(瞬間的には適当な過飽和度になる筈であるにもかかわらず) Cr が高くなると $\underline{Cr}+\underline{O}\rightarrow$Cr-oxide なる反応が起こり難くなり，過飽和度が減少するためではないでしようか.

2) 過飽和度を減少するという意味で，耐火物に沿つた所での介在物生成過程を検討されましたか.

[解答]

1) 鉄-クロム合金溶液における飽和酸素溶解度とクロム濃度の関係については，すでに多くの研究者によつて報告されている．すなわちクロム濃度が約5%で酸素溶解度が最少となり，クロム濃度がさらに増加すると酸素の溶解度は増加する.

ここで質問の図Aの範囲の任意の一定点において観察すると，クロムの拡散によつてクロムが5%までは

$$\underline{Cr}+\underline{O} \rightarrow \text{Cr-oxide} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

の反応が進行する．しかしクロム濃度が更に高くなると逆に一旦生じた酸化物が溶鋼中へ溶解し消失するものと考えられる.

また質問のようにクロム濃度が高いから過飽和度が高いと結論できない．高クロム濃度では酸素溶解度が高まり過飽和度は小さくなるものと考えられる．厳密には，過飽和度を計算する場合，クロム，酸素のそれぞれの活量を用いて計算するのが妥当である.

化学反応速度を

$$\underline{Cr}+\underline{O} \rightarrow \text{Cr-oxide(単分子)} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

と考えると，脱炭脱酸反などから推定できるように，この速度は速い．しかし化学反応応を

$$\underline{Cr}+\underline{O} \rightarrow \text{Cr-oxide(介在物)} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

とすると遅い．(速ければクロム濃度が 3～9% で介在物が認められなければならない.)

すなわち，単分子の酸化物が核を作り生長し介在物として観察できる程度の大きさになるまでに時間がかかることになる．この理由としては次のことが考えられる.

① Lag-time (核生成までの所要時間) が大きい．② 均一核生成により核が全く生成しない．③生長速度が遅い．③は特に他の酸化物に比較して遅い理由が考えられない．過飽和度と核生成速度の関係式から計算すると，②になる．このようにAの範囲では，介在物として生長する以前にクロム濃度が高くなり結果的には介在物として観察できる程度の大きさまで生長しなかつたものと考えられる.

またクロムのブロック投入直後においては，クロムの濃度100%の場所すなわち界面は，Aの範囲の何処かであり溶解が進行するにつれてこの場所は後退する．したがつて酸化物の移動がなければ移動した場所で介在物の生成はないものと考えられる．しかし最初の界面の位置が明確でないのでクロム100%附近で介在物は生成しない理由の一つとしては認められるがAの全範囲がそうであると断定はできない.

2) 脱酸剤投入直後の溶解過程についての実験であるので耐火物に沿つての介在物の生成については行なつていない.

講演 121

X線マイクロアナライザーによる非金属介在物の分析

三菱長崎　田島瑞夫

【質問】 住金中研　藤野　允克

1) 定量方法，補正方法はいかなる方式を採用されましたか.

2) 介在物中の Fe は定量されたのですか.

3) Fe が FeO として 53·0 および 76·0% と回答されていますが，介在物は分類として何になるのでしようか．例えば FeO など(あるいはMnO など)とか silicate またわスピネル系 (Fe_3O_4) のいずれと考えられますか.

【解答】

1) X線マイクロアナライザーによる定量法には，まだいろいろ問題が残されていますが，酸化物の定量ではご承知のように過当な補正式がありません．酸化物の補正には Tong の式かがよく利用されていますが，純元素を標準試料として Tong の式で補正した場合と，酸化物を標準試料として補正を行なわなかつた場合とでは，ほぼ近い値が得られることから，私のところでは，純酸化物やいろんな割合で混合した特級試薬の溶融物，その他合成スラグ3標準試料として定量を行ない特別な補正は行なつていません.

2) Photo. 2すなわち Sample 2 について Fe は定量してあります．Table 2をご覧下さい．その他については行なつていませんが1～3%程度だと思います.

3) ご覧の通りの組成で特別に分類する必要もないと思いますが，あえて分類すれば FeO-MnO-SiO_2 系になると思います.

講演 122

クリンガー，コツホ法による鋼中酸化物系介在物の抽出に関する考察　　日立勝田　永山　宏

【質問】 鋼管技研　石井照明

1) 電解分離過程における介在物の変化を調べる目的でスカム試料の浸漬前後の重量の変化を測定し推定しているが実際試料の電解分離条件と異なつているのではないでしようか.(通電されていない)

2) 塩素化処理における介在物量の損失はどの位でしようか.

【解答】

1) 酸化物以外の介在物，たとえば炭化物のようなものが，ある限度以上の電流密度で電解する場合に分解することはありますが，酸化物系介在物の場合は電気化学的に分解することは考えられません．従つて電解分離過程における酸化物系介在物の変化は，電解液中に浸漬されている間に起こるものと考え講演で述べたように処理しました.

2) 各種の組成のスラグ，スカムなどを使用して調べましたところでは，塩素化処理による重量損失は全くなく，塩素処理後真空昇華処理を行なつた後では約1%の重量損失が認められております.

講演 145

非金属介在物に起因する 18-8 ステンレス鋼冷延板の表面きずについて　　大同中研　加藤剛志

【質問】 住金中研　白岩　俊男

1) 疵のミクロ検査の例数は？

2) 化学分析結果では Cr_2O_3 が多いスピネル系介在物も疵の原因となるのではありませんか.