

## 付属書 1 1 : 中期EZ候補地の地形図関連資料

## **General EZ**

### **MAHESHKHALI AREA 1/5,000 SCALE PLOT OUT DIGITAL TOPOGRAPHIC MAPS**

**MARCH 2016**

## **Contents**

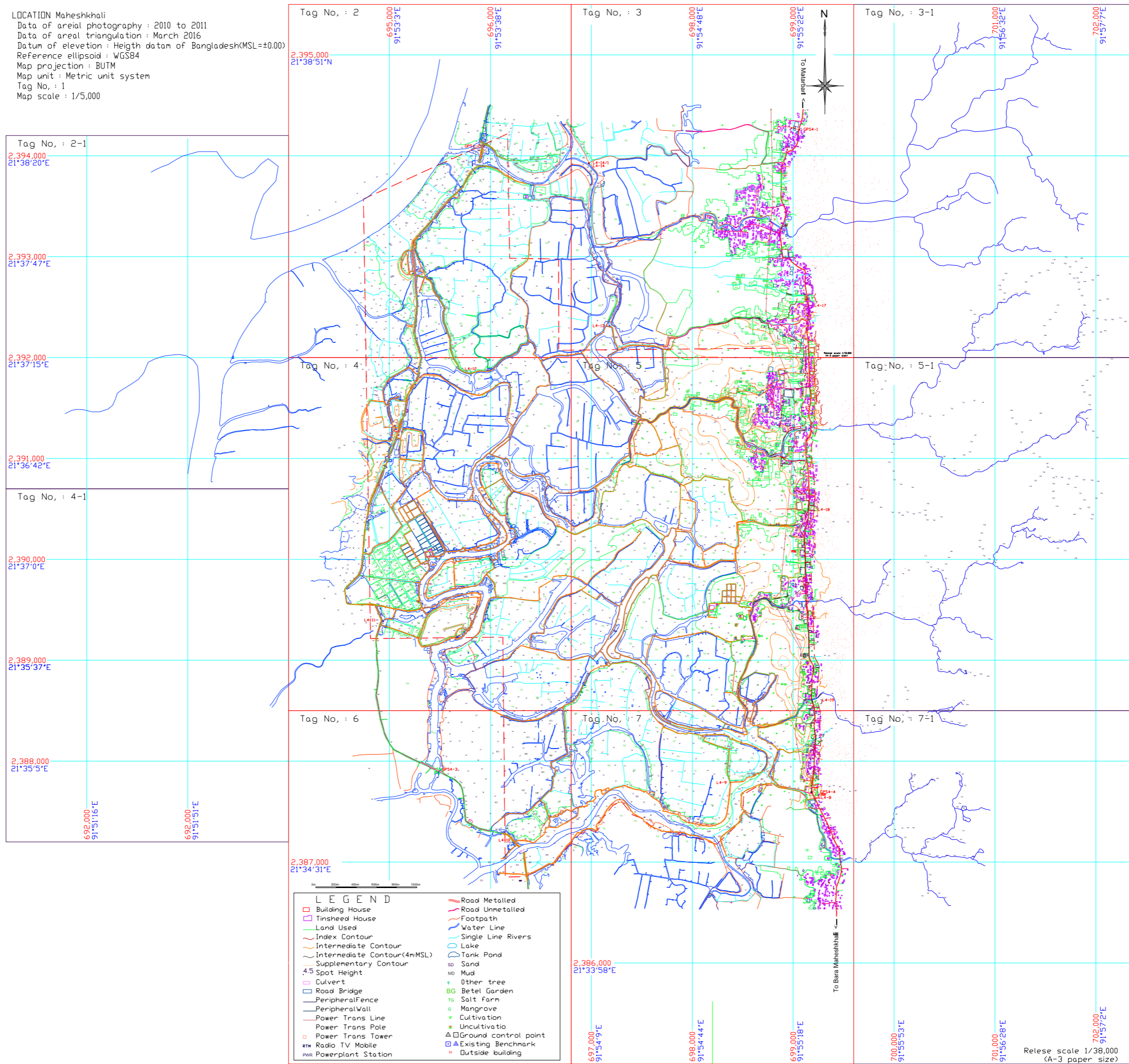
Maheshkhali area 1:5,000 scale plot out digital topographic maps

Tag No.1	Maheshkhali Reduced Scale 1/38,000 (A3 paper size)
Tag No.2	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)
Tag No.2-1	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)
Tag No.3	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)
Tag No.3-1	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)
Tag No.4	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)
Tag No.4-1	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)
Tag No.5	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)
Tag No.5-1	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)
Tag No.6	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)
Tag No.7	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)
Tag No.7-1	Maheshkhali Reduced Scale 1/10,000 (A3 paper size)

Note:

1/5,000 scale digital topographic maps were prepared  
for A-1 size paper and 1/10,000 scale for A-3 paper (plot out map).

LOCATION Maheshkhali  
 Data of aerial photography : 2010 to 2011  
 Data of aerial triangulation : March 2016  
 Datum of elevation : Height datum of Bangladesh(MSL=±0.00)  
 Reference ellipsoid : WGS84  
 Map projection : BUTM  
 Map unit : Metric unit system  
 Tag No. : 1  
 Map scale : 1/5,000



Release scale 1/38,000  
 (A-3 paper size)

Tag No, : 2

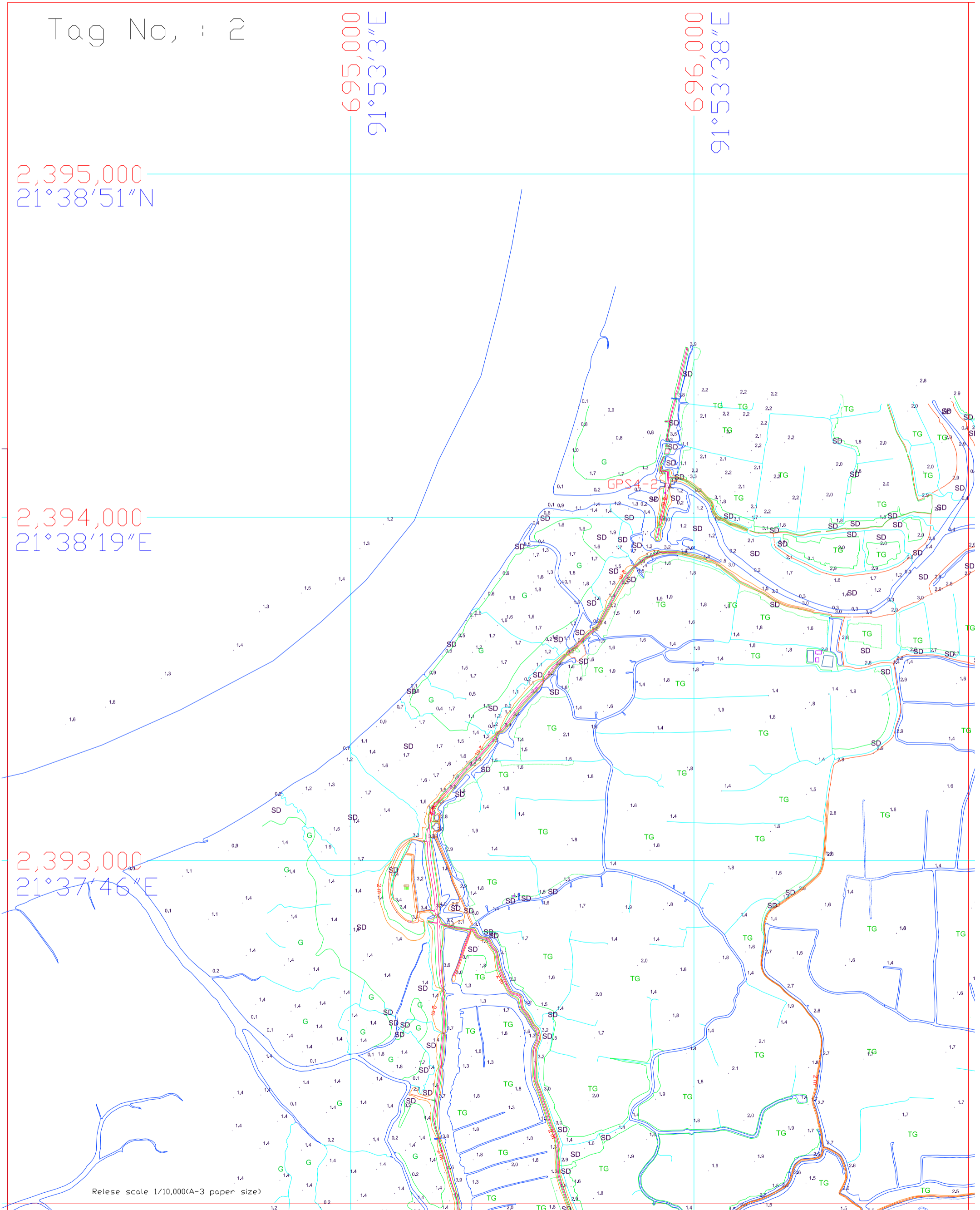
695,000  
91°53'38"E

696,000  
91°53'38"E

2,395,000  
21°38'51"N

2,394,000  
21°38'19"E

2,393,000  
21°37'46"E



Release scale 1/10,000(A-3 paper size)

Tag No, : 2-1

2,394,000  
21°38'20"E

2,393,000  
21°37'47"E

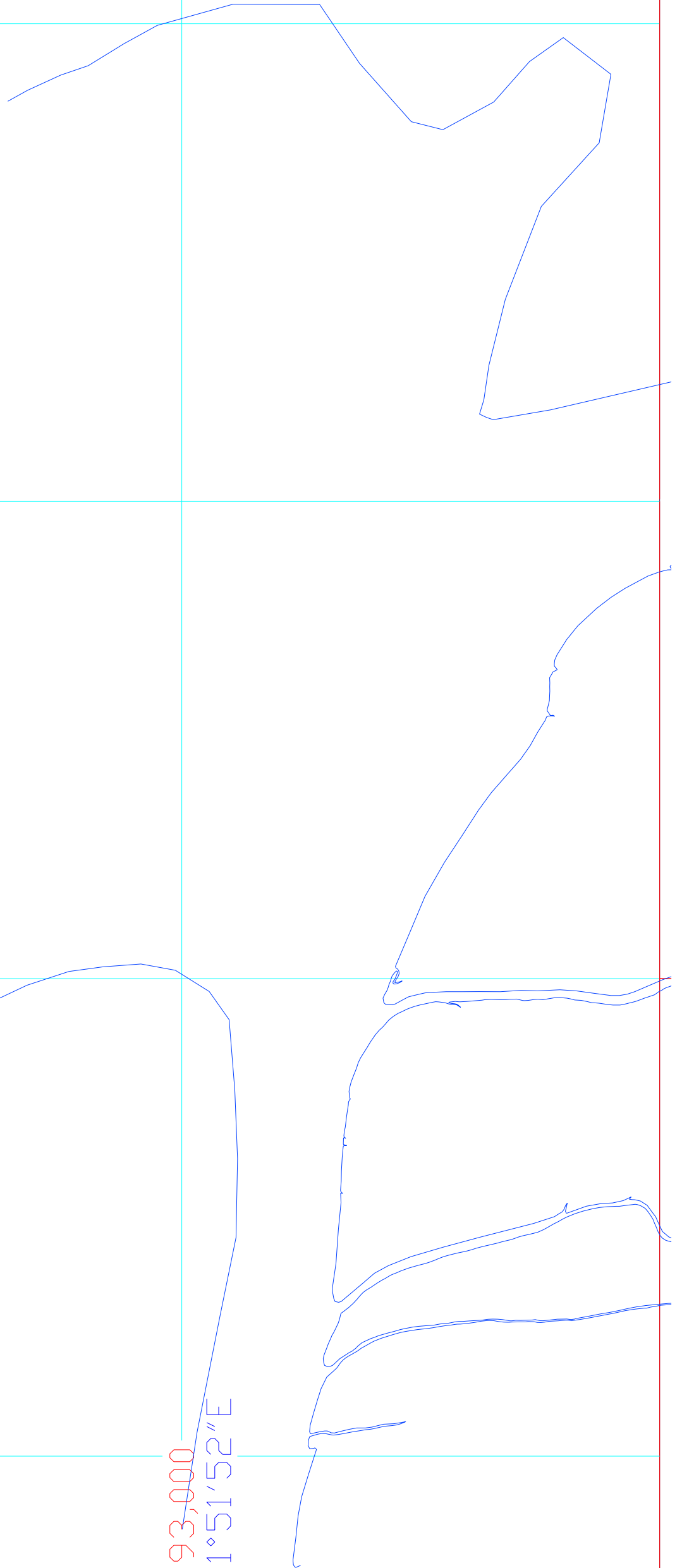
2,392,000  
21°37'15"E

2,391,000  
21°36'42"E

692,000  
91°51'17"E

693,000  
91°51'52"E

Release scale 1/10,000(A-3 paper size)



