

|       |   | page |    | 翻訳者     | e-mail  |                                 |
|-------|---|------|----|---------|---|---------------------------------|
| 00.1  | まえがき Foreward   | 1    | 1  |         |   |                                 |
| 00.2  | 序文 Preface  | 1    | 1  |         |   |                                 |
| Ch.01 | 宇宙環境 The environment of outer space                             |      |    |         |   |                                 |
|       |   | 1    | 1  | 8       |   |                                 |
| 01.1  | 深宇宙 Deep space  | 2    | 2  | 岡崎      | kokazaki@mail.nippi.co.jp                     |                                 |
| 01.2  | 近傍宇宙 Near space   | 4    | 5  | 五家      | goka.tateo@jaxa.jp                            |                                 |
| Ch.02 | 軌道 Orbits   |      |    |         |   |                                 |
|       |   | 9    | 1  | 22      |   |                                 |
| 02.1  | 一般原理 General principles   | 10   | 6  | 吉河      | Yoshikawa.Shoji@ap.MitsubishiElectric.co.jp   |                                 |
| 02.2  | 太陽同期衛星軌道<br>Sun-synchronous satellite orbits                    | 16   | 4  | 綾田      | h-ayada@az.jp.nec.com                         |                                 |
| 02.3  | 静止衛星軌道<br>The geostationary satellites orbits                   | 20   | 5  | 正木      | p02967@tamagawa-seiki.co.jp                   |                                 |
| 02.4  | ラグランジュ点と関連軌道<br>Lagrange points and associated orbits           | 25   | 1  | 木村      | shin@nict.go.jp                               |                                 |
| 02.5  | 宇宙プローブの軌道 Space probe orbits                                    | 26   | 5  | 奥山      | okuyama_keiichi@khi.co.jp                     |                                 |
| Ch.03 | 地上航跡 Ground tracks  |      |    |         |   |                                 |
|       |   | 31   | 1  | 14      |   |                                 |
| 03.1  | 概要 Overview   | 32   | 2  | 福本      | fukumoto@astro-r.co.jp                        |                                 |
| 03.2  | 軌道から地球へ：地上航跡の図示<br>From orbit to Earth:mapping the ground track | 34   | 5  | 福本      |   |                                 |
| 03.3  | 地上航跡の種類 Types of ground track                                   | 39   | 3  | ENRI長岡  | nagaoka@enri.go.jp                            |                                 |
| 03.4  | 地上航跡と軌道周期<br>Ground tracks and orbital cycles                   | 42   | 3  | ENRI長岡  |   |                                 |
| Ch.04 | 宇宙の占拠 Occupation of space                                       |      |    |         |   |                                 |
|       |   | 45   | 1  | 22      |   |                                 |
| 04.1  | 宇宙飛行物体の地理<br>The geography of spaceborne objects                | 46   | 11 | 松永      | Matunaga.Saburo@mes.titech.ac.jp              |                                 |
| 04.2  | 衛星とプローブ Satellite and probes                                    | 57   | 4  | 奥山      | okuyama_keiichi@khi.co.jp                     |                                 |
| 04.3  | 民事と軍事応用 Civilian and military applications                      | 61   | 6  | 橋本      | hashimoto@nids.go.jp                          |                                 |
| Ch.05 | 宇宙政策と予算 Space policy and budgets                                |      |    |         |   |                                 |
|       |   | 67   | 1  | 38      |   |                                 |
| 05.1  | 世界の予算と宇宙活動<br>Budgets and space activities throughout the world | 68   | 5  | 鈴木      | Suzuki.Toshikatsu@ab.MitsubishiElectric.co.jp |                                 |
| 05.2  | ロシアとCIS共和国 Russia and the CIS Republics                         | 73   | 6  | 木村      | shin@nict.go.jp                               |                                 |
| 05.3  | 米連合王国 The United States   | 79   | 8  | 桑野      | Yoshi.Kuwano@mss.co.jp                        |                                 |
| 05.4  | 欧州 Europe   | 87   | 8  | 米田      | yone-spa@athena.ocn.ne.jp                     |                                 |
