

# 航空大学校におけるインシデントの発生傾向について

柴田 智史

## A study on the Occurrence Tendency of Incidents in the Civil Aviation College

By

Satoshi SHIBATA

### 1. まえがき

世界の航空輸送における安全への取り組みとしては、Safety Management System (以下「SMS」という) が挙げられる。SMSは、「A systematic approach to managing safety , including the necessary organizational structures , accountabilities , policies and procedures . (安全を管理するための体系的な取り組みであり、必要な組織体制、責務、方針及び手順を含むもの) 」<sup>1)</sup>とICAOで定義されている。

これまでの一般的な安全対策は主にインシデントが発生してから何か対応するという事後対応型であったが、SMSではインシデントが発生した時にその危険因子の特定とリスク評価を行い、リスク低減の対策を実施して事故を未然に防止しようとする、予防に重点を置いた事前予防型の方法を採用している。

航空大学校には安全管理規程に定められている、実科教官と学生が報告するパイロットレポート、整備課職員によるメンテナンスレポート、運用課職員によるオペレーションレポート、職員及び学生によるヒヤリハットレポートがある<sup>2)</sup>。

より安全に操縦教育を行うために、これまでの航空大学校で発生した操縦者(教官及び学生)によって生じたインシデント(以下、「PLT」という。)の発生状況や傾向を把握しておくべきであると考え、2005年から2011年までの7年

間の状況を調査分析したので報告する。

## 2. 調査対象

調査対象は、2005年から2011年までの7年間に帯広、宮崎及び仙台各校で報告されたパイロットレポートとした。報告件数は、帯広98件、宮崎115件、仙台113件、計326件であった。

2010年8月の安全管理規程の改正以前の報告基準では、「教官及び学生が報告するもので、航空安全に影響を及ぼすと思われるもの及び日常の運航に関する意見、情報等の航空安全に関するもの」<sup>3)</sup>であった。

2012年3月現在の安全管理規程におけるパイロットレポートの報告基準<sup>4)</sup>は、以下の通りである。

- 1) 航空法施行規則第221条の2で規定する義務報告事案
- 2) イレギュラー運航、グランドターンバックやエアターンバックに至った運航
- 3) 鳥衝突、FOD、被雷、異常接近、非常操作や誤操作等

## 3. 調査内容

調査内容は、以下の2項目である。

- 1) 報告されたパイロットレポートのインシデント要因について、PLTと操縦者以外の原因によるインシデント（以下、「The others」という。）の各校及び単発と多発における割合
- 2) PLTで報告されたパイロットレポートについて、各校及び単発と多発における発生件数

#### 4. インシデントの発生件数

報告されているパイロットレポートには、PLT だけではなく、その他機体の不具合等の要因によるものも含まれている。そこで、PLT と The others に分類して、各校、年毎に分けたものを表 1 とした。

帯広と宮崎では同型の単発機を使用して、全ての判断、操作を操縦者が一人で行う運航（以下、「一人での運航」という。）を実施しており、仙台では多発機を使用して、判断、操作（一部の操作を除く。）は操縦者が行うが、C90A 型機ではギア及びフラップの操作を、G58 型機ではフラップのみの操作を教官が行う運航（以下、「二人で役割分担した運航」という。）を実施している。

帯広と宮崎を合わせて「単発」、仙台を「多発」として、単発と多発、年毎に分けたものを表 2 とした。

表 1 各校・要因別件数

		PLT	The others	計
帯広	2005	9	7	16
	2006	1	2	3
	2007	8	5	13
	2008	5	16	21
	2009	7	12	19
	2010	5	9	14
	2011	4	8	12
	計	39	59	98
宮崎	2005	4	6	10
	2006	8	2	10
	2007	8	15	23
	2008	10	11	21
	2009	4	11	15
	2010	8	16	24
	2011	1	11	12
	計	43	72	115
仙台	2005	1	7	8
	2006	4	9	13
	2007	3	16	19
	2008	1	10	11
	2009	0	14	14
	2010	2	25	27
	2011	1	20	21
	計	12	101	113
合計		94	232	326

表 2 単発/多発・要因別件数

		PLT	The others	計
単 発	2005	13	13	26
	2006	9	4	13
	2007	16	20	36
	2008	15	27	42
	2009	11	23	34
	2010	13	25	38
	2011	5	19	24
	計	82	131	213
多 発	2005	1	7	8
	2006	4	9	13
	2007	3	16	19
	2008	1	10	11
	2009	0	14	14
	2010	2	25	27
	2011	1	20	21
	計	12	101	113