Tag No, : 3

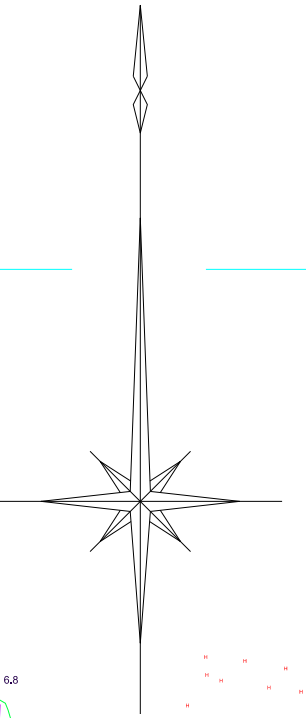
698,000  
91°54'48"E

699,000  
91°55'22"E

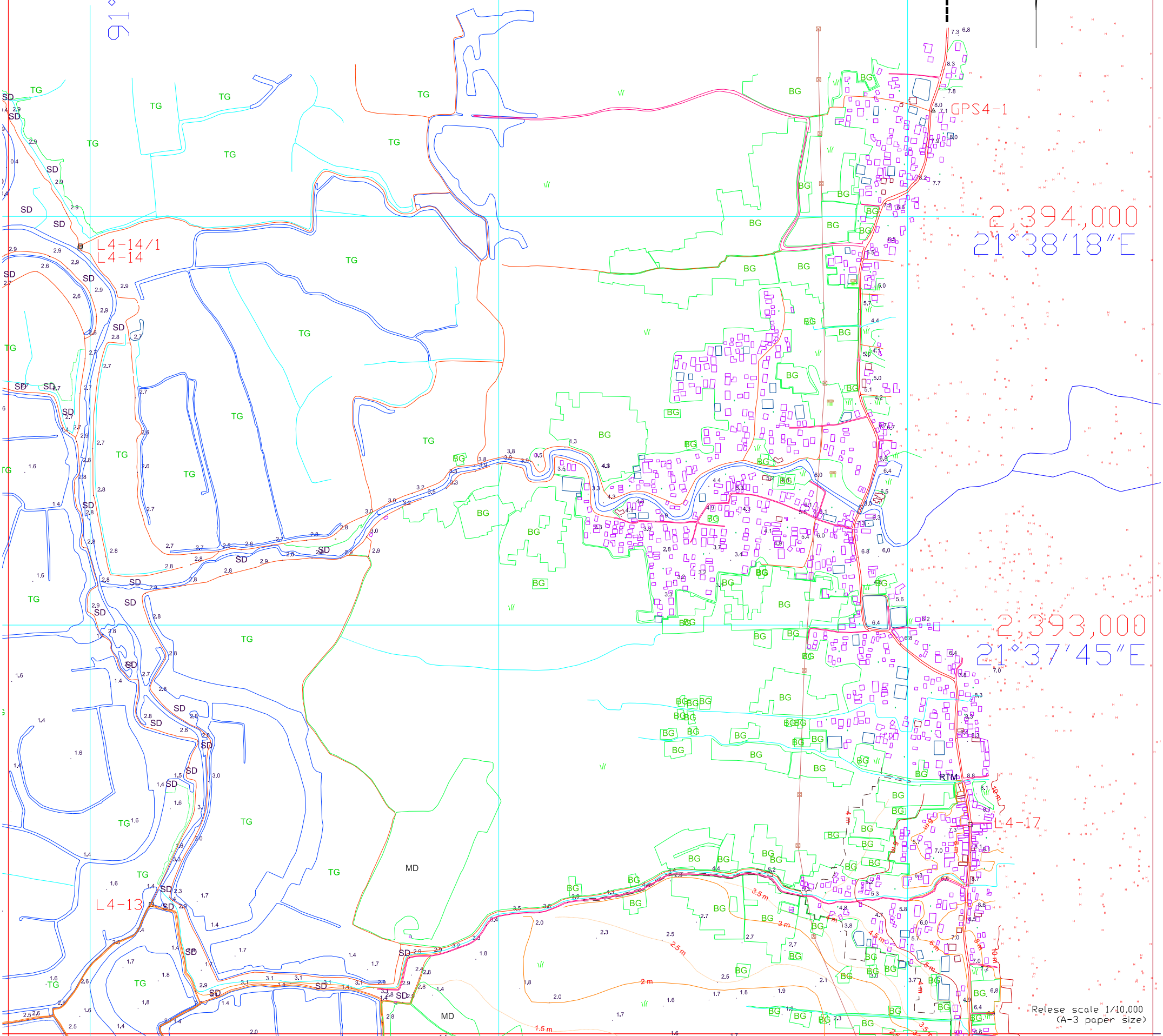
2,395,000  
21°38'50"E

697,000  
91°54'13"E

N



To Matarbari <---



2,394,000  
21°38'18"E

2,393,000  
21°37'45"E

Release scale 1/40,000  
(A-3 paper size)

Tag No, : 3-1

2,395,000  
21°38'49"E

2,394,000  
21°38'17"E

2,393,000  
21°37'44"E

700,000  
91°55'56"E

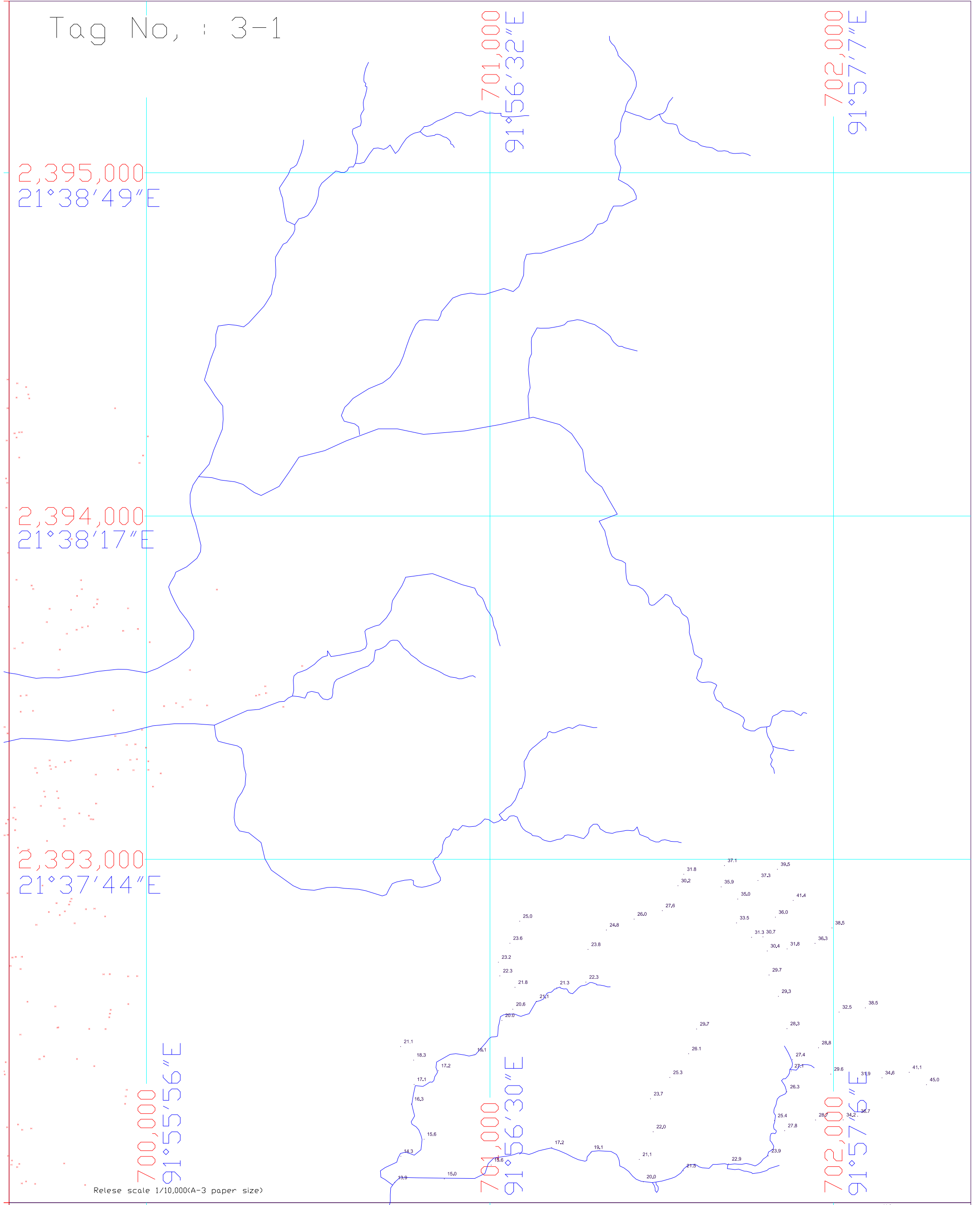
701,000  
91°56'32"E

701,000  
91°56'30"E

702,000  
91°57'7"E

702,000  
91°57'6"E

Release scale 1/10,000(A-3 paper size)



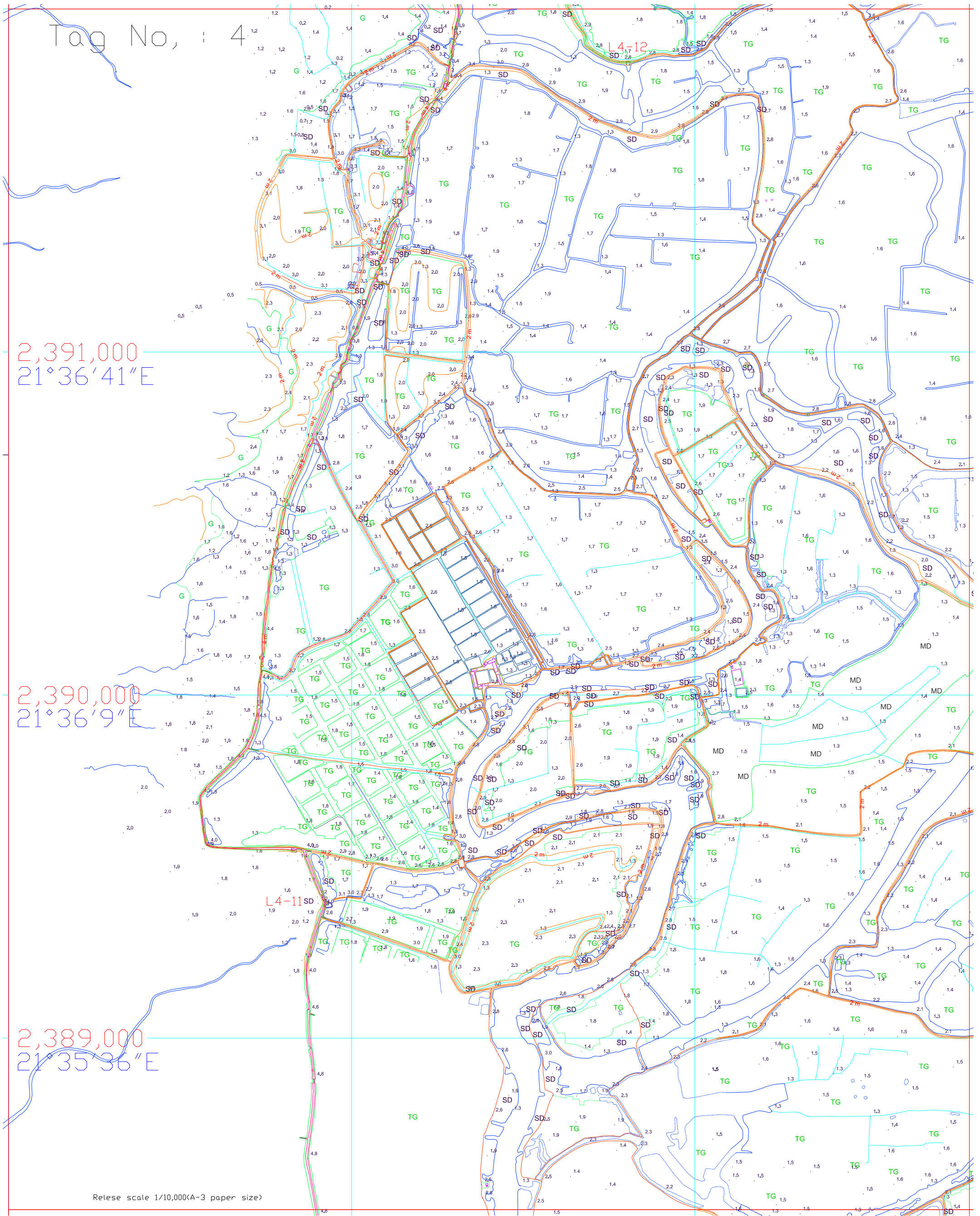
Tag No, : 4

2,391,000  
21°36'41"E

2,390,000  
21°36'9"E

2,389,000  
21°35'36"E

Release scale 1/10,000(A-3 paper size)





Tag No, : 4-1

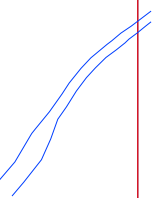
2,390,000  
21°37'0"E

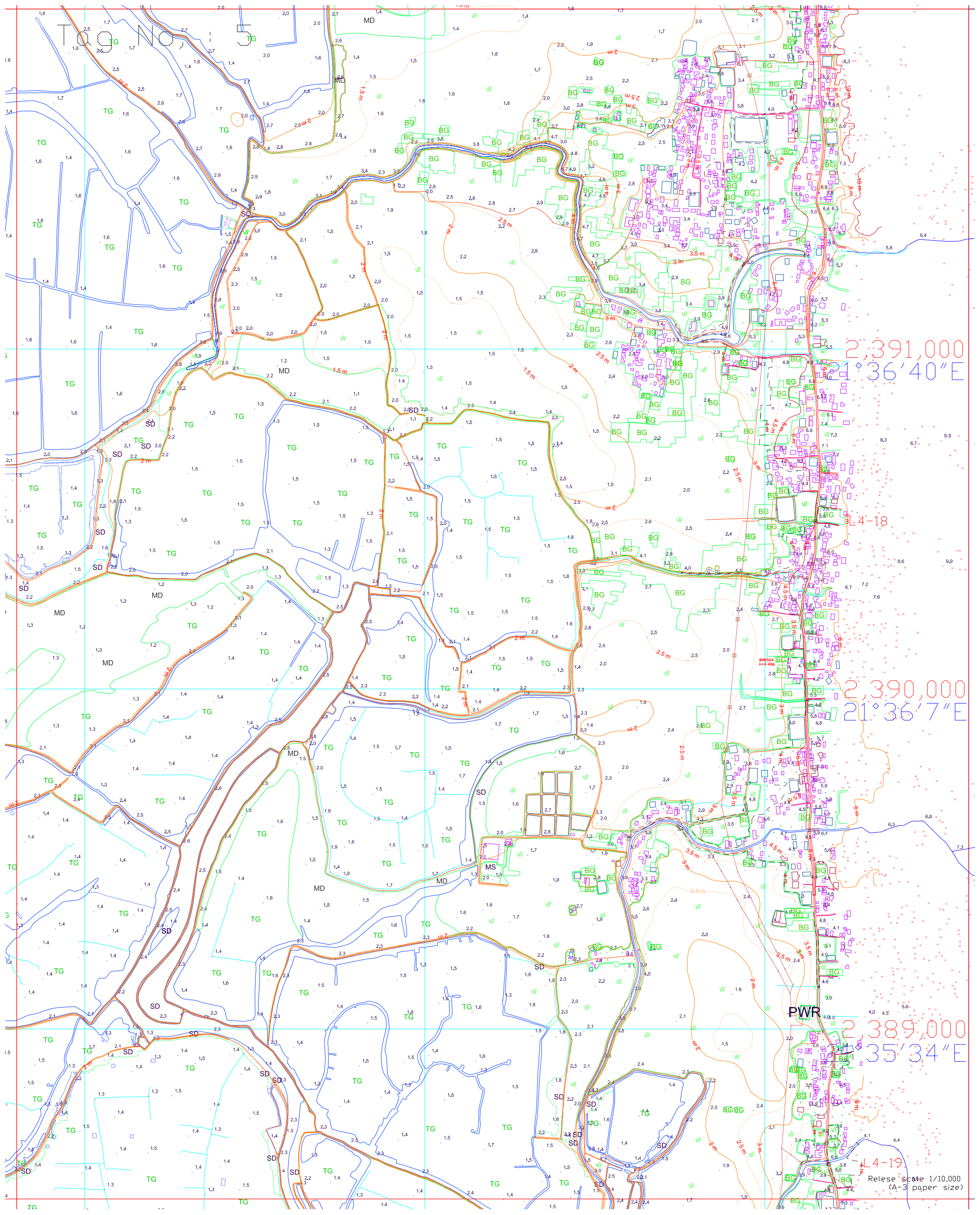
2,389,000  
21°35'37"E

2,388,000  
21°35'5"E

692,000  
91°51'16"E

693,000  
91°51'51"E





2,391,000  
21°36'40"E

L-4-18

2,390,000  
21°36'7"E

2,389,000  
35'34"E

L-4-19  
Release scale 1/10,000  
(A-3 paper size)

