



航空安全情報自発報告制度は、わが国では（公財）航空輸送技術研究センターが VOICES を運営していますが、航空大国の米国では NASA が ASRS を運営し、毎月 CALLBACK を発行しています。この E-Journal は JAPA の運航技術委員会が注釈や補足説明を付加して CALLBACK の邦訳を紹介するものです。

～ 冬の運航から ～

航空機のプロの操縦士は、運航において、基礎知識、技能、そして判断力を試す冬の気象条件に、頻繁に遭遇します。冬の気象現象は主に、水と凍結または低気温が単独あるいは同時に作用し、飛行の業務に対する危険な状況を作り出します。危険の要素は、雪や氷で覆われた地表や航空機の構造的な着氷から、性能の問題、システムの問題、視界の低下、風の悪影響など、多岐にわたります。

冬季の状況は、すべての関係者に対して十分な注意力を要求します。パイロットや乗務員は、これらの季節特有のスレットに対処できる装備と能力を備えていなければならず、飛行の安全を維持するためには、入念な飛行前点検、効果的なコミュニケーション、手順の遵守、そして優れた判断力が不可欠です。

温かい季節へのご挨拶とともに、今月の CALLBACK では、飛行の様々な段階でよくみられる冬の気象条件によって発生したインシデントの報告をご紹介します。それぞれの事例を検討し、そこから得られる知恵と教訓をじっくりと考えてください。

Part 91 – システムによる影響

HS125 ビジネスジェット機の副操縦士が、予期しなかったシステムの複合要素に起因する問題を報告しました。

■ ZZZ を出発する際、私たちは ZZZZZ 出発(離陸)方式に従って上昇することが許可されましたが、それには 16,000FtMSL を維持する指示が含まれていました。その上昇中に、機内の与圧が失われ、メインエアバルブ 1 および 2 の警告灯が点灯して、キャビン高度警告とエレベータートリム警告も点灯しました。

オートパイロットは切断され、機長が手動で飛行機を操縦し、問題のトラブルシューティングを行っていました。私達は QRH(Quick Reference Handbook)とチェックリストを用いて問題を解決し、警告をクリアするために着陸装置を再度作動させる必要がありました。この問題は右主脚作動スイッチに氷が付着したことによって発生したもので (* 1) 、到着後、整備士が報告された問題を確認し、点検後、飛行機は運航に復帰しました。

* 1 訳者注記： 同種事例から、地上において、主脚の着陸荷重検知スイッチ(Weight-on-Wheels Switch)が氷結して作動しない状態となり、離陸後の上昇に伴い、様々なシステムの異常を発生させたものと考えられます。

Part 91 – アイシングに襲われる

IFR 飛行において、この PA28 単発レシプロ機の操縦士はアイシング発生高度まで上昇した結果、氷結に関する問題が発生し、航空管制から必要な支援が提供されました。

■ 3,000Ft での飛行をファイルしようとしたのですが、6,000Ft まで上昇するよう指示されました。当時はアイシングの AIRMETs(* 2)は出ていなかったため、私たちは指示に従いました。6,000Ft に達するとすぐに氷が付着し始め、ピトー静圧システムが故障し、対気速度計はゼロを示し、氷がどんどん付着していきました。私たちの航空機にはアイシング運用の許容範囲はありません。私は直ちに優先扱いの要請をしました。管制は非常に高いプロフェッショナリズムをもって対応してくれ、私たちのニーズに応えてくれました。降下すると氷は溶け、その後、管制から優先扱いをまだ希望するか尋ねられました。私は「いいえ、安定しているようです」と回答しました。ピトー静圧システムも回復して、無事に着陸できました。

* 2 訳者注記： AIRMETs (Airmen's Meteorological Information 航空機操縦士用気象情報) は、米国において、VFR の小型機のパイロット等に、安全に影響を及ぼす気象の情報を提供するもので、AIRMET-Z では、アイシング高度、及び、モーデレートのアイシング情報が提供されます。

