

**航空事故調査報告書**  
**株式会社エースヘリコプター所属**  
**ベル式47G4Aソロイ型JA9296**  
**山形県東置賜郡高島町**  
**平成6年8月4日**

平成7年2月2日

航空事故調査委員会議決  
委員長 竹内和之  
委員 小林哲一  
委員 宮内恒幸  
委員 東 昭  
委員 東 口 實

## 1 航空事故調査の経過

### 1.1 航空事故の概要

株式会社エースヘリコプター所属ベル式47G4Aソロイ型JA9296（回転翼航空機）は、平成6年8月4日、薬剤散布のため、山形県東置賜郡高島町の場外離着陸場を離陸前進した際、高度が低下し、06時25分ごろ、同町深沼の水田内に横転した。

同機には機長のみが搭乗していたが、死傷はなかった。

同機は大破したが、火災は発生しなかった。

### 1.2 航空事故調査の概要

#### 1.2.1 調査組織

航空事故調査委員会は、平成6年8月4日、本事故の調査を担当する主管調査官及び1名の調査官を指名した。

#### 1.2.2 調査の実施時期

平成6年8月4日～5日 現場調査

### 1.2.3 原因関係者からの意見聴取

意見聴取を行った。

## 2 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

J A 9 2 9 6 は、薬剤散布のため、平成6年8月4日、山形県東置賜郡高島町の水田において17回の飛行を予定していた。同機は、山形県東置賜郡高島町に設置された亀岡場外離着陸場において、機長及び整備士により飛行前点検を受け異常のないことが確認された後、04時44分ごろ、機長及び整備士が搭乗して離陸し、同町内にある深沼場外離着陸場（以下「作業ヘリポート」という。）に向かった。

その後、事故に至るまでの経過は、機長によれば、次のとおりであった。

作業ヘリポート周辺の天候は高曇りで視程良好、南の風2～3m/sであったので、04時49分ごろ、同作業ヘリポートに南向きに着陸した。整備士を降ろして薬剤300ℓを補給中、現場にいた作業ヘリポート責任者からエンジンの排気熱で稲が傷むため北向きに離着陸するように依頼があったので、次回の飛行からは北向きに離陸することとし、04時59分、作業ヘリポートを南向きに離陸して散布飛行を開始した。

同機は、散布飛行の2回目以降、農道に沿って北向きに離着陸していたが、7回目ごろからは南の風が若干強くなり3～4m/sとなっていた。9回の散布飛行を終了し、燃料を17gal及び薬剤を300ℓ補給した。

06時24分ごろ、10回目の散布飛行のためホバリングに移行した際、ラダーペダルに若干の振動があり、作業ヘリポート付近に立っている旗のなびき具合で背風がやや強くなっていることを感じたので、北側への離陸に支障があるかを判断するため、約1分間ホバリングして状態を確認した。このとき、同機のトルクは赤マークの65psiに近かったが、排気温度は緑マーク内であったので、離陸前進中の高度低下を考慮し、通常より高いホバリング高度から、高度を下げながら加速すれば転移揚力を獲得でき、離陸は可能であると判断した。

そのとき、作業ヘリポートから北約70mの農道上に小型トラック2台を視認したので、万一の場合を考えて、離陸方向を左に約30度変針し、トルクを赤マークの65psi一杯まで使用して、ホバリング高度約2mから離陸前進を開始した。

同機は、離陸前進を開始したが、予想したよりも高度の低下が大きい上、加速もできないまま、約30m飛行し、スキッドと散布装置のスプレーブームが草丈約70cmの稲に接触した。同機はそのまま約10m前進しているうちに、前のめ