Tag No, : 5-1

2,391,000  
21°36'39"E

2,390,000  
21°36'7"E

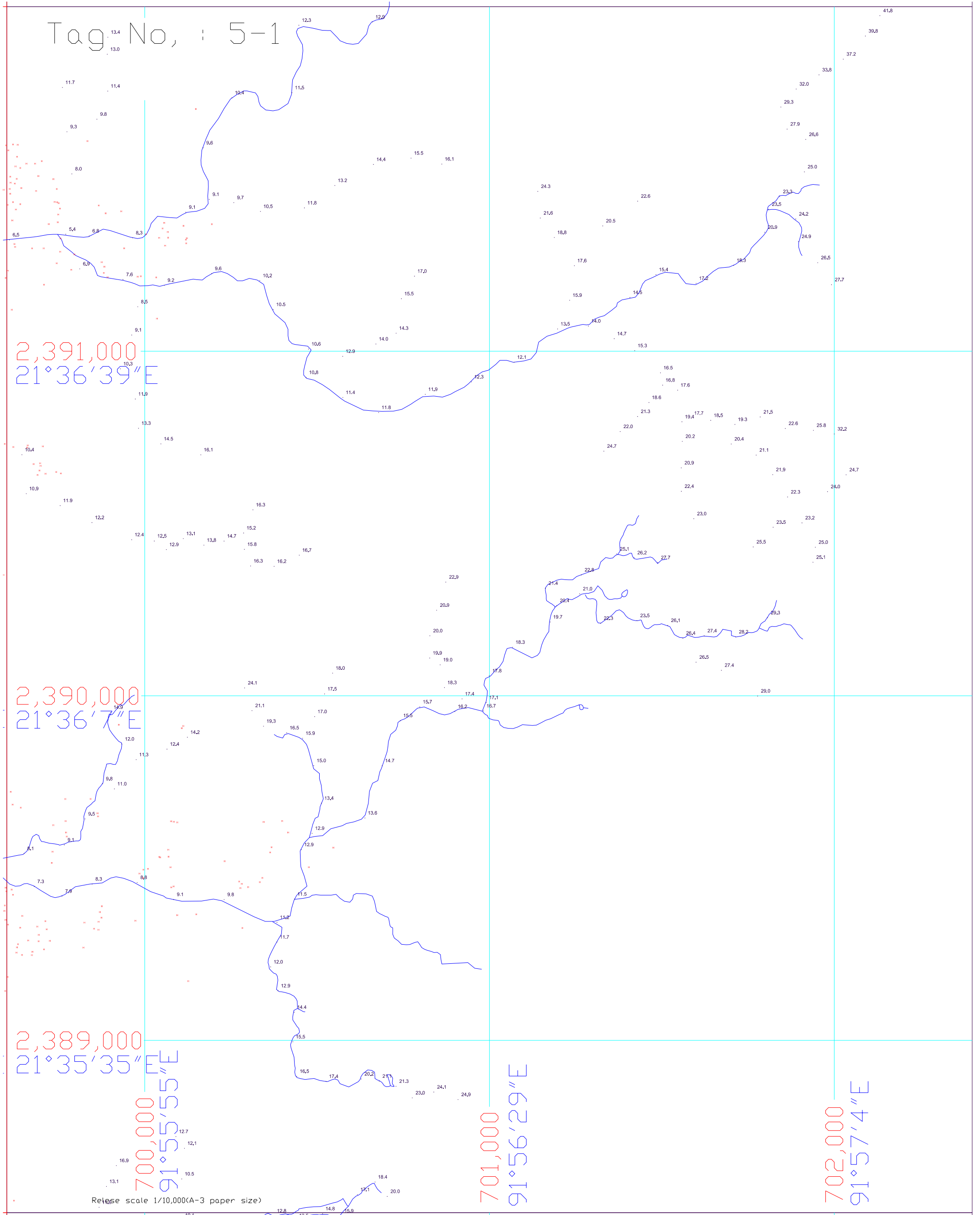
2,389,000  
21°35'35"E

700,000  
91°55'55"E

701,000  
91°56'29"E

702,000  
91°57'4"E

Release scale 1/10,000(A-3 paper size)



Tag No, : 6

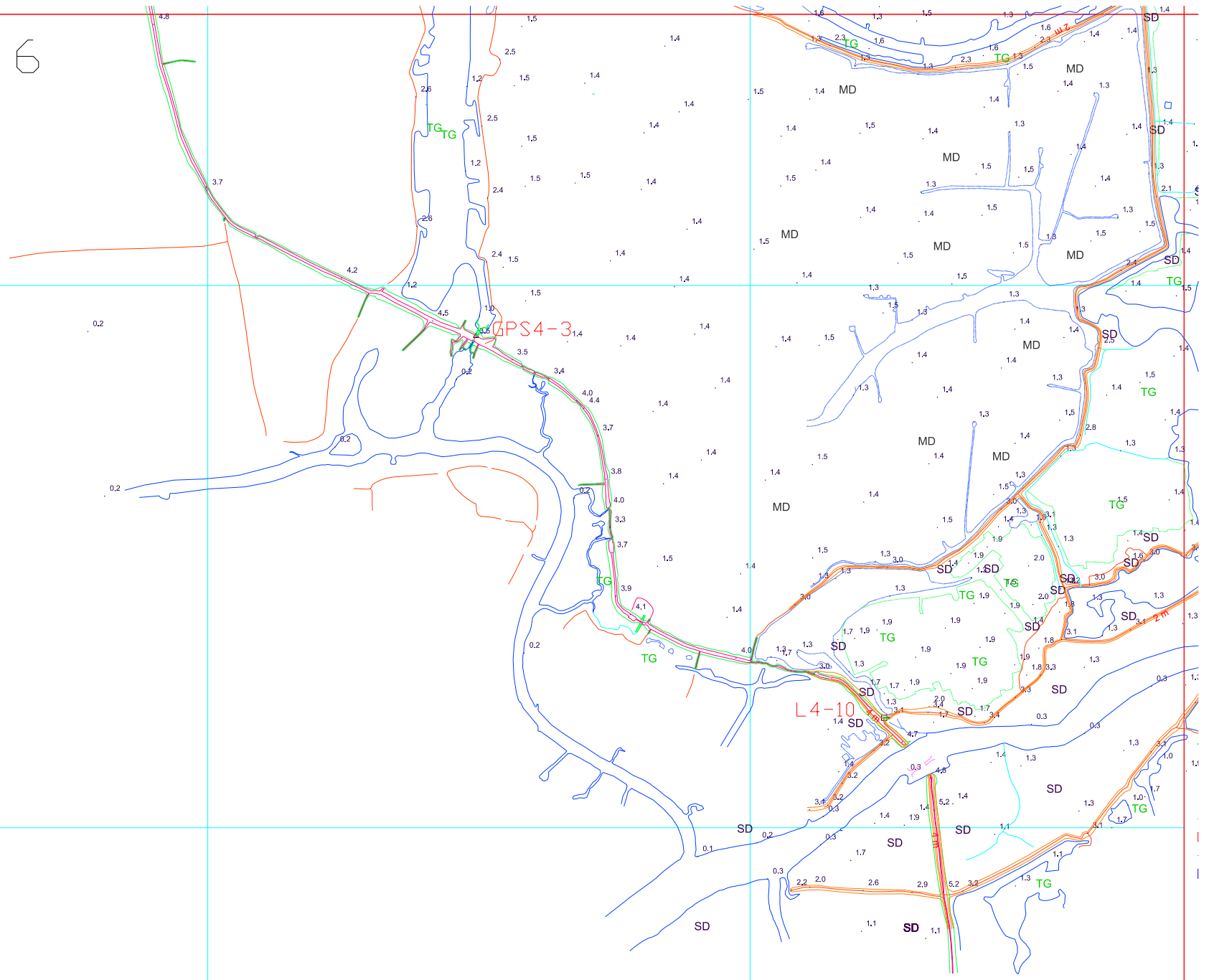
2,388,000  
21°35'4"E

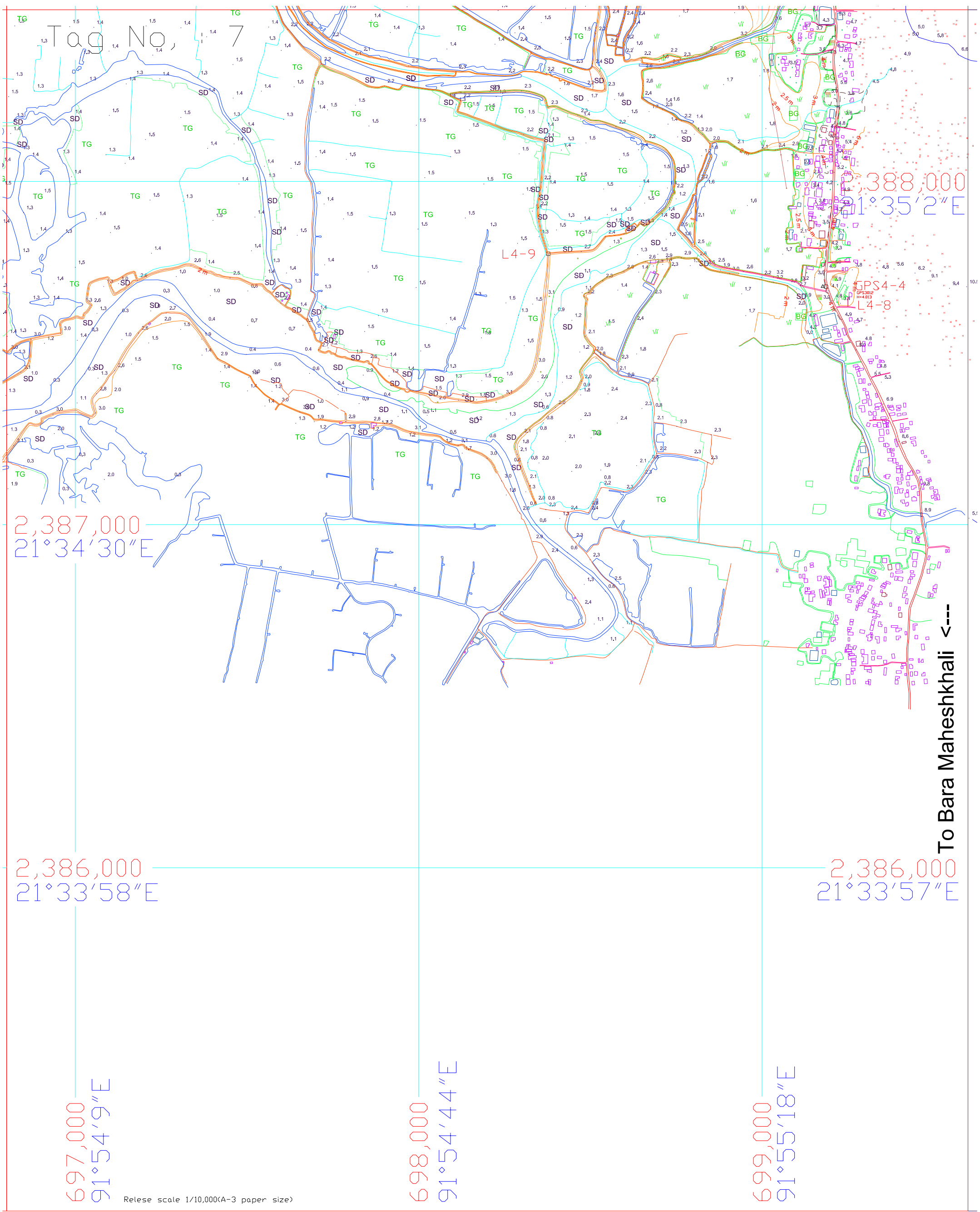
2,387,000  
21°34'31"E

2,386,000  
21°33'59"E

695,000  
91°53'0"E

696,000  
91°53'34"E





Tag No, 7

388,000  
21°35'2"E

L4-9

SPS4-4  
L4-8

2,387,000  
21°34'30"E

To Bara Maheshkhali <---

2,386,000  
21°33'58"E

2,386,000  
21°33'57"E

697,000  
91°54'9"E

698,000  
91°54'44"E

699,000  
91°55'18"E

Release scale 1/10,000(A-3 paper size)

Tag No, 7-1

2,388,000  
21°35'2"E

2,387,000  
21°34'30"E

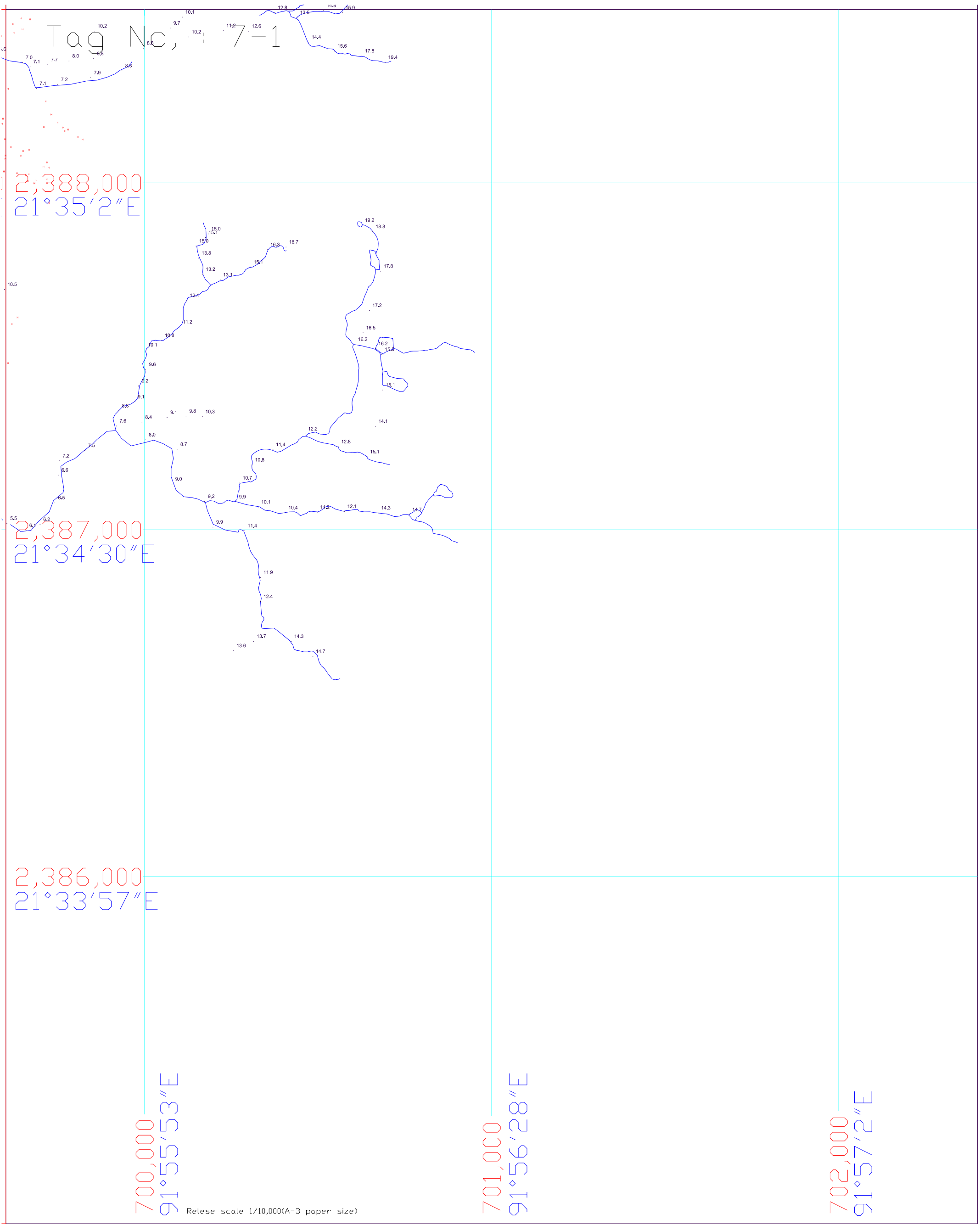
2,386,000  
21°33'57"E

700,000  
91°55'53"E

701,000  
91°56'28"E

702,000  
91°57'2"E

Release scale 1/10,000(A-3 paper size)



**Seaboard EZ**

**ADDITIONAL MAHESHKHALI AREA 1/5,000 SCALE  
PLOT OUT DIGITAL TOPOGRAPHIC MAPS**

**JULY 2016**

**Contents**

**Additional digital topographic maps for Maheshkhali area**

**Sheet index and legend**

**Topographic map covering additional area**

**Topographic map covering all area**

**Sheet No. 1 (1/10,000 scale for A-3)**

**Sheet No. 2 (1/10,000 scale for A-3)**

**Sheet No. 3 (1/10,000 scale for A-3)**

**Sheet No. 4 (1/10,000 scale for A-3)**

Note:

1/5,000 scale digital topographic maps (Sheet No.1~No.4) were prepared for A-1 size paper and 1/10,000 scale for A-3 paper (plot out map).

