

(仮訳)

米海兵隊
第2海兵機動展開部隊
PSC BOX 20080
キャンプ・ルジューン、NC 28542-0080

参照文書 5830 SJA への回答
2012年7月26日

2012年6月24日付けリーガル 5800 (b)(8),(b)(6),(b)(7)c の事故報告書の第3回目の承認

発： 第2海兵機動展開部隊司令官
宛： ファイル

件名： 2012年4月11日にモロッコのカブ・ドラー付近で生じた MV-22B のクラス「A」墜落事故に係る事実・状況の司令部調査

1. 再審査され、留保された。この事案は完了し、これ以上の調査は必要ない。
2. 以下に従って、事実認定、意見、及び捜査官の提言は、第2海兵航空団司令官の修正のとおり、承認する。
3. 意見1は、「国防総省所属の航空機は、飛行の意図が存在し、2名の隊員の死亡という結果になった事故に関与していたため、OPNAVINST 3750.6Rにより、この事案はクラスA航空事故である」との陳述に修正される。
4. 特に、以下の事実認定に同意する：
 - a. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c の負傷は公務中に負ったものであり、当人の違法行為 (misconduct) によるものではない。更に、彼の負傷は、故意あるいは意図的な懈怠の結果ではなく、無断欠勤の間に発生したのではなかったことを確認する。
 - b. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c の負傷は公務中に負ったものであり、当人の違法行為 (misconduct) によるものではない。更に、彼の負傷は、故意あるいは意図的な懈怠の結果ではなく、無断欠勤の間に発生したのではなかったことを確認する。
 - c. ロビー・A・レイエス伍長の死亡は、公務中に発生したものであり、当人の違法行為 (misconduct) によるものではない。

d. デレク・A・カーンズ伍長の死亡は、公務中に発生したものであり、当人の違法行為（misconduct）によるものではない。

5. 第24海兵機動展開隊(the 24th MEU)司令は、上記事実認定に従い、当該海兵隊員の医療記録に該当項目を記入することを保証するものとする。

6. 更に、この調査報告書の完全な写しは、承認された提言の再考察及び検討のため、海兵隊航空団副司令官及び米海兵隊総軍司令官に送付される。

7. レイエス伍長とカーンズ伍長のご遺族に対し、心からお悔やみ申し上げます。彼らは正に素晴らしい海兵隊員であり、彼らを失ったことは、第2海兵機動展開部隊全体で痛切に感じている。

8. また、負傷した隊員の一日も早い回復を願うと共に、軍務への復帰を期待している。

R. C. フォックス
(署名入り)

写し送り先：

DCA

CMC (MMS-6)

海兵隊総軍司令部

太平洋海兵隊司令部

第2海兵航空団司令

第6艦隊司令官

第24海兵機動展開隊司令

ファイル

米海兵隊
第2海兵機動展開部隊第2海兵航空団
PSC BOX 8050
チェリー・ポイント、NC 28533-0050

参照文書 5830 SJA への回答

2012年6月24日付けリーガル 5800 (b)(8),(b)(6),(b)(7)c の事故報告書の第2回目の承認

発： 第2海兵航空団司令官
宛： 海兵隊司令官（DC航空隊）
経由： (1) 第2海兵機動展開部隊司令官
(2) 海兵隊総軍司令官

件名： 2012年4月11日にモロッコのカプ・ドラー付近で生じたMV-22Bのクラス「A」墜落事故に係る事実・状況の司令部調査

1. 標記の調査を再検討し、事実認定に同意する。調査は、非常に徹底的かつ包括的なものである。

2. 意見16について、以下の変更を提言する：

16. 事故機の副操縦士はホバリング旋回中にナセルを後方に修正しなかったため、機首下げの効果を抑えるための後方への操縦桿の制御マージンを十分に確保できず、また強い追い風の中で固定翼モードに転換することができなかった。

3. 離陸時に、機付長が座席に固定されていなかったと述べた提言5を重要視したい。回転翼コミュニティに対し、重要な作業をしていない場合、全搭乗員を座席につけ、シートベルトをしておくよう強い勧告がなされなければならない。これは、被攻撃の恐れのない移動及び訓練移動において、特に重要である。安全座席がカーンズ伍長あるいはレイエス伍長を守ったという保証はない。しかしながら、安全座席により、事故時の生存率が著しく増加することが研究で示されている。

4. この2名の勇敢な海兵隊員を失ったことは、第2海兵航空団で痛切に感じている。2名のご遺族に対し、航空団の隊員全体を代表して、心からお悔やみ申し上げる。

米海兵隊
第 24 海兵機動展開隊
UNIT 73856
FPO AE 09502-3856

5800
Legal
2012 年 6 月 25 日

2012 年 6 月 24 日付書簡 5800(b)(3), (b)(6), (b)(7)c に関する第 1 回目の承認

発： 隊長
宛： 第 2 海兵機動展開部隊司令官
件名： 2012 年 4 月 11 日にモロッコのカプ・ドラー付近で生起した MV-22B のク
ラス「A」墜落事故に係る事実・状況の司令部調査

1. 標記の調査全体を再審査した。記載された事実、意見及び提言に同意する。全資料により操縦していたパイロットは比較的強い追い風を受けたことが示されているが、この追い風はそれだけでは 1 回目の出発時で証明されているようにさしたる悪影響はないはずであったと考えられる。2 回目の出発時の追い風は操縦席における一連の不正確な決断及び行動により影響が拡大し、強い機首下げモーメントを引き起こし、操縦は修正できないほどとなった。一連の事象が生起した間の高度及び降下率では、状況回復の余地はなかった。

2. 以下の事実を確かに認定する。1) (b)(3), (b)(6), (b)(7)c (b)(6), (b)(7)c /7532 の負傷は「公務中に」発生したものであり、「当人の違法行為 (misconduct) によるものではない」。2) (b)(3), (b)(6), (b)(7)c (b)(6), (b)(7)c /7532 の負傷は「公務中に」起こったものであり、「当人の違法行為 (misconduct) によるものではない」。3) ロビー・A・レイエス伍長 (b)(6), (b)(7)c /6176 の死亡は「公務中に」起こったものであり、「当人の違法行為 (misconduct) によるものではない」。4) デレク・A・カーンズ伍長 (b)(6), (b)(7)c /6176 の死亡は「公務中に」起こったものであり、「当人の違法行為 (misconduct) によるものではない」。上記のごとく事実を認定することを提言する。

