

BRITANNIA LOSS PREVENTION INSIGHT

第2号 // 2021年11月

穀物・油糧種子の輸送 海運事業者向け概説



© Hijaz Khan | Dreamstime.com

パートナーの紹介



CWA食料・農産物部門

CWAの食料・農産物部門では、畑から消費者までサプライチェーン全体に対して、食料や飼料、その他の乾燥農産物など幅広い農産物に関する専門的助言を行っています。中でも力を入れているのは、こうした農産物のばら積み、在来、バッグ、ボトル、ドラム、冷蔵、冷凍、コンテナ輸送に関する助言です。

また、食料、飼料、その他農産物を国際輸送する場合の品質管理に対して、特に損傷の原因、数量、食の安全、ロスプリベクションの面で科学的、商業的な知見を取り入れています。さらに、科学面、実務面、商業面での経験を基に貨物の利用、救済、処理に関する助言を行うことで、損失軽減をサポートしています。

はじめに

近年、ばら積みの穀物や油糧種子の国際輸送は拡大を続けています。中でも大豆の輸送量は、中国で植物油や動物用飼料の需要が増えていることもあり、大幅に増加しています。穀物はトウモロコシや小麦、米などが主で、油糧種子は大豆を筆頭に、菜種やゴマ、シアカーネルなども大量に輸送されています。

穀物と大豆の最大の輸出国はブラジルと米国です。大豆の輸出はこの2カ国で世界の約8割を占めており、輸入量については中国が最も多くなっています。

昨年从今年にかけてブラジルで大豆が豊作だったこともあり、今年は大豆貨物に関するクレームが例年と比べて多くなっています。ブラジル産大豆の損傷クレームはこれまで欧州や中東でも起きていますが、特に多いのは中国です。これは、中国がブラジルから大豆を大量に輸入していることが主な理由です。

このレポートでは、穀物や油糧種子をばら積み輸送する際に事前に講じておくべき主な対策と、現地で貨物の損傷が見つかった場合に注意すべきポイントについて解説します。また、最後に、中国で起きた大豆の損傷クレームに関するさまざまな問題を取り上げたケーススタディもご紹介します。

穀物や油糧種子をばら積み輸送する際は
ホールドが清浄であるか、
貨物を積むのに適したコンディションであるか、
をまず確認するようにしてください。



© Evgeny Drablenkov | Shutterstock.com

事前の対策

船積み前

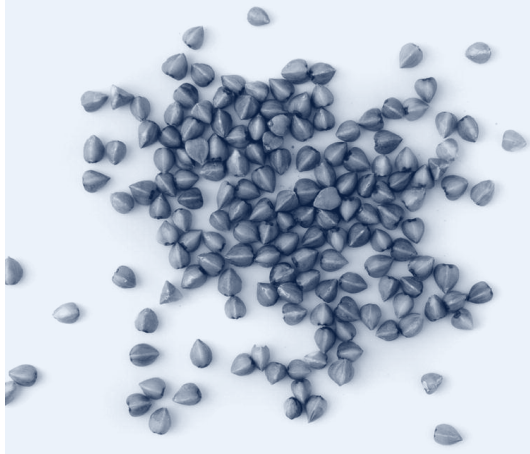
穀物や油糧種子をばら積み輸送する際は、ホールドが清浄であるか、貨物を積むのに適したコンディションであるか、をまず確認するようにしてください。

前荷を揚げた後はホールドクリーニングを行ってください。大豆を含めほとんどの穀物・油糧種子の輸送では、「船積み前にホールドコンディションを穀物対応 (grain clean) に整えておかなければならない」と傭船契約で定められていることが一般的です。

そのため、船積み前に現地のサーベヤーを手配しておくことを推奨します。サーベヤーにもホールド検査に立ち会ってもらい、ホールドの清浄さやビルジボックス、バラストタンクのマンホールカバーを重点的にチェックし、清浄で乾いていることを確認しましょう。貨物の濡れ損のクレームの原因となりやすいのはこうした点です。また、ビルジに詰まりがなくきちんと排出できているかも定期的に確認するようにしてください。

米国で穀物や油糧種子を積む場合は通常、積付場所が清浄かを確認するため、米国農務省 (USDA) 連邦穀物検査局 (FGIS) による積付検査が行われます。USDAは検査の目的を、「職員または認可を受けた委託者が行う業務で、個別の船舶やコンテナを目視で検査し、積付場所が清浄で乾燥しているか、害虫や齧歯動物、毒物、異臭が存在しないか、また、穀物や米、エンドウ豆、レンズ豆、その他加工物のばら、もしくは袋詰めでの保管や輸送に適した状態であるかを確認するためのものである。」と定義しています。

