



# MV-22オスプレイ 事故率について

防 衛 省

2012年9月19日

# 1. 定義等

## ■ 事故率

- 10万飛行時間あたりのクラスA飛行事故の件数（航空事故の場合）と整理
- 海兵隊は、事故率を航空機の機体の安全記録を代表する指標として重視
  - － 最も大きな損害を与える事故
  - － 潜在的人命損失を与える事故
- 環境影響評価等においても、航空機の安全性を比較するデータとして広く使用

## ■ クラス分類

- クラスA  
政府及び政府所有財産への被害総額が200万ドル以上、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
- クラスB  
政府及び政府所有財産への被害総額が50万ドル以上200万ドル未満、一件の事故の結果として、負傷又は職業上の疾病が恒久的な部分的障害をもたらす場合、又は3名以上が入院した場合
- クラスC  
政府及び政府所有財産に対する被害総額が5万ドル以上50万ドル未満、あるいは、当日を除いて1日以上欠勤をもたらす負傷又は疾病を引き起こした場合

## ■ 飛行事故 (Flight Mishap)

- 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
- 航空機事故 (Aviation Mishap) のサブカテゴリーのひとつ
  - － 他のサブカテゴリー
    - ・ 飛行関連事故 (Flight Related Mishap) : 飛行の意図があり、航空機自体への報告すべき損害がないものの、死亡、又は、報告すべき傷害や機体以外の報告すべき損害が関わる事故 例: 飛行中の航空機からの転落による機長付の死亡等
    - ・ 地上運用事故 (Ground Operation Mishap) : 飛行の意図がなく、航空機への損傷や航空機に関連して死傷者を生じさせた事故 例: 地上整備中の機体の破損、整備員の負傷等 海兵隊は航空機地上事故 (Aviation Ground Mishap) と呼称。

## 2. 現在の事故率

### ■ 試験開発から運用に至る経緯

- 開発試験段階において4件のクラスA飛行事故（契約業者事故2件を含む）が発生
  - 2000年12月：4回目の事故を受け、海兵隊はMV-22の飛行を停止
  - 飛行停止期間中：機体の再設計、機能追加、ソフトウェア改修等事故原因への対策を実施
  - 2002年5月：改良されたMV-22が飛行開始
  - 2003年10月：海兵隊飛行再開
  - 2005年9月：全ての信頼性・安全性基準を達成、量産開始の決定承認
  - 2007年9月：イラクへの実戦配備

### ■ 事故率の考え方

- 安全性には様々な側面があり、事故率のみをもって機体の安全性を評価することは適切ではなく、あくまで目安の一つとして分析 ← 機体以外の要因（整備・操作ミス等）でも発生
- 正確に評価するため、実際に配備される機体の実績を重視
  - － 開発試験段階を除外、任務・訓練態様の異なるCV-22の飛行実績を除外
  - － 海兵隊が飛行を再開した2003年10月以降を運用実績と評価
- 他機種についても同一期間の飛行実績に基づき事故率を算出

