

**Japan International Cooperation Agency (JICA)  
Survey of Bangladesh (SOB)**

**Bangladesh Digital Mapping  
Assistance Project  
(BDMAP)**

**Standard Technical Specifications of  
Topographic Mapping**

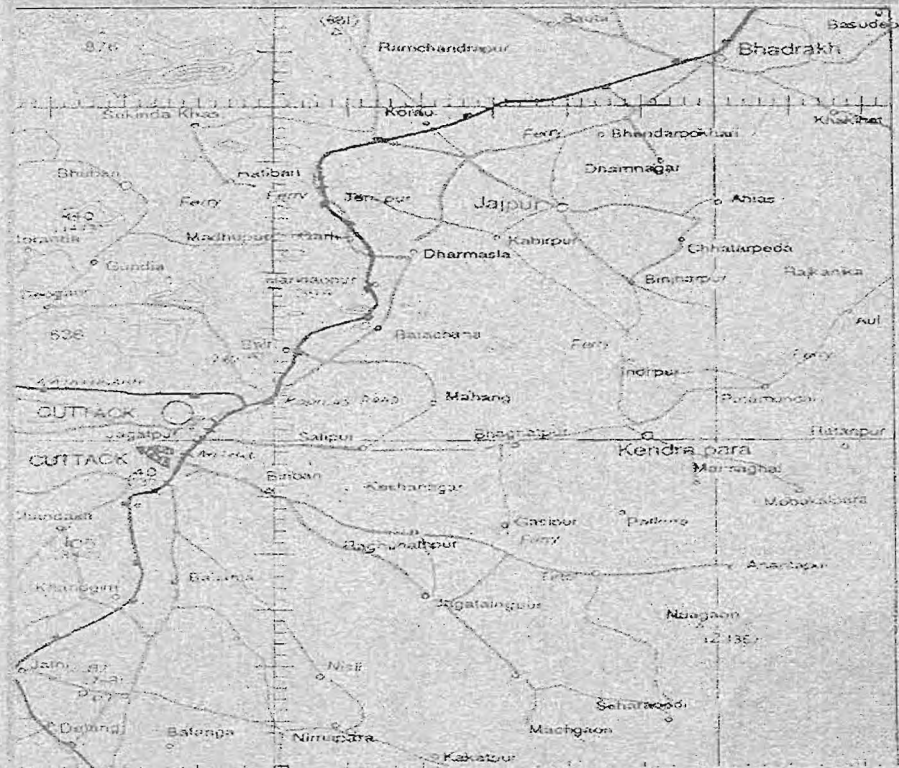
**March 2012**

**Asia Air Survey Co., Ltd.  
Aero Asahi Corporation**



# STANDARD TECHNICAL SPECIFICATIONS OF TOPOGRAPHIC MAPPING

(DRAFT, VERION 3.0, JANUARY 2011)



**SURVEY OF BANGLADESH**





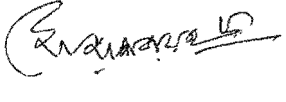
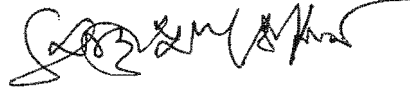
Tejgaon, Dhaka-1208  
Bangladesh

Standard Technical Specifications  
of  
Topographic Mapping  
(Draft, Verion 3.0)

January 2011

Survey of Bangladesh

BDMAP প্রকল্পের আওতায় জাপানীজ Expert কর্তৃক “Standard Technical Specifications of Topographic Mapping” Documents প্রস্তুতিতে বাংলাদেশ জরিপ অধিদপ্তরের নিম্ন লিখিত সদস্যবৃন্দ সহায়তা প্রদান করেনঃ

| ক্রম | নাম                         | পদবী           | স্বাক্ষর   |
|------|-----------------------------|----------------|--|
| ক।   | মেজর মোঃ জামিল হোসেন মুল্লী | --- সভাপতি     |    |
| খ।   | মেজর সরফরাজ আহমেদ           | --- সদস্য      |  |
| গ।   | জনাব রতন কুমার গোস্বামী     | --- সদস্য      |    |
| ঘ।   | জনাব মোশারফ হোসেন           | --- সদস্য      |    |
| ঙ।   | জনাব খান আব্দুল ওয়ালী      | --- সদস্য      |   |
| চ।   | জনাব মোঃ আশরাফ হোসেন        | --- সদস্য      |  |
| ছ।   | জনাব মোহাম্মদ হোসেন ভূইয়া  | --- সদস্য সচিব |  |

## Contents

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
| Part 1           | General.....  | 18 |
| প্রথম খণ্ড       | সাধারণ.....   | ১৮ |
| Article 1        | Purpose.....  | 18 |
| অনুচ্ছেদ ১       | উদ্দেশ্য.....   | ১৮ |
| Article 2        | Scope of survey .....                                     | 18 |
| অনুচ্ছেদ ২       | জরিপের পরিধি.....   | ১৮ |
| Article 3        | Survey criteria .....                                     | 18 |
| অনুচ্ছেদ ৩       | জরিপের ধরণ.....   | ১৮ |
| Article 4        | Units of measurement to be used for the survey .....      | 18 |
| অনুচ্ছেদ ৪       | জরিপে ব্যবহার্য পরিমাপ এককসমূহ.....                       | ১৮ |
| Article 5        | Operation plan.....                                       | 19 |
| অনুচ্ছেদ ৫       | অপারেশান পরিকল্পনা.....                                   | ১৯ |
| Article 6        | Process control .....                                     | 19 |
| অনুচ্ছেদ ৬       | প্রসেস কন্ট্রোল.....                                      | ১৯ |
| Article 7        | Accuracy control .....                                    | 19 |
| অনুচ্ছেদ ৭       | অ্যাকুরেসি কন্ট্রোল.....                                  | ১৯ |
| Article 8        | Certification of devices .....                            | 20 |
| অনুচ্ছেদ ৮       | ডিভাইস যাচাই-বাছাই.....                                   | ২০ |
| Article 9        | Certification of survey results .....                     | 20 |
| অনুচ্ছেদ ৯       | জরিপ ফলাফল যাচাই-বাছাই.....                               | ২০ |
| Article 10       | Results, etc. ....  | 20 |
| অনুচ্ছেদ ১০      | ফলাফল, ইত্যাদি.....                                       | ২০ |
| Article 11       | Special exceptions to devices and operation methods ..... | 20 |
| অনুচ্ছেদ ১১      | ডিভাইস এবং পরিকল্পনা পদ্ধতিতে ব্যতিক্রমতা.....            | ২০ |
| Article 12       | Submission of results.....                                | 21 |
| অনুচ্ছেদ ১২      | ফলাফল প্রদান.....   | ২১ |
| Article 13       | Operation criteria.....                                   | 21 |
| অনুচ্ছেদ ১৩      | অপারেশান ধরণ.....   | ২১ |
| Part 2           | Ground Control Point Survey .....                         | 22 |
| দ্বিতীয় খণ্ড    | গ্রাউন্ড কন্ট্রোল পয়েন্ট জরিপ.....                       | ২২ |
| Chapter 1        | General.....  | 22 |
| প্রথম অধ্যায়    | সাধারণ.....   | ২২ |
| Article 14       | Outline.....  | 22 |
| অনুচ্ছেদ ১৪      | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                     | ২২ |
| Article 15       | Classification of control point survey.....               | 22 |
| অনুচ্ছেদ ১৫      | কন্ট্রোল পয়েন্ট জরিপের শ্রেণীবিভাগ.....                  | ২২ |
| Chapter 2        | Ground Control Point Survey .....                         | 23 |
| দ্বিতীয় অধ্যায় | গ্রাউন্ড কন্ট্রোল পয়েন্ট জরিপ.....                       | ২৩ |
| Section 1        | Outline.....  | 23 |
| প্রথম অংশ        | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                     | ২৩ |

