

ウランバートル市道路局
210646 ウランバートル市
チンゲルティ区、バガトイルー15
Tel/Fax : (976-11) 32-44-98

JICA モンゴル事務所御中

道路運輸観光省、ウランバートル市道路局から日本政府無償資金協力で
実施するエンゲルス通り高架橋建設計画に係る住民説明会を開催しましたので、
議事録を送付します。

局長 D.BAT-ERDENE

日本政府無償資金協力で実施するウランバートル市高架橋建設計画に係る
住民説明会議事録

高架橋建設計画に係る住民説明会を 2008 年 9 月 16 日 15 時にウランバートル市役所にて開催した。
当会議を道路運輸観光省、ウランバートル市道路局が共同で開催した。
参加者リストは下記のとおりである。

n/n	協議内容	担当職員
1	プロジェクト概要、技術・経済的背景	ウランバートル市道路局 Battsooj 副局長
2	プロジェクトに係る廃棄物マネジメント	Sunny Trade B.Batbold 専門家
3	社会影響について	Sunny Trade B.Batbold 専門家
4	自然環境影響詳細評価、環境配慮プログラム	Sunny Trade B.Batbold 専門家
5	プロジェクトに係るリスク評価	Sunny Trade B.Batbold 専門家
6	プロジェクトに係る用地確保	ウランバートル市道路局 Battsooj 副局長
7	プロジェクトに係るモンゴル側責任	ウランバートル市道路局 Battsooj 副局長
8	質疑応答	

質疑応答

Adiyasuren：このプロジェクトの自然環境に与えるマイナス影響が認められてない。今回、初めて市の道路、橋建設に係る自然環境影響評価を行った。今後のプロジェクトに引き続き、環境影響評価を行うことが大事。自然環境影響に係る評価を重視すべき。

Guntevsuren:高架橋と橋の違いは何ですか、歩道の広さはどれぐらいか、高架橋の高さは十分か。

L.Battsooj：歩道は両側に 1.5mで計画されている。両側から違う高さで繋がる道路設備である為、高架橋と言っている。日本側のコンサルタント会社が選定された。高さは最低 5m、鉄道の上は 6.5mで十分だと判断された。

H.Lamjav:ドゥンド川の西部に”メーベル 12”という住宅がある、住民に影響はあるのか、UB 市マスタープランに反映されているか。テーブリーントブチョー側のアパートを取壊して、9 階建てのアパートを建てるといふが、住民はどうする。

L.Battsooj:高架橋や両側の道路の予定地に入らなかったら、影響はない。テーブリーントブチョーアパートの増築された部分を移転させる。高架橋に繋ぐ両サイドの道路を市の負担で整備する予定。UB 市マスタープランに反映されている、市の土地管理局や都市計画局がそれぞれ対応する。

Batbold: 環境影響評価の調査の際、住民と協議し、意見交換を行った。環境影響評価で住民への影響はないと判断された。

Sugarbat：当プロジェクトの上位目標は住民の快適な生活である。

U.Altantoli：両サイドの道路に地下歩道が設置される予定はあるか。

Gantumur：この道路は Narnii zam 同様に計画されている。地下歩道は近い将来計画可能である。

L.Battsooj：鉄道局の担当職員等と協議を行った。第 1 車庫の敷地内に橋のたもとが建てられる。テーブリーントブチョー広場が建設用地に入る。

D.Dorjtsoo：高架橋の高さは鉄道の上に 6.4mという説明があったが、下がる位置の高さはどれぐらいか。

L.Battsooj：鉄道の上は 6.4mで両サイドに 5.4%斜めに下がる。

D.Oyuntsetseg：テーブリーントブチョーバス停のキioskをどうするか。

L.Battsooj：それらキioskやアパート沿いに建てた建物は建設予定地にある為、移転する。

Ch.Odnasan：SAPU センターの隣の新築はどうなるか。

L.Battsooj：そのアパートは建設予定地とは関係ない。

H.Lamjav：このプロジェクトを私たち市民は賛成する、高架橋が建設されたら当区の住民やウランバートル市民にとってとても重要で交通渋滞の抑制や経済的効果が高いことが分かった。実施側の皆様の成功を祈る。

議事録	L.Tserenbat
承認	L.Battsooj

参加者リスト

- H.Gantumur - 道路運輸観光省、道路局副局長
D.Zagdradnaa - 道路運輸観光省、道路局職員
G.Sugarbat - UB 市役所、都市開発政策局
Ch.Odnasan - UB 市資産管理局局長
G.Gansuren - UB 市資産管理局職員
L.Battsooj - UB 市道路局副局長
G.Battogtoh - UB 市道路局道路建設監査局長
H.Semjid - UB 市監査局監査員
O.Altangerel - UB 市環境監査局職員
Sh.Amgalanbayar - UB 市インフラ設備局長
A.Enkhpurev - UB 市インフラ設備局職員
L.Guntevsuren - 交通警察庁交通
Adiyasuren - "Sunny Trade" 社長
D.Odontsetseg - "Sunny Trade" 社員
Ch.Chuluuntsetseg - "Sunny Trade" 社員
B.Batbold - "Sunny Trade" 社員
G.Divaajavzah - バヤンゴル区エルチ住民協会
N.Samiya - チャンドマニエルデネ住民協会
H.Lamjav - バヤンゴル区第 3 ホロー長
U.Altantoli - バヤンゴル区第 3 ホロー職員
Sh.Chuluuntsetseg - ハンウール区第 3 ホロー住民
D.Dorjtsoo - ハンウール区第 3 ホロー住民
S.Sharaa - ハンウール区第 3 ホロー住民
M.Nayantai - ハンウール区第 3 ホロー住民
J.Baljmaa - ハンウール区第 3 ホロー住民
D.Oyuntsetseg - スフバートル区第 5 ホロー住民
G.Tsogzolmaa - スフバートル区第 5 ホロー住民



НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ АГЕНТЛАГ
АВТО ЗАМЫН ГАЗАР

210646 Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг,
Бага тойруу 15, Утас/факс (976-11) 32-44-98

2008-9-26 № 11798

танай _____-ны № _____-т

“ЖАЙКА” БАЙГУУЛЛАГЫН МОНГОЛ ДАХЬ
СУУРИН ТӨЛӨӨЛӨГЧИЙН ГАЗАР -Т

Зам, Тээвэр, Аялал Жуулчлалтын Яам,
Нийслэлийн Авто замын газраас Япон улсын
буцалтгүй тусламжаар баригдах Энгельсийн
гудамжнаас төмөр зам дээгүүрх гүүрэн гарц барихтай
холбогдуулан зохион байгуулсан сонирхогчдын
бүлгийн уулзалтын тэмдэглэлийг хүргүүлж байна.

ДАРГА

Д. БАТ-ЭРДЭНЭ

26 SEP 2008

636075

IN

USA

Information

Монгол улсын Улаанбаатар хотод Япон улсын засгийн газрын буцалтгүй тусламжаар баригдах төмөр зам дээгүүрх гүүрэн гарцыг барихтай холбогдуулан зохион байгуулж байгаа сонирхогчдын бүлгийн уулзалтын тэмдэглэл

Төмөр зам дээгүүрх гүүрэн гарцыг барихтай холбогдуулан зохион байгуулж байгаа сонирхогчдын бүлгийн уулзалт 2008 оны 9-р сарын 16-ны өдрийн 15 цагт Нийслэлийн төр захиргааны 3-р байрны 8 давхарын хурлын зааланд болов.

Уулзалтыг Зам, тээвэр, аялал жуулчлалын яам, Нийслэлийн авто замын газар хамтран зохион байгуулав.

Уулзалтанд оролцсон хүмүүсийн нэрсийн жагсаалтыг хавсаргав.

Уулзалтаар хэлэлцсэн асуудал:

д/д	Хэлэлцсэн асуудал	Танилцуулга хийсэн албан тушалтан
1	Төслийн тодорхойлолт, техник эдийн засгийн үндэслэл.	Нийслэлийн авто замын газрын орлогч дарга Л.Батцоож
2	Төслийн хүрээндэх хог хаягдлын менежмент.	Санни трейд ХХК-н мэргэжилтэн Б.Батболд
3	Нийгмийн асуудал.	Санни трейд ХХК-н мэргэжилтэн Б.Батболд
4	Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ, орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр.	Санни трейд ХХК-н мэргэжилтэн Б.Батболд
5	Төслийн эрсдлийн үнэлгээ	Санни трейд ХХК-н мэргэжилтэн Б.Батболд
6	Барилгын ажлын талбай чөлөөлөх асуудал	Нийслэлийн авто замын газрын орлогч дарга Л.Батцоож
7	Төслийн явцад Монгол талын гүйцэтгэх үүрэг	Нийслэлийн авто замын газрын орлогч дарга Л.Батцоож
8	Асуулт хариулт	

Хэлэлцүүлгийн дараахь асуулт хариулт:

Адьясүрэн: Энэ төслийн хувьд байгаль орчин талаасаа үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл бага байгаа. Бид хотын авто зам, гүүрт анх удаа байгаль орчны үнэлгээ хийж байна. Цаашид хэрэгжих төслүүдэд байнга нарийвчилсан үнэлгээ хийлгэж байх хэрэгтэй. Байгаль орчинд нөлөөлөх нөлөөллийн хувьд бага гэж гарсан. Үнэлгээний дүгнэлтийг анхаарах нь зүйтэй.

Гүнтэвсүрэн: Гүүрэн гарц гүүр хоёрын ялгаа нь юу вэ, явган зорчигчын замын өргөн хэд вэ, гүүрийн өндөр нь тохирч байгаа юу?

Л.Батцоож: Явган замын хувьд хоёр талдаа 1.5 метрээр төлөвлөгдсөн байгаа. Гүүрэн гарц гэдэг нь хоёр өөр төвшинд огтлолцож байгаа замын байгууламж учраас тэгж нэрлэгдэж байгаа юм. Та бүхэнд дуулгахад зөвлөх компани шалгарсан гэдгийг энэ ялдамд хэлье. Гүүрийн өндөрийн хувьд замын зорчих хэсгээс дээш гүүрийн хамгийн доод талын хийц хүртэл 5м, төмөр зам дээгүүр гарахдаа 6,4 м гэдэг бол хангалттай гэж үзэж байна.

Х.Ламжав: Дунд голын гүүрийн баруун урд “мебелийн 12 айл” байдаг. Тэр айлуудын ая тухтай байдал алдагдах уу?, Хотын ерөнхий төлөвлөгөөтэй уялдсануу? - Тээврийн товчооны шар байрнуудыг буулгаад 9 давхар байр барина гэж байгаа тэр хавийн оршин суугчид яах вэ? Сүхбаатар дүүрэг талдаа бол гайгүй байх.

Л.Батцоож: Манай энэ төслийн хүрээнд баригдах гүүр болон 2 талаасаа холбогдох замын трасст ороогүй бол бид хөндөхгүй. Харин трасст орсон тээврийн товчооны шар байшингуудын залгаа барьсан өргөтгөлүүдийг шилжүүлж барилгын талбайг чөлөөлнө. Бид энэ гүүртэй холбох 2 талын замыг нийслэлийн өөрийн хөрөнгөөр инженерийн байгууламжтай нь хамт цогцоор барина. Барилгын талбайд ороогүй газруудыг НГА болон хот төлөвлөлтийн газар мэдэж байгаа. УБ хотын ерөнхий төлөвлөгөөтэй уялдсан.

Батболд: Манай байгууллага нарийвчилсан үнэлгээ хийхдээ судалгаа хийж тухайн орчны оршин суугчидтай уулзаж санал бодлыг нь сонссон. Нөлөөлөх зүйл байхгүй гэж үзсэн.

Сугарбат: Энэ төслийн гол зорилго бол иргэдийнхээ ая тухтай байдлыг хангахын тулд л хэрэгжүүлэх гэж байгаа юм .

Ө.Алтантоль: Энэ 2 талын замд явган хүний нүхэн гарц гэж байгаа юу?

Гантөмөр: Энэ зам нь “Нарны зам” шиг болох юм. Дээгүүр нь гарцын тэмдэглэгээтэй, цаашдаа нүхэн гарц төлөвлөгдөж болох байх.

Л.Батцоож: Төмөр замын газрын холбогдох хүмүүстэй ярилцаж тохирсон. 1-р ангийн хашаанд гүүрийн тулгуур л орж ирнэ, тээврийн товчооны талбай барилгын талбайд орно.

Д.Доржцоо: Гүүрийн өндөр төмөр зам дээгүүр 6,4м гэж байна. Төмөр зам урагшаа эргэсэн салаа орчимд төгсгөл хэсэгтээ хэд байх вэ?

Л.Батцоож: Гүүрэн гарц нь төмөр зам дээгүүр гарахдаа 6,4 м байгаа ба 2 талруугаа буухдаа 5,4% налуутай бууна.