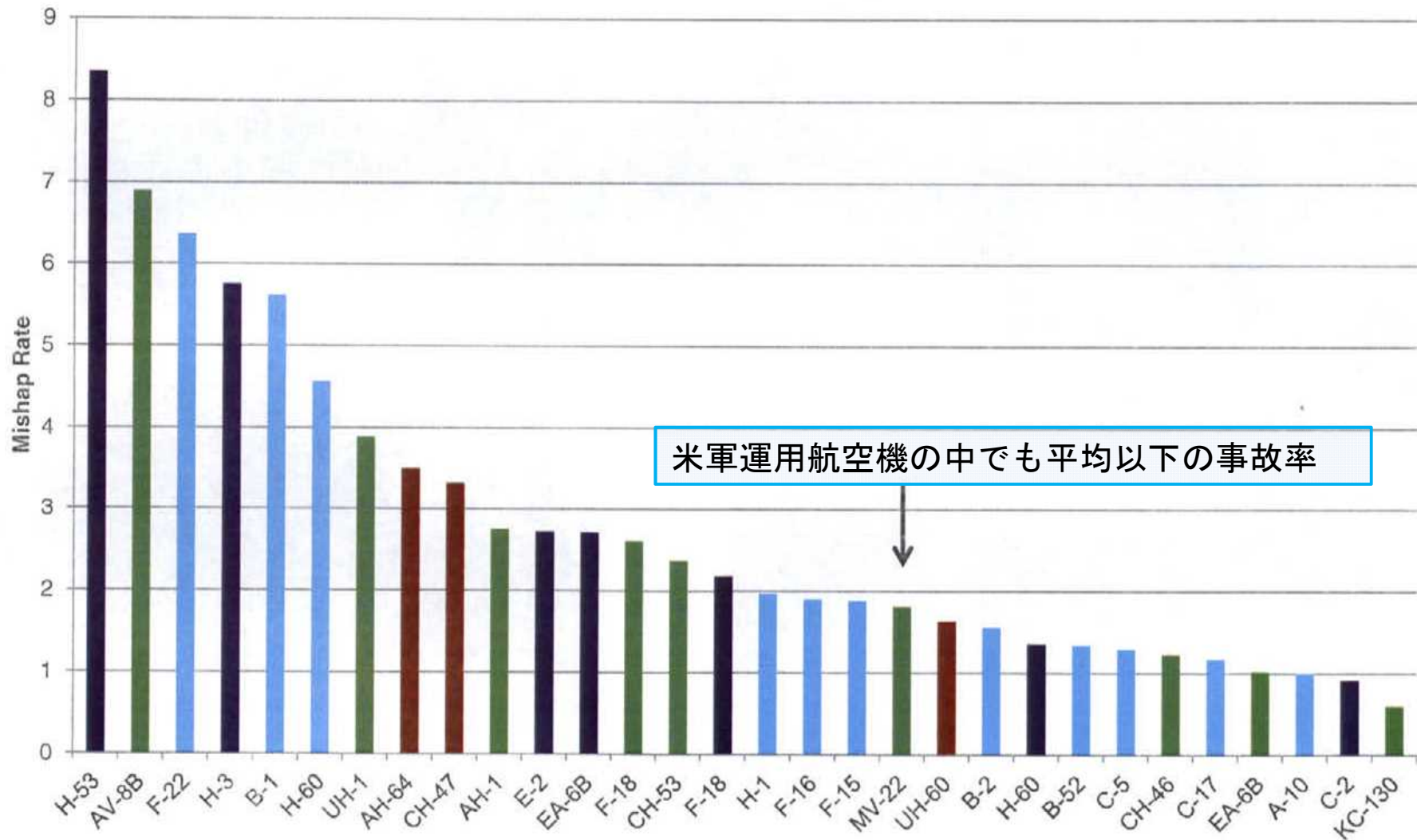
### ■ 現在の事故率 ⇒ 海兵隊平均を上回る安全記録

CH-46E：1.11      CH-53D：4.51      CH-53E：2.35  
 AV-8B：6.76      **MV-22B：1.93**      米海兵隊平均：2.45

海兵隊各航空機の飛行実績、事故件数及び事故率の比較（2003年10月1日～2012年4月11日）

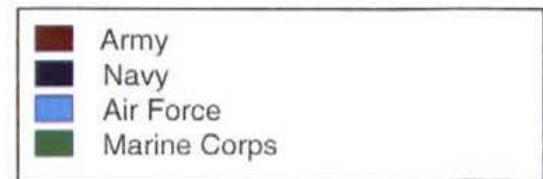
CH-46E			CH-53D			CH-53E			AV-8B			MV-22			ALL Marine		
飛行時間	件数	事故率	飛行時間	件数	事故率	飛行時間	件数	事故率	飛行時間	件数	事故率	飛行時間	件数	事故率	飛行時間	件数	事故率
361546	4	1.11	133169	6	4.51	255439	6	2.35	266411	18	6.76	103519	2	1.93	2648906	65	2.45

