

モンゴル国  
モンゴル国立総合大学

モンゴル国  
日本・モンゴル人材協力センター設立計画  
フォローアップ協力調査報告書

平成 26 年 1 月  
(2014 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

株式会社 設計計画

|        |
|--------|
| 資金     |
| JR     |
| 14-011 |

モンゴル国  
日本・モンゴル人材協力センター設立計画  
フォローアップ協力調査報告書

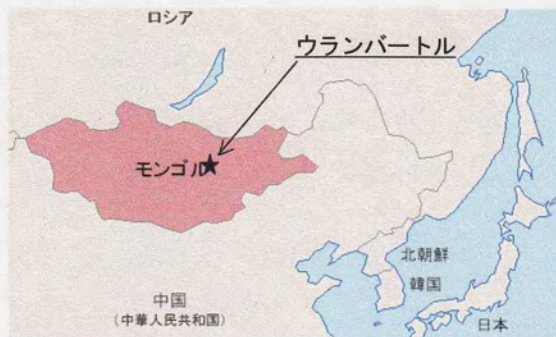
平成 26 年 1 月  
(2014 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

株式会社 設計計画

## 対象施設位置図

### <モンゴル国地図>

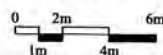


### <ウランバートル市内地図>

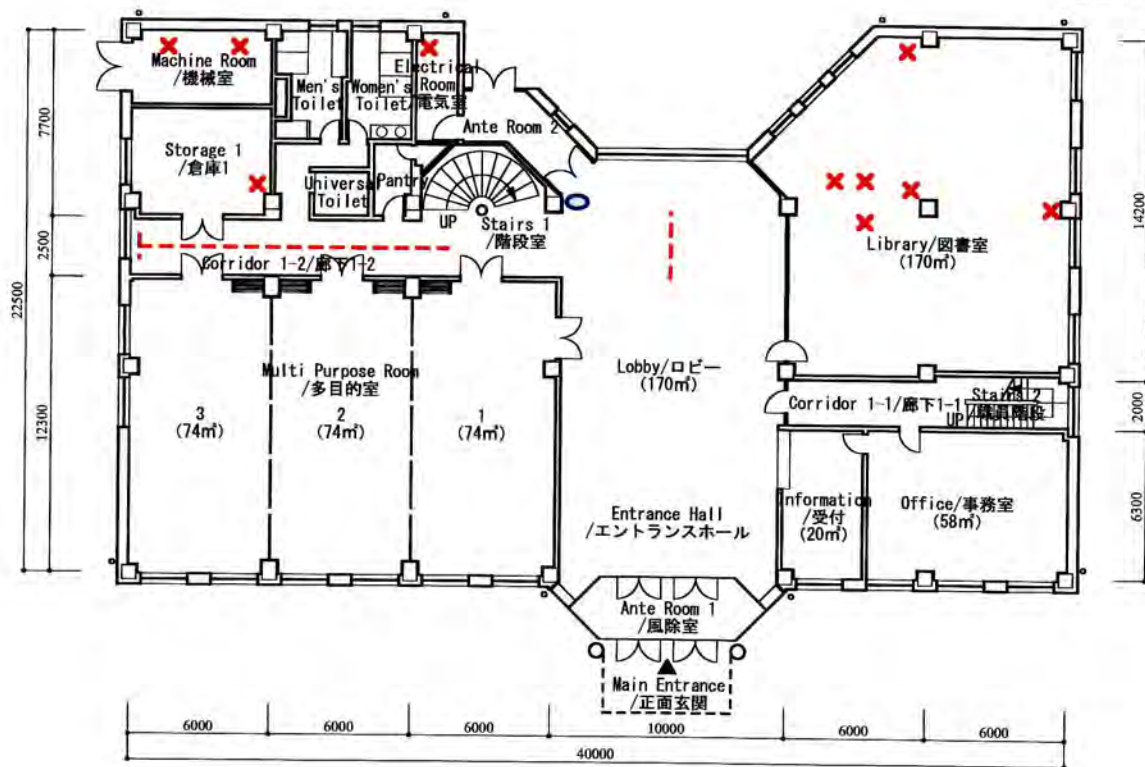




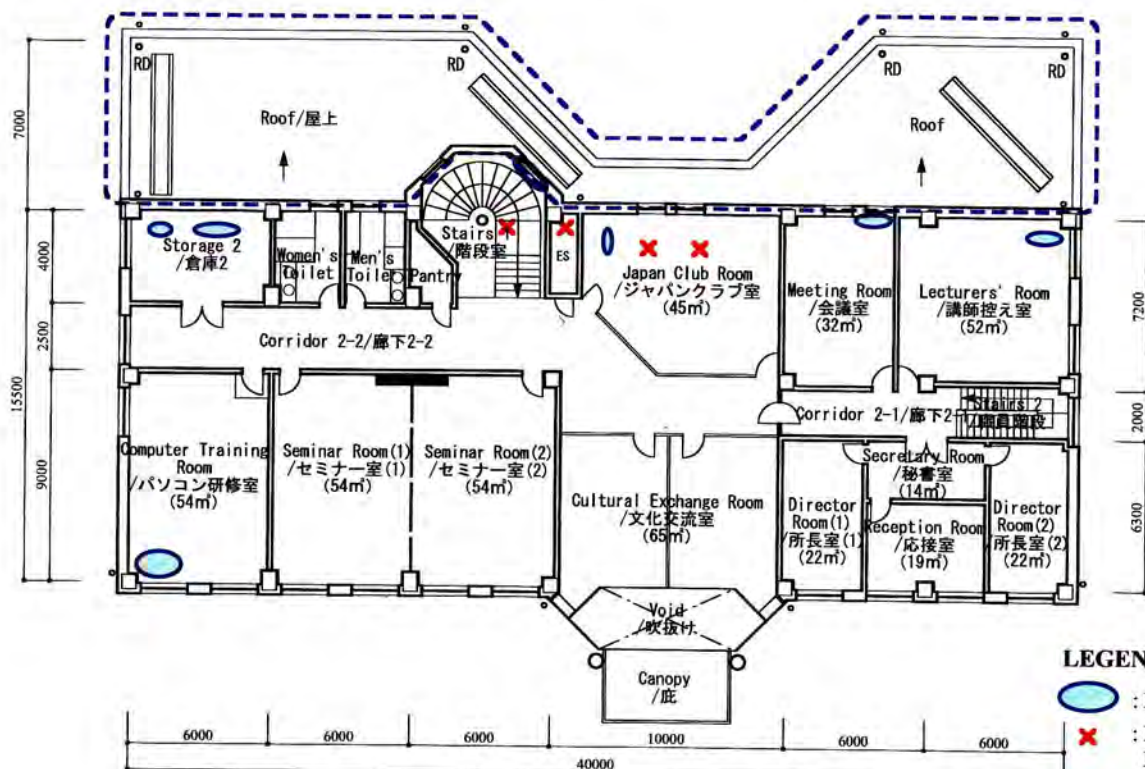
# 1. 漏水等の不具合箇所の現況図 (1階及び2階平面図)



| F          | Floor Area          |
|------------|---------------------|
| 1F         | 870m <sup>2</sup>   |
| 2F         | 640m <sup>2</sup>   |
| Total      | 1,510m <sup>2</sup> |
| Build Area | 890m <sup>2</sup>   |



1F Plan



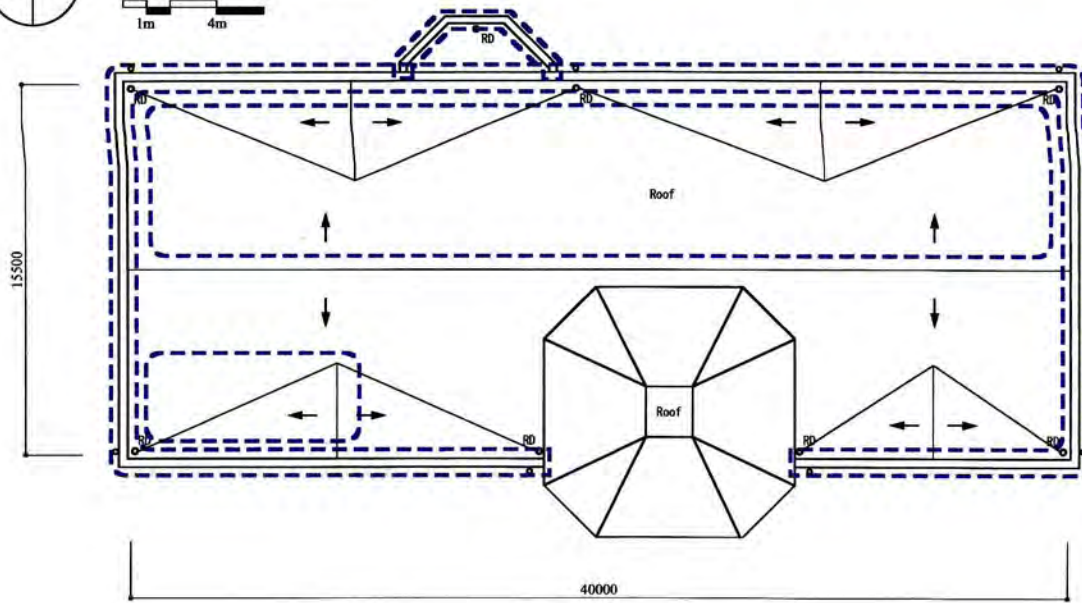
2F Plan

## LEGEND

- : Leaking Area
- : Previous Leaking Area
- : Floor Tile Crack Line
- : Possible Area causing Leakage



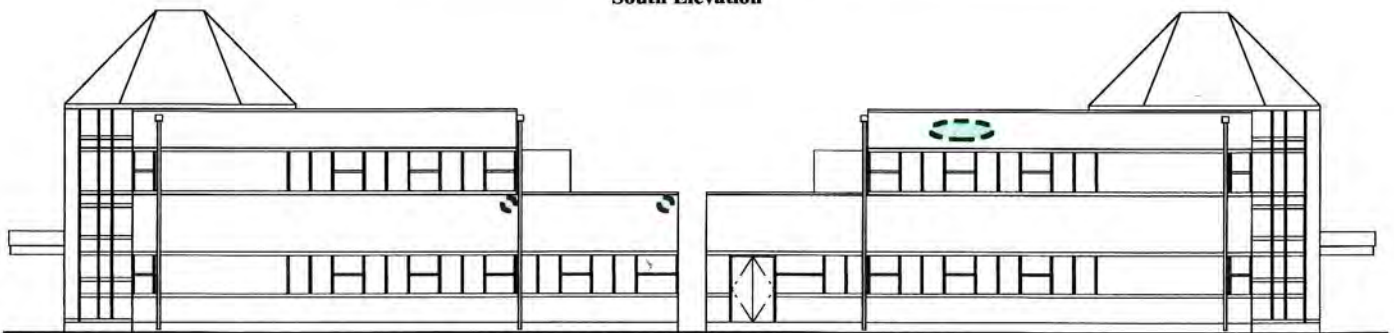
## 2. 漏水等の不具合箇所の現況図 (立面図)



Roof Plan



South Elevation



East Elevation

West Elevation

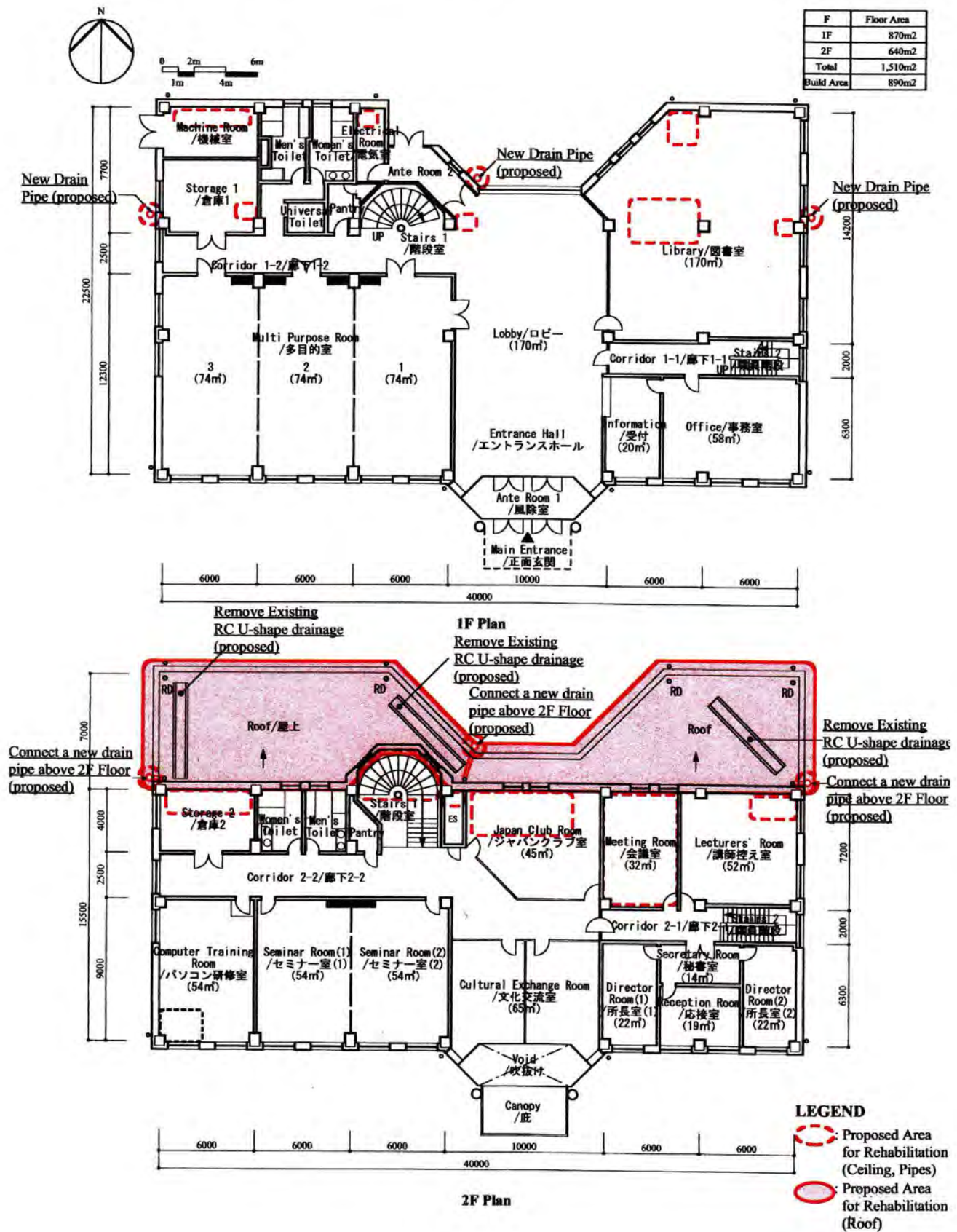


North Elevation

### LEGEND

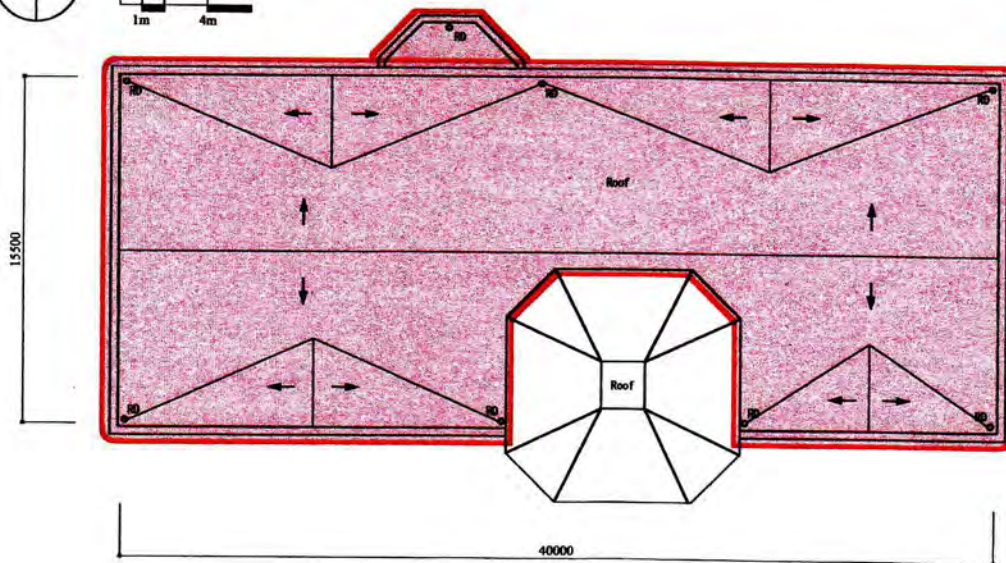
- : Possible Area causing Leakage
- : Damaged Area