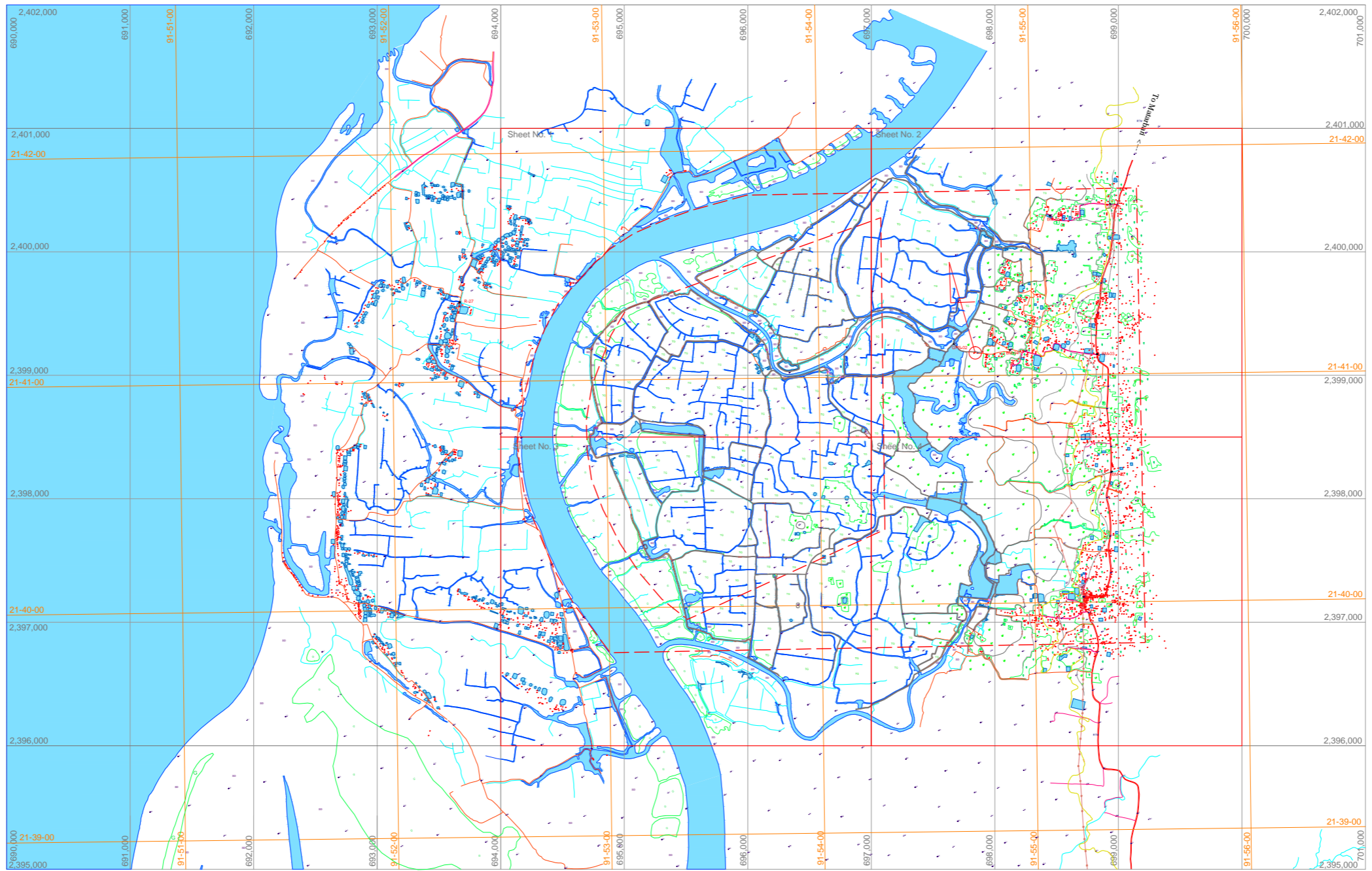
### Sheet Index

Sheet No. 1	Sheet No. 2
Sheet No. 3	Sheet No. 4

LOCATION : Moheshkhali  
 Aerial photography : 2010 to 2011  
 Aerial triangulation : March & June 2016  
 Datum of elevation : Height datum of Bangladesh (MSL=0m)  
 Reference ellipsoid : WGS-84  
 Map projection : BUTM 2010  
 Mapping unit : Metric unit system  
 Map scale : 1/5,000

<b>LEGEND</b>	
Building/House	Metalled Road
Tinsed House	Unmetalled Road
Land Use	Footpath
Index Contour	Water Line
Intermediate Contour	Single Line River
Intermediate Contour(4m:MSL)	Lake
.1.5 Spot Height	Tank/Pond
Culvert	SD Sand
Road Bridge	MD Mud
Peripheral Fence	Other Tree
Peripheral Wall	BG Betel Garden
Power Transmission Line	TG Salt Farm
Power Transmission Pole	G Mangrove
Power Transmission Tower	Cultivation Land
RTM Radio TV Mobile Anntena/Tower	Uncultivation Land
PWR Power Plant Station	Ground Control Point
	Existing Benchmark
	Building/House (Symbol)

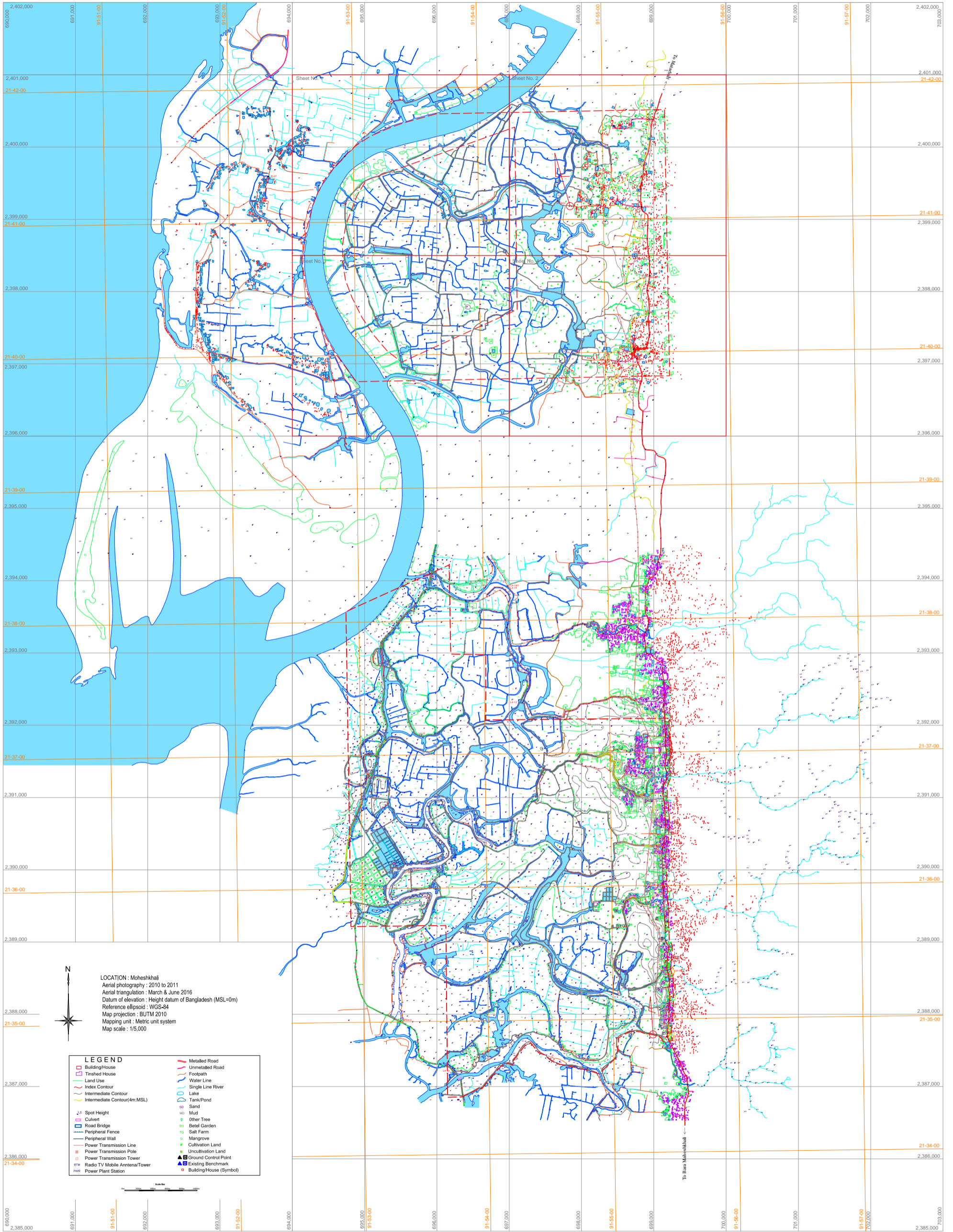


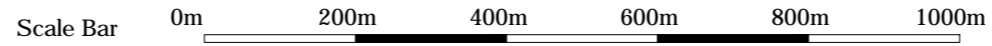
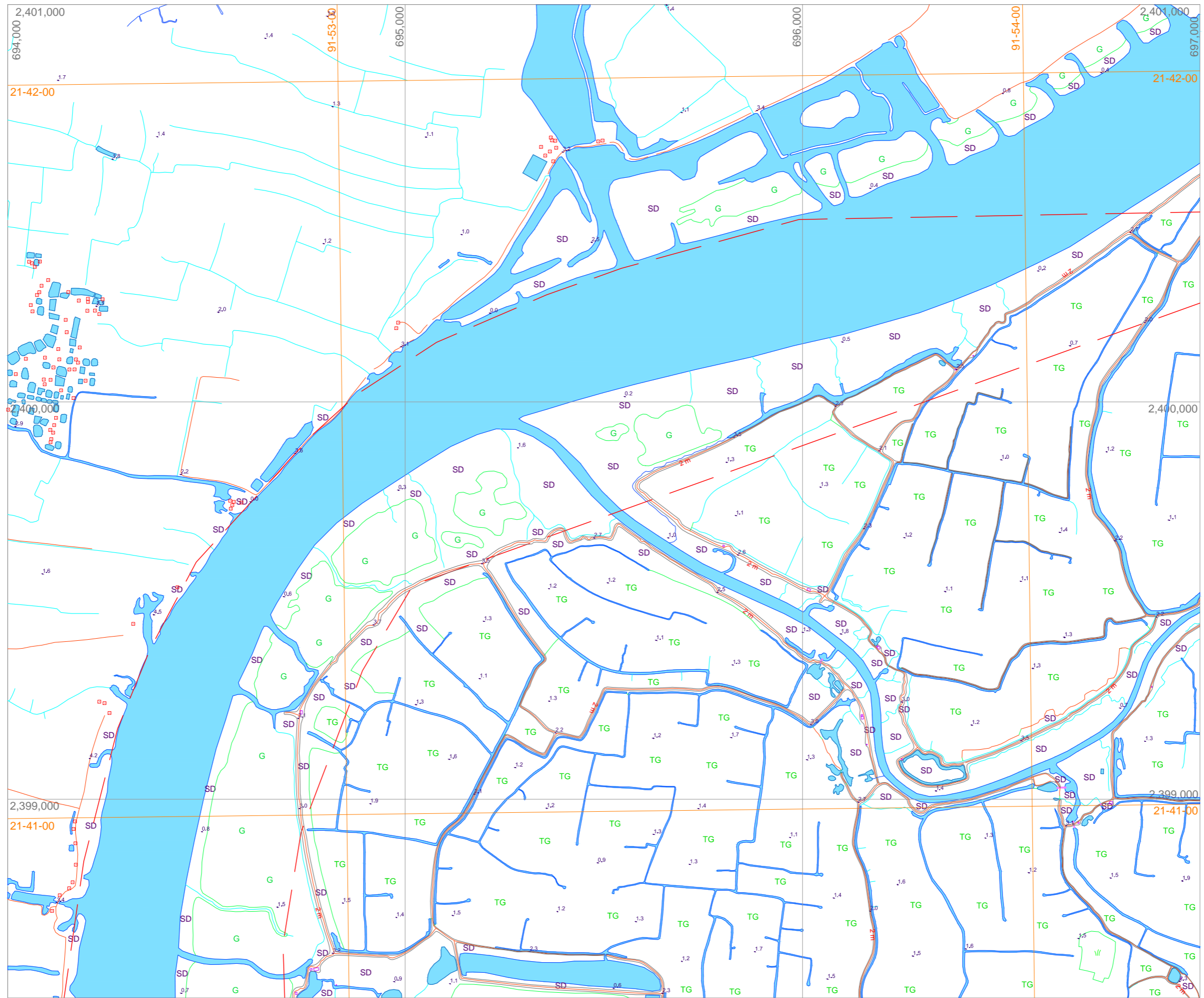