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Article 16   | Outline.....  | 23 |
| অনুচ্ছেদ ১৬  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ২৩ |
| Article 17   | Ground control point survey methods.....                        | 23 |
| অনুচ্ছেদ ১৭  | গ্রাউন্ড কন্ট্রোল পয়েন্ট জরিপ পদ্ধতি.....                      | ২৩ |
| Article 18   | Classification and order of operation processes.....            | 24 |
| অনুচ্ছেদ ১৮  | অপারেশান প্রক্রিয়ার ধাপ এবং শ্রেণীবিভাগ.....                   | ২৪ |
| Section 2    | Plan.....   | 24 |
| দ্বিতীয় অংশ | পরিকল্পনা.....  | ২৪ |
| Article 19   | Outline.....  | 24 |
| অনুচ্ছেদ ১৯  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ২৪ |
| Article 20   | Forming a survey network.....                                   | 25 |
| অনুচ্ছেদ ২০  | জরিপ নেটওয়ার্ক কাঠামো গঠন.....                                 | ২৫ |
| Section 3    | Selection of station.....                                       | 26 |
| তৃতীয় অংশ   | স্টেশান নির্বাচন.....   | ২৬ |
| Article 21   | Outline.....  | 26 |
| অনুচ্ছেদ ২১  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ২৬ |
| Article 22   | Implementation of selection of station.....                     | 26 |
| অনুচ্ছেদ ২২  | স্টেশান নির্বাচনের ইমপ্লিমেন্টেশান.....                         | ২৬ |
| Article 23   | Creation of a adjustment map.....                               | 27 |
| অনুচ্ছেদ ২৩  | অ্যাডজাস্টমেন্ট ম্যাপ তৈরী.....                                 | ২৭ |
| Section 4    | Construction of Survey Pillars.....                             | 28 |
| চতুর্থ অংশ   | সার্ভে মার্কার স্থাপন.....                                      | ২৮ |
| Article 24   | Outline.....  | 28 |
| অনুচ্ছেদ ২৪  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ২৮ |
| Article 25   | Permanent monuments and temporary markers.....                  | 28 |
| অনুচ্ছেদ ২৫  | স্থায়ী মনুমেন্ট এবং অস্থায়ী মার্কার.....                      | ২৮ |
| Article 26   | Point description.....  | 29 |
| অনুচ্ছেদ ২৬  | পয়েন্টের বর্ণনা.....   | ২৮ |
| Section 5    | Observation and Calculation Based on the GPS Survey Method..... | 34 |
| পঞ্চম অংশ    | জিপিএস সার্ভে পদ্ধতি পর্যবেক্ষন এবং নির্ধারণ.....               | ৩৪ |
| Article 27   | Outline.....  | 34 |
| অনুচ্ছেদ ২৭  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ৩২ |
| Article 28   | Performances of survey devices.....                             | 34 |
| অনুচ্ছেদ ২৮  | সার্ভে ডিভাইসের কার্যকারিতা.....                                | ৩২ |
| Article 29   | Inspection and adjustment of devices.....                       | 34 |
| অনুচ্ছেদ ২৯  | ডিভাইস অ্যাডজাস্টমেন্ট এবং পরিদর্শন.....                        | ৩২ |
| Article 30   | GPS observation.....  | 35 |
| অনুচ্ছেদ ৩০  | জিপিএস পর্যবেক্ষন.....  | ৩৩ |
| Article 31   | Measurement of eccentricity element.....                        | 36 |
| অনুচ্ছেদ ৩১  | ইসেন্ট্রিসিটি ইলিমেন্টের পরিমাপ.....                            | ৩৪ |

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Article 32  | Base line analysis calculation.....                             | 37 |
| অনুচ্ছেদ ৩২ | বেইজলাইন অ্যানালাইসিস ক্যালকুলেশান .....                        | ৩৫ |
| Article 33  | Check calculation and resurvey.....                             | 38 |
| অনুচ্ছেদ ৩৩ | পুনঃজরিপ এবং হিসাব নিরীক্ষন.....                                | ৩৬ |
| Article 34  | Adjustment computation. ....                                    | 38 |
| অনুচ্ছেদ ৩৪ | কম্পিউটেশান অ্যাডজাস্টমেন্ট.....                                | ৩৬ |
|             |   |    |
| Section 6   | Observation and Computation Based on the Traversing Method..... | 42 |
| ষষ্ঠ অংশ    | ট্রাভার্সিং পদ্ধতিতে পর্যবেক্ষণ এবং কম্পিউটেশান.....            | ৪০ |
| Article 35  | Outline.....  | 42 |
| অনুচ্ছেদ ৩৫ | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ৪০ |
| Article 36  | Performances of survey devices.....                             | 42 |
| অনুচ্ছেদ ৩৬ | সার্ভে ডিভাইসের কার্যপ্রণালী.....                               | ৪০ |
| Article 37  | Inspection and adjustment of devices.....                       | 43 |
| অনুচ্ছেদ ৩৭ | ডিভাইস পরিদর্শন এবং সমন্বয়.....                                | ৪১ |
| Article 38  | Measurement of distances and weather elements.....              | 44 |
| অনুচ্ছেদ ৩৮ | আবহাওয়া উপাত্ত এবং দূরত্বের পরিমাপ.....                        | ৪২ |
| Article 39  | Horizontal angle observation.....                               | 46 |
| অনুচ্ছেদ ৩৯ | হরিজ্যান্টাল অ্যাঙ্গেল পর্যবেক্ষন.....                          | ৪৪ |
| Article 40  | Vertical angle observation.....                                 | 47 |
| অনুচ্ছেদ ৪০ | ভারটিক্যাল অ্যাঙ্গেল পর্যবেক্ষন.....                            | ৪৫ |
| Article 41  | Establishment observation of elevation.....                     | 48 |
| অনুচ্ছেদ ৪১ | অবজারভেশন ইলিভেশান স্থাপন.....                                  | ৪৬ |
| Article 42  | Measurement of eccentricity element.....                        | 49 |
| অনুচ্ছেদ ৪২ | ইসেন্ট্রিসিটি ইলিমেন্টের পরিমাপ.....                            | ৪৭ |
| Article 43  | Resurvey.....   | 52 |
| অনুচ্ছেদ ৪৩ | পুনঃজরিপ.....   | ৫০ |
| Article 44  | Calculation methods and decimal places.....                     | 53 |
| অনুচ্ছেদ ৪৪ | হিসাব পদ্ধতি এবং ডেসিমেল প্লেস.....                             | ৫১ |
| Article 45  | Check calculation and resurvey.....                             | 53 |
| অনুচ্ছেদ ৪৫ | পুনঃজরিপ এবং হিসাব নিরীক্ষন.....                                | ৫১ |
| Article 46  | Adjustment computation, etc.....                                | 54 |
| অনুচ্ছেদ ৪৬ | কম্পিউটেশান সমন্বয়, ইত্যাদি.....                               | ৫২ |
|             |   |    |
| Section 7   | Summary of results.....   | 56 |
| সপ্তম অংশ   | ফলাফলের সারাংশ .....  | ৫৪ |
| Article 47  | Results.....  | 56 |
| অনুচ্ছেদ ৪৭ | ফলাফল.....  | ৫৪ |
|             |   |    |
| Chapter 3   | Leveling.....   | 57 |
| অধ্যায় ৩   | লেভেলিং.....  | ৫৫ |
| Section 1   | Outline.....  | 57 |
| প্রথম অংশ   | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ৫৫ |
| Article 48  | Outline.....  | 57 |
| অনুচ্ছেদ ৪৮ | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ৫৫ |



|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Article 49   | Classification of leveling.....                       | 57 |
| অনুচ্ছেদ ৪৯  | লেভেলিং শ্রেণীবিভাগ.....                              | ৫৫ |
| Article 50   | Classification and order of operation processes ..... | 57 |
| অনুচ্ছেদ ৫০  | অপারেশান পদ্ধতির শ্রেণীবিভাগ ও ধাপ.....               | ৫৫ |
| Section 2    | Plan.....   | 58 |
| দ্বিতীয় অংশ | পরিকল্পনা.....  | ৫৬ |
| Article 51   | Outline.....  | 58 |
| অনুচ্ছেদ ৫১  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ৫৬ |
| Article 52   | Leveling route .....                                  | 58 |
| অনুচ্ছেদ ৫২  | লেভেলিং রুট.....                                      | ৫৬ |
| Article 53   | Bench mark density .....                              | 59 |
| অনুচ্ছেদ ৫৩  | বেঞ্চমার্ক ঘনত্ব.....                                 | ৫৭ |
| Section 3    | Selection of Station .....                            | 59 |
| তৃতীয় অংশ   | স্টেশান নির্ধারণ.....                                 | ৫৭ |
| Article 54   | Outline.....  | 59 |
| অনুচ্ছেদ ৫৪  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ৫৭ |
| Article 55   | Implementation of selection of station .....          | 60 |
| অনুচ্ছেদ ৫৫  | স্টেশান নির্ধারণ যাচাই-বাছাই.....                     | ৫৭ |
| Article 56   | Creation of a height adjustment map, etc. ....        | 60 |
| অনুচ্ছেদ ৫৬  | উচ্চতা সমন্বয় ম্যাপ তৈরী, ইত্যাদি.....               | ৫৮ |
| Section 4    | Establishment of Survey Markers.....                  | 60 |
| চতুর্থ অংশ   | সার্ভে মার্কার স্থাপন.....                            | ৫৮ |
| Article 57   | Outline.....  | 60 |
| অনুচ্ছেদ ৫৭  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ৫৮ |
| Article 58   | Establishment of permanent monuments.....             | 60 |
| অনুচ্ছেদ ৫৮  | স্থায়ী মনুমেন্ট স্থাপন.....                          | ৫৮ |
| Article 59   | Point description.....                                | 61 |
| অনুচ্ছেদ ৫৯  | পয়েন্টের বর্ণনা.....                                 | ৫৯ |
| Section 5    | Observation .....                                     | 61 |
| পঞ্চম অংশ    | পর্যবেক্ষণ.....                                       | ৫৯ |
| Article 60   | Outline.....  | 61 |
| অনুচ্ছেদ ৬০  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ৫৯ |
| Article 61   | Performances of survey devices .....                  | 61 |
| অনুচ্ছেদ ৬১  | সার্ভে ডিভাইসের কার্যকারিতা.....                      | ৫৯ |
| Article 62   | Inspection and adjustment of devices.....             | 63 |
| অনুচ্ছেদ ৬২  | ডিভাইস পরিদর্শন ও সমন্বয়.....                        | ৬০ |
| Article 63   | Implementation of observation.....                    | 65 |
| অনুচ্ছেদ ৬৩  | পর্যবেক্ষণ সম্পূর্ণকরণ.....                           | ৬২ |
| Article 64   | Resurvey.....   | 67 |
| অনুচ্ছেদ ৬৪  | পুনঃজরিপ.....   | ৬৪ |