りとなってメイン・ロータ・ブレードが水田をたたき、右にほぼ180度回転し、左側に横転した。

横転後もエンジンが作動していたので、燃料バルブをオフにするとともに全スイッチを切った。その後、駆けつけた整備士等の支援を受けて操縦席から脱出した。

同機が横転するまでは、機体及びエンジンに異常は感じられなかった。また、作業ヘリポート付近にいた整備士によれば次のとおりであった。

同機は、9回目の散布飛行が終了して作業ヘリポートに着陸後、燃料及び薬剤を補給した。その後、離陸のため作業ヘリポートで高さ約2mのホバリングを行い、離陸前進を開始したので離陸時間を作業記録用紙に記入するため、同機から目を離れたところ、バシャバシャという音がしたので目を向けると、同機が水田の中に横転していた。

直ちに、現場に赴き、機長を救出するとともに、バッテリーのコネクタを取り外した。

事故発生地点は、作業ヘリポートからほぼ北に約40m、山形県東置賜郡高畠町大字深沼字熊野509番地の水田で、事故発生時刻は、06時25分ごろであった。

(付図1参照)

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

死傷はなかった。

## 2.3 航空機の損壊に関する情報

### 2.3.1 損壊の程度

大 破

### 2.3.2 航空機各部の損壊の状況

メイン・ロータ部	破 損
テール・ロータ部	破 損
胴体部	破 損
スキッド	破 損

## 2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

水田約0.5aに被害があった。

## 2.5 乗組員に関する情報

機長 男性 41歳

事業用操縦士技能証明書(回転翼航空機)

第6308号

昭和51年6月9日

限定事項 陸上単発ピストン機

昭和51年6月9日

陸上単発タービン機

昭和55年6月4日

陸上多発タービン機

平成3年12月20日

第一種航空身体検査証明書

第16180295号

有効期限

平成7年2月27日

総飛行時間

6,239時間21分

同型式機飛行時間

947時間34分

最近30日間の飛行時間

51時間57分

## 2.6 航空機に関する情報

### 2.6.1 航空機

型式

ベル式47G4Aソロイ型

製造番号

第7625号

製造年月日

昭和43年4月

耐空証明書

第東5-854号

有効期限

平成7年3月2日

総飛行時間

13,523時間14分

定期点検(100時間点検、平成6年8月3日実施)後の飛行時間

1時間31分

### 2.6.2 エンジン

型式

アリソン式250-C20B型

製造番号

第CAE-835303

製造年月日

昭和58年4月26日

総使用時間

2,181時間55分

300時間点検(平成6年1月28日実施)後の使用時間

94時間35分

### 2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は約3,130lb、重心位置は-0.91inと推算され、いずれも許容範囲(最大重量3,200lb、事故当時の重量に対応する重心範囲-1.75in~+1.35in)内にあったものと推定される。

## 2.6.4 燃料及び潤滑油

燃料は航空燃料ジェットA-1、潤滑油はMIL-L-23699Cで、いずれも規格品であった。

## 2.7 気象に関する情報

2.7.1 機長によれば、事故現場付近の気象は、次のとおりであった。

風向 南、風速 3~4 m/s、視程 10 km以上、天気 曇り、  
雲 8/8 層積雲 5,000 ft

2.7.2 事故現場の南東約2.5 kmに位置する高島町消防署の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

	風向	風速(m/s)	気温(°C)	湿度(%)
04時00分	南東	0.5	25.0	63.0
05時00分	南東	0.0	25.5	67.0
06時00分	南東	0.0	27.0	74.0
06時25分	南西	2.5	27.5	78.0
07時00分	南東	0.5	28.0	78.0

2.7.3 事故現場の北々西約4.5 kmに位置する南陽市消防署の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

	風向	風速(m/s)	気温(°C)	湿度(%)
04時00分	南々東	1.2	25.1	89.0
05時00分	南々西	1.4	25.2	85.0
06時00分	西北西	1.7	28.5	65.5
06時25分	南々東	2.5	28.8	66.0
07時00分	南々東	5.9	29.5	71.5