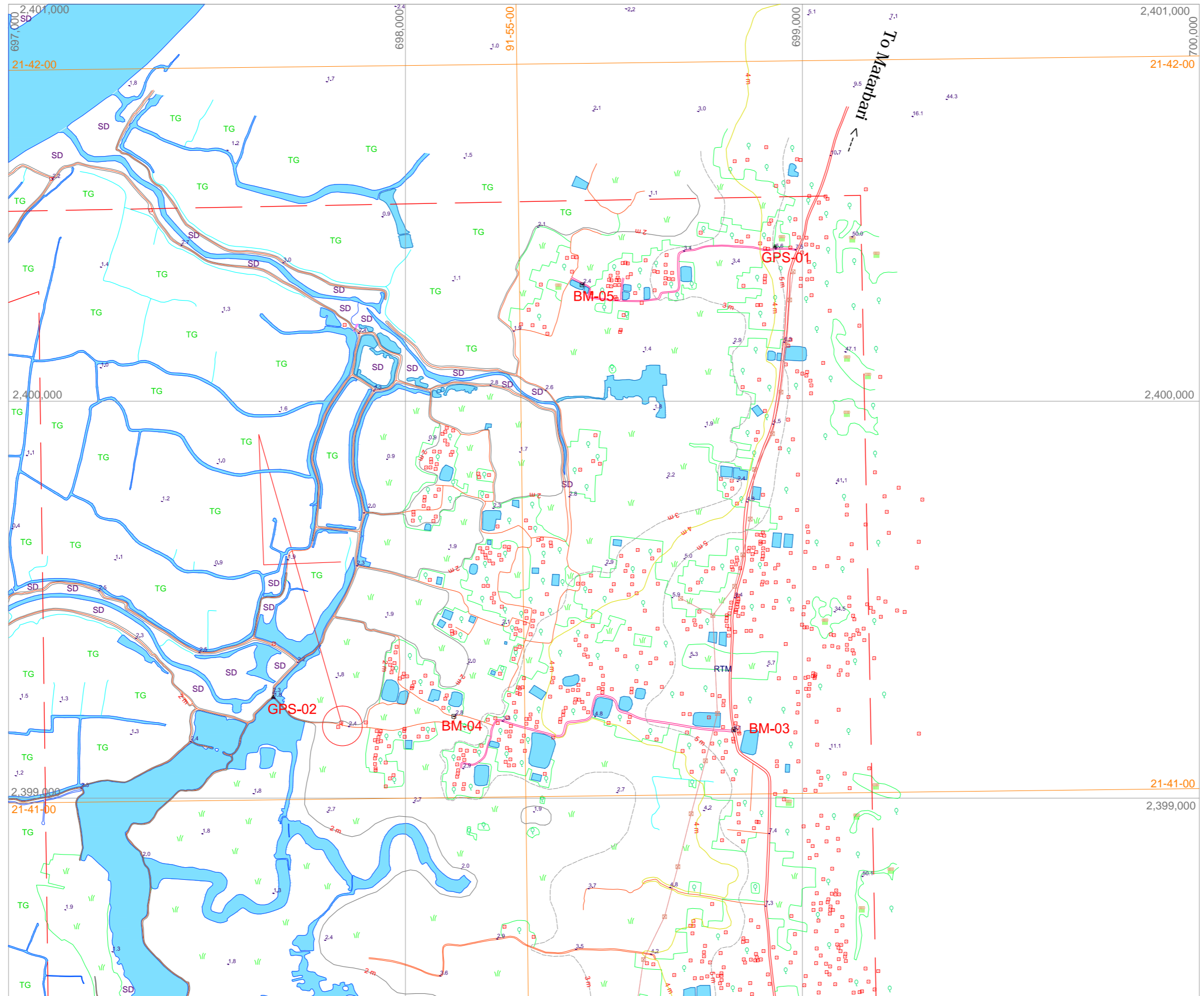
LOCATION : Moheshkhali  
 Aerial photography : 2010 to 2011  
 Aerial triangulation : March & June 2016  
 Datum of elevation : Height datum of Bangladesh (MSL=0m)  
 Reference ellipsoid : WGS-84  
 Map projection : BUTM 2010  
 Mapping unit : Metric unit system  
 Map scale : 1/5,000

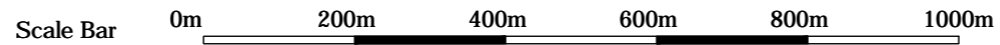
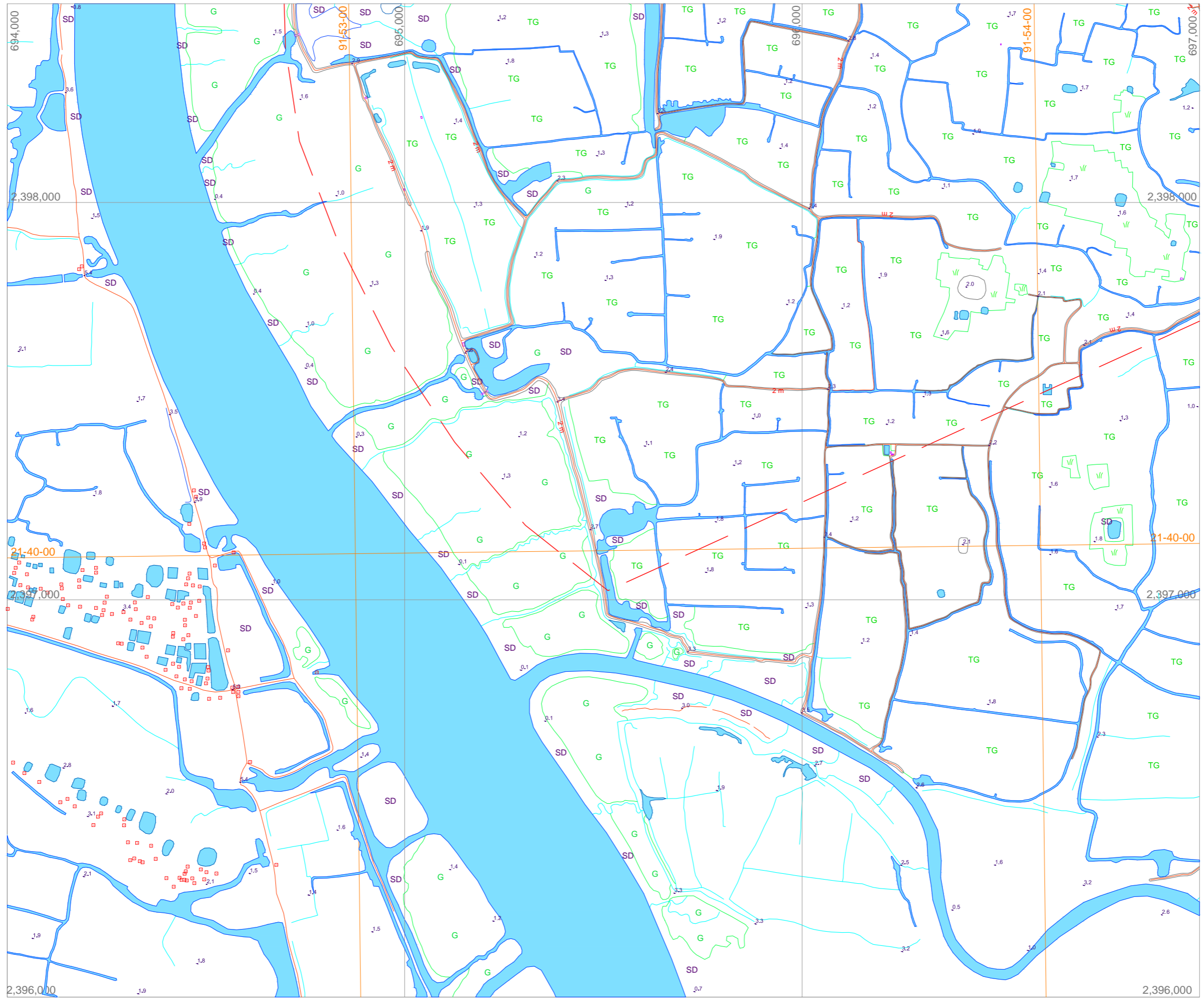
LEGEND	
[Red Square]	Building/House
[Purple Square]	Tinshed House
[Green Line]	Land Use
[Red Line]	Index Contour
[Blue Line]	Intermediate Contour
[Yellow Line]	Intermediate Contour(4m:MSL)
[Red Square]	Spot Height
[Pink Square]	Culvert
[Blue Square]	Road Bridge
[Blue Line]	Peripheral Fence
[Blue Line]	Peripheral Wall
[Red Line]	Power Transmission Line
[Red Square]	Power Transmission Pole
[Red Square]	Power Transmission Tower
[Red Square]	Radio TV Mobile Antenna/Tower
[Red Square]	Power Plant Station
[Red Line]	Metalled Road
[Red Line]	Unmetalled Road
[Red Line]	Footpath
[Blue Line]	Water Line
[Blue Line]	Single Line River
[Blue Line]	Lake
[Blue Line]	Tank/Pond
[Red Square]	Sand
[Red Square]	Mud
[Green Square]	Other Tree
[Green Square]	Betel Garden
[Green Square]	Salt Farm
[Green Square]	Mangrove
[Green Square]	Cultivation Land
[Green Square]	Uncultivation Land
[Black Triangle]	Ground Control Point
[Blue Triangle]	Existing Benchmark
[Red Square]	Building/House (Symbol)

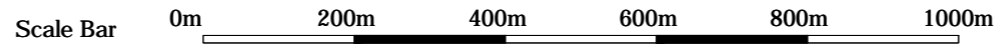
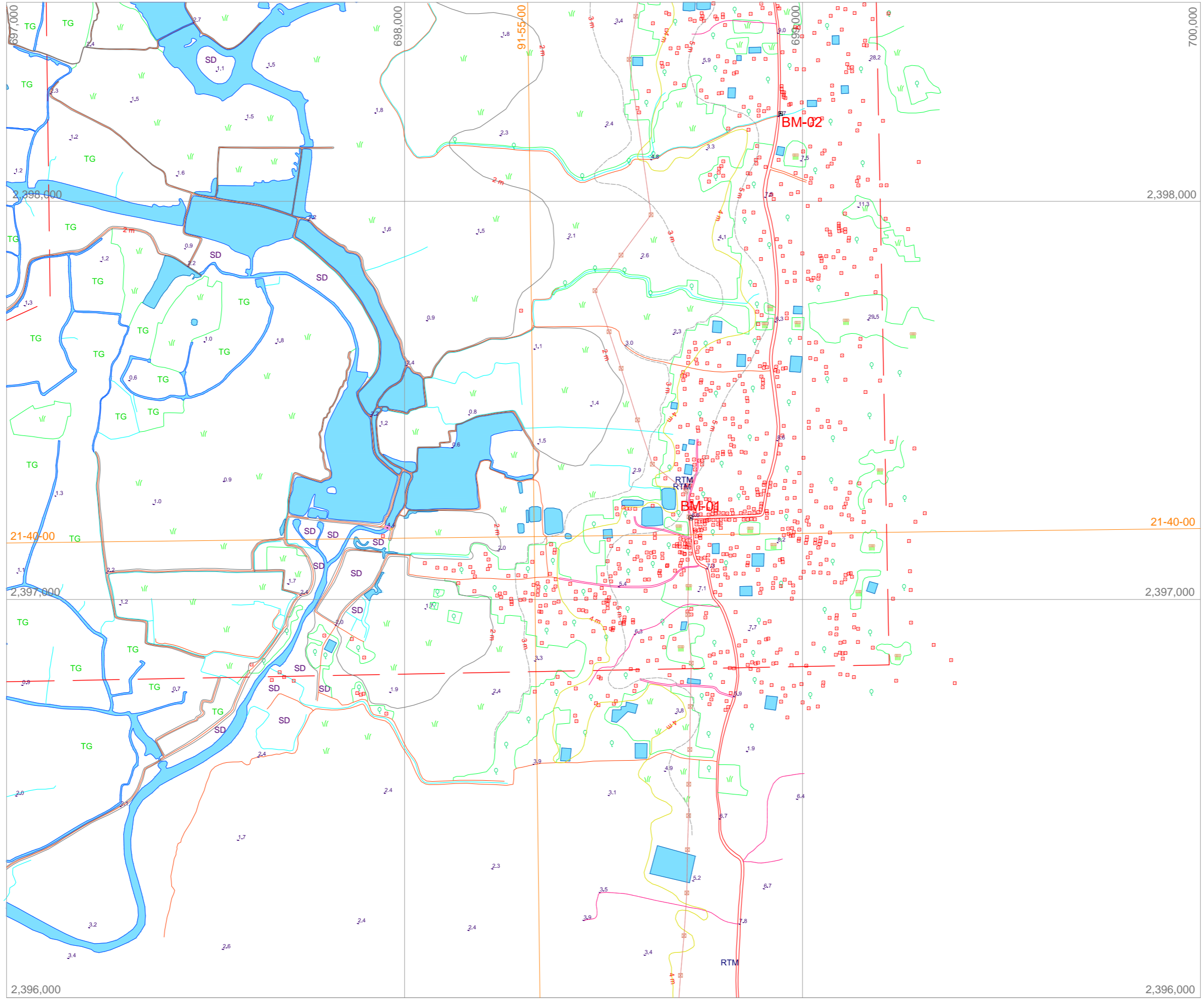












## 付属書 12 : 一般型 EZ の盛土高に関する協議時説明資料

26/Jan/2017

17/Jan/2017 に開催された JICA Study Team 元山団長と BEZA、WDB との打合せ結果に対するコメント

1. 試算に用いた日最大降雨量、降雨強度について

- 試算に用いた日最大降雨量 400 mm/d、降雨強度 100 mm/h が大きすぎるとの指摘がありました。また、このデータはヒマラヤ山脈に近いシレット地区のデータではないか、とのコメントを受け取りました。

Ans)

- 調査団が参考にした数値は、別の JICA 調査団が収集した下表のデータです。このデータは、沿岸部のデータであり、日降雨量 400mm は、適切であると考えます。

Observatory	Maximum Rainfall in a day	Date
Chittagong	463 mm	27 June 2012
Kutubdia	422 mm	16 August 1998
Cox's Bazar	360 mm	10 June 2008
Teknaf	481 mm	15 June 2010

Source: BMD Climate Division/ Survey Team

- 打合せの後、現地に近い 3 観測所 (Kutubdia、Dulahazara、RF307) の日雨量データが送られてきましたので、調査団はそのデータを確認しました。
- Kutubdia 観測所のデータによると、試算と同程度の日降雨量が観測されておりました。したがって受領データからも、試算に用いた日降雨量 400mm は適切であると考えます。

Kutubdia : 23 Aug, 2010 : 410 mm

- 時間雨量として、試算では 100 mm/h を採用致しました。沿岸部の詳細な時間降雨量データがありませんので、参考としてダッカでの降雨強度の計算結果を下表に示します。General EZ に降った降雨が排水されるまでの流達時間は、おおよそ 30 分以下と考えられます。下表によると、流達時間 30 分の開発地では、計画に用いる 10 年確率の降雨強度が 107mm/h です。試算に用いた時間雨量 100 mm/h は特別に大きな数値ではありません。



Return Period	Rainfall Intensity (mm/hr) in given duration						
	15 min	30 min	1 hour	2 hour	3 hour	6 hour	12 hour
1.1	73.50	59.90	39.60	22.00	14.00	7.10	4.30
2	92.40	78.60	56.20	36.70	27.00	15.40	9.40
5	109.70	95.70	71.40	50.10	39.00	23.00	14.10
10	121.10	107.00	81.40	58.90	46.90	28.00	17.30
25	135.60	121.30	94.10	70.10	56.90	34.30	21.20
50	146.30	132.00	103.50	78.40	64.30	39.00	24.10