3. 本調査は航空機事故委員会(the Aviation Mishap Board)との拡大調整、海軍軍艦に乗艦中の通信接続問題、調査中の負傷パイロットとの接触不可期間及び運用条件のため、指示完成時刻を過ぎている。報告要求の延期により綿密で完全な報告書作成が確実となった。

4. 第24海兵機動展開隊はレイエス伍長及びカーズ伍長の死を大変悼んでいる。両者とも優秀な海兵隊員として非常に尊敬されており、我々の任務及びコミュニティに貢献していた。心よりご冥福をお祈り申し上げ、ご遺族の皆様へお悔やみ申し上げます。

5. 負傷されたパイロットにおかれてはお見舞い申し上げ回復を期待しており、今後共に任務を遂行する機会を心待ちにしている。

6. 本事故から重要な教訓を得、海兵隊航空コミュニティ内で安全の向上につながることを切に願う。

7. 本事故に関するお問い合わせは (b)(3), (b)(6), (b)(7)c の (b)(3), (b)(6), (b)(7)c へされたい。

(b)(3), (b)(6), (b)(7)c

米海兵隊
第 24 海兵機動展開隊
UNIT 73856
FPO AE 09502-3856

5800
S-2/dew
2012 年 6 月 12 日

発： (b)(8)、(b)(6)、(b)(7)c XXX XX (b)(6)、(b)(7)c / 米国海兵隊 0202
宛： 第 24 海兵機動展開隊司令

件名： 2012 年 4 月 11 日にモロッコのカブ・ドラー付近で生じた MV-22B のク
ラス「A」墜落事故に係る事実・状況の司令部調査

参考： (a) 法務監指示 (JAGINST) 5800.7E
(b) 海軍作戦部長室 (OPNAV) 3750.6R
(c) 海軍航空訓練運用手続標準 (NATOPS) 飛行マニュアル MV-22B ティ
ルトローター海軍モデル
(d) オーストラリア / ニュージーランド統合基準 AS/NZS1170.2:2002 構造
設計作用 第 2 部「風の作用」(AS/NZS1170.2:2002)
(e) 海軍作戦部長室指示 (OPNAVINST) 3710.7U

添付： (1) 2012 年 4 月 14 日付招集命令
(2) 2012 年 5 月 14 日付延長レター
(3) 第 261 海兵中型ティルトローター飛行隊 (REIN) の 2012 年 4 月 11
日飛行スケジュールの写し
(4) 運用報告書 3 / 重大事故報告書 (OPREP3/SIR)
(5) 2012 年 4 月 24 日に調査官が (b)(8)、(b)(6)、(b)(7)c に行った面談の要約
(6) 2012 年 5 月 15 日に調査官が (b)(8)、(b)(6)、(b)(7)c に行った面談の要約
(7) 2012 年 5 月 14 日に調査官が (b)(8)、(b)(6)、(b)(7)c に行った面談の要約
(8) 2012 年 4 月 11 日に事故機から観測された実際の GPS 地点を示す統合
任務計画システム (JMPS) の表示画面
(9) 2012 年 4 月 11 日の事故に関して撮影された映像から選択された静止
画像
(10) カブ・ドラー演習日誌
(11) 事故機から回収された事故耐性記憶装置 (CSMU) 及び振動寿命・エ
ンジン診断システム (VSLED) のデータに基づいて海軍航空システム・
コマンド (NAVAIR) 4.3.2.6 によって作成されたアニメーション

- (12) 事故目撃者の証言映像
- (13) 第 24 海兵機動展開隊上陸部隊作戦センター (LFOC) 2012 年 6 月 11 日付日誌の記述
- (14) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの平成 14 年 1 月 21 日付海軍飛行士指定の書簡の写し
- (15) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c 会計年度 12 年 M-SHARP 飛行時間の表
- (16) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの平成 24 年 2 月 24 日付海軍航空作戦訓練規格評価 (OPNAV3710/7 Rev4-90)
- (17) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル記録からの平成 23 年 8 月 4 日付海軍航空作戦訓練規格計器定格要請 (OPNAV3710/2 Rev1-74) の写し
- (18) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c の健康記録からの現在のクリアランス通知 (航空医学) の写し
- (19) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの航空機乗務員指定記録 (セクション II A) の写し
- (20) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの任務資格記録 (セクション II B) の写し
- (21) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの事故・飛行違反記録 (セクション IV B) の写し
- (22) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの平成 22 年 6 月 23 日付海軍飛行士指定の写し
- (23) 会計年度 12 年の (b)(3),(b)(6),(b)(7)c の M-SHARP 飛行時間の表
- (24) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの平成 24 年 11 月 29 日付 NATOPS 飛行マニュアル評価 (OPNAV3710/7 Rev 4-90) の写し
- (25) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの平成 23 年 11 月 28 日付 NATOPS 飛行マニュアルの計器定格要請 (OPNAV3710/2 Rev1-74) の写し
- (26) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c の健康記録からの現在のクリアランス通知 (航空医学) の写し
- (27) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの航空機乗務員指定記録 (セクション II A) の写し
- (28) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの任務資格記録 (セクション II B) の写し
- (29) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの事故・飛行違反記録 (セクション IV B) の写し
- (30) デレク・A・カーンズ伍長の海兵隊総部隊システム基本個人記録
- (31) 平成 23 年 3 月 24 日付デレク・A・カーンズ伍長の配置転換命令

- (32) カーンズ伍長の第 24 海兵機動展開隊への配属命令
- (33) デレク・A・カーンズ伍長の NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの NATOPS 飛行マニュアル評価 (OPNAV3710/7 Rev4-90) の写し
- (34) デレク・A・カーンズ伍長の NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの航空機乗務員指定記録 (セクション II A) の写し
- (35) デレク・A・カーンズ伍長の NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの任務資格記録 (セクション II B)
- (36) ロビー・A・レイエス伍長の海兵隊全部隊システム基本個人記録
- (37) 平成 23 年 5 月 25 日付ロビー・A・レイエス伍長への配置転換命令
- (38) レイエス伍長の第 24 海兵機動展開隊への配属命令
- (39) ロビー・A・レイエス伍長の NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの平成 24 年 2 月 12 日付 NATOPS 飛行マニュアル評価 (OPNAV 3710/7 Rev4-90) の写し
- (40) ロビー・A・レイエス伍長の NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの航空機乗務員指定記録 (セクション II A) の写し
- (41) ロビー・A・レイエス伍長の NATOPS 飛行マニュアル資格記録からの任務資格記録 (セクション II B) の写し
- (42) 海軍航空兵站コマンド管理情報システム組織的計画活動
- (43) 平成 24 年 4 月 11 日付事故乗務員危険性評価ワークシートの写し
- (44) 平成 24 年 4 月 11 日付 IWO 天候アップデート
- (45) MV-22 事故の気象・海洋 (b)(3),(b)(6),(b)(7)c 分析
- (46) 平成 24 年 4 月 23 日調査官と (b)(3),(b)(6),(b)(7)c のインタビュー概要
- (47) 着陸帯図面 (LZ ノース)
- (48) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c 声明
- (49) (b)(3),(b)(6),(b)(7)c 声明
- (50) レイエス伍長の死亡証明書
- (51) 平成 24 年 4 月 16 日調査官と (b)(3),(b)(6),(b)(7)c のインタビュー概要
- (52) カーンズ伍長の死亡証明書
- (53) カーンズ伍長の司法解剖報告書
- (54) レイエス伍長の司法解剖報告書
- (55) 平成 24 年 6 月 24 日付 (b)(3),(b)(6),(b)(7)c (第 261 海兵中型ティルトローター飛行隊航空医官) E メール
- (56) 平成 24 年 6 月 13 日付 (b)(3),(b)(6),(b)(7)c E メール