## 2.8 事実を認定するための試験及び研究

機体各部の状況は次のとおりであった。

### (1) メイン・ロータ部

メイン・ロータ・ブレードは2本とも変形、破損しており、ロータ・ヘッド及びスワッシュプレートは破損していた。

### (2) テール・ロータ部

テール・ブームは破断し、テール・ロータ・ブレードは、2本とも破損していた。

(3) 胴体部

ドア、風防及び燃料タンクが破損していた。

(4) スキッド

左スキッドは中央部で破断していた。

(5) エンジン部

エンジンは外観上、損傷は認められず、チップ・ディテクタ、イグナイタ・プラグ及びインジェクタ・プラグを点検したところ異常は認められなかった。また、アウトプット・シャフト及びN<sub>2</sub>タービン・ブレードを手回したところ、ひっかかりはなく円滑に回転した。

(6) 操縦系統

操縦系統の作動を点検したところ異常は認められなかった。

(7) 散布装置

スプレー・ブームが変形していた。

### 3 事実を認定した理由

#### 3.1 解析

3.1.1 機長は、適法な航空従事者技能証明及び有効な航空身体検査証明を有していた。

3.1.2 同機は、有効な耐空証明を有し、所定の整備及び点検が行われていた。

3.1.3 機長の口述及び調査結果から、同機は事故発生まで異常はなかったものと推定される。

3.1.4 同機は、離陸前進を開始したが、予想したよりも高度の低下が大きい上、加速もできないまま飛行し、スキッドとスプレー・ブームが稲に接触して前のめりとなり、メイン・ロータ・ブレードが水田をたたき、横転したものと推定される。

このことについては、最大重量に近い重量であるにもかかわらず、3～4 m/sの背風状態から離陸前進を開始したことにより、前進中に対気速度が減少して揚力が低下したため、高度の低下を止めることができなかったものと推定される。

