

三陽陸運(株)との共同研究 ガラス発泡技術の開発

◆研究概要

軽量ガラス発泡材は、土木用の軽量盛土材や造園用の土壌改良材、防犯砂利として幅広く利用されている。

しかし、軽量ガラス発泡材の原料には普通ガラスしか用いられていないため、廃ガラスの内、10%程度しか利用されていないのが現状であり、通常、強化ガラスや合わせガラスは埋め立て処分されている。そこで本研究では、これらガラスのリサイクルを目指して発泡性について確認した。



図1. ガラス発泡材

◆研究内容

廃強化ガラスを微粉碎 ➡ 炭酸カルシウムと混合 ➡ 電気炉を用いてガラスの軟化点（700℃程度）より高温の800℃および900℃で加熱
※普通ガラスについても同様の処理を行った。

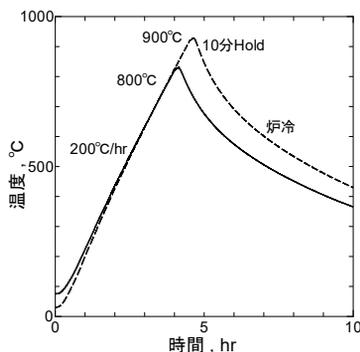


図4. 電気炉内の温度変化

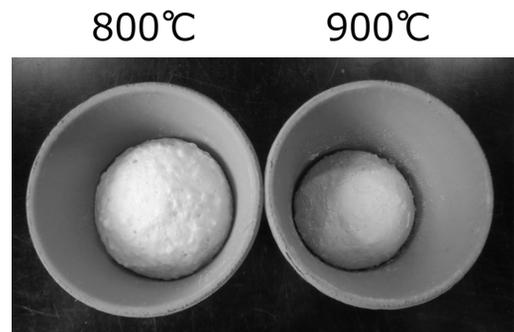


図2. 強化ガラスの発泡

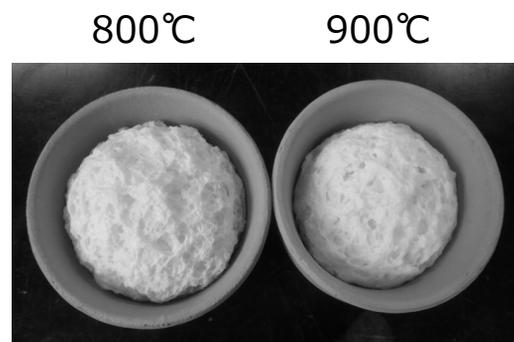


図3. 普通ガラスの発泡

強化ガラスの軟化温度が普通ガラスに比べて少し高くなったから。

【発泡の大きさ】

強化ガラス < 普通ガラス
800℃ > 900℃

900℃の方がガラスの軟化が進み、表層近くの発泡体内在ガスが抜けてしまったから。

強化ガラスを微粉碎し、炭酸カルシウムを加えて加熱したところ、発泡は確認できたが発泡性が小さいことがわかった。