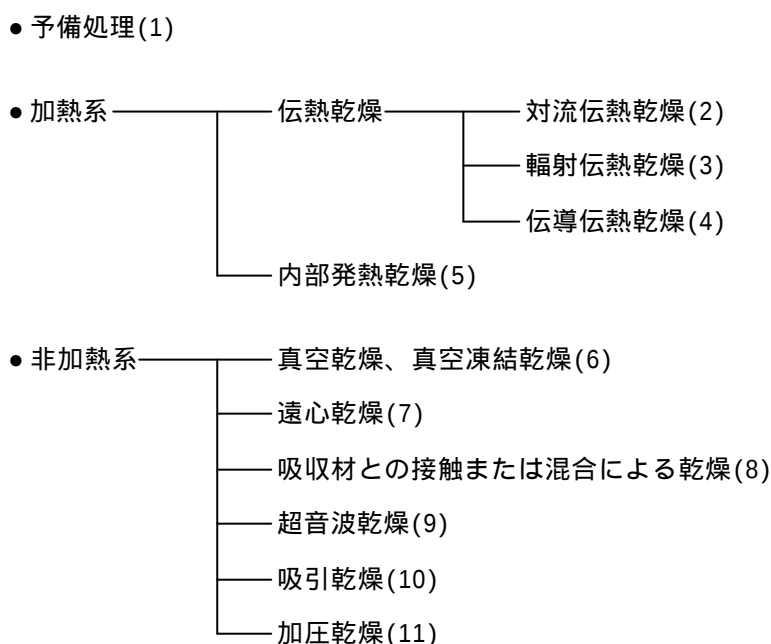


## 4.2 固体乾燥技術

### 4.2.1 乾燥プロセス

固体の乾燥プロセスは多くの場合まず予備処理があり、その後に実際の乾燥プロセスがあつて、図 4.2.1-1 のように分類できる。ただし、非加熱系としているものでも、水または氷を水蒸気に変えるときに、実際には何らかの形で熱が供給されている。以下、各乾燥プロセスについて図の番号順に説明する。

図 4.2.1-1 固体の乾燥プロセスの分類



#### (1) 予備処理（前処理）

乾燥速度を高めるために乾燥前に行う処理である。洗濯後の衣類を干す前に行うような脱水操作が代表的であり、材料に合った脱水機を選ぶとともに、材料自体の脱水性を向上させる工夫も有効である。脱水以外には造粒などの成形処理があり、材料の表面積を増加させて乾燥速度を上げる。

#### (2) 対流伝熱乾燥

最も一般的な乾燥方法で、熱風乾燥とも呼ばれ、熱風を当てて水分を蒸発させる。熱風の温度が高く湿度が低いほど乾燥速度は大きい。

排ガスの量が多く、その持ち去る熱量も大きい。排ガスを循環利用して外への排ガスを減らし熱効率を高くする場合が多い。熱風温度が高い場合は湿度が高くても乾燥速度の低下は小さく、高い比率で排ガス循環を行うことができ、熱効率が高くなる。一方、低温乾燥では排ガス循環量を大きくすると湿度が高くなって乾燥速度が遅くなり装置も大きくなる。このため排ガス循環量は設備費と運転経費の両面から最適な値を選ぶ。