### 3. 補修対象範囲図 (1階及び2階平面図)

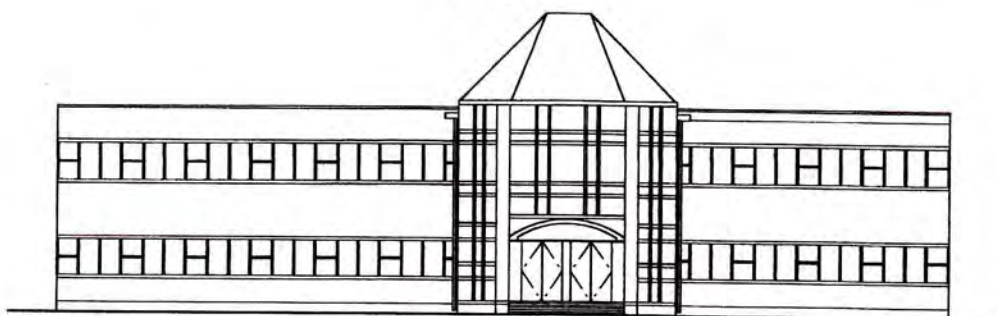




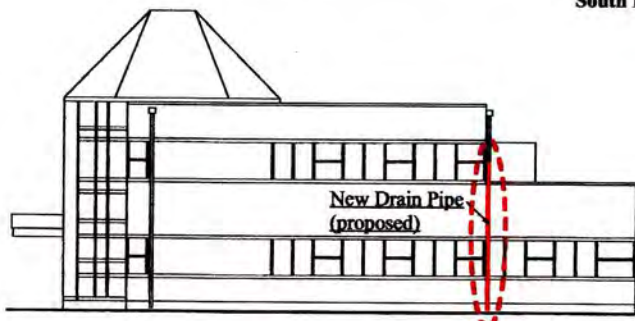
#### 4. 補修対象範囲図 (立面図)



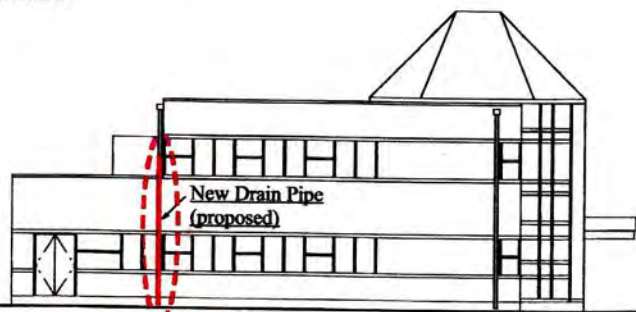
Roof Plan



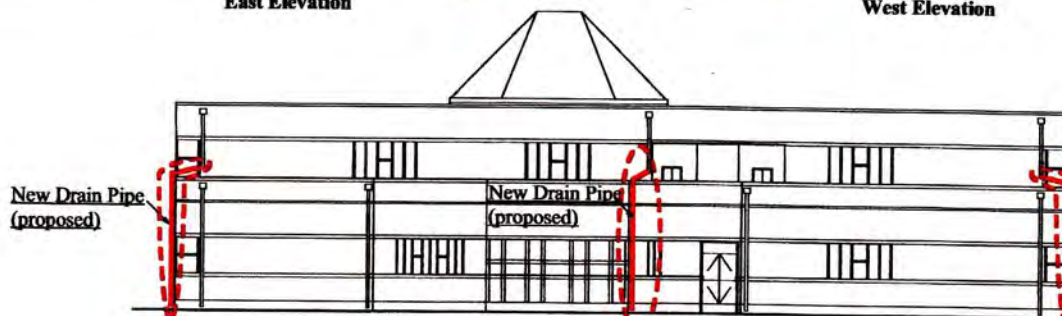
South Elevation



East Elevation



West Elevation



North Elevation

- LEGEND**
- Proposed Area for Rehabilitation (Pipes)
  - Proposed Area for Rehabilitation (Roof)

## 目 次

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 地図 .....                                 | i   |
| 漏水等の不具合箇所の現況図 .....                      | ii  |
| 補修対象範囲図 .....                            | iv  |
| <br>                                     |     |
| <b>第 1 章 フォローアップ調査の概要</b> .....          | 1   |
| 1.1 調査の背景及び目的 .....                      | 1   |
| 1.2 調査の対処方針 .....                        | 1   |
| 1.3 調査内容 .....                           | 2   |
| <br>                                     |     |
| <b>第 2 章 調査結果</b> .....                  | 3   |
| 2.1 基本情報の確認 .....                        | 3   |
| 2.1.1 対象施設の活用実績、漏水等の不具合による施設内環境の影響 ..... | 3   |
| 2.1.2 プロジェクトの実施体制 .....                  | 4   |
| 2.2 漏水等の不具合に係る対象施設の現況 .....              | 7   |
| 2.2.1 漏水の不具合箇所の確認 .....                  | 7   |
| 2.2.2 漏水に関する対象施設の状況 .....                | 8   |
| 2.2.3 漏水不具合の原因と対策案 .....                 | 12  |
| 2.2.4 類似施設との比較 .....                     | 14  |
| 2.2.5 構造の不具合疑い箇所の確認 .....                | 15  |
| <br>                                     |     |
| <b>第 3 章 フォローアップ協力案</b> .....            | 22  |
| 3.1 補修工事計画 .....                         | 22  |
| 3.1.1 補修工事計画の基本方針 .....                  | 22  |
| 3.1.2 補修工事の範囲 .....                      | 22  |
| 3.1.3 補修工事の実施手順・方法 .....                 | 24  |
| 3.1.4 主要補修方法 .....                       | 25  |
| 3.2 調達計画 .....                           | 27  |
| 3.2.1 資機材調達計画 .....                      | 27  |
| 3.2.2 免税手続き .....                        | 27  |
| 3.3 入札に係る計画方針 .....                      | 28  |
| 3.3.1 現地建設事情と施工業者 .....                  | 28  |
| 3.3.2 入札方法 .....                         | 29  |
| 3.3.3 工事許可 .....                         | 30  |
| 3.4 実施工程案 .....                          | 30  |
| 3.5 維持管理計画案 .....                        | 31  |
| <br>                                     |     |
| 添付資料 1 .....                             | A1  |
| 1. 調査団氏名、所属先 .....                       | A1  |
| 2. 調査日程 .....                            | A1  |
| 3. 主要面談者リスト .....                        | A2  |
| 4. 協議議事録 (M/M) .....                     | A3  |
| 5. 現地調査結果 .....                          | A14 |
| 6. RC レーダー測定値写真 .....                    | A20 |
| 添付資料 2 構造計算書 .....                       |     |

### 添付資料 3

#### 1. 事前資格審査(PQ)公示

#### 2. 入札図書

表紙、第 1 章入札告示、第 2 章入札指示書、第 3 章入札追加指示書、第 4 章契約書フォーム、第 5 章入札書式、第 6 章技術仕様書、

#### 3. 設計図書

図面リスト、01-05 特記仕様書、06 1 階平面図、07 2 階平面図、08 屋根伏せ図、09 立面図、10 1 階屋上防水詳細図、11 階段室屋上防水処置詳細図、12 2 階屋上防水処置詳細図、13 笠木詳細図、14 横引きドレン詳細図

#### 4. 入札用 BOQ

## 第1章 フォローアップ調査の概要

- 1.1 調査の背景及び目的
- 1.2 調査の対処方針
- 1.3 調査内容

## 第1章 フォローアップ調査の概要

### 1.1 調査の背景及び目的

モンゴル国（以下、「モ」国）の首都ウランバートルにあるモンゴル・日本人材開発センター（以下、日本センター）は、我が国の無償資金協力（2000年度、E/N額4.42億円）の「日本・モンゴル人材協力センター設立計画」（以下、本設立計画）として、2001年より建設が開始され、2002年2月にモンゴル国立総合大学（以下、モンゴル国立大学）に引き渡された。その後、当該施設で雨漏りが発生し、無償資金協力本体事業における建設業者（以下、建設業者）及び日本センターによる補修工事が複数回実施された。最近では、2010年9月に建設業者により、5カ所のドレン部廻りを水系アクリルゴム塗膜防水材による補修工事が実施され、当該箇所の漏水が修復された。しかし、2011年の春以降、これまで補修された場所以外（建物北側）数カ所で漏水が発生している。

雨漏りの原因としては、陸屋根部分のドレン廻りに残った水が冬季に凍結・融解を繰り返すことにより、コンクリートやジョイント部の隙間を大きくし建物内への水の道が形成されることや、屋上床のアスファルトシート防水の劣化や剥がれの進行による可能性が考えられている。既に無償本体の建設業者による屋根防水保証期間の10年が過ぎており、「モ」国側の自助努力による雨漏り箇所の特定等の技術的な対応は困難であり、今後雨漏りによる施設内の機材故障の懸念もあることから、早急な対策が求められている。

このような状況から、「モ」国実施機関からフォローアップ協力の要請を受け、国際協力機構（以下、JICA）は日本センターに発生した屋根部の漏水不具合とコンクリートスラブの不具合について詳細調査を実施し、原因を特定すると共に、補修のための概算事業費の算出、調達方法の確認、フォローアップ協力実施に向けた計画を策定することを目的とした本設立計画のフォローアップ協力調査を行うこととした。

### 1.2 調査の対処方針

- (1) 当初計画に対する目標達成状況及び施設活用実績を確認する。また、不具合があったことによる影響、フォローアップ協力により施設が修復されることによる効果を把握する。

＜対処方針＞

無償資金協力プロジェクト終了後、現時点に至るまでの成果の持続性を確認する。また、裨益効果に関し、施設の不具合により生じている日本センターの機能への影響（施設不具合の影響が生じている部屋名・部屋数及び影響を受けている利用者数、活動内容）を確認する。

- (2) 先方の施設維持管理体制・予算について、現状及び将来計画を確認する。また、施設修理履歴についても確認し、過去の施設維持管理状況について把握する。

＜対処方針＞

施設・機材への不具合へのこれまでの対応及び維持管理能力を確認し、フォローアップ協力終了後においても維持管理能力に問題のないことをモンゴル国立大学、日本センター等において確認する。

- (3) 不具合（漏水等）がある施設について、その不具合の原因も含め状況を確認する。

＜対処方針＞

調査対象は、日本センター2階上部の陸屋根部分（約 600m<sup>2</sup>）、その周辺部立ち上がり（延長長さ約 120 m）、並びに1階上部の陸屋根部分（約 200 m<sup>2</sup>）と周辺立ち上がり部分（延長長さ約 50m）とする。なお、「モ」国は世界有数の寒冷地であることから、凍害の影響も含め屋根防水層の漏水等の不具合に係る要因分析と共に、躯体、パラペット（外壁）などの劣化症状の確認等も必要に応じて実施する。

なお、「モ」国における類似建築物の防水施工技術についても現場踏査やヒアリングにより情報収集をし、今回の対象建築物との相違点を確認する。

- (4) 上記を総合し、フォローアップ協力の計画を策定し、協力として妥当な範囲を検討する。
- (5) 上記を踏まえ、具体的な修復方法を検討し、概算事業費算定、工程案作成を行う。修復・補修工事（必要に応じて補強工事を含む）について、入札・施工の際に必要な現地施工業者の情報を収集し、修理にかかる資材の調達先（本邦・現地・第三国調達等）を検討した上で、入札・施工監理計画を策定する。また、先方負担事項についても協議し整理する。

#### <対処方針>

将来 JICA モンゴル事務所が実施する入札が円滑に行われるために、入札図書案作成に必要なデータを入手する。施設修復にかかる一般的な先方負担については、ミニッツ添付の先方負担事項にかかるリストに基づき協議を行う。

### 1.3 調査内容

フォローアップ協力申請の背景・経緯を確認するため、主に以下の調査を行う。

- (1) フォローアップ協力の背景・経緯、目的の再確認
- (2) 対象施設に関する以下の情報確認
  - ・組織、人員配置、技術力、施設維持管理体制、予算に関する現状と将来計画
  - ・施設活用の実績、補修後の活用計画と裨益効果
  - ・これまでの施設維持管理状況と施設修理の履歴
- (3) 対象施設における漏水確認調査（水張り試験）および構造診断の実施と漏水原因・理由、改修箇所の確認
- (4) 既存アスファルト防水シート下部の劣化確認
- (5) 修復・補修工事に必要となる現地施工業者、現地施工技術レベル等の情報を収集し、資材の調達先（本邦・現地・第三国調達）の検討
- (6) 施設の補修方法（必要に応じて補強方法を含む）、適切な事業計画の策定、概算事業費の算定、工程案の作成
- (7) 入札・施工計画の作成
- (8) 上記を総合したフォローアップ協力計画として妥当な範囲の検討
- (9) 本協力計画で先方による負担が必要となる経費や補修完了後の必要事項の取りまとめ

## 第 2 章 調査結果

### 2.1 基本情報の確認

### 2.2 漏水等の不具合に係る対象施設の現況

## 第2章 調査結果

### 2.1 基本情報の確認

#### 2.1.1 対象施設の活用実績、漏水等の不具合による施設内環境の影響

##### (1) 当初計画に対する目標達成状況及び施設活用実績

2002年に開設された日本センターは、JICA技術協力プロジェクトとして当初、ビジネスコース、日本語コース、日モ交流事業等の実施が計画された。2002年開設以来の利用者数を見ると、2013年7月において月平均利用者数は約30,000人であり、累積利用者数は約170万人となっている。これは、モンゴル人口約281万人（2011年）の約2/3に当たる人数である。

2012年4月からモンゴル国立大学の独立採算ユニットへの移行が確定され、運営及び活動はモンゴル国立大学の規定に準拠されることとなった。

現在実施されている活動は、「モンゴル経済を担う企業人材の育成」、「モンゴルにおける日本語教育の拠点」、「ビジネス交流を含むモンゴル・日本両国の理解促進」という従来の目標に加え、モンゴル国立大学の一部として「社会に対する役割を果たす」ための活動にも拡大している。以下にそれぞれの活動状況を記す。

##### 1) ビジネス人材育成活動

これまでの「モンゴル・日本人材開発プロジェクト」のフェーズ1、2を発展させた「ビジネス人材育成プロジェクト」を、2015年1月協力終了予定として2012年1月より開始している。2012年では、ビジネス通常コース1回（5科目）、特別コース5科目、専門コース3科目、遠隔セミナー1回、地方セミナー1回、モデル企業診断・指導3社、企業内研修13回を実施し、計781名が参加している。その他に本邦研修等も実施された。

##### 2) 日本語教育活動

2012年では、一般日本語講座として春期・夏期・秋期コースに分かれる13コースの他に、シンポジウム、日本語教育研究会、スピーチコンテストの3活動も行われた。

##### 3) 相互理解促進活動

両国の相互理解促進事業として、①日本への関心を持つ入口となる事業、②日本への理解をさらに深める事業、③日本語を学ぶ人々、日本で学ぼうとする人々を支援する事業、④日本とモンゴルの交流を盛んにするための事業を実施している。2012年は、「市民講座」3回、「留学フェア」、「INSPI コンサート」、「リサイクル手芸体験授業」、「浴衣着付け教室」、「日本のストリートアート」等、様々なイベントが催された。また、日本大使館との共催による「定期映画会」等やJICA事務所共催によるセミナー等も実施された。

図書室の利用度については、2012年3月現在利用登録者数は17,971名、この1年間の実質利用者数は延べ14,768名であった。

##### 4) 国際交流基金（JF）の協力活動

2012年4月より国際交流基金が日本センター内に“JF Language Center (JFLC)”を設け、直営または他機関との提携によって一般学習者向けの日本語講座であるJF講座プログラムを、日本語入門コースで会話中心の「活動編」と、文法・会話を学ぶ「理解編」を実施している。また、大学生・社会人を対象とした一般クラスの他に、中高生を対象とした年少クラスも開設して活動を行っている。

## (2) 施設環境への影響

漏水被害が確認された諸室と箇所は、1 階ではロビーの天井部分、2 階では講師室・ジャパンクラブ室・パソコン研修室・倉庫の天井部分、階段室の窓廻り部分、及び会議室の内壁部分であった。

また、今回現地調査時の水張り試験では確認されなかったが、日本センターの報告及び漏水の痕跡から判断し、1 階の図書室・電気室・機械室・倉庫の天井部分、2 階の ES 室の天井部分、階段室の下がり壁部分及び外壁の一部に漏水被害があると判断される。

これらの諸室の内、一般入館者が利用する部屋は 2 階のパソコン研修室・階段室・図書室に限定されており、他の部屋はセンター職員が執務或は作業する場所である。また、それらの被害箇所は外壁に近い天井或は内壁部分に集中していることや、漏水の生じる時期が降雨時及び融雪時であることから、センター職員による漏水を受けるバケツの設置、漏水後の清掃、染みの出た天井材の移設・塗装等の維持管理作業により、施設環境の悪化或は利用者への影響を最小限に止めている。

従って、漏水が原因でセンターの運営が中断されることはないが、職員の日常的な維持管理努力に依存している対処療法では、漏水被害によるセンターの施設環境の快適性の減衰、さらには将来の施設の機能性確保に支障が生じる結果となることが懸念される。

### 2.1.2 プロジェクトの実施体制

#### (1) 先方の維持管理体制

前述のように、日本センターの運営維持管理はモンゴル国立大学に移管されている。図 2-1<sup>1)</sup> に示すように、維持管理については施設管理課 (Facility Administration Division) が、現地スタッフ 8 人程度で担当している。日常的な施設内・構内通路・駐車場の清掃、外壁の汚れ除去、屋上の点検・清掃のほか、降雪時の雪かき、漏水時の対応等を行っている。建設・設備技術者はいないが、施設管理課主任自ら技術的な問題にも対応し、センター運営に支障が出ないように措置を講じている。