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| Section 6     | Calculation.....  | 67 |
| ষষ্ঠ অংশ      | হিসাব-নিরীক্ষন.....   | ৬৫ |
| Article 65    | Outline.....  | 67 |
| অনুচ্ছেদ ৬৫   | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ৬৫ |
| Article 66    | Check calculation and resurvey.....                             | 67 |
| অনুচ্ছেদ ৬৬   | পুনঃজরিপ এবং হিসাব-নিরীক্ষন.....                                | ৬৫ |
| Article 67    | Adjustment computation.....                                     | 68 |
| অনুচ্ছেদ ৬৭   | কম্পিউটেশান অ্যাডজাস্টমেন্ট.....                                | ৬৬ |
| Section 7     | Summary of results.....   | 69 |
| সপ্তম অংশ     | ফলাফলের সারাংশ.....   | ৬৭ |
| Article 68    | Results.....  | 69 |
| অনুচ্ছেদ ৬৮   | ফলাফল.....  | ৬৭ |
| Part 3        | Digital Topographic Map Creation Process.....                   | 70 |
| তৃতীয় খণ্ড   | ডিজিটাল টপোগ্রাফিক ম্যাপ তৈরীর প্রক্রিয়া.....                  | ৬৮ |
| Chapter 1     | General.....  | 70 |
| প্রথম অধ্যায় | সাধারণ.....   | ৬৮ |
| Section 1     | Outline.....  | 70 |
| প্রথম অংশ     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ৬৮ |
| Article 69    | Outline.....  | 70 |
| অনুচ্ছেদ ৬৯   | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ৬৮ |
| Article 70    | Classification of topographic map creation process.....         | 70 |
| অনুচ্ছেদ ৭০   | টপোগ্রাফিক ম্যাপ তৈরীর প্রক্রিয়ার শ্রেণীবিভাগ.....             | ৬৮ |
| Article 71    | Accuracy of topographic maps.....                               | 70 |
| অনুচ্ছেদ ৭১   | টপোগ্রাফিক ম্যাপ সঠিকতা.....                                    | ৬৮ |
| Article 72    | Definitions of terms.....                                       | 71 |
| অনুচ্ছেদ ৭২   | সংজ্ঞা.....   | ৬৯ |
| Section 2     | Digital Topographic Map Creation Process.....                   | 72 |
| দ্বিতীয় অংশ  | ডিজিটাল টপোগ্রাফিক ম্যাপ তৈরীর প্রক্রিয়া.....                  | ৭০ |
| Article 73    | Outline.....  | 72 |
| অনুচ্ছেদ ৭৩   | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ৭০ |
| Article 74    | Classification of digital topographic map creation process..... | 73 |
| অনুচ্ছেদ ৭৪   | ডিজিটাল টপোগ্রাফিক ম্যাপ তৈরীর প্রক্রিয়া শ্রেণীবিভাগ.....      | ৭০ |
| Article 75    | Map symbols.....  | 73 |
| অনুচ্ছেদ ৭৫   | ম্যাপ প্রতীক.....   | ৭০ |
| Article 76    | Creation of a digital topographic map.....                      | 73 |
| অনুচ্ছেদ ৭৬   | ডিজিটাল টপোগ্রাফিক ম্যাপ তৈরী.....                              | ৭১ |
| Article 77    | Representation of topographic features and heights.....         | 73 |
| অনুচ্ছেদ ৭৭   | টপোগ্রাফিক ফিচার এবং উচ্চতা উপস্থাপন.....                       | ৭১ |
| Article 78    | Unit of data files.....   | 73 |
| অনুচ্ছেদ ৭৮   | ডাটা ফাইলের একক.....  | ৭১ |

|  |  |    |
|--|--|----|
| Article 79   | Data of a digital topographic map .....                | 74 |
| অনুচ্ছেদ ৭৯  | ডিজিটাল টপোগ্রাফিক ম্যাপ ডাটা.....                     | ৭১ |
| Article 80   | Devices .....  | 74 |
| অনুচ্ছেদ ৮০  | ডিভাইস.....  | ৭২ |
| Article 81   | Digital mapping method .....                           | 74 |
| অনুচ্ছেদ ৮১  | ডিজিটাল ম্যাপিং পদ্ধতি.....                            | ৭২ |
| Article 82   | Classification and order of operation processes .....  | 75 |
| অনুচ্ছেদ ৮২  | অপারেশান প্রক্রিয়ার শ্রেণীবিভাগ এবং ধাপসমূহ.....      | ৭৩ |
| Chapter 2 Ground Control Point Survey .....                          |  | 77 |
| দ্বিতীয় অধ্যায়   | গ্রাউন্ড কন্ট্রোল পয়েন্ট জরিপ.....                    | ৭৫ |
| Article 83   | Outline.....   | 77 |
| অনুচ্ছেদ ৮৩  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                  | ৭৫ |
| Article 84   | Accuracy of control points .....                       | 77 |
| অনুচ্ছেদ ৮৪  | কন্ট্রোল পয়েন্ট সঠিকতা.....                           | ৭৫ |
| Article 85   | Ground control points survey methods.....              | 78 |
| অনুচ্ছেদ ৮৫  | গ্রাউন্ড কন্ট্রোল পয়েন্ট জরিপ পদ্ধতি.....             | ৭৫ |
| Article 86   | Ground control points survey planning .....            | 78 |
| অনুচ্ছেদ ৮৬  | গ্রাউন্ড কন্ট্রোল পয়েন্ট জরিপ পরিকল্পনা.....          | ৭৫ |
| Article 87   | Implementation period .....                            | 80 |
| অনুচ্ছেদ ৮৭  | ইমপ্লিমেন্টেশান পিরিয়ড.....                           | ৭৭ |
| Article 88   | Implementation.....                                    | 80 |
| অনুচ্ছেদ ৮৮  | ইমপ্লিমেন্টেশান.....                                   | ৭৭ |
| Article 89   | Results .....  | 83 |
| অনুচ্ছেদ ৮৯  | ফলাফল.....   | ৭৯ |
| Chapter 3 Signalization and Pricking .....                           |  | 84 |
| তৃতীয় অধ্যায়   | সিগনালাইজেশান এবং প্রিকিং.....                         | ৭৯ |
| Article 90   | Outline.....   | 84 |
| অনুচ্ছেদ ৯০  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                  | ৭৯ |
| Article 91   | Planning.....  | 84 |
| অনুচ্ছেদ ৯১  | পরিকল্পনা.....   | ৮০ |
| Article 92   | Establishment of aerial photo signals .....            | 84 |
| অনুচ্ছেদ ৯২  | এরিয়াল ফটো সিগন্যাল প্রতিস্থাপন.....                  | ৮০ |
| Article 93   | Verification of aerial photo signals.....              | 85 |
| অনুচ্ছেদ ৯৩  | এরিয়াল ফটো সিগন্যাল যাচাই.....                        | ৮০ |
| Article 94   | Pricking .....   | 85 |
| অনুচ্ছেদ ৯৪  | প্রিকিং.....   | ৮০ |
| Article 95   | Results .....  | 85 |
| অনুচ্ছেদ ৯৫  | ফলাফল.....   | ৮১ |
| Chapter 4 Aerial Photographing and Satellite Image Acquisition ..... |  | 86 |
| চতুর্থ অধ্যায়   | এরিয়াল ফটোগ্রাফি এবং স্যাটেলাইট ইমেজ অ্যাকুজিশান..... | ৮১ |
| Section 1  | Aerial photography .....                               | 86 |
| প্রথম অংশ  | এরিয়াল ফটোগ্রাফি.....                                 | ৮১ |

