



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。

## ～ 整備の伝統 ～

AMT（Aviation Maintenance Technician：航空機整備士）は、航空機を安全で飛行可能に保つという重大な責任を担っており、場合によっては飛行中に追加の業務を引き受けることもあります。一般的に最も危険な作業環境と見なされる中で活動する AMT は、常に飛行の安全を守っています。探求心が強く革新的な AMT は、多くの場合、脅威や危険が事故やインシデントになる前にそれらを収束させます。

5 月になると、私たちはしばしばライト兄弟の伝説的な自転車整備士で、エンジン整備士に転身し、国の初の本物の AMT となったチャールズ・E・「チャーリー」・テイラーを思い出します。チャーリーは 1868 年 5 月 24 日、イリノイ州セロ・ゴールドで生まれました。彼の生涯は、象徴的なアメリカの物語です。ASRS はその伝統を受け継ぎ、アメリカの航空機を維持するための専門知識とプロ意識を持つすべての AMT に感謝しています。

今月の CALLBACK では、AMT がすべてのフライトに与える影響の大きさ（プラスかマイナスかを問わない）を示す、インシデントの事例が紹介されています。AMT は、現実の脅威や潜在的な脅威を軽減または排除するために、たゆまぬ努力を続けています。AMT がどのような問題に直面し、どのような行動をとったのかをご覧ください。

### Part 121 – タイヤの窒素充填作業の安全確保

B767 型機の整備作業を行うこの航空会社の AMT は、窒素を使用して航空機のタイヤを維持整備するすべての技術者のための、新しいまたは改良された機能的な充填ツールを通じて、より良い安全性と保護を求めています。

■ 窒素でタイヤを整備するときに使用するタイヤ充填ツールは、整備されるタイヤの前または後ろに立つことを禁止していますが、ホースの先端のフィッティングは、手で充填用バルブに保持しなければならないため、整備作業中はタイヤの前に立たなければなりません。AMM（航空機整備マニュアル）には、警告として「整備手順を実行する前に、整備用カートとすべての人員がタイヤの前または後ろにいないことを確認すること。ホイールが外れると、部品が機器を破損し、人員を殺傷する可能性があります。」と記

載されています。私たちの持っているツールは、人物がホイールの前または後ろに立つことを禁止していますので、私はこの作業中にこのツールを使用することに常に不安を感じており、私の同僚の何人もそう思っています。...それに、私たちが使用しているツールは、新品の時は良好に機能するとしても、時間と共に摩耗します。

提案：スタッフが整備作業中に AMM が推奨する場所に立つことができる別の充填用ツールを購入するか、現在のツールを維持しつつホースを変更して、ホースの端を充填バルブにネジで固定できるようにする。

## Part 91 – 書類作業の不備

この会社の中／大型輸送機は、修理の知識が欠落したまま飛行した結果、寿命により制限された使用時間を超過してしまいました。AMT/検査員はこの件の詳細と、その解決策、そしてこのような事例やそれに類似した事例の発生を防ぐために遵守されるべき厳格な手順について説明しました。

■使用に供された航空機には、以前に取り付けられた、主翼右後方取り付け部品の大修理を伴う使用限界時間を超えた構造部材がありました。この修理は、航空機の整備記録に記録が残っていなかったため、その時点では知ることが出来ませんでした。また、FAA に提出された 337 フォームもありませんでした。航空機が 1 シーズン運用された後、前の所有者の所で記録検索中に修理に関するエンジニアリングオーダーが発見されるまで、この問題は明らかではありませんでした。このエンジニアリングオーダーは、修理に対して 500 サイクルまたは 1 年、いずれか早い方の寿命制限を設け、その間に 100 時間ごとの視覚検査を行うことを定めていました。この修理は、それが発見された後、構造設計エンジニアリング代表者による損傷許容性評価が行われ、私たちの構造点検プログラムに組み込まれました。

FAR 91.417 は、寿命に制限のあるアイテムまたは定期的な検査が必要なアイテムは、航空機の整備記録に記録されるべきであると規定しています。また、91.419 は、航空機を販売する所有者または運営者が販売時に永久的な航空機記録を購入者に譲渡しなければならないと要求しています。前の所有者/運営者がこれらの規則に従わなかったことが、今日の問題を引き起こしたと私は考えています。今後は、FAR 91.419(a)に従って整備を文書化し、整備ログブックなどの永久記録に記入し、フォーム 337 を提出することでこの問題を適切に軽減できます。