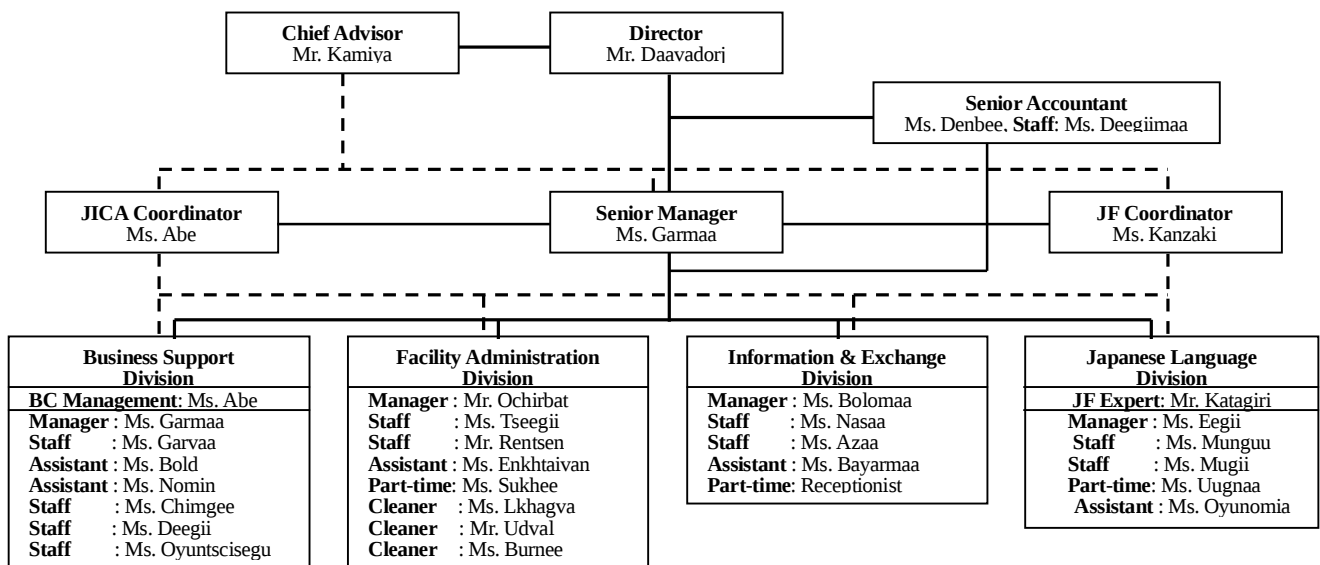


図 2-1：日本センター組織体制図

注<sup>1)</sup> 出典：2013 年 5 月「モンゴル日本人材開発センター・ビジネス人材育成プロジェクト中間レビュー調査 MM」

## (2) 先方の維持管理予算

日本センターの維持管理費は、十分に予算が確保されている訳ではない。これまで漏水不具合が発生した際も、モンゴル国立大学側からではなく、JICA 側からの援助で補修工事が行われた。次の表 2-1 及び表 2-2 に、最近のセンターの運営費（収入・支出）の内訳<sup>2)</sup>を示す。

表 2-1：日本センター運営費（収入）

| MOJC（日本センター） Revenue  |                                                | JFY2011/2012 | JFY2012/2013 | Total     |
|-----------------------|------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------|
| Business Course       | 1.Enrollment Fee                               | \$27,880     | \$44,930     | \$72,810  |
|                       | 2.Consultation Fee                             | \$8,985      | \$25,098     | \$34,083  |
|                       | 3.Cost Share Training                          | \$9,000      | \$7,500      | \$16,500  |
| Japan Language Course | 1.Enrollment Fee                               | \$15,028     | \$27,208     | \$42,236  |
|                       | 2.Sales income from Text books and CDs         | \$1,771      | \$2,107      | \$3,878   |
|                       | 3.Monthly Test Charge                          | \$289        | \$0          | \$289     |
|                       | 4.Subsidies from Japan Foundation              | \$12,149     | \$21,216     | \$33,365  |
| IT/PC Course          | 1.Enrollment Fee (PC Course)                   | \$16,510     | \$19,884     | \$36,394  |
|                       | 2.Enrollment Fee (IT Course)                   | \$0          | \$0          | \$0       |
| Library               | 1.Service Charge for Issuing Library Card      | \$2,854      | \$7,146      | \$10,000  |
|                       | 2.Copy Service                                 | \$799        | \$0          | \$799     |
|                       | 3.Internet Service                             | \$1,473      | \$0          | \$1,473   |
|                       | 4.Loan Charge                                  | \$697        | \$0          | \$697     |
| Others                | 1.Room Rental Fee                              | \$37,773     | \$40,522     | \$78,295  |
|                       | 2.Contractured Activities                      | \$21,248     | \$36,334     | \$57,582  |
|                       | 3.Equipment Rental Fee                         | \$731        | \$0          | \$731     |
|                       | 4.Income from Film Show Admission, Translation | \$1,251      | \$4,102      | \$5,353   |
|                       | 5.Interest                                     | \$41,855     | \$49,996     | \$91,851  |
| Total                 |                                                | \$200,293    | \$286,043    | \$486,336 |

表 2-2：日本センター運営費（支出）

| MOJC（日本センター） Expenditure |                                     | JFY2011/2012 | JFY2012/2013 | Total     |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|-----------|
| NUM<br>(モンゴル国立大学)        | Utility Charge                      | \$19,716     | \$17,151     | \$36,867  |
|                          | Salary                              | \$7,999      | \$0          | \$7,999   |
|                          | Sub-total                           | \$27,715     | \$17,151     | \$44,866  |
|                          | Percentage to total expenditure (%) | 7.8%         | 4.8%         | 6.3%      |
| JICA                     | Employment                          | \$165,261    | \$39,752     | \$205,013 |
|                          | Contract with local consultant      | \$13,571     | \$0          | \$13,571  |
|                          | Travel Expense                      | \$3,721      | \$19,147     | \$22,868  |
|                          | Meeting Expense                     | \$192        | \$253        | \$445     |
|                          | Others (including equipment cost)   | \$91,385     | \$45,381     | \$136,766 |
|                          | Sub-total                           | \$274,130    | \$104,533    | \$378,663 |
|                          | Percentage to total expenditure (%) | 77.3%        | 29.0%        | 52.99%    |
| MOJC<br>(日本センター)         | Employment                          | \$24,361     | \$165,047    | \$189,408 |
|                          | PR activities                       | \$2,840      | \$3,877      | \$6,717   |
|                          | Consumables                         | \$9,988      | \$4,643      | \$14,631  |
|                          | Travel Expense                      | \$2,464      | \$3,746      | \$6,210   |
|                          | Printing Expense                    | \$9,959      | \$6,799      | \$16,758  |
|                          | Meeting Expense                     | \$2,162      | \$295        | \$2,457   |
|                          | Others                              | \$580        | \$53,440     | \$54,020  |
|                          | Reimbursement                       | \$335        | \$502        | \$837     |
|                          | Sub-total                           | \$52,689     | \$238,349    | \$291,038 |
|                          | Percentage to total expenditure (%) | 14.9%        | 66.2%        | 40.73%    |
| Total                    |                                     | \$354,534    | \$360,033    | \$714,567 |

注<sup>2)</sup> 出典：2013 年 5 月「モンゴル日本人材開発センター・ビジネス人材育成プロジェクト中間レビュー調査 MM」

### (3) 過去の漏水と補修工事の経緯

日本センターにおけるこれまでの漏水不具合と補修工事の経緯は、表 2-3 のとおり。

表 2-3：過去の漏水と補修工事の経緯

| 実施時期                | 補修工事等内容                                        | 備考                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 2002. 2. 28         | 日本・モンゴル人材協力センター完成引渡し                           | 完成時から漏水不具合が発生                                                   |
| 2002 春              | (雨漏りの発生)                                       |                                                                 |
| 2002. 6             | 大日本土木（以下 DND）によるアスファルト防水工事の再施工（邦人防水工対応）        | 施工期間：6/22-9/1（改性アスファルト防水シート使用）                                  |
| 2002. 9. 18         | 防水保証期間（10 年）開始                                 |                                                                 |
| 2003. 2. 21         | DND による 1 年後瑕疵検査実施（雨漏れの再発に確認）                  | 氷解水のドレン廻り・側溝での滞留を確認                                             |
| 2003. 3. 15         | DND によるドレン廻りの再補修、堅樋の改造（PVC 製から鉄製に交換）           | 施工期間：3/15-4/4                                                   |
| この間、雨漏れに関するクレーム記録無し |                                                |                                                                 |
| 2006 春              | (雨漏れの再発)                                       |                                                                 |
| 2006                | 日本センターによる防水補修工事実施                              | 既存アスファルト防水シート（2 層）の上にアスファルト防水シート（2 層）を追加設置。雨水等の滞留防止のため、保護タイルの撤去 |
| 2008 春              | (雨漏れの再発)                                       | DND はウレタン防水による補修を助言                                             |
| 2008                | 日本センター側による、アスファルト防水シートの増し貼り、ジョイント部分にプライマー塗布を実施 |                                                                 |
| 2009                | (雨漏れの再発)                                       |                                                                 |
| 2010. 9             | DND による屋上漏水補修工事                                | ドレン廻り 5 カ所の補修<br>施工期間：9/7/9/10                                  |
| 2011                | ドレン廻りの漏水は止まるが、他 5 カ所からの漏水有り                    |                                                                 |

(施工業者と日本センターからのヒヤリングにより作成)

上記記録に示すように、日本センターにおいては、竣工時より現在に至るまで漏水不具合が断続的に発生している。日本センターによる通常の維持管理に加えて補修工事も実施しているが、度重なる補修工事の実施により、その不具合の本来の原因の所在が不明確になっていること共に、センターの財政的な理由と技術的管理の困難性及び「モ」国の特異な気候条件等によって、このような状況が生じていると推定される。

また、竣工時に建設業者或はコンサルタントから日本センターに維持管理マニュアルが提出されていないことも、日本センターの維持管理計画に支障を来していると考えられる。

## 2.2 漏水等の不具合に係る対象施設の現況

### 2.2.1 漏水の不具合箇所の確認

#### (1) 漏水不具合箇所の確認

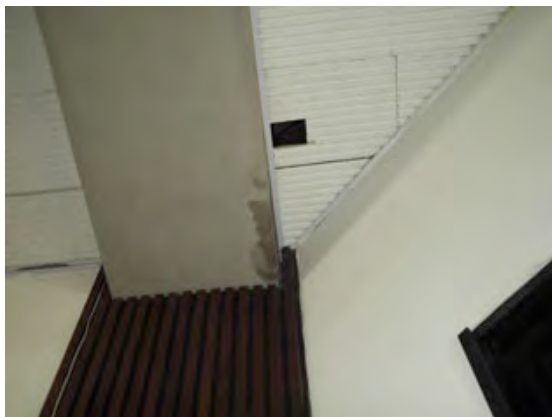
日本センター各室内の漏水箇所の確認調査について、センター管理運営に支障を生じないよう利用状況を確認しながら実施した。特に、施設利用者の少ない8月10日の土曜日に屋上階パラペット部分の防水状況を調査する水の散布試験と、平場部分の状況を確認する水張り試験を行い、同日に全館の漏水状況を施設の内部と外部の両方で調査し、翌日の休館日である日曜日にも再度、全体の状況を確認した。

この結果、今回、漏水が確認された箇所は以下のとおりである。

1 階：ロビーの天井部分（写真①参照）

2 階：講師室（写真②参照）・ジャパンプラブ室（写真③参照）・パソコン研修室（写真④参照）・倉庫の天井部分（写真⑤参照）、階段室の窓廻り部分、及び会議室の内壁部分（写真⑥参照）

なお、確認された漏水箇所は、これまで日本センターから報告されている箇所と同じであり、新たに確認された箇所はなかった。確認された漏水箇所に共通する点は、外壁に面した天井・壁、或は外壁と屋上が接する部分の直下階の天井に集中している。以下に掲載する写真は8月10日の試験後に撮影されたものである。



写真①：1階ロビーの天井漏水状況



写真②：2階講師室の天井漏水状況



写真③：2階ジャパンプラブ室の漏水による白濁



写真④：2階PC研修室の天井漏水状況



写真⑤：2階倉庫の天井漏水状況



写真⑥：2階会議室の内壁・天井漏水状況

また、今回の水張り試験では漏水が確認されなかったが、過去に漏水のあった痕跡が確認された箇所は以下のとおりである。

- 1階：図書室（写真⑦参照）・電気室・機械室・倉庫（写真⑧参照）の天井部分
- 2階：ES室の天井部分、階段室の下がり壁部分  
及び外壁の一部



写真⑦：1階図書室の天井漏水痕跡状況



写真⑧：1階倉庫の天井漏水痕跡状況

## 2.2.2 漏水に関する対象施設の状況

### (1) 屋上平場部分

#### 1) 保護層

日本センター竣工当時はアスファルトルーフィングシート（以下アスファルトシート）の上にコンクリートタイルによる保護層が設置されていたが、2006年のセンター側による補修工事の際、防水層と保護層間に生じる雨水・雪の凍結、融解による悪影響を考慮して撤去され現在に至っている。

#### 2) 防水層（アスファルトシート）

防水層のアスファルトシートは、2006年の補修工事において既存層の上に重ねて施工しているため、当初の2層を含め計4層のシートが確認された。既存アスファルトシートの一部をはつり、劣化状況を確認した結果、下層部シートの軟度は認められたが、表面1層

のほとんどについては硬化し、容易に手で割れる状態であった（写真⑨参照）。これは気象条件によるものと考えられる。

また、アスファルトシートには、膨らみや欠損箇所があり（写真⑩参照）、降雨後にはその箇所から雨水が滲み出している状況を確認した。これは補修工事が不十分であったと考えられる。

水勾配に関しては、竣工図によると最大で1/40を設定していたと見られるが、本調査において実測したところ場所により勾配が約1/60になっていることを確認した。



写真⑨：採取したアスファルトシート劣化状況 写真⑩：シートジョイント部分の隙間

## (2) パラペット立ち上り部分

### 1) 防水層（アスファルトシート）

基本的には平場部分と同様の状況であるが、アルミ笠木下部のアスファルトシート施工状態が不完全であり、平場部分から立ち上がってきたシートが、パラペット天端まで被覆をされていなかった。また、そのシート間のジョイント部分が接着されておらず隙間が生じていた（写真⑪参照）。よって、笠木のジョイント部を透過した雨水等は、容易にシート下部に侵入し、更に外壁側であればレンガ下地のモルタル部分に、内壁側であればコンクリートの立ち上り部分或は防水シートの隙間に侵入する状況となっている。

### 2) アルミ押え金物（アングル）

竣工図には詳細が表示されていないが、立ち上り部分のシートを固定するためのアルミ製アングル金物が設置されている。しかし、笠木下部の支持プレートにビスでしっかり固定されておらず、ビス頭部分のシールもされていなかった（写真⑫参照）。また、アングルの上端は雨水の侵入防止のため、笠木と反対方向（屋上平場方向）に勾配があるべきだが、笠木方向に取付けられているため、雨水等の笠木内への侵入は避けられない状態である。



写真⑪：笠木下部のシート未接着状況



写真⑫：笠木と立ち上り部分の施工不良状況

### (3) アルミ笠木

#### 1) 笠木本体

アルミ笠木は、過去の補修時に取り外したままで固定されていない箇所が多く見られた。また、笠木の表面に傷がついている箇所や、凹んでいる箇所も散見された。水の散布試験でも、それらの隙間から笠木内部に浸水しており、雨天時の雨水侵入の確率は高いと判断される。

#### 2) ジョイント部分

長さ 3m 毎に笠木のジョイントがあるが、コーナー部分から順に実（さね）加工された接合部分を差し込み、パラペットの屋上側でビス止めによって固定されている。しかし、これらのジョイント部分で、ビス止め固定がされていない箇所があると共に、ほとんどのビス頭の防水用シールが施されていない状態であった。また、差し込み式の各ジョイント部分のコーキングが補修時に欠き取られたためか、コーキングの無い或は不完全な箇所が多く見られた（写真⑬参照）。このような不完全な状態では、雨水等の内部侵入は避けられないものと判断する（写真⑭参照）。特に、ジョイント部分の納まりとして、バックアップ材を含めたコーキング施工に適した幅と奥行きを確保した部材設計になっていないことは致命的である。



写真⑬：笠木ジョイント部コーキング不良状況



写真⑭：笠木内部の劣化した支持材と防水シート

#### (4) ドレン廻り

2010年に、本案件の建設業者が2階屋上ドレン廻りの補修工事を行っており、今回の調査ではその全5カ所に特段の問題は見られなかった。それ以外の6カ所のドレン廻りでは、縦樋に繋がる横引き管の入口付近に溜まった砂・土・ゴミ・雑草等が排水の邪魔になっており（写真⑮参照）、また、その取水口のレベルが周囲より低く施工されていないこともあり、取水口に雨水が集まらず平場部分に滞留する原因にもなっている。

