

航空重大インシデント調査報告書

I	個	人	所	属	J A 3 5 5 0						
II	旭	伸	航	空	株	式	会	社	所	属	J A 5 3 2 1
III	個	人	所	属	超軽量動力機						

平成16年11月26日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、個人所属JA3550他2件の航空重大インシデントに関し、航空・鉄道事故調査委員会設置法及び国際民間航空条約第13附属書に従い、航空・鉄道事故調査委員会により、航空事故の防止に寄与することを目的として行われたものであり、本事案の責任を問うために行われたものではない。

航空・鉄道事故調査委員会

委員長 佐藤 淳 造

Ⅲ 個人所屬 超輕量動力機

航空重大インシデント調査報告書

所 属 個人
型 式 ランズ式S-7クーリエーR503L型（超軽量動力機、複座）
識別番号 JR0293
発生日時 平成16年7月4日 11時47分ごろ
発生場所 埼玉県鴻巣市

平成16年11月10日

航空・鉄道事故調査委員会（航空部会）議決

委 員 長	佐 藤 淳 造（部会長）
委 員	楠 木 行 雄
委 員	加 藤 晋
委 員	松 浦 純 雄
委 員	垣 本 由 紀 子
委 員	松 尾 亜 紀 子

1 航空重大インシデント調査の経過

1.1 航空重大インシデントの概要

本件は、航空法施行規則第166条の4第7号に規定された「飛行中における発動機の継続的な停止」に該当し、航空重大インシデントとして取り扱われることとなったものである。

個人所属超軽量動力機JR0293は、平成16年7月4日（日）、地上滑走訓練のため、操縦者1名が搭乗し、埼玉県鴻巣市内の東京エアフィールド場外離着陸場において11時45分ごろ滑走を開始したが、浮揚したためにそのまま離陸上昇し、11時47分ごろ、同場外離着陸場に引き返そうと左旋回した際、エンジンが停止したため、同市内の畑に不時着した。

搭乗者の負傷 なし

航空機の損壊 機体 小破 火災発生なし

1.2 航空重大インシデント調査の概要

1.2.1 調査組織

航空・鉄道事故調査委員会は、平成16年7月5日、本重大インシデントの調査を担当する主管調査官ほか1名の航空事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成16年7月6日	現場調査
平成16年7月8日	機体調査及び口述聴取
平成16年8月12日	エンジンの分解調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

個人所属超軽量動力機JR0293（以下「同機」という。）は、平成16年7月4日、地上滑走訓練のため、操縦者1名が搭乗し、埼玉県鴻巣市内の東京エアフィールド場外離着陸場（以下「鴻巣場外」という。）において、11時45分ごろ滑走を開始したが、浮揚したためにそのまま離陸した。その後、上昇し、鴻巣場外に引き返そうと左旋回したところで、突然、エンジンが停止したため、操縦者はエンジンの再始動を試みたが、再始動せず、同機は鴻巣場外の北北東約700mの畑に不時着した。

本重大インシデントに至るまでの経過は、操縦者の口述によれば、概略次のとおりであった。

当日、10時ごろに鴻巣場外に到着し、同機の組立てを始め、11時ごろには組立てを完了した。

その後、飛行前点検として外観を点検し、エンジンを始動した。

この機体は尾輪式なので操縦に慣れるために、尾輪のみが浮くまでの高速地上滑走の訓練を始めた。フラップを一段階下げて、滑走を開始し、エンジンの回転数約4,000rpm、速度約25～30mphで尾輪が浮揚したところで停止する訓練だった。

はっきりと覚えてはいないが、当日、6回目の地上滑走の訓練だったと思う。

それまでは無風だったが、滑走中に突風が吹いて機体が浮揚してしまった。それから停止すると滑走路先の水路に突っ込んでしまうと思い、スロットルを一杯にして離陸した。そのときの回転数は約5,000rpm、速度は50mphだったと思う。

離陸後、場周経路を飛行して引き返そうと、500ftまで上昇してクロスウィンド・レグからダウンウィンド・レグへ旋回したところで、エンジンが突然停止し、プロペラも停止した。エンジンを再スタートさせるためにスターターを約7、8秒間ずつ2回使用したがエンジンは始動しなかった。このとき、プロペラは回った。ラジエーター液の温度計とかは見していない。