序文

1. 別添 (1) 及び (2) に従い、ロビー・A・レイエス伍長 xxx xx (b)(6),(b)(7)c/6176

及びデレク・A・カーンズ伍長 xxx xx (b)(6),(b)(7)c/6176 の死亡、及び (b)(3),(b)(6),(b)(7)c (b)(6),(b)(7)c/7532 及び(b)(3),(b)(6),(b)(7)c (b)(6),(b)(7)c/7532 の重傷という結果を引き起こした 2012 年 4 月 11 日の MV-22B 事故に係る状況の、司令部による調査を実施した。

2. 本事故は同時に、ノースカロライナ、ニューリバー飛行場の第 26 海兵航空群の (b)(3),(b)(6),(b)(7)c が指揮する航空事故委員会により調査された。この調査を開始する前、及び調査の間全てにおいて、部隊の取組みを適切に調整することを保証するため、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c と常時連絡を取り続けた。

3. ここに含まれている全ての文書証拠は、原本及び原本の写しのいずれかである。航空事故委員会は、この調査に関連する文書証拠の写し、及び関連する物的証拠の大部分を所有している。航空事故委員会の主要連絡先は、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c である。

4. この報告書における全ての時刻標記は、24 時間表記であり、グリニッジ標準時による。

5. 詳細な証明の証拠は、乗組員の事故当日の朝の定例業務の記述には利用できないが、乗組員の行動あるいは不活動は、いずれにしても本件事故に貢献したという兆候はない。

6. 合理的に利用可能な全ての証拠は収集され、招集担当当局の各々の指示は処理されている。本調査の間、私は、第 24 海兵機動展開部隊の (b)(3),(b)(6),(b)(7)c 及び (b)(3),(b)(6),(b)(7)c と相談した。

認定事実

関係した航空機及び人員

7. 第 24 海兵機動展開隊に配属されている（増強された）第 261 海兵中型ティルトローター飛行隊（VMM）所属の海兵隊 MV-22B（ビューロ・ナンバー（BuNo）165844、サイド・ナンバー11）は、モロッコのカブ・ドラー付近において「アフリカのライオン 12」演習中に航空事故に遭った。[Encl (3),(4)]

8. 事故機は、モロッコのタンタンにあるプラージュ・ブランシュ飛行場からモロッコのカブ・ドラー付近の着陸帯（ノース着陸帯）まで海兵隊の小隊を輸送する予

定であった。この輸送は、3回に分けられ、それぞれ12名、合計36名の海兵隊員を輸送する予定であった。[Encl (3),(5),(6),(7)]

9. 事故機には2名の操縦士が搭乗していた。両名は事故により重傷を負った。機長は米海兵隊(b)(3),(b)(6),(b)(7)c xxx xx (b)(6),(b)(7)c /7532。副操縦士は米海兵隊(b)(3),(b)(6),(b)(7)c xxx xx (b)(6),(b)(7)c /7532。[Encl (3),(4),(6),(7)]

10. 事故機には、本飛行中ロビー・A・レイエス伍長 xxx xx (b)(6),(b)(7)c6176
ビデレク・A・カーンズ伍長 xxx xx (b)(6),(b)(7)c 6176 の2名が下士官搭乗員として搭乗していた。搭乗員両名は事故により死亡した。[Encl (3),(4),(6),(7)]

11. 事故機が最後に着陸していた場所は、モロッコのカブ・ドラー付近のノース着陸帯(MGRS 29R KM 92017 73669)である。事故機は、大隊上陸チーム1/2、B中隊所属の12名の海兵隊員をプラージュ・ブランシュ飛行場から輸送し、降ろしたばかりであった。[Encl (4),(5),(6),(7),(8),(9),(10),(11)]

12. 飛行の承認権者は、(増強された)第261海兵中型ティルトローター飛行隊長(b)(3),(b)(6),(b)(7)cであった。[Encl (3)]

13. 事故は2012年4月11日1553Z頃発生した。[Encl (4),(5),(6),(7),(11),(12),(13)]

操縦士の経歴、認定及び資格

14. (b)(3),(b)(6),(b)(7)cは海軍操縦士として(b)(6),(b)(7)cに認定され、2012年4月11日までに操縦士として全(b)(6),(b)(7)c飛行時間、MV-22Bに(b)(6),(b)(7)c飛行時間を記録していた。[Encl (14),(15)]

15. (b)(3),(b)(6),(b)(7)cは、直近の30日間で(b)(6),(b)(7)c飛行時間、直近の60日間で(b)(6),(b)(7)c飛行時間、直近の90日間で(b)(6),(b)(7)c飛行時間を記録し、(b)(3),(b)(6),(b)(7)cの事故前における最後の飛行日は2012年4月9日だった。[Encl (15)]

16. (b)(3),(b)(6),(b)(7)cは直近の会計年度初めから(b)(6),(b)(7)c飛行時間を記録していた。参照(e)について、彼は所要の年間飛行時間を満たす上で、予定よりも先行していた。[Ref (e)] [Encl (15)]

17. (b)(3),(b)(6),(b)(7)cは、MV-22Bにおいて(b)(6),(b)(7)cを取得(held)した。

[Encl (16),(17)]

18. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、年に一度の航空身体検査(b)(6),(b)(7)c を完了した。
[Encl (18)]

19. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は MV-22B の操縦士として、次の資格及び認定を取得した。