|  |  |    |
|--|--|----|
| Article 96                               | Outline.....   | 86 |
| অনুচ্ছেদ ৯৬                              | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                | ৮১ |
| Article 97                               | Aircraft and aerial camera.....                      | 86 |
| অনুচ্ছেদ ৯৭                              | এয়ারক্র্যাফট এবং এরিয়াল ক্যামেরা.....              | ৮১ |
| Article 98                               | Photography plan.....                                | 88 |
| অনুচ্ছেদ ৯৮                              | ফটোগ্রাফি পরিকল্পনা.....                             | ৮২ |
| Article 99                               | Implementation of aerial photography.....            | 88 |
| অনুচ্ছেদ ৯৯                              | এরিয়াল ফটোগ্রাফি কার্যসম্পাদন.....                  | ৮২ |
| Article 100                              | Use of an aerial camera.....                         | 90 |
| অনুচ্ছেদ ১০০                             | এরিয়াল ক্যামেরার ব্যবহার.....                       | ৮৪ |
| Article 101                              | Use of film.....                                     | 90 |
| অনুচ্ছেদ ১০১                             | ফিল্মের ব্যবহার.....                                 | ৮৪ |
| Article 102                              | Aerial photography record.....                       | 90 |
| অনুচ্ছেদ ১০২                             | এরিয়াল ফটোগ্রাফি রেকর্ড.....                        | ৮৪ |
| Article 103                              | Photo processing of film.....                        | 91 |
| অনুচ্ছেদ ১০৩                             | ফিল্মের ফটো প্রসেসিং.....                            | ৮৪ |
| Article 104                              | Inspection and reaerial photography.....             | 92 |
| অনুচ্ছেদ ১০৪                             | পুনঃএরিয়াল ফটোগ্রাফি এবং পরিদর্শন.....              | ৮৫ |
| Article 105                              | Compiling of film.....                               | 93 |
| অনুচ্ছেদ ১০৫                             | ফিল্ম সংকলন.....                                     | ৮৫ |
| Article 106                              | Storage of films and contact prints.....             | 93 |
| অনুচ্ছেদ ১০৬                             | ফিল্ম সংরক্ষণ এবং প্রিন্ট.....                       | ৮৬ |
| Article 107                              | Results.....   | 94 |
| অনুচ্ছেদ ১০৭                             | ফলাফল.....   | ৮৬ |
| Section 2 Preparation of Image Data..... |  | 94 |
| দ্বিতীয় অংশ . ইমেজ ডাটা তৈরী.....       |  | ৮৬ |
| Article 108                              | Outline.....   | 94 |
| অনুচ্ছেদ ১০৮                             | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                | ৮৬ |
| Article 109                              | Selection of a satellite sensor.....                 | 94 |
| অনুচ্ছেদ ১০৯                             | স্যাটেলাইট সেন্সর নির্ধারণ.....                      | ৮৬ |
| Chapter 5 Field Verification.....        |  | 95 |
| পঞ্চম অধ্যায় . ফিল্ড যাচাই-বাছাই.....   |  | ৮৭ |
| Article 110                              | Outline.....   | 95 |
| অনুচ্ছেদ ১১০                             | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                | ৮৭ |
| Article 111                              | Planning.....  | 95 |
| অনুচ্ছেদ ১১১                             | পরিকল্পনা.....                                       | ৮৭ |
| Article 112                              | Reconnaissance investigation.....                    | 96 |
| অনুচ্ছেদ ১১২                             | প্রাথমিক জরিপকার্য পরিদর্শন.....                     | ৮৭ |
| Article 113                              | Field verification targets and display criteria..... | 96 |
| অনুচ্ছেদ ১১৩                             | ফিল্ড ভেরিফিকেশনের লক্ষ্যমাত্রা এবং ধরণ.....         | ৮৮ |
| Article 114                              | Summary of survey results.....                       | 98 |
| অনুচ্ছেদ ১১৪                             | জরিপ ফলাফলের সারসর্ম.....                            | ৮৯ |

|              |   |     |
|--------------|---|-----|
| Article 115  | Connecting.....   | 99  |
| অনুচ্ছেদ ১১৫ | সংযোগ.....  | ৯৯  |
| Article 116  | Results.....  | 99  |
| অনুচ্ছেদ ১১৬ | ফলাফল.....  | ৯০  |
| Chapter 6    | A/D Conversion of Aerial Photos and Aerial Triangulation..... | 100 |
| ষষ্ঠ অধ্যায় | এরিয়াল ফটো এবং এরিয়াল ট্রাইঅ্যাংগুলাশনের এ/ডি কনভারশান..... | ১০০ |
| Section 1    | A/D Conversion of Aerial Photos.....                          | 100 |
| প্রথম অংশ    | এরিয়াল ফটোর এ/ডি কনভারশান.....                               | ১০০ |
| Article 117  | Outline.....  | 100 |
| অনুচ্ছেদ ১১৭ | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ১০০ |
| Article 118  | Devices.....  | 100 |
| অনুচ্ছেদ ১১৮ | ডিভাইস.....   | ১০০ |
| Article 119  | Scanning.....   | 100 |
| অনুচ্ছেদ ১১৯ | স্কেনিং.....  | ১০০ |
| Article 120  | Results.....  | 101 |
| অনুচ্ছেদ ১২০ | ফলাফল.....  | ১০০ |
| Section 2    | Aerial triangulation (Analog Image Method).....               | 101 |
| দ্বিতীয় অংশ | এরিয়াল ট্রাইঅ্যাংগুলাশন (অ্যানালগ ইমেজ পদ্ধতি).....          | ১০১ |
| Article 121  | Outline.....  | 101 |
| অনুচ্ছেদ ১২১ | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ১০১ |
| Article 122  | Device to be used.....  | 101 |
| অনুচ্ছেদ ১২২ | ব্যবহারযোগ্য ডিভাইস.....                                      | ১০১ |
| Article 123  | Adjustment calculation method.....                            | 101 |
| অনুচ্ছেদ ১২৩ | হিসাব পদ্ধতির সমস্বয়.....                                    | ১০১ |
| Article 124  | Arrangement of control points.....                            | 102 |
| অনুচ্ছেদ ১২৪ | কন্ট্রোল পয়েন্ট প্রস্তুতি.....                               | ১০১ |
| Article 125  | Pass points and tie points.....                               | 104 |
| অনুচ্ছেদ ১২৫ | পাস পয়েন্ট এবং টাই পয়েন্ট.....                              | ১০২ |
| Article 126  | Measurement of machine coordinatess.....                      | 106 |
| অনুচ্ছেদ ১২৬ | মেশিন কো-অর্ডিনেট পরিমাপ.....                                 | ১০৪ |
| Article 127  | Interior orientation.....                                     | 106 |
| অনুচ্ছেদ ১২৭ | ইন্টেরিয়র পরিচিতি.....                                       | ১০৪ |
| Article 128  | Relative orientation.....                                     | 106 |
| অনুচ্ছেদ ১২৮ | অন্যান্য পরিচিতি.....   | ১০৪ |
| Article 129  | Block adjustment using the independent model method.....      | 107 |
| অনুচ্ছেদ ১২৯ | বিভিন্ন মডেল পদ্ধতিতে ব্লক সমস্বয়.....                       | ১০৪ |
| Article 130  | Block adjustment using the bundle method.....                 | 108 |
| অনুচ্ছেদ ১৩০ | বান্ডেল পদ্ধতিতে ব্লক সমস্বয়.....                            | ১০৫ |
| Article 131  | Connecting of neighboring blocks.....                         | 109 |
| অনুচ্ছেদ ১৩১ | প্রতিবেশী ব্লকের সাথে সংযোগ.....                              | ১০৬ |
| Article 132  | Results.....  | 109 |
| অনুচ্ছেদ ১৩২ | ফলাফল.....  | ১০৬ |

