

目次

第1章 宇宙開発の夢 - まえがきにかえて -

1・1 宇宙開発の三つの夢 2	(3) 私たち自身が宇宙へ 4
(1) 未知の世界を見る 2	1・2 宇宙での安全性 6
(2) 宇宙環境の利用 3	1・3 居住空間のデザイン 8

第2章 宇宙旅行

2・1 宇宙旅行への期待—宇宙 旅行に関する意識調査 12	(3) アメリカとドイツの宇宙ホテ ル構想 29
2・2 短期間の宇宙旅行 15	2・4 宇宙ホテルでの楽しみ 30
(1) 弾道飛行 (サブオービタル・ フライト) 15	(1) 無重力体験 30
(2) 地球周回型飛行 (オービタル ・フライト) 17	(2) 宇宙遊泳 31
2・3 宇宙ホテル 20	(3) 宇宙実験 32
(1) 宇宙ホテルの機能 21	2・5 宇宙旅行の実現に向けて 33
(2) 清水建設の宇宙ホテル構想 2	(1) 海外における取り組み 33
	(2) 日本における取り組み 38
	2・6 これからの課題 39

第3章 宇宙空間の環境

- 3.1 無重力 42
- 3.2 真空 44
- 3.3 放射線 45
- 3.4 スペース・デブリ
(宇宙のゴミ) 47

第4章 無重力閉鎖空間における生活

- 4.1 国際宇宙ステーションの建設 52
 - (1) 宇宙ステーションの構築方法 52
 - (2) 大型有人活動空間づくりのためのハードウェア 54
- 4.2 宇宙居住空間の設計 61
 - (1) 閉鎖生態系生命維持システムの構築 61
 - (2) 人工環境づくり 63
- 「スカイラブ」のインテリア・デザイン 67
 - (4) 国際宇宙ステーションにおける室内デザイン 70
 - (5) 国際宇宙ステーションのモジュールの設計 74
 - (6) 食生活—飽くなき宇宙グルメの追求 78
- 4.3 宇宙ステーション「サリュート7号」での生活 80
 - (1) 宇宙飛行士レーベジェフの日記 80
 - (2) 日記に記された宇宙生活の要点 81
 - (3) 生活上の関心事の変化 84
 - (4) 滞在に適切な期間 85
- 4.4 より長期の宇宙滞在 86
 - (1) 火星への有人飛行 86
 - (2) より長期滞在型の宇宙空間施設の構築へむけて 89

第5章 月面における生活

- 5.1 さまざまなかたちの月面基地 92
 - (1) 円筒型モジュール構造 93
 - (2) インフレータブル構造 94
 - (3) コンクリート構造 97
- 5.2 月面基地のデザインと建設 100
 - (1) 月面基地のデザイン 100
 - (2) 月面基地の建設作業 102
 - (3) 月面における建設機械 105
- 5.3 月面基地における人間の活動 107
 - (1) 月面基地における屋外活動 107
 - (2) 月面基地内部での活動とインテリア 110
- 5.4 生命維持システム 115
 - (1) 「消費型システム」と「循環再生型システム」 115
 - (2) 植物栽培による食料供給 120
- 5.5 放射線の遮蔽 125
 - (1) 月面での放射線の強さ 125
 - (2) 放射線の遮蔽方法 125
- 5.6 月面居住に向けて 127

第6章 宇宙医学

- 6.1 宇宙酔いと人工重力 131
 - (1) 宇宙の重力環境 131
 - (2) 宇宙酔い 133
 - (3) 循環系の変化 135
 - (4) 脱カルシウム 136
 - (5) 筋肉の弱化 137
 - (6) 脱カルシウムと筋力低下の対策 138
 - (7) 地上帰還に先立って 139
- (8) 人工重力 140
- 6.2 宇宙線の人体への影響 142
 - (1) 宇宙の放射線環境 142
 - (2) 人体への影響 143
 - (3) 放射線の遮蔽 144
- 6.3 宇宙医療 146
 - (1) 微小重力環境 146
 - (2) 放射線環境 147

あとがき 149

より進んだ学習のための参考書 153

本書に登場する機関・会社などのWebサイト 155

索引 159