Д.Оюунцэцэг: Тээврийн товчооны автобусны буудлын хажууд байгаа жижиг ТҮЦ-үүдийг яах вэ?

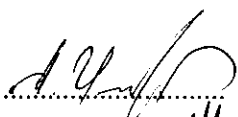
Л.Батцоож: Тэдгээр ТҮЦ-үүд болон байшинд залгаж барьсан жижиг барилгууд зам барилгын талбайд орж байгаа тул чөлөөлөх арга хэмжээ авна.

Ч. Однасан: САПУ сүүний төвийн хажууд байдаг шинэ байрнууд яах вэ? 9 давхар байрнуудын доор байдаг.

Л.Батцоож: Тэр байрнууд хамаарахгүй. Өөр асуулт байна уу?

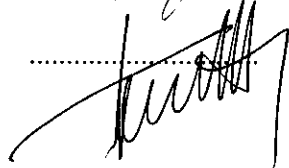
Х.Ламжав: Энэ төслийг иргэд бид нар дэмжиж байна энэ гүүр баригдсанаар манай дүүрэг хорооны оршин суугчид болоод нийслэл хотын маань ард иргэдэд ихээхэн ач тустай юм наанадаж тээвэр унаанаас эхлүүлээд эдийн засгийн хувьд ч их ашиг тустай байх, ингээд энэ төслийг санаачлан хэрэгжүүлж байгаа бүх хүмүүст ажлын амжилт хүсье.

Тэмдэглэл хөтөлсөн



/Л.Цэрэнбат/

Танилцсан



/Л.Батцоож/

Сонирхогчдын бүлгийн уулзалтанд оролцсон хүмүүс:

- Х.Гантөмөр – Зам, Тээвэр, Аялал Жуулчлалын Яамны
Авто замын газрын орлогч дарга
- Д.Загдраднаа - Зам, Тээвэр, Аялал Жуулчлалын Яамны
Авто замын газрын мэргэжилтэн
- Г.Сугарбат – Нийслэлийн засаг даргын тамгын газрын
Хотын хөгжлийн бодлогын хэлтсийн мэргэжилтэн
- Ч. Однасан- Нийслэлийн өмчийн харилцааны газрын дарга
- Г.Гансүрэн – Нийслэлийн өмчийн харилцааны газрын мэргэжилтэн
- Л.Батцоож - Нийслэлийн авто замын газрын орлогч дарга
- Г.Баттогтох- Нийслэлийн авто замын газрын
Зам барилгын хяналтын хэлтсийн дарга
- Н.Сэмжид - Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтыг газрын улсын байцаагч
- О.Алтангэрэл - Нийслэлийн байгаль орчны газрын мэргэжилтэн
- Ш.Амгаланбаяр-Нийслэлийн захирагчийн ажлын албаны
инженерийн байгууламжийн хэлтсийн дарга
- А.Энхпүрэв – Нийслэлийн захирагчийн ажлын албаны
инженерийн байгууламжийн хэлтсийн мэргэжилтэн
- Л.Гүнтэвсүрэн - Замын цагдаагийн газрын хөдөлгөөн зохион
байгуулалтын хэлтсийн ахлах байцаагч дэд хурандаа
- Адьяасүрэн- “Санни трейд “ ХХК-ийн захирал
- Д.Одонцэцэг- “Санни трейд “ ХХК-ийн мэргэжилтэн
- Ч.Чулуунцэцэг-“Санни трейд “ ХХК-ийн мэргэжилтэн
- Б.Батболд- “ Санни трейд “ ХХК-ийн мэргэжилтэн
- Г. Диваажавзах - Баянгол дүүрэг Эрч Сууц Өмчлөгчдийн холбоо
- Н. Самьяа- Чандмань-Эрдэнэ Сууц Өмчлөгчдийн Холбоо
- Х. Ламжав – Баянгол дүүргийн 3-р хорооны Засаг дарга
- Ө. Алтантоль- Баянгол дүүргийн 3-р хорооны байцаагч
- Ш.Чулуунцэцэг- Хан-Уул дүүрэг 3-р хорооны иргэн
- Д.Доржцоо - Хан-Уул дүүрэг 3-р хорооны иргэн
- С.Шараа - Хан-Уул дүүрэг 3-р хорооны иргэн
- М.Наянтай- Хан-Уул дүүрэг 3-р хорооны иргэн
- Ж.Балжмаа - Хан-Уул дүүрэг 3-р хорооны иргэн
- Д.Оюунцэцэг- Сүхбаатар дүүрэг 5-р хорооны иргэн
- Г.Цогзолмаа- Сүхбаатар дүүрэг 5-р хорооны иргэн

あ

JICA モンゴル事務所御中

ウランバートル市

土地管理局

210646 ウランバートル市、チンゲルティ区

バガトイルー15、市役所3ビル

Tel:325043、Fax:328976

2008.10.02

2/1899

「高架橋建設計画に係る用地確保について」

ウランバートル市 2020 年までのマスタープラン、道路改善マスタープランで計画されたエンゲルス通り高架橋建設を日本政府無償資金協力で実施するように両国政府間でミニッツに署名し、ウランバートル市長 2005 年度第 338 命令により、高架橋の位置を確定し、土地使用を承認しました。

当高架橋建設予定地に所有化された土地はありませんが、市長、区長承認や無許可で土地使用されている 11 ヶ所がある内、市長承認で使用していた 2、区長承認 1 企業を移転させ、高架橋建設予定地内の無承認の 2 つの企業の用地、パブリック用 3 ヶ所の用地を確保しました。

また、現在 Tsagaan noyon 社使用の用地（市長承認）を縮小、市民 G.Zaya, Tumurmunkh 使用土地の移転など用地確保を計画どおり進めています。

従って、当局から高架橋建設予定地の用地確保を予定より早く進めており、引き続き対応していく方針です。

別添：住民に関する調査、地図（6 ページ）

Cc： UB 市道路局

副局長 M.Buyandelger

日本政府無償資金協力で実施予定のエンゲルス通り高架橋建設予定地に係る
用地確保計画

2008.10.02

No	土地占有者名	ホロー番号	市長命令番号	面積 /m2/		備考	用地確保に関する 状況
1	Tahilga 株式会社	スフバートル区第5ホロー	2003-06-09 248号	500	承認された土地面積以上の土地を使用している、無許可で建設した。	2009年 第1四半期	承認された面積以外で建てた柵を
2	公共	スフバートル区第5ホロー					公共用地である為、使用可能。
3	公共	スフバートル区第5ホロー			交通局の前の土地、 交通局に占有予定	2009年 第1四半期	公共用地である為、使用可能。
4	Vostochni Aliyans 株式会社	スフバートル区第5ホロー	2007-5-2 81号	2612	承認された土地の移転について会社側と調整する	2009年 第1四半期	市長第291命令により、バヤンゴル区に移転させた。
5	公共	バヤンゴル区 第3ホロー					公共用地である為、使用可能。
6	鉄道管理局 住宅	バヤンゴル区 第3ホロー			鉄道局の敷地で、公共用施設	鉄道管理局の承認 土地面積が不明	公共用地である為、使用可能。 鉄道局と交渉可能。
7	Oyun-Erdene	バヤンゴル区 第3ホロー	区長命令 2004		塀で囲まれた空地	区長 2005年 75号命令で無効にした	土地使用承認を無効にした。
8	S.Haisambu	バヤンゴ	2004年 302	1544	土地の面積を	2009年	用地を東側にずら

		ル区 第3ホロ ー	号 入札結果によ る 占有権		縮小する方向 で調整する	第1四半 期	す程度で 移転させた。
9	Tsagaan noyon 株式会社	バヤンゴ ル区 第3ホロ ー	2006年87号	155133	土地の面積の 縮小する方向 で協議し、建 物値を評価 し、賠償金を 調整する。	2009年 第1四半 期	協議が必要。
10	G.Zaya	スフバー トル区第 5ホロー	2003年485 号	280	土地移転を調 整する	2009年 第1四半 期	期間内の移転が可 能。
11	Tumurmunkh		区長命令			2009年 第1四半 期	期間内の移転が可 能。

用地収用への対応について

2008年10月2日に、ウランバートル市土地管理局よりJICA モンゴル事務所に提出された「高架橋建設計画に係る用地確保について」のレターの内容を同局に確認したところ、以下の通り。

① 用地のタイプは、以下の6タイプに分類される。

- タイプ1:ウランバートル市の所有であり、既に占有者より返還されている土地
- タイプ2:ウランバートル市の所有であり、ウランバートル市が他の用途に利用している土地
- タイプ3:ウランバートル市の所有であり、政府機関(Railway Authority)が利用している土地
- タイプ4:ウランバートル市の所有であり、民間企業あるいは個人が利用している土地
- タイプ5:ウランバートル市の所有であり、民間企業あるいは個人が利用し、そのうち一部が無許可で占有している土地
- タイプ6:ウランバートル市の所有であり、民間企業あるいは個人が利用し、建物を建てている土地

② 用地の現況、基本合意の有無、及び対応

番号	占有者	タイプ	現況	基本合意の有無	対応
1	Tahilga 株式会社	タイプ5	同社が使用中。(無許可部分に柵あり)	基本的に合意済み	土地使用許可の停止決定を通知
2	ウランバートル市	タイプ2	ウランバートル市がパーキングなどとして使用中	基本合意不要(ウランバートル市の占有のため)	必要なし
3	ウランバートル市	タイプ2	同上	基本合意不要(ウランバートル市の占有のため)	必要なし
4	Vostochni Aliyans 株式会社	タイプ1	返還済み	既にバヤンゴル区に移転済み	必要なし
5	ウランバートル市	タイプ2	ウランバートル市がパーキングなどとして使用中	基本合意不要(ウランバートル市の占有のため)	必要なし
6	Railway Authority	タイプ3	省傘下の Railway Authority の管理のもと、鉄道会社が利用中	基本的に合意済み	大臣の決定文書を発出してもらうよう要請する。
7	Oyun-Erdene(個人)	タイプ1	返還済み	合意済み	必要なし
8	S. Haisambu(個人)	タイプ1	返還済み(セットバック済み)	合意済み	必要なし
9	Tsagaan Noyon 株式会社	タイプ6	同社が占有中(古い同社の建物あり)	建物を撤去し、セットバックすることに基本的に合意し、補償金額を評価中	11 月中旬に、正当な補償を前提に、基本合意文書を取り交わすよう要請する。
10	G. Zaya(個人)	タイプ4	同人が占有中(空地)	基本的に合意済み。土地使用許可の停止に合意。	土地使用許可の停止決定を通知する。
11	Tumurmunkh(個人)	タイプ4	同上	同上	同上



Г ЖАЙКА БАЙГУУЛЛАГЫН МОНГОЛ
ДАХЬ СУУРИН ТӨЛӨӨЛӨГЧИЙН
ГАЗАРТ

НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ АГЕНТЛАГ
НИЙСЛЭЛИЙН ГАЗРЫН АЛБА

210646 Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг,
Бага тойруу 15, Нийслэлийн төр захиргааны III байр,
Утас: 32-50-43, Факс: (976-11) 32-89-76

2008.10.02 № 9/1899.
танай _____-ны № _____-Т

Г Гүүрэн гарцын ажлын явцын тухай Г

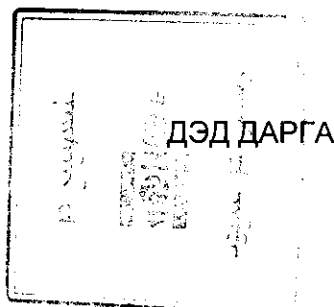
Улаанбаатар хотыг 2020 он хүртэл хөгжүүлэх ерөнхий төлөвлөгөө болон авто замыг сайжруулах мастер төлөвлөгөөнд тусгагдсан "Үндсэн хуулийн гудамжийг Энгельсийн гудамжтай холбох гүүрэн гарц"-ыг Япон улсын буцалтгүй тусламжаар 2009 оноос эхлэн хэрэгжүүлэхээр хоёр улсын Засгийн газрын хооронд санамж бичигт гарын үсэг зурсны дагуу нийслэлийн Засаг даргын 2005 оны 338 дугаар захирамжаар тус гүүрэн гарцын байршлыг тогтоож, газар эзэмшүүлэх эрх олгосон.

Үүний дагуу гүүрэн гарц тавигдах трасст орсон иргэн аж ахуйн нэгж байгууллагуудын судалгааг гаргасан бөгөөд нийт 11 аж ахуйн нэгж орсноос одоогийн байдлаар Нийслэл Засаг даргын захирамжтай 2, дүүргийн Засаг даргын захирамжтай 1 аж ахуй нэгжийн байршлыг нь шилжүүлж, өөрийн эзэмшлийн газраас хэтрүүлж зөвшөөрөлгүй хашаагаа сунгасан 2 аж ахуй нэгжид мэдэгдэл өгч хашааг татуулж, нийтийн эзэмшлийн 3 хэсэг газрын талбайг гүүрэн гарцын талбайн эзэмшилд ашиглах боломжтойгоор тус тус бүрэн чөлөөлсөн болно.

