

リーファーコンテナ

リーファーコンテナとは

リーファーコンテナとは備え付けられた冷却装置により、コンテナ内の温度調整を行うことが可能なコンテナです。壁には断熱材が入っており、一定の温度で貨物を運ぶ事ができます。冷却装置と断熱材の厚みの分、ドライコンテナ（一般的に流通している、冷却機能が付いていないコンテナ）より内寸が狭くなっています。果実、野菜、肉、魚介類などの生鮮品や化学品、医薬品など低温を保つ必要がある物を輸送する際に使用されます。なお、船舶搭載時、及び港湾エリアへ蔵置する際には電源供給が必要です。



図1 リーファーコンテナの背面と内部
出典：株式会社 MOL JAPAN HP

特殊な技術を利用したリーファーコンテナ

リーファーコンテナの中には温度を調節するだけでなく、より適切な状態で貨物を運ぶために特殊な技術が使われたものがあります。

(1) CA (Controlled Atmosphere) コンテナ

コンテナ内に窒素ガスを充填し、酸素濃度と二酸化炭素濃度を調整し貨物にとって最適な環境を作り出す事で、青果物等の鮮度保存期間を延長する技術です。青果物等の種類により、適切な酸素濃度と二酸化炭素濃度があり、輸送期間中にその濃度を維持することで、貨物の品質を保つことができます。具体的には、一定の低酸素環境下で青果物等の呼吸代謝を抑制します。

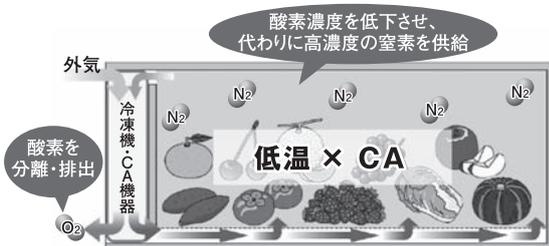


図2 CAコンテナの概略図 提供：株式会社MTI



図3 一般的なCAコンテナ
出典：農林水産物・食品輸出の手引き（農林水産省）

(2) コンテナ内設置型冷凍装置

コンテナ壁面に特殊な専用のシートを設置し、電源ユニットに接続することで、コンテナ内を特殊な電場状態にすることができます。この電場状態にすることで、食品中の水分子同士の結合を抑制し、0℃以下でも水が凍らない過冷却状態を作り出すことができます。こうすることで、より長い期間での鮮度維持が可能となり、特に農産物に関してはエチレングスの放出を抑制する効果もあり、より一層の鮮度維持が可能になります。

リーファーコンテナ内の貨物積載方法について

リーファーコンテナ内では貨物を包み込むように冷気が循環して流れています。この冷気の流れを維持するために、リーファーコンテナの床面にはTレールと呼ばれるレールが敷かれています。冷却装置から吹き出された冷気は、ユニットの底部からこのTレールに吹き込まれ、ドア側に向かいます。ドア側に達した冷気は上昇し、貨物の上部を通過して装置に戻ります。コンテナ内部全体に風を行き渡らせるためには、コンテナ内の最下段に貨物を万遍なく敷き詰めるか、またはベニヤ板を敷くことが有効です。一方、以下のような積載は避ける必要があります。

- ① コンテナ内部一杯に貨物を満載する
- ② 貨物の隙間を過度に空ける
- ③ コンテナ内の前後に偏って貨物を積載する

いずれも、冷風が貨物全体に行き渡らなくなり、図4の色の濃い部分に、十分に冷却されていないホットスポットが発生してしまい、貨物に損害を与えてしまう可能性があります。

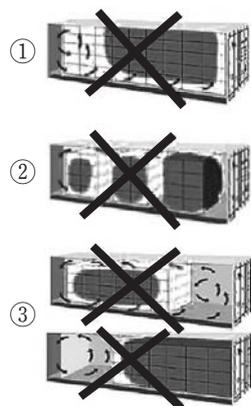


図4 リーファーコンテナにおける避けるべき積載例
出典：日本郵船株式会社 HP

リーファーコンテナに係る政府の取り組み

日本政府は、農林水産物・食品の輸出額1兆円の目標を平成31年までに達成するため、「農林水産物の輸出力強化戦略」（平成28年5月19日策定）に基づき、農林水産物・食品の輸出拡大に資する物流の低コスト化・高品質化を推進しています。

国土交通省では、農水産物の輸出競争力強化を図るために港湾管理者等への支援を通じて、リーファーコンテナ用の電源供給設備等の整備を促進しています。

近年、香港やタイなどのアジア地域において日本産の果物などの需要が急速に高まっています。リーファーコンテナがより利用しやすくなることで、生鮮品を大量かつ安価に輸出可能となり、日本の農林水産物・食品の輸出量が増加することが期待されます。