Part 121 – プッシュバックでのハザード

あるコマーシャル固定翼機の副操縦士は、誰もが経験していなかったような、プッシュバックの体験を語りました。

■ グラウンド管制官からは、…私達の判断でプッシュするようにアドバイスされていました。機長とタグドライバーは、プッシュ開始前の、パーキングブレーキの解除とタグドライバーによるエンジン始動の情報など、適切にコールアウトを交わしていました。プッシュバックが始まり、私が機長の指示に従ってエンジン始動のために頭を下げ計器を見ていると、タグドライバーが機長に、タグ車両がブレーキをかけているが、タグ車両と機体が滑って動いていると伝えてきました。機長はタグドライバーに機体のパーキングブレーキを[セット]しますかと尋ねました。タグドライバーは「はい」と答え、パーキングブレーキがセットされると機体は停止しました。機長と私はプッシュに異常は感じませんでした。その後、タグドライバーと機長は連絡を取り、タグを切り離してゲートまで自力滑走することにして、機長はゲートまで戻ろうとしましたが、それは不可能でした。そこで、ゲートまで牽引してもらうよう調整しました。機長と私は機体の損傷に気づいていませんでしたが、プッシュバック中に、タグ車両は氷で滑って機体に衝突していました。プッシュバック開始前、私たちが進入した J ラインの先のエリアは、まだ氷が解けていなかったのです。

Part 121 – 二つの危機からの選択

この ERJ170 型機の機長は、冬の天候において、離陸のためのタキシング中に、難しい選択を迫られました。

■ 夜間の降雪により路面に氷雪のある状態で、誘導路 1 を走行中、故障した機体を誘導路からゲートまでトowingする必要があったため、私たちの機体は、機体の列の 4 番目になっていました。誘導路は、ブレーキング・アクションがグッド未満の、滑りやすい路面状態で、ブレーキの効きが悪く、私たちともう一機は両エンジンを稼働させたまま 45 分以上も待機していました。誘導路 1 の機体の列が再び動き始めた時は順調でしたが、ある地点で前方の機体がブレーキをかけて停止し、その際、通常より停止に時間がかかるように感じられました。そこで、私達はさらに強くフルブレーキをかけましたが、状況は変わりませんでした。この時点で、私達の機体は、前方の 737 に向かって滑っていることに気づきましたが、停止することができなかつたので、機体を誘導路の左のエッジに向け、他の機体に衝突するよりは、舗装路面から逸脱する方が安全と考えました。そして、急な旋回操作では、前方に滑り続けるだろうと考え、ゆっくりと舵を切り始めました。パーキングブレーキも併用しました。機体は前方と誘導路のエッジの両方向に向けて滑り始めましたが、誘導路 1 のエッジの数フィート手前で停止することができました。

副操縦士は地上において、機体が滑っていたが、最終的には停止したと報告しました。そのとき、前方の機体はゆっくりと前進し始めました。私たちは誘導路を逸脱することはませんでした。そして、前の機体との十分な間隔ができた時点でブレーキを解除し、機体をゆっくりとセンターラインに戻して、地上走行を続けることができました。

Part 121 – 離陸時の考慮事項

この B737-700 機長は離陸中に予期せぬ事態に遭遇しました。状況は急速に悪化しましたが、同様に迅速に解消され、最終的には良い教訓が得られました。

■ 私（機長）は、方向のコントロールが不安定であったため、80Kts 未満で離陸をリジェクトしました。機体は誘導路 1 をタキシーダウンしましたが、誘導路 1 は雪に覆われていて、部分的に圧雪状態でした。機体は XXL 滑走路の全長を利用した離陸許可を得ていました。ATIS が低高度ウインドシア注意報（風速 310/15G25）を発令中であると報告していましたため、ウインドシア対処の性能データを実行し、予防的なウインドシアプロファイルについてブリーフィングを行いました。出力を N1 の 40%まで上げた後、TO/GA を押し、スラストレバーを最大離陸出力まで加速しました。機体が加速を開始するとすぐに、機体は右に偏向し始めました。左ラダーを操作すると、機体はセンターラインに戻り始め、センターラインに近づくと、左ラダーを減らし、右ラダーを増やしましたが、機体はセンターラインを左に進み続け、修正されませんでした。約 60~65 KIAS で離陸を中止することにしました。約 20~30 Kts まで減速すると、ブレーキを最大限まで効かせたにもかかわらず、機体は滑走路上でスライドし始めました。そこで滑走路で停止し、その後タキシングして滑走路から外れました。ブレーキを解除してからタキシングして滑走路から外れるまでの総距離は約 2,000 Ft でした。前輪は滑走路のセンターラインに沿っていると思っていましたが、わずかに右に傾いていた可能性も確かにあります。滑走路の状況を過小評価していたため、離陸パワーをかける前に存在していた可能性のあるミスアライメントが悪化したのだと思います。