Харин гүүрэн гарцын трасст орсон нийслэлийн Засаг даргын захирамжтай Цагаан ноён ХХК-ны трассын шугаманд орсон хэсгийг татуулах, иргэн Г.Заяа, Төмөрмөнх нарын газрын байршлыг шилжүүлэх болон захирамж хүчингүй болгож газар чөлөөлөх асуудлыг төлөвлөсөн хугацаанд шийдвэрлэх боломжтой юм.

Иймд манай албаны зүгээс дээрх гүүрэн гарцын трассын шугаманд орсон иргэн аж ахуй нэгж байгууллагуудыг нүүлгэн газар чөлөөлөх ажлыг төлөвлөгөөт хугацаанаас өмнө гүйцэтгэж байгаа бөгөөд цаашид үргэлжлүүлэн явуулахад бүхий талын арга хэмжээг авч ажиллах болно.

Хавсралтаар иргэн аж ахуй нэгжийн судалгаа, зургийг хүргүүлэв. /хуудас 6/
Хувийг Нийслэлийн Авто замын газарт



М.БУЯНДЭЛГЭР



02 OCT 2008

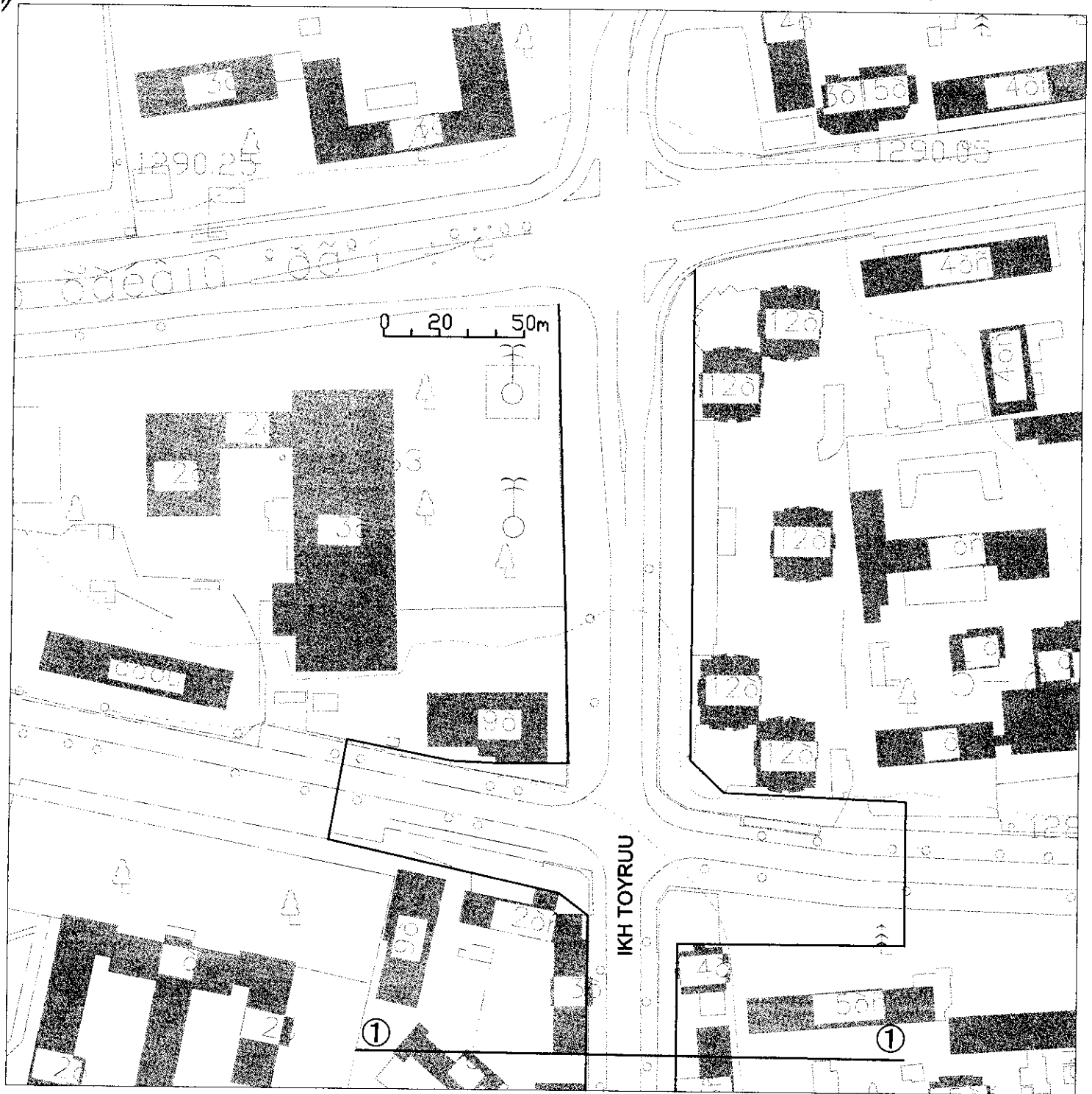
Япон улсын Засгийн газрын буцалтгүй тусламжаар Энгельсийн гудамжны чиглэлд баригдах гүүрэн гарцын трасст орсон иргэн аж ахуй нэгжүүдийг нүүлгэн шилжүүлэх тухай ажлын төлөвлөгөө, газар чөлөөлсөн тухай ажлын явц

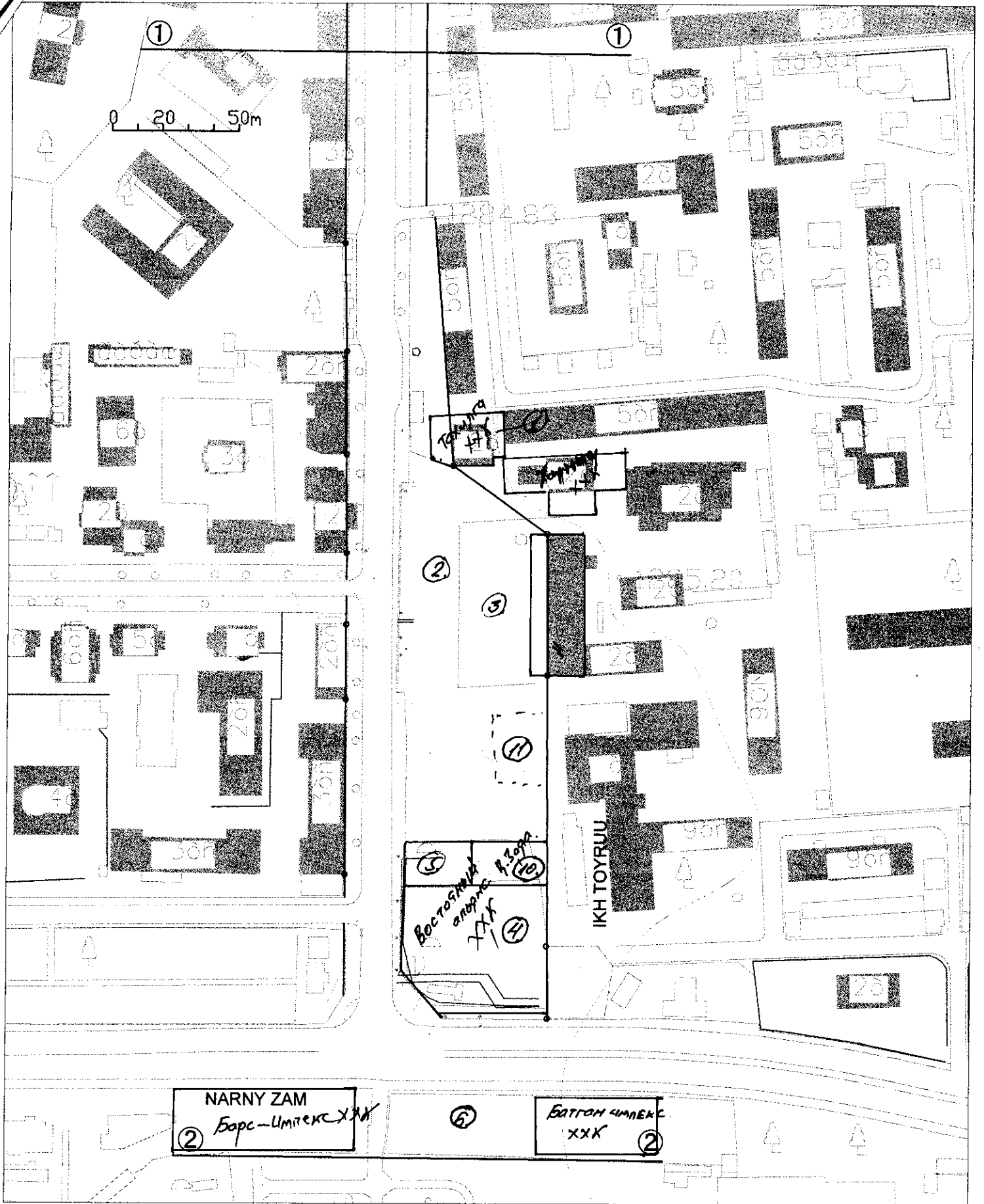
2008 оны 10 сарын 02

Д/д	Объектын нэр	Хорооны дугаар	Захирамжийн дугаар	Талбай /м2/	Гүүрэн гарцын трасст орсон газрын байршлууд	Газар чөлөөлөх хугацаа	Газар чөлөөлөх талбай хийсэн ажлын тайлан
1	Тахилга ХХК	СБД 5-р хороо	2003-06-09 248	500	Захирамжаар олгогдсон талбайгаас илүү газар хашаа барьсан, зөвшөөрөлгүй 1 павильон тавьсан	2009 оны Эхний хагас жилд	Өөрийн эзэмшиж буй талбайгаас илүү гарагж хашаа барьсан, илүү барьсан хашааг буулгах боломжтой
2	Нийтийн эзэмшлийн талбай	СБД 5-р хороо			Нийтийн эзэмшлийн талбай		Нийтийн эзэмшлийн талбай учир талбай ашиглах боломжтой
3	Нийтийн эзэмшлийн	СБД 5-р хороо			Тээврийн газарт олгохоор төлөвлөж буй газар, Тээврийн газрын урд талын хэсэг талбай	2009 оны Эхний хагас жилд	Нийтийн эзэмшлийн талбай учир талбай ашиглах боломжтой
4	Восточный Альянс ХХК	СБД 5-р хороо	2007-05-02 81	2612	Захирамжаар олгосон талбайг өөр байршилд шилжүүлэх тухай уг компаны эзэнтэй уулзаж тохиролцох	2009 оны Эхний хагас жилд	СБД-н нутаг дэвсгэр дэх газрын байршлыг НЗД-ын 2008 оны 291 дугаар захирамжаар БГД-н нутаг дэвсгэрт шилжүүлж газар чөлөөлсөн.
5	Нийтийн эзэмшлийн	БГД 3-р хороо					Нийтийн эзэмшлийн талбай учир талбай ашиглах боломжтой
6	Төмөр замын удирдах газрын орон сууцны контор	БГД 3-р хороо			Төмөр замын газарт хамаардаг нийтийн эзэмшлийн зориулалттай	Төмөр замын газарт баталгаажигдсан талбай тодорхойгүй	Нийтийн эзэмшлийн талбай учир талбай ашиглах боломжтой /Төмөр замтай тохиролцох боломжтой/
7	Оюун-эрдэнэ	БГД 3-р хороо	ДЗД 2004 он 2004 оны 302 "Газар эзэмшүүлэх төсөл сонгон шалгаруулах" захирамжтай		Хашаа барьсан хоосон газар	ДЗД-ийн 2005 оны 75 тоот захирамжаар хүчингүй болгосон	Газар эзэмших эрх нь хүчингүй болж газар чөлөөлсөн.
8	С. Хайсанбуу	БГД 3-р хороо		1544	Талбай багасгах талаар тохиролцох	2009 оны Эхний хагас жилд	Одоогийн байгаа талбайг зүүн тийш шилжүүлж газар чөлөөлсөн.