¹ 米国農務省、穀物検査・食肉流通管理局、連邦穀物検査局 (2009) 指令9180.48



ブラジルなど南米の主な輸出国では、ホールドコンディションに問題がないことを示す証明書やレポートを発行する際、過去3航海の積荷を記載するとともに、「ホールドは洗浄で乾燥した空の状態であり、貨物の輸送に適していることが確認された。」というような文言が加えられることが一般的です。

ホールドの洗浄の定義やどの程度の洗浄が求められるかは国によって異なりますが、クリーニング不足による遅延や異物混入を防止するためにも、船員は独自の厳しい洗浄基準を設けておくことが重要です。求められる洗浄基準を満たしていないと、場合によっては荷送人から船積みを拒否され、遅延による損失も発生しかねません。また、ホールドコンディションに問題があるにもかかわらず検査をパスしてしまい、貨物に錆や前荷の残渣が混ざっていることが分かれれば、揚地でクレームを受けるおそれもあります。

船積み前にはハッチカバーテストも行うようにしてください。超音波装置やホースを使った方法があります。修理や調整箇所が見つかって船積み前に直せるため、このテストは重要です。ハッチカバーから浸水したと揚地でクレームをつけられた場合に反論する大切な材料にもなります。

また船長は、予定している貨物が本船に適した状態であることを事前に確認しておく必要があります。貨物申告書や貨物証明書の内容をしっかりとチェックしておくこともこれに含まれます。大豆の場合は、貨物申告書に水分量や油分量など輸送予定の貨物の明細が記載されているのが一般的です。ここで注目すべきは、穀物全般と大豆については、IMSBCコードではなくGrain Codeに従って船積みすべきであるという点です。これらの貨物は、IMSBCコードのシードケーキのスケジュールから除外するために貨物申告書を必要としません。シードケーキのスケジュールが適用されるのは油分を含む種子や植物を加工した製品、例えば大豆ミールやコーングルテンフィード、菜種ミールなどです。このようなシードケーキ貨物については、貨物の油分量と水分量のほか、関連する除外項目がある場合にはその要件を満たしているかを書類に明記する必要があります。

船長と海員は、貨物書類を確認した上でどのような貨物管理が必要となりそうかを船積み前にご検討ください。傭船者や荷送人からも貨物管理に関する何らかの具体的な手順を要求されるはずです。また、契約締結時にも検討し、懸念事項があれば傭船者や荷送人と話し合っておく必要があります。例えば、積まれる貨物の種類や通る可能性のある航路、換気や燻蒸要件も話し合う項目に含まれるでしょう。





船積み

ばらで大量に積まれる穀物や大豆はさまざまな地域から集められ、その多くが異なる保管場所で複数のロットに分けられていたものです。したがって、貨物全体で見れば契約規格を満たしていたとしても、ロットごとに品質が大きく異なる場合があります。このような品質の違いは、航海中に起きた損傷として揚地で荷受人を受け取られる可能性があります。そのため、サーベヤーや船員が船積みを注意深く監視しておくことが重要です。

サーベヤーや船員は船積み中の貨物の状態に十分注意を払ってください。荷役が終わるまで色や臭いを常に記録し、転正済みの温度プローブを使って貨物の温度を定期的に測っておくとよいでしょう。大豆の場合、船積み時に確認しておく特に関心するのは貨物の水分量と温度です。温度を測るのは、ひとつはロットごとに違くないかを確認するためです。温度を見れば、既に劣化が進んでいるロットがあるかを確認することができます。もう1つは平均温度を把握するためです。平均温度が分かれば、航海中に換気を行うべきか否かの判断に役立てることができます。

貨物と荷役の様子がはっきり分かるように写真を撮っておくのも非常に有効です。船積みされた貨物の全景と荷役中のホールド内の貨物のほか、可能であれば、アップで撮影した貨物も撮っておくとよいでしょう。また、貨物に劣化やカビ、水濡れが認められる場合は、関係者全員宛てにプロテストレター（LOP）を発行してください。貨物の状態が悪ければ、船長は船積みを拒否することができます。





サーベヤーや
船員が船積みを
注意深く監視する
ことが重要です



また、このような場合には、契約で定められた管理機関(油・種子・油脂連盟[FOSFA])のサンプル採取方法に従って、貨物の代表サンプルを採取することを推奨します。積地で代表サンプルを分析しておけば、クレームを受けた場合に重要な証拠となるかもしれません。