- a. [REDACTED]
- b. [REDACTED]
- c. [REDACTED]
- d. (b)(6),(b)(7)c
- e. [REDACTED]
- f. [REDACTED]
- g. [REDACTED]

[Encl (19),(20)]

20. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c [Encl (21)]

21. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は海軍操縦士として(b)(6),(b)(7)c に認定され、2012年4月11日までに操縦士として全(b)(6),(b)(7)c 飛行時間、MV-22B に 160.1 飛行時間を記録していた。[Encl (22),(23)]

22. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、直近の 30 日間で(b)(6),(b)(7)c 飛行時間、直近の 60 日間で(b)(6),(b)(7)c 飛行時間、直近の 90 日間で(b)(6),(b)(7)c 飛行時間を有し、の事故前における最後の飛行は 2012 年 4 月 10 日だった。[Encl (23)]

23. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は直近の会計年度初めから(b)(6),(b)(7)c 飛行時間を記録していた。参照(e)について、彼は所要の年間飛行時間を満たす上で、予定より先行していた。[Ref (e)] [Encl (23)]

23. MV-22B において(b)(3),(b)(6),(b)(7)c (b)(6),(b)(7)c。[Encl (24),(25)]

24. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、年に一度の航空身体検査(b)(6),(b)(7)c を完了した。
[Encl (26)]

25. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は MV-22B の操縦士として、次の資格及び認定を取得した。

- a. [REDACTED]
- b. [REDACTED]
- c. [REDACTED]
- d. (b)(6),(b)(7)c
- e. [REDACTED]
- f. [REDACTED]

[Encl (27),(28)]

26. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c (b)(6),(b)(7)c [Encl (29)]

事故に関与した海兵隊員の背景と資格

27. デレク・A・カーンズ伍長(b)(6),(b)(7)は 1990 年 6 月 5 日生まれで、2012 年 4 月 11 日時点で 21 歳であった。[Encl (30)]

28. カーンズ伍長の出身地はニュージャージー州セーレムと記録されている。
[Encl (30)]

29. カーンズ伍長は 2008 年 9 月 8 日に海兵隊に入隊し、死亡する時まで継続して現役であった。[Encl (30)]

30. カーンズ伍長は 2011 年 3 月 24 日に第 261 海兵中型ティルトローター飛行隊に配属された。[Encl (31)]

31. カーンズ伍長は 2010 年 12 月 1 日に現在の階級である伍長に昇任した。[Encl (30)]

32. カーンズ伍長はノースカロライナ州キャンプ・ルジューンに本拠を置く第 24 海兵機動展開隊の一員として展開するよう命令された。同隊はカーンズ伍長の死亡時の所属部隊であった。[Encl (32)]

33. カーンズ伍長は現在の海軍航空訓練運用手続標準 (NATOPS) 飛行マニュアルにおける MV-22B の資格を保有していた。[Encl (33)]

34. カーンズ伍長は 2010 年 2 月 11 日に MV-22B の機付長に任命された。[Encl (34)]

35. カーンズ伍長は MV-22B の機付長として次の資格等を保有していた。[Encl (35)]

- a. 低高度戦術 (LAT)
- b. 高光度夜間システム資格 (NSQ HLL)
- c. 低光度夜間システム資格 (NSQ LLL)
- d. 輸送要員資格 (CQ)

36. ロビー・A・レイエス伍長 (b)(6), (b)(7)c は 1987 年 3 月 2 日生まれで、2012 年 4 月 11 日時点で 25 歳であった。[Encl (36)]

37. レイエス伍長の出身地はカリフォルニア州サン・バーナディノと記録されている。[Encl (36)]

38. レイエス伍長は 2007 年 12 月 3 日に海兵隊に入隊し、死亡する時まで継続して現役であった。[Encl (36)]

39. レイエス伍長は 2011 年 5 月 25 日に第 261 海兵中型ティルトローター飛行隊に配属された。[Encl (37)]

40. レイエス伍長は 2010 年 10 月 1 日に現在の階級である伍長に昇任した。[Encl (36)]

41. レイエス伍長はノースカロライナ州キャンプ・ルジューンに本拠を置く第 24 海兵機動展開隊の一員として展開するよう命令された。同隊はレイエス伍長の死亡時の所属部隊であった。[Encl (38)]

42. レイエス伍長は現在の海軍航空訓練運用標準手順 (NATOPS) における MV-22B の資格を保有していた。[Encl (39)]

43. レイエス伍長は 2009 年 1 月 23 日に MV-22B の機付長に任命された。[Encl (40)]

44. レイエス伍長は MV-22B の機付長として次の資格等を保有していた。[Encl (41)]

- a. 低高度戦術 (LAT)
- b. 高光度夜間システム資格 (NSQ HLL)
- c. 低光度夜間システム資格 (NSQ LLL)

d. 輸送要員資格 (CQ)

事故機の背景

45. 事故当時、MV-22B (BuNo 165844、サイド・ナンバー11) は 717.1 時間の飛行時間を記録しており、直近の飛行は 2012 年 4 月 9 日だった。[Encl (42)]

46. MV-22B (BuNo 165844) の最後に行われた段階的 (フェーズ) 点検は C 段階 (フェーズ) 点検であった。この点検は 2011 年 7 月 23 日 (新造から 4024.4 時間経過) に完了した。[Encl (42)]

47. 事故当時、MV-22B (BuNo 165844) は次の段階的 (フェーズ) 点検である D 段階 (フェーズ) 点検が行われるまでに 122.9 時間を残していた。[Encl (42)]

48. MV-22B (BuNo 165844) は、次の制限を伴う、部分的任務可能状態 (PMC) であった。[Encl (42)]

- a. 左側窓の空気漏れ
- b. 凍結保護システム (IPS)
- c. 左スポンソン給油バルブ

49. MV-22B (BuNo 165844) には、20 のオープンな整備活動フォーム (MAF) があり、事故の起きた飛行に先立って墜落につながるような不一致はなかった。[Encl (42)]

50. 事故当時、MV-22B (BuNo 165844) は「7 日目点検 (洋上)」を 2012 年 4 月 11 日に受けることになっていた。[Encl (42)]

51. MV-22B (BuNo 165844) には 2 機のエンジン (シリアル番号 130057 及び 130029) が搭載されていた。[Encl (42)]

52. MV-22B (BuNo 165844) のエンジン (シリアル番号 130057) は導入から 1236.3 時間が経過しており、次の段階的エンジン点検である C 段階 (フェーズ) 点検が行われるまでに 122.8 時間を残していた。[Encl (42)]