9	Цагаан ноён ХХК	БГД 3-р хороо	2006 оны 87 тоот	155133	Талбай багасгах талаар болон байшинг нь Нийслэлийн өмчийн газраар үнэлүүлж үнэлгээ дээр тухай тохиролцох	2009 оны Эхний хагас жилд	Гүүрэн гарцын трасст орсон хэсгийг тохиролцож газар чөлөөлөх боломжтой.
10	Г.Заяа	СБД 5-р хороо	2003 оны 485	280	Газрын байршил шилжүүлэх тухай тохиролцох	2009 оны Эхний хагас жилд	Төлөвлөсөн хугацаанд газрын байршил шилжүүлэх болон захирамж хүчингүй болгож газар чөлөөлөх боломжтой
11	иргэн Төмөрмөнх		ДЗДЗахирамж		Газрын байршил шилжүүлэх тухай тохиролцох	2009 оны Эхний хагас жилд	Төлөвлөсөн хугацаанд газрын байршил шилжүүлэх болон захирамж хүчингүй болгож газар чөлөөлөх боломжтой

Нийслэлийн Газрын алба





0 20 50m

Точка-опора
ENGELS STREET
P. Xaucongy

1264.79

9

УБ. БУДУЩЕ
СЯМНО

128

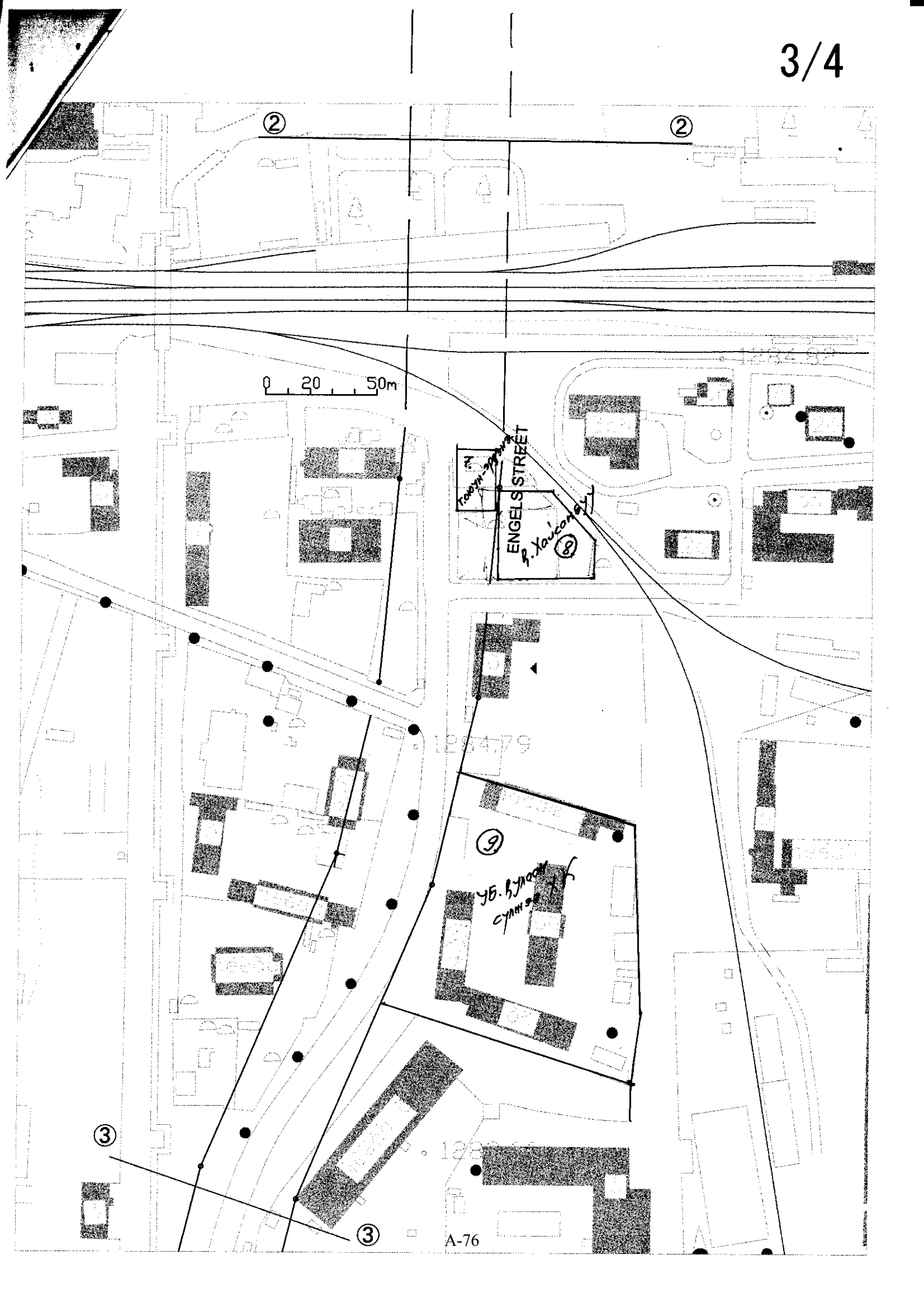
A-76

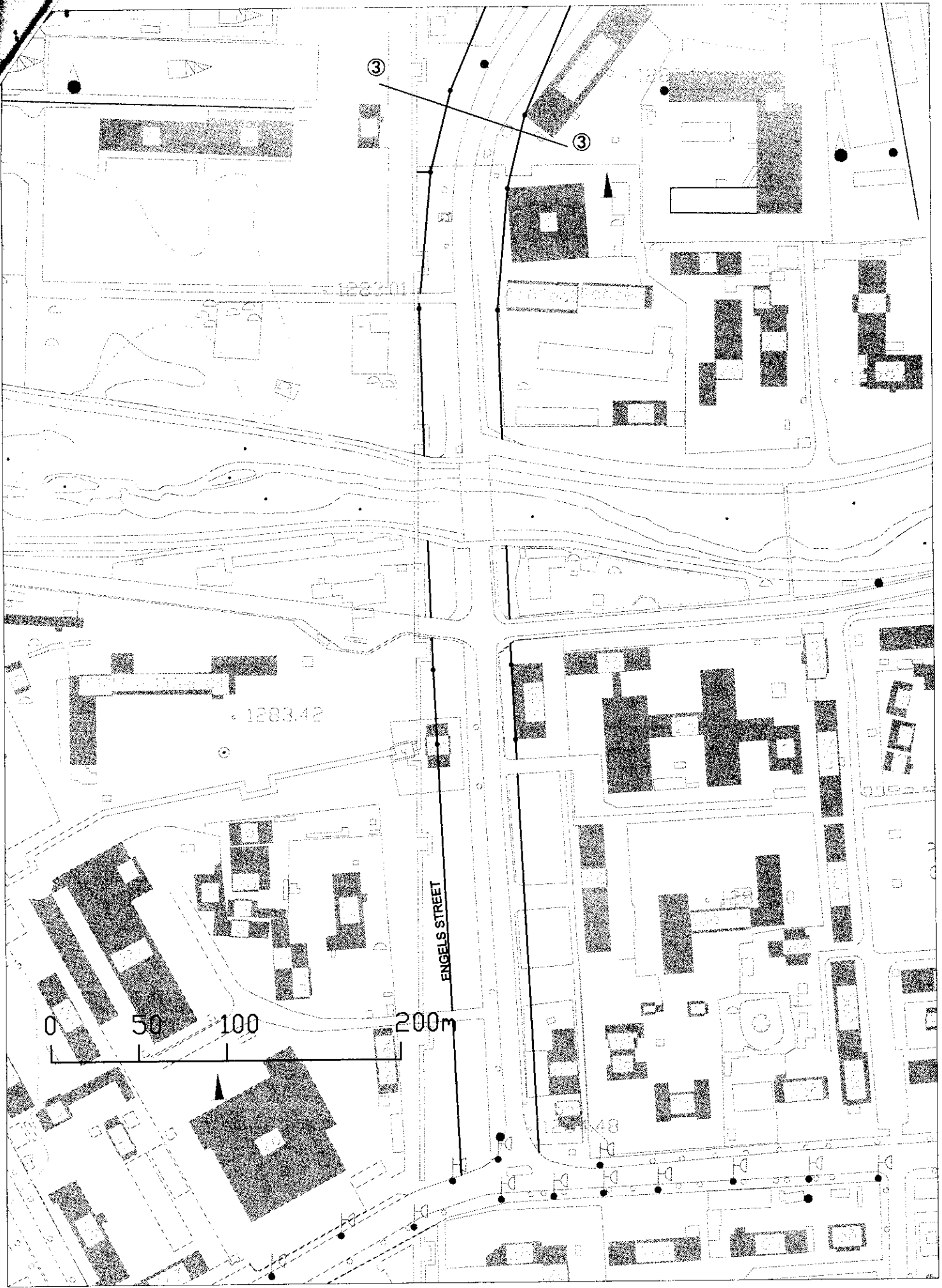
2

2

3

3





あ

7. 事業事前計画表（基本設計時）

1. 案件名
モンゴル国ウランバートル市高架橋建設計画
2. 要請の背景（協力の必要性・位置付け）
<p>経済的な成長を遂げている同市では、1995年以降急速な都市化、車社会への移行が進行している。同市における車両登録台数は、2000年に42,500台であったものが2006年には79,000台（1.89倍）を突破するに至り、2000年からの2006年間で年平均10.2%の伸びを示している。この予想を超える急激な車両数の増加により、道路整備ならびに維持管理が追いつかず、同市における道路交通事情は悪化の一途を辿っている。</p> <p>特に、内陸国モンゴルの重要な国際輸送手段となっているモンゴル鉄道がウランバートル市（「ウ」市）を東西に通過し分断しているため、「ウ」市の南側の工業地帯と北側の商業・業務地域を連絡する道路は、モンゴル鉄道を越えなくてはならず、効率的な道路交通網の構築に大きな支障となっている。</p> <p>「ウ」市の南北方向には、2箇所の踏切と2つの高架橋により結ばれており、政治・経済活動を支える重要な役割を果たしている。そのうちの一つである平和橋(Peace Bridge)は、47年前（1961年）に中国の援助により建設されたが老朽化が著しく、現在は車両重量7t以下の大型車交通規制が課されていて、十分な交通機能が確保されていない状況にある。他方、もう一つの高架橋であるグルバルジン橋(Gurvaljin Bridge)は、1989年にロシア人技術者の指導の下で「モ」国の資金により建設され、現在重車両が通行可能な唯一の南北高架橋となっている。しかし、設計上の不備、施工不良等の原因から上部工の損傷が著しく、安全で円滑な交通の確保が容易でない状況にある。</p> <p>1999年、JICAにより開発調査「ウランバートル市道路整備計画調査」が実施され、同市内の道路交通事情改善のためのマスタープラン策定が実施された。同調査において、最も効果的な道路網構築ならびに社会・経済活動の維持・発展の観点から、既存2橋に加えて「ウ」市の中郭環状線(Middle Ring Road)の一部として新たな鉄道を跨ぐ高架橋が必要であるとの結論が出された。しかし、「モ」国側の技術・資金不足から自己資金による新高架橋の建設が非常に困難な状況にある。</p> <p>このような状況の下、「モ」国政府は我が国に鉄道跨線橋建設に係る無償資金協力を2005年6月に要請した。</p>
3. プロジェクト全体計画概要
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模）</p> <p>「ウ」市内における安全で円滑な南北交通が確保される。</p> <p>裨益対象の範囲および規模：モンゴル国ウランバートル市の住民1,031千人</p> <p>(2) プロジェクト全体計画の成果</p> <p><u>イフ・トイレー通りとエンゲルス通りを結ぶ鉄道を跨ぐ道路高架橋が建設される。</u></p> <p>(3) プロジェクト全体計画の主要活動</p> <p>ア 鉄道跨線橋および南北取付道路を建設する</p> <p>イ イフ・トイレー通りの交通管理を強化する</p> <p>ウ エンゲルス通りを4車線化する</p> <p>エ 適正な運営・維持管理がなされる</p> <p>(4) 投入（インプット）</p> <p>ア <u>日本側：無償資金協力：37.73億円</u></p> <p>イ モンゴル側</p> <p>（イ）必要な人員</p> <p>（イ）建設資機材</p> <p>（ウ）施設の運営・維持管理に係る経費</p>

(5) 実施体制

主管官庁： 道路・運輸・建設・都市開発省

実施機関： 「ウ」市政府

4. 無償資金協力案件の内容

(1) サイト

モンゴル国ウランバートル市

(2) 概要

鉄道跨線橋（橋長 262 m、取付道路延長 633 m）の建設

(3) 相手国負担事項

- ① 建設用地の取得及び現場事務所・仮設ヤード等の土地の確保
- ② 建設用地内の支障物件の撤去・移設
- ③ 仮設ヤード近傍までの電気・電話等施設の配備
- ④ 撤去アスファルト等廃材の処理場確保
- ⑤ イフ・トイレ通りの道路改修およびエンゲルス通りの拡幅

(4) 総事業費

概算総事業費 44.05 億円（日本側 37.73 億円、モンゴル側 6.32 億円）

(5) 工期

詳細設計・入札期間を含め約 37 ヶ月（予定）

(6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮

住民移転を引き起こさない範囲で用地取得を最小限に抑えて計画した。

5. 外部要因リスク

当初想定よりも道路交通量が大幅に増加しない。

6. 過去の類似案件からの教訓の活用

特になし

7. プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案

(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標

直接効果

直接効果の成果指標

成果項目	現状の数値 (2008 年)	目標年における計画値 (2013 年)
安全で信頼性の高い跨線橋の数量*	0	1
平和大通り (Baruun 4 zam) ～ジンギス 通り (White gate) 間の距離	4.7 Km	1.8 Km
南北方向の通行車両の重量制限の緩和	15 トン	40 トン