穀物と油糧種子は熱に弱いため、船長と機関長は熱を持っているFOタンクの位置を船積み前の時点で考慮しておき、可能であれば、そのタンクから離して貨物を積むようにしてください。燃料タンクからの熱伝導によって大豆が損傷すると、とりわけ面倒なことになります。熱による直接的な損傷だけでなく、自己発熱が始まって、燃料タンクに接して積まれている貨物が激しく変色してしまうからです。

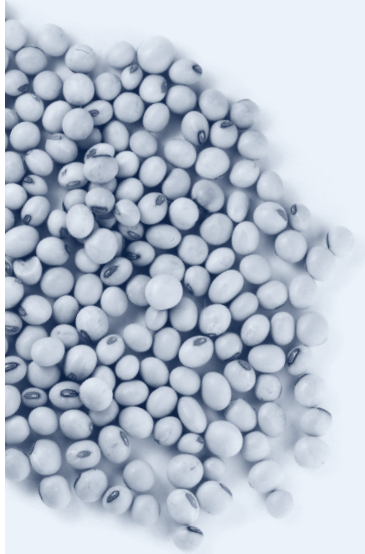
また、低硫黄燃料が入っているFOタンクは、燃料のワックス化を防ぐために余分に温めなければならないことがあるため、特に注意が必要です。熱を持っているFOタンクに接する形で貨物を積まなければならない場合は、貨物に熱を伝わりにくくするためにタンクの加熱温度をなるべく低く保ちつつも、ポンプでの燃料の移送性も維持するよう、機関長に指示しておく必要があります。温度は燃料の種類によっても異なりますが、40℃以下に抑えておくとういでしょう。また、燃料タンクと貨物の温度差にも気をつけなければなりません。温度差が出ることで水分移動を引き起こし、積荷内の別の場所で損傷が起きる可能性があります。燃料タンクの加熱抑制に関する指示を記録に残しておけば、燃料タンクを過度に温めたことで貨物が損傷したというクレームを受けた場合の反証材料になるだけでなく、燃料温度を正確に記録し続けることにも役立つでしょう。

燻蒸

穀物や油糧種子を船積みした場合は通常、荷役が終わり揚地へ向かうまでの間に燻蒸を行います。船長は、IMOサーキュラーMSC.1/Circ.1396で修正された追補MSC.1/Circ.1264「カーゴホールドの燻蒸のための船舶における殺虫剤の安全使用に関する勧告」(2008年5月27日)の内容を十分に把握しておく必要があります。

燻蒸剤の種類や使用法、使用量、燻蒸期間を記載した書類が燻蒸業者から船長に渡されるはずですが、燻蒸剤の使用量は、貨物の量ではなくホールドの総体積を基に算出するようにしてください。

船長にはこの情報のほかに、燻蒸中の船員の安全確保に関連して、安全器具と安全指示も提供されるはずですが、荷揚げ前にホールドをガスフリーにしておくための換気要件などもここに含まれます。



ばら積みの穀物や油糧種子の燻蒸で最もよく用いられるのはリン化アルミニウムです。リン化アルミニウムは、空気中の水分と反応してリン化水素ガスを発生させます。タブレットやペレットの形で用いられるほか、荷揚げ前に使用後の残渣をすぐに取り除けるようにパック形式になっていることもあります。船員は、安全な距離から燻蒸剤を使用する方法を文書として作成し、燻蒸者がその内容に従って燻蒸を行えるようにしてください。

穀物や大豆の燻蒸期間は多くの場合が10日間です。ただ、あまり長い間換気をしないよう指示されることもあります。時には、航海中は一切換気をしないよう指示されることもあります。このようなときはすぐに備船者に連絡することを推奨します。長期間の燻蒸要求はその間の環境の変化を考慮したものではないため、換気不足によって結露の問題が発生することにもなりかねません。上述のように、契約締結時や燻蒸作業までまだ時間があるうちに、燻蒸作業の詳細を明確にしておくといでしょう。こうしておけば、適切な燻蒸方法や燻蒸期間をあらかじめ取り決められ、リン化水素ガスの爆発や貨物内での害虫の発生、結露による損傷といった、燻蒸に関連するリスクを防ぐことができます。

燻蒸期間が終わったら、燻蒸指示に従ってホールドの換気を行い、残っている燻蒸ガスを確実に消散させてください。この作業は揚げ荷役の開始直前に行うのが一般的です。燻蒸ガスの濃度の確認とガスフリー証明書の発行をしてもらうため、燻蒸業者の手配は必ずハッチカバーを開放する場所(通常は揚地)で行ってください。燻蒸終了後、ガスフリー状態になり安全が確認されるまでは決して誰もホールドに入ってはいけません。