#### (5) フラッシング（外壁水切り）

1階屋上の床面と2階外壁部分が交わる場所では（階段室屋上と外壁との部分も同様）、平場部分からのアスファルトシートが外壁面に沿って床から10～30cm位の高さまで立ち上がり、その端部を金属製のフラッシングで固定している。これは、2006年の日本センター側の補修工事の際行われたもので、それ以前は、レンガ壁内側のコンクリート腰壁にアスファルトシートを立ち上げ腰壁に巻き込み、取付け高さはパラペット高さの半分位（30～40cm）で、フラッシングは設置していない施工とのことであったが、竣工図面には、当該箇所の詳細図等の納まり図はない。フラッシングは仕上げ材のレンガを施工する前にコンクリート壁に固定し、防水のためのコーキングをパラペット高さまで施すのが標準であるが、現状はレンガの表面にフラッシングが固定され、その上端部にコーキングが打たれていた（写真⑯参照）。このコーキングにも劣化が認められるため、防水層の立ち上がり部分の裏側に水が回る危険性がある。



写真⑮：ドレン廻りの状況



写真⑯：フラッシングの取付け位置とコーキング

#### (6) 雨樋及び排水路

2階屋上からの雨水排水を1階屋上に放流している縦樋が現在3本あるが（写真⑰参照）、その放流水が1階屋上における漏水の一因となることを防ぐため、1階屋上にU字型のコンクリート排水路が設置され（写真⑱参照）、1階屋上面のドレンまでの排水ルートが確保されている。しかし、そのコンクリート排水路は劣化しており、また1階屋上の雨水処理の妨げになっている状況（雨水の滞留の発生）であることが確認された。



写真⑰：2階屋上雨水の1階屋上放流用竖樋



写真⑱：1階屋上の既存U字型排水路

### (7) 外壁レンガ

外壁の仕上げ材であるレンガの表面に、モルタルの白華現象による白濁した汚れが付着している箇所が散見された(写真⑲参照)。また、表面が水に濡れて光沢を帯びたような箇所もあり、レンガ部分に水が回っていることが確認された。ただし、剥離したレンガの痕跡は見られなかった。



写真⑲：白華現象によるレンガ表面の汚れ

## 2.2.3 漏水不具合の原因と対策案

### (1) 屋上平場部分

アスファルトシートに品質劣化をもたらす低気温（通常-20℃までは耐久性を保持可能）や、紫外線等の気候条件から防水層を保護する目的で、保護層は設置されるが、竣工当時設置されていた保護層（コンクリートタイル）は、保護層下部での雨水・融解雪の滞留防止のため撤去された経緯もあり、「モ」国の特殊な気候条件下では完全な保護層の設置は困難であると考えられる。

防水層については、防水層の表面或は施工不具合のあった部分に滞留した水分が、繰り返される凍結、融解により防水層にピンホールや亀裂を生じさせたことが漏水の原因になったと考えられる。さらに、気温の年較差が-35℃から+35℃の範囲にあり、日較差においても30℃程度あり、強い紫外線に晒されている「モ」国の特異気候下においては、防水性能の劣化速度が著

しいと推定される。よって、水分を滞留させない確実な防水層の施工と水勾配を含めた下地処理が必要と考える。

#### ＜対策案＞

保護層の設置が困難であることから、防水層の表面には耐候性のある砂付きアスファルト防水シートを施す。防水層は、現地標準の２層貼りを３層張りとし、より防水性能と耐久性を強化する対策とする。また、施工不具合を回避するため、規定の施工要領（メーカーの施工基準或は国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「建築改修工事監理指針」等）に基づき、新規アスファルト防水の施工精度改善を行う。

ただし、防水層の経年劣化は避け難いことなので、定期的な品質検査と補修工事等の維持管理計画を日本センター側に提案することとする。

### (2) パラペット立ち上り部分

パラペット部分では、平場部分から立ち上がった防水シートを笠木下部全体に覆うことが必要である。しかし、現状は防水シートがパラペット天端まで被覆していない状況であり、またシート間のジョイント部でコーキングが適切に施されておらず、接着が不十分であるため漏水の要因となっている可能性がある。これは、2006年の補修工事における施工及び管理技術の不足が原因と考える。

#### ＜対策案＞

新規アスファルト防水シートは、笠木下部を十分覆いジョイント部の接着を徹底させる。また平場と立ち上がり部の接点箇所では、パラペット表面から平場への雨水の流れを速やかにし、滞留防止を図るとのと同時に、堆積する砂等の処理を容易にするため、成形キャント材等で約45度の緩衝部を設ける。

### (3) パラペット笠木部分

建物のコーナー部分の笠木は、直線部材同士の突き付け接合からの漏水防止のため、通常はその隅度に応じたL型成型品による施工が標準であるが、本計画では笠木部材を現場で加工しており、そのジョイント部分の取付け方法に関する防水対策が不十分である。メンテナンス時にコーキングを施してあるがその受け材がない事からコーキングが定着せず、この部分から漏水を誘引していると判断される。なお、ジョイント部でコーキングが適切に施されていないのは、前記同様、2006年の補修工事における施工及び管理技術の不足が原因と考えられる。

#### ＜対策案＞

コーナー部分の笠木にはL型成型品を用い、笠木間のジョイント部分はコーキングを必要としないオープンジョイント仕様とする。

### (4) フラッシング

日本センターによると、2006年の補修時に既存フラッシングの位置を高くして再設置したとのことであり、それ以前はより低い位置にフラッシングがあったとのことである。このフラッシングを設置している外壁は北側に面しており、雪の吹きだまりの生じ易い箇所であるため、フラッシングの取付け高さは氷解水に対し十分な高さに設置すべきであった。さらに、前述のように設置位置が外壁レンガの仕上げ面上であり、そのコーキングが劣化していることも漏水の一因になっていると考えられる。なお、竣工当初のアスファルト防水施工状況をより詳細に確認するため、本補修工事の着工前、詳細調査時に当該箇所の一部を撤去し（調査後は簡易な方法による復旧実施）、アスファルト防水シートの取付け位置と現状を調査することを提案する。

＜対策案＞

フラッシングの位置は、漏水の危険性を回避するために外壁レンガの仕上げ面上を避け、コンクリート躯体表面或は2段積みレンガの中央部に取付けることとし、取付け高さもパラペット高さ以上とする。

(5) 外壁

笠木及びパラペット部分の防水施工が適切に行われていないため、パラペット部分から外壁内部に侵入した雨水等が外壁下地のモルタルに白華現象をもたらし、レンガ表面に付着している。

＜対策案＞

笠木及びパラペット部分の防水施工を規定どおりに行う。

(6) 雨樋及び排水路

1階屋上に追加で設置されたコンクリート排水路が屋上面での水の滞留水を引き起こしている。また2階屋上階から排水された水が、雨樋を通じて1階屋上階へ放流される設計になっており、1階屋上階における漏水の可能性を高めているといえる。

＜対策案＞

1階屋上階における既存コンクリート排水路を撤去し、2階屋上からの雨樋を、1階屋上を経由せず直接に地盤面まで延長した放流とする。

## 2.2.4 類似施設との比較

(1) モンゴル国の一般的な建物

モンゴル国においては、ロシア様式の建物が多く、屋根は金属板による勾配屋根が主流である。しかし近代以降の建物では、陸屋根にアスファルト防水を行なうものが一般的となっており、また最近では陸屋根に塩ビ・ゴム系のシート防水やウレタンゴム系の塗膜防水による施工例もあるとのことであった（写真⑳参照）。

(2) 視察したウランバートル市内の建物

1) モンゴル国立大学内施設

日本センターのあるモンゴル国立大学敷地内の経済学部4号館（写真㉑参照）と国際学部の5号館（写真㉒参照）を視察した。どちらもアスファルト防水を施した陸屋根があり、5～10年毎に補修工事が行われ施工状況も良好で、特段の不具合は確認されなかった。水勾配は、1/20 から 1/50 程度であることを目視した。パラペット部の笠木は亜鉛鉄板の曲げ加工品を重ね合わせて取付けていた。



写真⑳：日本センター周辺の建物



写真㉑：モンゴル国立大学国際学部外観

## 2) 市内のマンション

ウランバートル市内の築3～4年、10階建て前後のアスファルト防水による陸屋根を持つ中級マンションを視察した。維持管理が不十分で、水溜まりや雑草がある部分はあるものの、漏水の原因となるような箇所は確認されなかった。また、水勾配は1/75から1/50程度であり、パラペット部の笠木は亜鉛鉄板製で、そのジョイント部分は縦ハゼ工法で接合されており、より防水性能が高いと考えられる（写真㉓参照）。



写真㉒：モンゴル国立大学経済学部の屋上状況



写真㉓：市内マンションの屋上状況

### 2.2.5 構造の不具合疑い箇所の確認

#### (1) 1階ロビー床タイルの亀裂

1階ロビー床のタイルの亀裂（写真㉔参照）がセンター側から報告されていたため現況を調査した。地下ピットに入り目視確認した結果、タイルに線状の亀裂の生じている箇所は、下部のコンクリートPC版のジョイント部分のモルタル施工箇所に沿っていること、コンクリートPC版と梁には亀裂等の不具合はないことを確認した。よってタイルの亀裂は、異種部材間の接合部での収縮度の違いによる不具合であり、構造上の問題はないと判断した。



写真㉔：1階ロビーへの廊下床タイルの亀裂状況

## (2) コンクリートスラブ及び梁周辺の不具合疑い

第一次現地調査において漏水箇所の状況確認を行った際、コンクリートスラブおけるクラックやクラックを通じた漏水などが見られたため、構造上の確認を行なうために、追加で第二次現地調査を実施し詳細に該当箇所の計測、試験等の構造診断を行った。該当箇所は、以下の諸室の天井に当たるコンクリートスラブ及び梁周辺とした。なお、調査結果の詳細については、添付資料を参照のこと。

表 2-4：調査箇所及び検査項目

| 階別 | 室名       | 検査箇所 |   | 検査項目 |      |      |       |      |           | 備考      |
|----|----------|------|---|------|------|------|-------|------|-----------|---------|
|    |          |      |   | 撓み度  | 圧縮強度 | 鉄筋密度 | 鉄筋腐食度 | クラック | コンクリート中性化 |         |
| 1  | 図書室      | 床版   | 梁 | ○    | ○    | ○    | ○     | ○    |           |         |
| 2  | ジャパンプラブ室 | 床版   | 梁 | ○    | ○    | ○    | ○     | ○    | ○         |         |
| 2  | 同上南側廊下   | 床版   | 梁 | ○    | ○    | ○    |       | ○    |           | 現地調査時追加 |
| 2  | パソコン室    | 床版   | 梁 | ○    | ○    | ○    |       | ○    |           |         |

### 1) コンクリートスラブ及び梁の撓み度

コンクリートスラブ及び梁の撓み度に関する検査を、不具合の疑いのあった1階の図書室、2階のジャパンプラブ室、パソコン室を対象に、簡易レーザー水平測量器を使用して実施した。

＜ジャパンプラブ室における検査結果＞

ジャパンプラブ室のコンクリートスラブ及び梁を対象に第一次現地調査で測定したところ一部に不陸が見られたため、第二次現地調査においては、測定箇所の偏差を押さえ、計測結果の妥当性を向上させることを目的に、検査対象を同室南側に面する廊下部分のスパンまで拡大して計測を行なった（写真㉕参照）。

測定の調査、第二次現地調査においても第一次現地調査と同様に不陸が確認された（写

真②⑥参照)。ただし、この不陸の周辺部において、クラックは発生しておらず、別試験のとおりにコンクリート中性化の進行は無く、鉄筋の錆びも確認されていない。十分な鉄筋密度も確保されている。また屋根の上部に何らかの集中荷重もかかっていない。このことから、総合的に考えると、この不陸（たわみ）は、進行中のものではなく、施工時のコンクリートスラブ仮枠自体に不陸があったために生じたものであると考えられる。

なお、ジャパクラブ室天井部とその廊下天井部のコンクリートスラブは、3 スパンのスラブと梁がすべて一体的に現場で打設されたものであるため、3 スパンのたわみ度の平均値を許容値と比較した結果、その数値は許容数値内であることを確認した。（添付資料 図 5-1、表 5-2、5-3、5-4 参照）

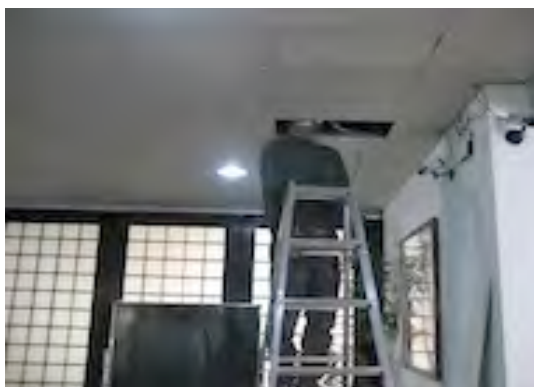
#### < 1 階図書室における検査結果 >

1 階図書室のスラブ勾配に沿って X 及び Y 方向の撓み度を検証した結果、許容数値内であることを確認した。（添付資料 図 5-2、表 5-5 参照）

#### < パソコン室における検査結果 >

パソコン室の撓み度を検証した結果は許容数値内であることを確認した。（添付資料 図 5-3、表 5-6 参照）

以上の結果、一部でコンクリートスラブに不陸があるものの、建築基準法施行令第 82 条及び平成 12 年建設省告示第 1459 号に基づく許容撓み度、床版部分 1/250 以下及び梁部分 1/300 以下であると判定した。



写真②⑤：2階ジャパクラブ前撓み検査状況



写真②⑥：同左上部梁の撓み検査状況

## 2) コンクリート圧縮強度

コンクリート床版及び梁の圧縮強度を確認するために、既存構造体に損傷を与えない簡易的な測定方法であるテストハンマー試験（反発度法シュミットハンマー試験）を、1 階図書室・2 階ジャパクラブ室（写真②⑦及び②⑧参照）・パソコン研修室・倉庫において第一次現地調査及び第二次現地調査時に実施した。試験の結果、コンクリート床版及び梁共に、計画当初のコンクリート設計基準強度である  $21\text{N/mm}^2$  を確保していることを確認した。（添付資料 表 5-7 参照）



写真⑳：2階ジャパンプラブ床版圧縮強度試験 写真㉑：2階ジャパンプラブ梁圧縮強度試験

### 3) 鉄筋密度（配筋状況）

コンクリート躯体の鉄筋の密度（配筋状況）が設計図書どおりに施工されているかを判断するために、既存構造体に損傷を与えない電磁波レーダー法（RCレーダー機器）による非破壊検査を、1階図書室（写真㉒参照）、2階ジャパンプラブ室（写真㉓参照）・パソコン研修室・倉庫において実施した。

検査の結果、鉄筋のかぶり厚さ及び間隔は、建築基準法及び計画当初の設計図書の数値に準拠していることを確認した。（添付資料 表 5-9 参照）



写真㉒：1階図書室床版電磁波レーダー法検査 写真㉓：2階ジャパンプラブ梁同左検査

### 4) 鉄筋腐食度

過去にコンクリートスラブのクラック部分を透過して漏水した箇所があることから、鉄筋腐食の可能性を確認するため、2階ジャパンプラブ室と1階図書室を対象に鉄筋腐食度の検査を行った。2階ジャパンプラブ室においては、漏水箇所付近の鉄筋の目視検査、また、1階図書室においては、漏水箇所に付着した分泌物（灰汁）の成分検査による錆（酸化鉄分）の有無の確認を実施した。

2階ジャパンプラブ室における目視検査では、床板のクラック部分を伝わり漏水したジャパンプラブ室の天井部位を直径約10cmはつり鉄筋を露出させ、目視により判定した（写真㉔参照）。

判定基準は次の表 2-5 の通りである。

表 2-5：鉄筋腐食度判定基準

|        |                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------|
| 鉄筋腐食度Ⅰ | 黒皮の状態。または錆は生じていないか全体に薄い緻密な錆であり、コンクリート表面に錆が付着していることはない。 |
| 鉄筋腐食度Ⅱ | 部分的に浮き錆があるが、小面積の斑点状態である。                               |
| 鉄筋腐食度Ⅲ | 断面欠損は目視観察では認められないが、鉄筋の周囲または全長にわたって浮き錆が生じている。           |
| 鉄筋腐食度Ⅳ | 断面欠損を生じている。                                            |

出典：国土交通省大臣官房調査室編「鉄筋コンクリート造建築物の耐久性向上技術」

その結果、4段階に分類される鉄筋腐食度はⅠであり、黒皮の状態でコンクリート表面に錆が付着していないことを確認した。

また、図書室の天井部で採取した灰汁（クラック部分の灰色及び茶色の汚濁）は、チオグリコール酸アンモニウム剤を塗布して化学反応（鉄分があれば赤色に変化する）を検証したが、変化は生じなかったことにより（写真㉔参照）、錆の成分である鉄分は含有していないことを確認し、錆は発生していないと判定した。なお、このような汚濁は鉄筋の錆ではなく、コンクリートや型枠材の成分が灰汁となって現れたものと推測する。



写真㉓：2階ジャパンプラブ天井床版鉄筋状況 写真㉔：1階図書室採取の灰汁含有鉄成分検査

## 5) クラックの状況

漏水不具合箇所の多くは、コンクリートスラブのクラック（亀裂）部分にその痕跡を残している。そのクラック状況を確認するため、コンクリートスラブ表面に付着している石灰質の結晶粉や型枠板の樹液と思われる汚れを除去し、クラックスケール・ビューアーを使用してクラックの大きさを、1階図書室、2階ジャパンプラブ室及び廊下（写真㉓及び㉔参照）・パソコン研修室等において測定した。