*既存の平和橋は重車両の通行制限を実施中であり、またグローバルジン橋は設計・施工上の問題から損傷が激しいことから、本プロジェクト完了により、安全で円滑な「ウ」市南北交通の遮断の危険性が低減する。

(2) その他の成果指標

特になし

(3) 評価のタイミング

2013 年（施設完成後 1 年経過後）

8. 参考資料／入手資料リスト

調査名 モンゴル国ウランバートル市高架橋建設計画基本設計調査

番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	発行年
1	Bridge and Culvert Designing, BNBD 32.0203	製本	コピー	Ministry of Infrastructure of Mongolia	2005
2	Mongolian Standard on Seismic Design Load	製本	コピー	Ministry of Construction and Urban Development	2006
3	モンゴル統計年鑑、建設物価	コピー	コピー	統計局	2004, 2005, 2006)
4	Mongolian Statistical Yearbook 2006	製本	オリジナル	National Statistical Office of Mongolia	2007
5	Monthly Bulletin of Statistics (2008 January)	製本	オリジナル	National Statistics commission of Mongolia	2008
6	Monthly Bulletin of Statistics (2008 February)	製本	オリジナル	National Statistics commission of Mongolia	2008
7	“Mongolia in a Market System” Statistical Yearbook (1989-2002)	製本	オリジナル	National Statistical Office of Mongolia	2004
8	中国輸送可能貨物断面図	pdf	コピー	Monex	2000

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナリティー	発行機関	発行年
9	モンゴル国有鉄道軌道クレーン能力表	pdf	コピー	ウランバートル Railway	1980
10	Sewerage Network and Facility	図書	コピー	Ministry of Construction and Urban Development	2000
11	Road and Street Planning in Cities and Villages	図書	コピー	Ministry of Infrastructure	2004
12	Ulaanbaatar City Drainage Underground Pipe (III Collector) Maintenance and Renovation	図面	コピー	ウランバートル市	2002
13	Ulaanbaatar City, Sukhbaatar District, Construction of Street Road Drainage	図面	コピー	ウランバートル市	2007
14	地質分布図	PDF データ	コピー	モンゴル国産業通商省	2008
15	Seismic Hazard Assessment of Ulaanbaatar, capital of MONGOLIA.	PDF データ	コピー	Research Center of Astronomy and Geophysics of Mongolian Academy of Sciences	2006
16	ウランバートル市気象データ	データ	オリジナル	ウランバートル市	
17	ウランバートル駅周辺地下埋設図	図面	コピー	ウランバートル鉄道	
18	ウランバートル市内地図	地図	オリジナル	Cartography Co., Ltd	2006

9. その他の資料・情報

(1) 交通量調査結果

平和橋およびグルバルジン橋の2箇所における交通量調査結果を表1に示す。観測時間は、午前8時から24時間とした。PCU係数は表2の通り。大型車を14車種のうち、Small Bus、Large Bus、Middle Rigid Truck (3.5~12ton)、Large Rigid Truck (3.5~12ton)、Articulated Truck (3.5~12ton)、Large Articulated Truck including Trailer (Over 12ton) の6車種とし大型車混入率を算出した。表3は、時間ごとの方向別交通量を示した。

表1 交通量調査結果概要

	グルバルジン橋			平和橋		
	北→南	南→北	計	北→南	南→北	計
交通量	13,217	13,727	26,944	25,790	25,734	51,524
PCU	15,613	16,380	31,992	27,508	27,330	54,838
大型車混入率	10.6%	10.6%		3.6%	3.7%	

表2 PCU係数

	Cars	Micro bus	Small Bus	Large Bus	Small Rigid Truck (Under 3.5ton)	Middle Rigid Truck (3.5~12ton)	Large Rigid Truck (3.5~12ton)	Articulated Truck /3.5~12ton/	Large Articulated Truck including Trailer/Over 12ton/	Tractor	Motorbike	Bicycle	Animal Cart	Others
PCU係数	1	1.5	2.5	3.5	1.5	1.75	2.5	3	3.5	2	0.7	0.3	0.5	1

表 3 時間別交通量

Time (Hrs)	Gurvaljin bridge			Peace bridge "Enkhtaivan"		
	North-South	South-North	Total	North-South	South-North	Total
6:00 - 7:00	105	98	203	190	266	456
7:00 - 8:00	600	379	979	852	811	1663
8:00 - 9:00	1035	616	1651	1659	1623	3282
9:00 - 10:00	1256	983	2239	1578	1800	3378
10:00 - 11:00	1012	930	1942	1338	1638	2976
11:00 - 12:00	912	1040	1952	1209	1509	2718
12:00 - 13:00	999	973	1972	1336	1556	2892
13:00 - 14:00	1088	957	2045	1578	1611	3189
14:00 - 15:00	940	863	1803	1528	1633	3161
15:00 - 16:00	883	882	1765	1813	1508	3321
16:00 - 17:00	895	958	1853	1658	1544	3202
17:00 - 18:00	905	1193	2098	1679	1621	3300
18:00 - 19:00	614	1036	1650	1470	1561	3031
19:00 - 20:00	501	863	1364	1670	1529	3199
20:00 - 21:00	361	595	956	1509	1365	2874
21:00 - 22:00	258	377	635	1301	1113	2414
22:00 - 23:00	261	298	559	1148	870	2018
23:00 - 24:00	185	241	426	776	704	1480
24:00 - 01:00	152	189	341	575	590	1165
01:00 - 02:00	89	91	180	380	414	794
02:00 - 03:00	49	52	101	160	157	317
03:00 - 04:00	40	30	70	138	116	254
04:00 - 05:00	39	34	73	113	75	188
05:00 - 06:00	38	49	87	132	120	252
Total	13217	13727	26944	25790	25734	51524
Max	1256	1193	2239	1813	1800	3378

(2) 軸重調査結果

平和橋およびグルバルジン橋の2箇所における車両総重量と車両数の関係を表4に、車種とサンプル数を表5に示す。観測時間は、午前8時から24時間とした。

表4 時間別交通量

Axle load (t)	グルバルジン橋		平和橋	
	Axle Count	Ratio	Axle Count	Ratio
10 以下	6	5%	10	4%
10 - 11	8	7%	28	11%
11 - 12	12	10%	58	23%
12 - 13	15	13%	61	24%
13 - 14	9	8%	41	16%
14 - 15	9	8%	30	12%
15 - 16	3	3%	12	5%
16 - 17	11	9%	10	4%
17 - 18	1	1%	2	1%
18 - 19	0	0%	3	1%
19 - 20	4	3%	0	0%
20 - 25	13	11%	0	0%
25 - 30	6	5%	0	0%
30 - 35	8	7%	0	0%
35 - 40	9	8%	0	0%
40 - 45	5	4%	0	0%
45 - 50	1	1%	0	0%
50 以上	0	0%	0	0%
	120	100%	255	100%

表5 時間別交通量

Type of Vehicle		平和橋 (台)	グルバルジン橋 (台)
1	2 Axle 4 Tire	0	6
2	2 Axle 6 Tire	255 (うちトロリー 36)	29
3	4 Axle 10 Tire	0	2
4	4 Axle 14 Tire	0	2
5	5 Axle 18 Tire	0	1
6	3 Axle Semi	0	55
7	4 Axle Semi	0	4
8	6 Axle Semi	0	3
9	Twin Trailer	0	17
10	Trailers & Bus	0	1
総サンプル車両		255	120

(3) 走行速度調査結果

ウランバートル市内を循環し、平和橋およびグルバルジン橋を通過する 2 ルートについて走行速度調査を行った。(図 1) 朝間(8:00~9:00)、昼間(11:00~14:00)、夜間(16:00~18:00)のピーク時で調査を行った。総走行距離及び、平均所要時間、平均旅行速度は表 6 に示す。

また、往路復路の平均旅行速度を表 7, 8 に示す。

表 6 走行速度調査結果の概要

	総走行距離	平均所要時間 (時:分:秒)		平均旅行速度	
		往路	復路	往路	復路
A ルート(グルバルジン橋)	7.6 Km	0:19:45	23.2 km/h	0:19:52	22.7 km/h
B ルート(平和橋)	4.7 Km	0:15:54	20.1 km/h	0:16:11	23.4 km/h

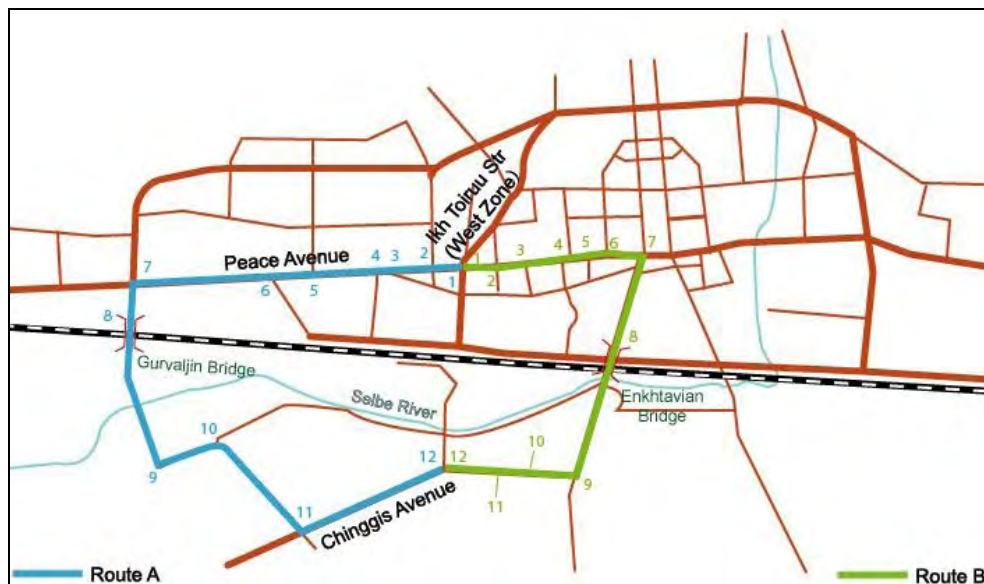


図 1 旅行速度調査ルート

表7 走行速度調査ルート (グルバルジン橋)

Survey Zone	往路			復路		
	Average Distance [Km]	Travel Time	Travel Speed	Average Distance [Km]	Travel Time	Travel Speed
1 Baruun 4 zam ~ Junction 3 and 4 khorooolol	0.3	0:00:40	24.00	0.23	0:01:31	9.23
2 Junction 3 and 4 khorooolol ~ TBD Anduud	0.3	0:00:55	19.64	0.27	0:00:40	24.00
3 TBD Anduud ~ Railway station junction	0.2	0:00:35	20.57	0.27	0:01:17	12.47
4 Railway station junction ~ Pharmacy No.25	0.5	0:01:42	17.65	0.40	0:01:22	17.56
5 Pharmacy No.25 ~ MT gasoline station	0.4	0:01:02	25.16	0.50	0:01:23	21.69
6 MT gasoline station ~ Sapporo ikh toiruu	1.2	0:03:00	23.33	1.07	0:03:02	21.10
7 Sapporo ikh toiruu ~ Gurvaljin bridge	0.8	0:01:30	33.33	0.83	0:01:12	41.67
8 Gurvaljin bridge ~ Thermal Power station No.3	1.1	0:03:18	19.39	1.07	0:02:55	21.94
9 Thermal Power station No.3 right junction ~ Thermal Power station No.3 left	0.5	0:01:32	19.57	0.57	0:01:32	22.17
10 Thermal Power station No.3 left junction ~ Traffic	1.1	0:02:15	30.22	1.10	0:02:15	29.33
11 Traffic police post ~ White gate	1.2	0:03:17	21.93	1.30	0:02:43	28.71
	7.60	0:19:45	23.16	7.60	0:19:52	22.72

表8 走行速度調査ルート (平和橋)