穀物や油糧種子の
輸送中、唯一積極的
に行える貨物管理は
換気です

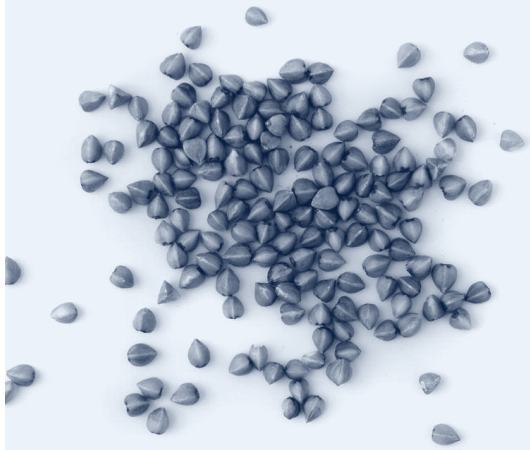
航海中

穀物や油糧種子の輸送中、唯一積極的に行える貨物管理は換気です。換気の目的は、航海中に結露が起きるリスクを減らすことです。貨物の状態を目に見える形で示すという意味では、ホールドのサウンディングパイプからホールド内の温度を計測するという方法もあります。ホールド内の温度を測ることで、中で貨物の温度が変動しているかどうか概況を把握することができるのです。ただ、ホールドの温度は周囲環境の影響も受けるため、これ自体を貨物温度の計測値と見なさない方がよいでしょう。結露が起きると水分量が局部的に増えることがあり、その部分の貨物の腐敗が急速に進み、温度の上昇に伴ってカビが繁殖してしまいます。

穀物や油糧種子など吸湿性の高いばら積み貨物の換気を行う際は、3°Cルールに従うことを推奨します。このルールは、外気温が船積み時の貨物の温度より3°C以上低く、かつ天候が許す場合に換気を行うというものです。

船員は航海中、状況を常に確認し、換気が必要かどうかをチェックしてください。昼夜の気温差が大きくなるようなルートを通る場合などは特に、当直を交代する度に外気温を測って船積み時の貨物温度と比較するのが理想的です。また、ルールに基づいて「換気を行ったタイミング、理由、長さ」を換気ログに記録してください。荒海や悪天候など、換気を行わなかった理由も記録しておくとういでしょう。夜間は外気温が積地での貨物温度より低くなりやすいため、換気が必要になることが多々あります。ただ、作業できる船員も少ない上、天候や海況が急変するリスクもあるため、夜間に換気を行う船は多くありません。できれば換気は3°Cルールに基づいて24時間行うのが望ましいですが、夜間に中断した場合は、その旨を理由と共に明記するようにしてください。

揚地到着前に大幅な遅延が生じた場合は、この段階で貨物の表面をチェックして貨物温度を再度測り、それを基に引き続き貨物管理を行っていくという対応の仕方も考えられます。



荷揚げ

ばら積みされた穀物や油糧種子の荷揚げは、問題なく進むケースがほとんどです。仮に荷揚げ中に貨物の損傷が見つかった場合は、ホールド内のどこで損傷が起きているのか(具体的な位置、タンクトップからの高さ、面積など)を正確に記録しておくことが大切です。これが後の損傷原因の解明に役立ちます。船員は、荷揚げの様子のほか、貨物の分別作業が行われている場合はその作業も注意深く監視するようにしてください。また、現地サーベヤーを手配し、貨物状態の記録や損傷の有無の確認のほか、必要に応じて、荷役中の貨物温度変化のグラフ作成も行ってもらおうとよいでしょう。

加えて、荷役中に貨物の代表サンプルを採取するため、穀物飼料取引協会(GAFTA)やFOSFAから承認を受けたスーパーインテント(監督者)も手配してください。採取は、GAFTAのサンプル採取ルールNo.124またはFOSFAのサンプル採取ガイドラインに従って行います。他の関係者と合同で行うのが理想的です。採取した各サンプルは、貨物全体、および貨物が分別されている場合はその分別ごとの標本であるべきです(つまり、良好部分と損傷部分があると思われる貨物については、別途代表サンプルを採取する必要があります)。



穀物や油糧種子の輸送でよく見られる リスクやクレーム

船体の汗濡れと貨物の汗濡れ

船体の汗濡れ、貨物の汗濡れとは、結露の一種で、ホールド内の条件と外部環境の条件に差が生じることで発生する現象です。「航海中」のセクションでも述べましたが、結露が起きると水分量が局所的に増えることがあり、その部分の貨物の腐敗が急速に進み、温度の上昇に伴ってカビが繁殖してしまいます。

船体の汗濡れは、船体の構造部材の温度がホールドの上部空間にある空気の露点より低い場合に起こります。船が温かい気候帯から涼しい気候帯へ向かい、外気温が下がって部材が冷やされて起きるというケースが一般的です。

