

(145) アルカリ土類酸化物-塩化物系フラックス中へのCO<sub>2</sub>溶解度に及ぼす異種イオンの影響

京都大学 大学院 ○入谷英樹 学生 芝田耕治  
 京都大学 工学部 岩瀬正則 一瀬英爾  
 京大大学院 (現; 三菱金属(株) 直島製錬所) 佐藤秀哉

【1 緒言】

現在アルカリ土類金属の酸化物と塩化物を含有するフラックスが普通溶鉄および含クロム溶鉄の脱磷、脱硫剤として各所で使用されているが、フラックスの最適組成については必ずしも明かではない。特に異種イオンの影響については現在までのところほとんど知見は得られていない。著者らは/1,2/ 先にこれらのフラックス中へのCO<sub>2</sub>溶解度を測定すればフラックスの最適組成を決定する上で非常に役立つ可能性がある事を示した。そこで本研究ではアルカリ土類酸化物-塩化物系フラックス中へのCO<sub>2</sub>溶解度に及ぼす各種異種イオンの影響について検討したので報告する。

【2 実験方法】

フラックス約2-3gを白金ルツボ内に溶解し、これにCO<sub>2</sub>ガス(P<sub>CO2</sub> = 0.2 - 1 atm)を吸収させ、ガス吸収による重量変化を熱天秤により連続測定した。実験温度は1000 - 1350°Cである。

【3 実験結果】

3.1 CO<sub>2</sub>分圧の影響; フラックス中のCO<sub>2</sub>溶解度はCO<sub>2</sub>分圧によって大きく変化する。しかしながら、P<sub>CO2</sub>/X(CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>)をX(O<sup>2-</sup>)に対してプロットすればCO<sub>2</sub>分圧にかかわらず直線関係の成立する事がWagner/3/によって示唆されている。一例としてBaO-BaCl<sub>2</sub>系についてこのプロットをFig. 1に示す<sup>1)</sup>、ほぼ直線関係が得られている。

3.2 カチオンの影響; CO<sub>2</sub>溶解度に及ぼすカチオンの影響の一例として、BaO-BaCl<sub>2</sub>系フラックス中のBa<sup>2+</sup>イオンの一部をCa<sup>2+</sup>イオンで置き換えた時のCO<sub>2</sub>溶解度の変化をFig. 2に示す。Ba<sup>2+</sup>イオンを約10%置換するとCO<sub>2</sub>の溶解度は約5-15%低下した。

3.3 アニオンの影響; 一例として3.2と同様にCl<sup>-</sup>イオンの一部をF<sup>-</sup>イオンで置換した時のCO<sub>2</sub>溶解度の変化をFig. 3に示す。CO<sub>2</sub>溶解度はCl<sup>-</sup>イオンの一部をF<sup>-</sup>イオンに置換する事によりわずかに上昇しているが、その影響はそれほど顕著ではない。

【文献】

- /1/ 佐藤ら; 鉄と鋼 vol.71, 1985, p.S935
- /2/ 入谷ら; 鉄と鋼 vol.72, 1986, p.S285
- /3/ C. Wagner; Met. Trans., vol.6B, 1975, p.405

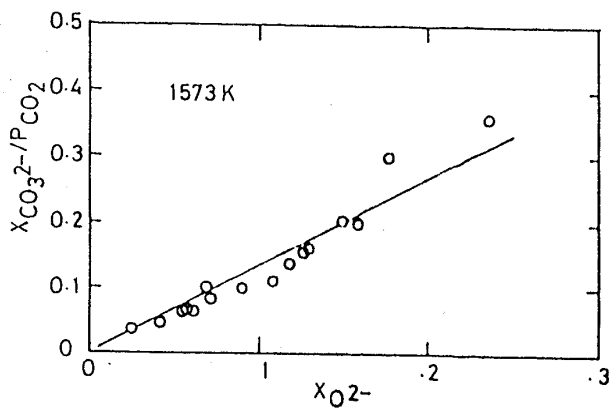


Fig. 1 Relation between  $X_{CO_2}/P_{CO_2}$  and  $X_{O^{2-}}$

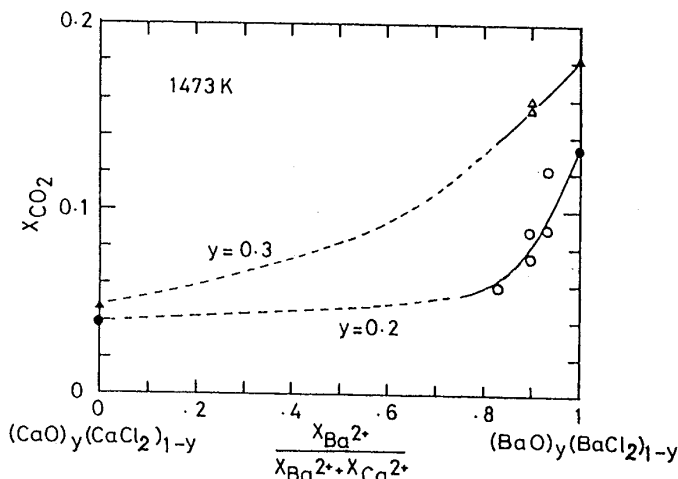


Fig. 2  $X_{CO_2}$  vs  $X_{Ba^{2+}} / (X_{Ba^{2+}} + X_{Ca^{2+}})$

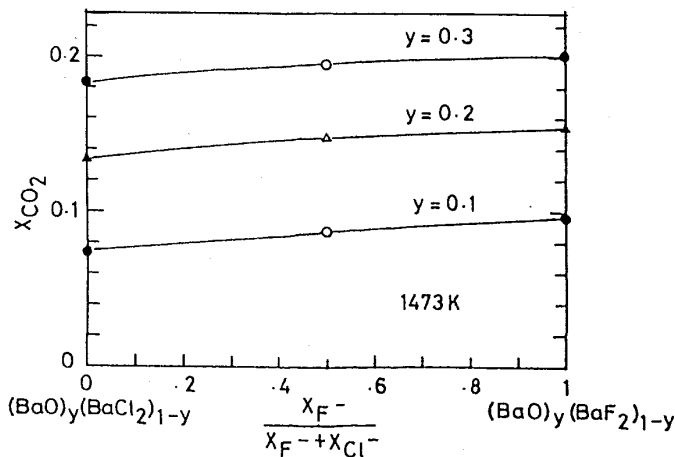


Fig. 3 Relation between  $X_{CO_2}$  and  $X_{F^{-}} / (X_{F^{-}} + X_{Cl^{-}})$