徐々に速度が低下したので、失速しないように機首を下げて約45～50mphまで回復させて飛行し、また、スターターを使用したけどエンジンは始動しなかった。不時着することを決定した。周りを見ると、荒川の前方に刈り取った後の麦畑が見えたので、そこに不時着することにした。スターターを使用しているところに地上から無線で、速度に注意するようアドバイスがあったので、失速しないように速度に注意し、不時着した。

着陸後の滑走途中にあぜ道があり、そこを横切った際に前脚を損傷したようだった。

6回目の滑走を始める前が11時45分ごろだったので、エンジンが停止したのは11時47分ごろだったと思う。

同機は、クラブの仲間から平成9年10月ごろに購入した。購入以降、滑走の訓練等のためおおよそ150時間ぐらいエンジンを運転していたが、エンジンのオーバーホールは実施していない。

前回、今年4月18日に鴻巣場外に来て、キャブレターの清掃を行い、点火プラグの点検、ラジエーター液量の確認を行い異常がないことを確認した。また、そのとき、オイルを補給した。ラジエーター液の交換は4年前に行ったと思う。

本重大インシデント発生地点は、鴻巣場外の東南東約200m地点の上空、高度約160mで、発生時刻は、11時47分ごろであった。

(付図1参照)

2.2 航空機の損壊に関する情報

2.2.1 航空機各部の損壊の状況

右主脚及び左主脚	折損
胴体羽布	破損
カウリング	破損

(写真1、2参照)

2.3 航空機乗組員等に関する情報

操縦者	男性	48歳	
総飛行時間			約200時間
最近30日間の飛行時間			0分
同型式機による飛行時間			約30分
最近30日間の飛行時間			0分

(上記時間は、操縦者の口述による。)

2.4 航空機に関する情報

2.4.1 航空機

型 式	ランズ式S-7クーリエ-R503L型 (舵面操縦型)
総飛行時間	不明

(付図2参照)

2.4.2 エンジン

型 式	ボンバルディア・ロータックス式582UL型
製造番号	4105389
総使用時間	不明

2.4.3 燃料及び潤滑油

燃料は自動車用レギュラーガソリン、潤滑油はカストロールTTSオイルであった。

2.5 気象に関する情報

2.5.1 操縦者によれば、鴻巣場外における重大インシデント発生時の気象は、次のとおりであった。

天気 晴れ、視程 良好、無風

2.5.2 鴻巣場外の北北西約6kmに位置する埼玉県央広域消防本部の重大インシデント関連時間帯の気象観測値は、次のとおりであった。

11時51分 天気 晴れ、風向 東北東、風速 2.7m/s、気温 27.8℃

2.6 重大インシデント現場に関する情報

本重大インシデントの発生地点は、鴻巣場外 (約180m×50m) の東側場周経

路のダウンウィンド・レグ、高度約160mであった。不時着地点は、鴻巣場外の北北東約700mの畑で、同機は、機首を北北西に向けた状態で停止した。

2.7 事実を認定するための試験及び研究

2.7.1 エンジンの分解調査

同機のエンジンはシリンダーを2個有し、各シリンダーのピストンにはピストン・リングを各2本装着していた。同機のエンジンの分解調査により判明した事実は、以下のとおりである。

(1) 前方シリンダー

ピストン・ヘッドの上面には、カーボンが堆積していた。

下側のピストン・リングは、吸気側の一部を残し4分の3周にわたってピストンに固着しており、ピストン・リング及びリング溝の固着していた部分にカーボンが付着していた。

また、ピストンの側面の上側及びシリンダー内面には、ピストンとシリンダー内面との間で生じた摩擦痕があった。

(2) 後方シリンダー

ピストン・ヘッドの上面には、カーボンが堆積していた。

下側のピストン・リングは、吸気側の一部がピストンに固着しており、ピストン・リング及びリング溝の固着していた部分にはカーボンが付着していた。

また、ピストンの側面の上側及びシリンダー内面には、ピストンとシリンダー内面との間で生じた摩擦痕があった。

(写真3、4参照)

