事故の件数】



資料源：米国提供資料（2012年8月15日）

### （参考）

#### ○飛行事故

航空機事故の種類のひとつで、飛行の意図があり、かつ、米国防省の航空機への損害が生じた事故のことをいいます。

#### ○クラスA事故

米政府及び米政府所有財産への被害総額が200万ドル以上、米国防省所属航空機の損壊、あるいは、死亡又は全身不随に至る傷害もしくは職業に起因する病気等を引き起こした場合をいいます。

4 陸上自衛隊の佐賀空港利用について  
（デモフライト結果）  
H27.5.15公表

27.5.15  
九州防衛局

陸上自衛隊の佐賀空港利用について（お知らせ）

先般（4月24～25日）、陸上自衛隊の佐賀空港利用について、目達原駐屯地所属のAH-1 2機によるデモフライトを行った際の騒音測定結果を別添のとおり公表しますのでお知らせします。

なお、別添資料は、九州防衛局ホームページに掲載しています。

別添：別紙1及び別紙2

**【連絡先】**

九州防衛局総務部  
報道官 井上  
TEL：092-483-8813

## 場周経路飛行時における騒音測定場所別最大値

単位：dB

		川副町小々森	川副町犬井道	川副町大詫間	白石町福富	柳川市大浜町
24日	午前 (ヘリ用)	51	—	51	—	—
	午後 (MV-22用)	58	—	—	—	—
25日	午前 (ヘリ用)	51	51	—	—	—
	午後 (MV-22用)	—	—	—	—	—

※ —は、50 dB以下のため測定できなかった。

## 空港への進入・離脱(計器飛行による着陸経路)時における騒音最大値

単位：dB

			白石町福富	柳川市大浜町
24日	午前 (ヘリ用)	進入	—	73
		離脱	71	—
	午後 (MV-22用)	進入	67	—
		離脱	—	70
25日	午前 (ヘリ用)	進入	—	77
		離脱	67	—
	午後 (MV-22用)	進入	66	—
		離脱	—	75

※ —は、50 dB以下のため測定できなかった。

# 陸上自衛隊の佐賀空港利用について (デモフライトのお知らせ)

次  
ば幸  
【デモ  
フライト実施  
平成27年4月24日(金) 1000~1100 及び 1330~1430  
平成27年4月25日(土) 1000~1100 及び 1330~1430  
飛行経路は、下図の①ヘリ用経路(午前)及び②オスプレイ用経路(午後)を3回飛行し、柳川市方向、(午後)白石町方向から飛行する場合は約300m(1000ft)以上で、通市、白石町及び柳川市の5カ所を実施します。

の状況は、実地調査の結果を踏まえ、自宅等で実感して頂ければ幸いです。

AV-19 2機(日達原駐屯地所属)



## デモフライト飛行経路



別紙2



## 5 中谷防衛大臣の説明のポイント及び関連資料

H27.10.29

# 10月29日 中谷防衛大臣の説明のポイント

- 佐賀空港の西側に駐屯地を整備してオスプレイを含む自衛隊機約70機、隊員700～800人を配置
- 空港利用に当たっては、自衛隊機は、定期便・チャーター便及びそれ以外の民航機の運航を優先。また、周辺の漁業、農業や生活環境に影響を及ぼさないことを基本とし、将来にわたって安心・安全の確保に万全を期す
- 米海兵隊の利用は、自衛隊機の利用とは切り離して要請を取り下げ。沖縄の負担を全国で分かちあうべきとの基本的な考えの下、引き続き、全国の他の空港との横並びの中で佐賀空港の活用も考慮
- 今後、より具体的に説明するために必要となる現地調査や関係者との協議の実施についてご理解を頂きたい

## 1 配置規模・施設整備

- V-22オスプレイ×17機と目達原駐屯地所在ヘリ約50機及び隊員700～800人を配置
- 佐賀空港西側に駐機場、格納庫、隊庁舎、燃料タンク、弾薬庫を整備する構想
- 現時点で、V-22オスプレイ初号機が納入される平成31年に合わせた駐屯地開設を目的とし、その後、機体取得や施設整備の状況に照らしながら段階的に航空機を配置



## 2 空港利用の態様

- 平日の朝8時から17時の間、年間290日程度利用し、離着陸回数は、最大で年間17,000回程度(1日あたり60回程度) ※1)
- 有視界飛行方式で離着陸する場合、空港南側(海側)の場周経路を高度300m以上で飛行
- 計器飛行で離着陸する場合、国土交通省が定める航空路誌に示された経路を飛行
- 演習場等への飛行にあたっては、河川や高速道路など識別が容易な地形等を参考にして、高度300m以上を確保して飛行。また、必要に応じて住宅地、市街地、病院等の上空の飛行を制限 ※2)



※1: 急ぎ帰着や災害派遣の要請があった場合は昼夜を問わず利用する場合があります。また、パイロットの機体維持のため、空港運用時間の範囲内で夜間離着陸訓練を実施する。  
 ※2: ヘリコプターの一般的な飛行方式である有視界方式による飛行では、目的地への飛行に際しては、自衛隊機に照らすパイロットの判断に委ねられる。

## 3 民間空港としての使用・発展への影響

- 自衛隊機が1日60回離着陸を行う場合であっても、現に佐賀空港を利用している民航機等の運航に支障なし
- 将来、民航機の利用が、日中を通じて現在の1時間あたりの最大離着陸回数まで増加し、その回数が約3倍になったとしても民間空港としての使用に影響は与えず

項目	現在	将来(1日あたり)
離着陸回数	約100回	約300回
最大離着陸時間	約1時間	約3時間
最大離着陸回数	約100回	約300回
最大離着陸時間	約1時間	約3時間

## 4 安全・安心の確保

- 本年5月のハワイにおける米海兵隊オスプレイの事故については、米政府より、オスプレイの通常運用を中止させるべき理由は発見されていないとの説明
- 防衛省でも独自の分析等を通じてV-22オスプレイの安全性を確認済み
- ハワイの事故については、米国で調査中であり、事故原因が明らかになった段階で改めて説明
- 現に空港を利用する民航機に加え、自衛隊機が60回離着陸した場合であっても、環境省が定める環境基準の57dB(デシベル)を超える範囲に住宅地はなし
- 上記と同じ前提の場合、大気汚染物質はほとんど増加しない



## 大臣説明の関連資料

平成27年11月

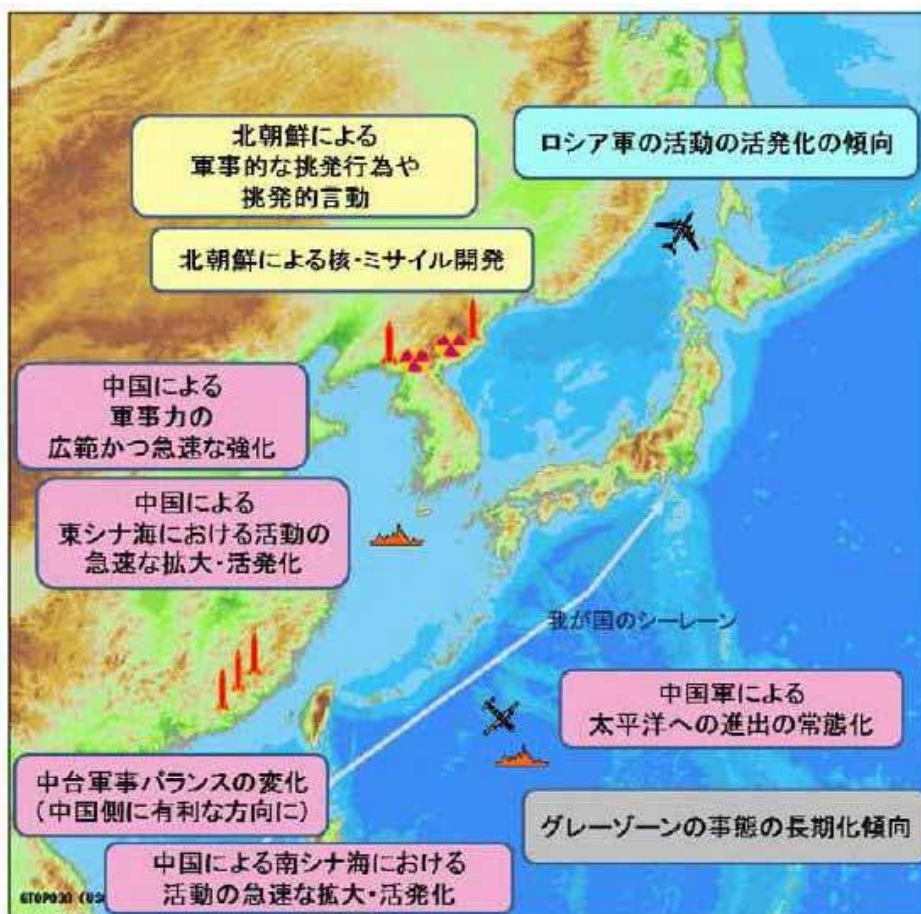
防衛省

## 目 次

我が国を取り巻く安全保障環境 . . . . .	1ページ
陸上自衛隊V-22オスプレイの配備について . . . . .	3ページ
佐賀空港配備の部隊の規模について . . . . .	5ページ
佐賀空港配備の理由について . . . . .	7ページ
施設整備について . . . . .	8ページ
空港利用の態様について . . . . .	9ページ
訓練及び飛行ルート等について . . . . .	13ページ
民間空港としての使用・発展への影響について . . . . .	15ページ
オスプレイの安全性について . . . . .	21ページ
騒音の影響について . . . . .	23ページ
排気ガスの影響について . . . . .	26ページ
下降気流の影響について . . . . .	27ページ

## 我が国を取り巻く安全保障環境

- 様々な安全保障上の課題や不安定要因が、より顕在化・先鋭化し、我が国を取り巻く安全保障環境は、一層厳しさを増しています。
- 防衛省としては、国民の生命・財産と領土・領海・領空を守り抜くため、力による現状変更を許容しないとの意思をより一層しっかりと示していくことが極めて重要であると考えています。
- このため、日本最西端の与那国島や奄美諸島に新たに拠点を整備するほか、那覇基地に戦闘機約20機を追加配備するなど、南西諸島に約7,400人の隊員が配置されている現在の防衛体制を大幅に強化させる取組を進めています。
- 具体的には、イージス艦や潜水艦など新型艦艇の整備を進め、各地の防空レーダーを改修して探知能力を高めるとともに、レーダーに探知されにくいステルス戦闘機を導入するなど、島嶼部に直接の攻撃が及ばないように最新鋭の装備品の取得を進めています。
- さらに、万一にも島嶼部への攻撃の差し迫った予兆が確認されたり実際に攻撃を受けた場合に備え、島嶼防衛や奪回を目的に専門的な訓練を受けた「水陸機動団」を新設して防衛に万全を期すこととしています。



## (参考)防衛大綱・中期防衛力整備計画(抜粋)

### ○平成26年度以降に係る防衛計画の大綱について (抜粋)

#### IV 防衛力の在り方

##### 1 防衛力の役割

###### (1) 各種事態における実効的な抑止及び対処

###### イ 島嶼部に対する攻撃への対応

島嶼部に対する攻撃に対しては、安全保障環境に即して配置された部隊に加え、侵攻阻止に必要な部隊を速やかに機動展開し、海上優勢及び航空優勢を確保しつつ、侵略を阻止・排除し、島嶼への侵攻があった場合には、これを奪回する。

##### 2 自衛隊の体制整備に当たっての重視事項

###### (2) 重視すべき機能・能力

###### オ 島嶼部に対する攻撃への対応

島嶼部への攻撃に対して実効的に対応するための前提となる海上優勢及び航空優勢を確実に維持するため、航空機や艦艇、ミサイル等による攻撃への対処能力を強化する。

また、島嶼部に対する侵攻を可能な限り洋上において阻止するための統合的な能力を強化するとともに、島嶼への侵攻があった場合に速やかに上陸・奪回・確保するための本格的な水陸両用作戦能力を新たに整備する。

### ○中期防衛力整備計画(平成26年度～平成30年度) (抜粋)

#### III 自衛隊の能力等に関する主要事業

##### 1 各種事態における実効的な抑止及び対処

###### (2) 島嶼部に対する攻撃への対応

###### (エ) 迅速な展開・対処能力の向上

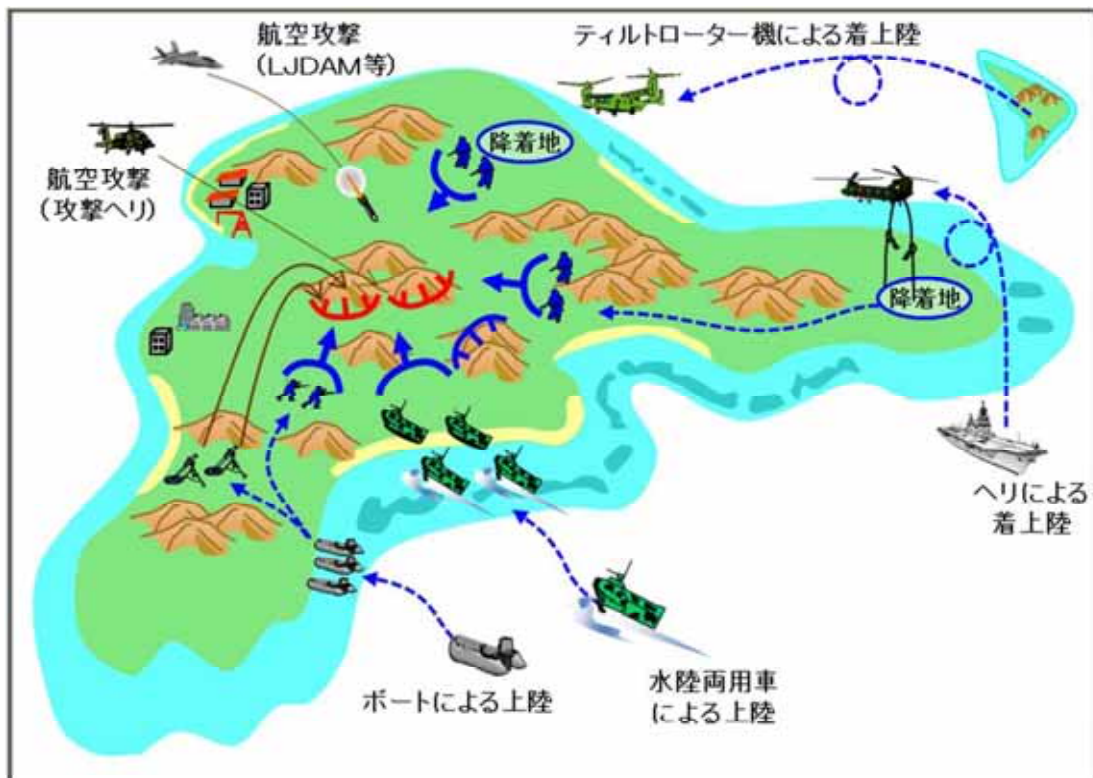
輸送ヘリコプター(CH-47J A)の輸送能力を巡航速度や航続距離等の観点から補完・強化し得るティルト・ローター機を新たに導入する。海上から島嶼等に部隊を上陸させるための水陸両用車の整備や現有の輸送艦の改修等により、輸送・展開能力等を強化する。



## 陸上自衛隊V-22オスプレイの配備について

- 「中期防衛力整備計画(平成26年度～平成30年度)」では、島嶼部への侵攻などに対応するため、約3,000人規模の「水陸機動団」を新編することとしています。
- このような部隊を島嶼部に迅速に投入するには、自衛隊が保有している輸送ヘリコプター(CH-47J A)の輸送能力を、巡航速度や航続距離等の観点から補完・強化し得るティルト・ローター機を導入して、有事の際における迅速な展開・対処能力を向上させる必要があります。
- こうしたことから防衛省は、「中期防衛力整備計画(平成26年度～平成30年度)」において、17機のティルト・ローター機を導入することとしています。

### 島嶼防衛のイメージ





- ティルト・ローター機は、固定翼航空機のように早い巡航速度と長い航続距離を有しつつ、ヘリコプターのように高い離着陸性能を有しているため、島嶼防衛や災害対処などの場面における重要な役割を担うことを想定しています。

### 【ティルト・ローター機の有用性】

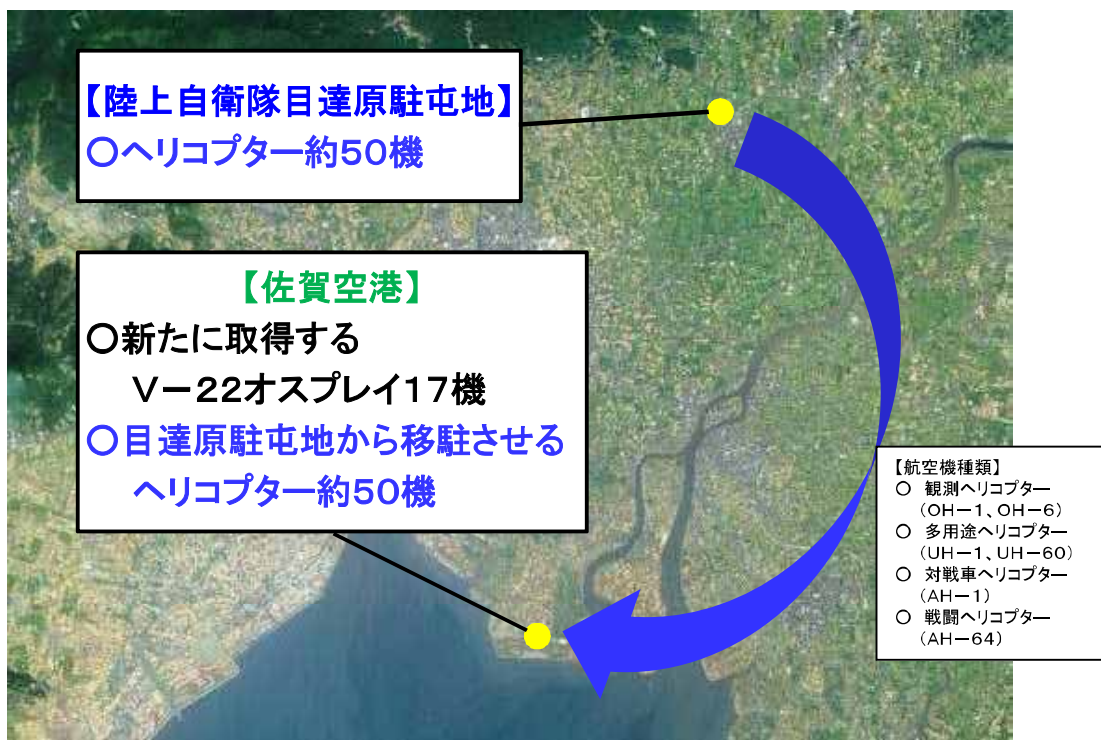
- ティルト・ローター機は、
  - ・ 固定翼機が離着陸できない島においても離着陸可能
  - ・ 速度性能を発揮し、輸送ヘリコプターに比べ、迅速な飛行が可能であり、飛行場のない離島からの急患輸送や、災害対処にも極めて有効であると考えられます。
- 平成26年3月には、東京都小笠原村議会より、ティルト・ローター機の早期導入、運用についての要請決議を頂いています。

### 急患輸送のイメージ



## 佐賀空港配備の部隊の規模について

- V-22オスプレイ17機と市街化が進む目達原駐屯地に所在するヘリコプター約50機を加えた合計約70機、配置される隊員は、約700～800名程度
- 現時点で、V-22オスプレイ初号機が納入される平成31年にあわせた駐屯地開設を目途として、機体取得や施設整備の状況に照らしながら段階的に航空機を配置



## (参考) 目達原駐屯地の概要



観測ヘリコプター(OH-1)



観測ヘリコプター(OH-6)



多用途ヘリコプター(UH-1)



多用途ヘリコプター(UH-60)



対戦車ヘリコプター(AH-1)



戦闘ヘリコプター(AH-64)

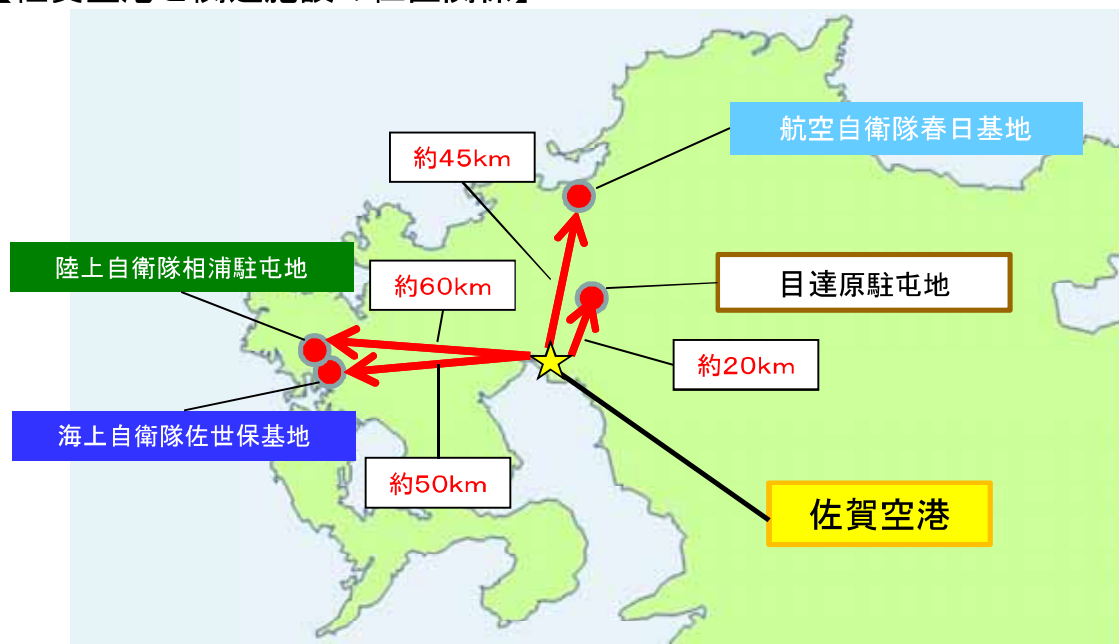
## 佐賀空港配備の理由について

- 我が国防衛上の有用性、配備のための十分な地積の確保、市街化が進む既存の自衛隊飛行場周辺の負担軽減など様々な観点から、自衛隊飛行場や民間飛行場を対象に検討を重ねた結果、佐賀空港が配備先として最適の飛行場であると判断しました。

### 【佐賀空港を配備先とする理由】

- 水陸機動連隊配置予定の陸上自衛隊相浦駐屯地（長崎県佐世保市）から近く、島嶼部等への迅速かつ効率的な輸送に適していること
- 島嶼部への侵攻に対処する水陸両用作戦には、統合運用に基づく陸海空自衛隊の緊密な連携が不可欠であり、同作戦に関わる主要部隊が多く存在する九州北部に所在していること
- V-22オスプレイの運用に必要な滑走路を有していること
- 周辺に市街地がなく、海に面しているため、騒音などの面で地元住民の方々への負担を最小限に抑制しつつ十分な地積の確保が可能であること
- 市街化が進んでいる陸上自衛隊目達原駐屯地からも近く、同駐屯地に配備されているヘリコプターの移設先としても活用しうること

### 【佐賀空港と関連施設の位置関係】





## 施設整備について

- 現時点でV-22オスプレイ初号機が納入される平成31年にあわせた駐屯地開設を目途とし、佐賀空港の西側に駐機場、格納庫や隊庁舎、燃料タンク、弾薬庫を整備する構想であり、その範囲は、約30haを見込んでいます。
- 具体的な範囲や施設の場所などの詳細については現地での調査を経て確定させていくことになります。





## 空港利用の態様について①

- 自衛隊機は、平日の朝8時から17時の間、年間290日程度、空港を利用します。
- 約70機の自衛隊機すべてを運用した場合、年間17,000回程度(1日あたり60回程度)の離着陸を行うことを見込んでいます。
- 約70機の自衛隊機は、平成31年に佐賀空港にすべて配備することを予定しておらず、V-22オスプレイの取得が完了する平成35年以降の見積もりです。
- パイロットの技量を維持するため、空港利用時間の範囲内で、夜間に離着陸訓練を実施させていただくことについてご理解願います。
- 離島からの急患輸送の要請や、自然災害があった場合等には、空港の利用時間外においても飛行する場合がありますことについてもご理解願います。

## 空港利用の態様について②

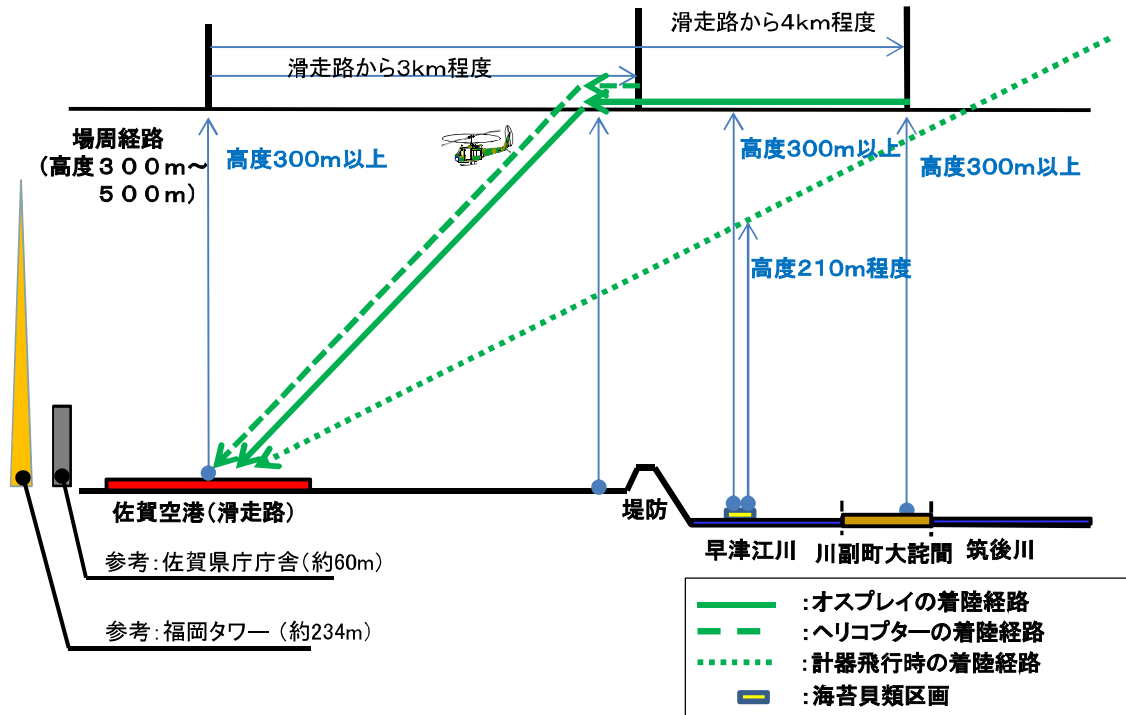
### 【佐賀空港周辺における基本的な飛行経路】(有視界飛行)

- 自衛隊が使用する飛行場においては、円滑な離陸、着陸のため、場周経路(じょうしゅうけいろ)を設定し、自衛隊機が滑走路への離陸や着陸を行う場合には、当該経路を經由して、離陸や着陸を行うこととしています。
- 佐賀空港の北側には住宅地などが所在しているため、騒音の面でご負担を生じさせないよう空港の南側を飛行することを基本として考えております。

