

結露スラブ症候群：コンクリート床の結露を減らすための6つのヒント

米国南部の倉庫または工業施設に行ったことがある場合は、おそらく、結露スラブ症候群（SSS）に精通しているでしょう。気温の変動による水分の蓄積は、コンクリートの床に影響を与えるだけでなく、機械や原材料にも影響を及ぼします。それが従業員にもたらす主な安全上の懸念に加えて、在庫品、機械類、そして建物の構造自体への損害をもたらす可能性すらあります。

結露スラブの原因は？

基本的に、夜間冷却されるものは全て結露スラブ症候群になる可能性があります。ご承知の通り、湿気こそがそのような結露の根本的な原因です。これは通常、コンクリートスラブやその他の結露する可能性のある材料が露点温度に達すると発生します。通常、暖かく湿った空気はいくつかの開口部（窓、出入口、および通気口）を通して構造物に入り、空気が構造物全体に拡散するにつれて露点温度以下の任意の表面に凝縮します。

結露スラブ症候群を引き起こす可能性があるもう一つの要因は、スラブの表面上の塩の堆積です。そのような状況では、塩の吸湿性はスラブの表面に空気から湿気を引き付けるように働きます。時にはこの塩はコンクリートの中から水を吸い込むことさえあります。



金属でさえ発汗している

興味深いことに、ほとんどの建築物において金属でさえ発汗しています！ 南部のアルミニウム会社で、彼らは自分たちの金属が発汗するという問題に遭遇しました。特に彼らは多くのブラックメタルを持っており、それが結露すると錆びを促進してしまいます。当然、ブラックメタルが錆びると、在庫の価値が大きく損なわれます。

このような気候変動は、主に春と秋に多く見受けられます。金属は外気温変化に対応しようとするので、その結果が結露が蓄積されることとなります。この結露したスラブとそれが貴重な製品に与える影響に対応することは非常に重要な問題です。

主題の専門家である Jason Hornsby 氏は、結露スラブの問題とそれが施設の運営に与える影響についての洞察を提供しています。

「オイルやグリースを使用する機械のある施設で、フォークリフトが結露した床を走ることを想像してみてください。これらの潤滑剤と結露した機械やスラブとの組み合わせは、従業員にとって非常に深刻な危険を生み出します。」

それでは、結露スラブに関連するリスクとコストを回避するために何ができるのでしょうか。

床面の結露を減らす 6 つの方法：

1. 気流を活用し、倉庫を乾燥させる

早朝施設に入ると、床面が結露していることに気づきます。

業界の専門家である Jason Hornsby 氏は、この一般的な問題を顧客と共通して認識しています。

「アメリカ南部の私の顧客にとって、湿気のために結露するスラブは大きな問題です。彼らが HVLS ファンを保有していれば、稼働してから 1 時間以内に結露は完全に乾燥します。特定の時期に気温が変動することがわかっているのであれば、その際、一晩中ファンを稼働させておくことにより、翌日の結露を防ぐことができるという人もいます。」

2. メンテナンス

床面から堆積物を取り除くには、業者をお願いして床の洗浄を行ったり、機械のメンテナンスを行ったりします。これは資産を保護するだけでなく、従業員にとっても重要な安全対策です。

3. 施設内の気流の再検討

多くの場合、施設内の空気の入れ替えが容易でないために結露が発生します。施設内の空気の移動が十分でない場合は、HVLS ファンのように縦勾配の空気層のムラを解消するための手段を見つける必要があります。

4. 天井から床面の温度差を減少させるための HVLS ファンの導入

HVLS ファンは表面蒸発速度も増加させます。これらのファンは、床に湿気が溜まるのを防ぎながら、構造物を涼しく保つための費用対効果の高い方法です。

5. 商業用除湿ユニットを設置する

全体的なエネルギー代を増やす高価な投資になりますが、SSS を減らすか排除するのに有益な手段になり得ることが知られています。

6. 低透過率、低スラブの制動機（リターダ）を使用

これは、製品が床に直接保管されている場合に特に効果的です。貯蔵製品の下で水分が上昇し凝縮する可能性を減らす傾向があります。

サマリー

どこにでも結露するスラブは存在し、例えば通路にいる従業員に大きな危険をもたらします。この問題に対して、できるだけ早く対処策を講じることは重要です。 **多くの場合、これは気候に関連しており、エアコンを数多く稼働させても問題の根本解決には至りません。HVLS ファンの導入で結露対策を行うことは、費用対効果の高い方法で、機械、製品、建築物、そして最も重要なのは従業員の安全を確保することに役立ちます。**

Jason Hornsby 氏は、Vector Sales のオーナー兼社長であり、マクロエア社の HVLS ファンの地域営業担当者です。大容量で低速のファンを持つ専門家である Jason 氏は、従業員の快適性を高め、エネルギー消費量を減らす産業施設の冷却ソリューションに 22 年以上取り組んできました。



マクロエア輸入総代理店

 **O'will Corporation**