測定の結果、クラック幅は最大 0.2～0.3mm であり、部位・長さ等から考察すると、コンクリート特有の収縮時のクラックとみられ、構造的には問題がないと判断された。（添付資料 表 5-8 参照）

## 6) コンクリートの中性化

鉄筋の腐食に繋がるコンクリートの中性化に関して、フェノールフタレイン溶液によるアルカリ反応試験を、漏水不具合のある2階ジャパンプラブ室上部床版（写真㉓参照）と、漏水不具合は無いが既存構造物の中性化状況の参考確認のため2階倉庫（写真㉔参照）を

対象に実施した。

試験の結果、コンクリート部分のはつり箇所全域で溶液のアルカリ反応が確認された。よって、当該施設のコンクリートスラブにおいて中性化は進行していないものと判断された。



写真③③：2階廊下大梁部分クラック状況



写真③④：ジャパンクラブ室上部クラック検査



写真③⑤：2階ジャパンクラブ上部中性化検査



写真③⑥：2階倉庫床中性化検査

## 7) 構造計算書の検証

固定荷重を設計時の数値から現状に修正し（固定荷重の増加）、撓みやクラック等の現象が見られる図書室（1階）、ジャパンクラブ室及びジャパンクラブ室南側廊下（以上2階）のコンクリートスラブ及び梁の構造計算を行った。その結果、1階及び2階屋上スラブの鉄筋量及び床厚は設計基準値内であることを確認した。

2階屋上の梁は、本補修計画における調整モルタル増設を含めた耐力を保持していることが確認された。しかし1階屋上部分については、既に、調整モルタル層厚の増加が確認され、固定荷重が設計時より増加しているため、構造耐力を考慮し、本補修計画では調整モルタル層の追加設置を行わず、既存防水層を撤去後、既存モルタル層を平滑し新規防水層を設置する計画とする。

なお、現地調査において漏水箇所の状況確認を行なった結果、竣工図及び構造計算書と実際の施工状況が異なる部分が見られた。このため構造診断は、現状に基づいた数値で行

なった（添付資料 2 参照）。表 2-6 にその比較を示す。

表 2-6：竣工図と施工現状の比較表

|                  | 竣工図／構造計算書   | 現況                             |
|------------------|-------------|--------------------------------|
| 保護セメントタイル        | 厚 25mm      | なし                             |
| 防水層              | (2 層*)      | 4 層                            |
| 調整モルタル           | 厚 30mm      | 1 階屋上:厚 110mm<br>2 階屋上:厚 130mm |
| 断熱材              | 厚 200mm     | 同左                             |
| 押えコンクリート         | 厚 50mm      | なし                             |
| 現場打スラブ又は PC 版スラブ | 厚 140/220mm | 同左                             |

\*：竣工図には防水層の層数は明記されていない。

### (3) コンクリートスラブ及び梁周辺の不具合疑いに関する検証結果

上記の各種試験・計測等による構造の不具合疑い箇所の構造診断の結果、既存施設には特段の構造的な問題はなく、構造補強対策の必要性もないことと判定した。

## 第 3 章 フォローアップ協力案

- 3.1 補修工事計画
- 3.2 調達計画
- 3.3 入札に係る計画方針
- 3.4 実施工程案
- 3.5 維持管理計画案

## 第3章 フォローアップ協力案

### 3.1 補修工事計画

#### 3.1.1 補修工事計画の基本方針

日本センターの漏水等の不具合は2002年2月の竣工時より発生しており、同年6月に建設業者による全面的な改修工事が行われ、その後もセンター側による2006年の補修工事、2010年の建設業者によるドレン廻り一部の補修工事があるが、センターからの聞き取り調査によると、より小規模な補修工事は2008年にもセンター側で行ったとのことであった。

しかし、それらの補修工事の全てにおいて、施工前後の状況を記した施工記録・写真、技術的報告書が残されていないため、どの時点での不具合が現況の原因となっているかを特定することは困難である。従って、以下の各部位についての補修範囲は、中長期的な対策を講ずるという方針から疑わしい箇所まで含めるものとする。また、凡そメンテナンスフリーの建物を創出することは大変困難であり、「モ」国の気候条件、建設技術等を考慮すると定期的な補修工事が必須（アスファルト防水工事等）と考えられるため、今後も現地で入手可能な建設資材・技術に基づいた補修計画が本案件には相応しいと判断する。ただし、半恒久的に性能維持が期待される部位分については（アルミ笠木等）、本補修計画時に改善する方針である。具体的な方針は、以下のとおりである。

- 1) 補修工事に先立ち詳細調査を行い、工事範囲・数量及び工事内容の再検討を行う。
- 2) 現地の施工技術、気候条件、施工可能期間、調達事情等を考慮した計画とする。
- 3) 今後の維持管理体制・費用に配慮し、維持管理の容易な計画とする。
- 4) 中長期的に持続可能な施設の確立を目標とし、状況に応じて資材の第三国或は本邦調達も考慮する。

なお、本補修計画は財政的・技術的に実施が困難である日本センターに代わり漏水等の不具合の解消を行うものであり、センター運営に直接的な影響を与える不具合を取り除くことが緊急の課題であるため、以下の想定される補修工事に対して優先度を設定し、最優先とする優先度Aから順次B、Cと3段階で表示する。優先度Cで分類される外見上の汚れ等の2次的な不具合については、上記の方針により本補修計画からは除外することとし、日本センターの自助努力による実施を要望する。その補修工事優先度リストと判定理由については後述する。

#### 3.1.2 補修工事の範囲

##### (1) 外部

##### 1) 屋上平場部分：優先度A

これまでの補修工事では、防水層の下地処理まで適切に施工されていないと推定されること、竣工直後の全面改修工事後にも漏水が発生したことから、本補修計画では以下の補修範囲を想定する。

- a) 屋上平場部分の新規防水層の施工（既存防水層の全面撤去を含む）
- b) 全箇所のドレン廻り（2010年施工箇所も含む）

##### 2) パラペット立ち上り部分：優先度A

屋上平場部分と同様とする。

a) パラペット立ち上り部分の新規防水層の施工（既存防水層の全面撤去を含む）

### 3) 笠木部分：優先度 A

現在の笠木はアルミ製の特注品を使用しているが、取付け方法、ジョイント処理に関する防水対策が不十分であるため、新規アルミ笠木を設置することを提案する。また、防水対策を完全にするためコーナー部分は役物（2 辺の部材の一体成形品）を使用する。なお、新規笠木は既存笠木と形状・色等が多少異なるため、既存笠木と同仕様の既存スパンドレルとの不整合はやむを得ないものと判断する。よって、補修範囲は以下のとおりである。

a) 全笠木部分に新規アルミ笠木の設置（既存アルミ笠木の撤去を含む）

### 4) フラッシング：優先度 A

フラッシングのシール材に隙間が発生しており劣化も見られ、フラッシングの形状も不十分であるため、新規にフラッシングを設置することとする。また、既存フラッシングの取付け位置が低く、雪の吹きだまりで発生する凍結・融解によるフラッシング内への浸水の危険性を回避するため、パラペット高さ以上に設置する計画とする。

a) 1 階屋上及び階段室屋上の外壁部分のフラッシングの新規設置（既存フラッシングの撤去を含む）

### 5) 雨樋：優先度 A, B

2 階屋上からの雨水排水を 1 階屋上に放流している縦樋の 3 本について、2 階屋上から直接 1 階地盤面まで排水する計画とする。また、排水計画の障害物となっていたコンクリート排水路の撤去を計画する。よって、補修範囲は以下のように設定する。

a) 2 階屋上から 1 階屋上間の縦樋に接続し、1 階地盤面まで排水する新規排水パイプの設置（既存パイプの一部撤去を含む）。：優先度 B

b) 既存 U 字型コンクリート排水路の撤去。：優先度 A

### 6) 外部アルミスパンドレル（化粧モールディング）：優先度 C（モンゴル側負担事項）

外部アルミスパンドレルは、アルミ笠木と同形状の窓下の水切りも兼ねており建物外観に統一感を創出しているが、壁との接合部分及び部材間のコーキングが不完全な箇所がある。外壁表面に化粧材として取付けられているため直接的に漏水不具合の原因にはならないが、コーキングの不完全な箇所から降水時には外壁を濡らし、苔・カビのような汚物が付着して日本センター職員が適宜清掃をしている状態である。よって、施設外観の退行を予防するため、不完全なコーキング部分を再施工する必要がある。

a) 不完全な既存コーキング部分を取り除き、新規コーキング剤の挿入

## (2) 内部

### 1) 天井：優先度 B

これまでの漏水によって汚れ等の被害があった天井材を取替える。既にセンター側で位置交換をしている不具合天井材は含めるが、塗装を施して補修した天井材は含めないものとする。また、塗装が剥がれている天井では下地処理を含めた補修を提案する。なお、下がり壁や窓廻りの不具合についても同様の補修を行うこととする。天井裏のコンクリートスラブに生じている漏水箇所に関しては、鉄筋の酸化防止のためポリウレタン系シーリン

グ材によって補修することとする。具体的な補修範囲は以下のとおりである。

- a) 1 階の図書室・電気室・機械室・倉庫の天井
- b) 2 階の会議室・講師室・ジャパクラブ室・PC 研修室・倉庫・ES 室の天井
- c) 階段室の天井、下がり壁、窓廻り

## 2) 内壁：優先度 B

漏水箇所の塗装の剥がれ、下地材の欠損部分を除去し新規の下地材と塗装を施すこととする。補修範囲は以下のとおりである。

- a) 2 階会議室の内壁及びカーテンボックス廻りの下がり壁
- b) 1 階・2 階の機械室或は倉庫の内壁の一部

## 3) 床：優先度 C（モンゴル側負担事項）

漏水によるカーペットやタイルの汚れはセンター側で清掃することで合意している。亀裂のあるタイルについては、不具合箇所がロビー廻りと利用者が頻繁に歩行・歓談する場であることから、今後の補修は必要と考える。

- a) 1 階ロビー・廊下の亀裂のある床タイル交換

以上の補修工事に関して、優先度とその判定理由を表 3-1 に示す。

表 3-1：補修工事の優先度

| 優先度 | 部位 |             | 主な補修工事内容                   | 判定理由                      |
|-----|----|-------------|----------------------------|---------------------------|
| A   | 外部 | 屋上平場部分      | アスファルト防水シートの再施工            | 漏水原因除去のため                 |
|     |    | パラペット立ち上り部分 | アスファルト防水シートの再施工            | 漏水原因除去のため                 |
|     |    | 笠木部分        | アスファルト防水シートの再施工、笠木の新規取替え   | 漏水原因除去のため                 |
|     |    | フラッシング      | アスファルト防水シートの再施工、フラッシングの再施工 | 漏水原因除去のため                 |
|     |    | 屋上 U 字型排水路  | 撤去                         | 漏水原因除去のため                 |
| B   | 外部 | 雨樋          | 一部堅樋のやり替え                  | 2 次的漏水不具合の危険性を減ずるため       |
|     | 内部 | 天井          | 漏水被害の天井材交換・再塗装             | 外見的な不具合改善のため（施設利用者の快適性保持） |
|     |    | 内壁          | 漏水被害の内装材交換・再塗装             | 外見的な不具合改善のため（施設利用者の快適性保持） |
| C   | 外部 | アルミスパンドレル   | コーキングの再施工                  | 外見的な不具合改善のため              |
|     | 内部 | 床           | 亀裂のある床材交換                  | 外見的な不具合改善のため              |

### 3.1.3 補修工事の実施手順・方法

主な補修工事の全体工程は以下のとおりである。

#### (1) 事前詳細調査（補修工事開始前 2 週間程度）

補修工事に先立ち、以下の詳細調査をコンサルタント及び受注施工業者で実施する。

- ・補修工事対象部分に関して、実測及び不具合部分の本調査以降の状況を確認する。
- ・詳細調査結果に基づき、必要に応じて補修工事の設計内容・数量を調整する。

#### (2) 補修工事（工期 2 ヶ月程度）

主要工事のプロセスは以下のとおりである。

- ・屋上既存防水層・笠木等の撤去工事を行う。
- ・劣化、損傷した既存箇所に必要な補強・補修を施す。
- ・既存箇所補修後の性能・状況を確認後、新規工事を行う。

### 3.1.4 主要補修方法

#### (1) 外部

##### 1) 屋上平場部分

- 既存防水層を撤去する。既存調整モルタル層のひび割れ幅 2mm 以上の箇所は、Uカットしてポリウレタン系シーリング材又はゴム系アスファルトシール材を充填する。
- 防水層下地（モルタル押え）の水勾配を調整する（1/40 以上の勾配確保を計画）。  
2 階屋上は水勾配調整のためモルタル押え（厚さ 50mm 程度）を行い、1 階屋上部分は構造診断の結果から既存モルタル表面を平滑に補修する。なお、水勾配は現地他事例の 1/40 以下でも不具合の無い場合もあるように、凸凹のない平滑な屋上表面を施してあることも容易な排水を導く重要な要素と考える。
- 十分にモルタルを乾燥させた（1 週間程度）後、改質アスファルト防水層を施す。全体で 3 層とするが、外部に露出する表面材の 1 層は耐候性のある砂付きルーフィングを施す。
- ドレン廻りも上記と同様の計画とするが、平場部分より低位置になるよう調整する。
- 全ドレンの排水口廻りに、銅・合成ゴム製一体成形横引きユニットを挿入し、防水性能を改善し、アスファルト防水層との施工性を確保する。

なお、防水工法として樹脂系の塗膜防水も検討したが、現地での施工事例は殆どなくその実績・性能評価が困難であり、材料単価もアスファルト系より 2 倍以上であることから、現地で一般的に採用されているアスファルト防水シートによる施工を提案する。

また、我が国には砂付きルーフィングの表面に保護塗装を施してより耐候性を高める工法技術があるが、現地では一般的ではなく保護塗装剤も流通していない。さらに、保護塗装剤と砂付きルーフィングとの適合性が重要であることと、2〜3 年毎に塗り替えが必要になることから、本補修計画では採用しないこととする。

他にも防水性能を維持する工法として、コンクリートスラブとアスファルト防水層間の湿気除去を目的とした防水層下部への脱気装置設置があり、現地市場でロシア製品を確認したが、現地での施工例がなく、耐久性及び施工方法・効果の信頼性も不明であり、防水層との納まりの不完全さから生じる漏水の危険性の方が設置効果より大であると判断し、本補修計画では設置しないこととした。ただし、漏水により残存する断熱層、コンクリートスラブ、モルタル下地の水分については、アスファルト防水施工時の下地モルタル乾燥期間（1 週間程度）での除去と、スラブ下面補修工事の工事最終時期実施設定により、その間（1〜2 週間程度）での自然流出・乾燥を図る。

##### 2) パラペット立ち上り部分

- 屋上平場同様、既存防水層と下地材を撤去し、表面の補修を行う。
- 床と立ち上り部分のコーナーは、面取りして防水材の付着性を確保する。
- アルミ笠木の下部まで防水層を巻き込み、防錆性能のある金物で固定する。

d) シート端部及びジョイント部分の２次シーリングを適切に行う。

### 3) 笠木部分

- a) 既存アルミ笠木と取付け金物を撤去する。
- b) 新規アルミ笠木を製品仕様書に基づいて適切に設置する。
- c) 新規アルミ笠木のアンカー取付け金物部分のコーキングを施す。
- d) 既存アルミスパンドレル部分との接合箇所では、雨水の流入を防ぐために笠木とスパンドレルの小口にアルミキャップを施す。

### 4) フラッシング

- a) 既存フラッシングとコーキング材を撤去する。
- b) 屋上面から高さ 600mm 程度を基準とし、水平上に既存レンガの 1 列をはつり表面を樹脂モルタル等で平滑にする。
- c) 平場部分からの防水層をフラッシング取付け位置まで立ち上げる。コーナー処理は平場部分と同様とする。
- d) 新規フラッシングを防水層端部に取り付け、フラッシング端部と取付けビスの外側にコーキングを施す。

### 5) 雨樋

- a) 2 階屋上からの既存排水パイプを所定の位置で切断する。
- b) 接続用パイプを施した新規の排水パイプを既存パイプと溶接で接合し、取付け金物によって外壁面に固定し、既存の排水方法に従い地盤面に放流することとする。
- c) 新規パイプ及び取付け金物には防錆処理をした後、塗装仕上げを行う。

### 6) 外壁

- a) 外壁のレンガ表面に付着した汚れを落とす。
- b) レンガの亀裂は樹脂系シーリング材で、目地は防水モルタルで補修する。

### 7) 外部アルミスパンドレル（化粧モールディング）

- a) 施工不完全な既存コーキング部分を取り除く。
- b) 新規コーキング剤を挿入する。

## (2) 内部

### 1) 天井

漏水被害のある既存のシステム天井（300x600mm グリッドで天井材を差し込む方式）は、現在プラスターボードの下張りが必要であり、その上に天井材（岩綿吸音板：300x600mm）を接着する工法に改変されている。この天井材の断面形状は旧来の差し込み式の加工がされておらず、既存と同タイプの天井材も製造されていないため、天井材だけの新規交換・取付けは不可能に近い。しかし、現在は旧来方式の 600x600mm グリッドに対応するシステム天井が市場にあり、下張りの必要もなく、対応する天井材（岩綿吸音板：600x600mm）もあることから、必要最小限に活用する方針とする。これに伴い、天井の下地構造（吊り天井）の変更が必要であり、上記の条件下で工費と工期の縮減を図るため、センター利用者に影響の少ない 2 階会議室の天井だけに、新規のシステム天井を採用することとする。