### ■ 佐賀空港周辺における飛行経路(イメージ)

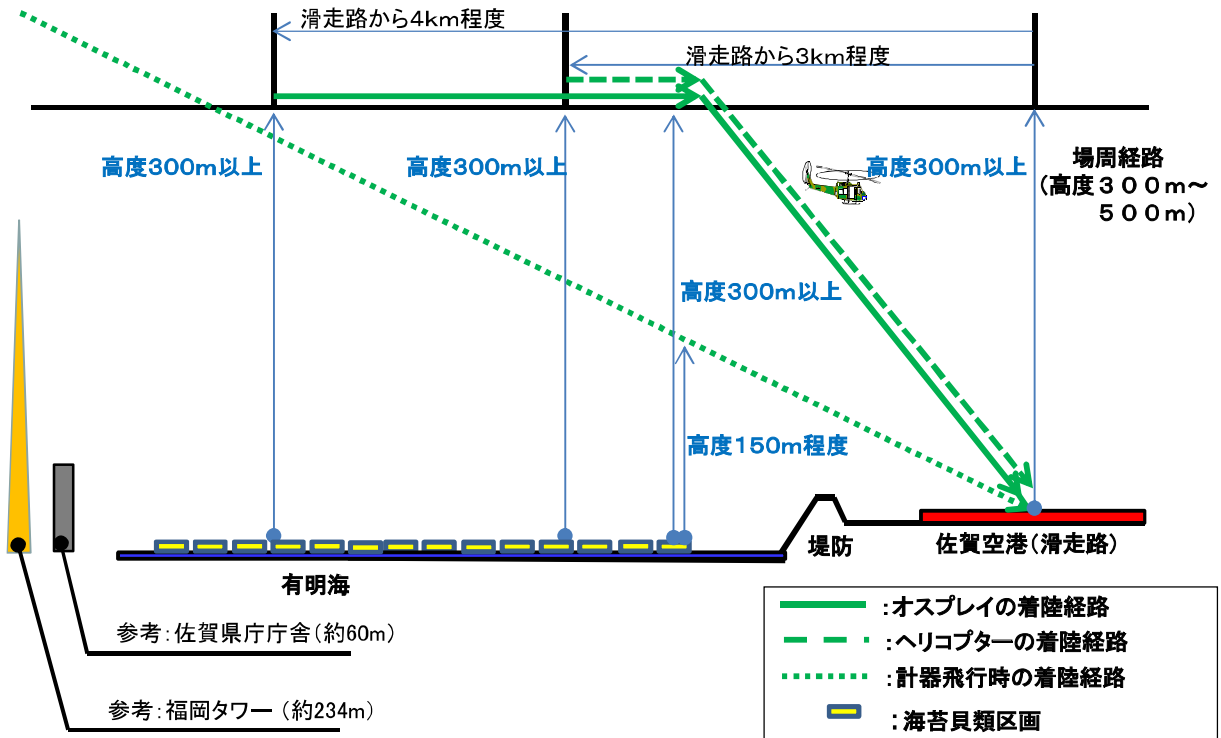


(その1) 佐賀空港周辺における着陸時の飛行経路断面図(東側)(イメージ)



注 離陸時は着陸時よりも深い角度で上昇するため、着陸時よりも滑走路に近い距離で高度300m以上に到達

(その2) 佐賀空港周辺における着陸時の飛行経路断面図(西側)(イメージ)

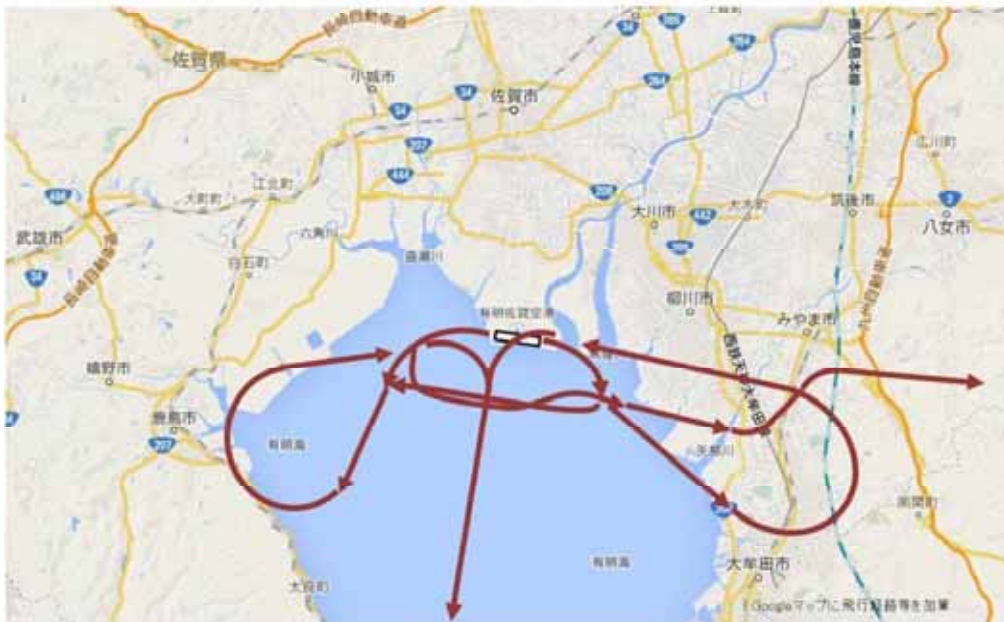


注 離陸時は着陸時よりも深い角度で上昇するため、着陸時よりも滑走路に近い距離で高度300m以上に到達

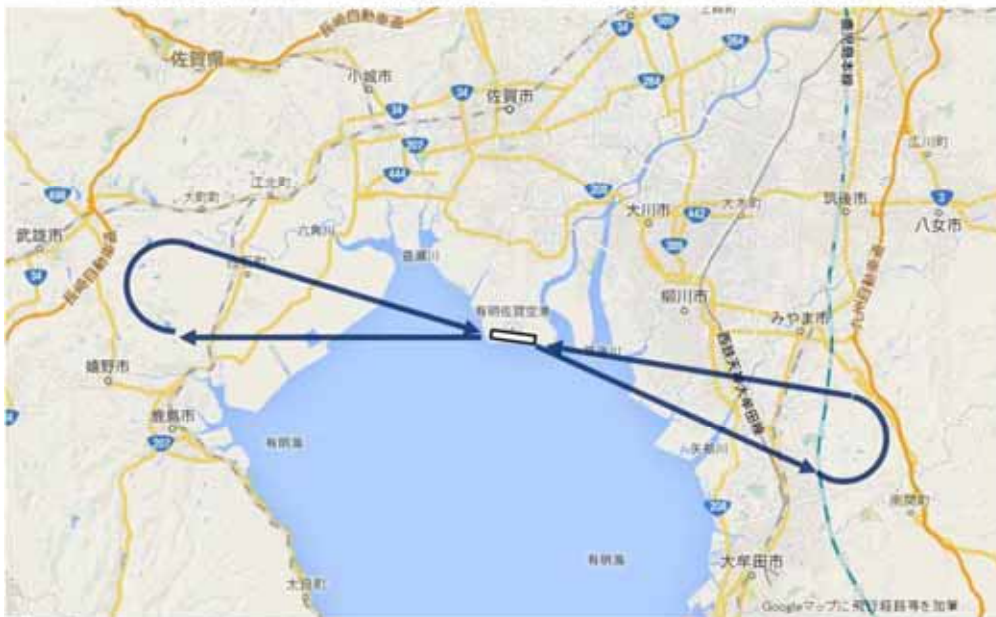
**【悪天候時における飛行経路】(計器飛行)**

○ パイロットによる目視での飛行(有視界飛行)のほか、雲や雨などにより、その視程が妨げられる気象状態下においては、佐賀空港を現に利用している民航機と同様に、空港側の指示に従い、国土交通省が定めた経路を飛行することとなります。

■ 佐賀空港周辺における離陸経路イメージ(悪天候等による計器飛行の場合)



■ 佐賀空港周辺における着陸経路イメージ(悪天候等による計器飛行の場合)



注: 作図上、国土交通省の航空路誌に示す経路と厳密に一致しないことがある。



## 訓練及び飛行ルート等について①

### 【佐賀空港や演習場等での訓練】

- 陸上自衛隊の航空部隊が一般的に行う主な訓練には、飛行場内で行うホバリング訓練、周辺の空域で行う基本操縦訓練、演習場等で行う部隊訓練があります。
- 具体的な訓練内容については、実際の運用に即した教育訓練として、その目的や訓練の規模、演習場等の特性等に照らして個別に判断することになります。



ホバリング訓練



基本操縦訓練



部隊訓練



## 訓練及び飛行ルート等について②

### 【飛行ルート等】

- ヘリコプターの一般的な飛行方式である有視界方式による飛行では、目的地への飛行に際しては、自衛隊機に限らずパイロットの判断に委ねられ、場周経路外に定まった飛行ルートはありません。
- 飛行にあたっては、河川や高速道路など、識別が容易な地形等を参考にして飛行します。
- 実際の飛行にあたっては、高度300m以上を確保することとし、また、地域の実情を踏まえ、必要に応じて住宅地、市街地や病院等の上空の飛行を制限するといった措置を講じます。

### 【バルーンフェスタ開催時の飛行】

- 佐賀空港への配備を実施した後においても、目達原駐屯地に配備されているヘリコプターの飛行と同様に、バルーン飛行エリア近傍における飛行を自粛して、佐賀インターナショナルバルーンフェスタの開催に影響を与えないようにしてまいります。

## 民間空港としての使用・発展への影響について①

- 自衛隊機が1日60回離着陸を行っても、民航機の利用を阻害することはありません。

### <検証結果①>

現在、佐賀空港を利用している民航機(定期便等+小型機)の運航への支障はない

種別	離着陸回数 (8:00~17:00)	離着陸1回 当たりに要する 概ねの時間	滑走路占有時間 (8:00~17:00)
民航機 (定期便等)	8回(※1)	6.5分	52分程度 ①
民航機 (小型機)	18回程度(※2)	3.25分	59分程度 ②
自衛隊機	60回程度(※3)	3.5分	210分程度 ③
			計321分程度 (①+②+③)



利用可能時間(8:00~17:00)  
計540分

(※1) 現在、自衛隊機の基本的な運用時間内(8:00~17:00)で運航する民航機(定期便等)の離着陸回数。

(※2) 平成25年度の民航機(小型機)の離着陸実績(4,420回)を1年間の平日の日数(245日)で除した回数。

(※3) 民航機(定期便等+小型機)が特定の時間帯に集中的に離着陸を行う場合、当該時間帯の自衛隊機の離着陸を控える。

※1は佐賀空港が民間空港としての使用・発展に支障を与えないことを示す検証結果である。

## 民間空港としての使用・発展への影響について②

- 将来、佐賀空港を利用する民航機の離着陸回数が1時間あたりの現在の最大離着陸回数3回まで増加し、その回数が約3倍になったとしても民間空港としての使用に影響を与えません。



- 自衛隊機は、定期便・チャーター便の定時性を確保するとともに、遅延や早着、増便等があった場合には、定期便・チャーター便の運航を優先し、それ以外の民航機、いわゆる小型機の利用時間と重複する場合は、小型機の運航を優先します。

## (参考)民間空港としての使用・発展への影響について

※「佐賀空港の民間空港としての使用・発展に支障を与えないことについて」(平成26年11月16日)

平成26年11月  
防衛省

### 佐賀空港の民間空港としての使用・発展に支障を与えないことについて

#### (検証の前提)

##### ○自衛隊機の基本的運用

- ・自衛隊機の基本的な運用時間は、8:00～17:00。
- ・自衛隊機の離着陸回数は、基本的な運用時間において1日当たり60回程度。
- ・自衛隊機は、民航機(定期便+チャーター便(以下「定期便等」という。))の定時制を確保するとともに、遅延や早着、増便などがあつた場合、民航機(定期便等)の運航を優先する。
- ・民航機(定期便等以外の民航機(以下「小型機」という。))の利用時間と重複する場合は、民航機(小型機)の運航を優先する。

##### ○佐賀空港の体制

- ・現在の基本施設を前提とする。
- ・現在の旅客施設の容量は考慮しない。

#### (検証内容)

- ①現在、佐賀空港を利用している民航機(定期便等+小型機)の運航に支障がないかを検証。
- ②近い将来、民航機(定期便等+小型機)が増えてもその運航に支障がないかを検証。

#### (検証結果)

- ①現在、佐賀空港を利用している民航機(定期便等+小型機)の運航への支障はない
  - ・自衛隊機の基本的な運用時間帯(8:00～17:00)における民航機(定期便等)の現在の離着陸回数は8回、民航機(小型機)は1日あたり18回。
  - ・民航機(定期便等+小型機)の離着陸回数を確保したうえで、自衛隊機の60回程度の離着陸は可能。
- ②近い将来、民航機(定期便等+小型機)が増えてもその運航への支障はない
  - ・現在の民航機(定期便等)の1時間あたりの最大離着陸回数は、15～16時台及び18時台の3回(出発1回、到着2回)。
  - ・近い将来の民航機(定期便等)の1日あたりの離着陸回数を、現在の民航機(定期便等)の1時間あたりの最大離着陸回数3回に自衛隊機の基本的な運用時間9時間を乗じた27回に設定。
  - ・近い将来の民航機(小型機)の1日あたりの離着陸回数を、現在の1日あたりの民航機(小型機)の離着陸回数18回に1.5を乗じた27回に設定。
  - ・近い将来における民航機(定期便等)の離着陸回数27回と民航機(小型機)の離着陸回数27回を確保したうえで、自衛隊機の60回程度の離着陸は可能。



<検証結果①>

現在、佐賀空港を利用している民航機(定期便等+小型機)の運航への支障はない

種別	離着陸回数 (8:00~17:00)	離着陸1回 当りに要する 概ねの時間	滑走路占有時間 (8:00~17:00)
民航機 (定期便等)	8回 (※1)	6.5分	52分程度 ①
民航機 (小型機)	18回程度 (※2)	3.25分	59分程度 ②
自衛隊機	60回程度 (※3)	3.5分	210分程度 ③
			計321分程度 (①+②+③)



利用可能時間 (8:00~17:00)  
計540分

(※1) 現在、自衛隊機の基本的な運用時間内(8:00~17:00)で運航する民航機(定期便等)の離着陸回数。

(※2) 平成25年度の民航機(小型機)の離着陸実績(4,420回)を1年間の平日の日数(245日)で除した回数。

(※3) 民航機(定期便等+小型機)が特定の時間帯に集中的に離着陸を行う場合、当該時間帯の自衛隊機の離着陸を控える。

<検証結果②>

近い将来、民航機(定期便等+小型機)が増えてもその運航への支障はない

種別	離着陸回数 (8:00~17:00)	離着陸1回 当りに要する 概ねの時間	滑走路占有時間 (8:00~17:00)
民航機 (定期便等)	27回 (※1)	6.5分	176分程度 ①
民航機 (小型機)	27回程度 (※2)	3.25分	88分程度 ②
自衛隊機	60回程度 (※3)	3.5分	210分程度 ③
			計474分程度 (①+②+③)



利用可能時間 (8:00~17:00)  
計540分

(※1) 現在の民航機(定期便等)の1時間あたりの最大離着陸回数3回に9時間を受けた回数。  
9時間は自衛隊機の基本的な運用時間(8:00~17:00)

(※2) 平成25年度の民航機(小型機)の離着陸実績(4,420回)を1年間の平日の日数(245日)で除した回数に1.5を受けた回数。

(※3) 民航機(定期便等+小型機)が特定の時間帯に集中的に離着陸を行う場合、当該時間帯の自衛隊機の離着陸を控える。

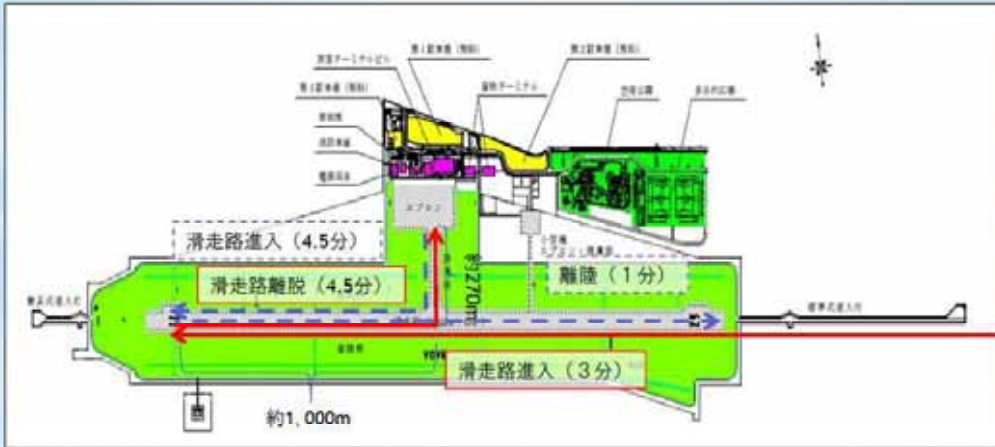


## 民航機(定期便等)の離着陸について

### 【前提】

(離陸) 誘導路から滑走路端までの移動時間4.5分(時速約18km=10ノットで約1,270mを滑走)と離陸時間1分とを合わせて離陸時の所要時間を計5.5分と設定。

(着陸) 滑走路進入時間3分(前の航空機との間に必要な間隔2分+滑走路上的移動時間1分)と滑走路端から誘導路への離脱までの時間4.5分(時速約18km=10ノットで約1,270mを滑走)とを合わせて着陸時の所要時間を計7.5分と設定。



<民航機(定期便等)の離着陸1回当たりに要する概ねの時間>

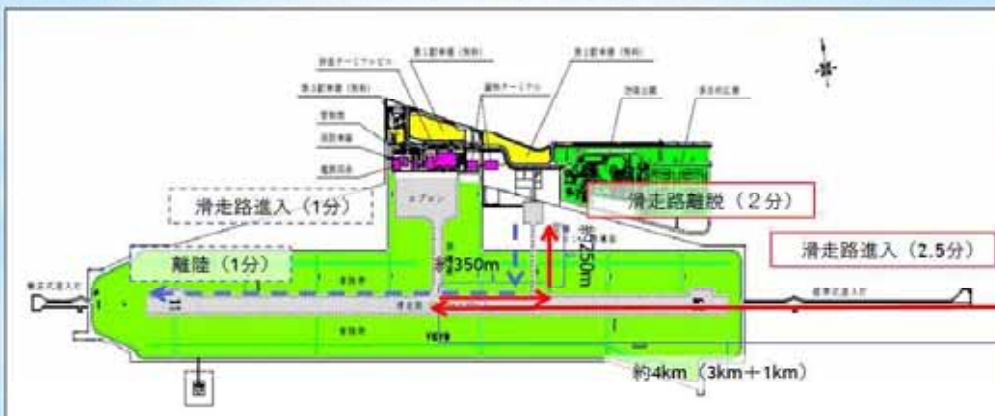
$$(5.5分 + 7.5分) \times 1/2 = 6.5分$$

## 民航機(小型機)の離着陸について

【前提】 (東側から進入、西側へ出発を採用)

(離陸) 誘導路から滑走路への進入(約250m)に1分、西側に向かって離陸後、滑走路末端を超えるまでに1分を要するものとし、離陸時の所要時間を計2分と設定

(着陸) 場周経路の旋回地点である、滑走路東側手前約3kmからの進入時間2.5分(滑走路1kmを含む約4kmを時速約111km=60ノット)、滑走路から誘導路への離脱までの時間2分(約600mを時速約18km=10ノット)を要するものとし、着陸時の所要時間を計4.5分と設定

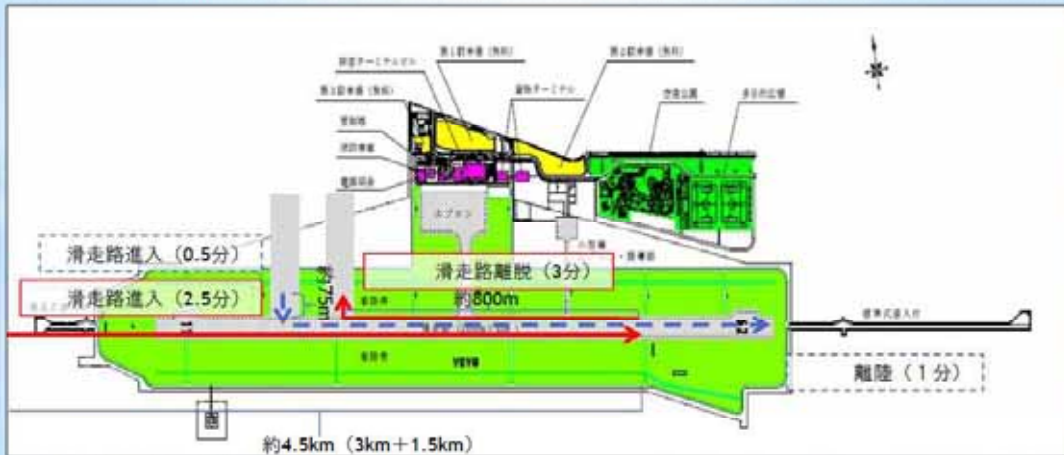


<民航機(小型機)の離着陸1回当たりに要する概ねの時間>

$$(2分 + 4.5分) \times 1/2 = 3.25分$$

## 自衛隊機の離着陸について

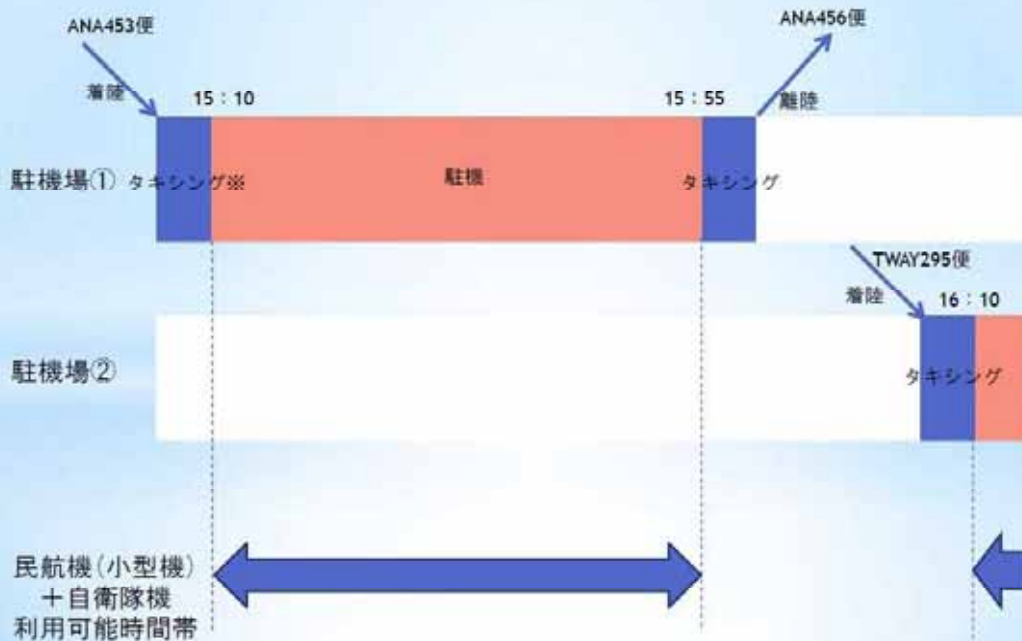
- 【前提】（滑走路の占有時間が長くなる西側から進入、東側へ出発で設定）
- （離陸）誘導路から滑走路への進入（約75m）に0.5分、東側へ離陸後、滑走路末端を超えるまで1分を要するものとし、離陸時の所要時間を計1.5分と設定
  - （着陸）場周経路上の旋回地点である、滑走路西側手前約3kmからの進入時間2.5分（滑走路1.5kmを含む約4.5kmを時速約111km=60ノット）、滑走路から誘導路への離脱までの時間3分（約875mを時速約18km=10ノット）を要するものとし、着陸時の所要時間を計5.5分と設定



<自衛隊機の離着陸1回当たりに要する概ねの時間>

$$(1.5分 + 5.5分) \times 1 / 2 = 3.5分$$

## 民航機(定期便等)のピーク利用時間帯の離着陸



(※) タキシングとは、滑走路末端から駐機場に入るまでの滑走路走行を意味する。

## オスプレイの安全性について①

- 米国は、全ての信頼性・安全性基準を満たすものと判断し、平成17年9月にMV-22の量産を承認しました。
- 開発途中においては大きな事故が4回発生しましたが、機能の追加や再設計など事故原因への対策を行い、技術的な問題点はクリアされています。
- 平成17年の米国政府によるMV-22の量産決定以降、飛行事故が発生していますが、原因の究明を行い、より安全性を高めるための努力をしています。
- また、日本政府としては、平成24年4月にモロッコで発生したMV-22の事故及び同年6月に米国フロリダ州で発生したCV-22の事故の各調査結果の分析評価や同年9月の「日本国における新たな航空機（MV-22）に関する日米合同委員会合意」等を総合的に勘案し、我が国におけるMV-22の運用について、その安全性を確認しています。
- 本年5月のハワイにおける米海兵隊オスプレイの事故については、米国で調査中であり、事故原因などが明らかになった段階で改めて説明します。

### 日本政府による事故分析評価 (平成24年8月、9月)

日本政府として、様々な角度から安全性を検証。その結果、事故の原因検証等からも、機体の安全性には特段の問題はなく、MV-22が他の航空機と比べて特に危険と考える根拠は見出し得ず。

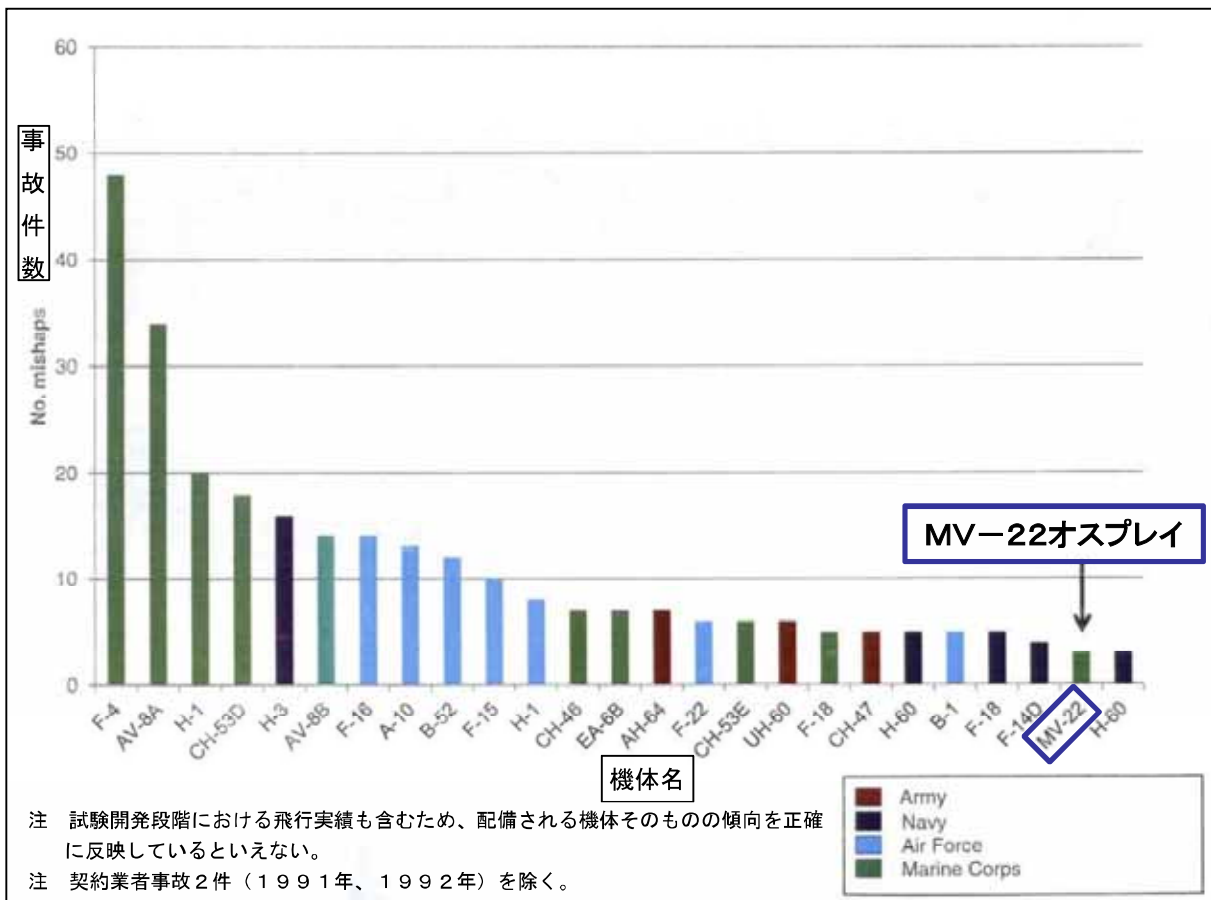
### MV-22に関する日米合同委員会合意 (平成24年9月)