(Source : Drainage Master Plan, Gazipur Pourashava, Final Report. LGED, UGII Project, January 2006)

### 追加ケース比較検討)

- サイクロンの場合、実質的に降雨はサイクロンが通過する 10 時間以内に集中すると考えられることから、今回の試算では豪雨の時間を 6 時間と想定し、10 年間で最大日降雨量の 400 mm の 60% に相当する 240 mm が 6 時間に降るとしました。また、その 6 時間の間の最大時間雨量を 70 mm/h として前回と同様の比較計算を行いました。

- 結果は以下のようになりました。

平均盛土高 MSL +3.0m : 28 m<sup>3</sup>/s のポンプが必要

平均盛土高 MSL +5.5m : ポンプ不要

28m<sup>3</sup>/s のポンプ施設費用は、日本の例を参考にすれば、84,000,000 US\$ に相当し、2.5m の盛土に要する費用 60,500,000US\$より 23,500,000US\$コストがかかります。

- 上記のように、試算に用いる降雨量の条件を小さくすれば、必要ポンプ能力も小さくなりますが、6 時間に 240 mm の降雨量という条件としても MSL +5.5m のほうが、経済的となります。

## 2. 道路や低地への冠水

- WDB と IWM より、道路や低地への冠水を考慮すれば、必要なポンプ能力は小さくて住むとの意見がありました。

### Ans)

- 調査団は、ポンプ能力、ポンプ用貯水池の試算に、降雨による流出量に用いる流出係数として 0.6 を用いています。
- 実際には、工場敷地内の建蔽率、その他駐車場など舗装されたエリアを考慮すれば、流出係数は、0.6 よりも大きな 0.7 から 0.9 になることもあり得ます。  
今回の調査団の試算では、流出係数 0.6 に相当する流出量に対して、ポンプ能力とポンプ用の貯水池を試算しています。つまり、流出係数 0.6 を上回る流出量については、緑地などの低地部、道路などが冠水するであろうと考え、ポンプ能力の不足分を補う余裕分として考えております。

## 3. ポンプ用の貯水池を拡張して工業用水として利用することについて

- ポンプ用の貯水池を拡張（平面、鉛直）して工業用水として利用できるのではないかと、このコメントがありました。

### Ans)

- ポンプ用の貯水池にたまった雨水を利用して、道路・植栽への散水や、防火用水などに利用することは可能です。
- 乾季・雨季があるバングラデシュでは、年間を通じて安定して確保できるものではないため、あくまで上記のように補助的なものとして考えるべきと考えます。
- 工場用地として販売可能な面積を最大限確保するため、ポンプ用の貯水池は必要最低限とすることが必要です。
- 道路や緑地などから流出した雨水には、濁質が含まれ、地下水には、塩分が含まれており、また貯水池を地下水位以下に深くすれば塩分が混入することとなります。そのため、通常の工業用水として利用するためには、これらの対策として高度な浄水施設が必要となり、経済的ではなくなります。

### <参考：ポンプ用の貯水池を広げた場合の販売用地ロスの試算>

- 今回の試算で用いている貯水池の面積は、調査団のマスタープランの計画図をもとに、貯水池用緑地用地を約 18 ha とし、貯水池の平均水面積をその約 60%である 10.8ha (108,000m<sup>2</sup>)としています。平均水面積とは、池の護岸の法面を考慮した平均面積のことです。
- 平均盛土高 MSL+3.0m (運転開始時の空容量 54,000m<sup>3</sup>) のケースで、MSL+5.5m (運

転開始時の空容量 324,000m<sup>3</sup>) のケースと同じ貯水容量を確保するためには、調整池の面積を約 6 倍にする必要があります。

- その場合の必要調整池表面は  $108,000\text{m}^2 \times 6 = 648,000\text{m}^2$  となります。貯水池用地（緑地）に対する池の水面面積の割合を 70%とすると、必要貯水池用地（緑地）は、約 925,700m<sup>2</sup> となります。

（貯水池が大きくなることから水面の割合が大きく確保できるとして 70%としました。）

- 貯水池用地として必要な面積の確保による損失分は、 $925,700 - 180,000 = 745,700\text{m}^2$  となります。損失するエリアの土地利用を工業用地 80%、道路用地 20%とすると、販売可能用地の損失は  $745,700 \times 0.8 = 596,560\text{m}^2$  となり、販売単価を \$ 100/m<sup>2</sup> とすると、約 60 MillionUS\$ の損失となります。この損失額は、+2.5m 盛土に必要な費用 (60.5 MillionUS\$) とほぼ同程度となります。
- 上記の仮定では、EZ 開発の経済性では同等ですが、400ha を開発して、実際には約 300ha しか活用できないこととなり、開発による経済的インパクトも小さくなります。このことは、大きな損失と考えます。

#### 4. ポンプ調整池を深くして、貯水容量を深くすることについて

- ポンプ調整池の池底を深くし、事前放流により有効貯水容量を確保しておくように運用すれば、必要ポンプ能力は小さくなるのではないかと、とのコメントがありました。

Ans)

- 以下の条件で試算しました。

##### 1) ケース 240mm-1

降雨量条件 前述 1 の 240mm/6 時間のケース

平均盛土高 MSL +3.0m のケースに対して、ポンプ用の貯水池の有効容量を MSL +5.5m と同じになるよう、2.5m 深くした場合。

結果)

必要ポンプ能力は、4 m<sup>3</sup>/s となり、元のケース (28 m<sup>3</sup>/s) より小さくなりました。

しかし、実際には、計画地の地下水位は MSL +1.0m 近くにあり、深くすればポンプ用貯水池の側面・底面から地下水が流入してきます。そのため、その流入分もポンプ排水の対象として計算する必要があります。

##### 2) ケース 240mm-2

上記ケース 240mm-1 のケースについて、地下水の浸透量を考慮する。

計画地の土質（細砂）より、浸透速度を 0.0001 m/s とし、ポンプ用の貯水池の側面、底面より浸透してくるものと想定。

結果)

必要ポンプ能力は、16 m<sup>3</sup>/s となり、元のケース（28 m<sup>3</sup>/s）より小さくなりました。

地下水の流入量は 42,480 m<sup>3</sup>/h で、11.8 m<sup>3</sup>/s に相当します。

つまり、降雨に対する必要ポンプ能力 4m<sup>3</sup>/s と地下水の浸透水に対して必要なポンプ能力 12 m<sup>3</sup>/s で 16 m<sup>3</sup>/s の能力が必要となります。

しかし、事前放流のためのポンプ能力を考慮しておく必要があります。

たとえば、普通の排水ゲート開放高である MSL+0.0m から水位を-2.0m まで下げるためには 216,000 m<sup>3</sup> を排水する必要があります。事前放流中に降雨が発生することも想定して、豪雨継続時間より短い時間（6 時間以内）で排水しておくとする 10 m<sup>3</sup>/s の能力のポンプが必要であり、地下水の浸出水の排水対応分の 12 m<sup>3</sup>/s を加えて、22 m<sup>3</sup>/s のポンプ能力を常備することが必要となります。このポンプ費用は、22m<sup>3</sup>/s x 3mill.US\$ = 66mill.US\$ に相当します。

さらに、周囲堤に隣接する調水池を下げることは、周囲堤面積が増え、EZ の工業用地面積が、減ることになり、その販売費（100 \$ x 3ha）= 3 MillionUS\$ の収入減となります。損失と設備費の合計で約 69 MillionUS\$ になります。

240 mm/6 時間に対して、平均盛土高 MSL +5.5m であればポンプを稼働する必要がありませんので、結果、MSL +5.5m の造成高とするほうが優位となります。

注記

ポンプ施設は、約 20 年で更新が必要となります。

また、年間の運転経費が、初期費用の 1%程度はかかると推測されます。盛土高を下げ貯水池を低くした場合には、雨季やハリケーン時には連日、連続運転となり、運転経費が大きくなると考えられます。

これらの経費を誘致企業に負担させるとすると、誘致条件は不利になります。

結果の要約

Case	条件	A	B	結果
		平均盛土高 MSL+3.0m 内部地盤高 (MSL +2.0 ~ +4.0m)	平均盛土高 MSL+5.5m 内部地盤高 (MSL +4.5 ~ +6.5m)	
1	連続雨量 400mm/6hr 時間最大 100mm/hr 貯水池底 MSL+0.0m	◆必要ポンプ能力 46m <sup>3</sup> /s	◆必要ポンプ能力 13m <sup>3</sup> /s	Case-A1 138 mil.US\$ Case-B1 39+60.5 =99.5 mil.US\$
2	連続雨量 240mm/6hr 時間最大 70mm/hr 貯水池底 MSL+0.0m	◆必要ポンプ能力 28m <sup>3</sup> /s	◆ポンプ不要	Case-A2 84 mil.US\$ Case-B2 60.5 mil.US\$
3	連続雨量 240mm/6hr 時間最大 70mm/hr	貯水池底 MSL-2.5m ◆必要ポンプ能力 4m <sup>3</sup> /s	(Case-B2)	Case-A3 は、地下水流入を考慮する必要がある → Case-A4
4		貯水池底 MSL-2.5m 地下水流入考慮 ◆必要ポンプ能力 16m <sup>3</sup> /s	(Case-B2)	Case-A4 は、事前放流可能なポンプ能力とする必要がある → Case-A5
5		貯水池底 MSL-2.5m 地下水流入考慮 事前放流可能なポンプ能力 ◆必要ポンプ能力 22m <sup>3</sup> /s	(Case-B2)	Case-A5 は、貯水池を 2.5m 低くすることによる面積ロスを考慮する必要がある → Case-A6
6		貯水池底 MSL-2.5m 地下水流入考慮 事前放流可能なポンプ能力 面積ロス 3ha ◆必要ポンプ能力 22m <sup>3</sup> /s	(Case-B2)	Case-A6 69 mil.US\$ Case-B2 60.5 mil.US\$

その他の A のデメリット

- ・ランニングコストが大きい
- ・15～20 年ごとにポンプ施設の更新費用が必要
- ・機械の故障、人的ミス、想定豪雨を超過した場合のリスクなど、潜在的なリスクが大きい

Appendix (Case-1)

降雨量

- ・時間最大 100mm/hr、日最大 約400mm という近隣での実績を勘案し、ハリケーンによる降雨を以下のように想定。

	0-1hr	1-2hr	2-3hr	3-4hr	4-5hr	5-6hr	合計
時間雨量 (mm/hr)	50	50	75	100	75	50	400

流出量 (=貯水池流入量)

$$Q=1/360 \times f \times r \times A$$

平均雨量強度 f= mm/hr

流出係数 r= 0.6

面積 A= 400 ha

(流出係数 0.6 に対する流出量に対して貯水池、ポンプ能力を試算する。実際には流出係数は、0.7-0.9となる可能性もある。ここでは、0.6超過分が、計画地内の低地、道路等に冠水するものとした。)

	0-1hr	1-2hr	2-3hr	3-4hr	4-5hr	5-6hr
流出量 (m3/s)	33.33	33.33	50.00	66.67	50.00	33.33

潮位

- ・MSLゼロの状態から満潮を経てゼロに戻る時間を6hrと想定。満潮と高潮のピークが重なる最悪のケースを想定。

時刻	0	1	2	3	4	5	6
潮位 MSL(m)	0	2	4	5	4	2	0

貯水池容量

- ・貯水池用地約18haの約60%の面積を貯水池の平均面積と設定。面積=10.8ha
- ・貯水有効水深  
池底高を、MSL+0mとし、貯水用の有効水深を、MSL+0.5mから運用最高水面高までとする。運用最高水面高を、以下のように設定  
平均盛土高(3.0m) : MSL+2.0m  
平均盛土高(5.5m) : MSL+4.5m

ポンプ運用

- ・潮位が、MSL+1.5mとなったところでゲートを閉じ、ポンプ排水に切り替える。(これ以上、ゲートを開けておいても海水が逆流入して、有効貯留容量を損失するため)上記の運最高水位以下に潮位が下がったところでゲートを開け、ポンプ排水を停止する。

結果

盛土単価: バージ運搬工(4.50 US\$)、盛土工(1.55 US\$)より、6.05 US\$  
盛土減額費用: 400ha、2.5m分 = **60,500,000 US\$**

ポンプ施設単価: 日本の事例で、1m3/sあたり約3億円 (3,000,000 US\$)  
ポンプ増強費: 33m3/s分として、 **99,000,000 US\$**

ポンプ増強に係る費用が大きい。

あくまで上記の仮定の設定条件に基づく試算です。ポンプについては、運転経費も別途必要となります。

平均盛土高 3.0m の場合

- ・構内盛土 2.0m~4.0m
- ・潮位がMSL+1.5mとなる0.75hrよりゲート閉、ポンプ稼働開始。約5.0hrにてゲート開、ポンプ停止。

時刻	0	(0.75)	1	2	3	4	5	6
潮位(MSL+m)	0	(1.5)	2	4	5	4	2	0
流出量(m3/s)		33.3	33.3	50	66.7	50		
ゲート閉流入時間(h)		0.25	1	1	1	1		
時間内総流入量(m3)		29,970	119,880	180,000	240,120	180,000		
貯水池水位(MSL+m)	0	1.5						
貯水池空き容量(m3)		54,000						
貯水池内水量(m3)		162,000						
貯水池全容量(m3)		216,000						
貯水池合算水量(m3)		191,970						
ポンプ排水量(m3/s)								
		<b>46</b>	41,400	165,600	165,600	165,600	165,600	
ポンプ稼働後池水量(m3)			150,570	104,850	119,250	193,770	208,170	
ポンプ稼働後池水位(MSL+m)			1.39	0.97	1.10	1.79	1.93	

ポンプ能力 46m3/s で、最高水位を MSL+2.0以下に抑え、5.0hr後にゲート解放、自然流下放流。

平均盛土高 5.5m の場合

- ・構内盛土 4.5m~6.5m
- ・潮位がMSL+1.5mとなる0.75hrよりゲート閉、ポンプ稼働開始。 **3.5hr**にて潮位がMSL+4.5m以下となりゲート開、ポンプ停止。

時刻	0	(0.75)	1	2	3	(3.5)	4	5	6
潮位(MSL+m)	0	(1.5)	2	4	5	(4.5)	4	2	0
流出量(m3/s)		33.3	33.3	50	66.7				
ゲート閉流入時間(h)		0.25	1	1	0.5				
時間内総流入量(m3)		29,970	119,880	180,000	120,060			0	
貯水池水位(MSL+m)	0	1.5							
貯水池空き容量(m3)		324,000							
貯水池内水量(m3)		162,000							
貯水池全容量(m3)		486,000							
貯水池合算水量(m3)		191,970							
ポンプ排水量(m3/s)									
		<b>13</b>	11,700	46,800	46,800	23,400			
ポンプ稼働後池水量(m3)			180,270	253,350	386,550	483,210			
ポンプ稼働後池水位(MSL+m)			1.67	2.35	3.58	4.47			

ポンプ能力 13m3/s で、最高水位を MSL+4.5以下に抑え、3.5hr後にゲート解放、自然流下放流。

Appendix (Case-2)