## 5. 調査分析方法

三校や単発と多発で発生状況を比較するためには、各校で異なる飛行時間を揃えなければならない。従って、表 1 及び表 2 の件数について、2005 年から 2011 年までの各校の飛行時間実績（表 3）からそれぞれの 1000 時間毎の件数を算出し、それを基に割合及び推移を求めて分析を行った。

表 3 飛行時間実績（単位：時間）

	宮崎	帯広	仙台	三校
2005	6232.58	6536.92	5211.75	17981.25
2006	6245.58	6356.25	4970.67	17572.5
2007	6819.42	6537.75	5126.17	18483.34
2008	6621.42	6238.83	5590.5	18450.75
2009	6445.82	6480.5	5570.5	18496.82
2010	6288.25	5942.08	5304.75	17535.08
2011	5072.33	4128.92	1941.67	11142.92

## 6. 調査結果及び考察

### 6-1 報告されたパイロットレポートのインシデント要因について

各校及び単発と多発の要因別の合計の値から割合を求めて、帯広、宮崎、単発、仙台/多発におけるそれぞれの割合を図 1、図 2、図 3、図 4 に記した。

#### 6-1-1 各校における PLT と The others の割合

図 1 及び図 2 より、帯広と宮崎の PLT の発生割合が 40%と 37%とほぼ同様の割合となっている。よって、帯広及び宮崎での訓練では、約 40%の割合で PLT