## Part 121 – 専門家の眼

AMT の資格を持つ空港の職員が、航空機のプッシュバック中の異音について報告しました。幸いにも、B777 はゲートに戻り、整備員が召集され、より深刻な事態になることを回避することが出来ました。

■ZZZ に着陸した航空機 X の…ランプとフライトのクルーはホイールベアリングの不具合に気づきませんでした。現地では、整備の担当者による、通常のウォークアラウンド検査の実施が禁止されていたため、航空機はメンテナンス訓練を受けた者による確認がなされていませんでした。航空機には通常通り燃料が注入され、乗客が搭乗し、次のフライトに向けてプッシュバックされている際、ランプの従業員が…左主脚からのように見える煙に気づきました。航空機は再びゲートに戻り、調査のために整備員が呼ばれました。その結果、整備員達は深刻なベアリングの故障状態を確認し、航空機を運行停止にしました。ゲートの整備員は、ランプの航空機を移動させるために No.4 の主脚のタイヤを取り外すよう指示され、航空機は 3 つの主脚でハンガーに牽引されました。…ホイール/タイヤ/着陸ギアの故障は良くあることですが、この航空機は、ひどく損傷した主脚のまま再び出発する寸前でした。…

## Part 121 –失われた貴重品

航空会社の AMT が B757 の緊急フィールドサービスを行う中で、異常な発見をしました。この状況を修正することで、深刻なインシデントを未然に防ぐことができたのかもしれません。

■ ZZZ [空港]にて航空機のフィールドサービスでのことです…整備士は 757-200 航空機の左主翼燃料漏れのための緊急フィールドサービスを行いました。タンクのアクセスパネルを開けると、大きな異物（FOD \* 1）が穴から落ちました。左燃料タンクのブーストポンプピックアップスクリーンエリアをさらに検査したところ、合計 4 つの吸水性ブランケットが見つかりました。それぞれの寸法は約 32 インチの長さで 14 インチの幅でした。すべての異物はタンクエリアから取り除かれました。メンテナンスコントロールとの話し合いの結果、[中央]および[右]メインタンクの検査を実施することになりました。[中央]タンクアクセスパネルを開けたところ、その区画にはツールが置き去りにされており、約 4 インチの長さの何らかの残置品がありました。[右]メインタンクの検査では異物は見つからず、ブーストポンプスクリーンピックアップエリアはきれいな状態でした。私は 15 年以上の整備技術者としての経験があることを付け加えたいと思います。そして、これまでの間に以前のタンクの作業によって残された多くの物品を見つけましたが、今回の発見は中でも最も悪いものでした。このようなメンテナンスが私たちの航空機に行われることは受け入れられず、大きな懸念があります。これは私だけでなく、燃料タンク関係者一同にとっての問題です。幸い、この発見はブーストポンプのピックアップスクリーンが詰まる前に行われたため、ETOPS の下での運転中にエンジンが炎上する事態を避けることができました。

提案：もしこれが外部請負業者やベンダーの作業の結果によるものであれば、彼らも全ての技術者に適用されるのと同じ品質管理基準を遵守させるべきです。この作業完了確認の手順は、このために設定されており、これが守られなければ、はるかに悪い結果を招く可能性があります。

訳者注 \* 1 FOD : Foreign Object Damage（航空機に損傷を与える恐れのある残留異物）

## Part 91 – 「…知恵は耳を傾ける。」 – J. ヘンドリックス

この FBO の AMT は、パイパー・セミノール型機を牽引している際に、異音を感じました。注意力が旺盛で積極的な整備士は、ホイールアセンブリに深刻な問題があることを発見し、修理しました。

■ 牽引作業中、左主着陸装置から異音がすることに気付きました。ホイールカバーが取り外された結果、軸ナットがカバーの中で緩んで転がっているのが見つかりました。安全部品の装着はありませんでした。ホイールアセンブリを取り外し、損傷がないか点検しました。点検の結果、両方のホイールベアリングが損傷していることが分かりました。それ以外の損傷がないか確認するためにホイールアセンブリの他の部分を清掃して点検しましたが、他に損傷は見つかりませんでした。ホイールアセンブリは新しいベアリングと適切なグリース、新しいタイヤチューブで再組立てされました。その後、ホイールアセンブリは航空機に再取り付けされ、今度は軸ナットが適切に締め付けられ、正しい安全部品が取り付けられていることを確認しました。