人的要因による操縦ミス等をどのようにして防止するかについて、十分な再発防止策が既に採られていることを確認。さらに、日本国内における飛行運用についても、低空飛行訓練の実施も含め、地域住民に十分な配慮がなされ最大限の安全対策が採られることを両国間で合意。

## オスプレイの安全性について②

○ オスプレイは、導入当初10万飛行時間における重大（クラスA）飛行事故の件数について、非常に低い記録を有しています。

【導入当初10万飛行時間におけるクラスA飛行事故の件数】



### （参考）

#### ○飛行事故

航空機事故の種類のひとつで、飛行の意図があり、かつ、米国防省の航空機への損害が生じた事故のことをいいます。

#### ○クラスA事故

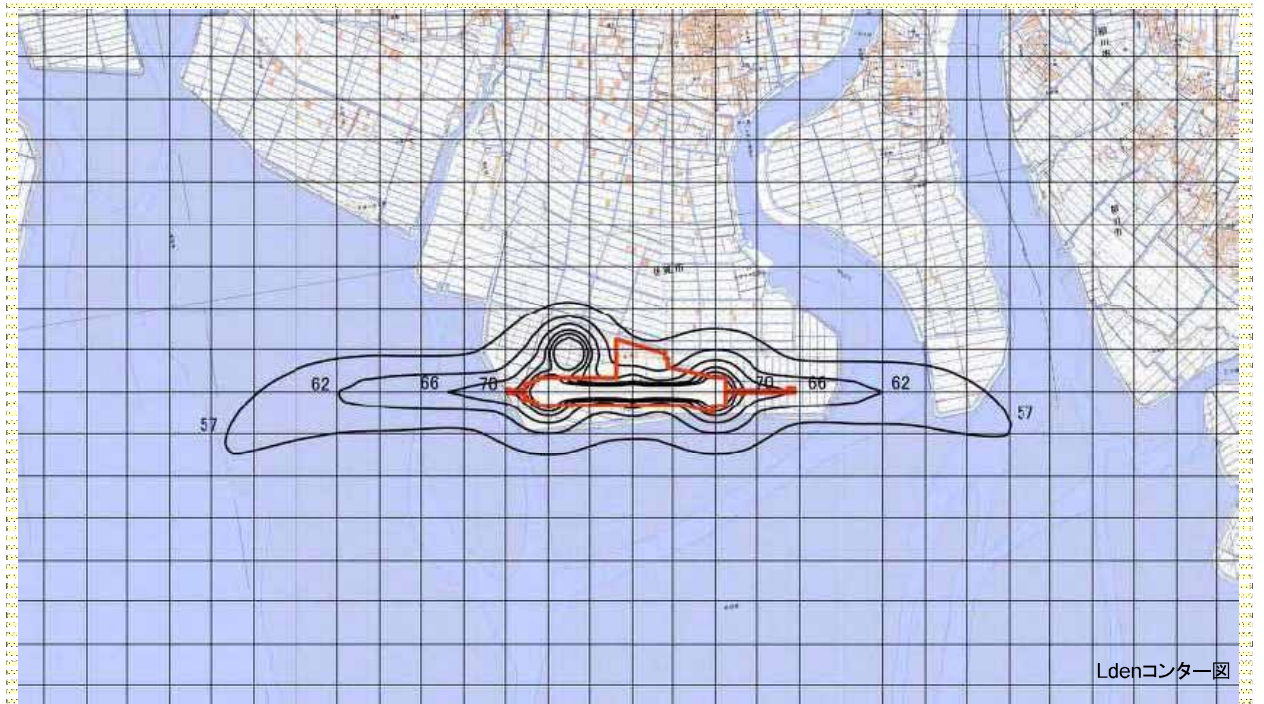
米政府及び米政府所有財産への被害総額が200万ドル以上、米国防省所属航空機の損壊、あるいは、死亡又は全身不随に至る傷害もしくは職業に起因する病気等を引き起こした場合をいいます。



## 騒音の影響について

- 現に空港を利用している民航機に加え、自衛隊機が60回離着陸した場合であっても、環境省が定める環境基準の57dB(デシベル)を超える範囲に住宅地はありません。

### 【佐賀空港周辺における騒音予測コンター】



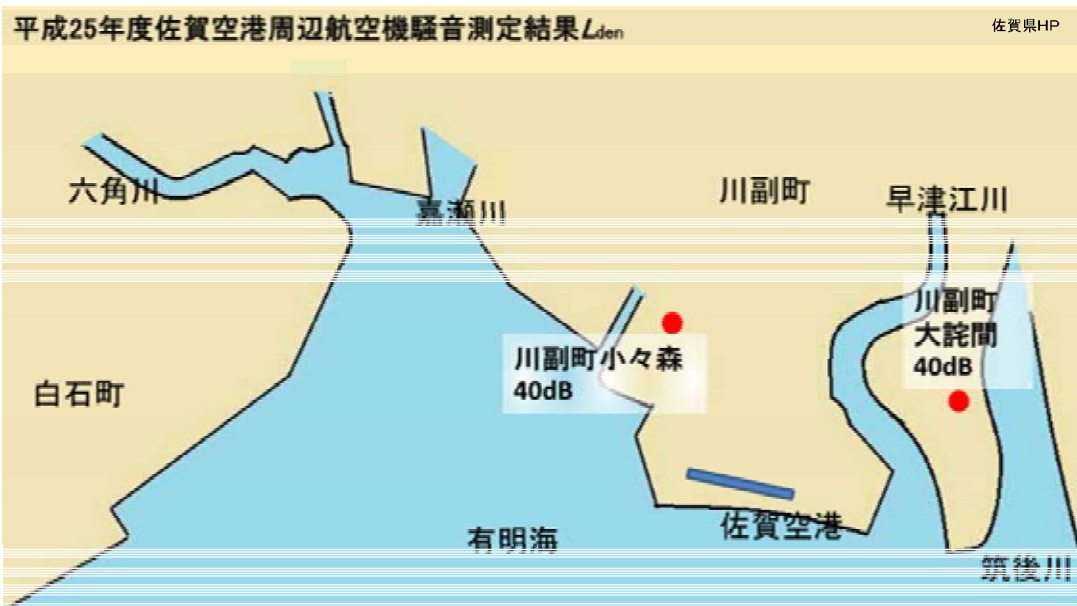
(注) 自衛隊機は1日60回、民航機は1日16回離着陸すると仮定



## (参考)騒音の影響について

### 【自衛隊機の騒音による観測点への影響】 (Lden)

観測点	県測定結果 (現在)	防衛省予測結果 (自衛隊60回+民航機16回)
白石町福富	34dB	42dB
川副町犬井道	38dB	43dB
川副町小々森	40dB	45dB
川副町大詫間	40dB	45dB



## (参考)デモフライト時における騒音測定結果

場周経路飛行時における騒音測定場所別最大値  
(4月24～25日)

単位：dB

		川副町小々森	川副町犬井道	川副町大詫間	白石町福富	柳川市大浜町
24日	午前 (ヘリ用)	51	—	51	—	—
	午後 (MV-22用)	58	—	—	—	—
25日	午前 (ヘリ用)	51	51	—	—	—
	午後 (MV-22用)	—	—	—	—	—

※ —は、50 dB以下のため測定できなかった。

空港への進入・離脱(計器飛行による着陸経路)時における騒音最大値

単位：dB

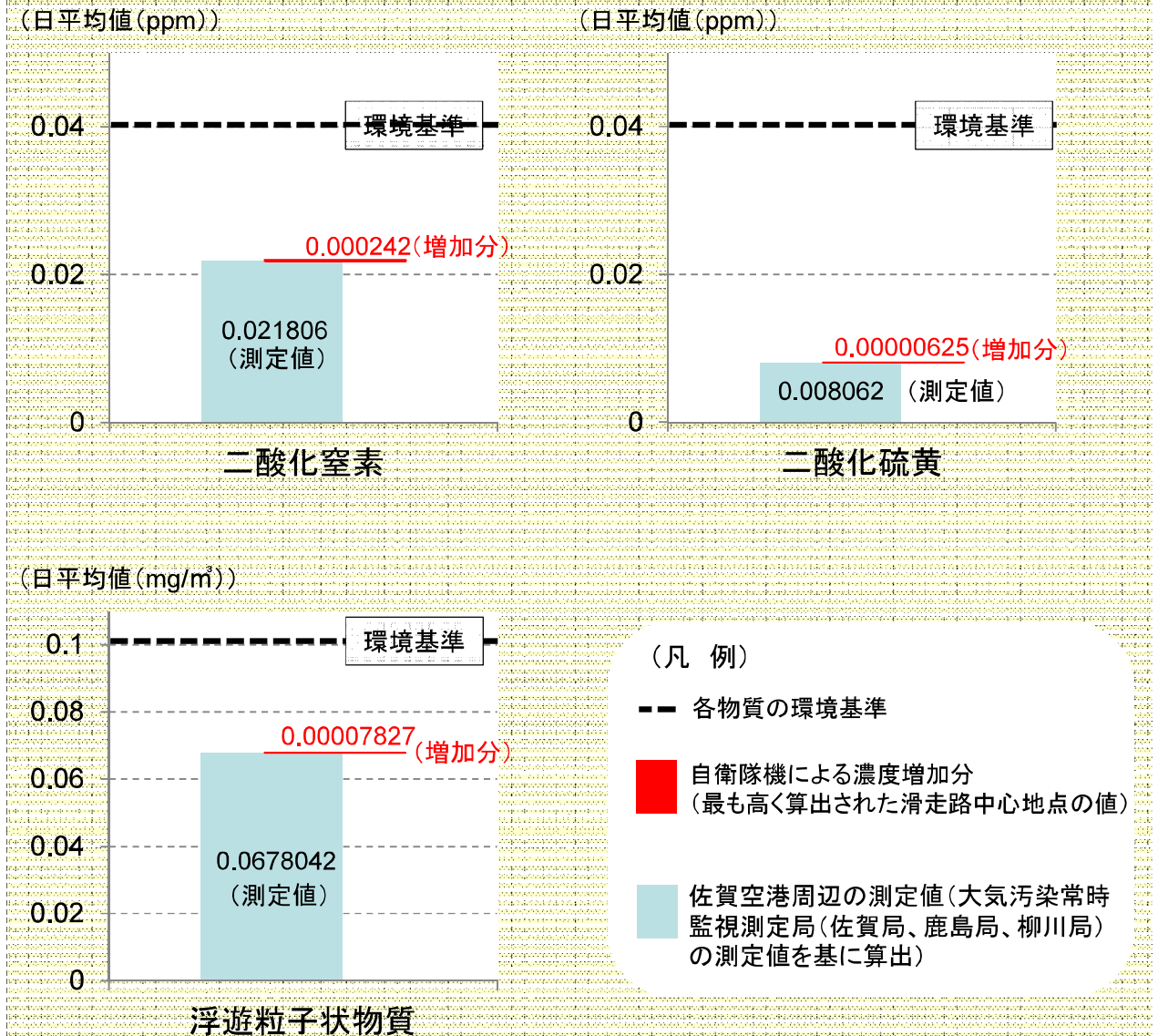
			白石町福富	柳川市大浜町
24日	午前 (ヘリ用)	進入	—	73
		離脱	71	—
	午後 (MV-22用)	進入	67	—
		離脱	—	70
25日	午前 (ヘリ用)	進入	—	77
		離脱	67	—
	午後 (MV-22用)	進入	66	—
		離脱	—	75

※ —は、50 dB以下のため測定できなかった。

# 排気ガスの影響について

○ 自衛隊機の空港利用に伴う大気質への影響を試算した結果、大気汚染物質(窒素酸化物、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質)は、ほとんど増加しません。

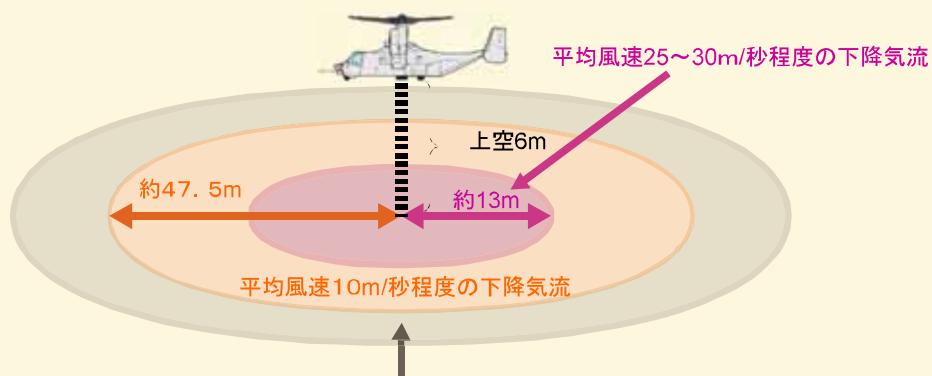
【自衛隊機の離着陸(1日60回程度)による各物質の増加量】



## 下降気流の影響について

- 上空6メートルでホバリングした場合、半径約13メートルの範囲で、平均風速25～30メートル／秒の下降気流が発生します。
- 米国政府が普天間飛行場にMV-22を配備するにあたり実施した環境レビューでは、MV-22の下降気流は公共の安全にいかなる問題も生じさせないと評価されています。

### ■ ホバリング時の下降気流



下降気流は段々弱まり、離れた地域への影響はほとんどないと考えられます。





## 6 陸上自衛隊の佐賀空港利用について (施設配置計画案)

H28.6.3 若宮防衛副大臣



# 陸上自衛隊の佐賀空港利用について 【施設配置案】

平成28年6月

防衛省

# 施設整備計画の概要

## ◆ ポイント

- 佐賀空港西側に駐機場、格納庫、隊庁舎、燃料タンク、弾薬庫等を整備するほか、駐機場から2本の誘導路を滑走路に接続。造成面積は約33ヘクタール
- 必要となる用地については、弾薬庫周辺の保安用地を考慮して取得。ただし、その具体的な範囲は、地権者からのご了解を頂いた上で確定
- 詳細な配置計画や規模等については、基本検討や実施設設計を踏まえた上で決定

## ◆ 施設のイメージ



駐機場・格納庫（北徳島駐屯地）



隊庁舎（高知駐屯地）



体育館（高知駐屯地）



弾薬庫（習志野演習場）



燃料タンク（館山航空基地）

## 周辺地域への環境や安全への対応

### ◆ ポイント

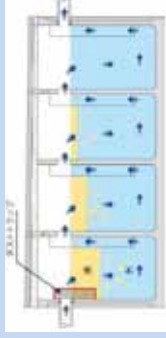
- 工事期間中及び駐屯地の完成後も、地域の安全や周辺環境に配慮した万全の措置
- 特に有明海への汚水、濁水の排水については、佐賀空港建設時に講じられた方策を踏まえて十分な対策を実施

### ◆ 駐屯地からの排水及び騒音に関する措置

- 自衛隊機は、朝8時から17時の飛行を基本とし、空港南側の場周経路を高度300m以上で飛行して騒音を最小限に抑制
- 駐屯地からの排水にあたっては、関係法令や県条例などの環境基準を満たす水質に浄化できる高水準の設備や施設を導入



浄化槽のイメージ  
(株)クボタWEBより引用



油分離装置のイメージ

- 万一にも、自衛隊機の運用や駐屯地の管理・運営上により、農業や漁業事業者等に経営上の損失を与えた場合には、関係法令に基づいてその損失や損害を補償

### ◆ 工事期間中の主な措置

- 濁水の貯留沈殿のための仮設調整池や濁水処理装置などを設け、降雨による濁水がそのまま海に流出することを防止



濁水処理装置  
株式会社東洋製作所パンフレットより



多項目水質計によるpH測定の様子  
国交省国総研WEBより

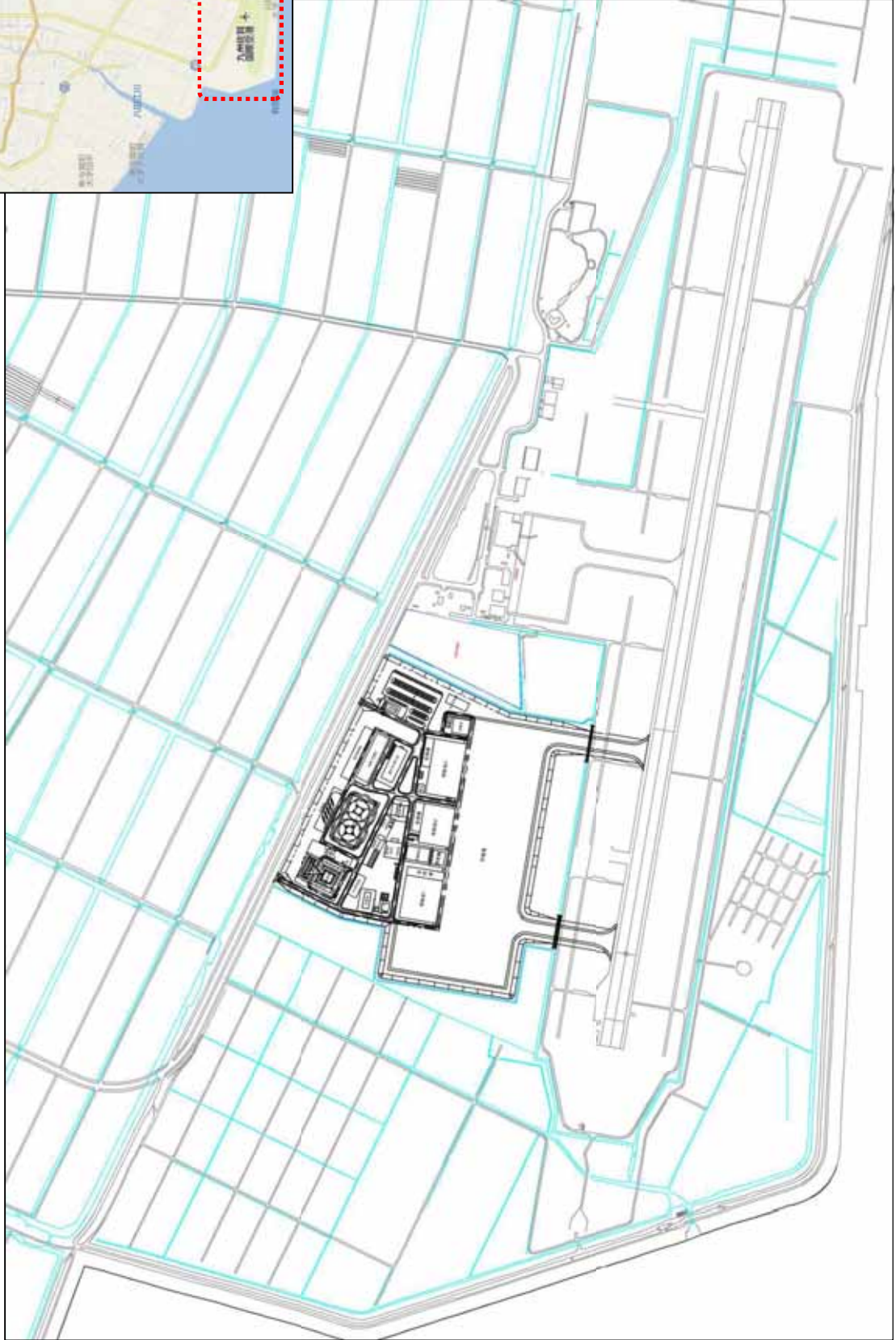
- コンクリート打設期間中は、仮設調整池に加え仮設貯水池等を設け、流入する水のpH処理を確実に施すなどの対策を実施し、有明海の水質を確保

- 工事は、防衛省及び建設業者が地域や警察等と緊密な連携を確保した上で実施し、周辺の交通安全を確保



(参考)

# 施設配置案



# 陸上自衛隊の佐賀空港利用について

## 【施設配置案】

(参考資料)

平成28年6月

防衛省

## (参考) 陸上自衛隊の佐賀空港利用について (施設配置案)

- **整備構想:** 佐賀空港の西側に駐機場、格納庫等を整備する構想であり造成面積は約33haの見込み
- **用地取得範囲:** 用地の取得範囲については、今後の地権者との交渉等により決定
- **施設の所要等:** 今後、基本検討や実施設計を踏まえ、各施設の所要や詳細な配置計画を確定
- **排水対策:** 排水対策については、佐賀空港の事例を踏まえつつ、周辺に影響を及ぼさないよう措置

### ● 主な計画施設概要

施設名称	用途	規模・構造
格納庫(3棟)	航空機の格納、整備施設	S-1 計約20,000m <sup>2</sup>
体育館・講堂	隊員の体育訓練及び集会施設	S-2 約1,400m <sup>2</sup>
倉庫	隊員の装備品等の保管施設	S-2 約3,000m <sup>2</sup>
車両整備場	自衛隊車両の整備施設	S-1 約400m <sup>2</sup>
燃料タンク	航空機燃料の貯蔵施設	1,200kl × 2箇所
洗機場	航空機を洗浄するための施設	S-1等 約1,300m <sup>2</sup>
その他附帯施設	駐屯地正門で警戒・監視を行う隊員が勤務する施設など	一式



## (参考) 環境への配慮(工事中・駐屯地完成後の排水処理)

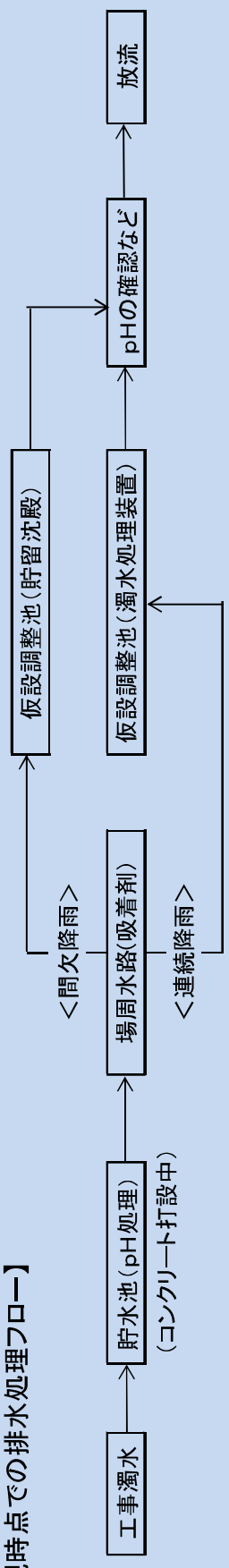
### ■排水処理に係る前提

- ✓ 工事中及び設置後の排水処理は、佐賀空港及び同空港建設時の事例を踏まえ、十分な対策を実施
- ✓ なお、具体的な排水処理については、基本検討業務の中で決定

### ■佐賀駐屯地(仮称)工事施工中の排水処理

- ✓ 工事中の排水については、十分な濁水対策を行い、また、流末でpH確認などを行い放流
- ✓ 特に、コンクリート打設中は、コンクリート工事施工範囲の近傍に表面水を貯留する貯水池を設置し、当該貯水池で炭酸ガス中和処理装置を用い、pH処理をしたのちに処理水を放流
- ✓ 間欠降雨に対しては、場周水路に吸着材を設置し、また、流末に仮設調整池を設置して調整池で貯留沈殿させる
- ✓ 連続降雨に対しては、仮設調整池において濁水処理装置による処理を行い放流

【現時点での排水処理フロー】



### ■駐屯地完成後の排水処理

- ✓ 水質汚濁防止法など関係法令の規定に基づく排水基準を遵守できる水処理施設の設置
- ✓ 油脂類を使用する施設(格納庫、整備場等)には油分離槽等を設置し、油脂分を除去して放流
- ✓ 定期的に処理水の水质を測定し、規定値を遵守
- ✓ 駐屯地から施設外に放流する排水については、排水基準等を遵守するのみならず、よりよい水質改善対策について検討

## (参考) 環境への配慮 (工事中の濁水対策例)

### ● 濁水処理装置



(濁水処理装置 株式会社東洋製作所パンフレットより)

- 仮設調整池に濁水処理装置を設置し、浮遊物質等を処理
- 濁水処理装置には炭酸ガス中和処理(pH処理)も同時に実施できる機器もあり、現場状況に合った最適な機器を選定
- 仮設調整池は流域面積を考慮して大きさを決定

### ● 流末でのpH確認など

### 【多項目水質計によるpHなどの測定例】



(測定状況: 国交省国総研HPより)



(使用機器: 東亜デーディーケー株式会社HPより)



## (参考) 環境への配慮 (建物からでる排水の処理)

### ○関連法令: 水質汚濁防止法

- ✓ 特定施設(し尿処理施設(建築基準法施行令第32条第1項の表に規定する算定方法により算定した処理対象人員が500人以下のし尿浄化槽を除く))に該当
- ✓ 排水基準は以下のとおり(全国一律基準及び佐賀県の上乗せ基準)

項目	許容限度(全国一律)	県条例	公害防止協定(参考)
PH	5.0以上 9.0以下	—	6.4以上 8.3以下
生物化学的酸素要求量(BOD)	160(日間平均120)mg/L	30(日間平均20)mg/L	—
化学的酸素要求量(COD)	160(日間平均120)mg/L	—	10ppm以下
浮遊物質(SS)	200(日間平均150)mg/L	70(日間平均50)mg/L	100ppm以下
大腸菌群数	日間平均3000個/cm <sup>3</sup>	—	—
窒素含有量	120(日間平均60)mg/L	—	—
リン含有量	16(日間平均8)mg/L	—	—

※県条例は「六角川、福所江及びこれらに流入する公共用水域」における規制値としている

### ◆ 処理方法

- 排水基準を満たす浄化槽の設置(例:株式会社クボタ KM-SG-NP型)  
(左:法令上の規制値、【 】:例示の浄化槽の放流量)
- ✓ 生物化学的酸素要求量(BOD): 30(日間平均20)mg/L 以下 【日間平均5mg/L】
- ✓ 化学的酸素要求量(COD): 160(日間平均120)mg/L 以下 【日間平均10mg/L】  
(公害防止協定: 10ppm以下)
- ✓ 浮遊物質(SS): 70(日間平均50)mg/L 以下 【日間平均5mg/L】  
(公害防止協定: 100ppm以下)
- ✓ 大腸菌群数: 日間平均3,000 個/cm<sup>3</sup> 以下 【100 個/cm<sup>3</sup>】
- ✓ 窒素含有量: 120(日間平均60)mg/L以下 【日間平均10mg/L】
- ✓ リン含有量: 16(日間平均8)mg/L以下 【日間平均0.5mg/L】

