

# 目 次

1 米国及び欧州の長期宇宙開発利用計画・宇宙利用ビジョン .....	1
1.1 概要 .....	1
1.2 米国 .....	1
1.2.1 NASA .....	1
1.2.2 軍関係 .....	9
1.2.3 NOAA .....	10
1.3 欧州 .....	10
1.3.1 EU .....	10
1.3.2 ESA .....	11
1.3.3 フランス .....	11
1.3.4 ドイツ .....	13
1.3.5 イタリア .....	15
1.3.6 イギリス .....	17
1.4 まとめ .....	18
2 国内の長期宇宙開発利用計画 .....	20
2.1 概要 .....	20
2.2 経済産業省「技術戦略マップ 2010」 .....	20
2.2.1 全体概要 .....	20
2.2.2 宇宙部門 .....	21
2.3 「JAXA 長期ビジョン —JAXA 2025—」 .....	21
2.4 「JAXA 総合技術ロードマップ」 .....	23
3 既存利用分野 .....	24
3.1 概要 .....	24
3.1.1 調査文献 .....	24
3.1.2 世界の宇宙市場（2010年） .....	25
3.1.3 先端的小型衛星の将来宇宙利用の動向 .....	26
3.2 衛星通信放送分野 .....	33
3.2.1 将来宇宙利用の動向 .....	33
3.2.2 アンケート結果 .....	40
3.2.3 将来宇宙ビジョン及び将来有望な新事業候補 .....	45
3.3 測位分野 .....	50
3.3.1 将来宇宙利用の動向 .....	50
3.3.2 アンケート結果 .....	56
3.3.3 将来宇宙ビジョン及び将来有望な新事業候補 .....	60

3.4 地球観測／リモートセンシング分野 .....	63
3.4.1 将来宇宙利用の動向.....	63
3.4.2 アンケート結果.....	71
3.4.3 将来宇宙ビジョン及び将来有望な新事業候補 .....	74
4 宇宙ロボット分野 .....	80
4.1 将来宇宙利用の動向 .....	80
4.1.1 概要.....	80
4.1.2 各国の宇宙ロボット分野全体の将来戦略 .....	80
4.1.3 各分野における宇宙ロボットの開発動向／将来戦略.....	84
4.1.4 まとめ.....	88
4.2 アンケート結果 .....	89
4.2.1 アンケート質問項目.....	89
4.2.2 アンケート回答者 .....	90
4.2.3 アンケート結果（概要） .....	90
4.3 将来宇宙ビジョン及び将来有望な新事業候補.....	95
4.3.1 デブリ監視・除去ロボット.....	95
4.3.2 惑星探査ロボット .....	97
4.3.3 軌道上サービスロボット .....	100
4.3.4 有人活動支援ロボット .....	101
4.3.5 大型構造物組立ロボット .....	102
5 有人宇宙活動分野 .....	106
5.1 有人宇宙計画をとりまく現状.....	106
5.1.1 有人宇宙活動分野の分類 .....	106
5.1.2 商業有人フライト .....	106
5.1.3 政府の有人宇宙活動.....	109
5.2 有人宇宙活動の将来動向.....	111
5.2.1 商業有人フライト .....	111
5.2.2 政府の有人宇宙活動.....	113
5.2.3 まとめ.....	122
5.3 アンケート結果 .....	122
5.3.1 アンケート質問項目.....	123
5.3.2 アンケート回答者 .....	123
5.3.3 アンケート結果（概要） .....	124
5.4 日本が有人宇宙活動を進めることの意義.....	130
5.4.1 全般.....	130
5.4.2 国家としての意義.....	131
5.4.3 企業としての意義.....	132

5.5	日本の有人宇宙活動の構想案.....	133
5.5.1	全般.....	133
5.5.2	低軌道（LEO）における有人宇宙活動構想.....	134
5.5.3	低軌道（LEO）以遠における有人宇宙活動構想.....	137
5.5.4	サブオービタルにおける有人宇宙活動構想.....	140
5.6	日本が注力すべき技術／事業分野.....	145
5.6.1	全般.....	145
5.6.2	回収システム.....	145
5.6.3	有人輸送系.....	150
5.6.4	再使用型宇宙輸送機.....	152
5.6.5	軌道間輸送機.....	154
5.6.6	サブオービタル機関連施設.....	156
5.6.7	宇宙服.....	159
5.6.8	ロボティクス.....	161
5.6.9	生命維持技術.....	164
5.6.10	宇宙医療.....	169
5.7	日本の将来の有人宇宙活動に対する提言.....	170
6	宇宙太陽光発電等の将来宇宙産業分野.....	173
6.1	将来宇宙利用の動向.....	173
6.1.1	概要.....	173
6.1.2	宇宙太陽光発電（SSPS）.....	173
6.1.3	その他の将来宇宙産業分野.....	180
6.2	アンケート結果.....	182
6.2.1	アンケート質問項目.....	182
6.2.2	アンケート回答者.....	183
6.2.3	アンケート結果（概要）.....	183
6.2.4	我が国が重点的に取り組むべきもの.....	185
6.3	将来宇宙ビジョン及び将来有望な新事業候補.....	186
6.3.1	宇宙太陽光発電.....	186
6.3.2	地球外資源利用.....	192
	おわりに.....	194

付録資料