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| Section 3     | Aerial Triangulation (Digital Image Method)         | 110 |
| তৃতীয় অংশ    | এরিয়াল ট্রাইঅ্যাংগুলেশান (ডিজিটাল ইমেজ পদ্ধতি)     | ৯৭  |
| Article 133   | Outline   | 110 |
| অনুচ্ছেদ ১৩৩  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা                                    | ৯৭  |
| Article 134   | Device to be used                                   | 110 |
| অনুচ্ছেদ ১৩৪  | ব্যবহৃত ডিভাইস                                      | ৯৭  |
| Article 135   | Adjustment computation method                       | 110 |
| অনুচ্ছেদ ১২৩  | কম্পিউটেশান পদ্ধতির সমন্বয়                         | ৯৭  |
| Article 136   | Arrangement of control points                       | 111 |
| অনুচ্ছেদ ১৩৬  | কন্ট্রোল পয়েন্ট প্রস্তুতি                          | ৯৭  |
| Article 137   | Tie points  | 111 |
| অনুচ্ছেদ ১২৫  | টাই পয়েন্ট   | ৯৭  |
| Article 138   | Measurement of machine coordinates                  | 111 |
| অনুচ্ছেদ ১৩৮  | মেশিন কো-অর্ডিনেট পরিমাপ                            | ৯৭  |
| Article 139   | Relative orientation                                | 112 |
| অনুচ্ছেদ ১৩৯  | অন্যান্য পরিচিতি                                    | ৯৮  |
| Article 140   | Block adjustment using the independent model method | 112 |
| অনুচ্ছেদ ১৪০  | বিভিন্ন মডেল পদ্ধতিতে ব্লক সমন্বয়                  | ৯৮  |
| Article 141   | Block adjustment using the bundle method            | 112 |
| অনুচ্ছেদ ১৪১  | বান্ডেল পদ্ধতিতে ব্লক সমন্বয়                       | ৯৮  |
| Article 142   | Connecting of neighboring blocks                    | 113 |
| অনুচ্ছেদ ১৪২  | প্রতিবেশী ব্লকের সাথে সংযোগ                         | ৯৮  |
| Article 143   | Results   | 113 |
| অনুচ্ছেদ ১৪৩  | ফলাফল   | ৯৯  |
| Chapter 7     | Digital Mapping                                     | 113 |
| সপ্তম অধ্যায় | ডিজিটাল ম্যাপিং                                     | ৯৯  |
| Section 1     | Digital Mapping (Analog Image Method)               | 113 |
| প্রথম অংশ     | ডিজিটাল ম্যাপিং (অ্যানালগ ইমেজ পদ্ধতি)              | ৯৯  |
| Article 144   | Outline   | 113 |
| অনুচ্ছেদ ১৪৪  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা                                    | ৯৯  |
| Article 145   | Analytical plotter                                  | 113 |
| অনুচ্ছেদ ১৪৫  | অ্যানালাইটিকেল প্লটার                               | ৯৯  |
| Article 146   | Unit of coordinates to be obtained                  | 114 |
| অনুচ্ছেদ ১৪৬  | প্রাপ্ত কো-অর্ডিনেটের একক                           | ৯৯  |
| Article 147   | Monitoring  | 114 |
| অনুচ্ছেদ ১৪৭  | মনিটরিং   | ১০০ |
| Article 148   | Input and development of control point coordinates  | 114 |
| অনুচ্ছেদ ১৪৮  | কন্ট্রোল পয়েন্ট কো-অর্ডিনেট ইমপুট এবং উন্নয়ন      | ১০০ |
| Article 149   | Orientation   | 115 |
| অনুচ্ছেদ ১৪৯  | পরিচিতি   | ১০০ |
| Article 150   | Area of digital mapping                             | 115 |
| অনুচ্ছেদ ১৫০  | ডিজিটাল ম্যাপিং সীমানা                              | ১০০ |
| Article 151   | Detail digital mapping                              | 116 |
| অনুচ্ছেদ ১৫১  | ডিজিটাল ম্যাপিং বর্ণনা                              | ১০১ |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| Article 152   | Classification code .....                        | 116 |
| অনুচ্ছেদ ১৫২  | শ্রেণীবিভাগ কোড.....                             | ১০১ |
| Article 153   | Acquisition of topographic data .....            | 116 |
| অনুচ্ছেদ ১৫৩  | টপোগ্রাফিক ডাটা সংগ্রহ.....                      | ১০১ |
| Article 154   | Selection of elevation points .....              | 117 |
| অনুচ্ছেদ ১৫৪  | ইলেভেশান পয়েন্ট নির্ধারণ.....                   | ১০১ |
| Article 155   | Measurement of elevation points.....             | 117 |
| অনুচ্ছেদ ১৫৫  | ইলেভেশান পয়েন্ট পরিমাপ.....                     | ১০২ |
| Article 156   | Addition of data using other survey method ..... | 118 |
| অনুচ্ছেদ ১৫৬  | অন্যান্য জরিপ পদ্ধতির ডাটা ব্যবহার.....          | ১০২ |
| Article 157   | Creation of output maps .....                    | 118 |
| অনুচ্ছেদ ১৫৭  | আউটপুট ম্যাপ তৈরী.....                           | ১০২ |
| Article 158   | Checking of digital mapping data.....            | 118 |
| অনুচ্ছেদ ১৫৮  | ডিজিটাল ডাটা ম্যাপ যাচাই.....                    | ১০২ |
| Article 159   | Results .....                                    | 119 |
| অনুচ্ছেদ ১৫৯  | ফলাফল.....                                       | ১০৩ |
| Section 2 Digital Mapping (Digital Image Method) .....  |  |     |
| দ্বিতীয় অংশ ডিজিটাল ম্যাপিং (ডিজিটাল ইমেজ পদ্ধতি)..... |  |     |
| Article 160   | Outline.....                                     | 119 |
| অনুচ্ছেদ ১৬০  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                            | ১০৩ |
| Article 161   | Digital stereoplotter .....                      | 119 |
| অনুচ্ছেদ ১৬১  | ডিজিটাল স্টেরিওপ্লটার.....                       | ১০৩ |
| Article 162   | Unit of coordinatess to be obtained .....        | 120 |
| অনুচ্ছেদ ১৬২  | প্রাপ্ত কো-অর্ডিনেট একক.....                     | ১০৩ |
| Article 163   | Digital mapping methods .....                    | 120 |
| অনুচ্ছেদ ১৬৩  | ডিজিটাল ম্যাপিং পদ্ধতি.....                      | ১০৩ |
| Article 164   | Classification code .....                        | 120 |
| অনুচ্ছেদ ১৬৪  | শ্রেণীবিভাগ কোড.....                             | ১০৪ |
| Article 165   | Acquisition of topographic data .....            | 120 |
| অনুচ্ছেদ ১৬৫  | টপোগ্রাফিক ডাটা সংগ্রহ.....                      | ১০৪ |
| Article 166   | Selection of elevation points .....              | 120 |
| অনুচ্ছেদ ১৬৬  | ইলেভেশান পয়েন্ট নির্ধারণ.....                   | ১০৪ |
| Article 167   | Measurement of elevation points.....             | 121 |
| অনুচ্ছেদ ১৬৭  | ইলেভেশান পয়েন্ট পরিমাপ.....                     | ১০৪ |
| Article 168   | Acquisition of detail digital mapping data ..... | 121 |
| অনুচ্ছেদ ১৬৮  | বিস্তৃত ডিজিটাল ম্যাপিং ডাটা সংগ্রহ.....         | ১০৪ |
| Article 169   | Creation of output maps .....                    | 121 |
| অনুচ্ছেদ ১৬৯  | আউটপুট ম্যাপ তৈরী.....                           | ১০৪ |
| Article 170   | Checking of digital mapping data.....            | 121 |
| অনুচ্ছেদ ১৭০  | ডিজিটাল ডাটা ম্যাপ যাচাই.....                    | ১০৪ |
| Article 171   | Results .....                                    | 121 |
| অনুচ্ছেদ ১৭১  | ফলাফল.....                                       | ১০৫ |

|               |  |     |
|---------------|--|-----|
| Chapter 8     | Digital Data Compilation.....  | 122 |
| অষ্টম অধ্যায় | ডিজিটাল ডাটা বিন্যাস.....  | ১০৫ |
| Article 172   | Outline.....   | 122 |
| অনুচ্ছেদ ১৭২  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....  | ১০৫ |
| Article 173   | Input of digital mapping data, field verification data.....                  | 122 |
| অনুচ্ছেদ ১৭৩  | ডিজিটাল ম্যাপিং, ফিল্ড বাছাই ডাটা ইমপুট.....                                 | ১০৫ |
| Article 174   | Digital data compilation.....  | 122 |
| অনুচ্ছেদ ১৭৪  | ডিজিটাল ডাটা বিন্যাস.....  | ১০৫ |
| Article 175   | Connecting.....  | 123 |
| অনুচ্ছেদ ১৭৫  | সংযোগ.....   | ১০৫ |
| Article 176   | Creation of output maps.....   | 123 |
| অনুচ্ছেদ ১৭৬  | আউটপুট ম্যাপ তৈরী.....   | ১০৬ |
| Article 177   | Checking.....  | 123 |
| অনুচ্ছেদ ১৭৭  | যাচাই-বাছাই.....   | ১০৬ |
| Article 178   | Results.....   | 123 |
| অনুচ্ছেদ ১৭৮  | ফলাফল.....   | ১০৬ |
| Chapter 9     | Field Completion and Digital Data Compilation Based on Field Completion..... | 124 |
| নবম অধ্যায়   | ফিল্ড সম্পাদন এবং এর জিস্তিতে ডিজিটাল ডাটা বিন্যাস.....                      | ১০৬ |
| Article 179   | Outline.....   | 124 |
| অনুচ্ছেদ ১৭৯  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....  | ১০৬ |
| Article 180   | Implementation.....  | 124 |
| অনুচ্ছেদ ১৮০  | ইমপ্লিমেন্টেশন.....  | ১০৬ |
| Article 181   | Digital data compilation based on field completion.....                      | 125 |
| অনুচ্ছেদ ১৮১  | ফিল্ড সম্পাদন এর জিস্তিতে ডিজিটাল ডাটা বিন্যাস.....                          | ১০৭ |
| Article 182   | Creation of output maps.....   | 125 |
| অনুচ্ছেদ ১৮২  | আউটপুট ম্যাপ তৈরী.....   | ১০৭ |
| Article 183   | Checking.....  | 126 |
| অনুচ্ছেদ ১৮৩  | যাচাই-বাছাই.....   | ১০৭ |
| Article 184   | Results.....   | 126 |
| অনুচ্ছেদ ১৮৪  | ফলাফল.....   | ১০৭ |
| Chapter 10    | Structurelization.....   | 126 |
| দশম অধ্যায়   | অবকাঠামো.....  | ১০৮ |
| Article 185   | Outline.....   | 126 |
| অনুচ্ছেদ ১৮৫  | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....  | ১০৮ |
| Article 186   | Structurelization.....   | 126 |
| অনুচ্ছেদ ১৮৬  | অবকাঠামো.....  | ১০৮ |
| Article 187   | Checking.....  | 127 |
| অনুচ্ছেদ ১৮৭  | যাচাই-বাছাই.....   | ১০৮ |
| Article 188   | Results.....   | 127 |
| অনুচ্ছেদ ১৮৮  | ফলাফল.....   | ১০৮ |
| Chapter 11    | Data File Creation.....  | 127 |
| একাদশ অধ্যায় | ডাটা ফাইল তৈরী.....  | ১০৮ |