2.7.2 同機のキャブレター内部を調査したが、エンジンの停止の原因となる不具合は認められなかった。

2.8 その他必要な事項

(1) 本飛行に関し、操縦者は、同機による地上滑走の訓練を行っているうちに意図せずに浮揚したために飛行したものであったが、地上滑走の訓練については、機体についての航空法第11条第1項ただし書、操縦者の技量についての同法第28条第3項及び場外離着陸場についての同法第79条ただし書の許可の取得は不要とされている。

(2) 同機に搭載されていたエンジンのメンテナンス・マニュアルでは、シリンダ

ー・ヘッド及びピストン・ヘッドの堆積物の点検及び除去を、50エンジン運転時間ごとに実施するよう規定されているが、操縦者が同機を購入して以来、この点検は行われていなかった。

- (3) 同機は、過去に（財）日本航空協会より、ランズ式S-7クーリエーR503L型JR0293として登録を受けていたが、操縦者によれば、操縦者が同機を購入したときには、エンジンは既に、登録時のボンバルディア・ロータックス式503UL型（空冷式）からボンバルディア・ロータックス式582UL型（水冷式）に換装されていたとのことであった。

3 事実を認定した理由

3.1 同機は、操縦者が鴻巣場外において地上滑走の訓練中、意図せずに同機が浮揚したことから離陸し、飛行中、エンジンが停止し、再始動できなかつたため、不時着したものと推定される。

3.2 エンジンが停止したことについては、2.7.1に記述した同機のエンジンの分解調査から、ピストンにカーボンが堆積することでピストン・リングがピストンに固着し、ピストンとシリンダーの間の潤滑効果が失われて摩擦が増加し、温度が上昇して、ピストンに素材の熱膨張が生じ、一時的にピストンがシリンダーに強くこすれて動きが拘束されたため、エンジンの継続的な停止に至ったものと推定される。

3.3 ピストン・リングがピストンに固着したことについては、2.8(2)に述べたとおり、操縦者が同機を購入してから本飛行に至るまで、ピストン・ヘッドのカーボンの除去が適切に実施されなかつたことで、ピストン・ヘッドにカーボンが堆積し、時間経過とともに、ピストン・リングにもカーボンが付着する状況が生じたことによるものと推定される。

