

2. 木質燃料に含まれる水 (10)

20250411

生チップから水を絞り出す【チップケーキでの圧縮脱水 1】

油圧プレスによる一軸圧縮で湿潤木材チップから自由水を圧縮脱水する目的で、蛇籠方式（一口メモ 2(6,7)）および円筒型枠方式（一口メモ 2 (9)）を検討した。しかしいづれも実用機への採用には大きな問題があった。そこでこれまで得られた知見に基づいて、側圧トラブルの発生しにくい新規方式（チップケーキ方式）を考案した。

この方式はチップ堆積物（チップパイル）を型枠に押し込み、固め、型枠を取り去った後に成型された塊（チップケーキ）を圧縮して脱水する仕組みである。

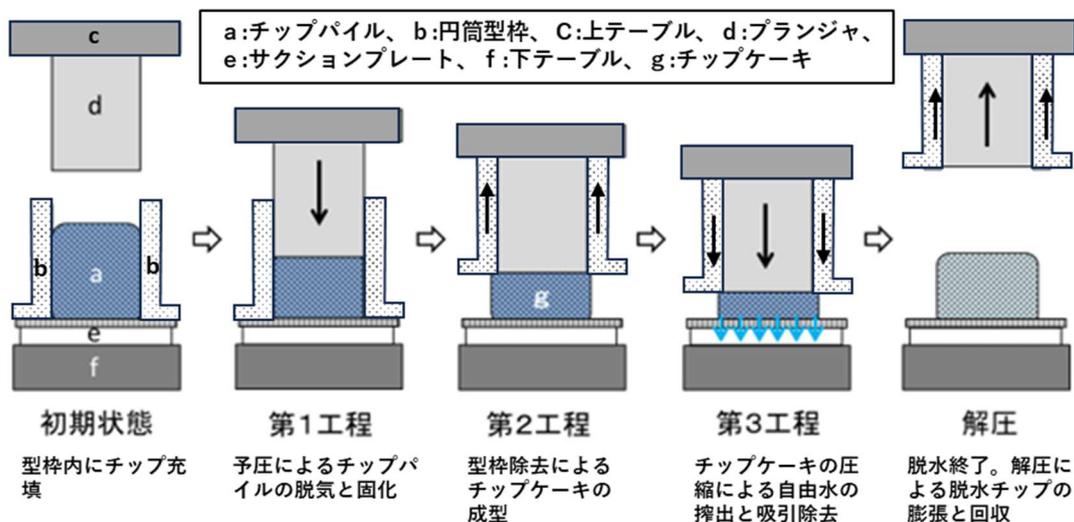
具体的工程を図表 2.18 に示す。すなわち、

第 1 工程：型枠に投入したチップパイルを一定の厚さに達するまで予圧する。

第 2 工程：チップパイルが所定厚さに達した時点で下降したプランジャの位置を固定する。ついで、型枠下端とプランジャ下面とが同一平面になるまで型枠を摺り上げる。これにより側面拘束が皆無の円柱状のチップケーキが成型される。

第 3 工程：同一平面にあるプランジャ下面と型枠下端を同時に押し下げ、チップケーキを圧縮する。圧縮による搾出水はサクシオンプレートを通して下方に吸引除去する。

解圧工程：プランジャと型枠とを同時に引き上げ解圧し、脱水チップを回収する。



図表2.18 チップケーキ方式による圧縮脱水操作

ただし、この方式は世界で初めての試みであり、以下の未知課題が横たわっている。

(1) 第 1 工程での予圧の程度は、第 2 工程の型枠摺り上げの難易とチップケーキ成形の可否に関連するため、その決定は重要である。

(2) そもそもこのような方法でチップケーキの成型が可能か疑問

(3) 仮にチップケーキが成型できたとして、圧縮により崩壊せずに脱水が可能か疑問

以後はこれらの諸点について実証的に試行するのみである。