

目 次

まえおき	1
1 章 鋼と水素の相互作用	4
1. 金属面での水素の吸着	4
2. 水素の熱解離	5
3. 金属による水素吸収の熱力学的分析	6
4. 金属中の水素の状態	9
5. 金属と水素の相互作用特性	11
6. 鋼中の水素濃度	14
7. 圧力の影響	17
8. 温度の影響	19
2 章 鋼中の水素の拡散	24
1. 金属中の水素拡散の理論的基礎	24
2. 鉄と合金中の水素の拡散	26
3. 金属中の水素拡散に対する合金元素の影響	28
3 章 鋼中への水素浸透	33
1. 水素浸透性	33
2. 水素浸透率の計算	34
3. 表面状態と隔膜の厚さの影響	35
4. 脱炭と割れの影響	38
5. 水素の圧力の影響	39
6. 温度の影響	41
4 章 鋼の水素腐食の熱力学	48
1. 鋼の水素腐食	48
2. 鋼の脱炭プロセスの熱力学的分析	49
3. 鋼中炭素の熱力学的活動度に対する合金元素の影響	53
5 章 鋼の水素腐食の速度論	57
1. 鋼の脱炭過程での誘導時期	57
2. 鋼の脱炭速度に対する若干の因子の影響	64

3.	応力状態の影響	67
4.	炭素含有量の影響	70
5.	腐食生成物の分析に基づく鋼の脱炭の速度論的法則 の決定	72
6.	脱炭鋼のマクロおよびマイクロ組織の変化	75
6章	鋼の水素腐食のメカニズム	79
7章	鋼の機械的性質に対する水素の影響	88
1.	各種水素脆性の分類	88
2.	水素の作用後における鋼の機械的性質の変化	89
3.	鋼の長時間強度に対する水素の影響	101
8章	耐水素鋼の合金化の基礎	109
1.	合金元素と相組成の影響	109
2.	鋼の耐水素性におよぼすクロムの影響	112
3.	熱処理の影響	120
4.	3-6%クロム鋼の耐水素性に対するタングステン, モリブデン, パナジウム, チタンおよびニオブの影響	122
5.	鋼の耐水素性に対するタングステン, パナジウム, ニ オブおよびチタンの影響	129
6.	合金鋼の耐水素性におよぼす応力の影響	133
7.	総合合金化の影響	140
9章	ガス飽和からの金属の主要保護法	144
1.	保護法の概要	144
2.	非定常流	145
3.	定常流	154
10章	水素雰囲気中の高温高圧下での稼働に対 する金属と鋼および合金の使用の実地推 奨資料	166
1.	非鉄金属と合金	166
2.	構造用鋼	168
文 献		170