Part 121 – 思い通りにはいかなかつた冬の着陸

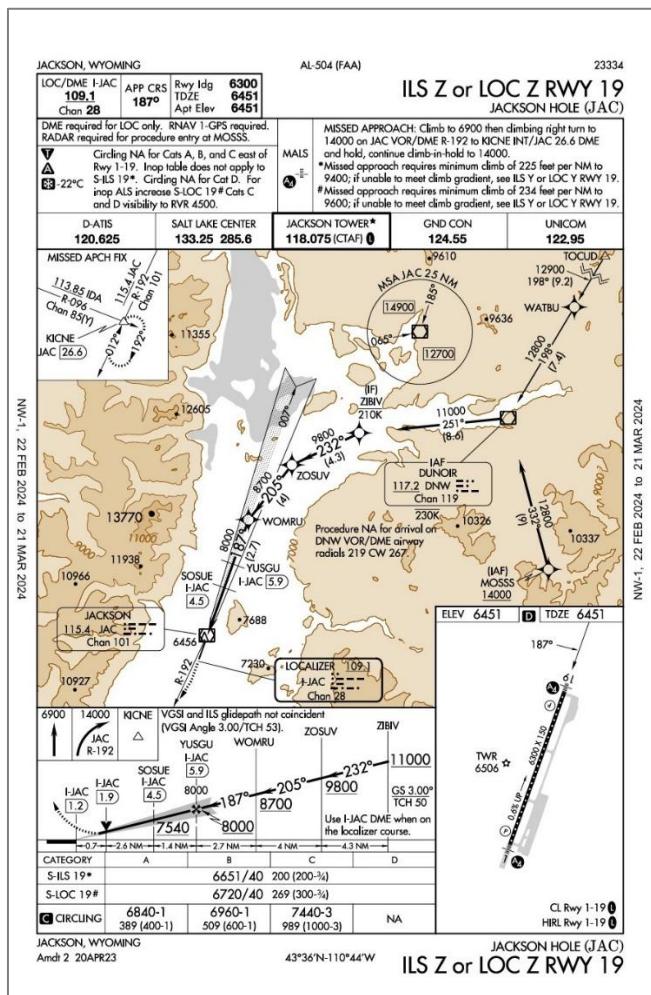
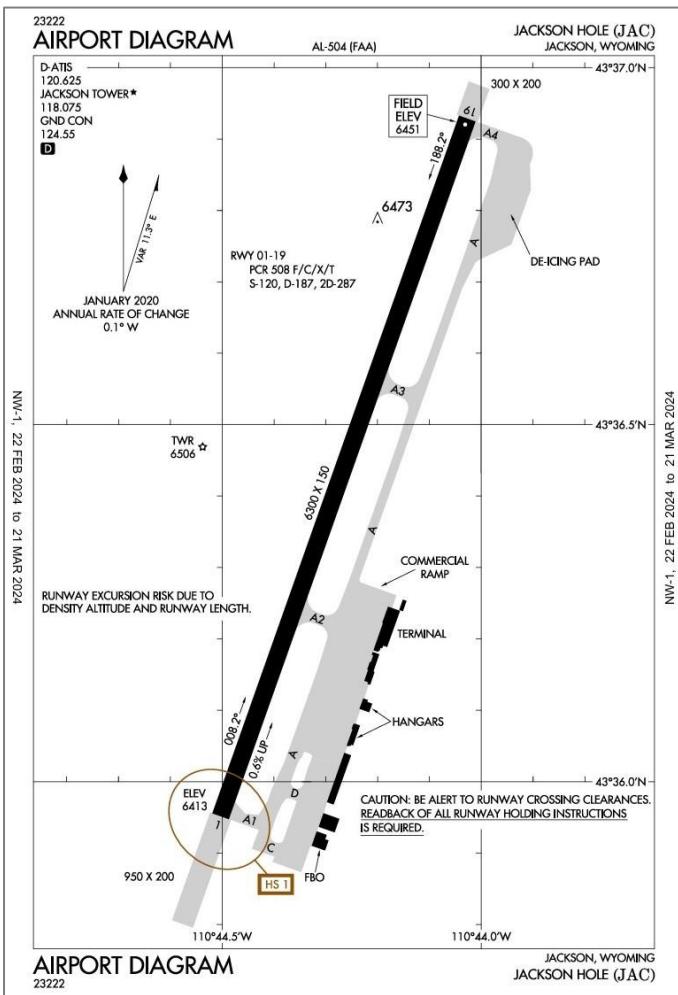
固定翼機の査察操縦士は、ほぼ標準手順通りの進入とタッチダウンの後、計画通りにはいかなかつた着陸とロールアウトの詳細について説明しました。