降雨量

- ・時間最大 100mm/hr、日最大 約400mm という近隣での実績を勘案し、ハリケーンによる降雨を以下のように想定。

	0-1hr	1-2hr	2-3hr	3-4hr	4-5hr	5-6hr	合計
時間雨量 (mm/hr)	20	30	50	70	40	30	240

流出量 (=貯水池流入量)

$$Q=1/360 \times f \times r \times A$$

平均雨量強度 f= mm/hr

流出係数 r= 0.6

面積 A= 400 ha

(流出係数 0.6 に対する流出量に対して貯水池、ポンプ能力を試算する。実際には流出係数は、0.7-0.9となる可能性もある。ここでは、0.6超過分が、計画地内の低地、道路等に冠水するものとした。)

	0-1hr	1-2hr	2-3hr	3-4hr	4-5hr	5-6hr
流出量 (m3/s)	13.33	20.00	33.33	46.67	26.67	20.00

潮位

- ・MSLゼロの状態から満潮を経てゼロに戻る時間を6hrと想定。満潮と高潮のピークが重なる最悪のケースを想定。

時刻	0	1	2	3	4	5	6
潮位 MSL(m)	0	2	4	5	4	2	0

貯水池容量

- ・貯水池用地約18haの約60%の面積を貯水池の平均面積と設定。面積=10.8ha
- ・貯水有効水深  
池底高を、MSL+0mとし、貯水用の有効水深を、MSL+0.5mから運用最高水面高までとする。運用最高水面高を、以下のように設定  
平均盛土高(3.0m) : MSL+2.0m  
平均盛土高(5.5m) : MSL+4.5m

ポンプ運用

- ・潮位が、MSL+1.5mとなったところでゲートを閉じ、ポンプ排水に切り替える。(これ以上、ゲートを開けておいても海水が逆流入して、有効貯留容量を損失するため)上記の運最高水位以下に潮位が下がったところでゲートを開け、ポンプ排水を停止する。

結果

盛土単価: バージ運搬工(4.50 US\$)、盛土工(1.55 US\$)より、6.05 US\$  
盛土減額費用: 400ha、2.5m分 = **60,500,000 US\$**

ポンプ施設単価: 日本の事例で、1m3/sあたり約3億円 (3,000,000 US\$)  
ポンプ増強費: 28m3/s分として、 **84,000,000 US\$**

ポンプ増強に係る費用が大きい。

あくまで上記の仮定の設定条件に基づく試算です。ポンプについては、運転経費も別途必要となります。

平均盛土高 3.0m の場合

- ・構内盛土 2.0m~4.0m
- ・潮位がMSL+1.5mとなる0.75hrよりゲート閉、ポンプ稼働開始。約5.0hrにてゲート開、ポンプ停止。

時刻	0	(0.75)	1	2	3	4	5	6
潮位(MSL+m)	0	(1.5)	2	4	5	4	2	0
流出量(m3/s)		13.3	20	33.3	46.7	26.7	13.3	
ゲート閉流入時間(h)		0.25	1	1	1	1		
時間内総流入量(m3)		11,970	72,000	119,880	168,120	96,120		
貯水池水位(MSL+m)	0	1.5						
貯水池空き容量(m3)		54,000						
貯水池内水量(m3)		162,000						
貯水池全容量(m3)		216,000						
貯水池合算水量(m3)		173,970						
ポンプ排水量(m3/s)								
		28	25,200	100,800	100,800	100,800	100,800	
ポンプ稼働後池水量(m3)			148,770	119,970	139,050	206,370	201,690	
ポンプ稼働後池水位(MSL+m)			1.38	1.11	1.29	1.91	1.87	

ポンプ能力 28m3/s で、最高水位を MSL+2.0以下に抑え、5.0hr後にゲート解放、自然流下放流。

平均盛土高 5.5m の場合

- ・構内盛土 4.5m~6.5m
- ・潮位がMSL+1.5mとなる0.75hrよりゲート閉、**3.5hr**にて潮位がMSL+4.5m以下となりゲート開。

時刻	0	(0.75)	1	2	3	(3.5)	4	5	6
潮位(MSL+m)	0	(1.5)	2	4	5	(4.5)	4	2	0
流出量(m3/s)		13.3	20	33.3	46.7	26.7			
ゲート閉流入時間(h)		0.25	1	1	0.5				
時間内総流入量(m3)		11,970	72,000	119,880	84,060				0
貯水池水位(MSL+m)	0	1.5							
貯水池空き容量(m3)		324,000							
貯水池内水量(m3)		162,000							
貯水池全容量(m3)		486,000							
貯水池合算水量(m3)		173,970							
ポンプ排水量(m3/s)									
		0	0	0	0	0			
ポンプ稼働後池水量(m3)			173,970	245,970	365,850	449,910			
ポンプ稼働後池水位(MSL+m)			1.61	2.28	3.39	4.17			

3.5hr後にゲート解放、自然流下放流。  
**ポンプ不要。**

**Appendix (Case-3)**

**降雨量**

- ・時間最大 100mm/hr、日最大 約400mm という近隣での実績を勘案し、ハリケーンによる降雨を以下のように想定。

	0-1hr	1-2hr	2-3hr	3-4hr	4-5hr	5-6hr	合計
時間雨量 (mm/hr)	20	30	50	70	40	30	240

**流出量 (=貯水池流入量)**

$$Q=1/360 \times f \times r \times A$$

平均雨量強度 f= mm/hr

流出係数 r= 0.6

面積 A= 400 ha

(流出係数 0.6 に対する流出量に対して貯水池、ポンプ能力を試算する。  
実際には流出係数は、0.7-0.9となる可能性もある。  
ここでは、0.6超過分が、計画地内の低地、道路等に冠水するものとした。)

	0-1hr	1-2hr	2-3hr	3-4hr	4-5hr	5-6hr
流出量 (m3/s)	13.33	20.00	33.33	46.67	26.67	20.00

**潮位**

- ・MSLゼロの状態から満潮を経てゼロに戻る時間を6hrと想定。  
満潮と高潮のピークが重なる最悪のケースを想定。

時刻	0	1	2	3	4	5	6
潮位 MSL(m)	0	2	4	5	4	2	0

**貯水池容量**

- ・貯水池用地約18haの約60%の面積を貯水池の平均面積と設定。

面積=10.8ha

- ・貯水槽のスペック

平均盛土高(3.0m) : 池底 MSL -2.5m, 有効水深 MSL -2.0m~+2.0m

平均盛土高(5.5m) : 池底 MSL -0.0m, 有効水深 MSL -0.5m~+4.5m

**ポンプ運用**

**MSL +3.0m の場合**

- ・事前にポンプ稼働。有効容量を100%確保してスタート。

上記の運最高水位以下に潮位が下がったところでゲートを開け、ポンプ排水を停止する。

**MSL +5.5m の場合**

- ・潮位が、MSL+1.5mとなったところでゲートを閉じ、ポンプ排水に切り替える。

(これ以上、ゲートを開けておいても海水が逆流入して、有効貯留容量を損失するため)

上記の運最高水位以下に潮位が下がったところでゲートを開け、ポンプ排水を停止する。

**結果**

盛土単価: バージ運搬工(4.50 US\$)、盛土工(1.55 US\$)より、6.05 US\$

盛土減額費用: 400ha、2.5m分 = **60,500,000 US\$**

ポンプ施設単価: 日本の事例で、1m3/sあたり約3億円 (3,000,000 US\$)

ポンプ増強費: 4m3/s分として、 **12,000,000 US\$**

平均盛土高 3.0m の場合

- ・構内盛土 2.0m~4.0m

- ・0.0hrの時点で、事前放流により有効容量を100%確保。約5.0hrにてゲート開、ポンプ停止。

時刻	0	1	2	3	4	5	6
潮位(MSL+m)	0	2	4	5	4	2	0
流出量(m3/s)		13.3	20	33.3	46.7	26.7	13.3
ゲート閉流入時間(h)		1	1	1	1	1	
時間内総流入量(m3)		47,880	72,000	119,880	168,120	96,120	
貯水池水位(MSL+m)	0	-2.0					
貯水池空き容量(m3)		432,000					
貯水池内水量(m3)		54,000					
貯水池全容量(m3)		486,000					
貯水池合算水量(m3)		101,880					
ポンプ排水量(m3/s)							
	4	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	
ポンプ稼働後池水量(m3)		87,480	145,080	250,560	404,280	486,000	
ポンプ稼働後池水位(MSL+m)		-1.69	-1.16	-0.18	1.24	2.00	

ポンプ能力 **4m3/s** で、最高水位を MSL+2.0以下に抑え、5.0hr後にゲート解放、自然流下放流。

平均盛土高 5.5m の場合

- ・構内盛土 4.5m~6.5m

- ・潮位がMSL+1.5mとなる0.75hrよりゲート閉、3.5hrにて潮位がMSL+4.5m以下となりゲート開。

時刻	0	(0.75)	1	2	3	(3.5)	4	5	6
潮位(MSL+m)	0	(1.5)	2	4	5	(4.5)	4	2	0
流出量(m3/s)		13.3	20	33.3	46.7	26.7			
ゲート閉流入時間(h)		0.25	1	1	0.5				
時間内総流入量(m3)		11,970	72,000	119,880	84,060	0			
貯水池水位(MSL+m)	0	1.5							
貯水池空き容量(m3)		324,000							
貯水池内水量(m3)		162,000							
貯水池全容量(m3)		486,000							
貯水池合算水量(m3)		173,970							
ポンプ排水量(m3/s)									
	0	0	0	0	0	0			
ポンプ稼働後池水量(m3)		173,970	245,970	365,850	449,910				
ポンプ稼働後池水位(MSL+m)		1.61	2.28	3.39	4.17				

3.5hr後にゲート解放、自然流下放流。

**ポンプ不要。**



Appendix (Case-4)

降雨量

- ・時間最大 100mm/hr、日最大 約400mm という近隣での実績を勘案し、ハリケーンによる降雨を以下のように想定。

	0-1hr	1-2hr	2-3hr	3-4hr	4-5hr	5-6hr	合計
時間雨量 (mm/hr)	20	30	50	70	40	30	240

流出量 (=貯水池流入量)

$$Q=1/360 \times f \times r \times A$$

平均雨量強度 f= mm/hr

流出係数 r= 0.6

面積 A= 400 ha

(流出係数 0.6 に対する流出量に対して貯水池、ポンプ能力を試算する。実際には流出係数は、0.7-0.9となる可能性もある。ここでは、0.6超過分が、計画地内の低地、道路等に冠水するものとした。)

	0-1hr	1-2hr	2-3hr	3-4hr	4-5hr	5-6hr
流出量 (m3/s)	13.33	20.00	33.33	46.67	26.67	20.00

潮位

- ・MSLゼロの状態から満潮を経てゼロに戻る時間を6hrと想定。満潮と高潮のピークが重なる最悪のケースを想定。

時刻	0	1	2	3	4	5	6
潮位 MSL(m)	0	2	4	5	4	2	0

貯水池容量

- ・貯水池用地約18haの約60%の面積を貯水池の平均面積と設定。

面積=10.8ha

- ・貯水槽のスペック

平均盛土高(3.0m) : 池底 MSL -2.5m, 有効水深 MSL -2.0m~+2.0m

平均盛土高(5.5m) : 池底 MSL -0.0m, 有効水深 MSL -0.5m~+4.5m

地下水浸透量

浸透圧 0.0001m/sec。浸透面積 側面 L=2,000m、H=3.5m、底面 10.8x10000m2 と想定。

ポンプ運用

MSL +3.0m の場合

- ・事前にポンプ稼働。有効容量を100%確保してスタート。

上記の運最高水位以下に潮位が下がったところでゲートを開け、ポンプ排水を停止する。

MSL +5.5m の場合

- ・潮位が、MSL+1.5mとなったところでゲートを閉じ、ポンプ排水に切り替える。

(これ以上、ゲートを開けておいても海水が逆流入して、有効貯留容量を損失するため)

上記の運最高水位以下に潮位が下がったところでゲートを開け、ポンプ排水を停止する。

結果

盛土単価: バージ運搬工(4.50 US\$)、盛土工(1.55 US\$)より、6.05 US\$

盛土減額費用: 400ha、2.5m分 =60,500,000 US\$

ポンプ施設単価: 日本の事例で、1m3/sあたり約3億円 (3,000,000 US\$)

ポンプ増強費: 16m3/s分として、48,000,000 US\$

平均盛土高 3.0m の場合

- ・構内盛土 2.0m~4.0m

・0.0hrの時点で、事前放流により有効容量を100%確保。約5.0hrにてゲート開、ポンプ停止。

時刻	0	1	2	3	4	5	6
潮位(MSL+m)	0	2	4	5	4	2	0
流出量(m3/s)		13.3	20	33.3	46.7	26.7	13.3
ゲート閉流入時間(h)		1	1	1	1	1	
浸透流入水(m3)		42,480	42,480	42,480	42,480	42,480	
時間内総流入量(m3)		90,360	114,480	162,360	210,600	138,600	
貯水池水位(MSL+m)	0	-2.0					
貯水池空き容量(m3)		432,000					
貯水池内水量(m3)		54,000					
貯水池全容量(m3)		486,000					
貯水池合算水量(m3)		144,360					
ポンプ排水量(m3/s)							
		16					
		57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	
ポンプ稼働後池水量(m3)			86,760	143,640	248,400	401,400	482,400
ポンプ稼働後池水位(MSL+m)			-1.70	-1.17	-0.20	1.22	1.97

ポンプ能力 16m3/s で、最高水位を MSL+2.0以下に抑え、5.0hr後にゲート解放、自然流下放流。

平均盛土高 5.5m の場合

- ・構内盛土 4.5m~6.5m

・潮位がMSL+1.5mとなる0.75hrよりゲート閉、3.5hrにて潮位がMSL+4.5m以下となりゲート開。

時刻	0	(0.75)	1	2	3	(3.5)	4	5	6
潮位(MSL+m)	0	(1.5)	2	4	5	(4.5)	4	2	0
流出量(m3/s)		13.3	20	33.3	46.7	26.7			
ゲート閉流入時間(h)		0.25	1	1	0.5				
時間内総流入量(m3)		11,970	72,000	119,880	84,060				0
貯水池水位(MSL+m)	0	1.5							
貯水池空き容量(m3)		324,000							
貯水池内水量(m3)		162,000							
貯水池全容量(m3)		486,000							
貯水池合算水量(m3)		173,970							
ポンプ排水量(m3/s)									
		0	0	0	0	0			
ポンプ稼働後池水量(m3)			173,970	245,970	365,850	449,910			
ポンプ稼働後池水位(MSL+m)			1.61	2.28	3.39	4.17			