※ppm≒mg/L

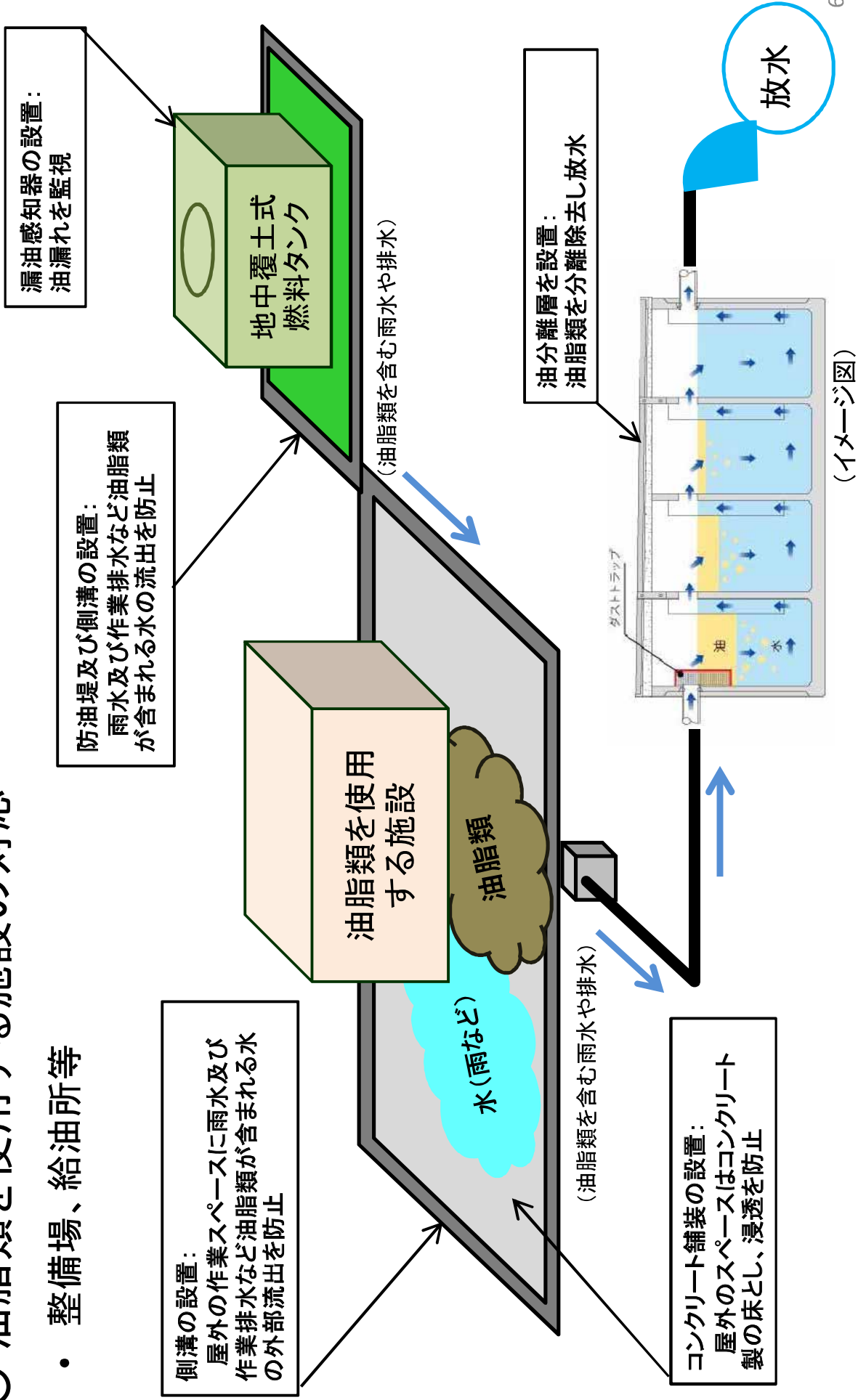
※同社HPより抜粋



# (参考) 環境への配慮 (油脂分を含む排水対策)

## ○ 油脂類を使用する施設の対応

- 整備場、給油所等



7 陸上自衛隊の佐賀空港利用について  
H28.7～11住民説明会

# 陸上自衛隊の佐賀空港利用について

平成28年7月

防 衛 省

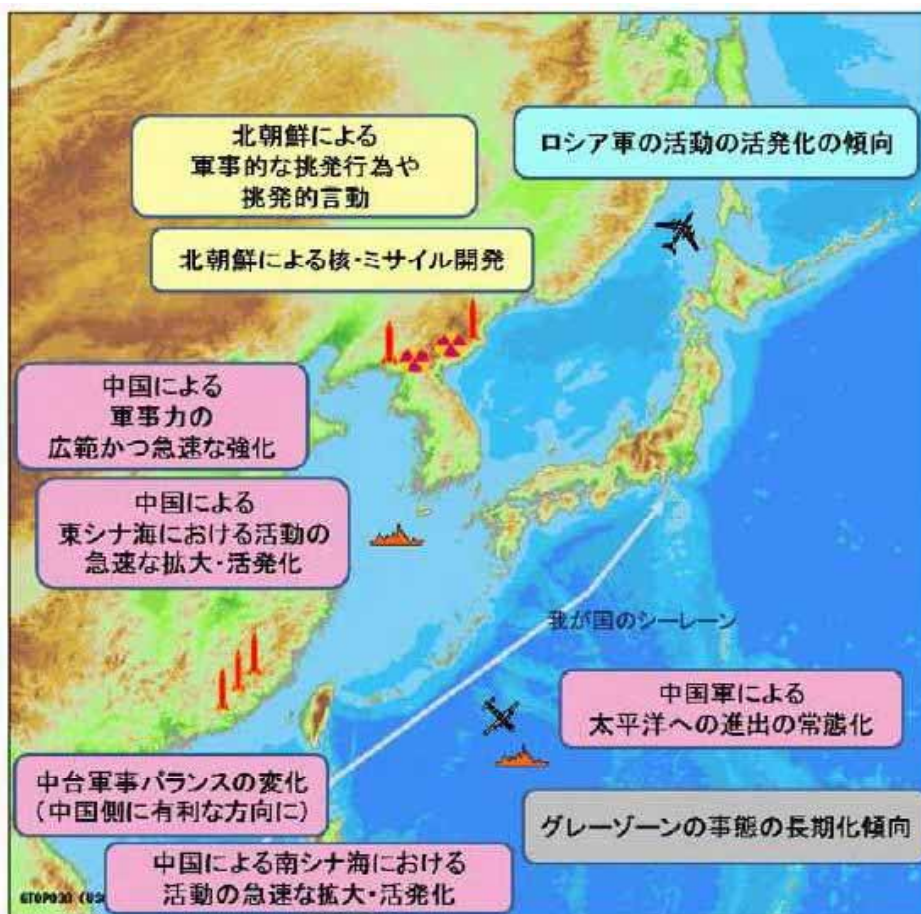
## 目 次

我が国を取り巻く安全保障環境 . . . . .	1ページ
陸上自衛隊V-22オスプレイの配備について . . . . .	3ページ
佐賀空港配備の部隊の規模について . . . . .	5ページ
佐賀空港配備の理由について . . . . .	7ページ
施設整備について . . . . .	8ページ
空港利用の態様について . . . . .	16ページ
訓練及び飛行ルート等について . . . . .	20ページ
民間空港としての使用・発展への影響について . . . . .	22ページ
オスプレイの安全性について . . . . .	24ページ
騒音の影響について . . . . .	26ページ
排気ガスの影響について . . . . .	29ページ
下降気流の影響について . . . . .	30ページ



## 我が国を取り巻く安全保障環境

- 様々な安全保障上の課題や不安定要因が、より顕在化・先鋭化し、我が国を取り巻く安全保障環境は、一層厳しさを増しています。
- 防衛省としては、国民の生命・財産と領土・領海・領空を守り抜くため、力による現状変更を許容しないとの意思をより一層しっかりと示していくことが極めて重要であると考えています。
- このため、日本最西端の与那国島や奄美諸島に新たに拠点を整備するほか、那覇基地に戦闘機約20機を追加配備するなど、南西諸島に約7,400人の隊員が配置されている現在の防衛体制を大幅に強化させる取組を進めています。
- 具体的には、イージス艦や潜水艦など新型艦艇の整備を進め、各地の防空レーダーを改修して探知能力を高めるとともに、レーダーに探知されにくいステルス戦闘機を導入するなど、島嶼部に直接の攻撃が及ばないように最新鋭の装備品の取得を進めています。
- さらに、万一にも島嶼部への攻撃の差し迫った予兆が確認されたり実際に攻撃を受けた場合に備え、島嶼防衛や奪回を目的に専門的な訓練を受けた「水陸機動団」を新設して防衛に万全を期すこととしています。



## (参考)防衛大綱・中期防衛力整備計画(抜粋)

### ○平成26年度以降に係る防衛計画の大綱について (抜粋)

#### IV 防衛力の在り方

##### 1 防衛力の役割

###### (1) 各種事態における実効的な抑止及び対処

###### イ 島嶼部に対する攻撃への対応

島嶼部に対する攻撃に対しては、安全保障環境に即して配置された部隊に加え、侵攻阻止に必要な部隊を速やかに機動展開し、海上優勢及び航空優勢を確保しつつ、侵略を阻止・排除し、島嶼への侵攻があった場合には、これを奪回する。

##### 2 自衛隊の体制整備に当たっての重視事項

###### (2) 重視すべき機能・能力

###### オ 島嶼部に対する攻撃への対応

島嶼部への攻撃に対して実効的に対応するための前提となる海上優勢及び航空優勢を確実に維持するため、航空機や艦艇、ミサイル等による攻撃への対処能力を強化する。

また、島嶼部に対する侵攻を可能な限り洋上において阻止するための統合的な能力を強化するとともに、島嶼への侵攻があった場合に速やかに上陸・奪回・確保するための本格的な水陸両用作戦能力を新たに整備する。

### ○中期防衛力整備計画(平成26年度～平成30年度) (抜粋)

#### III 自衛隊の能力等に関する主要事業

##### 1 各種事態における実効的な抑止及び対処

###### (2) 島嶼部に対する攻撃への対応

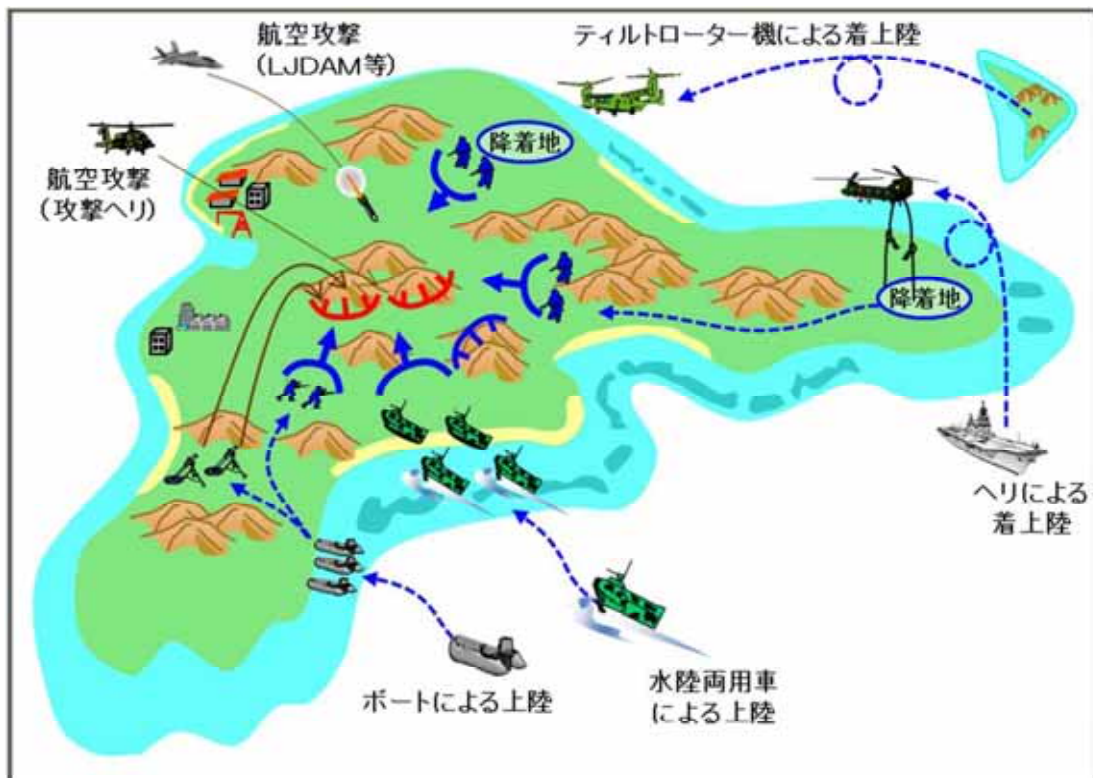
###### (エ) 迅速な展開・対処能力の向上

輸送ヘリコプター(CH-47J A)の輸送能力を巡航速度や航続距離等の観点から補完・強化し得るティルト・ローター機を新たに導入する。海上から島嶼等に部隊を上陸させるための水陸両用車の整備や現有の輸送艦の改修等により、輸送・展開能力等を強化する。

## 陸上自衛隊V-22オスプレイの配備について

- 「中期防衛力整備計画(平成26年度～平成30年度)」では、島嶼部への侵攻などに対応するため、約3,000人規模の「水陸機動団」を新編することとしています。
- このような部隊を島嶼部に迅速に投入するには、自衛隊が保有している輸送ヘリコプター(CH-47JA)の輸送能力を、巡航速度や航続距離等の観点から補完・強化し得るテイルト・ローター機を導入して、有事の際における迅速な展開・対処能力を向上させる必要があります。
- こうしたことから防衛省は、「中期防衛力整備計画(平成26年度～平成30年度)」において、17機のテイルト・ローター機を導入することとしています。

### 島嶼防衛のイメージ



- ティルト・ローター機は、固定翼航空機のように早い巡航速度と長い航続距離を有しつつ、ヘリコプターのように高い離着陸性能を有しているため、島嶼防衛や災害対処などの場面における重要な役割を担うことを想定しています。

### 【ティルト・ローター機の有用性】

- ティルト・ローター機は、
  - ・ 固定翼機が離着陸できない島においても離着陸可能
  - ・ 速度性能を発揮し、輸送ヘリコプターに比べ、迅速な飛行が可能であり、飛行場のない離島からの急患輸送や、災害対処にも極めて有効であると考えられます。
- 平成26年3月には、東京都小笠原村議会より、ティルト・ローター機の早期導入、運用についての要請決議を頂いています。

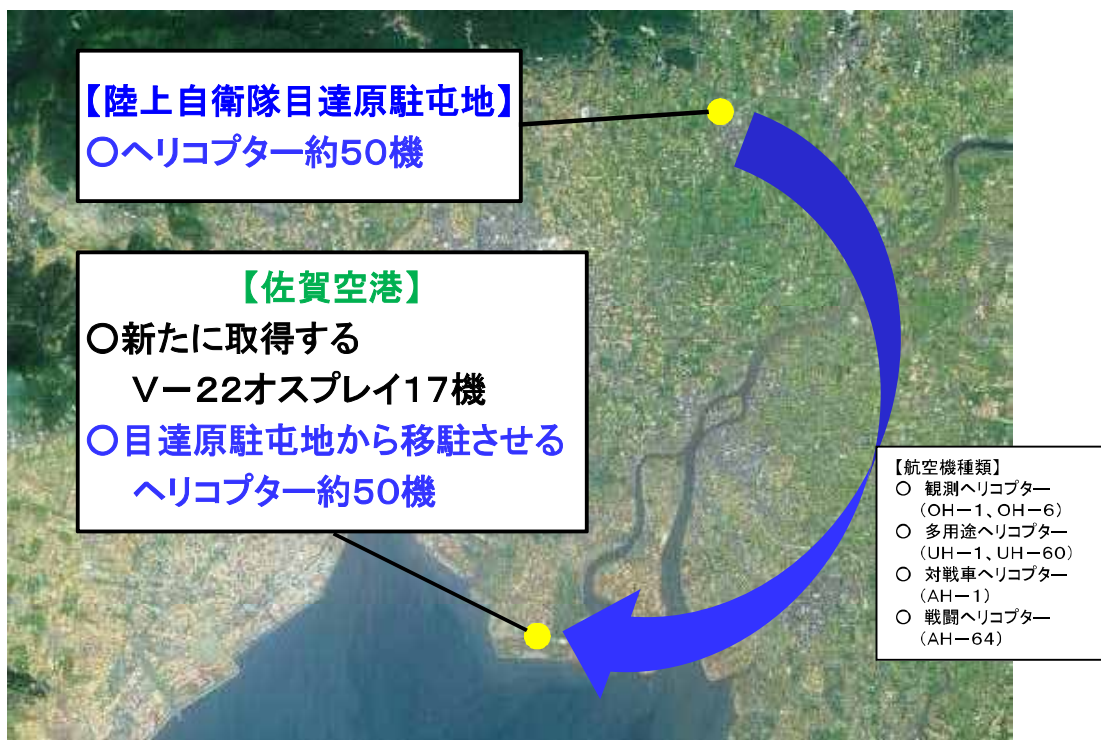
### 急患輸送のイメージ





## 佐賀空港配備の部隊の規模について

- V-22オスプレイ17機と市街化が進む目達原駐屯地に所在するヘリコプター約50機を加えた合計約70機、配置される隊員は、約700～800名程度
- 現時点で、V-22オスプレイ初号機が納入される平成30年度末にあわせた駐屯地開設を目途として、機体取得や施設整備の状況に照らしながら段階的に航空機を配置





(参考) 目達原駐屯地の概要



観測ヘリコプター(OH-1)



観測ヘリコプター(OH-6)



多用途ヘリコプター(UH-1)



多用途ヘリコプター(UH-60)



対戦車ヘリコプター(AH-1)



戦闘ヘリコプター(AH-64)

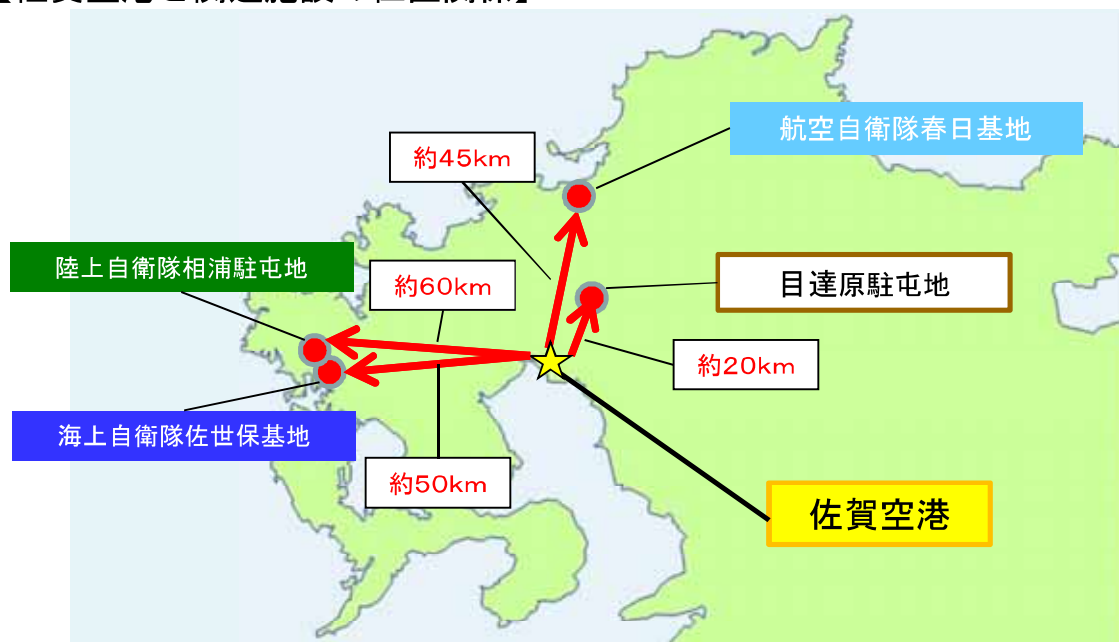
## 佐賀空港配備の理由について

- 我が国防衛上の有用性、配備のための十分な地積の確保、市街化が進む既存の自衛隊飛行場周辺の負担軽減など様々な観点から、自衛隊飛行場や民間飛行場を対象に検討を重ねた結果、佐賀空港が配備先として最適の飛行場であると判断しました。

### 【佐賀空港を配備先とする理由】

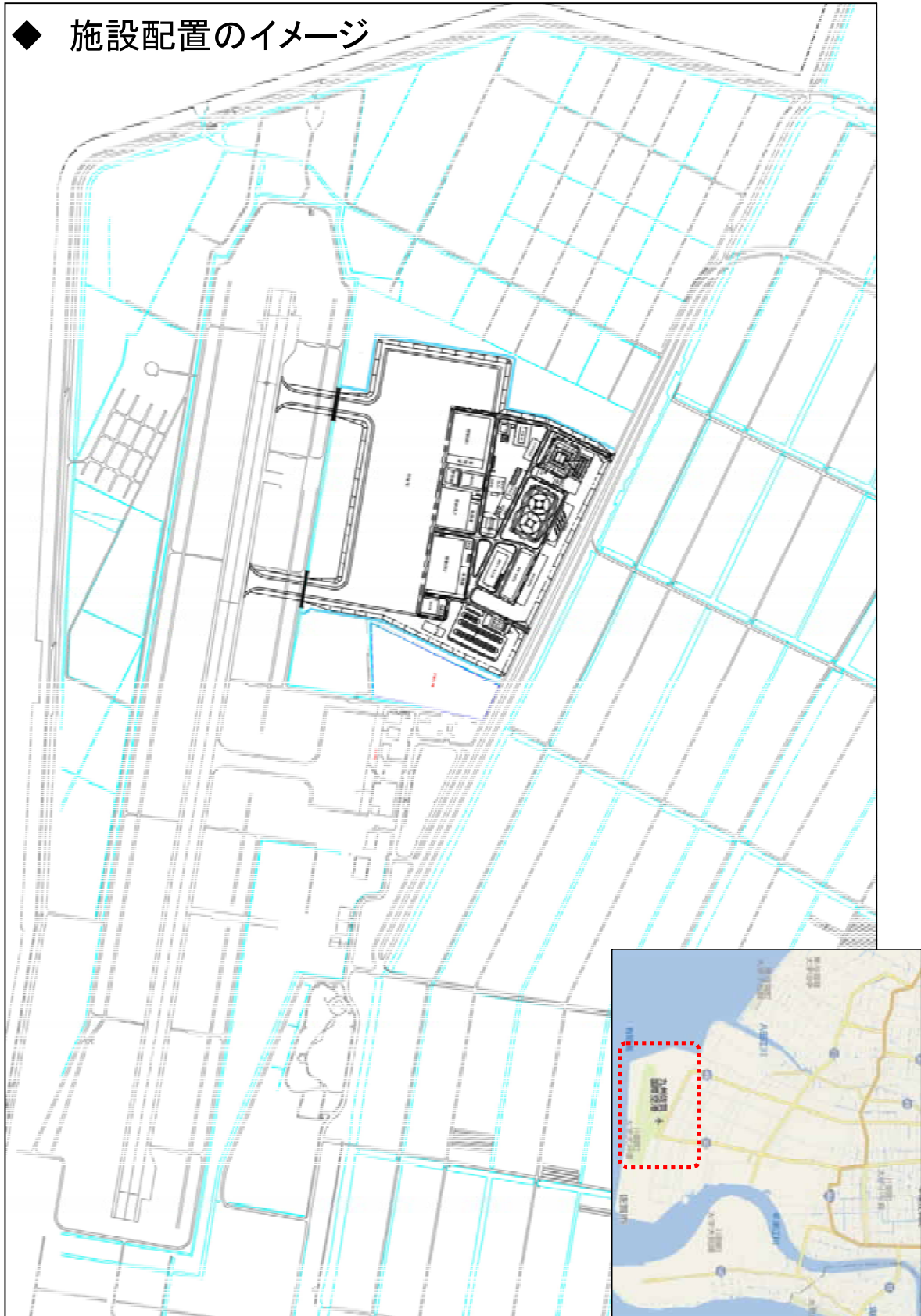
- 水陸機動連隊配置予定の陸上自衛隊相浦駐屯地（長崎県佐世保市）から近く、島嶼部等への迅速かつ効率的な輸送に適していること
- 島嶼部への侵攻に対処する水陸両用作戦には、統合運用に基づく陸海空自衛隊の緊密な連携が不可欠であり、同作戦に関わる主要部隊が多く存在する九州北部に所在していること
- V-22オスプレイの運用に必要な滑走路を有していること
- 周辺に市街地がなく、海に面しているため、騒音などの面で地元住民の方々への負担を最小限に抑制しつつ十分な地積の確保が可能であること
- 市街化が進んでいる陸上自衛隊目達原駐屯地からも近く、同駐屯地に配備されているヘリコプターの移設先としても活用しうること

### 【佐賀空港と関連施設の位置関係】



## 施設整備について①

### ◆ 施設配置のイメージ

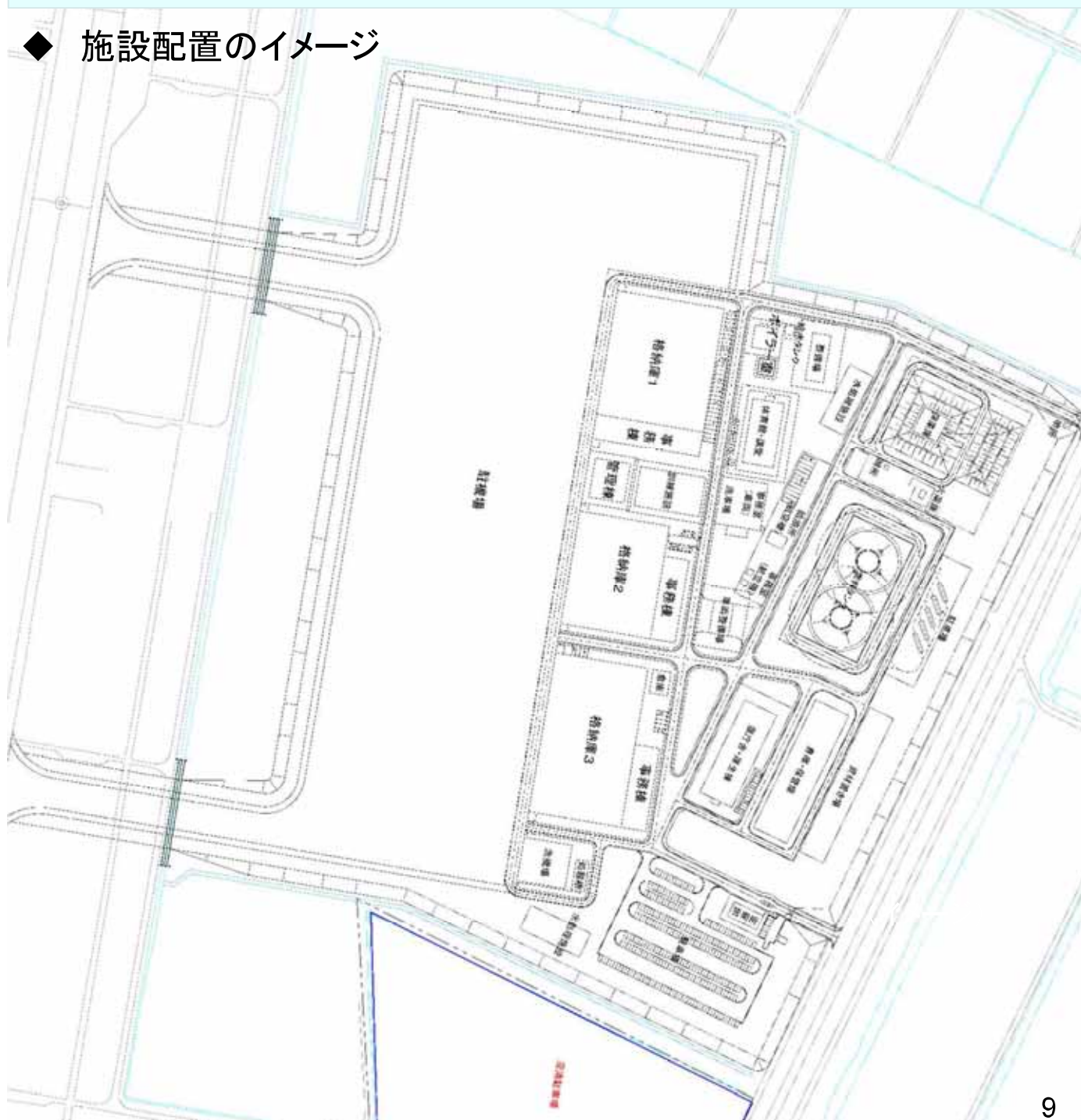




## 施設整備について②

○ 現時点でV-22オスプレイ初号機が納入される平成30年度末にあわせた駐屯地開設を目途とし、佐賀空港の西側に駐機場、格納庫や隊庁舎、燃料タンク、弾薬庫を整備する構想であり、造成面積は、約33haを見込んでいます。