|                  |   |     |
|------------------|---|-----|
| Article 189      | Outline.....  | 127 |
| অনুচ্ছেদ ১৮৯     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ১০৮ |
| Article 190      | Implementation.....                                   | 127 |
| অনুচ্ছেদ ১৯০     | ইমপ্লিমেন্টেশান.....                                  | ১০৯ |
| Article 191      | Checking.....   | 128 |
| অনুচ্ছেদ ১৯১     | যাচাই-বাছাই.....                                      | ১০৯ |
| Article 192      | Creation of instruction manuals .....                 | 128 |
| অনুচ্ছেদ ১৯২     | নির্দেশনা তালিকা তৈরী.....                            | ১০৯ |
| Article 193      | Results.....  | 128 |
| অনুচ্ছেদ ১৯৩     | ফলাফল.....  | ১০৯ |
| Chapter 12       | Existing Map Digitization and Correction.....         | 128 |
| ষাদশ অধ্যায়     | পুরাতন ম্যাপ ডিজিটাইজ এবং সংশোধন.....                 | ১০৯ |
| Section 1        | Outline.....  | 128 |
| প্রথম অধ্যায়    | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ১০৯ |
| Article 194      | Outline.....  | 129 |
| অনুচ্ছেদ ১৯৪     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ১০৯ |
| Article 195      | Definitions of terms.....                             | 129 |
| অনুচ্ছেদ ১৯৫     | সংজ্ঞা.....   | ১০৯ |
| Article 196      | Scale of existing maps used.....                      | 129 |
| অনুচ্ছেদ ১৯৬     | পুরাতন ম্যাপে ব্যবহৃত স্কেল.....                      | ১১০ |
| Article 197      | Formats of results .....                              | 129 |
| অনুচ্ছেদ ১৯৭     | ফলাফল কাঠামো.....                                     | ১১০ |
| Article 198      | Unit of coordinates values .....                      | 129 |
| অনুচ্ছেদ ১৯৮     | কো-অর্ডিনেট একক.....                                  | ১১০ |
| Article 199      | Classification and order of operation processes ..... | 129 |
| অনুচ্ছেদ ১৯৯     | অপারেশান পদ্ধতির শ্রেণীবিভাগ এবং ধাপ.....             | ১১০ |
| Section 2        | Manuscript Map Creation.....                          | 130 |
| দ্বিতীয় অধ্যায় | ম্যাপ তৈরীর পান্ডুলিপি (manuscript).....              | ১১০ |
| Article 200      | Outline.....  | 130 |
| অনুচ্ছেদ ২০০     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ১১০ |
| Article 201      | Survey base map creation.....                         | 131 |
| অনুচ্ছেদ ২০১     | জরিপ ভিত্তিতে ম্যাপ তৈরী.....                         | ১১১ |
| Section 3        | Measurement.....                                      | 131 |
| তৃতীয় অধ্যায়   | পরিমাপ.....   | ১১১ |
| Article 202      | Outline.....  | 131 |
| অনুচ্ছেদ ২০২     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ১১১ |
| Article 203      | Measuring devices.....                                | 131 |
| অনুচ্ছেদ ২০৩     | পরিমাপের ডিভাইস.....                                  | ১১১ |
| Article 204      | Digitizing.....                                       | 132 |
| অনুচ্ছেদ ২০৪     | ডিজিটাইজিং.....                                       | ১১১ |
| Article 205      | Scanning.....   | 133 |
| অনুচ্ছেদ ২০৫     | স্কেনিং.....  | ১১২ |

|                |  |     |
|----------------|--|-----|
| Section 4      | Compilation                                | 134 |
| চতুর্থ অধ্যায় | সম্পাদন                                    | ১১৩ |
| Article 206    | Outline                                    | 134 |
| অনুচ্ছেদ ২০৬   | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা                           | ১১৩ |
| Article 207    | Compilation                                | 134 |
| অনুচ্ছেদ ২০৭   | সম্পাদন                                    | ১১৩ |
| Article 208    | Checking                                   | 134 |
| অনুচ্ছেদ ২০৮   | যাচাই-বাছাই                                | ১১৩ |
| Section 5      | Existing Map Correction                    | 135 |
| পঞ্চম অংশ      | পুরাতন ম্যাপ সংশোধন                        | ১১৪ |
| Article 209    | Outline                                    | 135 |
| অনুচ্ছেদ ২০৯   | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা                           | ১১৪ |
| Article 210    | Correction methods                         | 135 |
| অনুচ্ছেদ ২১০   | সংশোধন পদ্ধতি                              | ১১৪ |
| Article 211    | Implementation                             | 135 |
| অনুচ্ছেদ ২১১   | ইমপ্লিমেন্টেশান                            | ১১৪ |
| Section 6      | Data file creation                         | 136 |
| ষষ্ঠ অংশ       | ডাটা ফাইল তৈরী                             | ১১৫ |
| Article 212    | Outline                                    | 136 |
| অনুচ্ছেদ ২১২   | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা                           | ১১৫ |
| Article 213    | Implementation                             | 137 |
| অনুচ্ছেদ ২১৩   | ইমপ্লিমেন্টেশান                            | ১১৫ |
| Article 214    | Creation of instruction manuals            | 137 |
| অনুচ্ছেদ ২১৪   | নির্দেশনা তালিকা তৈরী                      | ১১৫ |
| Article 215    | Creation of output maps                    | 137 |
| অনুচ্ছেদ ২১৫   | আউটপুট ম্যাপ তৈরী                          | ১১৫ |
| Article 216    | Results                                    | 137 |
| অনুচ্ছেদ ২১৬   | ফলাফল                                      | ১১৫ |
| Part 4         | Analog Topographic Map Creation Process    | 138 |
| চতুর্থ খণ্ড    | অ্যানালগ টপোগ্রাফিক ম্যাপ তৈরীর প্রক্রিয়া | ১১৬ |
| Chapter I      | General                                    | 138 |
| প্রথম অধ্যায়  | সাধারন                                     | ১১৬ |
| Article 217    | Outline                                    | 138 |
| অনুচ্ছেদ ২১৭   | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা                           | ১১৬ |
| Article 218    | Map specifications, etc.                   | 138 |
| অনুচ্ছেদ ২১৮   | ম্যাপ নির্দিষ্টকরণ, ইত্যাদি                | ১১৬ |
| Article 219    | Creation of topographic maps               | 138 |
| অনুচ্ছেদ ২১৯   | টপোগ্রাফিক ম্যাপ তৈরী                      | ১১৬ |

|                  |   |     |
|------------------|---|-----|
| Article 220      | Classification and order of operation processes ..... | 138 |
| অনুচ্ছেদ ২২০     | অপারেশান পদ্ধতির শ্রেণীবিভাগ এবং ধাপ.....             | ১১৬ |
| Chapter 2        | Mapping.....  | 139 |
| দ্বিতীয় অধ্যায় | ম্যাপিং.....  | ১১৭ |
| Article 221      | Outline .....   | 139 |
| অনুচ্ছেদ ২২১     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ১১৭ |
| Article 222      | Plotter .....   | 140 |
| অনুচ্ছেদ ২২২     | প্রট্রার.....   | ১১৭ |
| Article 223      | Plotting of neat lines, pass points. ....             | 140 |
| অনুচ্ছেদ ২২৩     | নিট লাইন, পাস পয়েন্ট প্লটিং.....                     | ১১৭ |
| Article 224      | Orientation.....                                      | 140 |
| অনুচ্ছেদ ২২৪     | পরিচিতি.....  | ১১৭ |
| Article 225      | Mapping area.....                                     | 140 |
| অনুচ্ছেদ ১৫০     | ম্যাপিং সীমানা.....                                   | ১১৭ |
| Article 226      | Detail mapping .....                                  | 140 |
| অনুচ্ছেদ ২২৬     | বিস্তৃত ম্যাপিং.....                                  | ১১৭ |
| Article 227      | Connecting .....                                      | 142 |
| অনুচ্ছেদ ২২৭     | সংযোগ.....  | ১১৮ |
| Article 228      | Selection of elevation points .....                   | 142 |
| অনুচ্ছেদ ২২৮     | ইলেক্‌ভিশান পয়েন্ট নির্ধারণ.....                     | ১১৯ |
| Article 229      | Measurement of elevation points.....                  | 142 |
| অনুচ্ছেদ ২২৯     | ইলেক্‌ভিশান পয়েন্ট পরিমাপ.....                       | ১১৯ |
| Article 230      | Creation of control point information map.....        | 143 |
| অনুচ্ছেদ ২৩০     | কন্ট্রোল পয়েন্ট তথ্য ম্যাপ তৈরী.....                 | ১১৯ |
| Article 231      | Results .....   | 143 |
| অনুচ্ছেদ ২৩১     | ফলাফল.....  | ১১৯ |
| Chapter 3        | Compilation .....                                     | 144 |
| তৃতীয় অধ্যায়   | সম্পাদন.....  | ১২০ |
| Article 232      | Outline.....  | 144 |
| অনুচ্ছেদ ২৩২     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....                                 | ১২০ |
| Article 233      | Creation of compilation manuscripts.....              | 144 |
| অনুচ্ছেদ ২৩৩     | সম্পাদন পান্ডুলিপি তৈরী.....                          | ১২০ |
| Article 234      | Creation of annotation material maps.....             | 145 |
| অনুচ্ছেদ ২৩৪     | অ্যানুটেশান মেটরিয়াল ম্যাপ তৈরী.....                 | ১২১ |
| Article 235      | Connecting .....                                      | 146 |
| অনুচ্ছেদ ২৩৫     | সংযোগ.....  | ১২১ |
| Article 236      | Handling of control point material maps.....          | 146 |
| অনুচ্ছেদ ২৩৬     | কন্ট্রোল পয়েন্ট মেটরিয়াল হ্যান্ডলিং.....            | ১২১ |
| Article 237      | Handling of marginal information.....                 | 146 |
| অনুচ্ছেদ ২৩৭     | মার্জিনাল তথ্য হ্যান্ডলিং.....                        | ১২২ |
| Article 238      | Results .....   | 147 |
| অনুচ্ছেদ ২৩৮     | ফলাফল.....  | ১২২ |