- a) 漏水箇所の天井材を取り外す。2 階会議室の場合は、天井材と天井下地構造を撤去する

が、再利用可能な天井材は他諸室の漏水被害のある天井材と交換する。

- b) 天井裏或は天井のコンクリートスラブにある漏水箇所の亀裂は、充填材の挿入性を高めるため亀裂部分をUカットし、ポリウレタン系シーリング材によって補修する。
- c) 天井材を設置し直す。
- d) 2階会議室の天井下地構造を取付け、新規の天井材を設置する。

## 2) 内壁

- a) 漏水被害のある壁の塗装或はボードを撤去する。
- b) 上記の下地を補修する。
- c) 新規に塗装或は新規ボードの取付け・塗装を行う。

## 3) 床

- a) 亀裂のある床タイルと下地モルタルを撤去する。
- b) 下地処理をし、モルタル部にスチールメッシュを挿入して、新規床タイルを張り込む。

## 3.2 調達計画

### 3.2.1 資機材調達計画

本補修計画に必要となる資機材は、中国製、ロシア製或は韓国製の輸入品が主流であるが現地調達は可能である。また、市場に流通していない製品においても現地商社（中国に拠点）を通じて調達することは可能である。しかし、加工製作の必要な資材調達の場合は、加工図の承認・製作期間（2〜3 ヶ月）と通関手続き期間（1〜2 週間）を考慮する必要がある。本補修計画で使用する資機材の現地調達事情と懸案事項は以下のとおりである。

#### 1) 防水材

アスファルト防水シートはロシア製、中国製の現地調達が可能であり、現地での施工では一般的に使用されている。シート防水材や塗膜防水材も輸入品が市場にあるが、前述のように実績とコスト及び今後の補修計画の観点から採用の検討が必要である。

#### 2) 金属笠木

現地の一般的な笠木は亜鉛鉄板の曲げ加工品であり、その性能は工場製品より劣ると推測されるが、工場製品の市場流通は確認されなかった。よって、本補修計画においては、一定の性能と耐久性を保有している工場製品の第三国或は本邦調達を検討する。

#### 3) その他

塗装材（下地材を含む）、床タイル、金属パイプ等は、現地調達が可能である。ただし、既存の仕上げ材との色違い等は、施設運営上に支障を来さない範囲で施工品質を判断する。

### 3.2.2 免税手続き

一般的な免税手続きは、事前に大蔵省に対象資機材の概要を伝え承認を受諾する必要があり、大蔵省の予算措置と会計年度に基づき申請手続きをしなければならない。実質的な申請は、JICA モンゴル事務所が日本センターの代行機関として行われる予定である。なお、本協力はフォローアップ協力であるため両国間の E/N を取り交わさないことから、「モ」国政府からの免税措置

が担保されるとは断定できないが、JICA モンゴル事務所と先方政府との協議結果に従う。

ただし、申請に必要な概要・資料リストは手続きに間に合うように準備し、工事契約から工事着工までの期間（約 2 ヶ月を想定）の施工業者による資材購入時には適用されることが必須である。

### 3.3 入札に係る計画方針

#### 3.3.1 現地建設事情と施工業者

##### (1) 現地建設事情

「モ」国においては、近年の鉱物資源開発に伴う公共施設・商業施設・住宅施設の建設需要が高まり、ウランバートル市内中に建設或は改修工事の現場が存在している。特に 5 月から 9 月の夏期が施工条件に適しているため、集中的に工事が実施されている。しかし、この夏期は雨期でもあるため降雨による工事中断は、本調査中に多くの現場で見かけられた。従って、所定の工期内で工事を完了するために、週末や夜間に作業を行っている現場も多い。本補修計画の実施にあたっては、特異な気候条件と共に、現在の建設事情を理解した上で妥当な事業計画、工程計画を検討する必要がある。

「モ」国の物価上昇率は、「モ」国統計資料によると昨年の 2012 年度（会計年度は 1 月から 12 月）は 14%上昇している。次の表 3-2 に、1991 年 1 月 16 日の消費者物価指数 (Consumer Price Index) を 100 とした場合の各年度末の CPI を記す。

表 3-2: 消費者物価指数

| 年度  | 1991  | 1992  | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000    | 2001    |
|-----|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| CPI | 152.7 | 649.8 | 1838.8 | 3057.8 | 4681.8 | 6768.7 | 8156.9 | 8646.0 | 9507.6 | 10279.4 | 11099.2 |

| 年度  | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| CPI | 11291.5 | 11821.9 | 13120.4 | 14361.7 | 15246.5 | 17955.5 | 21920.5 | 22850.6 | 25821.2 | 28455.0 | 32438.7 |

また、2008 年から 2012 年の過去 5 年間における物価上昇率は次の図 3-1 のグラフのようになり、平均で年間 12.7%の上昇があったと判断される。

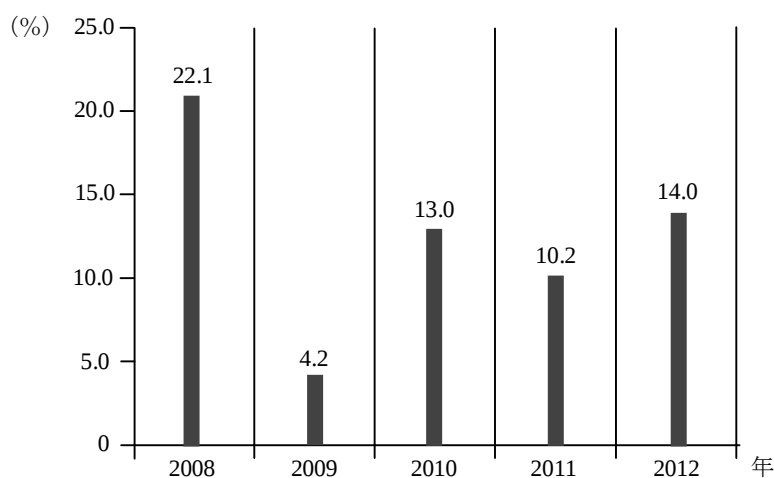


図 3-1: 物価上昇率

よって、本補修計画の事業費積算においては、2014 年の入札時の資機材・労務単価等を予測して行われることが必要である。

## (2) 現地施工業者

現地施工業者は、全国で約 2,100 社が登録されており、ウランバートル市を拠点としている。大手施工業者は、商社のグループ企業の傘下に組織されており 7 社程度であり、住宅開発や大規模商業施設をターゲットにしており、本補修計画を受注する利点は少ないものと思われる。準大手施工業者は 30 社程度あり、これまでの我が国の無償資金協力プロジェクトにおいて本邦施工会社の下請けとして実績のある数社が存在する。施工技術・品質及び将来的な会社運営能力の面から考えると、準大手以上の施工会社の受注が望まれると判断する。

施工業者の事業範囲は、工事の内容・規模に応じた資格登録の有無により限定されている。建設省の登録規定では、建築工事に関しては 2.1.1 の資格番号で内装工事・補修工事・外構工事が可能であり、2.1.2 の木・建具工事、増築・改修工事、その後建物の階数、用途、構造に応じて 2.1.8 まで分類されている。また、設備工事に関しても 2.2.1 から 2.2.8 までの資格が規定されている。よって本補修工事では、2.1.1 の資格保有施工業者が発注先の選定基準になると想定される。

## 3.3.2 入札方法

### (1) 入札方式

本補修計画の発注元は JICA モンゴル事務所と想定されており、施工業者選定時の公正性、競争性、透明性が調達 の 3 原則として謳われていることと、現地業者の施工技術、資金力の未熟さから判断し、一般競争入札（PQ を伴う）を計画する。

入札手続きは、①新聞紙上に公示し、②入札概要説明書の配布、③事前資格審査用書類提出、④事前審査及び結果通知、⑤入札に至る。その後、⑥入札価格の審査、⑦契約交渉、⑧契約と続き、この入札に係る必要期間は約 2 ヶ月間と推定される。

なお、入札参加資格及び PQ（事前審査）の一般的な審査項目は、以下のとおりである。

- ・ 業務実績（最低過去 3 年間）
- ・ 財政内容（過去 3 年間の納税状況が黒字であること）
- ・ 保有工事資格
- ・ 過去の売上（最近 1 年間の売上が工事予定価格を上回っていること）
- ・ 保有資機材・技術者数

### (2) 工事契約

これまで「モ」国において実施されたフォローアップ協力案件を参考にとすると、工事契約は以下の条件に基づき締結されている。

- ・ 契約形態：ランプサム（一式）契約
- ・ 前渡金：無し
- ・ 支払条件：工事出来高による分割払い（例：初回 30%、2 回目 40%、3 回目 25%、最終 5%）
- ・ 履行保証：案件による（設定する場合は 5%程度）
- ・ 瑕疵期間：1 年

### (3) 本補修計画における検討事項

本補修計画の実施に際し、現地建設事情の項で記述したが、自然条件から起因する限られた施工可能期間内で資機材の調達及び施工完了、施工業者の繁忙期における技術的・財政的にできる優良施工業者の選定、が本補修計画実施の重要な要素である。よって、十分な予測と検討を行い、計画案をまとめることが必要である。

#### 3.3.3 工事許可

これまでは新築案件同様、国家監査局による工事許可及び竣工検査が必要であったが、2012年12月の法改正により改修案件では不要となった。その代わり、施主（コンサルタントの代行可）から施工業者に対して工事開始を文書で通知し、完了時に施主側の検査を行い完了証明書の発行をもって終了となる。

#### 3.4 実施工程案

特異な自然条件をもつ「モ」国での建設作業は、気温、降雨等により工期に大きな影響を与える。次の表 3-3 にウランバートル市の気候条件を記す。

表 3-3: ウランバートルの気候条件

|          | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 平均気温℃    | -20 | -16 | -8  | 1   | 8   | 14  | 16  | 15  | 8   | 1    | 10   | -16  |
| 最高気温℃    | -2  | 2   | 16  | 22  | 31  | 32  | 33  | 33  | 32  | 21   | 12   | 4    |
| 平均最高気温℃  | -16 | -11 | -2  | 6   | 15  | 20  | 21  | 20  | 14  | 6    | -6   | -13  |
| 最低気温℃    | -37 | -35 | -28 | -19 | -10 | -4  | 1   | -7  | -11 | -22  | -28  | -36  |
| 平均最低気温℃  | -25 | -22 | -14 | -5  | 2   | 8   | 11  | 10  | 3   | -5   | -16  | -22  |
| 0℃以下平均日数 | 31  | 28  | 31  | 27  | 10  | 0   | 0   | 0   | 7   | 27   | 30   | 31   |
| 降雨量 mm   | 0   | 10  | 20  | 40  | 70  | 220 | 120 | 150 | 120 | 40   | 30   | 10   |
| 平均露点℃    | -23 | -20 | -15 | -8  | -2  | 5   | 8   | 7   | 1   | -6   | -15  | -21  |

出典：Weatherbase 他

建設工事の中でコンクリート・モルタル工事の作業は、低温時に寒中コンクリート等の採用や急激な冷却防止の養生を施して実施することもあるが、気温 0℃以下での作業は凍害の恐れがあるため避けることが望ましい。また、アスファルト防水工事の場合でも通常気温が 5℃以下の場合には定着力が減衰するため、作業を実施しないよう指導されている。

よって、上表の気候条件から判断すると、建設工事の工事期間は、平均最低気温が 0℃以上の 5 月から 9 月が最適であり、事実この期間の工事稼働率は非常に高い。

しかし、本補修工事の中核をなす防水工事にとって、6 月から 9 月に渡る降雨が作業の妨げになる。少しでも水分が残ると、防水層間或は下部に膨らみが生じ完全な工事が確保できない結果になるため、その対策を講じたとしても出来るだけ降雨時の作業は避けたい。最近の「Climate Change」の影響もあり本調査中の降雨日は多く、上記の統計データだけでは判断が難しい点もあるが、最低気温が 0℃以下になる 8 月以降の工事を避けるとすると、5 月から 7 月の期間が適当であると判断される。また、多少の工事中断日があったとしても、本補修工事は工期約 2 ヶ月で終了できるものと推定している。

よって、現時点で想定される実施工程案は以下の表 3-4 のとおりである。

表 3-4 : 実施工程 (案)

|               | 2013 年 |     |      |      |      | 2014 年 |     |     |     |     |     |     |
|---------------|--------|-----|------|------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|               | 8 月    | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 1 月    | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 |
| 国内作業          | □      | □   |      |      |      |        |     |     |     |     |     |     |
| 現地調査          | ■      |     | ■    |      |      |        |     |     |     |     |     |     |
| 国内解析          |        | □   | □    | □    | □    |        |     |     |     |     |     |     |
| FU 調査報告書提出    |        |     |      |      | △    |        |     |     |     |     |     |     |
| SW 合意         |        |     |      |      |      | △      |     |     |     |     |     |     |
| 入札公示、事前審査     |        |     |      |      |      |        | ■   |     |     |     |     |     |
| 入札、契約         |        |     |      |      |      |        | ■   |     |     |     |     |     |
| 免税申請          |        |     |      |      |      |        |     | ■   | ■   | ■   |     |     |
| 事前詳細調査、資機材発注  |        |     |      |      |      |        |     | ■   |     |     |     |     |
| 資機材調達 (製作・輸送) |        |     |      |      |      |        |     | ■   | ■   | ■   |     |     |
| 補修工事          |        |     |      |      |      |        |     |     |     | ■   | ■   | ■   |
| 完了届、完了報告書作成   |        |     |      |      |      |        |     |     |     |     |     | △   |

ただし、この工程案でのクリティカルパスは入札公示・事前審査、入札・契約、事前詳細調査・資機材発注、および本体工事である補修工事にあり、3 月初旬までの工事契約締結が必要である。

### 3.5 維持管理計画案

本補修計画実施後は、日本センターの維持管理によって施設の持続的利用を可能にすることが肝要と考える。日本センターには、技術的な維持管理計画や管理マニュアルを保有していないことから、本フォローアップ協力においてその整備を図る計画とする。ただし、施設家具・備品等に関しては、随時、日本センター側で計画、作成されることを要望する。

よって、施設に関する時期及びコストを含めた技術的な維持管理計画を、次表のように提案する。なお、詳細な維持管理マニュアルは別途作成し、日本センターに提出することとする。

表 3-5：施設維持管理計画表

| 毎月点検     |                          |                 |                                          |                                                                 |                        |                |
|----------|--------------------------|-----------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|
| No       | 施設部位                     | 点検箇所            | 点検基準                                     | 補修内容                                                            | 概算補修費<br>(USD)         | 備考             |
| 1        | 屋上                       | 平場部分            | 排水が良好か                                   | ゴミ、砂、雑草等の撤去                                                     |                        | 日常点検           |
| 2        |                          | ドレン             | 排水口の詰まり                                  | ゴミ、砂、雑草等の撤去                                                     |                        | 日常点検           |
| 3        | 外壁                       | レンガ、アルミパネル      | 汚れの有無確認                                  | 清掃                                                              |                        | 日常点検           |
| 毎年点検     |                          |                 |                                          |                                                                 |                        |                |
| 1        | 屋上                       | アスファルト防水層、パラペット | 防水層表面の著しい浮き・亀裂・損傷、排水不良による水たまりの痕跡の確認      | 不具合のある箇所の貼り替え。防水層表面を傷付けないよう雪かき、清掃。                              | 200/m <sup>2</sup> 程度  | 特に降雨時、雪解け時に点検要 |
| 2        |                          | 笠木              | 笠木の変形・腐食・脱落確認                            | 笠木の取り付け確認及び笠木表面を傷付けないよう雪かき、清掃。                                  |                        | 特に雪解け時に点検要     |
| 3        |                          | タラップ、避雷針類       | 転倒又は落下の恐れがある傾斜・亀裂若しくは変形、取り付け部分の緩み・ぐらつき確認 | 不具合のある部材の取り付け確認及び補強。                                            | 不具合の程度による              |                |
| 3~5 年毎点検 |                          |                 |                                          |                                                                 |                        |                |
| 1        | 屋上                       | アスファルト防水層       | 防水層表面の著しい浮き・亀裂・損傷、排水不良による水たまりの痕跡の確認      | 不具合が著しい場合は専門業者による防水診断後防水層の取替え。                                  | 200/m <sup>2</sup> 程度  |                |
| 2        |                          | 中央八角形金属屋根       | 下地材及び鋼板の変形・割れ・腐食等の有無確認                   | 不具合のある屋根鋼板の取替え、保護塗装等。                                           | 不具合の程度による              |                |
| 3        |                          | 同上雨樋            | 雨樋及び取付け金物の変形・腐食・排水状況の確認                  | 不具合のある雨樋・取付け金物の取替え・補修、排水勾配の調整。                                  |                        |                |
| 3        | アルミスパンドレル、窓、ドア部分、屋上軒裏部分等 | 目地材、シーリング材、塗装材  | 変形・劣化・欠損の有無、外部に面する窓及びドアの降雨後の浸水痕跡の確認      | 不具合箇所のシーリング材撤去後、耐熱及び耐寒性能を持つシーリング材料の充填。剥離等のある塗装部分は下地処理後再塗装をおこなう。 | 各 40/m <sup>2</sup> 程度 |                |