## Part 91 – 退屈な時などはない

試運転により、Premier 1 型機の修理作業を完了させる際、この AMT は第二の問題を発見し、驚きました。

■ 会社のサービスセンターは、航空機 X の油圧シールの故障について連絡を受けました。会社の派遣作業員は整備作業に取り掛かり、油圧パワーユニットにあるフィルターシールが故障していることを確認しました。航空機の油圧ユニットを組み立てた後、テスト

ト運転を行う前に、派遣作業会社のメカニックは、航空機の発電機を一晩中「ON」位置にしていたことに気づき、航空機のメインバッテリーが不十分な電圧になっていることを確認しました。そのため、地上電源ユニット（GPU）が右エンジンの始動のために使用されました。航空機 X の始動手順では、2 回の試行後、3 回目の試行の前に 2 時間の冷却時間を要します。メカニックは、右エンジンの N2 が燃料を導入した後、24% N2 までしかスプールアップしなかったと報告しました。会社は、会社のメカニックに右エンジンのボアスコープを実施するように依頼しました。会社が実施したボアスコープは、#2 タービンの内部コンポーネントのフィンが欠落していることを示しました。…会社 2 はエンジンを取り外して製造元に修理のために送ることを決定しました。

令和 7 年 5 月 運航技術委員会



Issue 544 May 2025



Aviation Maintenance Technicians (AMTs) bear the solemn responsibility of keeping our aircraft safe and airworthy, and on occasion, they assume additional duties during the course of a flight. Operating in what is commonly considered the most hazardous work environment, AMTs guard their own safety and that of co-workers, crewmembers, and passengers. Inquisitive and innovative, AMTs often quell threats and hazards before they become incidents and accidents.

In May, we often remember Charles E. "Charlie" Taylor, the Wright Brothers' legendary bicycle mechanic, who turned engine mechanic and became the country's first real AMT. Charlie was born on May 24, 1868 in Cerro Gordo, Illinois. His life is an iconic American story. In his tradition, ASRS honors and thanks all AMTs for their expertise and professionalism in maintaining America's aircraft.

This month, CALLBACK offers selected incidents that demonstrate significant impact, positive or negative, that AMTs can have on all flights. AMTs work tirelessly to mitigate or eliminate real and potential threats. Explore the narratives as you identify the issues and the actions taken by the AMTs involved.

## Part 121 – Inflation Protection

Servicing a B767, this air carrier AMT calls for better safety and protections through new or updated functional inflation tools for all Technicians servicing aircraft tires with nitrogen.

■ The tire inflation tools available for use when servicing tires with nitrogen do not allow for personnel to stand forward or aft of the tire that is being serviced. The fitting at the end of the hose has to be held onto the inflation valve by hand, thus meaning you have to stand in front of the tire during servicing. The AMM (Aircraft Maintenance Manual) reference states in a warning that "make sure that the servicing cart and all personnel are forward or aft of the tire before you do the servicing

procedure. If the wheel comes apart, the pieces can cause damage to equipment and kill or cause injuries to personnel." The tooling we have doesn't allow personnel to stand forward or aft of the wheel. I have always felt uncomfortable using this tooling during this task, and so do several of my fellow colleagues. ...the tooling we have works well when new but with time and use it wears. Suggestion: Buy a different inflation tool that allows staff to stand where the AMM suggests during tire servicing, or keep the current tooling but change the hose, so that you are able screw the end of the hose onto the inflation valve.

.....

**Part 91 – Documentation**

The time on a life limited repair was exceeded when this corporate medium-large transport was flown without knowledge of the repair. The AMT/Inspector detailed the incident, its resolution, and the strict adherence to procedures that would have prevented this and other incidents like it.

■ Released aircraft for service with exceeded life limited structural major repair of the R/H aft wing attach fitting that was previously installed. The repair was unknown at the time because no record of it was entered in the aircraft maintenance logs, nor was there a form 337 filed with the FAA. It wasn't until after the aircraft had been in operation for one season that an engineering order for the repair was discovered at the previous owner's location during a records search. The engineering order placed a life limit of 500 cycles or 1 year, whichever occurs sooner, on the repair with 100 hr. recurring visual inspections in the interim. Since its discovery, the repair has been evaluated with a damage tolerance assessment by a Structural Designated Engineering Representative and incorporated into our structural inspection program. FAR 91.417 states that any life limited item or item requiring recurring inspection shall be recorded in the aircraft maintenance records and 91.419 requires that owner operator who sells an aircraft to transfer the permanent aircraft records to the purchaser at the time of sale. I believe the failure to follow these rules by the previous owner/operator led to the problem we have today. Moving forward, documenting maintenance in accordance with FAR 91.419(a) in the permanent records such as the maintenance log books and submitting a form 337 would appropriately mitigate this problem.