暖かい空気は冷たい空気より水蒸気を多く含むことができます。ホールドの上部空間の温度が下がると、その空気は飽和点に達して水分を放出し始め、その水分が、冷えた部材に触れて結露します。そして、この結露が貨物表面に滴下したりホールドのフレームを伝って流れていったりするのです。この損傷の特徴は、水濡れとそれに伴うカビの発生です。定期的に繰り返し発生するため、真上にあるハッチカバーのフレームや形状をそのまま写したかのように、貨物の表面に損傷が現れます。

船体の汗濡れは長期にわたって発生し、貨物が繰り返し水に濡れるため、損傷が積荷の内部にまで広がるおそれがあります。ホールド内に大量の貨物がある場合は、その貨物自体がホールド内の主な水分源となり、その水分自体によって船体の汗濡れが起きることもあります。貨物の水分移動や呼吸によって発生した水分が相対的に温度の低い船体部材まで上昇すると、そこで結露が起きて貨物に滴下し、局所的に損傷を引き起こすのです。

一方、貨物の汗濡れは、貨物の温度がホールドの上部空間にある空気の露点より低い場合に起こります。積荷の温度が低い、もしくは相対的に低く、その後の航海中に誤って換気を行ったことで、ホールドの上部空間に貨物よりも暖かい空気が流れ込んで起きるというケースが一般的です。また、温度の低い貨物がそれよりも大幅に気温の高い場所で荷揚げされた際にもよく見られます。貨物の汗濡れでは、結露が貨物の表面に直接発生します。この損傷の特徴を挙げるとすれば、積荷表面のカビでしょう。ただし、船体の汗濡れによる損傷でよく見られるような格子状にはなりません。

また、貨物の汗濡れは、貨物温度よりはるかに冷たい空気です。ホールドを長時間換気した場合にも発生することもあります。このような換気を行うことで、空気に直接接触している面の温度が下がるためです。荷揚げ開始が遅れたりすると、その間に積荷内部から水分が上昇してきて、温度の下がった表面で結露するのです。

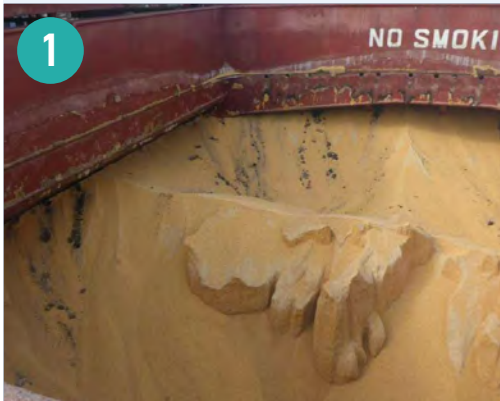


写真1: ハッチコーミングの結露によって水濡れしたトウモロコシのカビの残渣。黒く変色してカビの生えた貨物がデッキの真下部分から崩れていっているのが見える。結露が発生して貨物を濡らしているのはこのデッキの真下部分である。写真中央の貨物が塊になっているのは、航海が遅れて長い間積まれていたことによるもの。

CWAより許可を受けて転載



写真2: 異物が混入した小麦貨物。一部に砂と石が異物として混入している。粉塵の舞い上がり方や異物の色味によっては、船積み中にこうした混入を見つけ出すのは難しい。

CWAより許可を受けて転載

貨物への異物混入

貨物に異物が大量に混入することのないよう、船積みの間、船員は貨物を注意深く監視するようにしてください。過去には、砂やコンクリート片、ビニール袋や布袋が積荷の穀物の中に大量に混入していたケースもありました。船積み中はどうしても粉塵が大量に舞い上がってしまうため、そのような異物が一部に固まって混入していれば、揚げ荷役の段階になるまで分からないということもよくあります。この他にも、前荷の残渣やホールド内側の表面から剥がれた錆片が混入することもあるため、ホールドの状態を常にチェックし、穀物や油糧種子を受け入れるのにふさわしい状態であるか、船積み前に確認するようにしてください。

浸水

航海中に起こりうるもうひとつの問題は、ハッチカバーからの浸水です。ハッチカバーからの浸水があったときは、浸水箇所からタンクトップに向かって水が一直線にしみ込んでいくため、その部分が明らかな柱状になってカビていたり、柱状に固結していたりすることがよくあります(写真3と4を参照)。



写真3: ハッチカバーの通気窓の真下で小さく柱状になって固結している大豆。

CWAより許可を受けて転載

浸水を防ぐ唯一の方法は、ハッチカバーとデッキ上にあるマンホールの点検と整備をくまなく定期的に行い、風雨密性を確保することです。コンプレッションバーやハッチカバーのパッキンの状態も定期的に点検し、適宜整備をしてください。また、航海の開始前には必ずハッチカバーテストを行い、テスト結果の証明書や報告書を作成するようにしてください。