53. MV-22B (BuNo 165844) のエンジン (シリアル番号 130029) は導入から 722.5 時間が経過しており、次の段階的エンジン点検である D 段階 (フェーズ) 点検が行われるまでに 123 時間を残していた。[Encl (42)]

事故機操縦士らの事故前の行動

54. 2012年4月11日、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c 及び(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、海兵小隊をモロッコのタンタンにあるプラージュ・ブランシュ飛行場からモロッコのカブ・ドラー近郊の着陸帯に輸送する予定の単機での乗員・郵便・貨物 (PMC) 飛行の機長及び副操縦士となる予定だった。

55. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、2012年4月10日の夜はよく睡眠をとった後、0600Z に起床し、通常の朝と同様の行動を取った。〔Encl(6)〕

56. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は2012年4月10日の夜、よく眠ることができ、朝食の時間に間に合う4月11日0700Z には起床した。〔Encl(7)〕

57. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は朝食の際、士官室で(b)(3),(b)(6),(b)(7)c に会い、その後、0830Z から乗員待機室で実施される任務ブリーフのため、0715Z 頃、燃料計算をするために乗員待機室に向かった。〔Encl(7)〕

58. 事故機の機長及び副操縦士は、ともに飛行前に十分に休息した状態だったと証言した。〔Encl(6),(7)〕

59. 飛行事故の前に、非日常的な出来事は何も起こらなかった。〔Encl(6),(7)〕

事故の成り行き

60. 飛行任務ブリーフィングは、揚陸艦「イオージマ」の飛行中隊搭乗員待機室で0830Z に開始された。ブリーフィングには、艦船の天候やATC (航空管制)、当日の緊急時の手順に関するブリーフィング、そして機付長に対するブリーフィングが含まれていた。(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、自身がブリーフィングする際、搭乗員に対し、緊急時の手順のいくつかを強調した。〔Encl(6),(7),(43),(44)〕

61. 飛行ブリーフィングに引き続き、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は統合任務計画システム (JMPS) を点検し、正しい経路がセットされていることを確かめた上で、航空機を準備させるため機付長らを下に降ろした。操縦士らはフライトの1時間前に準備室で落ち合い、天候を再び確認し、飛行用具一式を持ち、飛行甲板に向かった。

6 2. 機長である (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は事故機の右座席に、副操縦士である (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は左座席に着席した。レイエス伍長は操縦室の後方の前方機付長で、カーンズ伍長は航空機の尾部に位置する後方機付長だった。

[Encl(4),(6),(7),(43)]

6 3. 事故機は 1500Z に離陸し、36 名の海兵隊員をモロッコのプラージュ・ブランシュ飛行場からモロッコのカプ・ドラー近郊のノース着陸帯に輸送する乗員・郵便・貨物 (PMC) 輸送に参加する予定だった。航空機は約 5 分早く離陸した。[Encl(3),(5),(6),(7)]

6 4. 事故機は、以下の経路を飛行する予定だった：揚陸艦「イオージマ」からプラージュ・ブランシュ飛行場（飛行計画では「GMAT」と表記）、ノース着陸帯（カプ・ドラー近郊）、プラージュ・ブランシュ飛行場、ノース着陸帯、揚陸艦「イオージマ」の順。この予定は、重量計算と燃料所要に基づき、離陸の前に操縦士らにより変更された。新しい計画では、揚陸艦「イオージマ」に戻る前に、プラージュ・ブランシュ飛行場からノース着陸帯への輸送が 1 回追加された。帰投時刻は 1730Z の予定だった。[Encl(3),(6),(7),(8)]

6 5. 機長により記録された離陸時の天候は、海上に雲が層状に散っており、内陸部は曇っていたが、飛行に悪影響を与えるには高すぎる位置にあった。

[Encl(6),(44),(44)]

6 6. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、最初の前半を操縦した。彼は、揚陸艦「イオージマ」からの離陸、プラージュ・ブランシュ飛行場での 1 回目の着陸、そしてノース着陸帯への 1 回目の着陸の際、操縦していた。

6 7. 事故機は、モロッコのプラージュ・ブランシュ飛行場において、滑走路の誘導路と交わっている部分に着陸した。地上で、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は飛行場に設置された吹き流しを観測しており、操縦士らは 330 度で風に向かうよう進路を調整した。事故機は最初の 12 名の海兵隊員を乗せ、ノース着陸帯に向かい離陸した。

[Encl(5),(6),(7),(46)]

7 1. ノース着陸帯は、408 フィート×492 フィートの長方形の、小石が敷き詰められ平らにならした平地である。着陸帯の中心は、大西洋（海拔 0 メートル）から 154 フィートの高さに切り立つ急斜面から約 662 フィート離れている。この崖は、カプ・ドラー地方一帯のモロッコ西端に沿って伸びている。[Encl(47)]

7 2. 適当なウィンド・シアーと気温上の条件が適合した場合、急斜面の陰で乱気

流が発生する可能性がある。典型的には、中程度から強いウィンド・シアーがあり、晴れて風が強く、熱的に不安定な日中に、多くの乱気流が発生する。〔Encl(46)〕

73. ノース着陸帯は、参照(d)で記述されているように、急斜面を吹く風による乱気流の影響が及ぶ可能性のある範囲内にあった。この参照によると、構造物（本件では事故機）と頂上（断崖の頂上）からの距離が、頂上の海拔を10倍した距離よりも短い場合、構造物は頂上の影響下に入る。〔Ref(46)〕

74. 事故機は、機首が330度で風に向かう体勢で、ノース着陸帯に着陸した。事故機は12名の海兵隊員を降ろした。〔Encl(5),(6),(7),(8),(46)〕

75. ノース着陸帯に最初に向かっている際に、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は着陸帯付近の多くの人やテント、車両に気付いた。(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、1時の方向の水陸両用車両及び10時方向のテントや人々に留意した。こうしたことから、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、最良の行動は、来た際と同じ方向で着陸帯を離れることであると判断した。〔Encl(6)〕

76. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は機体を離陸させ、右方向に180度のホバリング旋回を行い、問題なくノース着陸帯を離れた。本操作が終了した時点で、機体に特に異常はなく、操縦士らによる懸念もなかった。〔Encl(6),(7)〕

77. プラージュ・ブランシュ飛行場への帰投の間、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は航空機の操縦を(b)(3),(b)(6),(b)(7)c に渡した。(b)(6)(b)(6)(b)(7)cはその地点から事故までの間航空機の操縦にあたった。〔Encl(6),(7)〕