が発生したと言える。

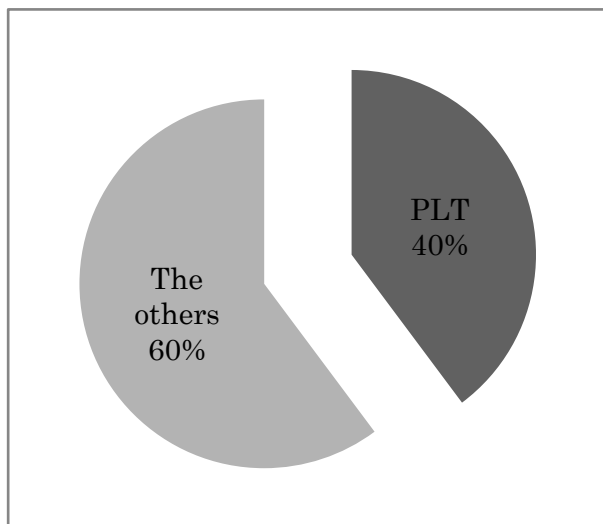


図 1 帯広における要因の割合

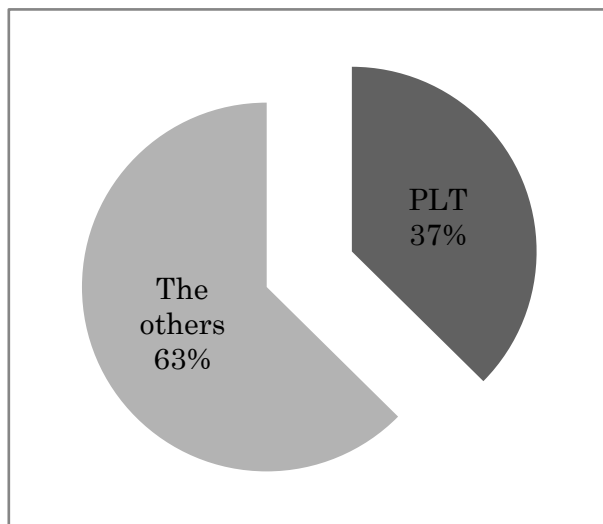


図 2 宮崎における要因の割合

#### 6-1-2 単発と多発における PLT と The others の割合

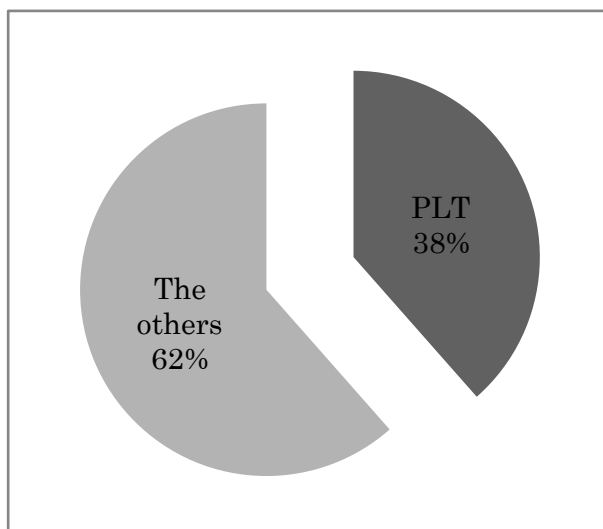


図 3 単発における要因の割合

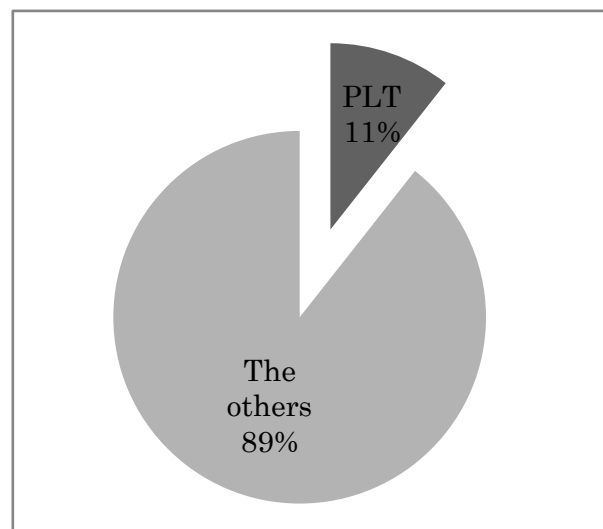


図 4 仙台/多発における要因の割合

図 3 及び図 4 より、単発機を使用した場合と多発機を使用した場合において PLT の発生割合が異なり、多発機の方が約 30% も小さくなっている。この原因として考えられるのは、双方の運航方法の違いである。単発機では一人での運航を行っているのに対し、多発機では二人で役割分担した運航を行っている。よって、

一人で運航するよりも二人で確認、操作を行う方が、PLT の発生を抑えることが出来たと考えられる。

## 6-2 PLT で報告されたパイロットレポート

### 6-2-1 各校における発生件数

PLT の件数について各校における推移を図 5 に記した。

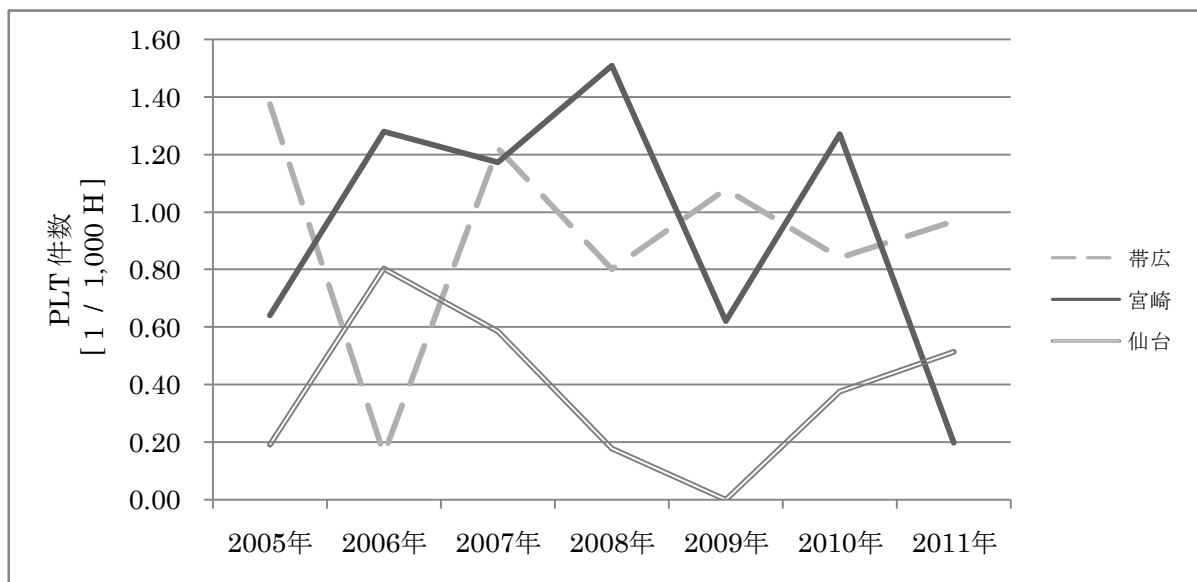


図 5 各校別 PLT 件数推移

図 5 より、帯広と宮崎の件数が年毎に増減を繰り返しており、帯広が減少した年は宮崎が増加して、帯広が増加した年は宮崎が減少している。これは、帯広で件数が増加した年の翌年は宮崎で件数が増加し、帯広で件数が減少した年の翌年は宮崎で件数が減少する傾向がある。