Survey Zone	往路			復路		
	Average Distance [Km]	Travel Time	Travel Speed	Average Distance [Km]	Travel Time	Travel Speed
1 Baruun 4 zam ~ Hope Dent	0.4	0:01:25	16.94	0.3	0:00:23	46.96
2 Hope Dental ~ Peace & Friendship center	0.3	0:00:57	16.84	0.3	0:01:05	18.46
3 Peace & Friendship center ~ State Department Store	0.3	0:00:34	28.24	0.2	0:00:32	26.25
4 State Department Store ~ Embassy of Russia	0.2	0:00:35	20.57	0.2	0:00:25	28.80
5 Embassy of Russia ~ Flower center	0.2	0:02:12	6.36	0.2	0:01:14	11.35
6 Flower center ~ Postal communication center	0.3	0:00:57	16.84	0.4	0:01:36	13.75
7 Postal communication center ~ Peace bridge	0.9	0:03:53	13.39	0.9	0:05:33	9.73
8 Peace bridge ~ Zaisan /Chinggis Avenue	1.0	0:02:32	24.47	1.0	0:02:32	22.89
9 Zaisan /Chinggis Avenue ~ APU Co., Ltd	0.4	0:01:03	20.95	0.5	0:00:41	40.98
10 APU Co., Ltd ~ "Mongol" University	0.4	0:00:42	34.29	0.4	0:01:08	22.94
11 "Mongol" University ~ White gate	0.4	0:01:06	21.82	0.3	0:01:02	15.48
	4.7	0:15:54	20.1	4.7	0:16:11	23.4

(4) 地質調査

ボーリングおよび標準貫入試験、テストピット掘削試験結果については、土の物理的特性や支持力を把握するため、高架橋の橋脚区間における計 6 箇所にて実施した。一方、テストピット掘削は、路盤としての特性を把握するためエンゲルス通りから高架橋へのアプローチ道路と、高架橋からナルニーザム通り交差点へのアプローチ道路の 2 箇所において実施した。次頁に室内試験結果一覧およびボーリング柱状図を示す。

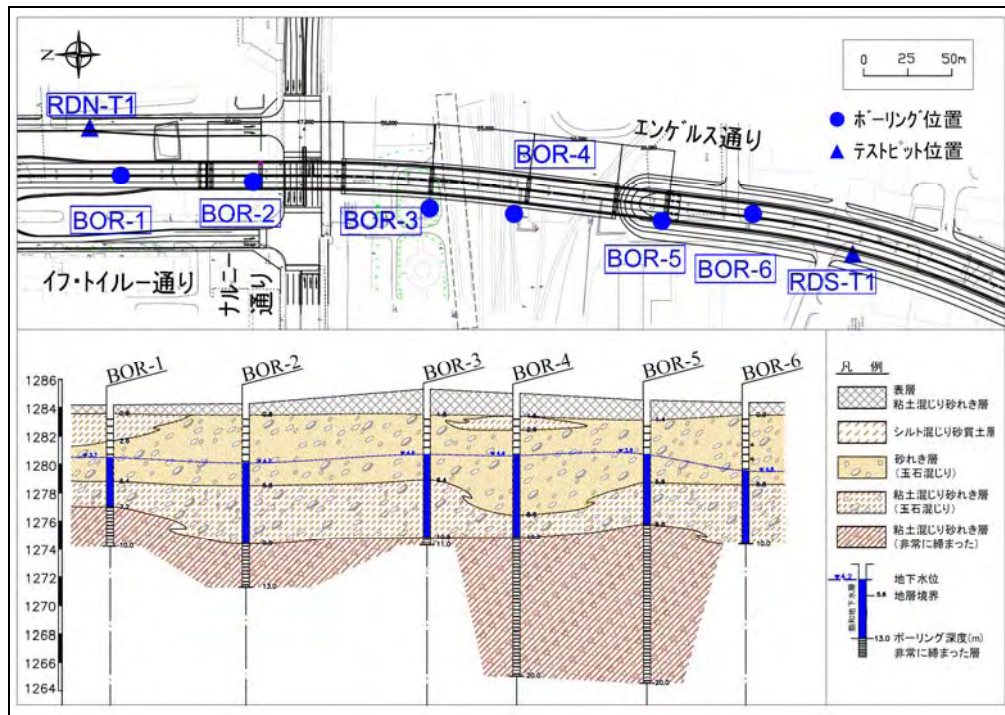


図 2 ボーリング・テストピット試験位置および地層断面図

表 9 ボーリングおよびテストピット掘削数量一覧

項目	位置	標高 (EL.m)	深度 (m)	室内試験項目
ボーリング	BOR-1	1,284.19	10	土粒子の比重、単位体積重量、液性・塑性限界、粒度、自然含水比
	BOR-2	1,284.28	13	
	BOR-3	1,285.30	11	
	BOR-4	1,285.10	20	
	BOR-5	1,284.52	20	
	BOR-6	1,284.73	10	
テストピット	RDN-T1	1,284.09	1	単位体積重量、粒度、自然含水比、締固め試験、水浸 CBR 試験
	RDS-T1	1,284.35	1	

SC-SM-Silty SAND with gravel /EGE-1/

Sample No	Depth (m)	Particle size											Particle Analysis (%)				Soil Type	Cc	Cu	Soil name	Natural Moisture Content (AV) %	Gs, g/cm ³	P, g/cm ³	Pe, n, %	e	Sr	J _L							
		Particle size											Grav el	Sand	Silt/ Clay	Atterberg Limits																		
		75	50	37.5	25	19	9.5	4.75	2.00	0.850	0.425	0.300				0.150												0.075	<0.075	LL	PL	PI		
0	2	3	5	6	7	8	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27.00	28.00	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
1	BR-P3	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	7.5	10.1	12.3	13.6	8.2	11.9	9.0	4.8	5.9	8.1	100.0	38.5	53.4	8.1	20.1	16.7	3.4			2.6	2.68	2.19	2.13	20.35	0.256	0.27	<0
2	RDN-1	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	7.5	11.3	13.5	12.4	10.2	7.5	8.4	5.8	6.4	6.9	100.0	42.5	50.6	6.9	19.2	15.6	3.6			3.4	2.69	2.23	2.16	19.83	0.247	0.37	<0
	A max	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	7.5	11.3	13.5	13.6	10.2	11.9	9.0	5.8	6.4	8.1	20.1	16.7	3.6								3.4	2.69	2.23	2.16	20.35	0.256	0.37	<0
	A min	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	7.5	10.1	12.3	12.4	8.2	7.5	8.4	4.8	5.9	6.9	38.5	50.6	6.9	19.2	15.6	3.4				2.6	2.68	2.19	2.13	19.83	0.247	0.27	<0	
	A average	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	7.5	10.6	12.9	13.0	9.2	9.7	8.7	5.3	6.2	7.3	40.5	52.0	7.3	19.7	16.2	3.5				3.0	2.69	2.21	2.15	20.09	0.251	0.32	<0	

GP- Poorly graded GRAVEL with sand /EGE-2/

Sample No	Depth (m)	Particle size											Particle Analysis (%)				Soil Type	Cc	Cu	Soil name	Natural Moisture Content (AV) %	Gs, g/cm ³	P, g/cm ³	Pe, n, %	e	Sr	J _L								
		Particle size											Grav el	Sand	Silt/ Clay	Atterberg Limits																			
		75	50	37.5	25	19	9.5	4.75	2.00	0.850	0.425	0.300				0.150												0.075	<0.075	LL	PL	PI			
0	1	2	3	5	6	7	8	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27.00	28.00	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
1	BR-A2	2.8	0.0	0.0	16.4	11.7	11.2	16.6	12.9	7.6	1.0	3.9	11.4	3.9	1.1	2.3	100.0	68.8	28.9	2.3	nonplastic						2.3	2.68	2.25	2.20	17.93	0.219	0.28	<0	
2	BR-A2	5.5	0.0	0.0	0.0	6.3	12.8	23.6	15.7	15.7	8.4	5.6	4.7	2.8	1.2	3.1	100.0	58.4	38.5	3.1	nonplastic						2.4	2.68	2.19	2.14	20.20	0.253	0.25	<0	
3	BR-P3	3.4	0.0	17.7	20.9	16.9	13.2	13.1	8.2	6.4	0.6	0.4	0.3	0.2	0.5	1.7	100.0	90.0	8.3	1.7	nonplastic						0.9	2.67	2.28	2.26	15.37	0.182	0.13	<0	
4	BR-P3	4.5	0.0	19.0	17.2	14.3	9.1	15.4	8.3	9.5	1.3	0.8	0.7	0.4	0.9	3.3	100.0	83.3	13.4	3.3	nonplastic						1.8	2.67	2.27	2.23	16.48	0.197	0.24	<0	
5	BR-P3	6.4	0.0	0.0	14.5	15.9	16.3	14.6	11.1	8.9	4.8	3.7	3.2	1.2	1.0	4.1	100.0	72.4	23.5	4.1	nonplastic						1.7	2.67	2.26	2.22	16.77	0.202	0.23	<0	
6	RDS-1	3.0	0.0	0.0	17.2	15.2	13.1	12.4	15.5	13.3	2.3	2.0	1.7	2.5	1.2	3.6	100.0	73.4	23.0	3.6	nonplastic						1.9	2.67	2.26	2.22	16.93	0.204	0.25	<0	
7	RDS-1	4.0	0.0	0.0	12.3	24.6	15.1	12.3	14.1	9.1	1.7	1.4	1.2	2.1	1.4	4.6	100.0	78.4	17.0	4.6	nonplastic						2.7	2.68	2.25	2.19	18.25	0.223	0.32	<0	
8	RDS-1	5.0	0.0	0.0	22.5	19.7	14.9	20.5	13.7	1.6	0.9	0.6	0.8	1.2	3.6	100.0	77.6	18.8	3.6	nonplastic						1.8	2.67	2.26	2.22	16.85	0.203	0.24	<0		
9	BR-A1	5.4	0.0	12.8	14.6	15.0	14.9	11.6	9.3	10.7	3.0	2.6	1.7	1.1	2.4	100.0	68.9	28.7	2.4	nonplastic						1.3	2.67	2.25	2.22	16.81	0.202	0.17	<0		
10	BR-A1	6.5	0.0	19.5	13.1	11.1	9.1	11.7	9.0	9.9	4.2	3.2	2.5	1.9	2.9	1.8	100.0	73.5	24.7	1.8	nonplastic						1.6	2.68	2.26	2.22	17.00	0.205	0.21	<0	
11	BR-A1	7.4	0.0	15.0	13.5	9.8	9.1	11.7	9.0	9.9	5.6	4.3	3.4	2.5	3.8	2.5	100.0	68.1	29.4	2.5	nonplastic						2.2	2.67	2.23	2.18	18.28	0.224	0.26	<0	
12	BR-A1	1.6	0.0	0.0	6.2	13.9	14.1	15.0	15.6	8.4	11.3	3.4	1.8	3.2	4.7	2.5	100.0	64.8	32.7	2.5	nonplastic						1.7	2.67	2.24	2.20	17.51	0.212	0.21	<0	
13	BR-A1	3.0	0.0	0.0	4.9	11.1	11.3	12.0	12.5	6.7	9.0	7.2	6.4	8.8	7.2	2.8	100.0	51.8	45.4	2.8	nonplastic						2.2	2.68	2.22	2.17	18.95	0.234	0.25	<0	
14	BR-P2	3.0	0.0	16.1	13.7	12.0	8.6	12.7	16.2	10.0	3.0	1.9	1.1	1.4	1.6	1.8	100.0	79.3	18.9	1.8	nonplastic						2.2	2.68	2.22	2.17	18.95	0.234	0.25	<0	
15	BR-P2	5.0	0.0	12.2	13.0	15.2	15.4	16.9	9.8	7.8	1.8	1.4	1.1	0.8	1.2	1.3	100.0	82.5	16.2	1.3	nonplastic						1.7	2.67	2.26	2.22	16.77	0.202	0.23	<0	
16	RDN-1	4.0	0.0	19.5	16.0	13.5	9.3	14.1	9.8	10.1	2.1	1.3	1.4	1.0	0.7	1.3	100.0	82.2	16.5	1.3	nonplastic						2.1	2.68	2.27	2.22	17.04	0.205	0.27	<0	
17	RDN-1	5.2	0.0	17.2	14.5	12.9	10.8	14.3	10.8	12.6	1.7	1.3	0.7	0.9	0.5	1.8	100.0	80.5	17.7	1.8	nonplastic						1.6	2.67	2.27	2.23	16.32	0.195	0.22	<0	
18	RDN-1	6.2	0.0	15.2	12.3	13.9	10.2	12.3	9.4	13.3	3.4	2.2	1.3	1.8	1.1	3.6	100.0	73.3	23.1	3.6	nonplastic						1.9	2.67	2.26	2.22	16.93	0.204	0.25	<0	
	A max	0.0	19.5	20.9	24.6	19.7	23.6	20.5	15.7	11.3	7.2	11.4	8.8	7.2	4.6	90.0	45.4	4.6								2.70	2.68	2.28	2.26	20.20	0.253	0.32	<0		
	A min	0.0	0.0	0.0	6.3	8.6	11.7	8.2	6.4	0.6	0.4	0.3	0.2	0.5	1.3	51.8	8.3	1.3	nonplastic							0.90	2.67	2.19	2.14	15.57	0.182	0.13	<0		
	A average	0.0	8.4	12.1	14.2	12.4	14.4	12.2	10.1	4.1	2.7	2.6	2.1	1.9	2.7	100.0	73.7	23.6	2.7	nonplastic						1.84	2.67	2.25	2.21	17.31	0.209	0.233	<0		

