

8.

読者のひろば

水素と金属材料

佐々木 靖男

水素ガスを取扱う機器材料もしくは水素エネルギー・システムを実現化するための機能材料や構造材料には多種多様なものがあり、これらを研究・開発対象とする関連学協会は多分十指に余るでしょう。

これらのうち金属材料関係ではステンレス鋼のような機器構造材料と水素吸蔵合金のような機能材料とに大別されます。去る10月4～6日にわたって新潟大学で開催された日本金属学会秋期大会(昭和60年度, 第97回)では、これらに関連した数多くの講演が行なわれました。それらをご紹介いたしましょう。

本大会では“水素”のセッションが設けられ、第1日目には20論文が、また第2日目には11論文が公表されました。

初日の発表論文には、金属原子と水素原子との結合エネルギーをFIM観察や熱力学的諸量から求めた成果、金属中の水素原子の位置や挙動を中性子回折や内部摩擦測定によって求めた成果、金属-水素系状態図、Fe-Ti系吸蔵合金の表面活性や触媒機能、Ti-Mn, LaNi_{5+x} , ZrV_2 , ZrHfNi , U_2Ti , ZrNiCo , $\text{Pr}(\text{Ni}, \text{Co})_5$, HxV_2O_5 合金などの水素吸蔵特性及び水素を吸蔵した黒鉛・カリウム・インターカレーションの陽電子消滅などの基礎的研究の成果が公表されました。

第2日目にはPd-H合金の低温特性や水素透過度におよぼす不純物ガスの効果、Al中の水素や重水素の溶解度、鉄及び鉄合金の水素脆性や水素侵食ならびに圧力容器などの実用鋼や設備の水素脆化におよぼす熱処理効果などについて発表されました。初日に比較して応用開発的色彩の強い内容となっております。

これら以外にも他のセッションで内部摩擦測定によるTaやTi合金中の水素の挙動ならびにアモルファス合金の水素吸蔵特性に関する成果など数論文が公表されておりました。

いずれにいたしましても水素を含む金属や合金を対象とした基礎から応用に至る広範囲の研究成果の発表がなされましたことを報告し、これらの成果が水素エネルギー・システムの実現化への一助になることを祈念しつゝ筆を擱きます。

(金属材料技術研究所)