このような事態の発生を未然に防止し安全を確保するために、エンジンの運転実績を記録し、これを基にマニュアルに従って適正に点検・整備を行うことが求められる。

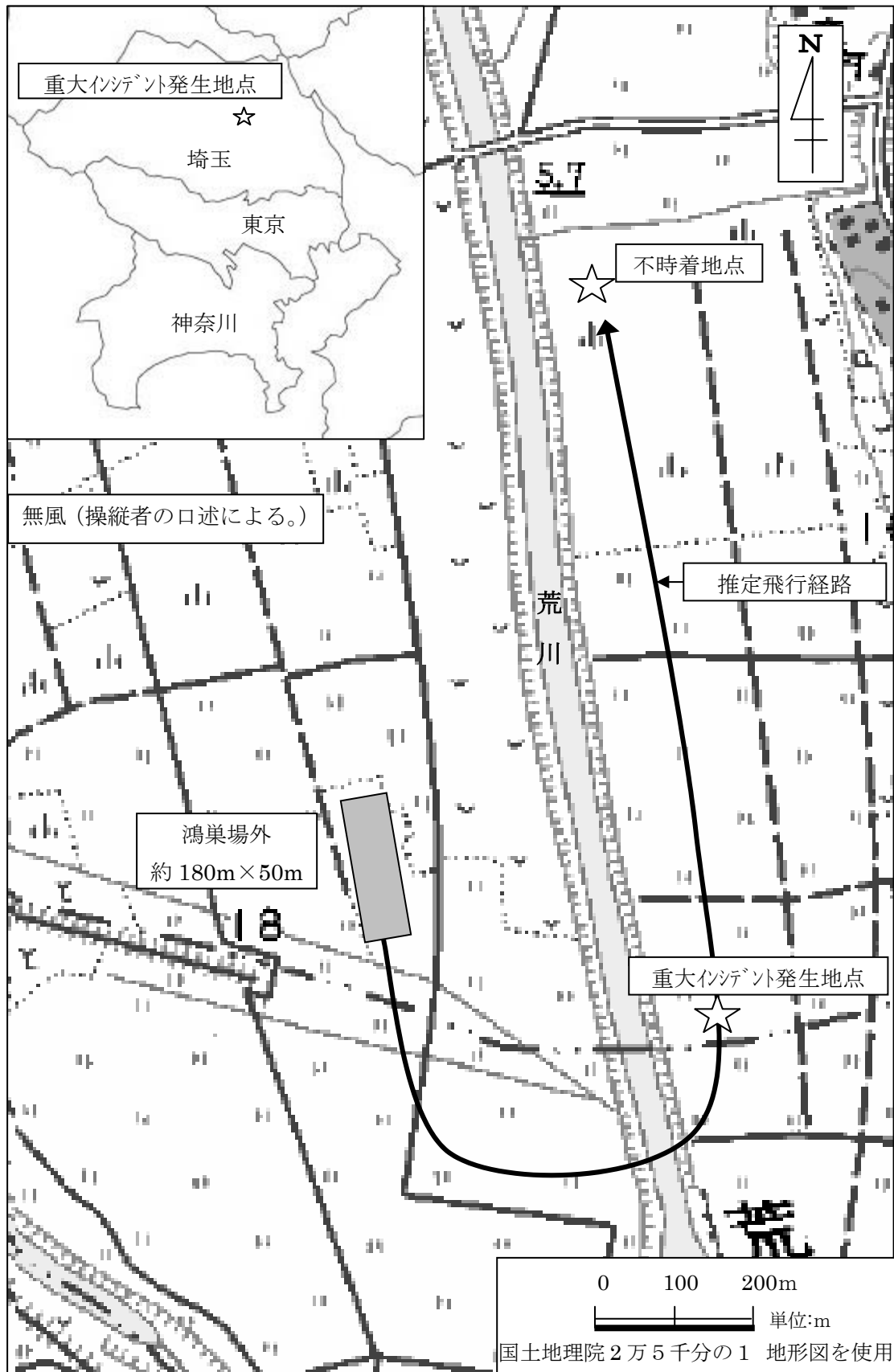
4 原因

本重大インシデントは、同機のエンジンのピストンにカーボンが付着し、ピストン・

リングがピストンに固着したまま使用されていたことにより、ピストンとシリンダーの間の潤滑効果が失われて摩擦が増加し、温度が上昇して、ピストンに素材の熱膨張が生じ、同機の飛行中に、ピストンがシリンダーに強くこすれて、一時的に動きが拘束されたため、発動機の継続的な停止に至ったことによるものと推定される。