| 05.5  | 日本 Japan  | 95   | 4  | 中里      | nakazato@fsi.fujitsu.com                      |                                 |
| 05.6  | 中国 China  | 99   | 2  | 辻野      | tsujino@nistep.go.jp                          |                                 |
| 05.7  | インド India   | 101  | 2  | 金井      | kanai@usef.or.jp                              |                                 |
| 05.8  | イスラエル、カナダ、ブラジル及びオーストラリア<br>Israel, Canada, Brazil and Australia | 103  | 2  | 三輪      | c-smiwa@md.point.ne.jp                        |                                 |
| Ch.06 | 宇宙への進出 Access to space  |      |    |         |   |                                 |
|       |   | 105  | 1  | 54      |   |                                 |
| 06.1  | 概要 Overview   | 106  | 1  | 佐藤      | koji_sato@galaxy-express.co.jp                |                                 |
| 06.2  | 国際比較 International comparison                                   | 107  | 12 | 佐藤      |   |                                 |
| 06.3  | ロシアとCIS共和国 Russia and the CIS Republics                         | 119  | 10 | 佐藤      |   |                                 |
| 06.4  | 米連合王国 The United States   | 129  | 12 | 杉崎      | ken@sat-consultant.com                        |                                 |
| 06.5  | 欧州 Europe   | 141  | 8  | 杉崎      |   |                                 |
| 06.6  | 日本 Japan  | 149  | 4  | 三堀      | Mihori.Yutaka@dw.MitsubishiElectric.co.jp     |                                 |
| 06.7  | 中国とインド China and India  | 153  | 4  | 杉崎      | ken@sat-consultant.com                        |                                 |
| 06.8  | イスラエル、ブラジル及びその他の国々<br>Israel, Brazil and other countries        | 157  | 2  | 杉崎      |   |                                 |
| Ch.07 | 地球を取巻く科学ミッション Circumterrestrial scientific missions             |      |    |         |   |                                 |
|       |   | 159  | 1  | 32      | 和氣,(奥平)                                       | mwaki@adm.isas.ac.jp            |
| 07.1  | 科学調査研究 Scientific research                                      | 160  | 2  | 和氣,(奥平) |   |                                 |
| 07.2  | 地球の研究 Study of the Earth  | 162  | 5  | 和氣,(奥平) |   |                                 |
| 07.3  | 地球周囲の観測<br>Observation of the circumterrestrial environment     | 167  | 13 | KHI長岡   | nagaoka_hiroki@khi.co.jp                      |                                 |
| 07.4  | 天文観測 Astronomical observation                                   | 180  | 7  | KHI長岡   |   |                                 |
| 07.5  | 他の分野における観測 Other fields of Investigation                        | 187  | 4  | 和氣,(奥平) | mwaki@adm.isas.ac.jp                          |                                 |
| Ch.08 | 地球中心軌道外の探査 Exploration beyond geocentric orbit                  |      |    |         |   |                                 |
|       |   | 191  | 1  | 34      | 奥平,(和氣)                                       | okudaira@planeta.sci.isas.ac.jp |
| 08.1  | 探査と地理 Exploration and geography                                 | 192  | 1  | 奥平,(和氣) |   |                                 |
| 08.2  | 月 The Moon  | 193  | 7  | 奥平,(和氣) |   |                                 |
| 08.3  | 太陽系観測ミッション Solar System observation missions                    | 200  | 25 | 奥平,(和氣) |   |                                 |
| Ch.09 | 地球観測 Earth observation  |      |    |         |   |                                 |
|       |   | 225  | 1  | 54      |   |                                 |
| 09.1  | 概要 Overview   | 226  | 2  | 金子      | Kaneko.Keiichiro@dn.MitsubishiElectric.co.jp  |                                 |
| 09.2  | センサ Sensors   | 228  | 10 | 金子      |   |                                 |
| 09.3  | 地球の画像 Images of the Earth                                       | 238  | 3  | 松本(小川)  | hikari.matsumoto.uf@hitachi.com               |                                 |
| 09.4  | 気象学 Meteorology   | 241  | 6  | 松本(小川)  | kenta.ogawa.kf@hitachi.com                    |                                 |
| 09.5  | 地球資源の遠隔観測<br>Remote sensing of terrestrial resources            | 247  | 3  | 本田      | honda@ersdac.or.jp                            |                                 |
