

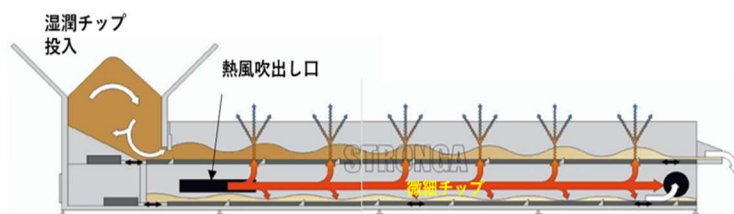
4. 木質燃料の生産 (21)

20260902

燃料用チップの人工乾燥（ウォーキングフロア乾燥機）

1) 移送方式：ウォーキングフロア（WF）乾燥機は、有孔床上に堆積した木質チップ層を、可動機構によって徐々に移送しながら、床下または上方から温風を送風して連続的に乾燥する装置である。

WF 乾燥機の移送方式には、攪拌移送式（油圧駆動で往復運動するレーキによってチップを大きく攪拌しながら移送・乾燥する）と、移動床式（押し棒などによってチップ層を大きく乱さずに乾燥床上を段階的に押し出す）とがある。前者には Stronga FlowDrya（図表 4.30 再掲）が、後者には、それぞれ独自の移送機構を有するものの原理的には極めて類似した VEE cd2.270、LiPRO CFD および Spanner Re² SBT がある（図表 4.33）。



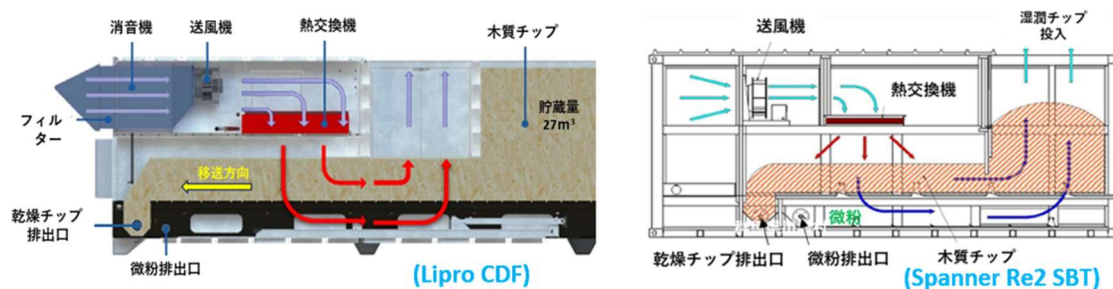
図表4.30 攪拌移送式WF乾燥機 (Stronga Drya)

2) 攪拌移送式 WF 乾燥機：Stronga FlowDrya は、長さ 11 m および 15 m のモデルを基本とし、乾燥床面積 17～60 m²程度を有する屋外設置型の連続乾燥設備である。乾燥床面積や処理能力は固定的なものではなく、チップの種類、初期および目標水分率、チップ層厚、送風量、乾燥空気温度、ならびに利用可能な熱量に応じて決定されるモジュール型システムである。

木質チップの層厚は概ね 30～50 cm 程度で、50～100℃程度の低温温風や各種排熱を有効に利用できる。チップは攪拌されながら乾燥されるため均一な乾燥を図りやすい一方、細粒が発生しやすいため、篩別機構が備わっている。乾燥能力は設置条件によって大きく変化する。乾燥床面積 30～60 m²程度の設備では、水分蒸発能力は概ね 0.6～3 t-H₂O/h 程度と想定している。また、水分率 65%程度のチップを 30%または 20%程度、条件によってはそれ以下まで乾燥することも可能とされている。以上から FlowDrya は、低温排熱を有効利用できる中規模クラスの乾燥設備といえる。

3) 移動床式 WF 乾燥機：この乾燥機は、木質ガス化 CHP 用など、低水分で均質な燃料チップの製造に適した連続式乾燥設備である。本装置はコンテナ状の乾燥室を基本構造とし、木質チップを比較的薄い層状（20～60 cm 程度）に保持し、その層内に低温温風（40～80℃程度）を通過させ乾燥する。チップ層は移送機構によって大きく攪拌することなく緩やかに出口側へ移動される。

この方式は、①チップを穏やかに移送することによる粉塵・微粉の発生抑制、②乾燥過程での細粒分・微粉の分離、③木質ガス化 CHP などから得られる低温排熱の有効利用、④燃料の水分率を低減するとともに均質な燃料チップを連続的に製造できることを主な特徴としている。一般に木質ガス化 CHP と組み合わせた小～中規模の燃料チップ乾燥設備として利用されている。



図表4.33 移動床式WF乾燥機

すべての木質バイオマス一口メモは「<https://info.wbioplfm.net/memo/>」で見ることができます。