Atterberg Limits		Liquid Limit (LL)		Plastic Limit (PL)		Shrinkage Ratio (SR)	
LL	PL	PI	SR	LL	PL	PI	SR
24	25	26	38	24	25	26	38
20.35	16.7	3.4	0.27	20.1	16.7	3.4	0.27
19.83	15.6	3.6	0.37	20.1	16.7	3.6	0.37
20.35	16.7	3.6	0.37	20.1	16.7	3.6	0.37
19.83	15.6	3.4	0.27	19.2	15.6	3.4	0.27
20.09	16.2	3.5	0.32	19.7	16.2	3.5	0.32
σ							
v							
p0.85	nonplastic						
p0.95	nonplastic						
σ0.85	nonplastic						
σ0.95	nonplastic						
γ _d	nonplastic						

Sample No	Depth (m)	Particle size											Particle Analysis (%)				Atterberg Limits				Soil Type	Soil name					
		75	50	37.5	25	19	9.5	4.75	2.00	0.600	0.425	0.300	0.150	0.075	<0.075	Gravel	Sand	Silt/Clay	LL	PL			PI	Cu	Cc		
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			%	%	%		
0	2	3	5	9	7	8	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27.00	28.00	29	30	
1	BR-P2	3.0	0.0	16.1	13.7	12.0	8.6	12.7	16.2	10.0	3.0	1.9	1.1	1.4	1.6	1.8	100.0	79.3	18.9	1.8	nonplastic	14.40	1.10	GP	Poorly graded GRAVEL with sand		
2	BR-P2	5.0	0.0	12.2	13.0	13.2	15.4	16.9	9.8	7.8	1.8	1.4	1.1	0.8	1.2	1.3	100.0	82.5	16.2	1.3	nonplastic	11.90	2.30	GP	Poorly graded GRAVEL with sand		
3	BR-P3	10.0	0.0	9.8	14.6	10.1	15.2	12.8	12.0	4.0	4.6	4.4	3.4	1.6	1.7	1.5	100.0	62.5	30.0	7.5	20.1	14.0	6.1	GP-GC	Poorly graded GRAVEL with sand and clay		
4	BR-A2	6.4	0.0	0.0	10.1	12.1	14.7	11.9	15.0	17.2	5.5	2.7	1.4	0.6	1.8	9.1	100.0	63.8	27.1	9.1	21.9	12.7	9.2	202.40	14.20	GP-GC	Poorly graded GRAVEL with sand and clay
5	BR-A2	7.4	0.0	0.0	13.7	18.8	15.3	11.7	12.7	12.5	2.5	1.8	1.0	1.2	2.1	6.7	100.0	72.2	21.1	6.7	23.0	14.6	8.4	112.50	6.20	GP-GC	Poorly graded GRAVEL with sand and clay
6	BR-A2	12.0	0.0	0.0	10.8	22.0	19.1	13.2	11.0	4.4	3.6	3.1	2.4	1.5	8.9	100.0	65.1	26.0	8.9	18.5	14.2	4.3	100.00	5.10	GP-GC	Poorly graded GRAVEL with sand and clay	
7	RDS-1	6.2	0.0	11.8	16.3	14.9	6.9	13.0	12.1	13.6	0.7	0.5	0.4	1.7	1.1	6.9	100.0	75.0	18.1	6.9	23.4	12.4	11.0	67.50	3.70	GP-GC	Poorly graded GRAVEL with sand and clay
8	RDS-1	7.4	0.0	11.5	19.6	10.0	18.4	11.2	13.6	1.2	1.7	1.3	0.9	1.1	9.5	100.0	70.7	19.8	9.5	23.0	11.2	11.8	253.20	15.80	GP-GC	Poorly graded GRAVEL with sand and clay	
9	RDS-1	8.2	0.0	0.0	13.7	16.8	12.7	17.1	12.9	16.1	1.2	0.9	0.6	0.7	0.9	6.5	100.0	73.2	20.3	6.5	24.3	16.0	8.3	26.90	1.80	GP-GC	Poorly graded GRAVEL with sand and clay
10	RDS-1	9.2	0.0	12.5	12.2	14.1	12.2	14.0	10.9	12.4	2.6	0.8	0.5	0.4	0.8	6.4	100.0	75.9	17.7	6.4	23.8	12.0	11.8	16.00	1.40	GP-GC	Poorly graded GRAVEL with sand and clay
	A max	0.0	12.5	16.3	19.6	22.0	19.1	15.0	17.2	4.4	4.6	4.4	3.4	2.1	9.5	75.9	30.0	9.5	24.3	16.0	11.8	253.20	15.80				
	A min	0.0	0.0	0.0	10.8	6.9	11.7	10.9	11.0	0.7	0.5	0.4	0.4	0.8	6.4	62.5	17.7	6.4	18.5	11.2	4.3	6.80	1.40				
	A average	0.0	3.0	10.9	15.2	13.0	15.1	12.6	13.6	2.5	2.1	1.6	1.4	1.4	7.7	100.0	69.8	22.5	7.7	22.3	13.4	8.9	98.16	6.31			
																8	1.89	2.44	80.08	4.68							
																8-	0.085	0.117	0.275	0.816	0.741						
																8-1v	0.029	0.041	0.096	0.284	0.258						
																8-3.6	0.048	0.067	0.157	0.467	0.424						
																89.6	0.656	0.843	0.848	27.856	1.628						
																89.6	1.079	0.893	1.395	45.836	2.679						
																8*	21.2	12.5	7.5	52.3	3.6						
																8*	21.6	12.8	8.0	70.3	4.7						

Sample No	Depth (m)	Particle size											Particle Analysis (%)				Atterberg Limits				Soil Type	Soil name						
		75	50	37.5	25	19	9.5	4.75	2.00	0.850	0.425	0.300	0.150	0.075	<0.075	Gravel	Sand	Silt/Clay	LL	PL			PI	Cu	Cc			
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			%	%	%			
0	1	2	3	5	6	7	8	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27.00	28.00	29	30	
1	BR-P3	14.8	0.0	0.0	11.5	11.3	6.5	14.2	7.3	4.3	4.6	5.4	5.9	3.6	25.4	100.0	43.5	31.1	25.4	20.9	14.9	6.0						
2	BR-P3	17.0	0.0	0.0	13.5	7.9	2.9	8.7	5.8	12.3	5.3	1.2	2.3	4.9	3.8	31.4	100.0	38.8	29.8	31.4	24.4	14.3	10.1					
3	BR-P3	15.8	0.0	0.0	18.7	11.8	4.2	1.4	14.6	24.6	2.4	1.4	1.2	1.3	1.3	17.1	100.0	30.7	32.2	17.1	42.0	13.4	28.6					
4	BR-P3	18.0	0.0	11.2	17.2	11.8	4.2	1.4	14.6	24.5	0.7	0.4	0.3	0.3	0.8	12.6	100.0	60.4	27.0	12.6	14.5	14.3	10.2					
5	BR-A2	11.0	0.0	0.0	0.0	24.2	16.5	11.1	6.3	6.3	5.8	6.4	6.3	4.1	13.0	100.0	51.8	35.2	13.0	20.8	13.9	6.9						
6	BR-A2	13.2	0.0	0.0	11.5	14.8	8.0	7.1	15.0	15.0	3.6	1.9	2.4	3.5	3.1	14.0	100.0	36.4	29.6	14.0	22.9	16.0	6.9					
7	BR-A2	20.0	0.0	0.0	8.0	7.3	2.4	4.9	12.2	15.8	7.7	4.9	3.4	3.8	2.9	16.7	100.0	44.8	38.5	16.7	25.6	14.4	11.2					
8	BR-A2	15.0	0.0	0.0	17.0	10.5	13.7	11.2	13.3	19.5	0.4	0.2	0.6	0.4	0.2	13.0	100.0	65.7	21.3	13.0	28.8	16.0	12.8					
9	BR-A1	10.4	0.0	12.5	9.0	12.0	14.6	7.7	12.5	9.5	0.4	0.7	2.2	1.3	3.1	14.4	100.0	68.3	17.3	14.4	24.9	10.2	14.7					
10	BR-A1	11.4	0.0	21.3	11.9	9.3	5.6	9.7	13.2	14.2	0.4	0.3	0.8	0.2	0.7	12.4	100.0	71.0	16.6	12.4	25.3	12.0	13.3					
11	BR-A1	12.4	0.0	10.9	14.4	9.1	11.2	12.4	10.4	11.1	0.5	1.1	0.6	1.1	2.3	14.9	100.0	68.4	16.7	14.9	23.6	11.7	11.9					
12	BR-A2	8.4	0.0	13.4	14.7	12.7	11.1	13.7	12.7	6.6	0.7	0.4	0.3	0.7	0.6	12.4	100.0	78.3	9.3	12.4	25.6	12.7	12.9					
13	BR-A2	16.0	0.0	13.4	8.4	8.6	10.4	13.6	10.7	8.3	9.8	1.3	1.0	0.8	1.8	12.1	100.0	65.1	22.8	12.1	24.6	13.9	10.7					
14	BR-A2	17.0	0.0	0.0	11.5	16.6	20.7	11.4	14.7	11.0	0.4	0.6	0.4	0.2	0.2	12.2	100.0	74.9	12.9	12.2	25.6	15.4	10.7					
15	BR-A2	18.0	0.0	0.0	25.9	11.5	15.5	13.0	11.6	6.1	0.6	0.3	0.7	0.2	0.4	14.1	100.0	77.5	8.4	14.1	26.7	13.4	13.3					
16	RDN-1	8.0	0.0	13.7	11.8	13.7	10.7	11.9	8.0	12.5	1.2	0.2	0.7	0.8	0.1	14.5	100.0	69.8	15.7	14.5	26.9	12.6	14.3					
	A max	0.0	21.3	25.9	16.6	24.2	16.5	15.0	24.6	9.8	5.8	6.4	6.3	4.1	31.4	78.3	38.5	31.4	42.0	16.0	28.6							
	A min	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	1.4	5.8	6.1	0.4	0.2	0.3	0.2	0.1	12.1	38.8	8.4	12.1	20.8	10.2	6.0							
	A average	0.0	6.7	12.0	10.6	10.7	9.4	12.2	12.8	2.8	1.6	1.8	1.8	2.0	1.8	15.6	100.0	61.6	22.8	15.6	25.8	13.6	12.3					
																8	6.00	1.64	64.0									
																8-	0.232	0.121	0.522									
																8-1v	0.062	0.032	0.140									
																8-3.6	0.102	0.053	0.228									
																89.6	1.605	0.459	1.711									
																89.6	2.625	0.718	2.798									
																8*	23.2	12.9	9.5									
																8*	24.2	13.1	10.5									

Statistical calculations made by: T. Rencendorj

Soil Trade LLC

REPORT OF BOREHOLE: BH-(BR-A1)
and Standard Penetration Test (SPT)

CLIENT:	JCA	SURFACE RL:	1284.28 m	DRILLER:	Soil Trade LLC
PROJECT:	Basic Design Study for Construction of Railway Fly-over	HOLE DEPTH:	13.0 m	DRILL RIG:	UGB-50 m
LOCATION:	Ulaanbaatar City	GROUND WATER LEVEL:	Detected 4.9 m Stabilized 4.2 m	HOLE DIA:	168 mm
				DATE:	04/20/2008
				LOGGED:	T.Renchindorj

Scale	Soil			Standard Penetration Test						Ground Water	Sampling											
	Start depth, m	End depth, m	Thickness of stratum, m	Symbol	Description of soil	Depth, m	Number of blows every 15 cm	Number of blows every 15 cm					Depth, m	Symbol of sampling								
								15cm	30cm		45cm	0			10	20	30	40	50			
	0.0	0.8	0.8	SW-SI	Embankment soil: Well graded SAND with gravel and sand - dark brown	1.0	33/30	14	18	15												
				GP	Poorly graded GRAVEL with sand, cobbles and boulders - yellowish brown, well rounded, moist to wet, medium dense to dense. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ m.v)	2.0	40/30	13	17	32								1.6	*			
						3.0	41/30	7	21	20									3.0	*		
						4.0	30/30	16	18	21												
						5.0	20/30	7	10	10												
	0.8	5.8	5.0	OC	Clayey Gravel with sand - yellowish brown, well rounded at 9.9-13.0 m depth, medium plasticity, dense to very dense, moist. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ m.v)	6.0	46/30	4	22	24									5.4	*		
						7.0	50/14	50/14												6.5	*	
						8.0	50/12	50/12												7.4	*	
						9.0	50/11	50/11														
	5.8	9.9	4.1	OC	Clayey Gravel with sand - yellowish brown, well rounded, subangular at 15.2-20.0 m depth, medium plasticity, medium to very dense, moist. Upper & Modern Quaternary age's Proluvium deposit (pQ m.v)	10.0	82/20	7	32	50/5										10.4	*	
						11.0	50/7	29	50/7												11.0	*
						12.0	50/60	50/60														
	9.9	13.0	3.1			13.0	50/9	50/9													12.4	*
						14.0																
						15.0																
						16.0																
						17.0																
						18.0																
						19.0																
						20.0																