|                  |  |     |
|------------------|--|-----|
| Chapter 4        | Field Completion .....                                       | 147 |
| চতুর্থ অধ্যায়   | ফিল্ড সম্পাদন.....   | ১২২ |
| Article 239      | Outline.....   | 147 |
| অনুচ্ছেদ ২৩৯     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....  | ১২২ |
| Article 240      | Implementation.....  | 148 |
| অনুচ্ছেদ ২৪০     | ইমপ্লিমেন্টেশন.....  | ১২৩ |
| Article 241      | Arrangement.....   | 149 |
| অনুচ্ছেদ ২৪১     | ব্যবস্থাপনা.....   | ১২৩ |
| Article 242      | Original topographic maps .....                              | 150 |
| অনুচ্ছেদ ২৪২     | মূল টপোগ্রাফিক ম্যাপ.....                                    | ১২৪ |
| Article 243      | Results.....   | 151 |
| অনুচ্ছেদ ২৪৩     | ফলাফল.....   | ১২৫ |
| Part 5           | Original Map Creation Process Through the Scribe Method..... | 152 |
| পঞ্চম খন্ড       | অনুলেখ (Scribe) পদ্ধতিতে মূল ম্যাপ তৈরীর প্রক্রিয়া.....     | ১২৬ |
| Chapter 1        | General.....   | 152 |
| প্রথম অধ্যায়    | সাধারণ.....  | ১২৬ |
| Article 244      | Outline.....   | 152 |
| অনুচ্ছেদ ২৪৪     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....  | ১২৬ |
| Article 245      | Accuracy of scribe drawing.....                              | 152 |
| অনুচ্ছেদ ২৪৫     | অনুলেখ ড্রয়িং এর সঠিকতা.....                                | ১২৬ |
| Chapter 2        | Topographic Map Fair Drawing.....                            | 152 |
| দ্বিতীয় অধ্যায় | টপোগ্রাফিক ম্যাপ ফেয়ার ড্রয়িং.....                         | ১২৬ |
| Article 246      | Outline.....   | 152 |
| অনুচ্ছেদ ২৪৬     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....  | ১২৬ |
| Article 247      | Classification and order of operation processes .....        | 153 |
| অনুচ্ছেদ ২৪৭     | অপারেশান পদ্ধতির শ্রেণীবিভাগ এবং ধাপ.....                    | ১২৬ |
| Article 248      | Preparation .....  | 153 |
| অনুচ্ছেদ ২৪৮     | প্রস্তুতি.....   | ১২৭ |
| Article 249      | Scribe drawing.....  | 154 |
| অনুচ্ছেদ ২৪৯     | অনুলেখ ড্রয়িং.....  | ১২৭ |
| Article 250      | Connecting .....   | 155 |
| অনুচ্ছেদ ২৫০     | সংযোগ.....   | ১২৮ |
| Article 251      | Arrangement.....   | 155 |
| অনুচ্ছেদ ২৫১     | ব্যবস্থাপনা.....   | ১২৮ |
| Article 252      | Checking.....  | 156 |
| অনুচ্ছেদ ২৫২     | যাচাই-বাছাই.....   | ১২৮ |
| Article 253      | Results .....  | 157 |
| অনুচ্ছেদ ২৫৩     | ফলাফল.....   | ১২৯ |

|                  |   |     |
|------------------|---|-----|
| Part 6           | Topographic Map Reproduction Film Creation and Printing Processes ..... | 158 |
| যষ্ঠ খন্ড        | টপোগ্রাফিক ম্যাপ রিপ্ৰডাকশান ফিল্ম তৈরী এবং প্রিন্টিং পদ্ধতি.....       | ১৩০ |
| Chapter 1        | General.....  | 158 |
| প্রথম অধ্যায়    | সাধারন.....   | ১৩০ |
| Article 254      | Outline.....  | 158 |
| অনুচ্ছেদ ২৫৪     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ১৩০ |
| Article 255      | Classification and order of operation processes .....                   | 158 |
| অনুচ্ছেদ ২৪৭     | অপারেশান পদ্ধতির শ্রেণীবিভাগ এবং ধাপ.....                               | ১৩০ |
| Article 256      | Accuracy.....   | 159 |
| অনুচ্ছেদ ২৫৬     | সঠিকতা.....   | ১৩০ |
| Chapter 2        | Plate-Making.....   | 159 |
| দ্বিতীয় অধ্যায় | প্লেট তৈরী.....   | ১৩০ |
| Article 257      | Outline.....  | 159 |
| অনুচ্ছেদ ২৫৭     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ১৩০ |
| Article 258      | Creation of proof maps.....   | 159 |
| অনুচ্ছেদ ২৫৭     | প্রমাণ ম্যাপ তৈরী.....  | ১৩১ |
| Article 259      | Proofreading and proof correction.....                                  | 160 |
| অনুচ্ছেদ ২৫৯     | প্রমাণরিডিং এবং প্রমাণ সংশোধন.....                                      | ১৩১ |
| Article 260      | Creation of reproduction films .....                                    | 160 |
| অনুচ্ছেদ ২৬০     | রিপ্ৰডাকশান ফিল্ম তৈরী.....   | ১৩১ |
| Article 261      | Creation of printing plates.....  | 161 |
| অনুচ্ছেদ ২৬১     | প্রিন্টিং প্লেট তৈরী.....   | ১৩২ |
| Article 262      | Results .....   | 161 |
| অনুচ্ছেদ ২৬২     | ফলাফল.....  | ১৩২ |
| Chapter 3        | Topographic Map Printing.....   | 161 |
| তৃতীয় অধ্যায়   | টপোগ্রাফিক ম্যাপ প্রিন্টিং.....   | ১৩২ |
| Article 263      | Outline.....  | 161 |
| অনুচ্ছেদ ২৬৩     | সংক্ষিপ্ত বর্ণনা.....   | ১৩২ |
| Article 264      | Checking.....   | 162 |
| অনুচ্ছেদ ২৬৪     | যাচাই-বাছাই.....  | ১৩৩ |
| Article 265      | Arrangement.....  | 162 |
| অনুচ্ছেদ ২৬৫     | ব্যবস্থাপনা.....  | ১৩৩ |
| Article 266      | Results .....   | 163 |
| অনুচ্ছেদ ২৬৬     | ফলাফল.....  | ১৩৩ |

# ***Standard Technical Specifications of Topographic Mapping***

***(Draft, Version 1.0)***

## ***Part 1: General***

### **Article 1 Purpose (উদ্দেশ্য)**

1. This Standard Technical Specifications defines the methods for standard operation in the National Base Mapping to be implemented by Survey of Bangladesh (hereinafter referred to as SOB) in The Peoples Republic of Bangladesh, whose scope is to contribute in the preparation of adequate specifications.

এই আদর্শ প্রযুক্তিগত মান (Standard Technical Specifications) বলতে এমন একটি পদ্ধতির কথা বলা হচ্ছে যার সাহায্যে গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার-এর বাংলাদেশ জরিপ অধিদপ্তর জাতীয় পর্যায়ে বেইজম্যাপ তৈরীর কার্য সম্পাদন করতে যাচ্ছে। এর মাধ্যমে যথেষ্ট পরিমাণ নির্ভুলতার সাথে প্রয়োজনীয় সুল্কতার বিচারে ম্যাপ তৈরী করার সুযোগ পাবে।

### **Article 2 Scope of survey (জরিপের পরিধি)**

1. In this Standard Technical Specification and Operation Manual, "National Base Mapping" refers to the ground control point survey and topographic map creation.

১. এই আদর্শ প্রযুক্তিগত মান এবং অপারেশন ম্যানুয়েল, "জাতীয়ভাবে বেইজ ম্যাপিং" এর জন্য গ্রাউন্ড কন্ট্রোল পয়েন্ট সার্ভে এবং টপোগ্রাফিক ম্যাপ তৈরী করতে হবে।

2. The topographic map creation refers to the digital topographic map creation process, analog topographic map creation process, original map creation process using the scribe method, and creation of printing film and processes of topographic map printing.

২. এই টপোগ্রাফিক ম্যাপ তৈরী বলতে অনুলেখ (Scribe) পদ্ধতিতে ডিজিটাল ম্যাপ, অ্যানালগ টপোগ্রাফিক ম্যাপ, মূল ম্যাপ তৈরীর প্রক্রিয়াকে বুঝানো হয়েছে এবং প্রিন্টিং ফিল্ম ও টপোগ্রাফিক ম্যাপ প্রিন্টিং পদ্ধতিকেও বুঝানো হয়েছে।

### **Article 3 Survey criteria (জরিপ ধরন)**

1. The survey defined in the previous article (Article 2 Scope of survey) shall be performed in accordance with the projection, ellipsoid, datum of geographical coordinates, and elevation of original bench mark established in Bangladesh or with the instructions given by SOB.