### 3. 全軍種で見た場合の事故率 (FY02~FY12)(クラスA飛行事故)

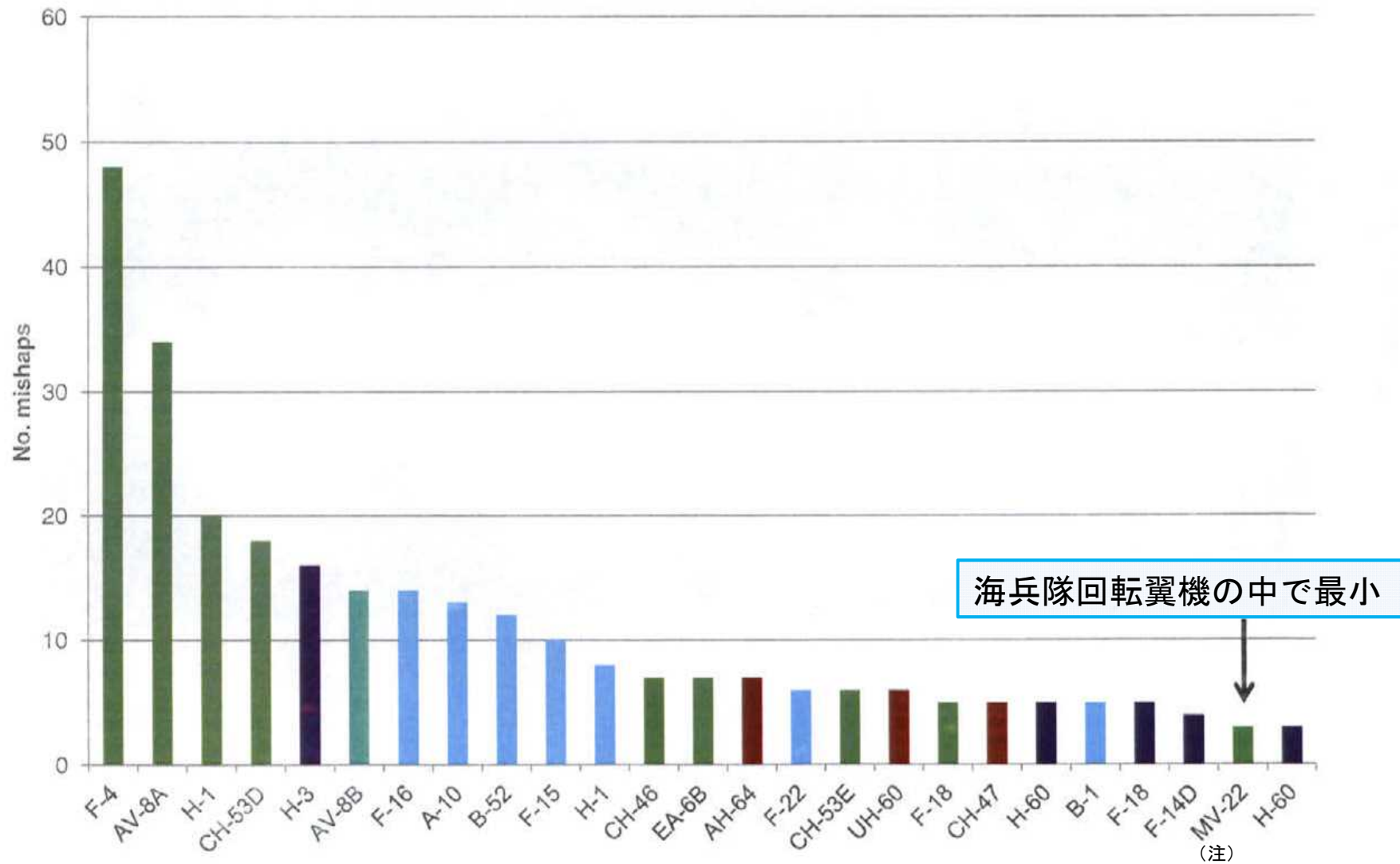


注：MV-22については試験開発段階の期間を含んでいる。

(注)

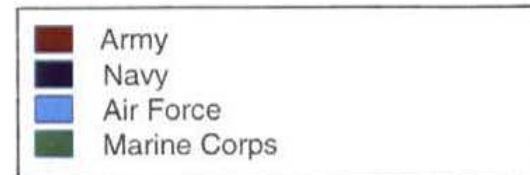


#### 4. 導入当初10万飛行時間におけるクラスA飛行事故の件数



注 試験開発段階における飛行実績も含むため、配備される機体そのものの傾向を正確に反映しているといえない。

注 契約業者事故2件（1991年、1992年）を除く。



資料源：米側資料（2012年8月15日提供）

## 5. クラスB及びクラスCの事故

- 2001年10月から2012年7月に合計40件の航空機事故が発生
  - クラスA： 4件（※飛行事故2件、飛行関連事故1件、地上運用事故1件）
  - クラスB： 9件
  - クラスC： 27件
- 合計40件中18件は地上に航空機がある時に発生した事故

※ 飛行事故： ナセル部からの出火、損傷（2007年11月）、モロッコにおける墜落事故（2012年4月）  
 飛行関連事故： 飛行中の機長付の転落、死亡（2011年7月）  
 地上運用事故： エンジン始動中に浮揚し難着陸（2006年3月）