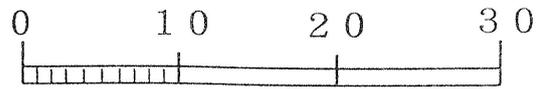
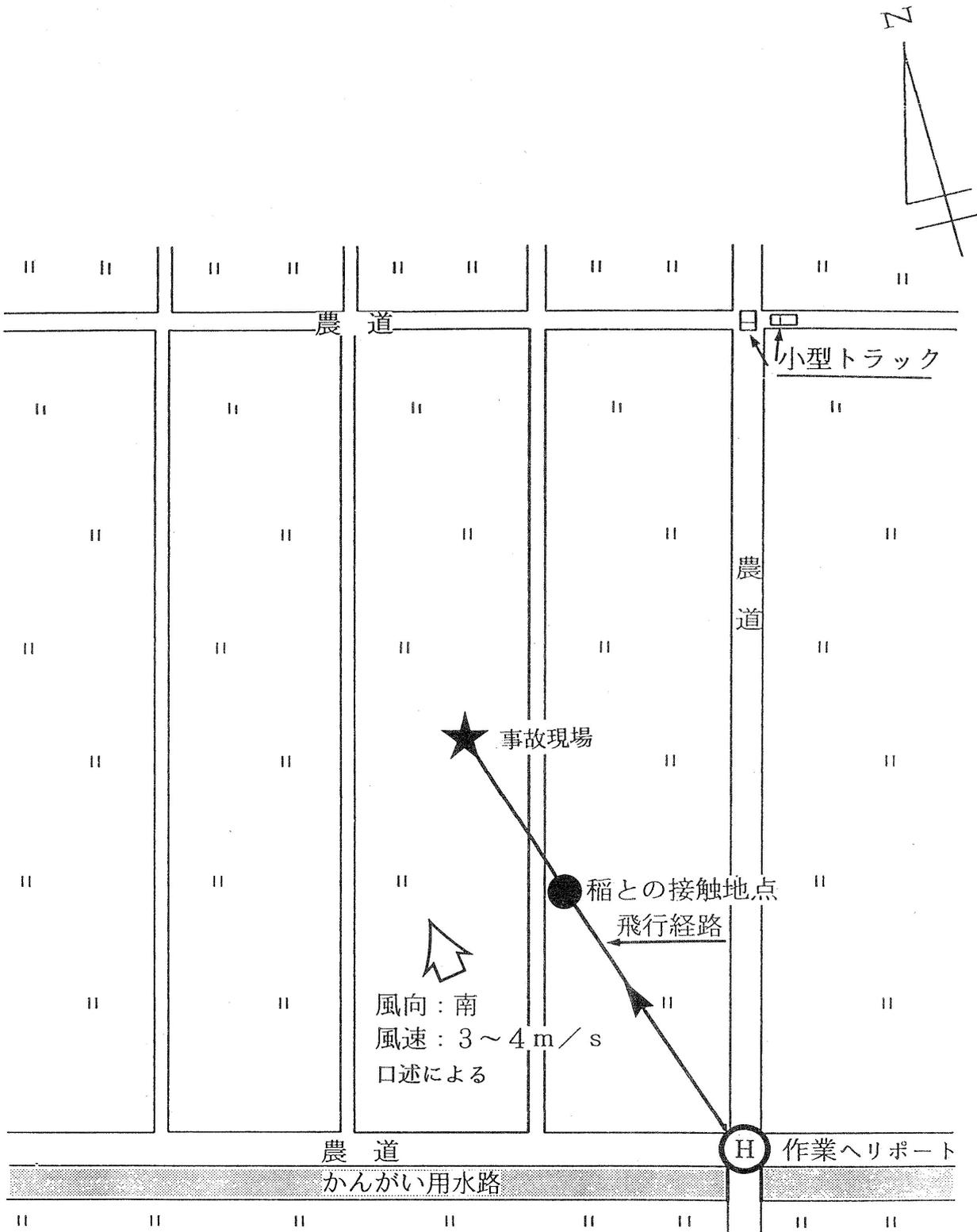
なお、背風状態からの離陸前進であったため、エンジンからの高温排気の影響により、吸気温度が上がり、エンジンの出力が低下していたことも考えられる。

3.1.5 機長が、最大重量に近い重量であるにもかかわらず、3～4 m/sの背風状態から離陸したことについては、安全に対する配慮を欠いたものと考えられる。

## 4 原因

本事故は、機長が、最大重量に近い重量であるにもかかわらず、3～4 m/sの背風状態から離陸したため、高度が低下し、スキッド及びスプレー・ブームが稲に接触して前のめりとなり、メイン・ロータ・ブレードが水田をたたき、横転したことによるものと推定される。