### ◆ 施設配置のイメージ



## 施設整備について③

### ◆ ポイント

- 佐賀空港西側に駐機場、格納庫、隊庁舎、燃料タンク、弾薬庫等を整備するほか、駐機場から2本の誘導路を滑走路に接続。造成面積は約33ヘクタール
- 必要となる用地については、弾薬庫周辺の保安用地を考慮して取得。ただし、その具体的な範囲は、地権者からのご了解を頂いた上で確定
- 詳細な配置計画や規模等については、基本検討や実施設計を踏まえた上で決定

### ◆ 施設のイメージ



駐機場・格納庫（北徳島駐屯地）



隊庁舎（高知駐屯地）



弾薬庫（習志野演習場）



燃料タンク（館山航空基地）



## 主な計画施設概要

施設名称	用途	規模・構造
隊庁舎 ・厚生棟	事務を行う庁舎、駐屯地内へ居住する隊員のための隊舎、福利厚生、医務室及び食堂を含めた施設	RC-2 約1,000m <sup>2</sup> RC-1 約1,000m <sup>2</sup>
格納庫(3棟)	航空機の格納、整備施設	S-1 計 約20,000m <sup>2</sup>
管理棟	通用の管理を行う施設及び消防車庫	RC-1 約1,000m <sup>2</sup>
体育館・講堂	隊員の体育訓練及び集会施設	S-2 約1,400m <sup>2</sup>
整備場	駐屯地の電気・給水等インフラ設備の維持管理及び被服の整備を行う隊員が勤務する施設	RC-1 約500m <sup>2</sup>
倉庫	隊員の装備品等の保管施設	S-2 約3,000m <sup>2</sup>
弾薬庫	弾薬を保管する施設	RC-1 約400m <sup>2</sup>
車両整備場	自衛隊車両の整備施設	S-1 約400m <sup>2</sup>
ボイラー室	駐屯地のボイラー及びボイラーの維持管理を行う隊員が勤務する施設	RC-1 約300m <sup>2</sup>
燃料タンク	航空機燃料の貯蔵施設	1,200kl×2箇所
車務室 ・洗車場	自衛隊車両への給油場及び給油作業を行う隊員が勤務する施設など	RC-1 約1,000m <sup>2</sup>
洗機場	航空機を洗浄するための施設	S-1等 約1,300m <sup>2</sup>
訓練施設	隊員の訓練施設	S-1 約2,000m <sup>2</sup>
その他 附帯施設	駐屯地正門で警戒・監視を行う隊員が勤務する施設など	一式

## 施設整備について④

### ◆ ポイント

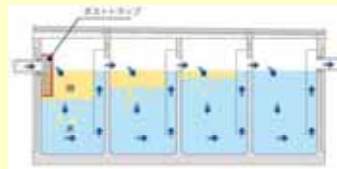
- 工事期間中及び駐屯地の完成後も、地域の安全や周辺環境に配慮した万全の措置
- 特に有明海への汚水、濁水の排水については、佐賀空港建設時に講じられた方策を踏まえて十分な対策を実施

### ◆ 駐屯地からの排水及び騒音に関する措置

- 自衛隊機は、朝8時から17時の飛行を基本とし、空港南側の場周経路を高度300m以上で飛行して騒音を最小限に抑制
- 駐屯地からの排水にあたっては、関係法令や県条例などの環境基準を満たす水質に浄化できる高水準の設備や施設を導入



浄化槽のイメージ (株)クボタWEBより引用



油分離装置のイメージ

- 万一にも、自衛隊機の運用や駐屯地の管理・運営上により、農業や漁業事業者等に経営上の損失を与えた場合には、関係法令に基づいてその損失や損害を補償

### ◆ 工事期間中の主な措置

- 濁水の貯留沈殿のための仮設調整池や濁水処理装置などを設け、降雨による濁水がそのまま海に流出することを防止



濁水処理装置  
株式会社東洋製作所パンフレットより



多項目水質計によるpH測定  
のイメージ  
国交省国総研WEBより

- コンクリート打設期間中は、仮設調整池に加え仮設貯水池などを設け、流入する水のpH処理を確実に施すなどの対策を実施し、有明海の水質を確保
- 工事は、防衛省及び建設業者が地域や警察等と緊密な連携を確保した上で実施し、周辺の交通安全を確保

## (参考) 環境への配慮 (工事中・駐屯地完成後の排水処理)

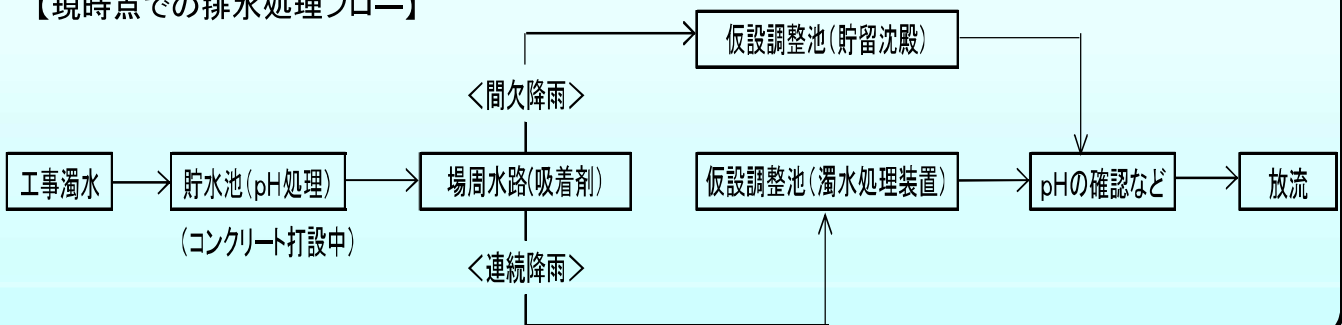
### ■排水処理に係る前提

- ✓ 工事中及び設置後の排水処理は、佐賀空港及び同空港建設時の事例を踏まえ、十分な対策を実施
- ✓ なお、具体的な排水処理については、基本検討業務の中で決定

### ■佐賀駐屯地(仮称)工事施工中の排水処理

- ✓ 工事中の排水については、十分な濁水対策を行い、また、流末でpH確認などを行い放流
- ✓ 特に、コンクリート打設中は、コンクリート工事施工範囲の近傍に表面水を貯留する貯水池を設置し、当該貯水池で炭酸ガス中和処理装置を用い、pH処理をしたのちに処理水を放流
- ✓ 間欠降雨に対しては、場周水路に吸着材を設置し、また、流末に仮設調整池を設置して調整池で貯留沈殿させる
- ✓ 連続降雨に対しては、仮設調整池において濁水処理装置による処理を行い放流

【現時点での排水処理フロー】



### ■駐屯地完成後の排水処理

- ✓ 水質汚濁防止法など関係法令の規定に基づく排水基準を遵守できる水処理施設の設置
- ✓ 油脂類を使用する施設(格納庫、整備場等)には油分離槽等を設置し、油脂分を除去して放流
- ✓ 定期的に処理水の水質を測定し、規定値を遵守
- ✓ 駐屯地から施設外に放流する排水については、排水基準等を遵守するのみならず、よりよい水質改善対策について検討

13

## (参考) 環境への配慮 (建物からでる排水の処理)

### ○関連法令: 水質汚濁防止法

- ✓ 特定施設(し尿処理施設(建築基準法施行令第32条第1項の表に規定する算定方法により算定した処理対象人員が500人以下のし尿浄化槽を除く))に該当
- ✓ 排水基準は以下のとおり(全国一律基準及び佐賀県の上乗せ基準)

生活環境に係る排水基準(佐賀市)			
項目	許容限度(全国一律)	県条例	公害防止協定(参考)
PH	5.0以上 9.0以下	—	6.4以上 8.3以下
生物化学的酸素要求量(BOD)	160(日間平均120)mg/L	30(日間平均20)mg/L	—
化学的酸素要求量(COD)	160(日間平均120)mg/L	—	10ppm以下
浮遊物質(SS)	200(日間平均150)mg/L	70(日間平均50)mg/L	100ppm以下
大腸菌群数	日間平均3000個/cm <sup>3</sup>	—	—
窒素含有量	120(日間平均60)mg/L	—	—
リン含有量	16(日間平均8)mg/L	—	—

※県条例は「六角川、福所江及びこれらに流入する公共用水域」における規制値としている

### ◆ 処理方法

- 排水基準を満たす浄化槽の設置(例:株式会社クボタ KM-SG-NP型)  
(左:法令上の規制値、【 】:例示の浄化槽の放流値)
- ✓ 生物化学的酸素要求量(BOD) : 30 (日間平均20) mg/L 以下 **【日間平均5mg/L】**
- ✓ 化学的酸素要求量(COD) : 160 (日間平均120) mg/L 以下 **【日間平均10mg/L】**  
(公害防止協定: 10ppm以下)
- ✓ 浮遊物質(SS) : 70 (日間平均50) mg/L 以下 **【日間平均5mg/L】**  
(公害防止協定: 100ppm以下)
- ✓ 大腸菌群数 : 日間平均3,000 個/cm<sup>3</sup> 以下 **【100 個/cm<sup>3</sup>】**
- ✓ 窒素含有量 : 120(日間平均60)mg/L以下 **【日間平均10mg/L】**
- ✓ リン含有量 : 16(日間平均8)mg/L以下 **【日間平均0.5mg/L】**

※ppm≒mg/L

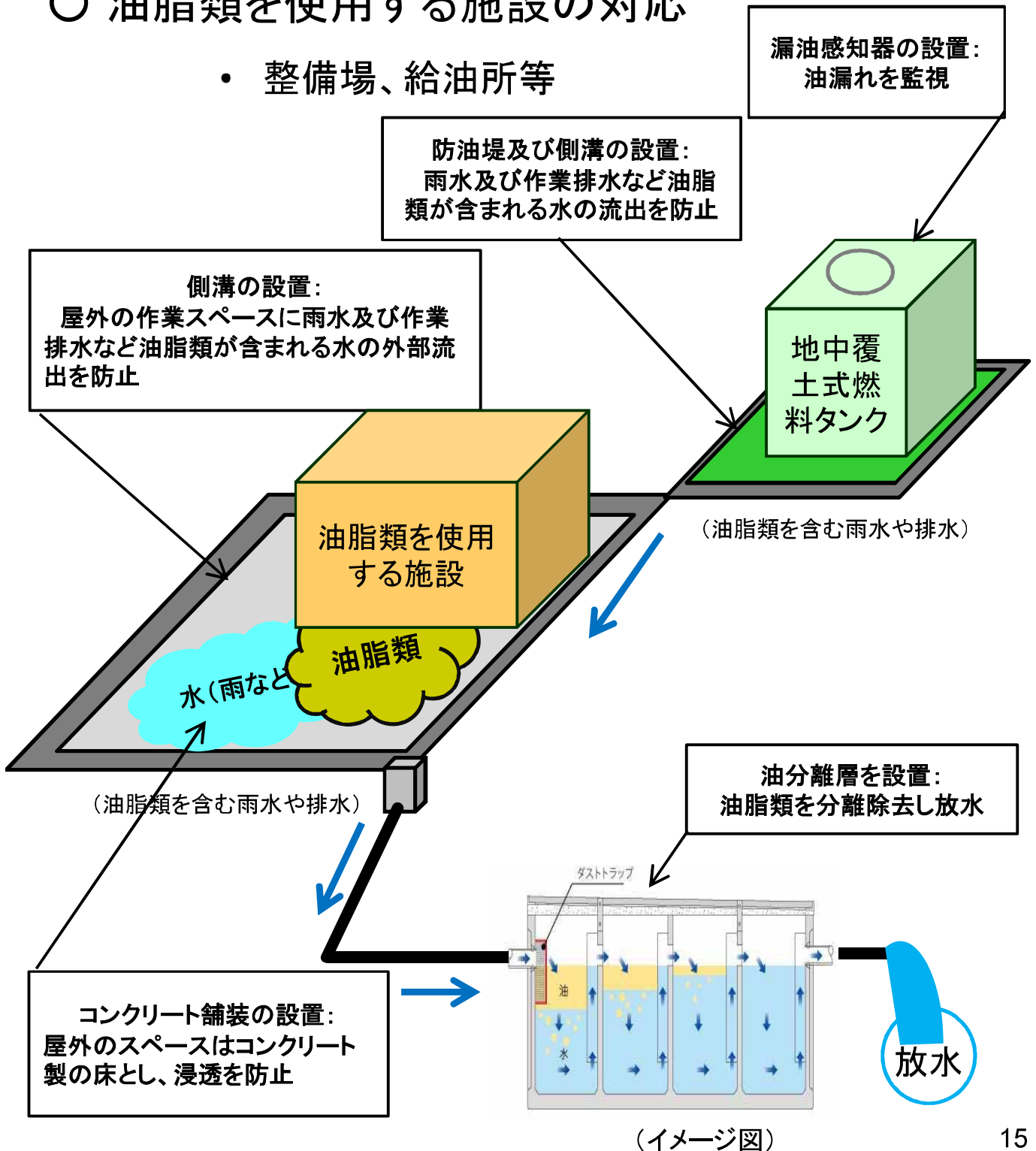


※同社HPより抜粋

(参考) 環境への配慮 (油脂分を含む排水対策)

○ 油脂類を使用する施設の対応

- ・ 整備場、給油所等





## 空港利用の態様について①

- 自衛隊機は、平日の朝8時から17時の間、年間290日程度、空港を利用します。
- 約70機の自衛隊機すべてを運用した場合、年間17,000回程度(1日あたり60回程度)の離着陸を行うことを見込んでいます。
- 約70機の自衛隊機は、平成30年度末に佐賀空港にすべて配備することを予定しておらず、V-22オスプレイの取得が完了する平成35年以降の見積もりです。
- パイロットの技量を維持するため、空港利用時間の範囲内で、夜間に離着陸訓練を実施させていただくことについてご理解願います。
- 離島からの急患輸送の要請や、自然災害があった場合等には、空港の利用時間外においても飛行する場合がありますことについてもご理解願います。

## 空港利用の態様について②

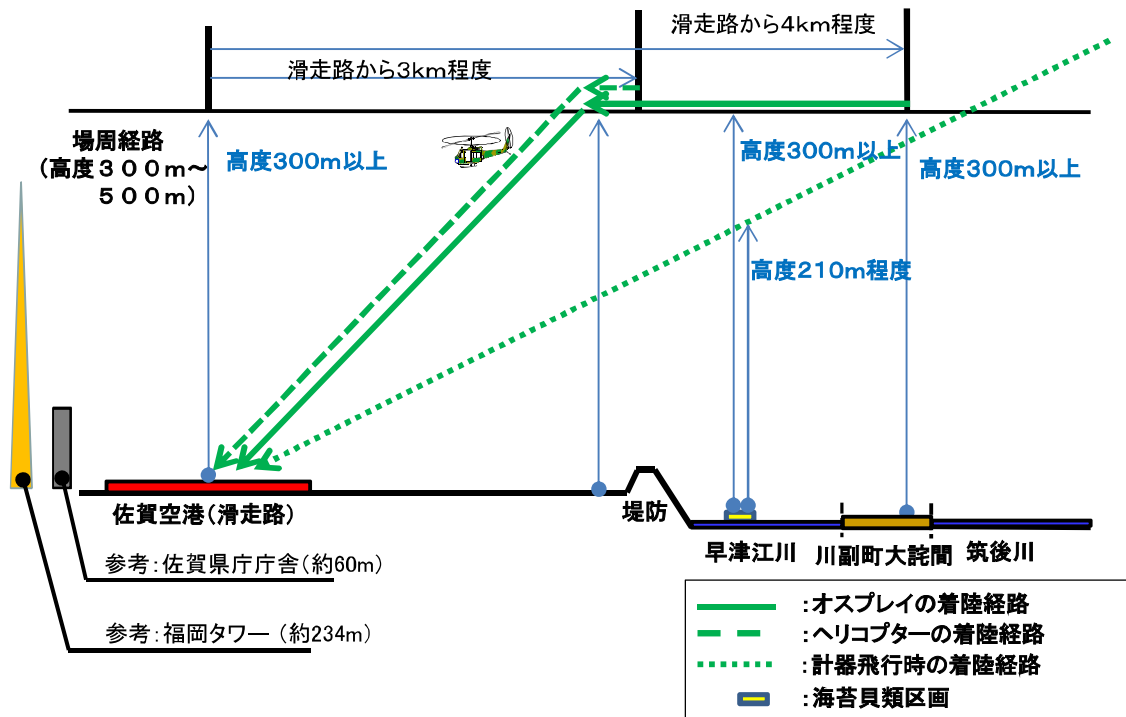
### 【佐賀空港周辺における基本的な飛行経路】(有視界飛行)

- 自衛隊が使用する飛行場においては、円滑な離陸、着陸のため、場周経路(じょうしゅうけいろ)を設定し、自衛隊機が滑走路への離陸や着陸を行う場合には、当該経路を經由して、離陸や着陸を行うこととしています。
- 佐賀空港の北側には住宅地などが所在しているため、騒音の面でご負担を生じさせないよう空港の南側を飛行することを基本として考えております。

### ■ 佐賀空港周辺における飛行経路(イメージ)

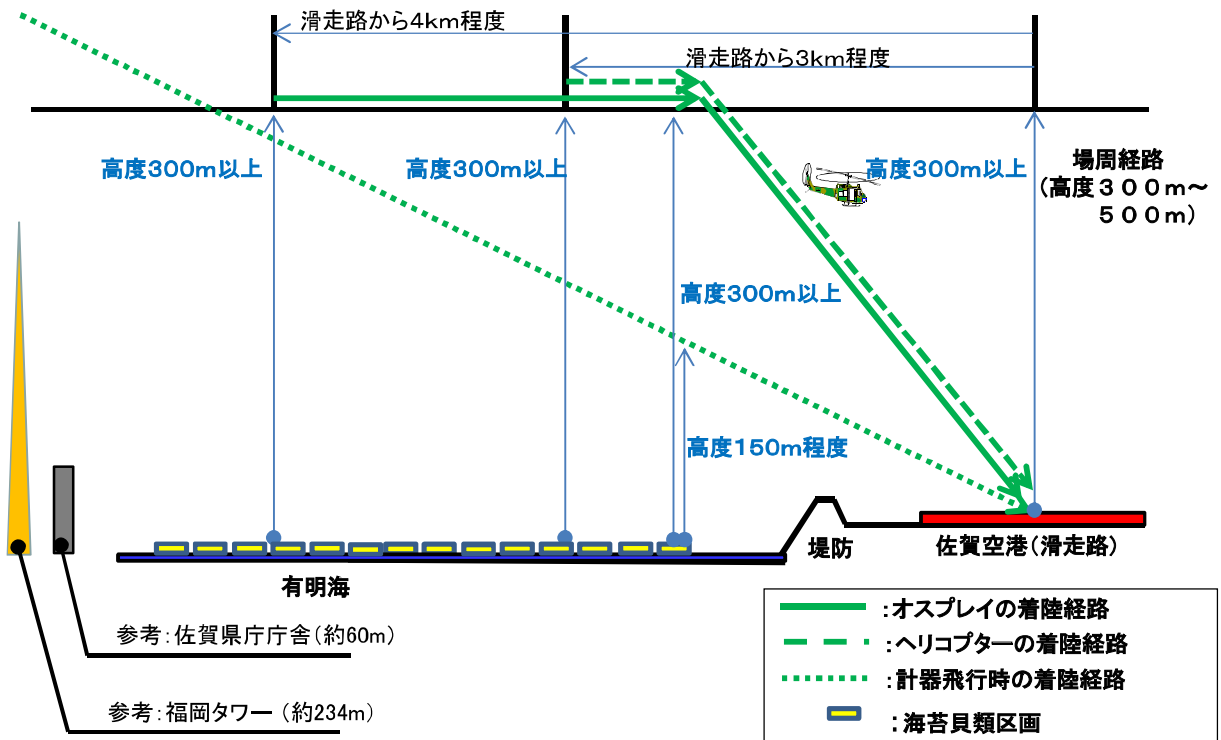


(その1) 佐賀空港周辺における着陸時の飛行経路断面図(東側)(イメージ)



注 離陸時は着陸時よりも深い角度で上昇するため、着陸時よりも滑走路に近い距離で高度300m以上に到達

(その2) 佐賀空港周辺における着陸時の飛行経路断面図(西側)(イメージ)

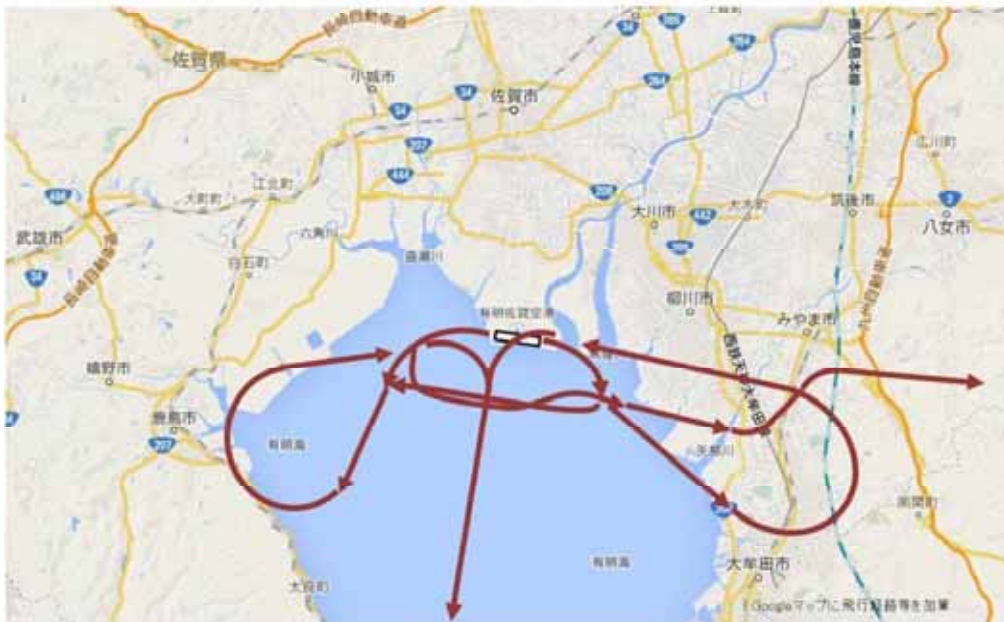


注 離陸時は着陸時よりも深い角度で上昇するため、着陸時よりも滑走路に近い距離で高度300m以上に到達

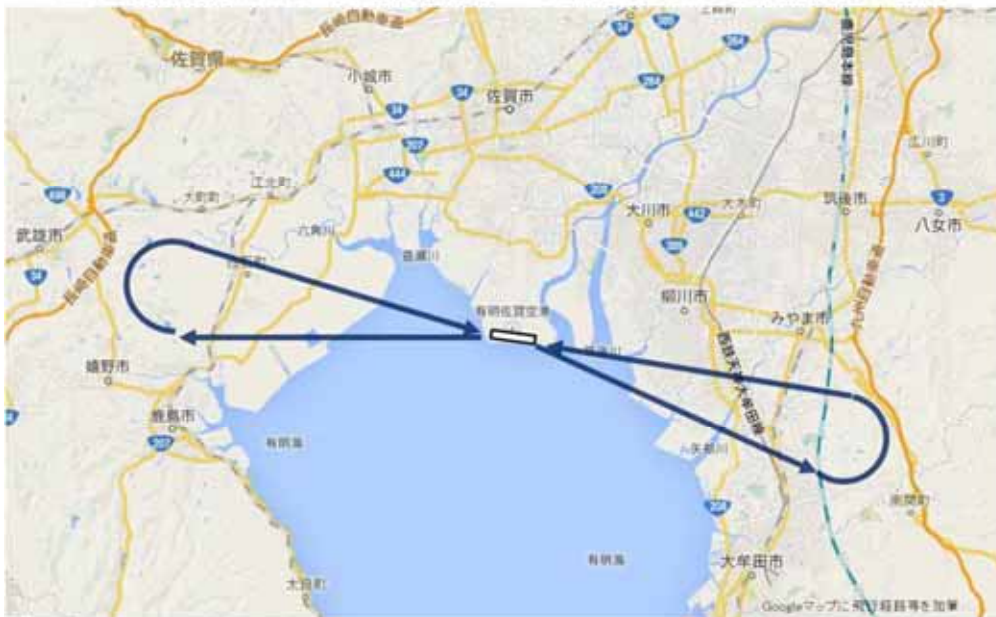
**【悪天候時における飛行経路】(計器飛行)**

○ パイロットによる目視での飛行(有視界飛行)のほか、雲や雨などにより、その視程が妨げられる気象状態下においては、佐賀空港を現に利用している民航機と同様に、空港側の指示に従い、国土交通省が定めた経路を飛行することとなります。

■ 佐賀空港周辺における離陸経路イメージ(悪天候等による計器飛行の場合)



■ 佐賀空港周辺における着陸経路イメージ(悪天候等による計器飛行の場合)



注: 作図上、国土交通省の航空路誌に示す経路と厳密に一致しないことがある。



## 訓練及び飛行ルート等について①

### 【佐賀空港や演習場等での訓練】

- 陸上自衛隊の航空部隊が一般的に行う主な訓練には、飛行場内で行うホバリング訓練、周辺の空域で行う基本操縦訓練、演習場等で行う部隊訓練があります。
- 具体的な訓練内容については、実際の運用に即した教育訓練として、その目的や訓練の規模、演習場等の特性等に照らして個別に判断することになります。



ホバリング訓練



基本操縦訓練



部隊訓練



## 訓練及び飛行ルート等について②

### 【飛行ルート等】

- ヘリコプターの一般的な飛行方式である有視界方式による飛行では、目的地への飛行に際しては、自衛隊機に限らずパイロットの判断に委ねられ、場周経路外に定まった飛行ルートはありません。
- 飛行にあたっては、河川や高速道路など、識別が容易な地形等を参考にして飛行します。
- 実際の飛行にあたっては、高度300m以上を確保することとし、また、地域の実情を踏まえ、必要に応じて住宅地、市街地や病院等の上空の飛行を制限するといった措置を講じます。