貨物の水濡れは、ハッチカバーを開けて荷役をしている最中に雨が降ってきたり水しぶきが飛んできたりした場合にも起こる可能性があります。船積み中に水濡れが発生した場合は、濡れた部分の貨物の陸揚げが必要です。積地で陸揚げせずにそのまま輸送してしまうと、明らかにカビが生えているとして揚地でクレームを受けることにもなりかねません。また、輸送前に貨物が濡れてしまうと貨物の劣化につながり、劣化した部分から積荷の他の部分にも影響が広がって、損傷のおそれがある範囲をさらに広げてしまうことも考えられます。こうした問題を防ぐためにも、船長と海員は天候に常に注意し、必要なときにはいつでもハッチカバーを閉じられるようにしておいてください。



写真4: ハッチカバーの接合部の真下で柱状に濡れてしまった貨物。

CWAより許可を受けて転載

また、航海中、荒天によってデッキが水をかぶった場合もホールドへの浸水につながるおそれがあります。このような悪天候に遭遇した場合は、その気象事象を詳細に記載した海難報告書を作成しておくこともクレーム防御に役立つことがあります。

一方、ホールドの下部で見つかるような貨物のカビや濡れ損は、ビルジの手入れを怠って汚水があふれたことが原因のケースがよく見られます。

5



写真5: 荷揚げ途中の大豆。積荷内部で自己発熱が発生し、カビで表面が固くなっているのが特徴。黒く変色している線は、結露した水がホールド内の部材から落下してきたもの。

CWAより許可を受けて転載

6



写真6: 荷揚げ途中の大豆。表面からかなり下の部分も固結しているのは、豆と豆の間でカビが繁殖して豆同士がくっついてしまったため。この段階ではわずかしこ変色していない。

CWAより許可を受けて転載

7



写真7: カビで表面が固くなった大豆の拡大写真。カビは積荷内部で自己発熱が生じたことによるもの。温度が比較的低い上層部で水分が凝結したことでカビが繁殖。白いカビの層ができることも多い。

CWAより許可を受けて転載

そのため、サーベヤーや船員は、汚水をすぐに排出できるようにビルジの点検を入念に行うようにしてください。

タンクトップと接している貨物が局所的に損傷していることがありますが、これは、まだ濡れていたタンクトップの上に貨物が積まれてしまったためだと考えられます。イニシャルサーベイをパスした後にタンクトップが濡れることのないよう、船長と海員は雨模様要充分気をつけてください。

また、航海中はビルジ水位の測深と記録を定期的に行い、ビルジがあふれないよう、必要に応じて排水を行うようにしてください。加えて、各ホールドの荷揚げが終わったら、水が溜まっている兆候がないかビルジをチェックしてください。

自己発熱

ばら積み輸送される穀物や油糧種子は、貯蔵されている間に生物学的反応を起こします。常にゆっくりと呼吸をしており、酸素を吸収して二酸化炭素と水と熱を排出しているのです。ホールドに大量に積まれた貨物は高い断熱性能を発揮するため、貨物の温度が徐々に上がっていく可能性があります。

自己発熱がどの程度進むかは、積地での貨物の水分量と温度、航海の長さによっても変わってきます。水分の多い貨物では、くぼんでいる場所でカビが発生し、それがさらに進行して発熱するケースもあります。貨物全体の元々の水分量が多い場合ほど、カビの発生や自己発熱のリスクも大幅に高まります。

油分の多い貨物、つまり油分が残っている種子加工製品を輸送する場合は、油の分解が進むために自己発熱のリスクが高くなります。したがって、大豆やシードケーキ貨物は穀物に比べて自己発熱のリスクが高いと言えます。例えば、小麦の油分量は1~3%ですが、大豆は18~20%です。大豆を長期間船積みしたままにしておくと、50°Cを超えることも珍しくありません。発熱がひどく進行すると、激しく変色するほか、時には炭化してしまい、使い物にならなくなってしまうこともあります。自己発熱している貨物を長く積んでおけばおくほど、熱損傷と変色も深刻になります。写真5から10は、固結や自己発熱で損傷してしまった貨物の写真です。