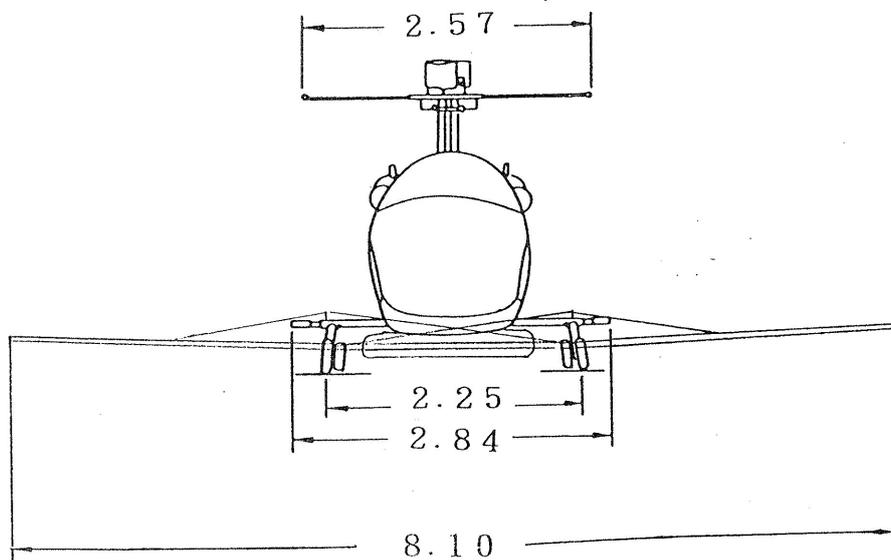
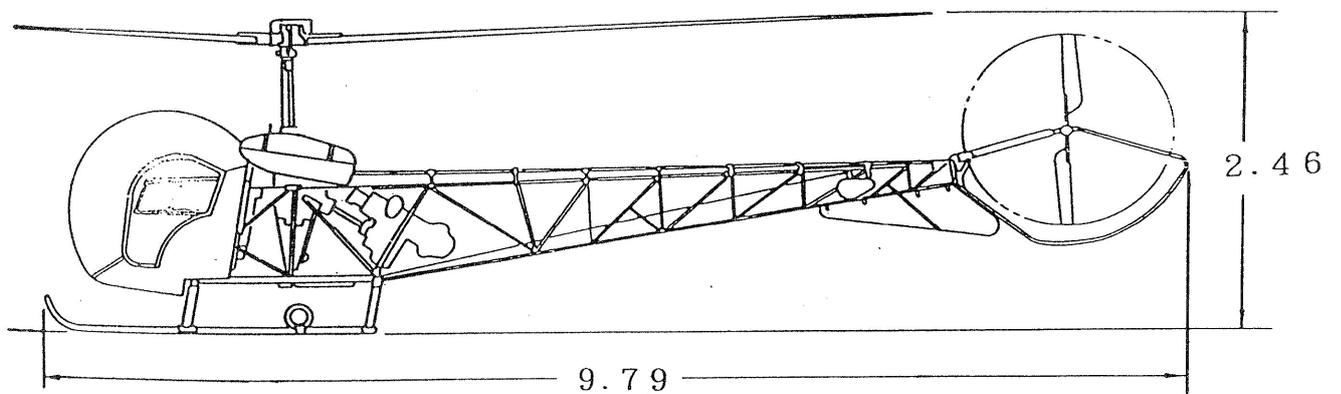
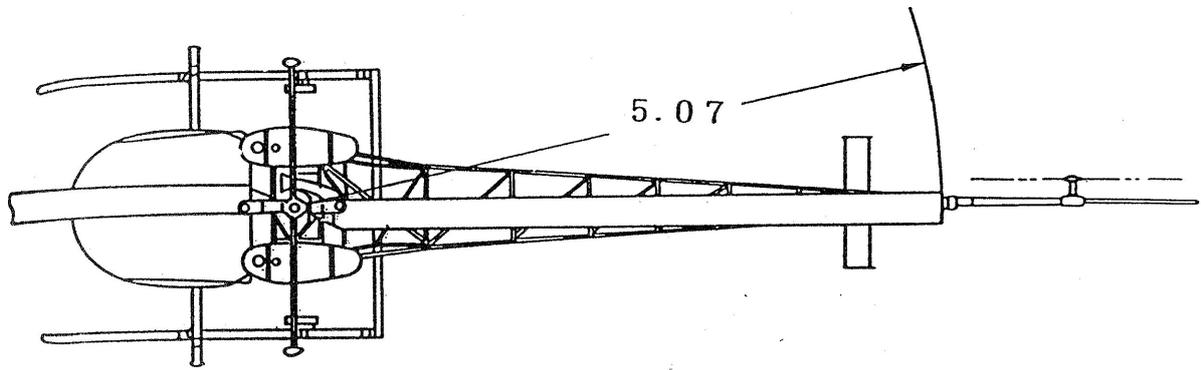
付図 1 事故現場見取図



単位：m

付図2 ベル式47G4Aソロイ型  
三面図

単位：m



寫真 事故 機