### 【バルーンフェスタ開催時の飛行】

- 佐賀空港への配備を実施した後においても、目達原駐屯地に配備されているヘリコプターの飛行と同様に、バルーン飛行エリア近傍における飛行を自粛して、佐賀インターナショナルバルーンフェスタの開催に影響を与えないようにしてまいります。

## 民間空港としての使用・発展への影響について①

- 自衛隊機が1日60回離着陸を行っても、民航機の利用を阻害することはありません。

### <検証結果①>

現在、佐賀空港を利用している民航機(定期便等+小型機)の運航への支障はない

種別	離着陸回数 (8:00~17:00)	離着陸1回 当たりに要する 概ねの時間	滑走路占有時間 (8:00~17:00)
民航機 (定期便等)	8回(※1)	6.5分	52分程度 ①
民航機 (小型機)	18回程度(※2)	3.25分	59分程度 ②
自衛隊機	60回程度(※3)	3.5分	210分程度 ③
			計321分程度 (①+②+③)



利用可能時間(8:00~17:00)  
計540分

(※1) 現在、自衛隊機の基本的な運用時間内(8:00~17:00)で運航する民航機(定期便等)の離着陸回数。

(※2) 平成25年度の民航機(小型機)の離着陸実績(4,420回)を1年間の平日の日数(245日)で除した回数。

(※3) 民航機(定期便等+小型機)が特定の時間帯に集中的に離着陸を行う場合、当該時間帯の自衛隊機の離着陸を控える。

※1佐賀空港の民間空港としての使用・発展に支障を与えないことにより、平成28年11月15日告示の政

## 民間空港としての使用・発展への影響について②

- 将来、佐賀空港を利用する民航機の離着陸回数が1時間あたりの現在の最大離着陸回数3回まで増加し、その回数が約3倍になったとしても民間空港としての使用に影響を与えません。



- 自衛隊機は、定期便・チャーター便の定時性を確保するとともに、遅延や早着、増便等があった場合には、定期便・チャーター便の運航を優先し、それ以外の民航機、いわゆる小型機の利用時間と重複する場合は、小型機の運航を優先します。

## オスプレイの安全性について①

- 米国は、全ての信頼性・安全性基準を満たすものと判断し、平成17年9月にMV-22の量産を承認しました。
- 開発途中においては大きな事故が4回発生しましたが、機能の追加や再設計など事故原因への対策を行い、技術的な問題点はクリアされています。
- 平成17年の米国政府によるMV-22の量産決定以降、飛行事故が発生していますが、原因の究明を行い、より安全性を高めるための努力をしています。
- また、日本政府としては、平成24年4月にモロッコで発生したMV-22の事故及び同年6月に米国フロリダ州で発生したCV-22の事故の各調査結果の分析評価や同年9月の「日本国における新たな航空機（MV-22）に関する日米合同委員会合意」等を総合的に勘案し、我が国におけるMV-22の運用について、その安全性を確認しています。
- 平成26年、我が国もオスプレイを導入することを決定しましたが、その検討過程において、改めて、各種技術情報を収集・分析し、安全な機体であることを確認しています。

### 日本政府による事故分析評価 (平成24年8月、9月)

日本政府として、様々な角度から安全性を検証。その結果、事故の原因検証等からも、機体の安全性には特段の問題はなく、MV-22が他の航空機と比べて特に危険と考える根拠は見出し得ず。

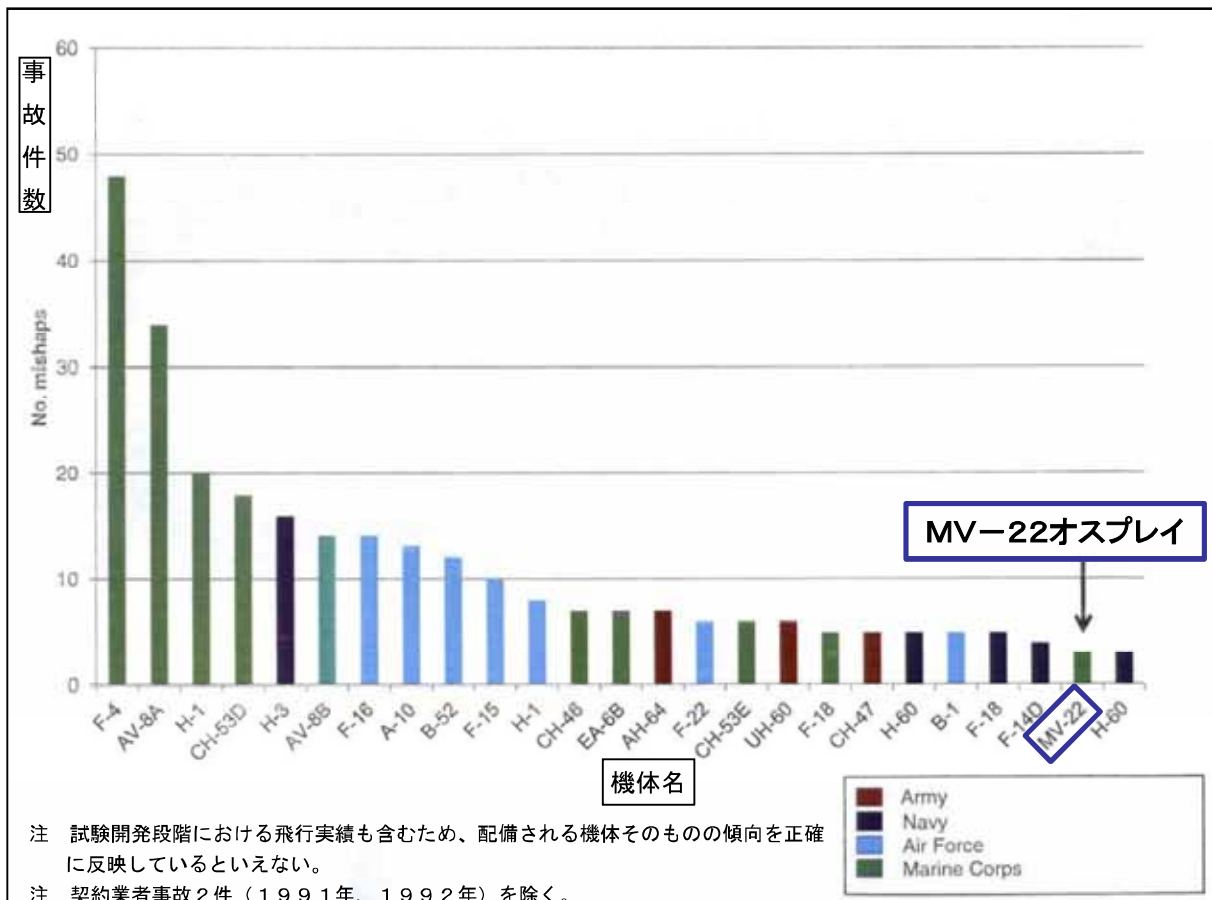
### MV-22に関する日米合同委員会合意 (平成24年9月)

人的要因による操縦ミス等をどのようにして防止するかについて、十分な再発防止策が既に採られていることを確認。さらに、日本国内における飛行運用についても、低空飛行訓練の実施も含め、地域住民に十分な配慮がなされ最大限の安全対策が採られることを両国間で合意。

## オスプレイの安全性について②

○ オスプレイは、導入当初10万飛行時間における重大（クラスA）飛行事故の件数について、非常に低い記録を有しています。

**【導入当初10万飛行時間におけるクラスA飛行事故の件数】**



### （参考）

#### ○飛行事故

航空機事故の種類のひとつで、飛行の意図があり、かつ、米国防省の航空機への損害が生じた事故のことをいいます。

#### ○クラスA事故

米政府及び米政府所有財産への被害総額が200万ドル以上、米国防省所属航空機の損壊、あるいは、死亡又は全身不随に至る傷害もしくは職業に起因する病気等を引き起こした場合をいいます。



## 騒音の影響について

- 現に空港を利用している民航機に加え、自衛隊機が60回離着陸した場合であっても、環境省が定める環境基準の57dB(デシベル)を超える範囲に住宅地はありません。

### 【佐賀空港周辺における騒音予測コンター】

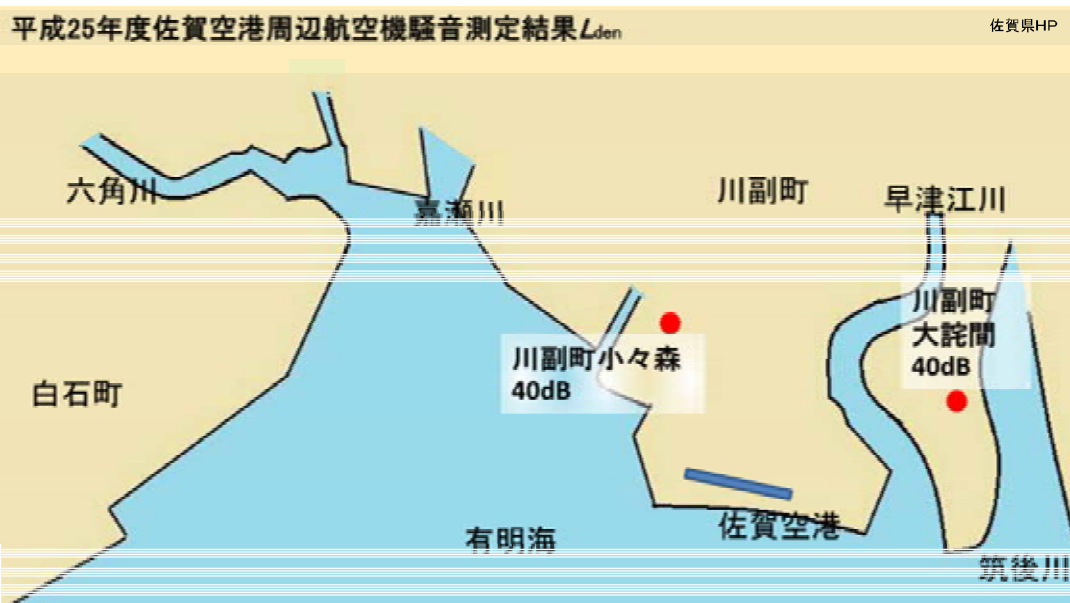


(注) 自衛隊機は1日60回、民航機は1日16回離着陸すると仮定

## (参考)騒音の影響について

### 【自衛隊機の騒音による観測点への影響】 (Lden)

観測点	県測定結果 (現在)	防衛省予測結果 (自衛隊60回+民航機16回)
白石町福富	34dB	42dB
川副町犬井道	38dB	43dB
川副町小々森	40dB	45dB
川副町大詫間	40dB	45dB



## (参考)デモフライト時における騒音測定結果

場周経路飛行時における騒音測定場所別最大値  
(4月24～25日)

単位：dB

		川副町小々森	川副町犬井道	川副町大詫間	白石町福富	柳川市大浜町
24日	午前 (ヘリ用)	51	—	51	—	—
	午後 (MV-22用)	58	—	—	—	—
25日	午前 (ヘリ用)	51	51	—	—	—
	午後 (MV-22用)	—	—	—	—	—

※ —は、50 dB以下のため測定できなかった。

空港への進入・離脱(計器飛行による着陸経路)時における騒音最大値

単位：dB

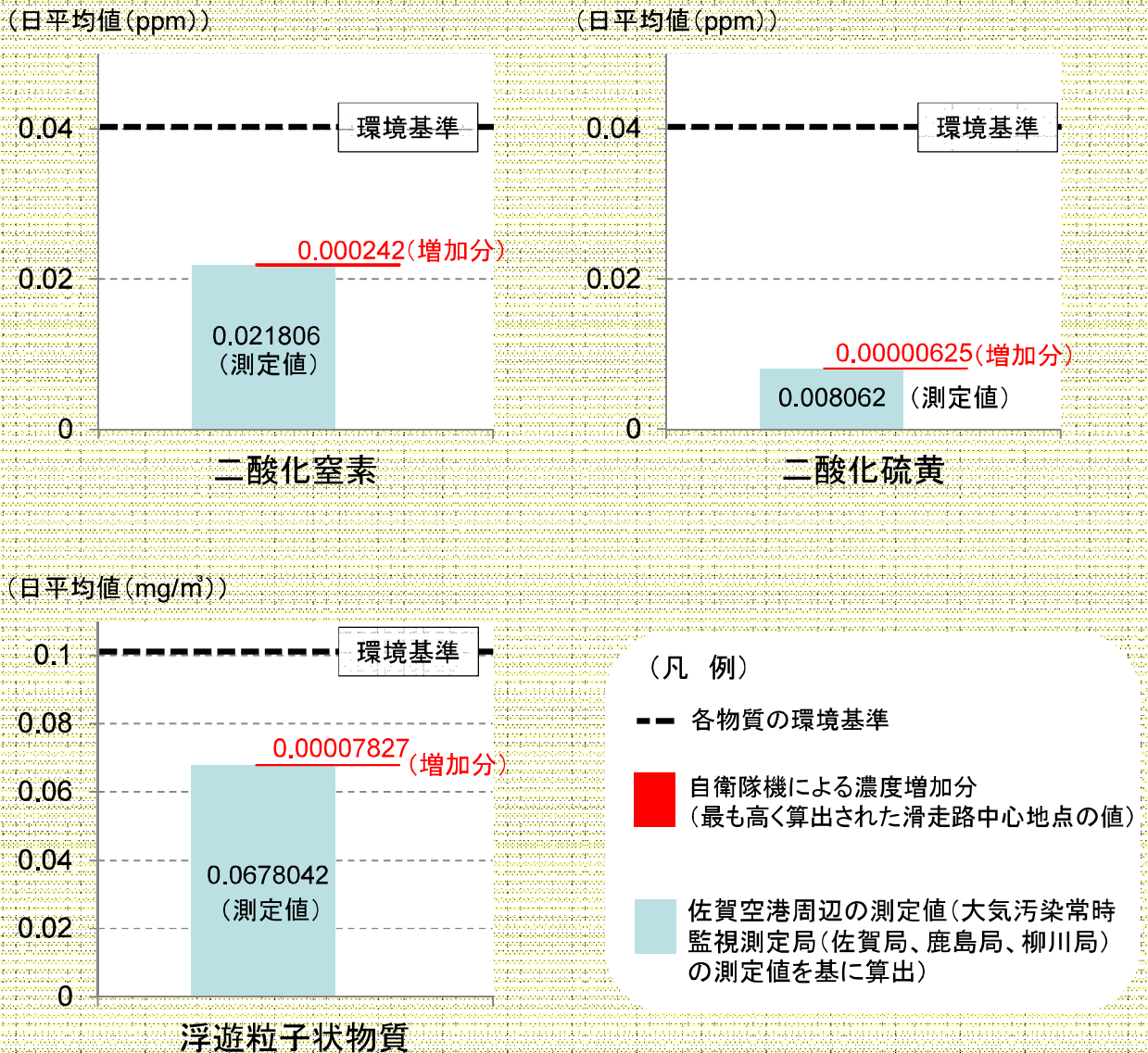
			白石町福富	柳川市大浜町
24日	午前 (ヘリ用)	進入	—	73
		離脱	71	—
	午後 (MV-22用)	進入	67	—
		離脱	—	70
25日	午前 (ヘリ用)	進入	—	77
		離脱	67	—
	午後 (MV-22用)	進入	66	—
		離脱	—	75

※ —は、50 dB以下のため測定できなかった。

# 排気ガスの影響について

○ 自衛隊機の空港利用に伴う大気質への影響を試算した結果、大気汚染物質(窒素酸化物、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質)は、ほとんど増加しません。

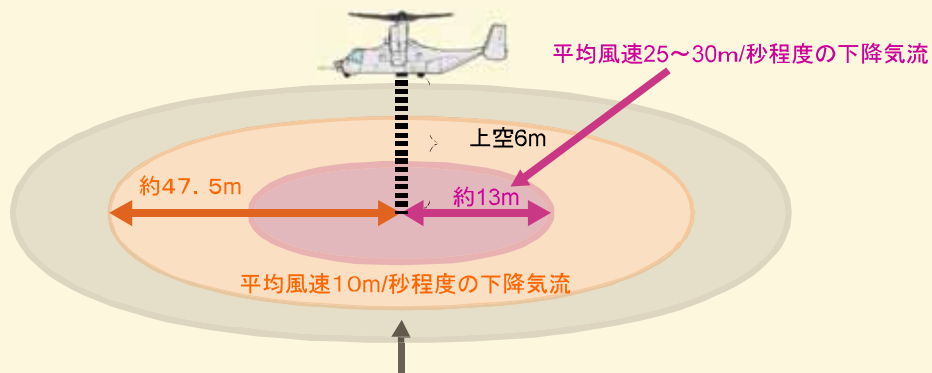
【自衛隊機の離着陸(1日60回程度)による各物質の増加量】



## 下降気流の影響について

- 上空6メートルでホバリングした場合、半径約13メートルの範囲で、平均風速25～30メートル／秒の下降気流が発生します。
- 米国政府が普天間飛行場にMV-22を配備するにあたり実施した環境レビューでは、MV-22の下降気流は公共の安全にいかなる問題も生じさせないと評価されています。

### ■ ホバリング時の下降気流



下降気流は段々弱まり、離れた地域への影響はほとんどないと考えられます。



(メ モ)

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dashed lines.

8 佐賀空港における在沖米軍MV-22オスプレイの  
騒音測定の結果について  
H28.11.22公表

佐賀空港における在沖米軍MV-22オスプレイの騒音測定の結果について

- 平成28年11月8日(火)、防衛省は、佐賀空港における在沖米軍MV-22オスプレイの展示飛行に合わせて騒音測定を実施
- 展示飛行の実施内容
  - 悪天候時の経路の飛行(計器飛行方式による飛行(図1:着陸時の経路、図2:離陸時の経路))
  - 基本的な経路の飛行(有視界飛行方式による飛行(図3:南側場周、北側場周))
  - 滑走路上でのホバリング



□ MV-22が各経路を飛行した際の騒音を測定した結果、騒音の最大値は以下のとおり

【悪天候時の経路の飛行】(図1・2)  
①白石町八平及び⑨海上で、75dB(デシベル)

【基本的な経路の飛行】(図3)  
○ 南側場周経路(高度約300m)において、⑨海上で74dB  
○ 北側場周経路(高度約300m)において、③川副町小々森で71dB

【滑走路上でのホバリング】 ※1  
⑨海上で74dB

※1:ホバリングを高度約10m～約50mで実施した際の最大値

- (参考)騒音測定場所
- ①杵島郡白石町八平
  - ②佐賀市東与賀
  - ③佐賀市川副町小々森
  - ④佐賀市川副町犬井道
  - ⑤佐賀市川副町早津江
  - ⑥佐賀市川副町大詫間
  - ⑦大川市紅粉屋
  - ⑧柳川市大浜町
  - ⑨海上
  - ⑩海上



※2:調整経路を表した模式図であり、実際の飛行経路とは完全に一致しない場合がある。

経路	飛行順序	①白石町八平(ふくみマイランド公園)	②佐賀市東与賀(大塚一区公民館)	③-1川副町小々森(養豚場付近)	③-2川副町小々森(西千拓公民館)	④川副町大井道(海童神社)	⑤川副町早津江(JA跡地)	⑥川副町大詫間(大詫間公民館)	⑦大川市紅粉屋(大川柳川衛生組合)	⑧柳川市大浜町(村山公民館)	⑨海上(31鋼管(のり巻)種の区画標識)	⑩海上(早津江川タワー)
図1	柳川方向から進入	-	67	58	57	-	-	-	51	72	75	64
	白石方向から進入	75	68	71	58	-	-	-	-	-	65	57
図2	柳川方向へ離陸	-	59	59	53	-	-	-	-	-	58	65
	南側1回目	-	58	59	54	-	-	-	51	-	74	58
図3 場周経路 (約300m)	南側2回目	-	54	59	56	-	-	-	54	51	74	55
	南側3回目	-	57	58	53	-	-	-	55	-	72	※3
	北側	57	64	71	67	-	-	52	52	-	58	-
図3 場周経路 (約500m)	南側1回目	50	58	61	56	56	-	-	58	-	61	68
	南側2回目	-	63	61	54	54	-	-	54	-	64	60
ホバリング		-	66	57	52	-	-	-	-	-	74	64

凡例:「-」は、50dB以下であり、生活音に含まれ区別できない程度  
※3:該当地点を他船舶が通過し、測定出来ず。

騒音の目安

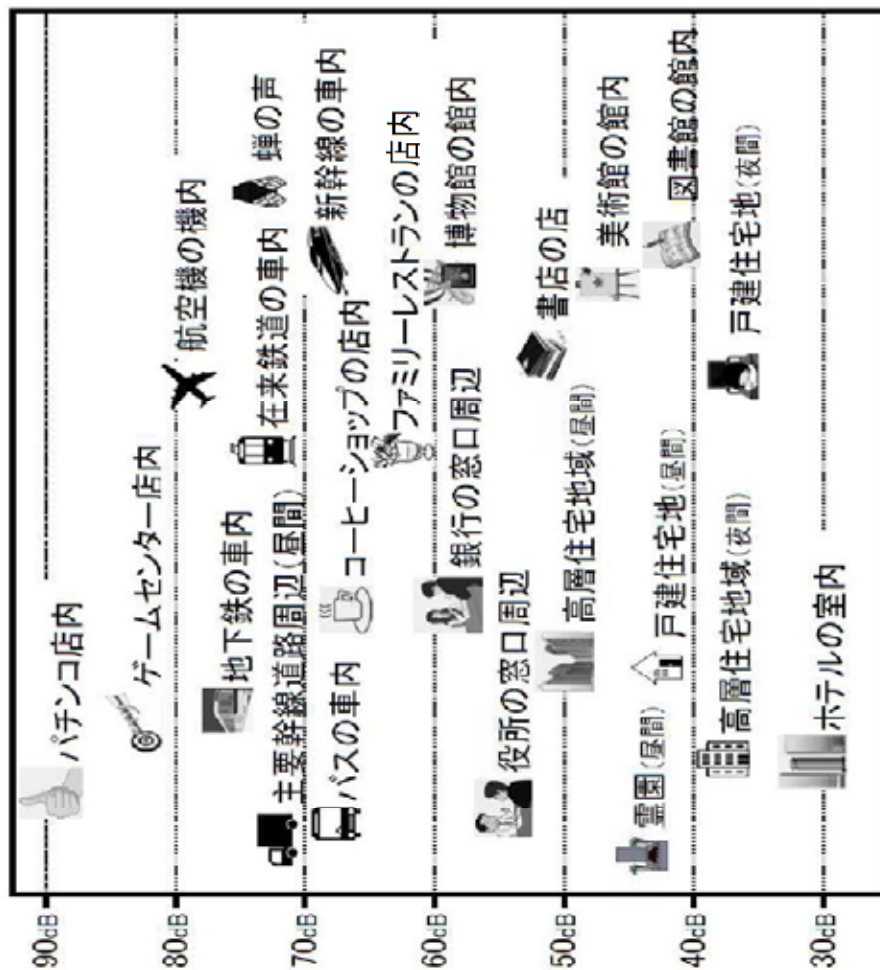


図1 騒音の目安(都心・近郊用)

(出典「全国環境研協議会 騒音小委員会」)

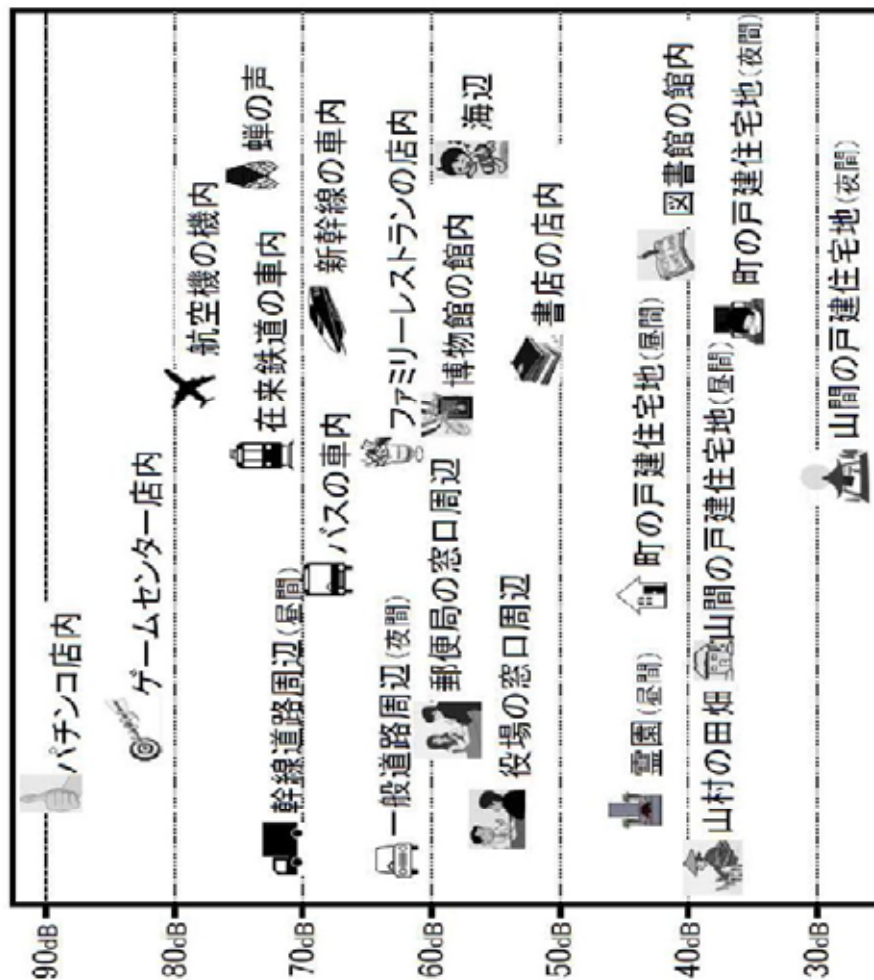
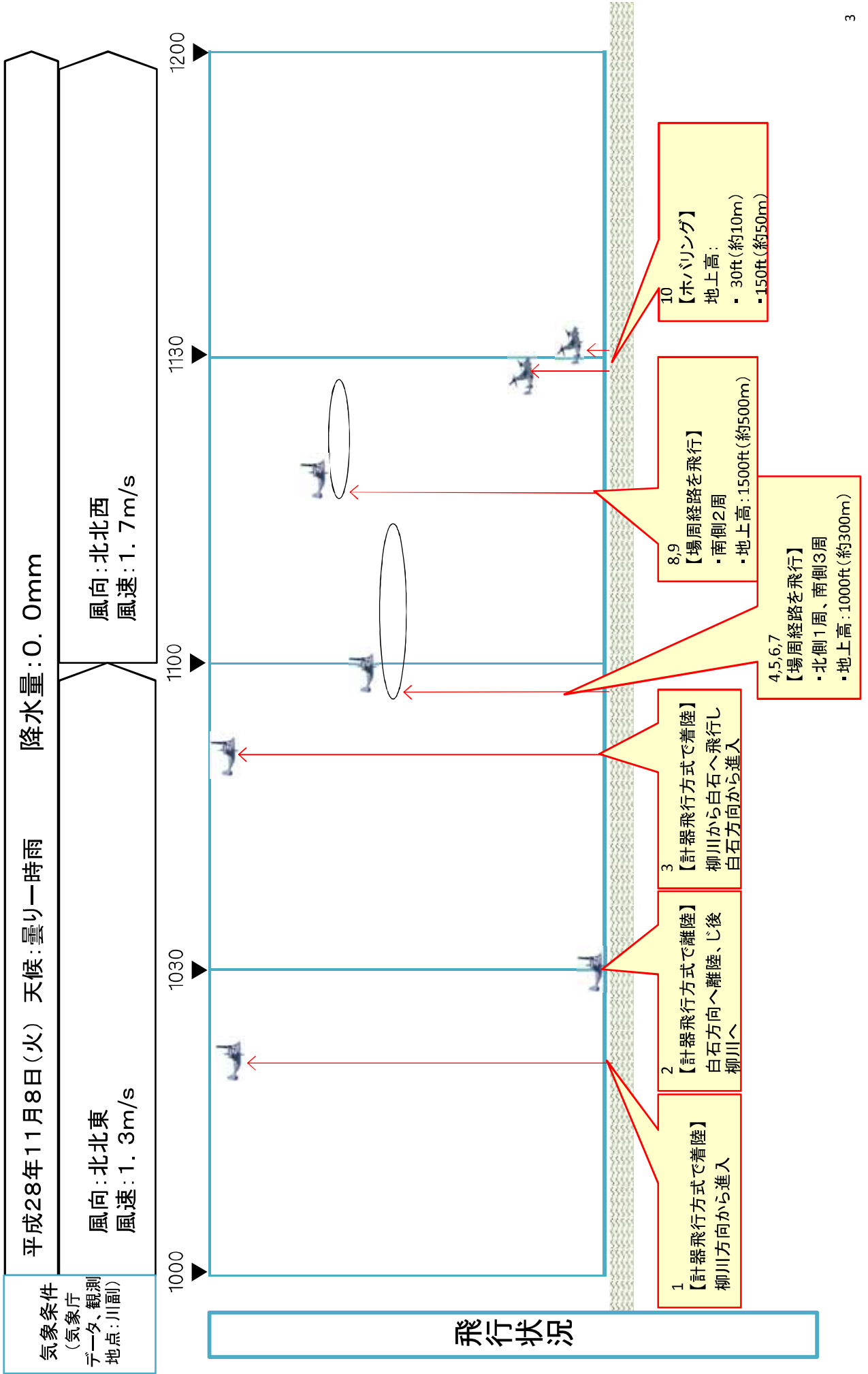