Soil Trade LLC

REPORT OF BOREHOLE: BH-(BR-P2)
and Standard Penetration Test (SPT)

CLIENT: JICA
PROJECT: Basic Design Study for Construction of Railway Fly-over
LOCATION: Ulaanbaatar City

SURFACE RL: 1285.30 m
HOLE DEPTH: 11.0m
GROUND WATER LEVEL: Detected 4.6 m
Stabilized 4.6 m

DRILLER: Soil Trade LLC
DRILL RIG: UGB1VS
HOLE DIA: 168 mm
DATE: 04/25/2008
LOGGED: T.Renchindorj

Scale	Started depth, m	Ended depth, m	Thickness of stratum, m	Graphic log	Symbol	Soil Description	Standard Penetration Test					Ground water	Sampling			
							Depth, m	Number of blows Penetration depth, m	Number of blows every 15 cm				0 10 20 30 40 50	Depth, m	Symbol of sampling	
									15cm	30cm	45cm					
1	0.0	1.8	1.8		GC	Embankment soil - Clayey gravel with sand (IQ IV): low plasticity, black brown, in frozen condition, with lense of Clayey Sand at the depth of 0.2 m	1.0	59/30	10	17	42					
2							2.0	28/30	7	13	15					
3							3.0	37/30	13	12	25			3.0	•	
4						GP	Poorly graded GRAVEL with sand, cobbles and boulders - yellowish brown, well rounded, subangular, moist to wet, dense to very dense. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQm.IV)	4.0	50/10	50/10						
5							5.0	33/30	10	13	20			5.0	•	
6	1.8	6.4	4.6				6.0	50/13	16	50/13						
7							7.0	54/30	21	23	31					
8							8.0	50/11	11	50/11				7.4	•	
9						GP-GC	Poorly graded GRAVEL with Sand, Clay and boulders - yellowish brown, well rounded, subangular, low plasticity, very dense. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQm.IV)	9.0	77/21	8	27		50/6		8.6	•
10	6.4	10.5	4.1				10.0	55/30	10	19	36					
11	10.5	11.0	0.5			GC	Clayey GRAVEL with sand - yellowish brown	11.0	50/13	20	50/13					
12							12.0									
13							13.0									
14							14.0									
15							15.0									
16							16.0									
17							17.0									
18							18.0									
19							19.0									
20							20.0									

Soil Trade LLC

REPORT OF BOREHOLE: BH-(BR-P3)
and Standard Penetration Test (SPT)

CLIENT: JICA
PROJECT: Basic Desing Study for Construction of Railway Fly-over
LOCATION: Ulaanbaatar City

SURFACE RL: 1285.01 m
HOLE DEPTH: 20.0m
GROUND WATER LEVEL: Detected 4.9 m
Stabilized 4.4 m

DRILLER: Soil Trade LLC
DRILL RIG: Power4000
HOLE DIA: 168 mm
DATE: 04/15-16/2008
LOGGED: T.Renchindorj

Scale	Started depth, m	Ended depth, m	Thickness of stratum, m	Graphic log	Symbol	Soil Description of soil	Standard Penetration Test					Ground water	Sampling			
							Depth, m	Number of blows Penetration depth, m	Number of blows every 15 cm				0 10 20 30 40 50	Depth, m	Symbol of sampling	
									15cm	30cm	45cm					
1	0.0	1.6	1.6	GP-GC	GP-GC	Embankment soil - Poorly graded gravel with sand and clay: low plasticity, at frozen condition, partially melted, moist, dark brown	1.0	63/30	11	29	34	4.9				
2	1.6	2.6	1.0				SM	SM	Silty Sand - loose density, moist, brown, low plasticity. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ _{m-iv})	2.0	8/30		3	4	4	2.0
3				GP	GP	Poorly graded GRAVEL with sand, cobbles and boulders - yellowish brown, well rounded, subangular, loose to dense, moist to wet. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ _{m-iv})	3.0	31/30	5	14	17			3.4	•	
4							4.0	9/30	10	6	3				4.5	•
5							5.0	32/30	9	14	18					
6							6.0	36/30	9	17	19					
7							7.0	40/30	10	18	22					
8							8.0	43/30	14	20	23					
9	2.6	8.6	6.0	GP-GC	GP-GC	Poorly graded GRAVEL with Sand, Clay and boulders - yellowish brown, well rounded, subangular, low plasticity, very dense. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ _{m-iv})	9.0	56/30	18	25	31					
10	8.6	10.2	1.6				10.0	57/30	20	25	32				10.0	•
11				GC	GC	Clayey Gravel with sand - yellowish brown, well rounded, subangular at 14.6-20.0 m depth, medium plasticity, very dense, moist. Upper & Modern Quaternary age's Proluvium deposit (pQ _{m-iv})	11.0	56/30	19	26	30					
12							12.0	26/30	8	11	15					
13							13.0	31/30	10	13	18					
14							14.0	50/10	50/10							
15							15.0	59/10	6	59/10					14.8	•
16							16.0	60/10	3	60/10					15.8	•
17							17.0	50/10	5	50/10					17.0	•
18							18.0	50/10	6	50/10					18.0	•
19							19.0	50/10	7	50/10						
20	14.6	20.0	5.4				19.0	50/7	50/7							

Soil Trade LLC

REPORT OF BOREHOLE: BH-(BR-A2)
AND Standard Penetration Test (SPT)

CLIENT:	JICA	SURFACE RL:	1284.52 m	DRILLER:	Soil Trade LLC
PROJECT:	Basic Desing Study for Construction of Railway Fly-over	HOLE DEPTH:	20.0m	DRILL RIG:	UGB-50 m
LOCATION:	Ulaanbaatar City	GROUND WATER LEVEL:	Detected 4.9 m Stabilized 3.8 m	HOLE DIA:	168 mm
				DATE:	04/20/2008
				LOGGED:	T.Renchindorj

Scale	Soil			Standard Penetration Test							Sampling				
	Started depth, m	Ended depth, m	Thickness of stratum, m	Graphic log	Symbol	Description of soil	Depth, m	Number of blows Penetration depth, cm	Number of blows every 15 cm			Ground water	Depth, m	Symbol of sampling	
									15cm	30cm	45cm				
1	0.0	1.4	1.4		GP-GC	Embankment soil - Clayey gravel with sand (tQ _v): low plasticity, loose, dark brown to yellowish brown	1.0	12/30	7	6	6				
2					GP	Poorly graded GRAVEL with Sand - yellowish brown, well rounded, subangular, moist to wet, medium to very dense. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ _{III-IV})	2.0	18/30	7	10	8				
3							3.0	39/30	15	19	20			2.8	•
4							4.0	50/4	50/4						
5							5.0	18/30	6	9	9				
6	1.4	5.8	4.4		GP-GC	Poorly graded GRAVEL with Sand, Clay and boulders - yellowish brown, well rounded, subangular, low plasticity, very dense. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ _{III-IV})	6.0	50/7.5	50/7.5					5.5	•
7							7.0	50/14	50/14					6.4	•
8							8.0	50/10	50/10					7.4	•
9	5.8	8.8	3.0		GC	Clayey Gravel with sand - yellowish brown, well rounded, subangular at 15.2-20.0 m depth, medium plasticity, medium to very dense, moist. Upper & Modern Quaternary age's Proluvium deposit (pQ _{III-IV})	9.0	75/30	6	25	50			8.4	•
10							10.0	44/30	5	25	50				
11							11.0	69/30	4	35	34			11.0	•
12							12.0	26/30	4	8	18			12.0	•
13							13.0	50/10	19	50/10				13.2	•
14							14.0	50/13	15	50/13				15.0	•
15							15.0	50/12	18	50/12				16.0	•
16							16.0	50/14	14	50/14				17.0	•
17							17.0	50/13	19	50/13				18.0	•
18							18.0	50/13	50/13					18.0	•
19							19.0	50/7	10	50/7				20.0	•

Soil Trade LLC

REPORT OF BOREHOLE: BH-(RDN-1)
and Standard Penetration Test (SPT)

CLIENT: JICA
PROJECT: Basic Design Study for Construction of Railway Fly-over
LOCATION: Ulaanbaatar City

SURFACE RL: 1284.19 m
HOLE DEPTH: 10.0 m
GROUND WATER LEVEL: Detected 4.9 m
Stabilized 3.7 m

DRILLER: Soil Trade LLC
DRILL RIG: UGB-1
HOLE DIA: 168 mm
DATE: 04/20/2008
LOGGED: T.Renchindorj

Scale	Soil			Standard Penetration Test					Ground water	Sampling				
	Started depth, m	Ended depth, m	Thickness of stratum, m	Symbol	Description of soil	Depth, m	Number of blows Penetration depth, m	Number of blows every 15 cm			Depth, m	Symbol of sampling		
								15cm		30cm			45cm	
	0.0	0.6	0.6	GC	Empakment Soil - Clayey GRAVEL, dark gray									
1				SP-SM	Poorly graded Sand with Silt - yellowish brown, moist, at frozen condition, without plasticity, well rounded. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ _{III-IV})	1.0	39/30	16	18	21				
2	0.6	2.6	2.0			2.0	27/30	20	12	15			2.2	•
3				GP	Poorly Graded Gravel with sand, cobbles and boulders - yellowish brown, with cobbles at 3.5 m depth, well rounded at 4.8-5.0 m depth, moist to wet, medium to very dense. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ _{III-IV})	3.0	30/30	8	14	16				
4						4.0	36/30	10	17	19			4.0	•
5	2.6	5.4	2.8			5.0	63/30	27	29	34			5.2	•
6				GP-GC	Poorly graded Gravel with Sand, Clay and boulders - yellowish brown, very dense, well rounded, wet. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ _{III-IV})	6.0	56/30	24	27	29			6.2	•
7	5.4	7.2	1.8			7.0	50/30	20	21	29				
8				GC	Clayey GRAVEL with sand - yellowish brown, well rounded, very dense. Upper & Modern Quaternary age's Proluvium deposit (pQ _{III-IV})	8.0	58/30	18	27	31			8.0	•
9						9.0	63/30	25	30	33				
10	7.2	10.0	2.8			10.0	50/10	50/10						
11						11.0								
12						12.0								
13						13.0								
14						14.0								
15						15.0								
16						16.0								
17						17.0								
18						18.0								
19						19.0								
20						20.0								

Soil Trade LLC

REPORT OF BOREHOLE: BH-(RDS-1)
and Standard Penetration Test (SPT)

CLIENT: JICA
PROJECT: Basic Design Study for Construction of Railway Fly-over
LOCATION: Ulaanbaatar City

SURFACE RL: 1284.73 m
HOLE DEPTH: 10.0m
GROUND WATER LEVEL: Detected 5.2 m
Stabilized 4.8 m

DRILLER: Soil Trade LLC
DRILL RIG: UGB1VS
HOLE DIA: 168 mm
DATE: 04/22/2008
LOGGED: T.Renchindorj

Scale	Started depth, m	Ended depth, m	Thickness of stratum, m	Graphic log	Symbol	Description of soil	Standard Penetration Test						Ground water	Sampling						
							Depth, m	Number of blows Penetration 15cm	Number of blows every 15 cm			0		10	20	30	40	50	Depth, m	Symbol of sampling
									15cm	30cm	45cm									
	0.0	0.9	0.9		GP	Embankment soil: Poorly graded gravel with sand - dense, dark brown to yellowish brown	1.0	32/30	15	18	14									
					GP	Poorly graded GRAVEL with sand, cobbles and boulders - yellowish brown, well rounded, moist to wet, loose to medium dense. Upper & Modern Quaternary aged, Alluvium-Proluvium deposit (apQ _{uv})	1.6	42/30	7	16	26									
							2.0	39/30	12	19	20									
							3.0	38/30	16	17	21									
							4.0	66/30	18	31	35									
	0.9	5.8	4.3				5.0	64/30	22	30	34									
							6.0	77/30	33	38	34									
							7.0	41/30	21	30	31									
					GP-GC	Poorly graded GRAVEL with Sand, Clay and boulders - yellowish brown, well rounded, subangular, low plasticity, very dense. Upper & Modern Quaternary age's Alluvium-Proluvium deposit (apQ _{uv})	8.0	62/30	29	30	32									
							9.0	67/30	5	17	50									
	5.8	10.0	4.2				10.0													
							11.0													
							12.0													
							13.0													
							14.0													
							15.0													
							16.0													
							17.0													
							18.0													
							19.0													
							20.0													