78. 事故機はプラージュ・ブランシュ飛行場に着陸し、第2組である12名の海兵隊員を搭乗させ、最初に近接してきた時と同じ330度の針路に機首を向け、ノース着陸帯に向けて出発した。〔Encl(5),(6),(7),(8),(46)〕

79. 1550Z頃事故機はノース着陸帯に着陸し、12名の海兵隊員を降ろした。〔Encl(5),(6),(7),(12)〕

80. 事故時の天候は、約15マイル沖にいた揚陸艦「イオージマ」の記録によると、

- a. 雲量：雲が散在している（8分の3～4） 雲底 1000フィート
隙間あり（8分の5～7） 雲底 2000フィート
全天を覆う（8分の8） 雲底 10000フィート

- b. 風：300 度 15kt
- c. 視程：6 マイル
- d. 高度計修正：29.90
- e. 日没：1908
- f. 第 2 薄暮：2001
- g. 光量：Daytime
- h. 日射量：データなし

[Encl (44)]

8 1. 離陸前に、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は(b)(3),(b)(6),(b)(7)c に(b)(3),(b)(6),(b)(7)c が第 1 組の海兵隊員を降ろした後に、ノース着陸帯から離れた際に実施したものと同じ動きを実施するつもりであることを知らせた。(b)(3),(b)(6),(b)(7)c はその決定に同意した。[Encl (6)]

8 2. 1553Z に、事故機はノース着陸帯から離陸した。離陸時、事故機の機首はおよそ磁針方位 320 度を向いていた。[Encl (9), (11), (12)]

8 3. 事故耐性記録装置 (Crash Survivable memory Unit: CSMU) 及び振動 (構造) 寿命エンジン診断システム (Vibration Life and Engine Diagnostics System: VSLED) のデータを計算した後に作成された事故の再生画像によると、事故機が離陸した時、データ記録器は同機の較正対気速度 25kt を算出していた。事故のビデオでは、離陸の際、同機は前進していなかった。航空機のセンサーの特性から、これは、同機が正面からの 25kt の風と同等の風を受けていたことを示す。[Encl (11), (12)]

8 4. 事故機が地面から約 20ft 上に上がった時、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は同機を右方向に 180 度 (機首が右、尾部が左に動く動き) ホバリング旋回させ始めた。墜落時の実際の最後の同機の機首の向きは、磁針方位 132 度であった。[Encl (5), (6), (7), (9), (11), (12)]

8 5. MV-22 の NATOPS 飛行マニュアルの Section 4.9.1 及び図 4-25(a)は垂直離着陸ホバー及び低速飛行時の対気速度制限を記載している。特に、図 4-25(a)は避けるべき風に対する相対角度 (30~60 度、150~210 度、及び 300~330 度) を強調している。[Ref (NATOPS 飛行マニュアル MV-22)]

8 6. ビデオ及び事故の再生画像によると、同機は 300~330 度の (相対風の) 回避域におけるホバリング旋回を終了し、離陸後 10 秒で 150~210 度の (相対風の) 回避域に入った。[Encl (11), (12)]

87. ホバリング旋回を終了したとき、同機は、機首を約 5 度下に向けた状態で、上空約 46 フィートにあった。(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、ホバリング旋回中、機首は「10 度ほど軽く下向き (an easy 10 down)」になっていることに気付いていたと回想した。[Encl (6), (9), (11), (12)]

88. MV-22 の NATOPS 飛行マニュアルの Section 7.16.1 では、「通常のホバリング高度に至った時は、機首を水平とするためナセルの角度を調整する」と記載されている。[Ref (NATOPS 飛行マニュアル MV-22)]

89. 事故の再生画像は、ホバリング旋回開始から約 75 度旋回した時点で、同機の機首が下向きに下がり始め、以後の飛行中、引き続き下がり続けたことを示していた。[Encl (11)]

90. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c と (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は共に、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c はホバリング旋回終了時、一旦静止することなく、すぐに遷移を開始したと述べた。[Encl (6), (7)]

91. 事故の再生画像によると、離陸後 10 秒で、同機のナセルは前方に遷移を開始した。以後の飛行中、ナセルは前方への遷移を続け、最終的に、遷移は開始後 3 秒間で 87 度から 71 度となった。(秒速 5.3 度) [Encl (11)]

92. MV-22 の NATOPS 飛行マニュアルの Section 7.17.1 では、「ナセルを前方に傾けた時、航空機の機首は下を向く傾向にある。操縦士は、機体の姿勢を水平に保つため、操縦桿を後ろへ引くことにより対応しなければならない」と記載されている。[Ref (NATOPS 飛行マニュアル MV-22)]

93. ナセルの遷移開始時、同機の実験記録器は 5 ノットの較正対気速度を算出しており、推力は 86%であった。[Encl (11)]

94. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c と (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、共に、彼らが遷移を開始したときに対地速度はほとんどないと信じていた。[Encl (6), (7)]

95. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、彼が遷移を開始した時が、同機の制御を失った時であったと述べた。(b)(3),(b)(6),(b)(7)c によると、彼は、同機の機首を押し下げる抗しがたい力を感じた。[Encl (7)]

96. 事故の再生画像によると、同機の操縦士は、飛行中、操縦桿に約 20%の後方

への力をかけ続けていた。[Encl (11)]

97. 後方へのスティック制御の-marginがない状況をさらに悪化させる条件は、重心が前であること、前になったナセル角度及び高い後方へのタクシー速度である。後方への飛行を止めるためにナセルを急激に前に向ける処置は、スティックを後方に操作する余地を失わせる原因となる。[Ref (NATOPS 飛行マニュアル MV-22)]

98. 事故の再生画像によると、離陸後約 11 秒で、同機の操縦士は操縦桿を左に急に相当量動かし、引き続き同スティックを後方一杯に引く、という操作をした。[Encl (6), (11)]

99. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c が、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c が同機の制御を喪失していることに気づいたとき、彼は操縦桿をつかもうとした。しかし、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c はすでにスティックを後方一杯に引いていた。[Encl (6), (7)]

100. 離陸後約 15 秒で、同機は機首を下に向け、約 45~60 度の角度で地面に激突した。[Encl (9), (11), (12)]

101. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c 又は (b)(3),(b)(6),(b)(7)c は一度もナセルを後方に動かそうとしなかった。(b)(3),(b)(6),(b)(7)c は、この操作がスティック制御の-marginを増やすために使えるものであることに気づかなかった。[Ref (NATOPS 飛行マニュアル MV-22)] [Encl (7)]

102. 事故は、概ね 1553Z に生じた。[Encl (4), (10), (11), (12), (13)]