- MV-22は古い機種と比較して機体価格が高いことから損害額も高くなり、他機種では計上されないような事故まで計上される傾向がある。
- 地上運用事故（及び飛行関連事故）を含めると、機体整備員がナセル作業台から落下し負傷したことや整備員のミスによる機体損傷など、機体の安全性に関係のない事故も含まれる。



### 機体の安全性を示す指標として不適切

2012年7月現在におけるクラスB・Cの事故率

		AH-1	AV-8B	CH-46	CH-53	EA-6B	F-18	KC-130	MV-22	UH-1	平均
クラスB	地上運用事故	1.16	1.68	0.42	1.92	0.00	0.25	0.62	3.80	0.00	0.90
	飛行関連事故	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.09
	飛行事故	1.16	5.87	0.62	0.72	0.00	3.52	0.00	2.85	1.75	2.07
クラスC	地上運用事故	1.86	2.80	3.12	5.53	2.07	4.02	2.48	11.41	1.75	3.53
	飛行関連事故	0.47	0.00	0.21	2.40	0.00	0.88	0.00	1.90	0.44	0.71
	飛行事故	3.26	5.59	1.04	6.73	5.18	5.66	2.17	10.46	5.68	4.58

(参考) 最近のクラスB事故及びクラスC事故の概要

年	月日	時間	日中/ 夜間	天候	航空団	群	飛行隊	機種	場所	展開の 有無	カテゴリ	損害 (\$)	詳細
クラスA													
2007	11/6	2102	夜	有視界飛行 状態	2	MAG-26	VMMT-204	MV-22	ノースカロライナ	無	飛行事故	16162000	夜間の制限地着陸訓練実施中にナセルから出火
2011	7/7	1015	昼		2	MAG-26	VMM-264	MV-22	アフガニスタン	有	飛行関連事故	1名死亡	高度200フィートを飛行中のMV-22Bの後部から機長付が落下
クラスB													
2009	5/27	1340	昼		2	MAG-26	VMMT-204	MV-22	ノースカロライナ	無	地上事故	750000	修理作業中に航空機が突然起動し、エンジン排気から出火
2009	6/10	2045	夜			海兵隊 総司令部	海兵隊 総司令部	VMX-22	コロラド	無	飛行事故	354000	飛行中、右エンジンコンプレッサーが停止。負傷者なし
2011	4/1	1433	昼		3	MAG-16	VMM-161	MV-22B	アリゾナ	無	地上事故	1229000	誘導路移動中、MV-22の前脚に不具合発生
2011	6/23	1548	昼		3	MAG-16	VMM-161	MV-22B	ユタ	無	飛行事故	1500000	乗客を載せた航空機が離陸直後にハードランディング。負傷者なし
2007							VMMT-204	MV-22B					誘導路に着陸後、機体の左ナセルから出火。負傷者なし
2007							VMM-162	MV-22B					着陸中、前脚に不具合発生。負傷者なし
クラスC													
2008	2/5	1145	昼		2	MAG-26	VMMT-204	MV-22	ノースカロライナ	無	地上事故	132926	整備作業中、機体の左ナセルが90度から0度に倒れ、建物1棟に損傷
2008	3/14	1124	昼		2	MAG-26	VMMT-204	MV-22	ノースカロライナ	無	地上事故	判明せず	エンジン始動時、機体の右エンジンナセルから出火。海兵隊員2名が入院
2008	9/30	1310	昼		2	MAG-26	VMMT-204	MV-22B	ノースカロライナ	無	地上事故	127871	着陸ギアが出ていない状態で航空機を駐機
2008							MAG-29	MV-22					ナセル噴出口における不具合
2009	7/18	2300	夜		2	MAG-26	VMM 261	MV-22B	カリフォルニア	無	地上事故	88000	飛行後検査中、翼中央部から火災発生を示すランプが点灯
2010	3/25	1156	昼		2	MAG-26	VMMT-204	MV-22B	ノースカロライナ	無	飛行関連事故	負傷	慣熟飛行実施時にハードランディングし、負傷者発生。機体損傷なし
2010	5/18	2230	夜		2	MAG-26	VMM-263	MV-22B	ノースカロライナ	無	飛行事故	294000	未舗装地に着陸した際、機体に損傷発生。負傷者なし
2010	7/13	1352	昼		2	MAG-26	VMM-365	MV-22B	アフガニスタン	有	飛行事故	170000	着陸時にブラウンアウトに陥り、左ナセル底部及び左主脚を損傷
2010	7/21	0230	夜		2	MAG-26	VMM-365	MV-22B	アフガニスタン	有	地上事故	負傷	右ナセル作業台から作業員が地上に落下
2011	11/1	0300	夜		2	MAG-26	VMM-365	MV-22B	アフガニスタン	有	地上事故	負傷	機体メカニックがナセル作業台から落下
2011	11/9	0215	夜		2	MAG-26	VMM-365	MV-22B	アフガニスタン	有	飛行事故	152000	夜間視野が制限された着陸時に、機体前脚に不具合発生
2011	12/3	0230	夜		2	MAG-26	VMM-263	MV-22B	ノースカロライナ	無	地上事故	負傷	地上駐機中の機体ナセルから整備員が落下し負傷。5日以上欠勤
2011	12/16	1130	昼		2	MAG-26	VMM-263	MV-22B	ノースカロライナ	無	飛行事故	73000	機体前脚に不具合が発生、赤外線前方監視装置に損傷
2011	12/21	1535	昼		2	MAG-26	VMMT-204	MV-22B	ノースカロライナ	無	飛行事故	110000	スピナードームのねじが落下
2011	12/25	1346	昼		2	MAG-26	VMM-266	MV-22B	ジブチ	有	飛行事故	212000	ホバリングでアプローチ中、未舗装地にハードランディング
2011	4/14	1120	昼		2	MAG-26	VMM-162	MV-22B	ノースカロライナ	無	地上事故	106000	地上整備作業中エンジンから出火。負傷者なし
2011	4/21	2100	夜		2	MAG-26	VMM-365	MV-22B	アリゾナ	無	飛行事故	74000	赤外線前方監視装置にバードストライク。飛行後検査時に損傷が発覚
2011	5/2	2300	夜		3	MAG-16	VMM-161	MV-22B	カリフォルニア	無	地上事故	241000	整備作業中にドライブシステムへの損傷が発生
2011	7/22	1458	昼		2	MAG-26	VMM-162	MV-22B	アフガニスタン	有	地上事故	233000	ナセルのラッチに関する問題究明中、ラダーが回転するブレードに接触
2011	8/5	1030	昼		2	MAG-26	VMM-261	MV-22B	ノースカロライナ	無	飛行事故	負傷	特別警戒潜入離脱作戦時、吊り下げ中の海兵隊員が負傷
2011	8/5	1531	昼			海兵隊 総司令部		VMX-22	ノースカロライナ	無	飛行事故	120000	機能チェック飛行時に車輪格納状態で着陸
2011	8/27	2230	夜		2	MAG-26	VMM-162	MV-22B	アフガニスタン	有	地上事故	232000	整備作業中にドライブシステムへの損傷が発生