エンジンのピストン・リングがピストンに固着したことについては、ピストン・ヘッドのカーボンの除去が、適切に行われなかったことが関与したものと推定される。

付図1 推定飛行経路図



付図2 ランズ式S-7クーリエ-R503L型 三面図

単位：m

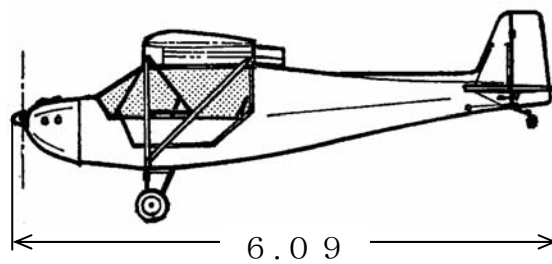
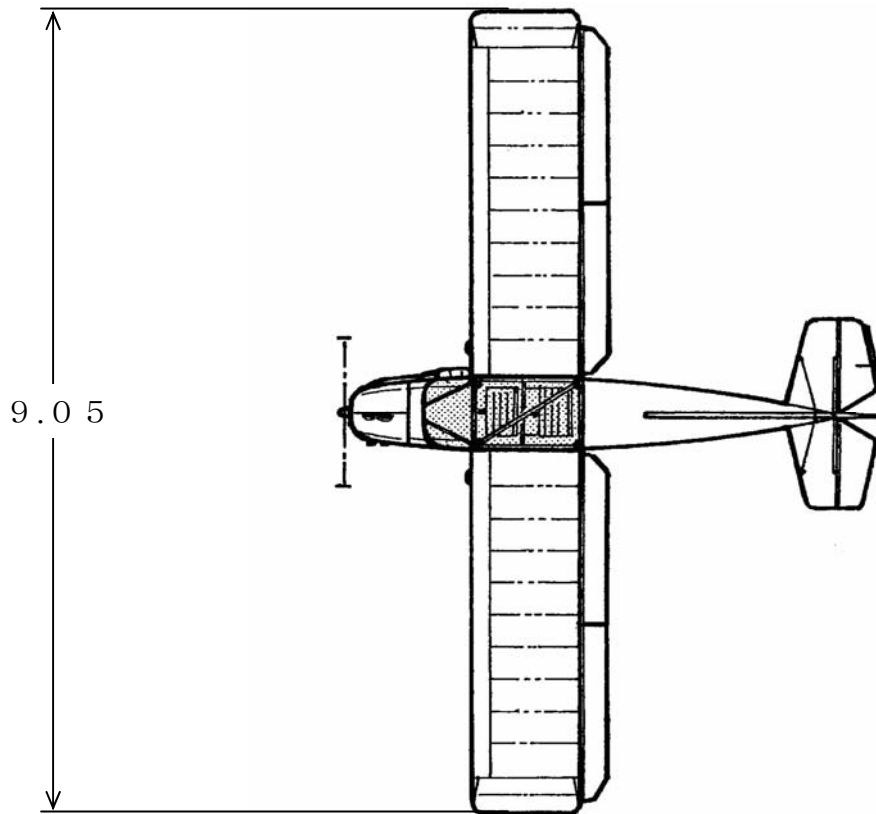
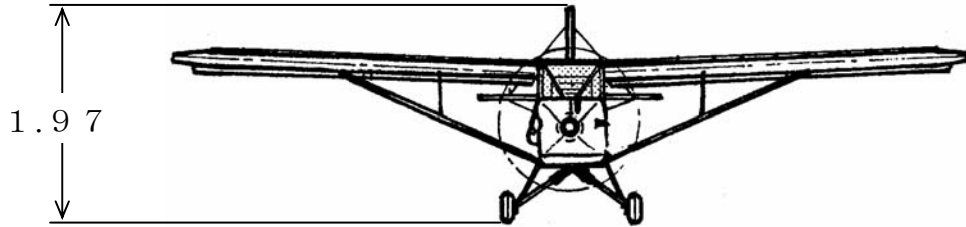