図2 騒音の目安(地方都市・山村部用)

(出典「全国環境研協議会 騒音小委員会」)

佐賀空港における米海兵隊MV-22オスプレイの飛行状況等について

気象条件・実際の飛行状況





## 9 MV-22オスプレイ騒音測定結果（水中騒音） について

H29.2.3公表

MV-22 オスプレイ騒音測定結果（水中騒音）について

1 調査日時場所

○ 日時

平成28年11月8日（火）1000～1200

（在沖米軍MV-22オスプレイは1020～1140頃の間、展示飛行を実施）

○ 場所

オスプレイが飛行した南側場周経路付近

- ・測定地点⑨：31鋼管（のり養殖の区画標識）
- ・測定地点⑩：早津江タワー



2 測定結果（※1）

⇒ オスプレイの音圧レベルは、魚類への影響がないと考えられる。

【参考】

（1）測定場所においては、オスプレイが飛行していない時間帯においても、船舶の走行音などにより、水中では音圧レベル約100～140 dBが発生

（2）その中で、オスプレイの水中での音圧レベルは最大で102 dBを測定（※2）

（3）魚類への影響

○ 魚類にとって快適な音の強さであり、興味のある音であれば寄ってくる音圧レベル（誘致レベル）は、一般的に110～130 dB（※3）

○ 一方、魚類が音源から遠ざかる反応を示す音圧レベル（威嚇レベル）は、一般的に140～160 dB（※3）

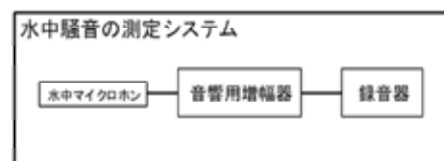
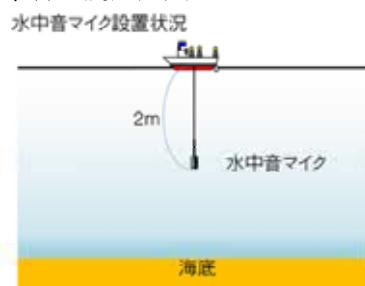
⇒ オスプレイの音圧レベルは、最大でも102 dBであり、誘致レベルにさえも満たないため、魚類への影響はないと考えられる。

※1：水中音と空中音では音圧レベルの計算に用いられる基準音圧が異なるため、単純に数値を比較することはできない

※2：⑨海上付近の測定では、波が船体にあたる音等の雑音が多く発生し、オスプレイの音圧レベルの算出が困難であったため、⑩海上付近での測定によるもの

※3：出典：水中音の魚類に及ぼす影響、日本水産資源保護協会

【参考】水中音の測定方法

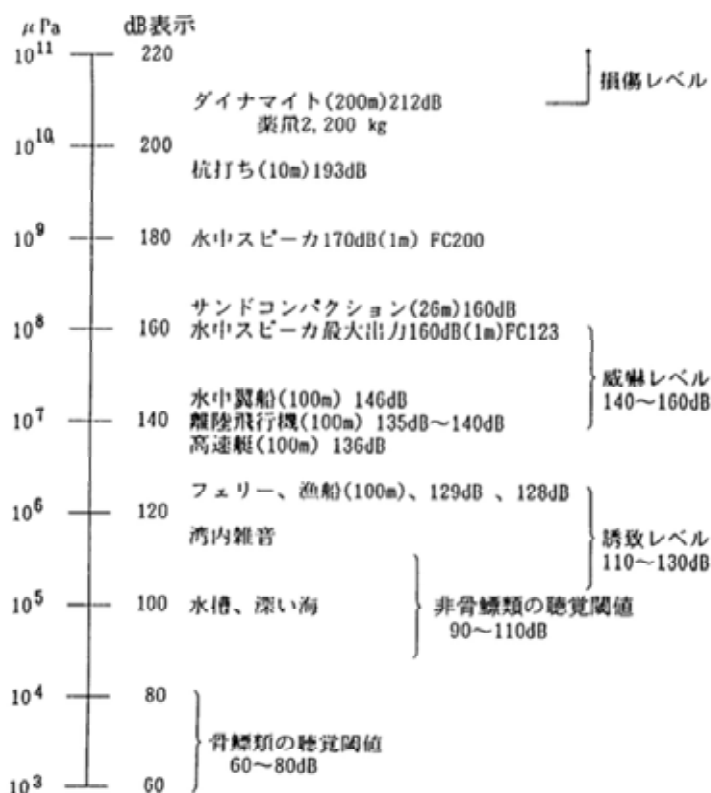


(参考1 水中音の測定結果)

飛行経路		⑨海上 (のり養殖区画標識)	⑩海上 (早津江タワー)
柳川方向からの進入 (空港←東)		×	96
白石方向から進入 (西→空港)		×	97
柳川方向へ離陸 (空港→東)		×	102
場周経路 300m	南側1回目	×	98
	南側2回目	×	98
	南側3回目	×	95
	北側	×	×
場周経路 500m	南側1回目	×	101
	南側2回目	×	98
ホバリング		×	96

⑨では、波が船体にあたる音等の雑音が多く発生したため、音圧レベルの算出ができなかった。

(参考2 水中音圧レベルと一般的な魚類の反応)



各種水中音の音圧レベル

出典：水中音の魚類に及ぼす影響、日本水産資源保護協会

聴覚閾値：魚によく音が聞こえる最小知覚レベルで、感度の良い特殊な魚で最小閾値が60~80dB、感度の悪い一般的な海産魚で90~110dB

誘致レベル：魚にとって快適な音の強さであり、興味のある音であれば音源方向へ寄ってくる音圧レベルで、その音圧範囲は一般的に110~130dB

威嚇レベル：魚が驚いて深海に潜るか、音源から遠ざかる反応を示す音圧レベルで、その音圧範囲は一般的に140~160dB



10 米海兵隊MV-22オスプレイによる不時着水を踏まえた陸上自衛隊V-23オスプレイの安全対策の方向性について

H29.5.19若宮防衛副大臣



米海兵隊MV-22オスプレイによる不時着水を踏まえた  
陸上自衛隊V-22オスプレイの安全対策の方向性について【概要】

1. 基本的な考え方

(1) オスプレイの機体の安全性には問題がない

- 不時着水後、米側は、普天間基地所属のオスプレイに対して飛行安全上の重要箇所全てを確認したが、機体には問題が発見されず。
- 防衛省は、オスプレイの機体の安全性は問題がないとの評価を維持。

(2) 不時着水を起こした可能性に対して安全対策を検討

- 不時着水について、引き続き米側が調査を実施中だが、強風・乱気流といった環境要因、搭乗員間の意思疎通等といった人的要因に、夜間の空中給油の複雑さが重なって発生した可能性。
- 防衛省は、米側の空中給油再開（1月6日）に際し、あらゆる可能性（※）を分析。
- 佐賀空港における陸自オスプレイの運用に際しては、不時着水を起こした可能性に対して安全対策を検討。

(3) 空自の空中給油の経験を踏まえる

- これまで空自は空中給油における事故を起こしていない。
- 陸自オスプレイの安全対策では、空自の空中給油の経験を踏まえる。

（※）防衛省が分析した8つの可能性

① 訓練の十分な習熟がなされないままに飛行するなど、フライトスケジュール（飛行日程）が適切に組まれなかったことにより、搭乗員の練度が十分でなかった可能性
② 航空機の搭乗員同士または海兵隊と空軍同士の連携が十分ではなかった可能性
③ 緊急事態に対する搭乗員の経験や知識が十分ではなかった可能性
④ 天候の変化を機敏に認識できなかった可能性
⑤ 風や乱気流等に対する対応が十分ではなかった可能性
⑥ 給油を行う際の飛行速度が適切ではなかった可能性
⑦ 複雑な夜間の空中給油への対応が十分ではなかった可能性
⑧ 給油ホースまたはオスプレイの給油管が正常に作動しなかった可能性

## 2. 陸自オスプレイの安全対策の方向性

【安全対策1】有明海を含む佐賀県上空で空中給油訓練を実施せず

【安全対策2】空中給油に関する資格制度の検討（←①③⑤⑥⑦）

- 空自では、搭乗員の練度を確保するため、「空中受油操縦士」の資格を設けて、空中受油の実施は資格保有者のみに制限すること等を実施。
- 空自の制度を参考に、陸自オスプレイについても資格制度を検討。

【安全対策3】まずは空中給油以外の基本操縦を徹底して習得（←①③⑤⑥⑦）

- 米オスプレイの不時着水が、空中給油訓練中に生じた事実を重く受け止め、機体導入後当面の間、まずは空中給油以外の基本操縦を徹底。
- 夜間の空中給油訓練実施前には、日中の空中給油を検定。
- 様々な気象条件を設定できるシミュレータで地上訓練を十分実施。

【安全対策4】安全管理を確実にする教育訓練の実施（←①③⑤⑥⑦）

【安全対策5】連携要領の確立（陸自オスプレイの搭乗員同士／陸自オスプレイと空自の給油母機）（←②）

- 陸自オスプレイに対する空中給油は空自の給油母機により実施するため、給油訓練については、特に、陸自と空自の連携要領を確立。

【安全対策6】精度の高い気象データの提供の徹底（←④⑤）

- 佐賀駐屯地（仮）に気象予報官を配置し、気象データの搭乗員への提供を徹底するとともに、データを蓄積し、気象予報の精度を向上。

【安全対策7】整備員・搭乗員による飛行前後の点検の徹底（←⑧）

## 3. 最後に

- 陸自オスプレイを佐賀空港で運用するにあたっては、安全の確保は大前提。
- 米オスプレイの不時着水に関する事故報告書は、米側から提出があれば直ちに佐賀県の皆様にご説明。当該報告書の内容は、陸自の安全対策に反映。
- 陸自オスプレイの空中給油訓練開始前までに安全対策を確立し、改めて佐賀県の皆様にご説明。

平成29年5月

防 衛 省

## 米海兵隊MV-22オスプレイによる不時着水を踏まえた 陸上自衛隊V-22オスプレイの安全対策の方向性について

### I. 不時着水事故について

#### 1. 事故の概要

- 平成28年12月13日、沿岸部から約40海里（約74km）離れた、沖縄北東の海域上空において、夜間の空中給油訓練を実施していた米海兵隊普天間基地所属のMV-22オスプレイ（以下「米オスプレイ」という。）1機が、給油終了後、米オスプレイの給油管（プローブ）と米空軍MC-130の給油ホースを分離させた後、給油ホースと米オスプレイの右のプロペラが予期せぬ接触を起こし、米オスプレイのプロペラの羽が損傷した。
- パイロットは、訓練地点から距離が近いキャンプ・シュワブを目指し、地元への影響を避けるため海岸沿いを飛行していたが、途中、安全な飛行を続けることが困難であることを認識し、意図した地点である沖縄県名護市東海岸の沖合に不時着水した。

#### 2. 接触を引き起こした要因と防衛省の分析

- 事故後、米側において、普天間基地所属のオスプレイ全ての機体に対し、機体構造、電気系統、エンジン、油圧機構等の飛行安全上の重要箇所全てについて確認したが、機体には問題が発見されなかった。
- この接触は、夜間の空中給油という搭乗員の高い技能を要するオペレーションが強風、乱気流といった気象条件下で行われていたという環境

要因のほか、搭乗者間の意思疎通等といった人的要因も複合的に重なって発生した可能性があることについて米側と見解が一致した。

- 不時着水については、引き続き、米側の当局により調査が行われている最中であり、現時点では空中給油の際に給油ホースがオスプレイのプロペラの羽に接触した原因を完全に特定するには至っていない。
- 他方、物理的な接触を引き起こした要因について、米オスプレイの空中給油再開（1月6日）に際し、防衛省においては、あらゆる可能性（※）を分析した上で、防衛省・自衛隊の専門的知見及び経験を照らし、それらの要因を幅広く網羅する再発防止策を米側が全て実施したことを確認し、安全に空中給油を再開する準備は整ったものと理解した。

（※）防衛省が分析した8つの可能性

① 訓練の十分な習熟がなされないままに飛行するなど、フライトスケジュール（飛行日程）が適切に組まれなかったことにより、搭乗員の練度が十分でなかった可能性
② 航空機の搭乗員同士または海兵隊と空軍同士の連携が十分ではなかった可能性
③ 緊急事態に対する搭乗員の経験や知識が十分ではなかった可能性
④ 天候の変化を機敏に認識できなかった可能性
⑤ 風や乱気流等に対する対応が十分ではなかった可能性
⑥ 給油を行う際の飛行速度が適切ではなかった可能性
⑦ 複雑な夜間の空中給油への対応が十分ではなかった可能性
⑧ 給油ホースまたはオスプレイの給油管が正常に作動しなかった可能性

## II. 米オスプレイによる不時着水を踏まえた陸上自衛隊V-22オスプレイの安全対策の方向性

### 1. 機体の安全性について

- 防衛省として、陸上自衛隊V-22オスプレイ（以下「陸自オスプレイ」という。）について、機体自体の安全性は問題がないとの評価を引き続き維持している。 その理由は以下のとおり。
- ① 米オスプレイは、平成17年に米国政府がその安全性・信頼性を確認した上で、量産が開始されたもの。
  - ② 政府としては、米オスプレイの普天間飛行場への配備に先立ち独自に安全性を確認している。具体的には、
    - ・ 防衛省・国交省・大学教授など政府内外の航空技術・航空安全や事故調査の専門家、航空機パイロット等から成る分析評価チームを設置し、また、
    - ・ チーム員を米国に派遣して米軍における過去の事故の原因を独自に分析することなどにより、我が国での米オスプレイの運用の安全性を確認している。
  - ③ これに加え、平成26年、我が国もMV-22と同型機の陸自オスプレイを導入することを決定したが、その検討過程において、改めて、各種技術情報を収集・分析し、安全な機体であることを再確認している。
  - ④ 今般の不時着水後、米側において、普天間基地所属のオスプレイ全ての機体に対し、機体構造、電気系統、エンジン、油圧機構等の飛行安全上の重要箇所全てについて確認したが、機体には問題が発見されなかった。



## 2. 基本的な考え方

- 防衛省としては、上記 II. 1. のとおり、機体自体の安全性に問題がないとの評価を引き続き維持していることに加えて、今般の不時着水を引き起こした要因については、上記 I. 2. のとおり、あらゆる可能性を分析している。したがって、佐賀空港における陸自オスプレイの運用にあたっては、上記 I. 2. で分析した 8 つの可能性に対して陸上自衛隊としての安全対策を検討することで、安全確保が可能である。
- 現在、陸上自衛隊では空中給油を行っていないが、航空自衛隊においては、平成 25 年 7 月から、オスプレイと同じ方式で空中給油機 KC-130 から救難ヘリコプター UH-60J に対して空中給油を行っている。これまで航空自衛隊では空中給油における事故は生起していないところ、航空自衛隊の経験を踏まえて、陸自オスプレイの安全対策を検討する。

## 3. 米オスプレイによる不時着水を踏まえた陸自オスプレイの安全対策の方向性

### 【安全対策 1】有明海を含む佐賀県上空で空中給油訓練を実施せず

- これまで航空自衛隊の空中給油訓練は、国土交通省と調整の上、常時設定している高高度訓練／試験空域のうち海上部分でのみ行っており、陸自オスプレイの空中給油訓練についても同様とする。したがって、当該空域が設定されていない有明海を含む佐賀県上空では実施しない。

### 《不時着水の要因》

- |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| ① 訓練の十分な習熟がなされないままに飛行するなど、フライトスケジュール（飛行日程）が適切に組まれなかったことにより、搭乗員の練度が十分でなかった可能性 |
| ③ 緊急事態に対する搭乗員の経験や知識が十分ではなかった可能性                                              |
| ⑤ 風や乱気流等に対する対応が十分ではなかった可能性                                                   |
| ⑥ 給油を行う際の飛行速度が適切ではなかった可能性                                                    |
| ⑦ 複雑な夜間の空中給油への対応が十分ではなかった可能性                                                 |



#### 【安全対策2】空中給油に関する資格制度の検討

- 現在、航空自衛隊においては、空中給油を行う搭乗員の練度を確保するため、「空中受油操縦士」の資格を設けており、空中受油の実施は、資格保有者のみに制限している。「空中受油操縦士」は、定められた学科教育（座学）と飛行訓練を終了し、検定に合格した者に付与される。
- また、空中受油操縦士が空中受油を半年以上実施しない場合は、技量回復訓練の実施を義務付けることにより、資格保有者の技量を一定に維持している。
- 更に、「空中受油操縦士」の資格を付与する飛行訓練や検定にあたっては、上位資格である「空中受油教官操縦士」及び「空中受油検定操縦士」を保有する者が同乗し、空中給油の安全を確保している。
- こうした航空自衛隊の制度を参考に、陸自オスプレイについても空中給油に関する資格制度を検討する。

#### 【安全対策3】まずは空中給油以外の基本操縦を徹底して修得

- 米オスプレイの不時着水が、空中給油訓練中に生じた事実を重く受け止め、機体導入後当面の間は、陸自オスプレイの安全確保を万全にする観点から、搭乗員に対して、まずは空中給油以外の基本操縦を徹底して修得させることとし、【安全対策2】で述べた空中給油に関する資格制度については、以下の点も検討する。

- ・ 空中給油訓練は、搭乗員がオスプレイの空中給油以外の基本操縦を十分修得した後に実施可能とすること
- ・ 日中に比べて夜間の空中給油は、給油母機との適切な距離の維持や給油器（ドローグ）へのオスプレイの受油器（プローブ）の差し込み等について難易度が上がることを踏まえ、日中の空中給油訓練において一定の速度を維持した飛行、飛行姿勢の安定、オスプレイの受油器の差し込み等を十分修得した後に夜間の空中給油訓練を実施すること
- ・ 日中の空中給油訓練を実施する前には、空中給油以外の基本操縦を検定し、かつ、夜間の空中給油訓練を実施する前には、日中の空中給油を検定すること
- ・ 夜間、風、乱気流など様々な気象条件を設定できるシミュレータを用いて地上訓練を十分に行わせること

#### 【安全対策4】安全管理を確実にする教育訓練の実施

- 従来から陸上自衛隊は、①学科教育（座学）、②シミュレータを用いた地上訓練、③実機を用いた飛行訓練（基本操縦訓練）の3段階に分けて教育訓練を行っており、各教育課目で一定の水準をクリアした者のみ次の段階に進ませることで飛行の安全を確保している。また、陸海空自衛隊機に加えて民間機の事故についても、事故原因等を把握の上、教訓を抽出し、陸上自衛隊の安全管理に関する教育訓練に反映している。
- これまでの取組みを参考に、陸自オスプレイについても安全管理を確実にする教育訓練を実施する。特に、夜間、風、乱気流など様々な気象条件を設定できるシミュレータを用いて地上訓練を十分に行わせる。

#### 《不時着水の要因》

- |                                       |
|---------------------------------------|
| ② 航空機の搭乗員同士または海兵隊と空軍同士の連携が十分ではなかった可能性 |
|---------------------------------------|



【安全対策5】陸自オスプレイの搭乗員同士の連携要領および陸自オスプレイと航空自衛隊の給油母機の連携要領の確立



- 従来から陸上自衛隊は、飛行前ブリーフィングを実施し、搭乗員の当日の健康状態等を確認するとともに、飛行中の安全に係る留意点について確認している。飛行中は、操縦士のみならず搭乗員全員が無線機等により、お互いに注意喚起等を行うことで危険を防止している。
- これまでの取組みを参考に、陸自オスプレイについても搭乗員同士の連携要領を確立する。
- また、現在、航空自衛隊においては、オスプレイと同じ方式の空中給油について、〔空中における航空機の会合〕→〔給油態勢の確立〕→〔給油機器の接続〕→〔給油〕→〔給油機器の分離〕といった一連の基本動作に加えて、給油機器の接続がうまくいかず給油態勢を再構築する事態等についても安全に対応できるよう繰り返し訓練するとともに、訓練中は給油母機（KC-130）と受油機（UH-60J）の間で無線機やライトの点滅・色を使って意思疎通を図るといった連携を行っている。
- 陸上自衛隊は給油母機を保有していないため、陸自オスプレイに対する空中給油は、航空自衛隊が保有する給油母機により行うこととなる。従来から陸上自衛隊の航空機と航空自衛隊の航空機の間では、無線機により円滑に意思疎通を図ってきているが、給油訓練については、特に、①陸自オスプレイと航空自衛隊の給油母機の間で繰り返し集合訓練を行う、②飛行前には、陸自オスプレイ搭乗員と航空自衛隊の給油母機の搭乗員が集まって飛行中の安全に係る留意点について確認するなど、陸自オスプレイと航空自衛隊の給油母機の連携要領を確立する。

《不時着水の要因》

- |                            |
|----------------------------|
| ④ 天候の変化を機敏に認識できなかった可能性     |
| ⑤ 風や乱気流等に対する対応が十分ではなかった可能性 |



**【安全対策6】精度の高い気象データの提供の徹底**

- 従来から陸上自衛隊は、航空機が所在する駐屯地には気象予報等を行う気象予報官を配置し、搭乗員に対して訓練実施時の天候について詳細

な気象データ（気象状況の推移、風速・風向、視程等）を搭乗員に提供している。また、飛行中は搭乗員が自ら気象状況を確認することに加えて、地上要員との通信も常時確保し、気象予報官が雷、突風、乱気流等の留意すべき気象情報を確認した場合には、速やかに地上から搭乗員に連絡し、当該空域の飛行を確実に回避することとしている。

- これまでの取組みを参考に、陸自オスプレイについても、佐賀駐屯地（仮）に気象予報官を配置し、気象データの搭乗員への提供を徹底する。また、目達原駐屯地が保有する気象データや空中給油訓練を行う空域の気象データに加えて、佐賀空港周辺における気象データを蓄積することで、佐賀駐屯地（仮）で行う気象予報の精度を向上する。また、【安全対策3】で述べたとおり、風、乱気流など様々な気象条件を設定できるシミュレータを用いて地上訓練を十分に行わせる。

#### 《不時着水の要因》

- ⑧ 給油ホースまたはオスプレイの給油管が正常に作動しなかった可能性



#### 【安全対策7】整備員・搭乗員による飛行前後の点検の徹底

- 従来から陸上自衛隊は、機体の点検において整備員と搭乗員が連携しており、飛行前後において整備員・搭乗員がそれぞれ機体の異常を検知する態勢を整えている。具体的には、飛行後、整備員・搭乗員がそれぞれ機体を点検し、異常が確認されれば、異常を特定し処置を行うまで飛行を行わない。また、航空機のエンジンを始動する前に、搭乗員が各種機器を点検する。その後、地上滑走、ホバリングの順に飛行場内で飛行し、飛行場外に出るまでに異常が見つければ、直ちに飛行を中止する。
- 航空自衛隊においては、整備員全員に対して空中給油関連機器の整備を習熟させている。また、定期的に空中給油関連機器を取り外して検査するとともに、使用前後には、空中給油関連機器が正常に作動するか、整備員及び搭乗員が動作確認を行っている。



- これらを参考に、陸自オスプレイについても飛行前後の点検要領について確立する。

#### 4. 最後に

- 陸自オスプレイを佐賀空港で運用するにあたっては、安全の確保は大前提である。II. 3. でも述べたとおり、米オスプレイの不時着水を踏まえた陸自オスプレイの安全対策においては、航空自衛隊の空中給油を参考にするとともに、機体導入後当面の間は、陸自オスプレイの安全確保を万全にする観点から、搭乗員に対してまずは空中給油以外の基本操縦を徹底する。
- 米軍MV-22オスプレイの不時着水に関する事故報告書については、米側から提出があれば直ちに情報開示を行い、佐賀県の皆様にご説明するとともに、当該報告書の内容についても、陸上自衛隊の安全対策に反映する。
- その上で、陸自オスプレイの空中給油訓練開始までに陸上自衛隊としての安全対策を確立し、改めて佐賀県の皆様にご説明する。



# 参考資料

## 沖縄県名護市沖に不時着水したMV-22オスプレイについて

防衛省は、今月13日に沖縄県名護市沖に不時着水したMV-22オスプレイ（以下、「オスプレイ」という。）について、事故直後から、在日米軍から情報提供を受け、継続的に様々な照会を行ってきたところ、本日まで確認された事故の概要、事故の状況及び原因、米側が取った対策並びに飛行再開に係る情報については次のとおりです。

## 1. 事故の概要

- ・ 2016年12月13日（火）、21時30分頃、沖縄県名護市東海岸の沖合で、米海兵隊普天間基地所属のオスプレイ1機が不時着水した。
- ・ 搭乗員5名は無事（うち2名は負傷したため入院したが、意識あり。1名は12月15日（木）に退院。1名は19日現在経過観察のため引き続き入院中）。

## 2. 事故の状況及び原因

- ・ 不時着水したオスプレイは、沖縄北東の海上で、他のオスプレイ1機とともに米空軍嘉手納基地所属MC-130×1機から空中給油を受ける夜間訓練を実施していた。空中給油訓練は、常に陸地から離れた海の上空で行っているが、事故当時も陸地から数十Km離れた沖合上空で実施していた。当時の天候は、強風により良好なものではなかったが、夜間空中給油訓練に関する既定の条件の範囲内であった。
- ・ 空中給油機から出される給油ホースにオスプレイ側の受け手の給油管（プローブ）を差し込み、給油が行われた。給油が終了し、オスプレイのプローブとMC-130の給油ホースを分離させた後、21時5分頃、乱気流等により、給油ホースとオスプレイのプロペラのブレード（羽）が接触し、ブレードが損傷した。
- ・ オスプレイの空中給油に際してこのような接触が発生したのは、今回が初めてであり、詳細な原因につき、現在、調査が行われている。
- ・ オスプレイのブレードの損傷は回転するうちに大きくなり、飛行が不安定な状態となった。パイロットの判断により、訓練地点から相対的に距離が近いキャンプ・シュワブを目的地として飛行する中で、地元への影響を極小化するため海岸沿いを飛行していたが、途中辿り着けないこと

