

平成 17 年度

大型押し出し成型機による木質系資源
からの高密度材の製造

Production of high-density material from wood
resources by continuous cast method .

物質・環境システム工学科

1060006

糸林 康行

指導教員 坂輪 光弘 教授

要旨

近年、世界的な天然資源枯渇の問題から様々なバイオマスエネルギーの研究が行われている。しかし、実際に経済性やエネルギー変換技術の確立等の問題から本格的な導入には至っていない。また、中国の急速な経済成長を受け、鉄の需要増加により石炭の価格が上昇している。本研究室では木質系未利用資源の有効活用を追求し、還元溶融方式ゴミ処理炉のコークス代替品として用いるため、大型押出し成型機により高密度の製造を試みている。本報は、炭素化前の試料である高密度材を大型押出し成型機により製造するための技術を報告するものである。

高密度炭は、原料となるスギ・ヒノキのオガ屑を大型押出し成型機に投入し、加熱・圧縮され、製造する。原料の含水率が約7%以上になると、成形物の嵩密度・強度・生産速度の低下が確認できた。原料含水率が約0~5%の範囲内の時、最も高密度・高強度な成型物が製造できた。そこで、原料の含水率調整を、回転式ドラム乾燥機で行った。方法は、ドラム缶の中にオガ屑を入れ、外部から熱を加え回転させながら水分を蒸発させる。含水率調整を施した原料を用いて製造された成型物は非常に嵩密度が高く、圧縮強度も高い値を得た。さらに、炭素化条件を工夫することで高密度な炭素化物を製造することに成功した。

キーワード；木質バイオマス、木炭、オガ屑、高密度化、オガ屑乾燥