添付資料 1

## 1. 調査団氏名、所属先

## 1) 第一次現地調査

| 氏 名   | 担当分野      | 所属先                 |
|-------|-----------|---------------------|
| 加藤 俊伸 | 団長        | JICA モンゴル事務所 所長     |
| 小林 謙一 | 協力企画      | JICA 資金協力事業部実施監理第一課 |
| 露木 隆二 | 業務主任/改修計画 | 株式会社 設計計画           |
| 増田 豊  | 調達計画/積算   | 株式会社 設計計画           |

## 2) 第二次現地調査

| 氏 名   | 担当分野      | 所属先          |
|-------|-----------|--------------|
| 西原 鉄馬 | 技術アドバイザー  | JICA 資金協力業務部 |
| 露木 隆二 | 業務主任/改修計画 | 株式会社 設計計画    |
| 森 定男  | 構造診断      | 株式会社 設計計画    |

## 2. 調査日程

## 1) 第一次現地調査

| 日 順 | 月 日      | 協力企画<br>小林 謙一   | ①業務主任/改修計画                     | ②調達計画/積算 |
|-----|----------|-----------------|--------------------------------|----------|
|     |          |                 | 露木 隆二                          | 増田 豊     |
| 1   | 8/4 (日)  |                 | 成田発ウランバートル着                    |          |
| 2   | 8/5 (月)  |                 | 10:00日本センター表敬・インセプション説明/対象施設調査 |          |
| 3   | 8/6 (火)  |                 | 水張試験準備/対象施設調査/現地施工業者調査         |          |
| 4   | 8/7 (水)  |                 | 現地資材市場                         |          |
| 5   | 8/8 (木)  | 移動 (成田→UB)      | 類似施設視察/現地施工業者調査                |          |
| 6   | 8/9 (金)  | 日本センター表敬、打合せ    | 日本センター打合せ/水張試験準備/類似施設視察        |          |
| 7   | 8/10 (土) | 水張試験立会          | 水張試験実施 (2F、1F屋上)               |          |
| 8   | 8/11 (日) | 水張試験立会          | 2F、1F屋上試験結果まとめ                 |          |
| 9   | 8/12 (月) | 既存AS防水調査立会      | 対象施設調査/既存AS防水劣化箇所特定/類似施設視察     |          |
| 10  | 8/13 (火) | MM協議/既存AS防水調査立会 | 既存AS防水劣化箇所調査/AS防水再施工・補修工事/MM協議 |          |
| 11  | 8/14 (水) | MM文書準備/JICA報告   | MM資料準備/AS防水再施工・補修工事            |          |
| 12  | 8/15 (木) | 深夜移動 (UB→)      | AS防水再施工・補修工事/改修計画検討            |          |
| 13  | 8/16 (金) | 移動 (→成田)        | 現地施工業者・調達事情調査                  |          |
| 14  | 8/17 (土) |                 | 改修計画検討/現地調査結果概要作成              |          |
| 15  | 8/18 (日) |                 | 改修計画検討/現地調査結果概要作成              |          |
| 16  | 8/19 (月) |                 | 補足調査                           |          |
| 17  | 8/20 (火) |                 | JICA報告/資料整理                    |          |
| 18  | 8/21 (水) |                 | ウランバートル発成田着                    |          |

## 2) 第二次現地調査

| 日 順 | 月 日      | ①業務主任/改修計画                              | ②構造診断 |
|-----|----------|-----------------------------------------|-------|
|     |          | 露木 隆二                                   | 森 定男  |
| 1   | 9/27 (金) | 成田発インチョン経由ウランバートル着                      |       |
| 2   | 9/28 (土) | 日本センター打合せ/対象施設調査準備                      |       |
| 3   | 9/29 (日) | 構造診断調査 (撓み検査、配筋調査 (RCレーザー)) / 鋼材腐食度検査準備 |       |
| 4   | 9/30 (月) | 鋼材腐食度検査/クラック調査/構造簡易分析                   |       |
| 5   | 10/1 (火) | 構造簡易分析/補修計画検討                           |       |
| 6   | 10/2 (水) | 構造診断調査結果・補修計画まとめ/日本センター・JICA報告/ウランバートル発 |       |
| 7   | 10/3 (木) | インチョン経由成田着                              |       |

### 3. 主要面談者リスト

#### <日本・モンゴル人材協力センター>

- ・ Ts. Davaadorj      Director（所長）  
（ダワードルジ）
- ・ 神谷 克彦      Chief Advisor（チーフアドバイザー）
- ・ 阿部 直美      Coordinator/ Advisor for SME Development（業務調整/アドバイザー）
- ・ Kh. Garmaabazar      Senior Manager（総括主任）  
（ガルマーバザル）
- ・ Ts. Ochirbat      Manager, Facility Equipment Management Section（施設機材管理課主任）  
（オチルバット）
- ・ Z. Tsembeldulam      Staff, Facility Equipment Management Section（施設機材管理課課員）  
（ツェンベルドラム）

#### <JICA モンゴル事務所>

- ・ 竹鶴 英子      Representative（上級所員）

#### <現地施工業者>

- ・ B. Ganchimeg      General Director, MUKHIA LLC（ムヒア社社長）
- ・ 野竹 和明      Business Consultant, MUKHIA LLC（ムヒア社顧問）
- ・ B. Munkhbayar      Director, Namo Bridge（ナモブリッジ社社長）
- ・ B. Munkhbaatar      Engineer, Namo Bridge（ナモブリッジ社エンジニア）
- ・ G. Davaadorji      Head of Project Management Office, MCS Property LLC（MCS 不動産部長）
- ・ 平野 尚志      大日本土木（株）海外支店営業部課長
- ・ J. Amargerel      大日本土木（株）モンゴル営業所所員
- ・ A. Vagif      General Director, Druga Drujba Co., Ltd.（ドルガドルジバ社社長）
- ・ Sh. Enkhtur      General Director, Himon Construction Co., Ltd.（ヒモン社社長）

#### <現地資機材供給会社>

- ・ A. Ukhertar      Waterproofing Sales Manager, Sika Construction（シカ社販売部長）
- ・ A. Doucette      Target Market Manager, Sika Construction（シカ社市場開発部長）
- ・ Kh. Ariungerel      Director, Essen Comer Mongolia Co., Ltd.（エッセン社モンゴル支社代表）
- ・ B. Myagmardorj      Manager, Shunyada Co., Ltd.（シュンヤダ社所長）
- ・ B. Sarangua      Director, Shunyada Co., Ltd.（シュンヤダ社部長）
- ・ Boldou      Manager, Pyramid Industry Co., Ltd.（ピラミッド社所長）

#### <現地コンサルタント>

- ・ P. Ulzibat      Director, MONAR LLC（モナール社代表）

#### <ウランバートル市役所>

- ・ J. Munkh-Erdene      Inspection Engineer, Urban Planning & Infrastructure（都市計画局監理技士）

4. 協議議事録 (M/M)

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE FOLLOW-UP STUDY  
ON  
THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF THE JAPAN-MONGOLIA CENTER  
FOR HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT COOPERATION  
IN MONGOLIA

In response to a request from the Government of Mongolia (hereinafter referred to as "Mongolia"), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") decided to conduct a Follow-up Study (hereinafter referred to as "the Study") on "The Project for Establishment of the Japan-Mongolia Center for Human Resources Development Cooperation" in Mongolia. JICA sent to Mongolia the Follow-up Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Kato Toshinobu, chief representative of JICA Mongolia Office, and is scheduled to conduct the Study from August 5th to August 21st, 2013.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Mongolia and conducted a field survey at the target area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Follow-up Study Report.

Ulaanbaatar, August 23, 2013

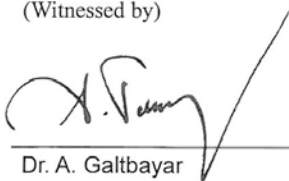


Mr. Kato Toshinobu  
Leader, Follow-up Cooperation Team,  
Chief representative,  
JICA Mongolia Office



Dr. Ts. Davaadorj  
Director,  
Mongolia-Japan Center for Human  
Resources Development

(Witnessed by)



Dr. A. Galtbayar  
President,  
National University of Mongolia

## ATTACHMENT

### 1 Objectives of the Follow-up Cooperation Project

- 1.1 The objective of the Follow-Up Project (hereinafter referred to as “the Project”) is to rehabilitate the facility constructed under the Grant Aid project, “The Project for Establishment of the Japan-Mongolia Center for Human Resources Development Cooperation” (hereinafter referred to as “the Original Project”) in 2002. Through the Project, the function of the facility is expected to be rehabilitated and maintained.
- 1.2 The Study aims at, through the field survey and the meetings with officials concerned, reviewing the current situation of the facility, clarifying the request by the Mongolian side and collecting information necessary for JICA’s decision-making on the Project.

### 2 Responsible and Implementing Agency

The responsible and implementing agency is the National University of Mongolia (NUM).

### 3 JICA’s Follow-up Scheme

- 3.1 The Mongolian side understood the JICA’s Follow-up Scheme explained by the Team as shown in **Annex-3**.
- 3.2 The Mongolian side would take the necessary measures, as described in the **Annex-1** and as follows, for the smooth implementation of the Project, as a condition for the JICA’s Follow-up Scheme to be implemented.

- to obtain permission for rehabilitation work, if necessary
- to repair the roof access ladder
- to clean floor (carpet, carpet tiles, ceramic tiles) and, lighting/ plumbing fixtures.

### 4 Original Projects to be “Followed Up”

#### 4.1 Name of the Original Project

The Project for Establishment of the Japan-Mongolia Center for Human Resources Development Cooperation

#### 4.2 Project site

Ulaanbaatar City

## 5 Target areas of the Follow-up Cooperation Project

5.1 The tentative major areas of rehabilitation for water leakage under consideration for the Project are described in **Annex-2**.

5.2 The final decision on the rationalization of the implementation of the Project will be determined after further studies in Japan. Such determination may also be subject to budgetary allocation by the Japanese side.

5.3 Both sides understood that such criteria would be applied for the determination of the final components of the Project as follows:

- Managerial, administrative and technical competence of the responsible and implementing agency,
- Economic, social and environmental viability of the Project,
- Policy and financial commitment of the Mongolian side,
- Budgetary allocation by the Japanese side for the Project.

## 6 Schedule

Tentative schedule of the Project is shown below.

|                                                                       | 2013 |   |   |    |    |    | 2014 |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------|------|---|---|----|----|----|------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                       | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Preparation in Japan                                                  | □    |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |
| Field survey in Mongolia                                              |      | □ |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |
| Preparation of Rehabilitation Work Plan and Tender Documents in Japan |      |   | □ | □  |    |    |      |   |   |   |   |   |   |
| Follow-up Study Report                                                |      |   |   | △  |    |    |      |   |   |   |   |   |   |
| Agreement on the Scope of Works                                       |      |   |   |    |    | △  |      |   |   |   |   |   |   |

Based on the Minutes of Discussions and technical examination of the Study, JICA will inform the Mongolia of the final components of the Project through JICA Mongolia Office by October 2013. After both sides confirm and agree on the component of the Project, the Scope of Works will be signed by the both side in December 2013. Detail schedule of rehabilitation work will be planned in the Scope of Works.

## 7 The findings by the Team

The Team has confirmed areas of water leakage reported by Mongolian side and the repair works by them in the past. The Team has also conducted the survey to identify the area and the causes of water leakage. The findings are in **Annex-2**.

## 8 Other relevant issues

- 8.1 The Team explained that the rehabilitation works by the Follow-up Cooperation Project of JICA can be applied only once. And NUM agreed to take responsibility for the rehabilitation works by themselves, when other rehabilitation works required in the future.
- 8.2 The Team explained the findings of the areas and the possible causes of water leakage as described in **Annex-2**. The Mongolian side understood and promised their best effort for smooth implementation of the Project with the necessary and timely arrangement including issuing approval of construction.
- 8.3 The Team requested the tax exemption and customs duties of the products at the port of disembarkation and services, when necessary. The Mongolian side agreed and would take necessary measures for tax exemption before the Tender around the middle of February, 2014 tentatively.
- 8.4 The Team requested the office space for the consultant at the implementation stage of the Project. The Mongolian side understood the necessity and would take necessary measures for providing it.
- 8.5 The Mongolian side agreed that the supervising consultant for the rehabilitation of the target building and the contractor of the Project would be selected by JICA.
- 8.6 NUM agreed to report the operation and condition of the repaired facilities to JICA Mongolia Office at the end of summer season in 2 years after the completion of the Project.
- 8.7 NUM committed to maintain regularly the facility of the target building during and after the repair works by the Project.
- 8.8 The team explained that additional survey might be conducted later, in order to complete the Follow-up Study Report.

Annex-1 Major Undertakings to be taken by Each Government

Annex-2 The Findings by the team

Annex-3 Outlines of the Follow-up Cooperation

2

32

2.5

## ANNEX-1

## Major Undertakings to be taken by Each Government

| NO | Items                                                                                                                                                                                                                                                                                | To be covered by JICA | To be covered by Mongolian side |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 1  | To construct temporary gates and fences in and around the site                                                                                                                                                                                                                       | •                     |                                 |
| 2  | To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities                                                                                                                                                                    |                       | •                               |
| 1) | Electricity                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                 |
| a. | The drop wiring and internal wiring within the site                                                                                                                                                                                                                                  | •                     |                                 |
| b. | The main circuit breaker and transformer                                                                                                                                                                                                                                             |                       | •                               |
| 2) | Water Supply                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                                 |
| a. | The city water distribution main to the site                                                                                                                                                                                                                                         |                       | •                               |
| b. | The supply system within the site ( receiving and/or elevated tanks )                                                                                                                                                                                                                | •                     |                                 |
| 3  | To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country                                                                                                                                                                                  |                       |                                 |
| 1) | Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country                                                                                                                                                                                                       | •                     |                                 |
| 2) | Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation                                                                                                                                                                                                    |                       | •                               |
| 3) | Internal transportation from the port of disembarkation to the project site                                                                                                                                                                                                          | •                     |                                 |
| 4  | To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the Scope of Work such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work |                       | •                               |
| 5  | To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Scope of Work                                                               |                       | (•)                             |
| 6  | To maintain and use properly and effectively the facilities repaired under the Follow-up Cooperation                                                                                                                                                                                 |                       | •                               |
| 7  | To bear all the expenses, other than those to be borne by the Follow-Up Project, necessary for repair of the facilities.                                                                                                                                                             |                       | •                               |

### The Findings by the team

#### 1. Observed water leakage areas (see attached drawings)

- a. As a result of water-spraying test on the parapet and water-filling test on the roof on 10<sup>th</sup> August 2013, identified water leakage points are as follows:
  - 1F: Ceiling of Lobby
  - 2F: Ceiling of Computer training room, Lecturers' room, Japan Club room, Storage 2, Stairwell, and Interior wall of Meeting room
- b. Besides the above-mentioned areas, identified water leakage records in the past are as follows:
  - 1F: Ceiling of Library, Electrical room, Machine room and Storage 1
  - 2F: Ceiling of ES, and soffit of Stairwell
  - Partial exterior wall
- c. The team estimated the areas of water leakage on the roof as attached drawings.

#### 2. Possible causes of water leakage

The team assumes that the possible causes of water leakage are mainly as follows:

- a. Inappropriate coping and flashing (at Parapet):
 

At the top of the parapet of roof, coping and flashing are not well designed for water-proof and their joints are not sufficiently sealed by caulking. Therefore, water can easily intrude behind the asphalt sheet from parapet.
- b. Inappropriate installation of waterproofing (Asphalt sheets for flat roof):
 

Due to inappropriate installation of asphalt sheets in the repair work in 2006, rainwater does not smoothly flow to the roof drain and water puddles remain on the roof surface. This remaining water puddles could accelerate degradation of waterproofing. There are many cracks and pinholes on the surface and joints of asphalt sheets in the present situation.
- c. Insufficient maintenance work:
 

Sand, mud, birds' bones and weeds were found on the roof. These obstacles could block water-flow on the roof and drain pipes.

#### 3. Tentative prioritized areas for Follow-up Cooperation

Tentative target areas for Follow-up Cooperation are as follows.

- a. Entire roof area of 1F & 2F (Water proofing and Parapets including metal coping and metal flashing)
- b. Interior works for damaged finishing such as ceiling tiles, soffit and wall painting

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

- c. Exterior works for damaged finishing including caulking of existing aluminum moulding and metal rooftop
- d. Drainage pipes (from the roof of 2F to the roof of 1F)

**4. Inspection result of existing structure (concrete slab)**

During the test, the team inspected some of concrete slabs to confirm the existing structure.

- a. Some straight cracks were found on the floor ceramic tiles of Lobby and Corridor 1-2. The damaged tiles are located exact above the joint of pre-cast concrete slabs and no crack was found on these slabs. Therefore the team assumes that the reason of the cracks would be mortar finishing of joints under the tiles, and cracks of tiles are not caused by a structural problem.