8



写真8: ホールド下部の大豆の様子。表面からかなり深い部分も固結している。固結は豆と豆の間でカビが繁殖している現れ。

CWAより許可を受けて転載

自己発熱の発生や進行の原因となりうるものは他にもいくつかありますが、そのひとつに虫の発生もよく挙げられます。虫も他の生物と同様、新陳代謝の過程で副産物として熱を発生させるため、積荷内部で虫が大量発生すると、温度が急激に上がり、貨物に損傷をもたらすおそれがあります。また、虫が発生すると貨物の質や状態が悪くなるほか、一部の虫は検疫対象害虫扱いにされていることにも注意が必要です。

他にも、ホールド内に設置してある照明、ホールド内で誤った取り付けられ方をした燻蒸剤の再循環ファン、ホールドに隣接する加熱されたFOタンクなども外部からの熱源となります。こうした熱源が貨物を局所的に温めることで自己発熱が進み、場合によっては燃焼することもあります。

自己発熱が始まってしまうと、温度上昇を食い止める手段はほとんどありません。換気をしてホールド上部空間の水蒸気を取り除くだけで、積荷内部の温度低下にはつながりません。

本当に効果がある方法と言えば、速やかに荷揚げをすることくらいです。ただし、換気をあまりしないまま貨物を大きな山にして保管しておく、荷揚げ後も自己発熱が続くおそれがあります。

9



写真9: 固結部分で繁殖しているカビ。

CWAより許可を受けて転載

10



写真10: 熱で激しく損傷した大豆。激しく黒く変色し、炭化している。

CWAより許可を受けて転載





荷揚げ中、クレームが予想されたり損傷が見つかったりした場合は、荷役が終わるまで代表サンプルをとり続けることを推奨します

損傷の軽減

数ある損傷の中でも、今までに挙げたようなよく起こる損傷については、さまざまな方面からクレームを引き起こすことも珍しくありません。そのため、損傷の規模や程度を抑えてくれる各種軽減策があることを覚えておくことも重要です。こうした軽減策は大きく分けて、荷揚げ中に行うものと荷揚げ後に行うものがあります。

荷揚げ中、クレームが予想されたり損傷が見つかったりした場合は、荷役が終わるまで代表サンプルをとり続けることを推奨します。貨物が大豆の場合は、FOFSAの最新の採取ルールに従って採取する必要があります。穀物の場合も採取が必要で、こちらについてはGAFTAの採取ルールNo.124に従って行うようにしてください。代表サンプルを採取しておけば、それを分析して品質グレードや生化学的パラメーターなどのさまざまな要素を調べることができます。ここで強調しておきたいのは、スポットサンプル(荷揚げが終わるまでロットごとに複数回に分けて採取したものではないサンプル)では、貨物全体を代表するサンプルとは見なされないということです。単独であれ関係者との合同であれ、代表サンプルを採取する際は、FOSFAまたはGAFTAの認可したスーパーインテントを手配するのが望ましいでしょう。

また、貨物の分別作業をしっかり行うことも重要です。通常、この作業は荷受人が行うものですが、船主もその作業計画をチェックし、必要があればサポートするようにしてください。ハッチカバーからの浸水でありがちなことですが、貨物の損傷箇所が点在している場合は、分別は手作業で行った方が効率よく進めることができます。一方、貨物表面での大量の汗濡れや結露による損傷でありがちな広範囲にわたる損傷の場合は、グラブや小型ショベルですくって取り除く方が理にかなった現実的な方法と言えるでしょう。どのような場合でも、一番効率的かつ現実的な方法で分別作業が行われるよう、注意を払うことが大切です。また、分別した貨物からも代表サンプルを採取してください。

荷揚げ後の貨物については、クレームを受けにくくするためによく用いられている対策がいくつかあります。例えば、荷揚げ中に自己発熱していて温度の高かった大豆については、熱を放散させるのが効果的です。貨物を平床倉庫に広げておくと豆の温度が早く下がり、熱を放散させることができます。このとき、貨物を高く山にして積み上げないように注意してください。また、穀物の場合でも油糧種子の場合でも、複数のサイロに貯蔵する方法であれば、それぞれのサイロに順番に貨物が入れられていくほか、強制換気が用いられるため、高温部があった場合にさらに温度が上昇する可能性を抑えることができます。



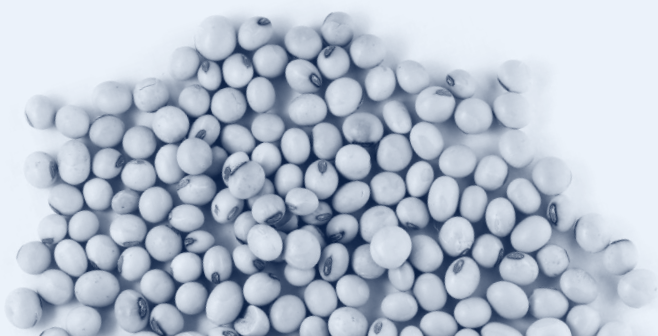
大豆や穀物の輸送に関する個別の問題に関して具体的な助言が必要な場合は、クラブにご連絡ください