■ 私は、機長の JAC(Jackson Hole Airport * 1)への便の、査察飛行をしていました。天候はこの時期の JAC では標準的なものでした（夜間、-SN、BR、3/4 視程 500Ft OVC、ガスト、-12 度）。機長は飛行中、ディスパッチからフィールド・コンディション（以下 FICON）とブレーキング・アクション（以下 BA）に関する最新情報を定期的に入手していました。私たちの 15 分前に着陸した同じ会社の機体からは、ロールアウト中の BA はグッドだったという報告もありました。滑走路 19 の FICON は 20%の圧雪で、BA はグッド（ドライスノーが 1/8 インチ以下）との報告でした。滑走路は除雪され、少し前に除雪ブラシをかけられました。フラップ 40、自動ブレーキ最大、ILS Z、滑走路 19。着陸重量 115k。機長は 10-7 着陸データテーブルを使用して、ブレーキナンバーをグッド～ミディアムに設定し、安全な方法で着陸しました。アプローチは良好で、計画通り 1000Ft の直前に接地しました（雪で滑走路のマーキングが見えないため判別は難しいですが、PAPI の真横に接地しました）。BA は良好でした。機長は自動ブレーキとスラストリバーサーをフルに作動させ、GS が 80Kts になるまで維持しました。誘導路 A2 を通過し、A1 出口に進むことを選択しました。GS は 40Kts でした。残り約 2000FT あつたため、速度を 40Kts に維持することを選択しました。A1 への接近（約 1000Ft 手前）において、機長は減速を試みましたが（機体の速度は約 30Kts）、減速時に方向制御に問題が生じ始めました（横滑り）。標準操作手順（SOP）に従い、機長はブレーキを解除し、前輪ステアリング、ラダー、差動ブレーキを使用してセンターラインに戻りました（横風は約 5Kts）。A1 付近の、滑走路端での BA は大幅に低下していました。そのため当然ながら着陸時の滑走路距離は長くなり、A1 への進入時に 13Kts までしか減速できなかったのでした。機長は 13Kts で旋回するのは安全ではないと判断し、直進して減速を継続したため、オーバーラン（100Ft ? * 2）に入りました。機長は 3Kts まで減速を続け、そこで U ターンして A1 に無事到達しました（タワーの許可を得て）。機長の報告には、得られた適切な教訓がまとめられていました。副操縦士（FO）も、対地速度をモニターし、（状況を考慮して）対地速度が速すぎたと思った場合はそれを指摘しました。

* 2 訳者注記： FAA Airport Diagram によれば、JAC のオーバーランは 950Ft × 200Ft

* 1 : 訳者補足 :

Jackson Hole Airport (JAC) の AIRPORT DIAGRAM 及び ILS Z Chart を参考添付



CALLBACK

From NASA's Aviation Safety Reporting System



Issue 551

December 2025

WINTER FLIGHT OPERATIONS



Aviation professionals frequently experience winter weather challenges that can probe one's preparedness, skill, and judgment. Winter weather phenomena largely develop from water and freezing or cold temperatures acting separately or together to create hazardous conditions for flight operations. Hazards range from snow or ice-covered ground surfaces and aircraft structural icing to performance issues, systems problems, reduced visibility, unfavorable winds, and more.