### 6-2-2 単発と多発における発生件数

PLT の件数の各校における年平均を算出し、三校全体の年平均件数に対する各校及び単発と多発における割合を図 6 及び図 7 に記した。



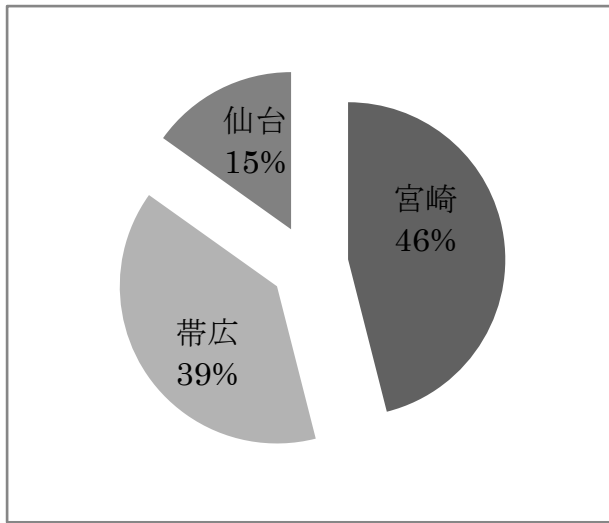


図 6 各校別 PLT 年平均件数割合

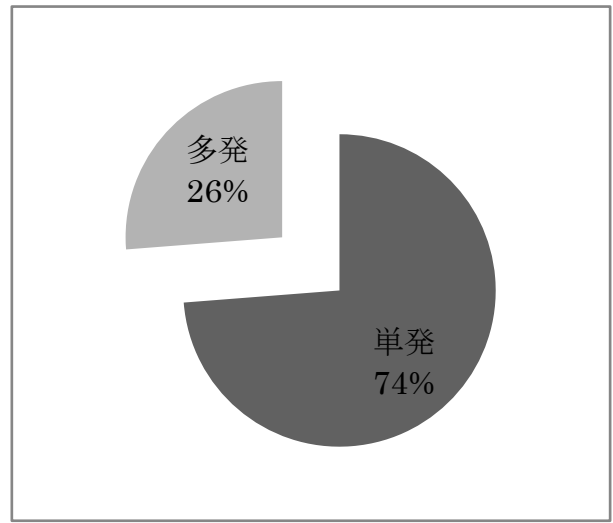


図 7 単発/多発別年平均件数割合

図 6 より、帯広と宮崎は近い割合になっているのに対して、仙台はその 3 分の 1 程度の割合になっている。図 7 より、多発の割合についても単発の割合と比べると 3 分の 1 程度となっている。これは、6-2 で述べたとおり一人での運航と二人で役割分担した運航の違いによるものと考えられる。

## 7. 結論

- 1 ) 帯広及び宮崎での訓練においては、操縦者によって生じたインシデントが約40%の割合で発生している。
- 2 ) 一人で運航するより二人で役割分担した運航の方が、操縦者によって生じるインシデントの発生率は小さくなる。
- 3 ) 運航方法や使用機材が同じ場合、使用する飛行場が異なっても、操縦者によって生じるインシデントの発生率は変わらない。
- 4 ) 操縦者によって生じたインシデントの発生件数が帯広にて増加した場合、翌年の宮崎において増加する傾向にある。また、これは減少した場合についても同様の傾向がある。

### <謝辞>

本研究をまとめるにあたり梅村教授に有益な助言を頂いた。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

### 参考文献

- 1 ) ICAO : Safety Management Manual (SMM) Doc 9859、2009、P6-9
- 2 ) 航空大学校：安全管理規程、2010、P2-3
- 3 ) 航空大学校：安全管理規程、2007、P2
- 4 ) 「前掲2」P2