大豆の自己発熱による損傷の影響を軽減するには、損傷した豆を良好な状態の豆（別の船から荷揚げしたものの場合が多い）と混ぜ合わせるという方法もあります。この方法は損傷した穀物にも有効です。こうした貨物の混合は、混合に適した穀物や大豆を十分に保存しているような大型の加工施設や穀物ターミナルではよく行われています。

混合によって損傷の影響を軽減した後にクレームを受けた場合、そのクレーム分の貨物数量を明確にし、妥当性を確認しようとする際は、混合率や混合量、損傷貨物と混ぜ合わせた各ロットの品質パラメーターと品質結果など、混合に関する書類やデータを手に入れることが重要です。

おわりに

穀物や油糧種子を輸送する際、船員は輸送前や輸送中にさまざまな点に気を配らなければなりません。大切なのは、船積み中の様子を記録して文書に残し、航海中も貨物の状態をしっかりと確認することです。有益な情報を十分に集めて、揚地でクレームを受けた場合に反論材料として役立てることができます。こうした貨物の輸送で起こりがちな問題とそれを防ぐための方法を把握しておけば、貨物の損傷やクレームの防止、抑制に大いに役立つでしょう。大豆や穀物の輸送に関する個別の問題に関して具体的な助言が必要な場合は、クラブにご連絡ください。




ケーススタディ ブラジルから中国 向けの大豆輸送

昨年から今年にかけてブラジルでは大豆が豊作となり、今年の第1四半期は記録的な輸出量となりました。輸出の大部分は中国向けです。しかし、その後の数カ月間、中国にやって来る多くの船が貨物の損傷でクレームを受ける事態になっています。

中国での大豆貨物へのクレームに関してはさまざまな問題がありますが、そのうちのひとつが、大豆の品質判断がブラジルの基準ではなく中国の基準に基づいて行われる傾向にあるという点です。船積みの際、各種損傷についてはブラジルの基準に従って判断されている事実があるにもかかわらず、このようなことが起きているのです。両国の基準で大きく違うのは熱損傷した大豆に対する判断で、中国の基準の方がはるかに厳しくなっています。また、他にも異なる点があり、例えば許容水分量については、ブラジルが最大14%であるのに対し、中国は13%となっています。

また、丸のままの大豆の品質ではなく、最終加工製品（抽出された大豆油とその残り粕の大豆ミール）の品質を基にクレームされることもよくあります。損傷した状態で到着した大豆は、抽出油の遊離脂肪酸（FFA）値が高く、大豆ミールのタンパク質溶解性が低くなるのが理由です。たしかにこの2つのパラメーターは、中国ではそれぞれの製品にとって重要なものです。ただ、ブラジルでは、これらのパラメーターを丸のままの大豆に対して検査していませんし、これらが契約上の規格に含まれていることもほとんどありません。それにもかかわらず、このようなクレームが起きているのです。



中国にやって来る多くの船が貨物の損傷でクレームを受ける事態になっています。

免責事項: 本レポートは、THE BRITANNIA STEAM SHIP INSURANCE ASSOCIATION EUROPE (クラブ) が発行したものです。執筆時点での情報の正確性には万全を期していますが、これらの情報の完全性または正確性についてはいかなる責任も負いません。本レポートの内容は法的助言ではないため、個別の問題に関して具体的な助言が必要な場合は、必ずクラブにご連絡ください。



TR(E)

MANAGERS:
TINDALL RILEY EUROPE SÀRL

Registered Office:
42 - 44 avenue de la Gare, L-1610 Luxembourg.

AGENTS FOR THE MANAGERS:
TINDALL RILEY (BRITANNIA) LIMITED

Regis House, 45 King William Street, London EC4R 9AN.
T: +44 (0) 20 7407 3588 | F: +44 (0) 20 7403 3942

THE BRITANNIA STEAM SHIP INSURANCE ASSOCIATION EUROPE UK BRANCH

健全性監督機構の認可を受けたものとみなされ、金融行為規制機構の規制および健全性監督機構の限定規制下にあります。

Britannia Steam Ship Insurance Association Europeはルクセンブルク法人で、相互組合 (No.B230379)として登録されています。ルクセンブルク財務大臣の認可を受けており、同国保険監督委員会の規制下にあります。

(翻訳)ブリタニヤP&Iクラブ日本支店
こちらは英文の日本語訳です。日本語訳と英文の間に齟齬がある場合は英文の内容を優先
くださるようお願い申し上げます。

britanniapandi.com