Winter conditions demand healthy respect from all parties. Pilots and crews must be equipped and able to manage these seasonal threats, making thorough preflight inspections, effective communication, procedural discipline, and good judgment indispensable to maintaining the safety of flight.

With warm Season's Greetings, *CALLBACK*, this month, presents reported incidents that resulted from common winter conditions during various phases of flight. Consider each narrative, and savor the wisdom and lessons revealed.

Part 91 – Systems Effects

An HS125 First Officer reported multiple systems problems stemming from an unexpected common system trigger.

■ On departure from ZZZ, we were cleared to climb via the ZZZZZ Departure except maintain 16,000 MSL. During the climb out, we lost pressurization. Main Air Valves 1 and 2 warning lights came on and Cabin Altitude warning illuminated along with Elevator Trim warning. Autopilot was disconnected and the Captain hand-flew the airplane to troubleshoot the issues at hand. We ran the QRH and the checklist to fix the issues and had to recycle the landing gear to clear the warnings. The problem occurred due to ice accumulation on the Right Main Gear Squat Switch. Maintenance looked at the aircraft after arrival and reporting [the] issues, and the airplane was returned to service following inspections.

Part 91 – Icing Strikes Again

On an IFR flight, this PA28 pilot climbed to an altitude where icing was encountered. Related problems surfaced, and Air Traffic Control provided the needed assistance.

■ Filed for 3,000… [feet, we were] told to climb to 6,000. There weren't any icing AIRMETs at

the time, so we complied. As soon as we got to 6,000, we hit ice. Our pitot-static system failed, and airspeed indicator went to zero, and ice was packing on. Our aircraft does not have an icing envelope. I requested priority handling. ATC helped out with the [utmost] professionalism and catered to our needs. We descended, the ice melted, and then ATC asked if I still wanted priority handling. I replied, "No, we seem stable." We regained our pitot-static system. We landed safely.

Part 121 – Pushback Hazards

A commercial fixed wing First Officer described a pushback that wasn't quite the ride or experience anyone had expected.

■ Ground advised to push at our discretion. The Captain and the tug driver exchanged the proper callouts to begin the push, including the parking brake being released and the tug driver clearing the start of the engines. As the push began, I started the engine as directed by the Captain. As I was heads down starting the engine, the tug driver stated to the Captain that the tug had applied the brakes, and the tug and the aircraft were sliding. The Captain responded, asking if the tug driver would like the aircraft parking brake [set]. The tug driver responded yes, and when the parking brake was set, the aircraft stopped moving. The Captain and I did not notice anything unusual about the push. The tug driver and the Captain then coordinated to disconnect the tug and power back to the gate. The Captain tried to power back to the gate, but was unable and then coordinated being towed back to the gate. The Captain and I were unaware of any damage to the aircraft. During pushback, the tug slipped on ice and hit the aircraft. The area beyond the J-line that we pushed into was not clear of ice before commencing the pushback.

Part 121 – The Lesser of Two Evils

This ERJ170 Captain was confronted with an uncomfortable choice during a winter weather taxi for takeoff.

■ While on Taxiway 1, in ZZZ in nighttime, snowy conditions on contaminated surfaces, we ended up becoming number 4 in line due to a disabled aircraft that required a tow off the taxiway and back to a gate. We and the other aircraft sat for over 45 minutes with both engines running due to slick airport surfaces, where braking action was less than good. When the line on Taxiway 1 started to move again, it started off fine, however, there was one point where the aircraft in front of us came to a stop. I applied brakes and thought that this was taking longer to stop than normal. I pressed harder on the full brakes, and nothing was happening. At this point, I realized that we were, in fact, sliding towards the 737 in front of us. Unable to stop, I thought that it would be safer to try to turn the aircraft towards the left edge of the taxiway and possibly slide off the pavement instead of into another aircraft. I slowly began to turn the tiller, thinking if I aggressively turned, we would've continued to slide forward. I also applied the parking brake. The aircraft began to turn and slide in both directions, forward and towards the edge of the taxiway, but came to a stop a few feet before the edge of Taxiway 1. My FO reported on Ground that [we] were sliding and eventually came to a stop. The aircraft in front of us at that time

began to slowly move forward. We never left the taxi surface. When we had enough spacing, I was able to release the brake and slowly align the aircraft back up with centerline and continue taxiing.

