

濃縮ボロン添加アルミニウム合金

下条 純・竹田 勉

都市環境・エンジニアリングカンパニー・高砂機器工場

濃縮ボロン添加アルミニウム合金は、使用済燃料集合体の輸送・貯蔵キャスクの未臨界制御の機能を持つバスケット材料として非常に重要な材料であり、広く使用されている。これまで、米国メーカーの1社が市場を独占していた。この度、日本高周波鋼業㈱と共同で、ボロンを均一に分布させた材料を安定的に製造する技術を確立した。今後、この材料を社内で使用することはもちろんのこと、この製品の外販も積極的におこなっていく予定である。

特徴

1) 高い中性子吸収性能

添加される濃縮ボロンは、天然では20%弱しか含まれていない中性子を良く吸収するボロン-10同位体量を最高95%まで高めた材料であり、限られた添加率の範囲でもキャスクの臨界制御のために必要なボロン-10量を十分確保することができる(濃縮ボロンはステラケミファ㈱と共同開発した製品)。

2) 高品質

真空溶解炉をもちいて通常のアルミ合金の溶解温度より高い温度で攪拌しながら溶解鑄造する独自の方法により、酸化スラグなどの不純物の混入が少なく、均一なボロン分布

である高品質の材料が製造可能である。

3) スクラップの再利用

製造工程で生じたスクラップ材を再利用することができ、材料のコスト低減が可能である。

4) 優れた加工性

通常のアルミ合金と同様に、熱伝導性が良く軽量であるなどの特長を有していることから燃料の収納密度を高めることができ、また、圧延および押出による加工性についても優れている。写真1に圧延材の例を示す。



写真1 圧延材の例

問い合わせ先：都市環境・エンジニアリングカンパニー エネルギーシステム営業部 TEL (03) 5739-6653 FAX (03) 5739-6978

石炭灰利用：環境配慮型透水性舗装

木成寿秀・片山昌人

都市環境・エンジニアリングカンパニー・プロセスプラント部

近年、環境配慮への意識が高まっており、ヒートアイランド現象を緩和できる透水性舗装が注目されている。一方、石炭灰の発生量は、2004年に1000万t/年を超過すると予測され、新規の有効利用法が必要である。

当社は、㈱鴻池組と共同で石炭灰を利用した透水性舗装の施工技術を開発した。本舗装は、歩道、駐車場などへ適用できる。今後は協会などを設立し、本舗装の普及を図っていく。

特徴

1) 環境配慮型舗装

- ・石炭灰のリサイクルによる地球資源の有効利用
- ・水循環による自然環境への負荷低減、生態系への配慮

2) 透水性舗装

- ・多孔質な石炭灰と舗装内の空隙による透水性と保水機能
- ・適正な資材配合による透水性と強度の確保(第1表)

第1表 石炭灰利用：環境配慮型透水性舗装の性状

透水係数	0.01cm/s以上(平均で1秒間に0.01cmの速さで透水)
空隙率	10~20%(雨水の貯留可能)
圧縮強度	13N/mm ² 以上(駐車場への適用可能)

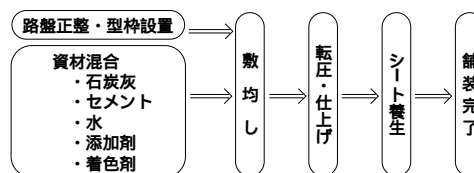
3) 人にやさしい舗装

- ・降雨時に水たまりができにくく歩きやすい。
- ・周辺環境に配慮した着色が可能である(写真1)

4) 現場での製造・施工が可能(第1図)



写真1 石炭灰利用：環境配慮型透水性舗装の外観



第1図 舗設施工工程

問い合わせ先：都市環境・エンジニアリングカンパニー プロセスプラント部 TEL (06) 6444-7736 FAX (06) 6444-7685