.....

**Part 121 – A Professional Referral**

An air carrier AMT-qualified Ramp worker described an abnormal condition during pushback. Fortunately, the B777 returned to the gate, Maintenance was summoned, and a more serious incident may have been averted.

■ Aircraft X landed in ZZZ.... The ramp and flight crew failed to notice a failed wheel bearing condition at the gate. Since local policy prohibits Maintenance personnel from performing routine Maintenance walk around inspections on turns, there was no Maintenance trained eyes on the aircraft.

The aircraft was fueled, and passengers were boarded as normal. As the aircraft was being pushed back on to its next flight, a ramp employee noticed...what looked like smoke coming from the left Main Landing Gear (MLG). The aircraft came back to the gate and Maintenance was called to investigate. The Maintenance crew determined severe bearing failure conditions and took the aircraft out of service. The aircraft was towed to my hangar on 3 MLG tires only. The gate Maintenance crew was directed to remove the number 4 MLG tire for the ramp to move the plane. ... Wheel / tire / landing gear failures are becoming a common occurrence. This aircraft was very close to departing again with a severely damaged MLG. ...

.....

**Part 121 – Treasures Lost**

Air carrier AMTs made unusual discoveries performing emergency field service on a B757. Correcting the situation could easily have prevented a serious ensuing incident.

■ ZZZ [Airport] field serviced the aircraft... Technicians were awarded emergency field service to ZZZ for aircraft 757-200 left wing dry bay leak. When tank access panel was opened, a large piece of FOD fell out of hole. Upon further inspection of left fuel tank boost pump pickup screen area, more FOD was found; appeared to be absorbent blankets totaling 4, each with a dimension of approx 32" in length and 14" wide. All FOD was removed from tank area. After a discussion with Maintenance Control, it was determined that an inspection of [center] and [right] main tank be accomplished. Upon opening [center] tank access panel, inspection of that bay revealed tooling left behind, some type of pick approx 4" long. Inspection of right main tank did not reveal any FOD, and boost pump screen pickup area clean. I would like to add that I have been a technician for over 15 years and over the years have found many items left behind by previous tank entries, but by far this discovery was one of the worst findings. This type of maintenance on our fleet is unacceptable and very concerning, not only to me, but all of us on the tank team. Thankfully this was found before the boost pump pickup screens became blocked, resulting in engine flameout while operation under ETOPS. Suggestion: If this was the result of a third-party contractor or vendor, they too should be held to the same quality control standards that all technicians are held to. These clearance to close protocols are in place for this very reason, and if not followed, could result in a much worse outcome.

.....

**Part 91 – "...Wisdom Listens." – J. Hendrix**

This FBO AMT listened while towing a Piper Seminole. Inquisitive and proactive, the Technician discovered and corrected a serious problem with the wheel assembly.

■ During tow operations, I had noticed a noise coming from the left main landing gear. The wheel cover was removed, and the axle nut was found rolling loose inside of the cover without a safety device. I removed the wheel assembly and inspected for damage. Upon inspection I found that both

wheel bearings were damaged. I cleaned and inspected the rest of the wheel assembly for any other damage, but no other damage was found. The wheel assembly was then reassembled with new bearings with appropriate grease, and a new tire tube. The wheel assembly was then reinstalled on the aircraft, and I ensured this time that the axle nut was tightened properly and a correct safety device was installed.

.....

**Part 91 – Never a Dull Moment**

Attempting the test run to complete a seemingly unrelated repair on a Premier 1 aircraft, this AMT discovered a second problem and a much larger surprise.

■ Company Service Center [was] notified of hydraulic seal failure on Aircraft X. Company mobile service unit began addressing/performing maintenance; determining a filter seal located on the hydraulic power unit had failed. Company mobile service provider/mechanic, after assembling the aircraft hydraulic unit [and] prior to test running...notices he had left [the] aircraft generator in "ON" position overnight causing aircraft main battery to result in insufficient voltage to power aircraft. GPU (Ground Power Unit) was then used for unknown attempts for starting right engine. Starting sequence for Aircraft X is 2 attempts then 2 hours for cooling prior [to] a third attempt. ...mechanic reports right engine N2 only spooling up to 24% N2 after inducing fuel. Company asked company mechanic to perform a borescope to the right engine. The borescope that Company performed indicated that the #2 turbine was missing fins to the internal component. ...Company 2 determined that the engine was to be removed and sent to manufacturer for repair.