資料源：米海兵隊安全センターホームページ

## 6. CV-22について

### ■ CV-22とMV-22

- 任務の違いに伴い、要求性能や装備されている機器等航空機の仕様が異なる別機種。
  - － MV-22：米海兵隊が輸送機として使用
  - － CV-22：米空軍が特殊作戦機として使用
- 機体構造は相似するが、任務の違いに伴い、訓練活動を含むその通常運用は大きく相違。
  - － CV-22：特殊作戦という独特の任務所要のため、より過酷な条件下で訓練活動を実施
- 米海兵隊では、同じ輸送機として長く使用されているCH-53シリーズであっても、CH-53DとCH-53Eは、それぞれ別に事故率を算出。
- CV-22は運用導入されてから現時点までの飛行実績が浅く、事故率に占める各事故の割合は高くなる。



合算して事故率を算出しても有意なデータは得られず

- フロリダ事故時のCV-22の合計飛行時間は22,266時間
- 累計クラスA飛行事故件数：3件、累計クラスB飛行事故件数：7件
- クラスA飛行事故率：13.47、クラスB飛行事故率：31.4
- ※ 米空軍は、今後、飛行実績を積み重ねていく中で徐々に事故率は低下していくと推定
- ※ より過酷な条件下での訓練活動によりMV-22よりも高い事故率を示していると推察

	Class A飛行事故		Class B飛行事故		飛行時間
	件数	事故率	件数	事故率	
F-15	142	2.36	284	4.73	6,008,642
F-16	347	3.58	87	0.90	9,687,778
F-22	7	6.37	15	13.66	109,808
H-60	21	3.73	14	2.49	562,682
H-53	39	7.51	30	5.78	519,364
CV-22	3	13.47	7	31.4	22,266