Part 121 – Takeoff Considerations

This B737-700 Captain met with a surprise during takeoff. The situation developed quickly, was mitigated just as fast, and in the end, wisdom was gleaned.

■ [I] rejected the takeoff [at] less than 80 knots, due to unstable directional control. [The] aircraft taxied down Taxiway 1, which was covered with snow, partially compacted. [The] aircraft was cleared for takeoff on Runway XXL, full length. We had run performance data for windshear and briefed the precautionary windshear profile, as ATIS was reporting that low level windshear advisories were in effect – wind was 310/15G25. After raising the power to 40 percent N1, I pushed TO/GA, and the thrust levers accelerated to max takeoff power. As soon as the aircraft started to accelerate, the aircraft started to veer to the right. I applied left rudder, and the aircraft started to come back to centerline. Approaching centerline, I reduced left rudder and added right rudder, but the aircraft continued to the left through centerline and was not correcting. I made the decision to reject the takeoff at approximately 60 – 65 KIAS. As we slowed through about 20 – 30 knots, the aircraft started to slide on the runway, even with full brakes applied. We stopped on the runway and then taxied clear. Total distance from brakes release to taxiing clear of the runway was approximately 2,000 ft. I thought that the nose wheel was aligned with the runway centerline, but the possibility certainly exists that it was slightly canted to the right. I underestimated the runway conditions, which I feel exacerbated any misalignment that may have existed prior to takeoff power being applied.

Part 121 – A Winter Wonderland Landing

Following a near textbook approach and touchdown, this commercial fixed wing Check Airman described details of the landing and rollout, which did not go exactly as planned.

■ [I] just gave a check ride to a Captain into JAC. Weather was standard for JAC at this time of year (night, -SN, BR, 3/4 vis, 500 ft. OVC, gusty winds, -12 degrees). Captain was very diligent throughout the flight getting regular updates from Dispatch on field condition (FICON) and braking action (BA). We even had a Company flight land 15 minutes in front of us who said BA was good throughout rollout. Runway 19 FICON was 20% compacted snow, BA reported good (1/8" or less of dry snow). Runway plowed and recently brushed. Flaps 40, max autobrakes ILS Z Runway 19. 115k landing weight. Captain used 10-7 landing data tables good-medium braking numbers to be conservative. Great approach and stuck the landing just prior to 1000 ft. (hard to tell because you couldn't see any runway markings because of the snow, but he landed just prior to abeam the PAPIs). Braking action was good. Captain kept autobrakes on and full thrust reversers until 80 kts GS. Passed Taxiway A2 and elected to continue to exit A1. GS was 40 knots. Because he had about 2000 feet to go, he elected to keep his speed at 40 knots. As he was approaching A1 (about 1000 ft. to go), Captain tried to slow down (was roughly at 30 knots GS) and started to have directional control problems when he did (sliding laterally). IAW SOP, he released the brakes and used nose wheel steering, rudder, and differential braking to

come back to center line (there was a cross-wind ~5 kts). BA at the end of the runway had significantly degraded. That caused his landing rollout to increase, of course, and [he] was only able to slow the aircraft to 13 knots approaching A1. Captain did not feel it was safe to try and make the turn at 13 kts so elected to go straight and continue to slow, which forced him into the overrun (100 feet?). He continued to decelerate to 3 kts, where he did a U-turn and exited at A1 safely (with Tower approval). His debrief captured the appropriate lessons learned. First Officer (FO) was also debriefed about his responsibilities to monitor the groundspeed and speak up if he thought the groundspeed was too high (given the conditions).