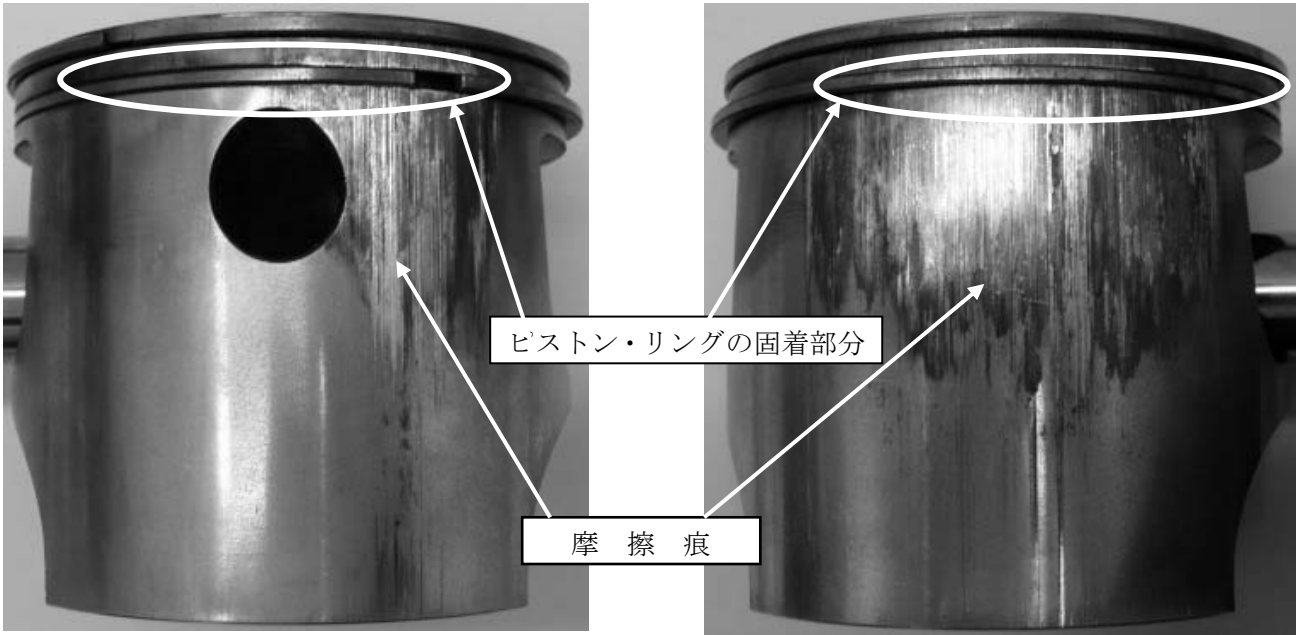
写真1 重大インシデント機



写真2 不時着地付近



写真3 前方シリンダーのピストン



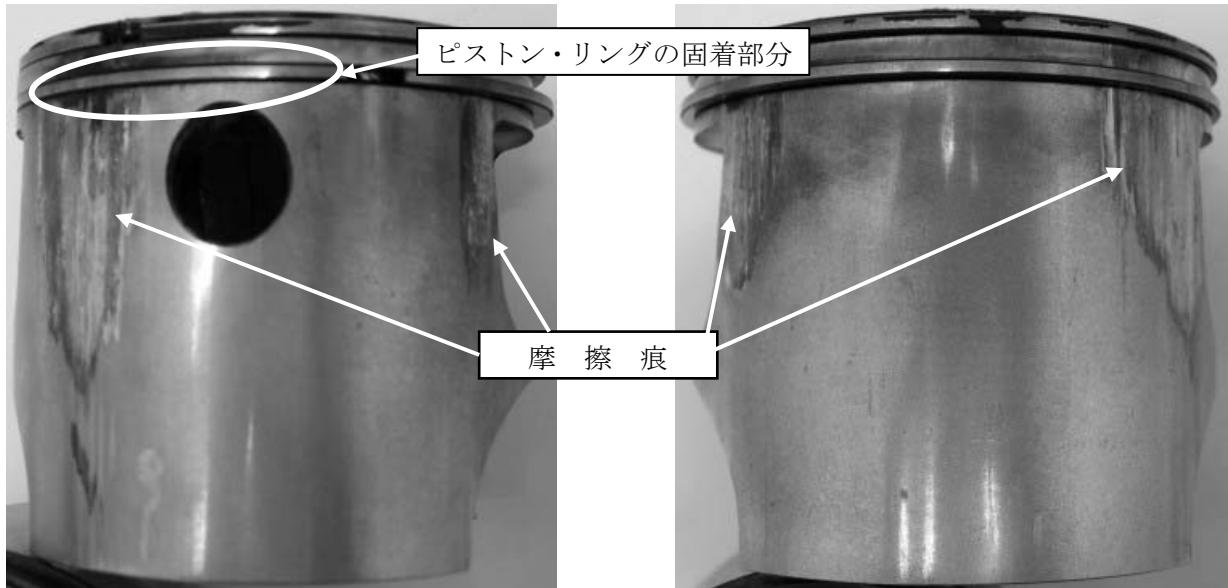
吸気側

排気側



ピストン・ヘッド

写真4 後方シリンダーのピストン



吸気側

排気側



ピストン・ヘッド

《参 考》

本報告書本文中に用いる解析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「3 事実を認定した理由」に用いる解析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

①断定できる場合

・・・「認められる」

②断定できないが、ほぼ間違いない場合

・・・「推定される」

③可能性が高い場合

・・・「考えられる」

④可能性がある場合

・・・「可能性が考えられる」