が分かったため、パイロットが意図した地点である浅瀬に不時着水した。

- ・ したがって、本件事故は、搭載システム、機械系統及び機体構造を原因とするものではなく、空中給油に際して給油ホースとオスプレイのプロペラが接触したことによるものである。

### 3. 米側が取った対策

- ・ 日本におけるオスプレイへの昼夜全ての空中給油を一時停止。
- ・ その上で、搭載システム、機械系統及び機体構造についても、安全性を改めて確認するため、飛行を一時停止し、米側において普天間基地所属のオスプレイ全ての機体に対し、機体構造、電気系統、エンジン、油圧機構等の飛行安全上の重要箇所全てについて確認したが、問題は発見されなかった。
- ・ さらに、不測事態発生時における安全手順について、搭乗員の理解度を再確認するため、搭乗員全員に対し集合教育を行った。

### 4. 飛行再開

詳細についての調査は継続中であるが、今般の事故の原因は、もっぱら空中給油中に当該航空機のプロペラのブレード（羽）が給油ホースに接触したことによるものであると考えられることから、次のとおり対処することとする。

- ・ 昼夜ともに空中給油の再開にあたり慎重かつ段階的なアプローチがとられる。空中給油は、集合教育、手順の確認及び地上におけるシミュレーションなどの手順が完了した後に実施される。
- ・ その上で、その他の飛行については、オスプレイの機体自体の安全は確認されたことから、12月19日（月）午後から再開する。

### 5. 日本政府の評価

- ・ 本事故の状況・原因及び同日に発生した脚部故障事案への対応（別添参照）に関しては、これまで米側から得た情報等に基づき、防衛省・自衛隊の専門的知見に照らせば、合理性が認められる。
- ・ 米軍は、本事故の発生原因に関わる空中給油については、集合教育、手順の確認、地上におけるシミュレーションが完了した後に実施することとしている。
- ・ 米軍は、本事故がオスプレイの搭載システム、機械系統及び機体構造が原因ではないと考えられる中で、同日に別のオスプレイの脚部故障が発生したことも踏まえ、他の全ての機体について、脚部を含む点検を実施し、問題がないことを確認している。



- ・ 以上を踏まえると、本日19日午後から空中給油以外の飛行を再開する  
としたことは理解できるものと考えられる。
- ・ 今後、空中給油の再開の前に、同種事故の防止のために米側においてと  
られた安全上の措置について、引き続き日本政府に対する具体的な情報の  
提供を求め、米側もこれを了承した。

以 上

## MV-22オスプレイへの空中給油再開について

昨年12月13日、沖縄県名護市東海岸沖合に不時着水した米海兵隊普天間基地所属のMV-22オスプレイ（以下、「オスプレイ」という。）については、在日米軍において、同月19日から空中給油以外の飛行を再開しています。

防衛省としては、飛行再開後これまでの間、今般の事故の要因としてどのようなものがあり得るか、当該要因に対し米側が実施した対策が有効であるかについて米側との間で実務レベルにより継続的に協議を重ねてきました。その結果、今般、米側において安全に空中給油を実施する準備が整ったものであると考えられることから、以下のとおり、その内容をお知らせいたします。

**1. 事故の概要**

- ・ 2016年12月13日（火）21時30分頃、沖縄県名護市東海岸の沖合で、米海兵隊普天間基地所属のオスプレイ1機が不時着水した。
- ・ 搭乗員5名は無事（うち2名は負傷したため入院したが、意識あり。1名は12月15日（木）に退院。1名は引き続き入院中（12月末時点））。

**2. 事故の状況及び原因（初期的な調査結果）**

- ・ 12月13日（火）夜、沿岸部から約40海里（約74km）離れた、沖縄北東の公海上の訓練空域内において、当該オスプレイは米空軍MC-130×1機とともに、夜間の空中給油訓練を実施していた。通常、空中給油訓練は、陸地から離れた海上で実施されている。当時の天候は、夜間の空中給油を行うために許容される条件の範囲内であった。
- ・ 夜間の空中給油は複雑なオペレーションであって、搭乗員による高い技能、訓練及び資格が求められ、それらについて細部まで確認された上詳細な記録が行われる。オスプレイは、固定翼モードで空中給油を行えるよう設計されている。空中給油の際は、オスプレイの給油管（プローブ）が、空中給油機の給油ホースと接続する。給油が終われば、パイロットは給油ホースをプローブから外す。
- ・ 今般の事故では、給油が終了し、オスプレイのプローブとMC-130の給油ホースを分離させた後、21時5分頃、給油ホースとオスプレイの右のプロペラが予期せぬ接触を起こしてしまい、ブレード（羽）が損傷し

た。オスプレイの空中給油に際して、このような接触が発生したのは、今回が初めてである。

- ・ オスプレイのブレードの損傷は回転するうちに大きくなり、飛行が不安定な状態となったため、搭乗員は訓練地点から相対的に距離が近いキャンプ・シュワブを目指し飛行を続けた。パイロットは、搭乗員の安全確保と飛行を継続することを両立させながら、地元への影響を極小化するため海岸沿いを飛行していたが、途中、安全な飛行を続けることが困難であることを認識し、浅瀬に不時着水することとした。着水するまでブレード以外機体には損傷はなかったが、着水時にプロペラのブレードが水面と接触し機体が着水した時の衝撃によりかなりの損傷が生じた。

- ・ 事故後、米側において、オスプレイ全ての機体に対し、飛行安全上の重要箇所について確認が行われたが、搭載システム、機械系統及び機体構造に問題は発見されなかった。したがって、本事故の原因は、オスプレイの搭載システム、機械系統及び機体構造ではなく、空中給油時に給油ホースとオスプレイのプロペラが物理的に接触したことにあると評価される。

### 3. 接触を引き起こした要因及び米側がとった対策

(米側が分析した人的要因及び環境要因)

- ・ 事故後、米側は、12月19日の飛行再開までの間、日本における全てのオスプレイの飛行を停止した。

- ・ 当該飛行停止期間中、米側は、事故には、いかなる構造的または機械的な要因もなかったことを確認し、12月19日から、空中給油を除き全てのオスプレイの飛行を再開した。

- ・ 米側においては、現在、最終的な事故調査を行っているところであり、空中給油時に給油ホースとオスプレイのプロペラが予期せず接触する原因となり得た、人的及び環境要因の可能性について精査が行われている。

- ・ 人的要因としては、クルー・リソース・マネージメント（CRM）と呼ばれる搭乗員の資質管理上の問題とされる、搭乗員間の意思疎通、決断力、搭乗員の心身の健全性等が含まれるほか、オペレーショナル・リスク・マネージメント（ORM）と呼ばれる運用リスク管理上の問題である、状況分析や環境要因に対する考慮のほか、飛行速度・燃料・高度や経路等飛行に係るあらゆる要素の管理等が含まれるものと考えられる。

- ・ 環境要因としては、風、乱気流、周辺環境が発する光、降雨等が考えられる。

- ・ このような人的及び環境要因に、夜間の空中給油の複雑さが重なり、給油ホースとプロペラの接触を引き起こした可能性があるが、詳細な要因については、最終的な事故調査によって確認される。

(米側によってとられた対策)

・ 事故調査は継続中ではあるが、米側においては、日本におけるオスプレイへの昼夜全ての空中給油を一時停止し、同様の事故の再発防止のため、これら可能性のある要因を網羅する包括的な対策を以下のとおり講じた。

(ア) 空中給油機及びオスプレイの搭乗員全員に対し、以下の教育・研修を徹底。

- ① 天候や飛行条件を事故が発生した時と同じものに設定した上、同様の事故が生じないように、空中給油についての手順を確認し、地上のシミュレーターを用いて空中給油のシミュレーション等を実施
- ② 搭乗員全てが空中給油に必要な教育・訓練を通じ習熟したことを確認した上で飛行日程を組むこととする
- ③ オスプレイを運用する海兵隊とMC-130を運用する空軍が共に今般の事故を検証し合い、相互に連携して安全に活動できるよう、飛行中の連携要領を再確認する
- ④ 空中給油時に発生する緊急事態における、経験等を踏まえた最適な手順を強固にするため、パイロットやその他搭乗員等の経験談及び教訓を共有する
- ⑤ クルー・リソース・マネージメント及びオペレーショナル・リスク・マネージメントの基本理念や重要性を再確認し、状況分析、意思決定、そして、平時及び緊急時において搭乗員の安全と効率性を最大化することを確認する

(イ) また、空中給油の専門家により、風及び乱気流の影響、安全に給油を行うための飛行速度、空中給油を受けて帰投するのに最適な燃料の量、給油ホースに接触した同様の事例からの教訓について詳細な教育が行われた。

(ウ) さらに、海兵隊における空中給油の教官により、最小限の燃料、片方のエンジンだけでの飛行、通信途絶といった緊急時を含め、空中給油活動を安全かつ効率的に遂行する場合における様々な技術と搭乗員の責任について詳細なブリーフィングが行われた。

(エ) あわせて、海兵隊の他の空中給油の専門家は、飛行活動全般に影響する主要な要因を再確認すべく、空中給油に直接関係する範囲ではない事項も網羅して教育を行った。具体的には、あらゆる光度条件の下での活動（とりわけ、暗視ゴーグルを装着しての空中給油等の飛行活動）、低高度での飛行、空母等への着陸、狭小な区域への着陸、飛行中の緊急事態への対応等について確認を行った。また、同専門家は、飛行速度・燃料・高度や経路等飛行に係るあらゆる要素の管理、通信、任務の計画とブリーフィング、及び運用上安全でない条件を回避するための搭乗員の役割と責任について詳細な説明を行った。

(オ) さらに、同様の緊急事態が生じる場合の着水手順が確認されるとともに、整備部隊は、技術マニュアルと品質保証方法の確認を行った。

#### 4. 防衛省としての評価

- ・ 防衛省においても、これまで米側に確認した情報に基づき、防衛省・自衛隊の専門的知見及び経験に照らしながら、給油ホースとオスプレイのプロペラが接触したことに係る詳細な要因を分析した。
- ・ そのなかでは、人的及び環境要因に加え、夜間の空中給油の複雑さにより、例えば、航空機同士が十分な距離を保てず給油ホースが当たってしまったのではないかと、といった議論も行われた。
- ・ このような物理的な接触を引き起こした具体的な要因は、今後の最終的な事故調査のなかで確認されることになるが、防衛省における分析においては、以下のような可能性について考察を行い、その上で、米側によってとられた対策が有効であるかについて評価を行った。
  - (1) 訓練の十分な習熟がなされないままに飛行するなど、フライトスケジュール（飛行日程）が適切に組まれなかったことにより、搭乗員の練度が十分でなかった可能性については、米側がとった対策3. (ア)②のなかで、適切な飛行日程が組まれることとなった。
  - (2) 航空機の搭乗員同士または海兵隊と空軍同士の連携が十分ではなかった可能性については、米側がとった対策3. (ア)③及び⑤のなかで、搭乗員同士及び航空機同士の連携を向上させた。
  - (3) 緊急事態に対する搭乗員の経験や知識が十分ではなかった可能性については、米側がとった対策3. (ア)④及び(イ)のなかで、緊急事態における経験等を踏まえた最適な手順が共有されるとともに、適切な人材及びリスク管理による緊急事態への対応を改善した。
  - (4) 天候の変化を機敏に認識できなかった可能性については、米側がとった対策3. (ア)⑤のなかで、天候を含む周囲の状況分析と適切な対応について搭乗員の理解を確認した。
  - (5) 風や乱気流等に対する対応が十分ではなかった可能性については、米側がとった対策3. (イ)のなかで、風や乱気流等が空中給油に与える影響と適切な対応について搭乗員の理解を確認した。
  - (6) 給油を行う際の飛行速度が適切ではなかった可能性については、米側がとった対策3. (イ)のなかで、安全に給油を行うための飛行速度について搭乗員の理解を確認した。
  - (7) 複雑な夜間の空中給油への対応が十分ではなかった可能性については、米側がとった対策3. (エ)のなかで、暗視ゴーグルを装着しながら夜間の空中給油を適切に実施する方法について搭乗員の理解を確認した。
  - (8) 給油ホースまたはオスプレイのプロペラが正常に作動しなかった可能性については、米側がとった対策3. (オ)のなかで、給油器具が適切に作動するための整備方法等を確認した。
- ・ このように、米側は、接触を引き起こした可能性があるとして指摘された要因に対し有効であると思われる対策を幅広くとっているものと考えられる。



- ・ また、3. (ア) ①のなかで、天候や飛行条件を事故が発生した時と同じものに設定した上、空中給油についての手順を確認し、地上のシミュレーターを用いて空中給油のシミュレーション等を実施したことは、同様の事故の再発防止に有効であったと考えられる。

#### 5. 空中給油の再開

- ・ 上述のとおり、米側においては、接触を引き起こした可能性のある各種要因に有効であると思われる対策を幅広くとっており、昼夜ともに、空中給油の再開に当たっては、慎重かつ段階的なアプローチがとられ、搭乗員だけでなく整備員に対しても幅広い教育を行った上、シミュレーターによる空中給油訓練をしっかりと行ったことから、安全に空中給油を再開する準備は整ったものと考えられる。
- ・ その上で、米側からは、空中給油は、日本の防衛とアジア・太平洋地域の平和と安定にとって欠くことのできない活動であり、搭乗員は、空中給油の実施により、その技能と練度を維持する必要があるとの説明を受けており、防衛省としては、飛行の安全が確保されることが大前提ではあるが、空中給油の重要性を理解する。
- ・ これらのことを総合的に勘案すれば、米側において、明日（1月6日）以降、空中給油が再開されることは理解できるものである。

以 上

### 稲田防衛大臣コメント

(事故の原因について)

○ 私は、先月13日に沖縄県名護市沖にオスプレイが不時着水する事故が発生して以来、機会ある毎に一貫して

- ・ オスプレイの飛行、さらには空中給油の再開については、沖縄をはじめ、地元の方々に丁寧に説明をして理解を得ることが必要
- ・ そのためには事故当時の状況、原因はできるだけ詳細に把握し、それに応じた安全対策が米側においてとられたか確認することが必要と述べてきました。

○ こうした考えに基づき、先月19日の飛行再開以降も、米軍との間で本事故の原因究明と対策等について集中的に協議を続けてきたところです。

○ 本事故については、現在米側の当局により調査が行われている最中であり、現時点では空中給油の際に給油ホースがオスプレイのプロペラの羽根に接触した原因を完全に特定するには至っておりません。

○ しかしながら、この接触は、夜間の空中給油という搭乗員の高い技能を要するオペレーションが強風、乱気流といった気象条件下で行われていたという環境要因のほか、人的要因も複合的に重なって発生した可能性があることについては米側と見解が一致しました。

(米軍がとった安全対策について)

○ その上で、これまで米側から得た情報等を踏まえ、防衛省としては、この物理的な接触を引き起こした要因についてあらゆる可能性を分析した上で、これまでに米軍が空中給油の再開に向けてとってきた安全対策によって適切に処置されているかについて評価を行いました。

○ その結果、本日公表した資料に記載しているとおり、米側が今般の事故の原因となり得る人的及び環境要因を幅広く網羅する再発防止策をすべて実施したことを確認しました。また、これらの対策は、防衛省・自衛隊の専門的知見

及び経験に照らしても妥当であると考えられます。

○ さらに、米軍は、今後とも、空中給油訓練は陸地から離れた海域の上空でしか実施しないこととしており、陸地の上空では実施しないことも確認しています。

(総括)

○ オスプレイは、その速度、行動半径、搭載量等の優れた性能を活かして、緊急事態や災害救援といった様々な場面で人員・物資の輸送を行うことが期待されます。我が国におけるオスプレイの配備は、日米同盟の抑止力・対処力を向上させ、アジア太平洋地域の安定にも資するものです。

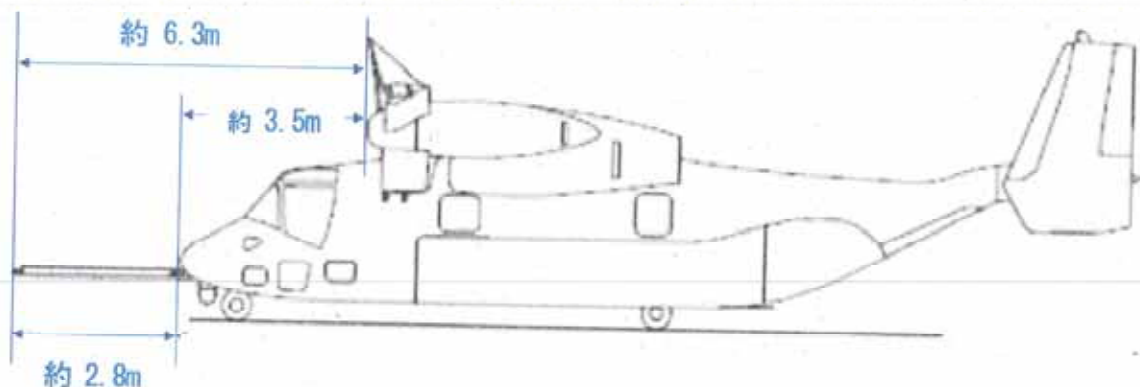
○ オスプレイがこうした役割・任務を効果的に果たす上で、空中給油は極めて重要である一方、空中給油は高い技能を要するオペレーションであり、訓練を継続的に実施しなければ乗組員はその技能を維持することができません。我が国を取り巻く安全保障環境の厳しさ、いつ発生するかもしれない大規模自然災害を考慮すれば、米軍のオスプレイが空中給油を実施する能力を維持することは、我が国の防衛や緊急時の対応の観点から重要です。

○ このような運用上のニーズも勘案すれば、空中給油の再開に向け米軍がとった安全対策が有効であることが確認できたことから、防衛省としては、明日6日にオスプレイによる空中給油が再開されることを理解し、沖縄をはじめ地元の皆様には事故の原因と安全対策について丁寧に説明し理解を求めてまいります。

(以上)

### オスプレイの空中給油について

- オスプレイの空中給油方式は、プローブ・アンド・ドローク方式と呼ばれている。オスプレイ側の操縦士が、機体の先端にある給油管（プローブ）を、給油母機（タンカー）側から展張したホースの先端にあるバトミントンのシャトルのような形の給油器（ドローク）に差し込むことで給油を受ける。
- プローブとドロークの接続ポイントから、オスプレイのプロペラまでは、6.3m程度の距離があり、十分に離隔しているため、オスプレイは構造的に空中給油に不向きな機体ではない。



空中給油・受油機能付加輸送機 KC-130H



製造会社	機体: ロッキード・マーチン(輸入) エンジン: アリソン(輸入)
乗員	数名
全長×全幅×全高	約30m×約40m×約12m
エンジン(4基)	名称: ターボプロップ・エンジン 型式: T56-A-15
離陸重量	約70t
ペイロード	約20t(輸送人員: 約90人)
航続距離	約2,200km(ペイロード20t時)
最大速度	約590km/h
空中給油システム	フープ・アンド・ドロッグ方式
保有数(27'末)	2機
給油可能航空機	UH-60J、V-22
その他	○ 26中期防期間中に合計5機のC-130Hに空中給油・受油機能改修を予定。 ○ 配備基地: 小牧

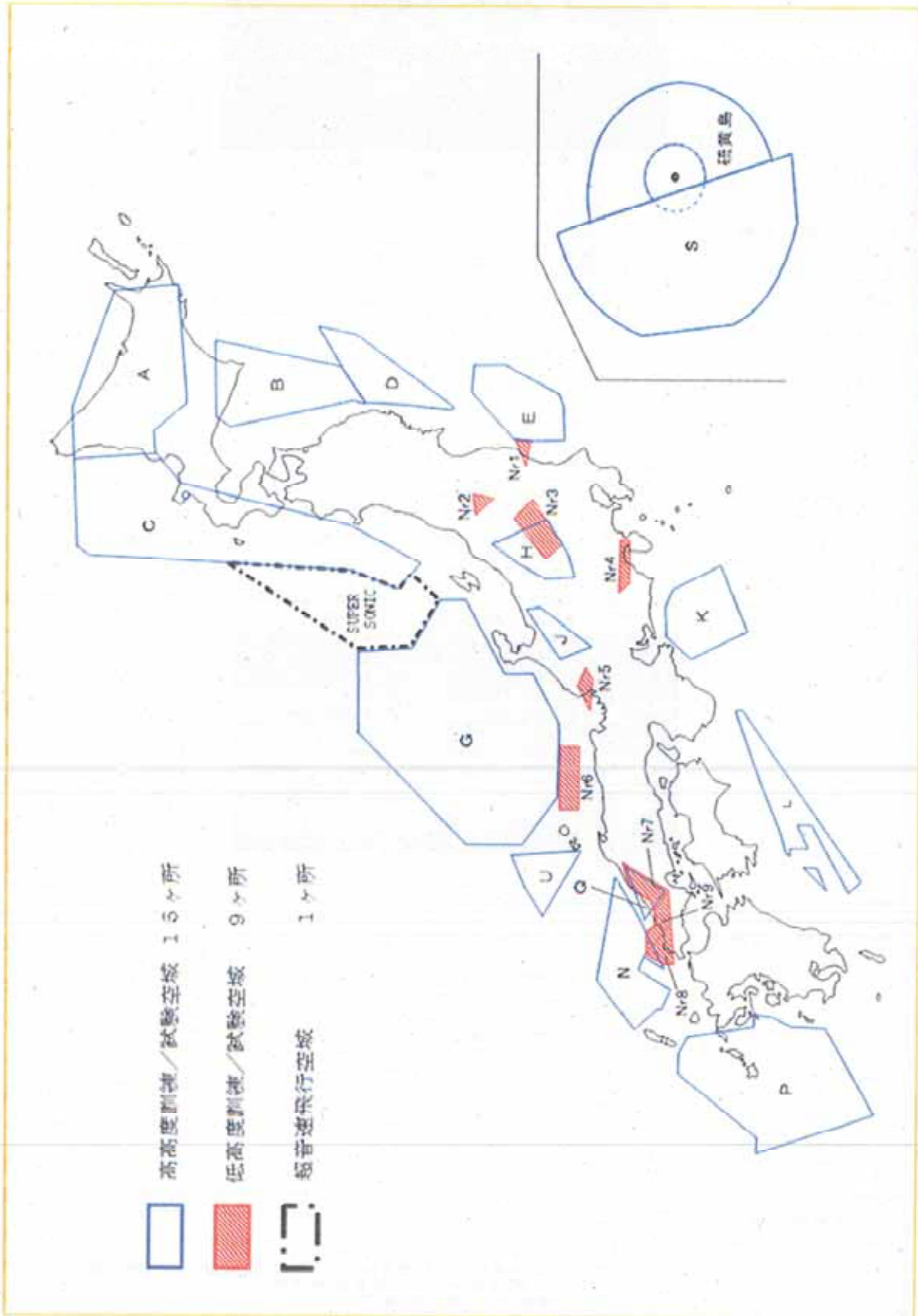
空中給油・輸送機 KC-46A



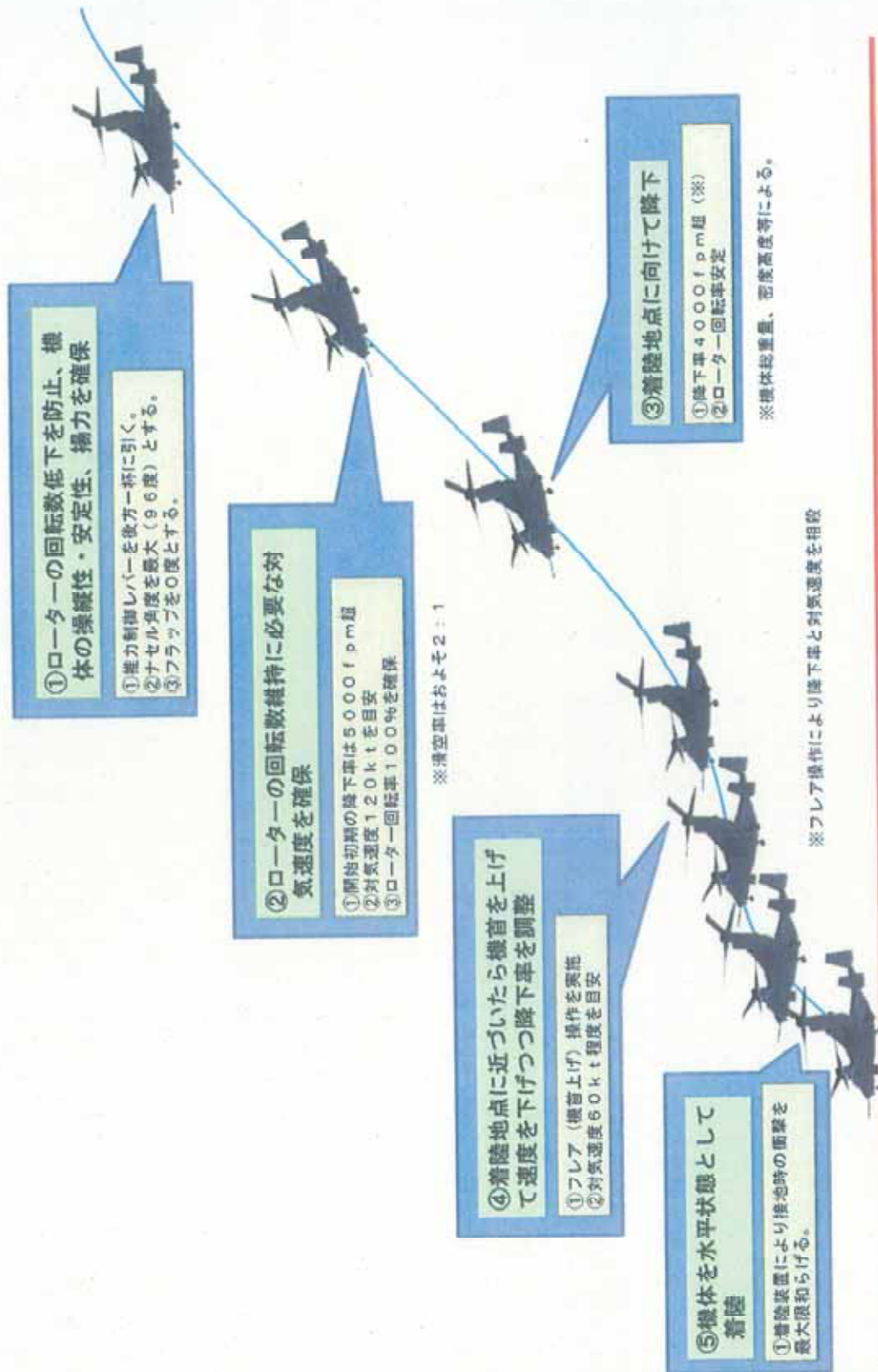
製造会社	機体: ボーイング(FMS) エンジン: プラット・アンド・ホイットニー社(FMS)
乗員	数名
全長×全幅×全高	約50m×約48m×約16m
エンジン(4基)	名称: ターボファン・エンジン 型式: PW4062
離陸重量	約188t
ペイロード	約30t(輸送人員: 約100人)
航続距離	約9,400km(ペイロード30t時)
最大速度	約930km/h
空中給油システム	フライング・ブーム方式、フープ・&・ドロッグ方式
保有数(27'末)	-
給油可能航空機	F-15、F-2、KC-130H、C-2、F-35A、KC-46A、 UH-60、JV-22
その他	○ 28年度予算から取得を開始し、平成32年度に初号機を領収予定。 ○ 26中期防期間中に3機を整備予定。 ○ 配備基地: 美保に配備予定。



自衛隊の訓練空域



# オスプレイのオートローテーション



【資料6】