3.5hr後にゲート解放、自然流下放流。

ポンプ不要。

## 付屬書 1 3 : BEZA 能力強化関連資料

**付属書 13-I: BANGLADESH ECONOMIC ZONE AUTHORITY**

**Officers Employees Services regulations, 2012**

**Schedule**

**Revision (addition) Proposal**

<i>Sl.</i>	<i>Position, Grade and No of Posts</i>	<i>Age Limit (for new employment)</i>	<i>Appointment policy</i>	<i>Qualification for direct appointment</i>	<i>Qualification for Promotion</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	General Manager Grade 3 1 (One) Post	--	1. Through promotion 2. On Deputation (if no promotion possible)	--	Minimum 5 years' experience as Manager
2	Manager Grade 5 5 (Five) Posts	--	1. Through promotion 2. On Deputation	--	Minimum 5 years' experience as Dy. Manager. Experienced in Computer
3	Deputy Manager Grade 6 7 (Seven) Posts	Maxim. 35 years	1. Through promotion – 70% 2. On Deputation v- 30% 3. Direct Employment	Minim. 2 <sup>nd</sup> Class (or similar CGP) Post-graduation from any recognized University; Minim. 3 years' experience; Computer experience	Minim. 5 years' experience as Officer; Computer experience
4	Executive Engineer Grade 6 1 (One) Posts	--	1. Through promotion 2. On Deputation	--	Engineering degree in Civil or Electrical, 5 years work as Assistant Engineer
5	Assistant Manager Grade 9 23 (Twenty -three) Posts	Maxim. 30 years	1. Through promotion – 12% 2. On Deputation v- 88% 3. Direct Employment	Minim. 2 <sup>nd</sup> Class Post-graduation from any recognized University; Computer experience	Minim. 5 years' experience as Admin. Officer or 8 years as UDA; Computer experience
6	Law Officer Grade 9 1 (One) Post	Maxim. 30 years	Direct Employment	Minim. 2 <sup>nd</sup> Class Post-graduation in Law from any recognized University; Computer experience	--
7	Accounts Officer Grade 9	Maxim. 30 years	1. Through promotion 2. On Deputation	Minim. 2 <sup>nd</sup> Class Post-graduation (with Hons.) in Accounting or MBA from any recognized	8 years' work experience as Auditor; Computer experience

<i>Sl.</i>	<i>Position, Grade and No of Posts</i>	<i>Age Limit (for new employment)</i>	<i>Appointment policy</i>	<i>Qualification for direct appointment</i>	<i>Qualification for Promotion</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
	1 (One) Post		3. Direct Employment	University; Computer experience	
8	Assistant Engineer (Civil/ Electrical) Grade 9 4 (Four) Posts	Maxim. 30 years	1. Through promotion – 50% 2. On Deputation – 50%	Minim. BSc Engg. Degree (in Civil or Electrical.) in Accounting or MBA from any recognized University; Computer experience	5 years' work experience as Sub Assistant Engineer; Computer experience
9	Sub Assistant Engineer (Civil/ Electrical/ Automobile) Grade 10 7 (Seven) Posts	Maxim. 30 years	1. Through promotion – 85% 2. On Deputation – 15% 3. Direct Employment	Engg. Diploma (in Civil, Electrical or Automobile) from any govt. recognized Polytechnic Institute; Computer experience	4 years' work experience as UDA or 5 years' work experience as Steno/computer operator; Computer experience
10	Administrative Officer Grade 10 1 (One) Post	--	1. Through promotion 2. On Deputation	Minim. 2 <sup>nd</sup> graduation degree from any recognized College or Institution; Computer experience	5 years' work experience as Sub Assistant Engineer; Computer experience
11	Auditor Grade 12 2 (Two) Post	Maxim. 30 years	1. Through promotion - 50% 2. On Deputation - 50% 3. Direct Employment	Minim. 2 <sup>nd</sup> Class graduation (in Commerce from any recognized College or Institution; Computer experience	4 years' work experience as Cashier or 5 years' work experience as Accounts Astd.; Computer experience
12	Upper Division Assistant (UDA) Grade 12 6 (Six) Post	Maxim. 30 years	1. Through promotion 2. On Deputation	Minim. 2 <sup>nd</sup> Class graduation degree from any recognized College or Institution; Computer experience	4 years' work experience as Steno/computer operator or 5 years' experience as Typist; Computer experience
13	Stenographer cum computer operator Grade 13 5 (Five) Post	Maxim. 30 years	1. Through promotion - 40% 2. On Deputation - 60% 3. Direct Employment	Word Processing/ Data Entry & Typing, minm. speed 25 WPM in Bangla and 30 WPM in English, and as per relevant recruitment rules.	3 years' work experience as Office Assistant cum computer;
14	Surveyor	Maxim. 30 years	1. Through promotion - 50%	Minim. 2 <sup>nd</sup> Class HCS level	5 years' work experience as Work

<i>Sl.</i>	<i>Position, Grade and No of Posts</i>	<i>Age Limit (for new employment)</i>	<i>Appointment policy</i>	<i>Qualification for direct appointment</i>	<i>Qualification for Promotion</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
	Grade 14 2 (Two) Post		2. On Deputation - 50% 3. Direct Employment	certificate from any recognized College or Polytechnic Institution or Survey Course diploma; Computer experience.	Assistant; Computer experience
15	Accounts Assistant Grade 15 6 (Six) Post	Maxim. 30 years	Direct Employment	Minim. 2 <sup>nd</sup> Class HSC certificate in Commerce from any recognized College or Institution; Computer experience	--
16	Works Assistant Grade 16 6 (Six) Post	Maxim. 30 years	Direct Employment	Minim. 2 <sup>nd</sup> Class HSC certificate in Science from any recognized College or Institution; Experience in MS Word, Power Point, Excel and Internet. Computer experience	--
17	Office Assistant cum Computer operator Grade 16 18 (Eighteen) Post	Maxim. 30 years	Direct Employment	Word Processing/ Data Entry & Typing, minm. speed 20 WPM in Bangla and 20 WPM in English, and as per relevant recruitment rules	--
18	Driver Grade 16 4 (Four) Post 2	As per Recruitment Rules, for Gazetted and non-gazetted staff (Govt. Transport Directorate), 1984			
19	Driver 11 (Eleven) nos.	Through Outsourcing, as per "Recruitment through Outsourcing Rules", 2008			
20	Chainman 4 (Four) nos.				
21	Office Support Staff 26 (Twenty-six) nos.				
22	Messenger 14 (Fourteen) nos.				
23	Security Guard				

<i>Sl.</i>	<i>Position, Grade and No of Posts</i>	<i>Age Limit (for new employment)</i>	<i>Appointment policy</i>	<i>Qualification for direct appointment</i>	<i>Qualification for Promotion</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
	16 (Sixteen) nos.				
24	Cleaners 12 (Twelve) nos.				

Signed/ 28.04.2016  
(Md. Shoeb)  
Manager (Deputy Secretary)  
Bangladesh Economic Zone Authority  
Prime Minister's Office, Dhaka

*Translated by: Young Consultants (827 words)*

付属書 13-II : 第三国研修の日程

日付	視察先	滞在地
7月9日(木)	ダッカからハノイへ移動 (バンコク経由)	ベトナム ハノイ
7月10日(金)	8:45 JICA ベトナム事務所 10:00 ベトナム計画投資省 13:30 ハノイ工業団地管理公社 (HIZA) 15:30 タンロン工業団地 16:30 東京マイクロ 工場視察. 18:30 Dr. Hoang Van Nghien 会食 (元ハノイ人民委員会委員長)	ベトナム ハノイ
7月11日(土)	10:00 VSIP ハイフォン工業団地 14:30 ディン・ブー工業団地	ベトナム ハイフォン
7月12日(日)	10:00 ハノイ市(新市街地等) 視察 14:30 打合せ 資料整理	ベトナム ハノイ
7月13日(月)	9:00 VSIP バクニン工業団地 11:00 フジキン 工場視察 午後 バンコクへ移動	ベトナム ハノイ  タイ バンコク
7月14日(火)	8:30 タイ国工業団地公社 (IEAT) 14:30 タイ国投資委員会 (BOI)	タイ バンコク
7月15日(水)	バンコクからダッカへ移動	

付属書 13-III : 本調査期間中に実施した Workshop の概要

調査期間に実施した Workshop の概要			
第 1 回目 (1)	実施日	Workshop のタイトル	講師名
	April 22, 2015	EZ の定義と東南アジアにおける EZ の開発	栗田勝巳
Workshop の内容		研修プログラムへのフィードバック・改善の方向性 継続実施上の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- EZ の定義</li> <li>- EZ の歴史と類型</li> <li>- EZ の開発手法</li> <li>- EZ のマーケティング手法</li> <li>- 世界の EZ の比較</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研修プログラムの基礎的項目として重要な分野</li> <li>- UNIDO や世銀等の資料に照らした整理が必要</li> <li>- 外部人材と BEZA 研修部門が共同で研修資料を編纂することで研修の内製化を図る</li> </ul>	
第 1 回目 (2)	実施日	Workshop のタイトル	講師名
	April 22, 2015	BEZA 能力向上プログラムの概要	元山純一郎
Workshop の内容		研修プログラムへのフィードバック・改善の方向性 継続実施上の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BEZA 能力向上の目的</li> <li>- 能力向上プログラムの手法</li> <li>- 能力向上プログラムの実施フロー (BEZA が直面する競争環境、FDI 誘致上の課題、職員の意識改革の必要性、プロジェクトマネジメントの重要性、業務改善活動、等を含む)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研修プログラムの基礎的項目として重要な分野</li> <li>- BEZA 研修プログラムの体系化が行われた段階で新たな編集が必要</li> <li>- 外部人材と BEZA 研修部門が共同で研修資料を編纂することで研修の内製化を図る</li> </ul>	
第 2 回目 (1)	実施日	Workshop のタイトル	講師名
	Sept. 30, 2015	EZ 開発に係る環境社会配慮	月館吉一
Workshop の内容		研修プログラムへのフィードバック・改善の方向性 継続実施上の課題	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- 「バ」国における環境社会配慮制度概要</li> <li>- SEA、IEE、EIA の違いについての説明</li> <li>- モヘシユカリ島付近の候補地の SEA 調査の事例の説明</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- EZ 開発における環境社会配慮は非常に重要であり研修プログラムの基幹項目のひとつとなる</li> <li>- 環境社会配慮調査の体系的な研修資料の作成が必要</li> <li>- 「バ」国政府環境森林省と BEZA エンジニアリング部門・研修部門が共同して研修資料を編纂する事で研修の内製化を図る</li> </ul>	
第 2 回目 (2)	実施日 Sept. 30, 2015	Workshop のタイトル EZ 開発候補地の探索、評価と選定	講師名 川畑雅之
内容		研修プログラムへのフィードバック・改善の方向性 継続実施上の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 短期 EZ 開発基本調査で実施された候補地選定の基本的な考え方と手法について説明</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 環境社会配慮と同様に候補地の選定は事業化の成否に重要なインパクトを与えることから、研修プログラムの基幹項目となる</li> <li>- BEZA が考える候補地選定のクライテリアを参照した体系的な候補地選定手法を検討する必要あり</li> <li>- BEZA エンジニアリング部門と研修部門が共同で研修資料を編纂することで研修の内製化を図る</li> </ul>	
第 3 回目 (1)	実施日 Dec. 17, 2015	Workshop のタイトル EZ 開発の成功要因	講師名 栗田勝巳
Workshop の内容		研修プログラムへのフィードバック・改善の方向性 継続実施上の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- EZ 開発の必要条件（環境保全、地域経済振興、雇用創出、インフラ・ユーティリティの整備、等）</li> <li>- EZ 開発の成功要因（計画段階・開発段階）</li> <li>- EZ 開発を成功させるための評価ポイント（上位計画との整合性、優良な開発事業者の選定、適地の選定、販売戦略、入居企業への支援、地域社会への貢献、等）</li> <li>- EZ 開発の成功例・失敗例</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研修プログラムの基礎的な研修項目として重要である</li> <li>- 研修プログラムとして広範な事項をカバーしているが、精度を上げることが必要</li> <li>- 外部人材と BEZA 研修部門が共同して研修資料を編纂することで研修の内製化を図る</li> </ul>	
第 3 回目	実施日	Workshop のタイトル	講師名

(2)	Dec. 17, 2015	BEZAにおける効果的人材開発の枠組み	元山純一郎
Workshopの内容		研修プログラムへのフィードバック・改善の方向性 継続実施上の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BEZAのビジョンを実現するために必要な経営管理システム</li> <li>- 組織活動における人的資源の重要性</li> <li>- 組織活動における動機付けの重要性</li> <li>- 雇用から能力開発、評価と処遇、退職に至る戦略的人材管理</li> <li>- 組織活動における中間管理職の重要性</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- BEZAの幹部・中間管理職が具備すべき基本的な人材管理の要諦をまとめた項目として研修プログラムに含める</li> <li>- BEZAの実態に則した内容として精度を上げる必要がある</li> <li>- BEZA管理部門が中心となって体系的な研修資料を編纂する必要がある</li> </ul>	
第4回目 (1)	実施日	Workshopのタイトル	講師名
	March 3, 2016	効果的なEZ開発ガイドラインと魅力的な投資インセンティブ	大舘純幸
Workshopの内容		研修プログラムへのフィードバック・改善の方向性 継続実施上の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- EZ開発に係る許認可・計画・開発・運営等に関連した法体系の整理、OSSの実態把握</li> <li>- 上記の事項について他の諸国との比</li> <li>- FDI誘致のための投資インセンティブの重要性と開発ガイドラインの検討</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 本項目は研修プログラムの基幹項目となり、研修資料の中核として活用できる</li> <li>- OSS制度については「バ」国政府内で検討中であり議論の結果に合わせた内容として編集が必要</li> <li>- 外部人材とBEZAのOSS担当部門が共同して研修資料を編纂する必要がある</li> </ul>	
第4回目 (2)	実施日	Workshopのタイトル	講師名
	March 3, 2016	EZ開発コンセプトの策定	安井哲雄
Workshopの内容		研修プログラムへのフィードバック・改善の方向性 継続実施上の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 「バ」の経済開発においてEZが果たすべき役割の確認</li> <li>- 「バ」国のEZ開発が目指すべきベンチマークの事例</li> <li>- 短期的EZ開発計画において採用したEZ開発コンセプト策定（誘致企業の選定を含む）の具体的な手法の説明</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研修プログラムの重要な基幹プログラムのひとつである</li> <li>- 今回の調査で採用した手法が中心であり、より普遍的な研修資料としての内容の改善が必要</li> <li>- 外部人材とBEZA研修部門が共同して研修資料を編纂することが求められる</li> </ul>	
第5回目	実施日	Workshopのタイトル	講師名

	June 6, 2016	経済特区の開発計画	橋本強司・ 川畑雅之
Workshop の内容		研修プログラムへのフィードバック・改善の方向性 継続実施上の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 経済特区の開発手法の体系的な説明 (戦略的な開発方針、十分な環境社会 配慮調査の実施、詳細なマスタープ ランと外部環境・内部要因を踏まえ た柔軟な見直し、地域社会の積極的 な参加、等)</li> <li>- 東アジア諸国での工業化政策の導入</li> <li>- タイ東部臨海工業地帯プロジェクトの 事例紹介</li> <li>- タイの事例から学ぶ成功要因</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研修プログラムの基幹項目であり、研修資料の 中核として活用できる</li> <li>- 「バ」国の実態に合わせた微調整が必要</li> <li>- BEZA エンジニアリング部門と研修部門が微調整 を行うことで研修資料として活用できる</li> </ul>	