事故後の状況

103. 衝突直後、大隊上陸チーム 1/2 及び第 24 戦闘後方大隊所属の複数の隊員が同機へ駆けつけ、残骸の中から生存者の捜索を開始した。[Encl (5), (12), (48), (49)]

104. 右翼から燃料漏れが確認され、この時点でエンジンはまだ回転していた。[Encl (5)]

105. 大隊上陸チーム 1/2、ブラボー中隊、第 2 小隊長の (b)(3), (b)(6), (b)(7)c 及び海兵隊員数名が残骸の中から (b)(3), (b)(6), (b)(7)c を引っ張ったとき、操縦士はまだ座席おりベルトを着用していた。別の海兵隊員数名の助けを受けつつ、(b)(3),

(b)(6), (b)(7)c は(b)(3), (b)(6), (b)(7)c を同機から離し、ベルトを外して初期応急処置を開始した。[Encl (5)]

106. 大隊上陸チーム 1/2 の海兵隊員 1 名はレイエス伍長を同機から助け出そうとしたができなかった(b)(6), (b)(7)c。同海兵隊員はレイエス伍長の脈を測り、反応があるか眼球を確認して、伍長の死亡を判断した。[Encl (5), (48), (50)]

107. その後墜落現場周辺の海兵隊員は(b)(3), (b)(5), (b)(7)c を同機から助け出した。この時点で、(b)(3), (b)(6), (b)(7)c は座席ベルトを外されており、意識があって、会話も首尾一貫していた。同機の外に出た後すぐ、大隊上陸チーム 1/2 の兵士 2 名が(b)(3), (b)(6), (b)(7)c に手当てを行った。[Encl (5)]

108. 同航空機内でさらに音が聞こえたため、(b)(3), (b)(6), (b)(7)c は海兵隊 1 名を送った。第 24 戦闘後方大隊の(b)(3), (b)(6), (b)(7)c はカーンズ伍長、(b)(6), (b)(7)c を発見した。[Encl (5), (48)]

109. カーンズ伍長は(b)(6), (b)(7)c。伍長は会話も首尾一貫しており、話すことができた。[Encl (5), (48)]

110. カーンズ伍長は残骸の穴から航空機外へ助け出され、担架に乗せられて大隊着陸チームの兵士から看護を受けた。[Encl (48)]

111. (b)(3), (b)(6), (b)(7)c (b)(3), (b)(6), (b)(7)c 及びカーンズ伍長はモロッコのピューマヘリ (Puma helicopters) に乗せられ、前方蘇生外科システム(Forward Resuscitative Surgical System (FRSS))からおよそ 500 メートルの場所にある着陸帯へ輸送された。FRSS は事故現場からおよそ 3 海里の位置にあった。[Encl (5), (47), (51)]

112. 1610Z 頃に、負傷海兵隊員 3 名は FRSS へ運び込まれ、治療優先順位をつけられて、FRSS のスタッフは救命医療支援を開始した。FRSS は医療支援において患者 1 名に 1 チームずつ、3 つのチームを用意した。[Encl (51)]

113. 医療チームがカーンズ伍長に初期判定を行ったとき、伍長は(b)(6), (b)(7)c 意思疎通ができなかった。[Encl (51)]

114. カーンズ伍長は輸血及び酸素補給が施された後も、いかなる治療にも反応がなかった。(b)(6), (b)(7)c カーンズ伍長の死亡時刻は 1730Z 頃である。[Encl (13), (51), (52)]

1 1 5. カーズ伍長の死因は胴体負傷である。カーズ伍長は胴体に (b)(6), (b)(7)c を含み複数負傷していた。 [Encl (53)]

1 1 6. (b)(3), (b)(6), (b)(7)c は FRSS に第 3 類ショック症(Class III shock)の状態
で搬送された。当該負傷者は静脈内輸液投与及び輸血を受けた。(b)(3), (b)(6), (b)(7)c
(b)(6), (b)(7)c。 [Encl (51)]

1 1 7. (b)(3), (b)(6), (b)(7)c に治療を始めて間もなく、当該負傷者は FRSS の (b)(3),
(b)(6), (b)(7)c で (b)(6), (b)(7)c を示し始めた。 [Encl (51)]

1 1 8. (b)(6), (b)(6), (b)(7)c は FRSS に (b)(6), (b)(7)c の状態で搬送された。 (b)(6),
(b)(6), (b)(7)c は FRSS チームが他の 2 患者の手当てをしている間、 (b)(6), (b)(7)c
を施された。 [Encl (51)]

1 1 9. 1938Z 頃、レイエス伍長の遺体は事故機から運び出され、FRSS へ 2005Z
頃搬送されて事後の処置を待った。 [Encl (13)]

1 2 0. レイエス伍長の死因は頭部及び胴体の複数の重傷である。 [Encl (54)]

1 2 2. 4 名の要員は全員、2136Z に FRSS から 500 メートルの位置にある MV-22B
へ運び込まれ、タンタンのプラージュ・ブランシュ飛行場(Plage Blanche Airfield,
Tan Tan)へ搬送された。 [Encl (13)]

1 2 3. 4 名の要員は全員、2220Z にタンタンのプラージュ・ブランシュ飛行場で
C-130 に運び込まれ、ドイツのラントシュトゥール地域医療センター(Landstuhl
Regional Medical Center)へ輸送された。 [Encl (13)]

1 2 4. [REDACTED] の負傷は (b)(6), (b)(7)c を含むものであった。 [Encl (55)]

1 2 5. [REDACTED] の負傷は (b)(6), (b)(7)c を含むものであった。 [Encl (55)]

1 2 6. 事故後の AFIP 研究室試験は、本事故に巻き込まれた軍人が事故現場から
FRSS、そしてラントシュトゥールへ迅速に輸送され、また救命処置が最優先された
という事実に影響を受けたものではない。 [Encl (55)]

1 2 7. 事故機 (BuNo 165844) にかかった経費は合計 73,312,084 ドルである。
同等の装備を備えた航空機の換装にかかる経費は 64,151,975 ドルとなる。 [Encl

(56)]

