

## ガス気球事業における ヘリウムガス漏出事案の調査結果を公表します

堺市では、世界遺産 百舌鳥・古市古墳群の価値や魅力を体感できるガス気球の運行を準備していましたが、令和5年5月8日（月）付け報道提供資料でお知らせしたとおり、ヘリウムガスの漏出により運行開始時期を延期しています。

原因究明に向け、調査を実施した気球運行事業者であるアドバンス(株)より調査結果が報告されましたので、以下のとおり公表します。

なお、延期後の運行開始時期については、決まり次第、改めてお知らせします。

### 1 報告日

令和6年1月31日（水）

### 2 概要

今回の調査では原因の特定には至らなかったが、ガス気球からヘリウムガスが漏出した原因は可能性として①「球皮の損傷」、②「電気機器の機械的接点及びコンデンサ<sup>※1</sup>の劣化によるヘリウムバルブの誤作動」、③「静電気帯電によるヘリウムバルブの誤作動」の3点が示された。

原因②は現地調査では劣化の痕跡が確認できず、また、原因③は漏出時が雨天であり、また落雷もなかった状況から原因となる可能性は低いと考えられる。原因①はエアロフィル社<sup>※2</sup>から「球皮の損傷」の追加の確認が必要という見解が示されたが、気球製造会社であるリンドストランド社<sup>※3</sup>がこの間に清算し、今後グループ会社で事業継続すると聞いているものの、先行きが不透明であることから、「球皮の損傷」の詳細な確認作業は実施しない。

これらを踏まえ、上記①～③の原因を解消するにあたっては球皮や機器の入替えが必要なことから、エアロフィル社製ガス気球への切替えを検討する。なお、リンドストランド社とエアロフィル社の一部設備（係留アンカーやウィンチ等）は互換性があるため、球皮や機器等を入れ替えれば運行は可能となる。

今後の運行開始に向けて、アドバンス(株)はリンドストランド社の関係者、エアロフィル社や金融機関をはじめとした関係機関と協議を既に進めている。

再発防止と安全確保に向けた、エアロフィル社製ガス気球との互換性のさらなる確認や設備調達のための資金確保の調整が整い次第、運行開始に向けたスケジュールを改めてお示しする。

#### ※1 電気機器の機械的接点及びコンデンサ

・電気機器の機械的接点…コントロールパネル表面の手動スイッチ類やヘリウムバルブ近辺のセンサ信号が通るコネクタ等の接点。通常、接点が閉じると電気が流れるが、使用しない期間が長期にわたると表面が酸化し、皮膜が発生する。それによる接点の接触不良が通電の阻害を引き起こす。球皮の頭頂部に設置したバルブは、気球のコントロールパネルで制御している。

・コンデンサ…内部に電解液という液体を含む電子部品で、電圧の安定化や電源系統に乗るノイズを除去する働きをする。長期間の通電しない状態や高温が長時間続く場合、この電解液の容量が減少し、回路が誤動作を起こす可能性が高まる。今回の調査では、電解コンデンサの内部までは確認できなかった。

※2 エアロフィル社

フランスの気球製造会社。欧米を中心に世界各地でガス気球を設置、一部施設では直接運営も行っている。

※3 リンドストランド社の状況

イギリスの気球製造会社。現在、清算手続きが完了しているとアドバンス(株)がリンドストランド社より説明を受けている。

3 経緯

令和元年 7月 8日 (月)	ガス気球運行を発表
令和 3年 1月 27日 (水)	事業者公募開始
令和 3年 3月 23日 (火)	優先交渉権者がアドバンス(株)を代表法人とするグループ (構成法人 : (株)栗生 (くりゆう) 総合計画事務所、但馬東洋珈琲(株)) に決定
令和 3年 5月 24日 (月)	基本協定書を締結
令和 3年 8月 16日 (月)	堺市ガス気球整備に関する覚書を締結 基盤整備工事 開始
令和 3年 10月 20日 (水)	堺市ガス気球運営に関する協定書締結
令和 4年 2月 28日 (月)	基盤整備工事完了
令和 5年 4月 11日 (火)	運行開始日を発表
令和 5年 4月 19日 (水)	インフレーション (ヘリウムガス充填)
令和 5年 5月 8日 (月)	ヘリウムガスの漏出、運行延期を発表
令和 5年 5月 12日 (金)	リンドストランド社の電気技術者 1 名が電気機器を検査
令和 5年 5月 18日 (木) 19日 (金)	リンドストランド社の指示に従い、目視・触手点検を実施した結果、球皮に損傷がないことを確認
令和 5年 6月 5日 (月)	リンドストランド社の報告書がアドバンス(株)に到着 報告書では、静電気による機器の誤作動について言及
令和 5年 6月 22日 (木)	アドバンス(株)が「静電気による電気機器の誤作動に関する専門家」を有する第三者機関とのコンタクトを開始、調査を依頼
令和 5年 8月 28日 (月)	第三者機関から事案に対する見解について報告 ・事案発生日は雨天で、静電気の可能性は低い ・雷の可能性がある (→別途調査) ・気球設備が約 1 年半未使用のため、機械的接点等の劣化が考えられる。痕跡確認には、現地調査が必要。
令和 5年 9月 12日 (火)	第三者機関による現地調査

令和5年9月13日(水)	アドバンス(株)が落雷及び雲間雷の解析データレポートを入手 ・5月1日(月)～9日(火)に疑わしい落雷はないことが判明
令和5年9月28日(木)	第三者機関から受領した見解書についてアドバンス(株)がヒアリングを実施 ・機械的接点等の劣化は、通電により痕跡が消える性質のため、現地調査の結果、劣化の痕跡は見当たらなかった。 ・落雷の影響がないことから、機械的接点等の劣化の可能性はある。
令和5年10月20日(金)	エアロフィル社が大仙公園を視察
令和5年10月21日(土)	エアロフィル社製ガス気球への切替え可否についてアドバンス(株)が同社に確認を依頼
令和5年11月21日(火)	アドバンス(株)がエアロフィル社から、設備の互換性、原因に関する見解書を受領。 ・球皮の検査は、目視・触手点検だけでは不足。圧力検査を実施しないと損傷の有無はわからない ・係留アンカーやウィンチは、エアロフィル社製のガス気球と互換性があるため、球皮、ネット、計器類を入れ替えれば切替えが可能
12月1日(金)以降	エアロフィル社製ガス気球への切替えにあたり、リンドストランド社製ガス気球設備との互換性について具体的な確認を進めている。
令和6年1月16日(火)	アドバンス(株)がリンドストランド社の関係者より清算手続きが完了したことを確認。

#### 4 今後の対応

アドバンス(株)と連携し、安全な運行に向けて準備を進めます。運行開始時期の目処がたちましたら、改めてお知らせします。

問い合わせ先	(ガス気球事業について) 担 当 課：文化観光局 観光部 観光企画課 電 話：072-228-7493 ファックス：072-228-7342
	(ガス気球の運営について) 担 当：アドバンス株式会社 電 話：090-2003-0172