| 09.6  | 光学的遠隔観測システム Optical remote sensing systems                      | 250  | 16 | 中里(庄司)  | nakazato@fsi.fujitsu.com                      |                                 |
| 09.7  | 合成開口レーダ搭載地球資源観測システム<br>SAR-equipped Earth resource systems      | 266  | 7  | 近藤      | mkon@khaki.plala.or.jp                        |                                 |
| 09.8  | 遠隔観測の将来 Remote sensing - the way ahead                          | 273  | 6  | 近藤      |   |                                 |
| Ch.10 | 遠隔通信 Telecommunications   |      |    |         |   |                                 |
|       |   | 279  | 1  | 38      |   |                                 |
| 10.1  | 地理的制約 Geographical constraints                                  | 280  | 5  | 風神      | yutaka.kazekami@asbc.jp                       |                                 |
| 10.2  | 周波数と予約 Frequencies and reservations                             | 285  | 3  | 風神      |   |                                 |

|       |   |     |    |                       |   |
|-------|---|-----|----|-----------------------|---|
| 10.3  | ミッション Missions  | 288 | 8  | 小泉、山本                 | koizumi@tc4.so-net.ne.jp<br>ken_yama@jcom.home.ne.jp              |
| 10.4  | 宇宙通信の地理<br>Geography of space telecommunications      | 296 | 2  | 福本                    | fukumoto@astro-r.co.jp  |
| 10.5  | 国際的システム International systems                         | 298 | 10 | 北爪                    | kitazume@mx.mesh.ne.jp  |
| 10.6  | 地域システム Regional systems                               | 308 | 6  | 北爪                    |   |
| 10.7  | 国家システム National systems                               | 314 | 3  | 北爪                    |   |
| Ch.11 | 位置決定と航法 Positioning and navigation                    |     |    |                       |   |
|       |   | 317 | 1  | 16                    |   |
| 11.1  | 概要 Overview   | 318 | 0  | ENRI長岡                | nagaoka@enri.go.jp  |
| 11.2  | ダウンリンク信号を使うシステム<br>Systems using downlink signals     | 318 | 10 | 吉河、<br>ENRI長岡         | Yoshikawa.Shoji@ap.MitsubishiElectric.co.jp<br>nagaoka@enri.go.jp |
| 11.3  | アップリンク信号を使うシステム<br>Systems using uplink signals       | 328 | 5  | 岩田                    | totty.iwata@aist.go.jp  |
| Ch.12 | 宇宙の軍事応用 Military applications of space                |     |    |                       |   |
|       |   | 333 | 1  | 26                    |   |
| 12.1  | 軍事活動の現状 Status of military activity                   | 334 | 2  | 中里                    | nakazato@fsi.fujitsu.com  |
| 12.2  | 情報の収集 Collection of information                       | 336 | 13 | 中里                    |   |
| 12.3  | 通信 Telecommunications                                 | 349 | 4  | 得丸                    | kumon_tokumaru@mccsat.co.jp                                       |
| 12.4  | 宇宙は次の戦場か? Space: the new battlefield?                 | 353 | 6  | 福山                    | fukuyaman@keieiken.co.jp  |
| Ch.13 | 宇宙への居住 Living in space                                |     |    |                       |   |
|       |   | 359 | 1  | 24                    |   |
| 13.1  | 宇宙への人間の居住 Human occupation of space                   | 360 | 4  | 小池                    | koike@jamss.co.jp   |
| 13.2  | 宇宙への第一歩 First step in space                           | 364 | 3  | 小池                    |   |
| 13.3  | 最初の宇宙ステーション The first space stations                  | 367 | 3  | 五十田(市川)               | isoda.minoru@jamss.co.jp  |
| 13.4  | スペースシャトル、ミール及びブラン<br>The Space Shuttle, Mir and Buran | 370 | 5  | 伊藤                    | red-pepper@h2.dion.ne.jp  |
| 13.5  | 国際宇宙ステーション The International Space Station            | 375 | 6  | 五十田(市川)               | isoda.minoru@jamss.co.jp  |
| 13.6  | 将来の中国の計画 Future Chinese programme                     | 381 | 2  | 五十田(市川)               |   |
| 14.1  | 参考文献 Bibliography                                     | 383 | 2  | 2                     |   |
| 14.2  | インターネットサイト Internet sites                             | 385 | 5  | 5                     | TBD   |
| 14.3  | 索引 Index  | 390 |    | 山川(input)<br>TBD(J-化) | yamakawa@sjac.or.jp   |
| 14.4  | 索引(日本語版)  |     |    | TBD                   |   |