意見

1. (b)(5)
(b)(5) [FF 1, 7, 29, 38, 106, 114, 115, 120, 127]
2. レイエス伍長は、航空機の衝突直後あるいは数秒後に、頭部と胴体の複数の重傷のため死亡した。[FF 106, 120]
3. カーンズ伍長への応急処置を行った者は全て同伍長の死亡を防ぐためあらゆる合理的な処置を行った。[FF 103, 108-114]
4. 事故時の飛行を行った操縦士たちは (b)(6),(b)(7)c
事故の前、全ての運用上の必要条件を満たしていた。両名の操縦士は (b)(6),(b)(7)c
であり、また、それぞれ事故の1日前及び2日前、安全に飛行を行っていた。[FF 14-26, 54-59]
5. 事故機の乗員は、事故当日、同機での搭乗について適格と判断されていた。[FF 27-44]
6. 事故機 BuNo 165844 に対して、全ての必要な整備項目は完了し、同機の飛行は安全と考えられていた。[FF 45-53, 60-65]
7. 飛行任務については、NATOPS 飛行マニュアル及び地域の SOP に従って徹底的にブリーフされていた。[FF 54-65]
8. カーンズ伍長が腹部に着用していた射撃手ベルトの衝撃により生じた外傷が、最終的に同伍長の死因となったが、異なった固定具を着用するか、別の方法で機体に身体を固定させていた場合、同伍長が生存していたことを保証するものはない。[FF 108-110, 113-115]
9. 飛行中に 15-27 ノットの間にあったと計算された風は、本事故の重要な要因であった。[FF 83-101]
10. ノース着陸帯付近の崖の上空に発生していた風により生じた乱気流効果は、

本件事故の原因となる要素の一つであることは否定できない。崖からの距離のため、その効果は最小限にとどまったが、一方でこれらの効果が他の原因となる要素と併せて事故を起こす要因となった可能性は依然としてある。[FF 71-74, 80, 83]

1 1. 事故機の副操縦士は、事故直前のノース着陸帯からの離陸に際して、実際の風速について明確な理解を有していなかった。このノース着陸帯における実際の風力についての理解の欠如は事故発生を助長する要素であった。[FF 92-101]

1 2. 事故機の副操縦士が 180 度のホバリング旋回を行った際、同機が較正対気速度 マイナス 15-27 ノットの中で運用される状況を生じさせ、そのとき同機の制御を失った。[FF 83-101]

1 3. NATOPS 飛行マニュアルに定められた垂直離着陸モードでのホバー及び低速飛行の手順に従わなかったことは、本件事故の重要 (significant) な要素の一つであった。180 度のホバリング旋回を行うことにより、事故機の副操縦士は直接機体を 15-27 ノットの追い風の中に置いた。これは、MV-22B の NATOPS 飛行マニュアルの図 4-25(a)によると、まさに 150~210 度の「回避」領域の中である。[FF 83-101]

1 4. ホバリング旋回中の機首下げの姿勢を修正しなかったことが、状況を悪化させ、事故を起こした他の要因の烈度を増大させた。[FF 83-101]

1 5. 事故機のナセルは、追い風 15-27 ノットのホバリング時としては前方に傾斜し過ぎていた。MV-22B の NATOPS 飛行マニュアルの図 4-20 (垂直離着陸/転換モード・コンバージョン・プロテクション) によると、同機はコンバージョン・プロテクションの限界値を超えた領域に入った。[FF 83-101]

1 6. 事故機の副操縦士はホバリング旋回中に操縦桿の制御マージンを調整しなかったため、機首下げの姿勢になる効果を抑えるための後方への操縦桿の制御マージンを十分に確保することができず、また強い追い風の中で固定翼モードへ転換することができなかった。[FF 83-101]

公務/違法行為 (misconduct) の決定

1. 本件事故が「公務中」に生じたということが、本調査官の決定である。
(b)(3),(b)(6),(b)(7)c (b)(3),(b)(6),(b)(7)c、カーンズ伍長、レイエス伍長は現役の隊員であり、事故発生時は揚陸艦「イオージマ」艦上の VMM-261 (REIN) に配属

されていた。

2. また、本件事故が、カーンズ伍長またはレイエス伍長 (b)(3),(b)(6),(b)(7)c、(b)(3),(b)(6),(b)(7)c 側の「違法行為 (misconduct) の結果生じたものではない」ということも、本調査官の決定である。これらの海兵隊員が故意に、または意識的に彼らの職務や訓練を怠ったとの明確な、あるいは納得のいく証拠はない。

提言

1. 本件調査の実施に際し、調査官は、NATOPS 飛行マニュアル内に、追い風の中での離陸から巡航への移行に関する参照事項をほとんど見つけられなかった。MV-22B の NATOPS 飛行マニュアル内の図の多くは風と機速の関係についてのものであるが、それらの図は追い風により機体が事実上後方に移動するような状況を考慮していない。(特に MV-22B の) NATOPS 飛行マニュアルに、何が許容可能で何が許容できないのかを明確に規定することを提言する。

2. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c 機長に対して、本件事故についていかなる行政上の或いは懲戒上の処分も行わないこと。

3. (b)(3),(b)(6),(b)(7)c 副操縦士に対して、本件事故についていかなる行政上の或いは懲戒上の処分も行わないこと。

4. 調査官は、カーンズ伍長が着用していた「射撃手ベルト」ストラップによる負傷が最終的に同伍長の死因となったと考える。もし異なったデザインのベルトを着用していたらカーンズ伍長が生存していたかどうかは不明であるが、その可能性は調査する必要がある。海兵隊航空部隊は、急激な制動の衝撃を拡散するような「射撃手ベルト」のデザインを検討すべきである。車両のシートベルトと同様に、(現在の「射撃手ベルト」と類似の) 膝ベルトから、3点固定の安全システムへ移行し、衝撃を全身に分散するようなデザインの「射撃手ベルト」を用いていれば、カーンズ伍長の負傷は著しく軽減されていたであろう。

5. 調査官は、敵の脅威がない状況での離陸に際して、機付長たちが自身を座席に固定しなかった納得のいく理由を見つけることはできなかった。海兵隊航空部隊には、キャビン内で立っている、あるいは動いていることを要求する状況について調査することを提言する。その他の全ての状況においては、乗員は着席し、四点固定シートベルトを着用することを要求されるべきである。敵の脅威がない状況での管理的な動きについては特に着目すべきである。

6. 本件調査を通し、調査官は、事故後に海兵隊及び海軍の隊員がとった行動について複数の発言を聞き、事情聴取を行った。第 24 海兵機動展開隊の多くの隊員が、危険な環境下で即座の支援を行うため、繰り返し、予想以上の働きをしたことが強調された。個々の勇敢な海兵隊員の行動と海軍衛生員の最上級の救急処置による多重的で迅速な対応は、疑いなく多くの人命を救った。即座の事故対応に携わったこうした海兵隊と海軍の隊員たちの無私の尽力が認められることを提言する。

(b)(3),(b)(6),(b)(7)c