১. পূর্ববর্তী অনুচ্ছেদে উল্লিখিত সার্ভে কাজ সম্পূর্ণ হবে বাংলাদেশ এ প্রজেকশান, ইলিপসয়েড, ভৌগোলিক কো-অর্ডিনেট ডাটাস এবং মূল বেঞ্চমার্ক স্থাপনার মাধ্যমে যা কিনা SOB কর্তৃক নির্দেশিত।

### **Article 4 Units of measurement to be used for the survey (জরিপে ব্যবহার্য পরিমাপ এককসমূহ)**

1. The units of measurement to be used for the survey shall conform to the Measurement Law of Bangladesh, unless otherwise specified by the Government of Bangladesh.

১. সার্ভে কাজে যে এককসমূহ পরিমাপক হিসেবে ব্যবহৃত হবে তা বাংলাদেশ পরিমাপক নীতিমালা দ্বারা নির্ধারিত হবে, অন্যথায় বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক নির্দিষ্ট করা হবে।

#### **Article 5 Operation plan (অপারেশান পরিকল্পনা)**

1. The Executing Organization for the survey (hereinafter referred to as the "Executing Organization") shall prepare an operation plan and a written operation plan in accordance with the instructions given and information collected by SOB.
১. সার্ভে কাজের জন্য এক্সিকিউটিং অরগানাইজেশান একটি অপারেশান পরিকল্পনা তৈরী করবে এবং SOB কর্তৃক সংগৃহীত তথ্য ও নির্দেশনার ভিত্তিতে একটি লিখিত অপারেশান পরিকল্পনা তৈরী হবে।
2. The written operation plan shall be submitted to the approval by SOB. The same procedure is necessary to undertake changes in the said plan.
২. লিখিত অপারেশান পরিকল্পনা অনুমোদনের জন্য SOB তে দাখিল করা হবে। একই প্রক্রিয়া ব্যক্ত পরিকল্পনার ক্ষেত্রে কোন পরিবর্তনের জন্য প্রযোজ্য।

#### **Article 6 Process control (প্রসেস কন্ট্রোল)**

1. The Executing Organization must perform adequate process control based on the previous article (Article 6 Operation plan).
১. পূর্ববর্তী অনুচ্ছেদ (অনুচ্ছেদ ৬ অপারেশান পরিকল্পনা) অনুযায়ী এক্সিকিউটিং অরগানাইজেশান যথেষ্ট প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রন করবে।
2. The Executing Organization must report the progress status of operation to SOB as required.
২. এক্সিকিউটিং অরগানাইজেশান প্রয়োজন অনুযায়ী SOB কে বিভিন্ন প্রোগ্রেস রিপোর্ট দিবে।

#### **Article 7 Accuracy control (অ্যাকুরেসি কন্ট্রোল)**

1. The Executing Organization must perform adequate accuracy control to ensure the accuracy of survey and, based on the survey result, create and submit an accuracy control sheet to SOB.
১. সার্ভে সঠিকতা, সার্ভে ফলাফলের ভিত্তিতে প্রস্তুতকৃত এবং দাখিলের জন্য এক্সিকিউটিং অরগানাইজেশান কাজ করবে এবং SOB তে অ্যাকুরেসি কন্ট্রোল শিট দাখিল করবে।
2. The Executing Organization must perform the required inspections at the end of each process of operation and at appropriate times.
২. এক্সিকিউটিং অরগানাইজেশান প্রতিটি অপারেশান প্রক্রিয়া পরিদর্শন করবে এবং সঠিক সময়ে শেষ হওয়ার দিকে নজর রাখবে।
3. The items specified by SOB must be subject to the inspection measurement immediately at the end of each process of operation.
৩. SOB নির্ধারিত বিষয়সমূহ সঠিক ও সুনিপুনভাবে অপারেশান প্রক্রিয়ার পরিদর্শন করতে হবে।

#### **<Article 7 Operation criteria>**

1. The forms to be used for the accuracy control sheets shall be defined by SOB.
১. SOB নির্ধারিত পদ্ধতিতে অ্যাকুরেসি কন্ট্রোল শিট ব্যবহৃত হবে।
2. The inspection measurement ratio shall be as follows:
২. পরিদর্শন পরিমাপ অনুপাত হবে নিম্নরূপ:

|   |    |
|---|----|
| 1) 1 <sup>st</sup> to 3 <sup>rd</sup> order control point survey: | 3% |
| ১) প্রথম থেকে তৃতীয় ধাপের কন্ট্রোল পয়েন্ট সার্ভে                | ৩% |
| 2) 1 <sup>st</sup> to 3 <sup>rd</sup> order leveling:             | 3% |
| ২) প্রথম থেকে তৃতীয় ধাপের লেভেলিং                                | ৩% |
| 3) Topographic map creation:                                      | 2% |
| ৩) টপোগ্রাফিক ম্যাপ তৈরী  | ২% |

#### **Article 8 Certification of devices (ডিভাইস যাচাই-বাছাই)**

1. The Executing Organization shall normally use devices specified by SOB and certified by an organization specified by SOB.
১. SOB নির্ধারিত ডিভাইস এক্সিকিউটিং অর্গানাইজেশান ব্যবহার করবে এবং SOB নির্ধারিত অন্য সংস্থা এর মূল্যায়ন করবে।

#### **Article 9 Certification of survey results (জরিপ ফলাফল যাচাই-বাছাই)**

1. The survey results normally shall be checked by SOB or an organization nominated by SOB before their submission.
১. সার্ভে ফলাফল দাখিলের পূর্বে SOB এবং SOB নির্ধারিত অন্য সংস্থা কর্তৃক যাচাই করা হবে।

#### **Article 10 Results (ফলাফল)**

1. The survey results and others (hereinafter referred to as "results, etc.") refer to the "survey results," "survey records," and "operation materials", to be as defined as follows:
১. সার্ভে ফলাফল বলতে সার্ভে ফলাফল, সার্ভে রেকর্ড এবং অপারেশান মেটেরিয়াল বুঝানো হয়েছে। তা নিম্নরূপ:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| 1) Survey results:       | Results obtained as a final purpose of each process of operation       |
| ১) সার্ভে ফলাফল :        | ফলাফলের হবে প্রতিটি অপারেশান প্রক্রিয়ার সর্বশেষ ফলাফল                 |
| 2) Survey records:       | Operation records completed in the process of obtaining survey results |
| ২) সার্ভে রেকর্ড :       | সার্ভে ফলাফলের ভিত্তিতে অপারেশান রেকর্ড সম্পন্ন করা                    |
| 3) Operation materials:  | Various materials completed in the process of obtaining survey records |
| ৩) অপারেশান মেটেরিয়াল : | সার্ভে রেকর্ডের প্রক্রিয়ার মাধ্যমে বিভিন্ন তথ্য পাওয়া যাবে           |

#### **<Article 10 Operation criteria>**

1. In principle, the results and other data shall be presented in formats to be established by SOB.
১. নিয়মানুযায়ী, SOB অনুমোদিত ফরমেটে ফলাফল ও অন্যান্য তথ্য উপস্থাপন করা হবে।

#### **Article 11 Special exceptions to devices and operation methods (ডিভাইস এবং পরিকল্পনা পদ্ধতিতে ব্যতিক্রমতা)**

1. The devices, etc. and the operation methods other than those specified in this operation manual may be used in part of the operations only subject to the approval by SOB and provided that their use will not cause any problem to ensure the required accuracy and maintain the operation efficiency.
১. অপারেশান ম্যানুয়েলে নির্ধারিত ডিভাইস, ইত্যাদি এবং অপারেশান পদ্ধতি ছাড়াও আরও কিছু অপারেশান ম্যানুয়েল এই কাজে ব্যবহৃত হবে যা কিনা SOB কর্তৃক নির্ধারিত। এতে অপারেশান প্রক্রিয়ার সুক্ষতা এবং সঠিকতার ক্ষেত্রে কোন জটিলতা তৈরী করবে না।



2. The operation methods, criteria, items, processes, etc. specified in this manual may change only with the approval by SOB.
২. অপারেশান পদ্ধতি, ধরণ, বিষয়, পদ্ধতি ইত্যাদি শুধুমাত্র SOB এর অনুমোদন সাপেক্ষে পরিবর্তিত হতে পারে।

#### **Article 12 Submission of results (ফলাফল)**

1. The Executing Organization shall submit the survey results immediately at the end of operation, together with the accuracy control results specified in Article 7 (Accuracy control).
১. অপারেশান প্রক্রিয়ায় প্রাপ্ত সার্ভে ফলাফল এক্সিকিউটিং অর্গানাইজেশান সাথে সাথে পেশ করবে এবং অনুচ্ছেদ ৭ এ উল্লিখিত অ্যাকুরেসি কন্ট্রোল ফলাফলসহ পেশ করবে (অ্যাকুরেসি কন্ট্রোল)।
2. The Executing Organization must submit survey records and operation information any time on the instruction by SOB.
২. SOB এর নির্দেশে এক্সিকিউটিং অর্গানাইজেশান সার্ভে রেকর্ড এবং অপারেশান তথ্য যেকোন অবস্থায় পেশ করবে।

#### **Article 13 Operation criteria (অপারেশান ধরণ)**

1. The necessary items in the operations based on this operation manual shall be defined in “Operation Criteria”.
১. অপারেশান ম্যানুয়েল এর ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় বিষয়সমূহ “অপারেশান ধরণ” এ সংজ্ঞায়িত করতে হবে।