22

32

2.5

## 1 Outlines of the Follow-up Cooperation

### 1-1 Objectives of Follow-up Cooperation

The follow-up cooperation implemented by Japan International Cooperation Agency (JICA) has objectives to provide additional and supplementary support to the past cooperation of Japan (i.e., equipment supplied/procured and facilities constructed in the past through technical cooperation by JICA or grant aid by the Government of Japan). At the stage after the completion of Japanese cooperation, the responsibility for maintaining and managing the project's equipment or facilities lies primarily with the recipient country. However, occasionally there are some cases where the recipient country finds difficulties in appropriate maintenance due to its financial, organizational, and/or technical problems which it did not anticipate. There are also cases where the equipment or facilities do not operate or function properly due to natural disasters or other reasons. In such cases, JICA will assist the recipient country in repairing or conducting rehabilitation works as JICA's additional support, to restore their functions, and thus to secure the prolongation of the equipment's/facilities' life. In this way, JICA will further contribute to the self-reliance of the recipient country.

### 1-2 Eligible Projects for Follow-up Cooperation

The past projects, counterpart organizations, individual counterparts, ex-participants, etc., which may be eligible for follow-up cooperation are described below. In principle, eligible projects for hardware-type follow-up cooperation are those which ended within the past 15 years.

With regard to the supply of spare parts for repair/restoration purposes, it should be noted that consumables such as printing paper, toner, tires for vehicles, gasoline, etc. are not included in principle.

The projects, organizations, and human resources eligible for follow-up cooperation are as follows:

#### Grant Aid Projects

- Projects for general grant aid and fisheries grant aid
- Grant aid for increase of food production (2KR); however, only agricultural machinery that belongs to a government organization is eligible for the follow-up cooperation

#### Technical Cooperation Projects

- Equipment provided through a technical cooperation project (including Japan Overseas Cooperation Volunteers (JOCV) team dispatch, individual experts, etc.) or facilities constructed under the said cooperation project
- Counterpart organizations and counterparts for technical cooperation projects as well as individual experts
- Counterpart organizations and counterparts for Japan Overseas Cooperation Volunteers

(JOCV) and Senior Overseas Volunteers

- Ex-participants (including individuals who participated in a third-country training program, but excluding ex-participants of Youth Invitation Program)
- Alumni associations of ex-participants
- Supporting organizations in Japan for technical cooperation projects

### 1-3 Criteria for Selecting Projects

When a recipient country's government desires follow-up cooperation, it will first file an application with the local JICA overseas office. (If there is no JICA overseas office in the recipient country, the application should be filed with the Japanese Embassy.)

The criteria for selecting a requested follow-up cooperation project are explained briefly as follows:

- As a rule, not more than 15 years shall have passed since the technical cooperation or grant aid project has finished.
- The background, issues, etc. which necessitate the follow-up cooperation must be sufficiently clarified in the application.
- The reason why the recipient country cannot cope with such issues with its self-help efforts must be clarified. (Detailed information and reasons concerning the issues related to maintenance and management of the equipment or facilities provided by Japan are particularly important.)
- The requested project must have good perspectives in terms of its sustainable development after the follow-up cooperation finishes.
- The status of the original achievement targets and compliance rules established or promised in the initial agreements (minutes, R/D, E/N, etc.) of the initial projects (grant aid or technical cooperation projects) must be well confirmed. And the relationship between the above-mentioned status and the requested follow-up project must be explained well.
- The implications of the requested project with the country-specific project implementation plan of JICA must be clarified well.
- The possible results, effects or impact of the follow-up cooperation must be clarified well.
- There must not be any negative impact by the execution of the follow-up cooperation project (especially in case of a large scale emergency rehabilitation work which will be administered by JICA overseas office initiatives and management).
- With regard to expenditures for a follow-up cooperation project, it should be noted that each project has its own budgetary limitation. An inquiry should be made to the Follow-up Division, Regional Department 1 of JICA Headquarters in Tokyo.

#### 1-4 Follow-up Cooperation Flow

(1) Requests for Follow-up Cooperation Projects

The partner country is required to submit a formal request by using a Follow-up Cooperation Application Form (in principle, to be filled in English) kept at each JICA overseas office. Thereafter, the JICA overseas office or JICA Headquarters will select from the requested projects. However, in case of the supply of equipment or its spare parts to be procured in Japan, although Form A4 must be submitted to the Japanese Embassy or JICA overseas office by the time of the actual procurement, this A4 Form need not be submitted together with Application Form. It must be submitted when the requested project is officially adopted by JICA and the details of equipment items, specifications, and quantities are finalized by JICA.

(2) Selection and Adoption

The follow-up projects which (1) need study in the requesting country, (2) involve a large cost requirement, or (3) need to procure equipment in Japan will be adopted by a project selection committee at JICA Headquarters. In principle, JICA Headquarters will inform its overseas office of the views concerning the status of the request within two months after the submission of the application. With regard to projects that are relatively small-scaled, for instance for realizing seminars or workshops, continuing surveys or research in accordance with the original JICA's cooperation, and realizing a project for which equipment could be procured locally, the project selection and adoption shall be made at the JICA overseas office based on the above-mentioned selection criteria.

(3) Project Implementation, Monitoring and Public Relations

At the stage of project implementation, a JICA overseas office or a follow-up study mission monitors a follow-up cooperation project on site. The selected organization for the follow-up cooperation will be required to prepare and submit materials and data clarifying the implementation status and results. Furthermore, the concerned organizations will be required to take responsibility for managing properly the expenditure for the seminars, workshops, surveys and research, and other relevant financed activities. Furthermore, it is desirable that the follow-up cooperation be widely publicized among the people in the recipient country, at the beginning and completion of the project.

(4) Reporting after Follow-up Cooperation

Following the completion of a follow-up cooperation project, a report of the project's completion is required to be prepared and submitted to the JICA overseas office. Ordinarily, the report should be submitted within one month after completion. However, there are cases where JICA requests the submission of reports on a regular basis in order to monitor and assess the results of the cooperation.

## 2 Implementation of the Survey

### 2-1 Status of the Follow-up Study

The follow-up cooperation study will be conducted by JICA or a consultant commissioned by JICA when it is considered necessary to confirm the details of a requested follow-up cooperation project's background and contents, or if there are ambiguities concerning its implementation methods or cost estimation. The study will be divided into two stages, field survey carried out in the recipient country and preparation as the result of analysis carried out in Japan. The study shall cover the following main items:

- Confirmation of the background of the requested project
- Confirmation of maintenance and management system executed and to be applied by the agency concerned of the recipient country
- Confirmation of inoperative/defective conditions of the equipment and facilities concerned
- Clarification of the requested spare parts/components and confirmation of their order of priority
- Confirmation of the necessary measures to be taken by the recipient country
- Confirmation of the follow-up cooperation effects and implications
- Preparation of a follow-up cooperation plan (restoration/rehabilitation plan, specifications, action plan, etc.)
- Estimation of the follow-up cooperation expenses
- Reporting/feedback to JICA on the lessons learned and proposals for future cooperation if applicable

It is important for both sides to understand that at the stage of the study, no commitment is made from the Japanese side concerning the realization of the follow-up cooperation. The final report will be used to decide by the Japanese Government whether or not some components of the follow-up are executed in the scheme of Grant Aid.

END

## 5. 現地調査箇所及び結果

### (1) 調査箇所及び検査項目

表 5-1: 調査箇所及び検査項目

| 階別 | 室名       | 検査箇所 |   | 検査項目 |      |      |       |      |           | 備考      |
|----|----------|------|---|------|------|------|-------|------|-----------|---------|
|    |          |      |   | 撓み度  | 圧縮強度 | 鉄筋密度 | 鉄筋腐食度 | クラック | コンクリート中性化 |         |
| 1  | 図書室      | 床版   | 梁 | ○    | ○    | ○    | ○     | ○    |           |         |
| 2  | ジャパンプラブ室 | 床版   | 梁 | ○    | ○    | ○    | ○     | ○    | ○         |         |
| 2  | 同上南側廊下   | 床版   | 梁 | ○    | ○    | ○    |       | ○    |           | 現地調査時追加 |
| 2  | パソコン室    | 床版   | 梁 | ○    | ○    | ○    |       | ○    |           |         |

### (2) 撓み度検査

#### 1) ジャパンプラブ室及び廊下計測箇所図（梁伏図）

測定値はそれぞれ一点鎖線の交点とする。床版測定箇所は床版下端、梁部分は梁下端である。

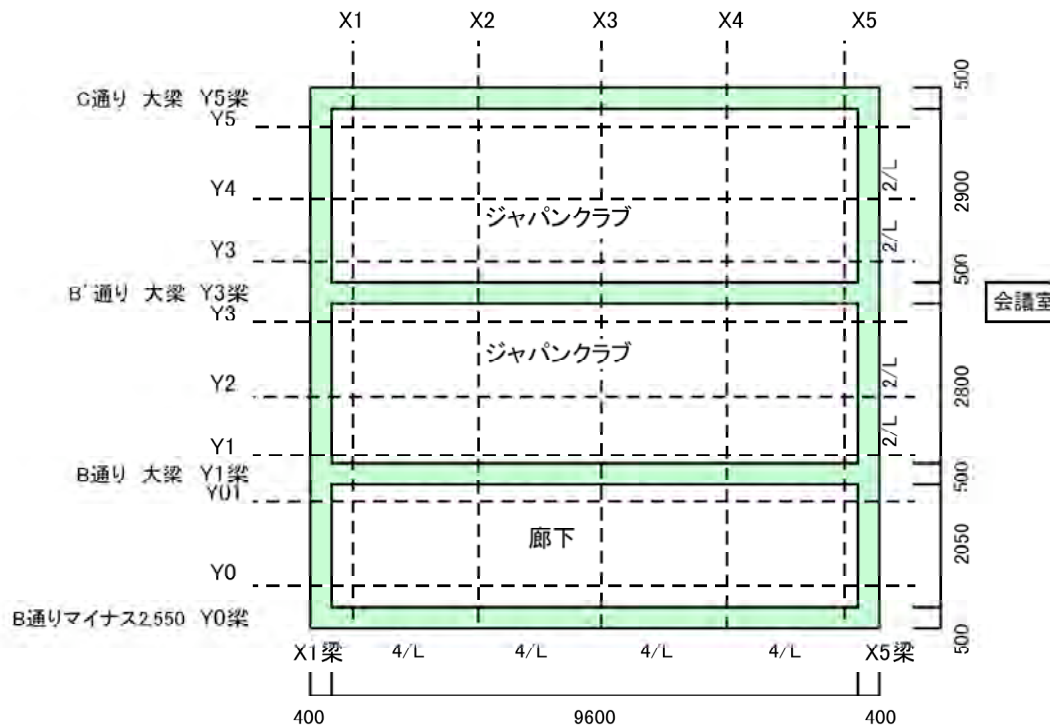


図 5-1: ジャパンプラブ室及び廊下計測箇所図

#### 2) ジャパンプラブ室 X 方向床版撓み測定値

表 5-2: X 方向床版撓み検証測定値

|           | 通   | X1     | X2      | X3     | X4     | X5     | X1とX5の修正値 | 短辺 (l)    | 平均撓み   |
|-----------|-----|--------|---------|--------|--------|--------|-----------|-----------|--------|
| 大梁        |     |        |         |        |        |        |           | 290.00    |        |
| C通り       | Y5  | 67.10  | 67.60   | 66.70  | 66.40  | 67.20  | 67.15     |           |        |
|           | 高低差 |        | -0.45   | 0.45   | 0.75   |        |           |           |        |
|           | 撓み度 |        | -0.0016 | 0.0016 | 0.0026 |        |           |           | 0.0009 |
|           | Y4  | 73.00  | 72.70   | 71.90  | 72.30  | 72.50  | 72.75     |           |        |
|           | 高低差 |        | -0.05   | 0.85   | 0.45   |        |           |           |        |
|           | 撓み度 |        | 0.0002  | 0.0029 | 0.0016 |        |           |           | 0.0016 |
| B'通り C側   | Y3  | 78.00  | 77.40   | 77.10  | 76.30  | 76.50  | 77.25     |           |        |
|           | 高低差 |        | -0.15   | 0.15   | 0.95   |        |           |           |        |
|           | 撓み度 |        | -0.0005 | 0.0005 | 0.0033 |        |           |           | 0.0011 |
|           |     |        |         |        |        |        |           | スパン平均撓み度  | 0.0012 |
| 大梁        |     |        |         |        |        |        |           | 280.00    |        |
| B'通り B側   | Y3  | 79.00  | 79.10   | 77.40  | 77.60  | 77.30  | 78.15     |           |        |
|           | 高低差 |        | -0.95   | 0.75   | 0.55   |        |           |           |        |
|           | 撓み度 |        | -0.0034 | 0.0027 | 0.0020 |        |           |           | 0.0004 |
|           | Y2  | 83.20  | 81.70   | 79.50  | 80.30  | 82.60  | 82.90     |           |        |
|           | 高低差 |        | 1.20    | 3.40   | 2.60   |        |           |           |        |
|           | 撓み度 |        | 0.004   | 0.012  | 0.009  |        |           |           | 0.0086 |
|           |     |        | 0.0040  | 2/250  | 9/1000 |        |           |           |        |
| B'通り B'側  | Y1  | 88.10  | 87.20   | 86.00  | 87.80  | 89.80  | 88.95     |           |        |
|           | 高低差 |        | 1.75    | 2.95   | 1.15   |        | 0.00      |           |        |
|           | 撓み度 |        | 0.0062  | 0.0105 | 0.0041 |        |           |           | 0.0070 |
|           |     |        |         |        |        |        |           | スパン平均撓み度  | 0.0053 |
| 大梁        |     |        |         |        |        |        |           | 205.00    |        |
|           | Y01 | 131.80 | 129.80  | 129.40 | 129.60 | 131.30 | 131.55    |           |        |
|           | 高低差 |        | 1.75    | 2.15   | 1.95   |        |           |           |        |
|           | 撓み度 |        | 0.0073  | 0.0090 | 0.0081 |        |           |           | 0.0081 |
| 通りより2550下 | Y0  | 133.40 | 133.30  | 132.80 | 132.40 | 133.20 | 133.30    |           |        |
|           | 高低差 |        | 0.00    | 0.50   | 0.90   |        | 0.00      |           |        |
|           | 撓み度 |        | 0.0000  | 0.0021 | 0.0038 |        |           |           | 0.0019 |
|           |     |        |         |        |        |        |           | スパン平均撓み度  | 0.0050 |
| 大梁        |     |        |         |        |        |        |           |           |        |
|           |     |        |         |        |        |        |           | 3スパン平均撓み度 | 0.0037 |
|           |     |        |         |        |        |        |           | 3スパン平均撓み度 | 3/811  |
|           |     |        |         |        |        |        |           | 許容撓み度     | 1/250  |
|           |     |        |         |        |        |        |           | 許容撓み度     | 0.0040 |

## 3) ジャパンクラブ室 Y 方向床版撓み測定値

表 5-3: Y 方向床版撓み検証測定値

|           | 通     | X1      | X2      | X3     | X4      | X5      | 短辺長    | 撓み度検証         |
|-----------|-------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------------|
| 大梁        |       |         |         |        |         |         | 290.00 |               |
| C通り       | Y5    | 67.10   | 67.60   | 66.70  | 66.40   | 67.20   |        |               |
|           | Y4    | 73.00   | 72.70   | 71.90  | 72.30   | 72.50   |        |               |
|           | 高低差   | -0.45   | -0.20   | 0.00   | -0.95   | -0.65   |        |               |
|           | 撓み度   | -0.0016 | -0.0007 | 0.0000 | -0.0033 | -0.0022 |        |               |
|           | 平均撓み度 |         |         |        |         |         |        | 0.0016<0.0040 |
| B'通り C側   | Y3    | 78.00   | 77.40   | 77.10  | 76.30   | 76.50   |        |               |
| 大梁        |       |         |         |        |         |         | 280.00 |               |
| B'通り B側   | Y3    | 79.00   | 79.10   | 77.40  | 77.60   | 77.30   |        |               |
|           | Y2    | 83.20   | 81.70   | 79.50  | 80.30   | 82.60   |        |               |
|           | 高低差   | 0.35    | 1.45    | 2.20   | 2.40    | 0.95    |        |               |
|           | 撓み度   | 0.0012  | 0.0052  | 0.0079 | 0.0086  | 0.0034  |        |               |
|           | 平均撓み度 |         |         |        |         |         |        | 0.0038<0.0040 |
| B通り B'側   | Y1    | 88.10   | 87.20   | 86.00  | 87.80   | 89.80   |        |               |
| 大梁        |       |         |         |        |         |         | 240.00 |               |
|           | Y01   | 131.80  | 129.80  | 129.40 | 129.60  | 131.30  |        |               |
| 通りより2550下 | Y0    | 133.40  | 133.30  | 132.80 | 132.40  | 133.20  |        |               |
|           | 高低差   | N/A     | N/A     | N/A    | N/A     | N/A     |        | 中央部分<br>測定値なし |
| 大梁        |       |         |         |        |         |         |        |               |

4) ジャパンクラブ室大梁撓み測定値

表 5-4: 大梁撓み検証測定値

|          | 通り  | X1    | X2     | X3     | X4     | X5    |       | 撓み度検証    |
|----------|-----|-------|--------|--------|--------|-------|-------|----------|
| 大梁C通り    | Y3  | 17.80 | 17.50  | 16.60  | 17.30  | 17.40 | 17.60 |          |
|          | 高低差 | 0.20  | 0.10   | 1.00   | 0.30   | -0.20 |       |          |
|          | 撓み度 |       | 0.0001 | 0.0010 | 0.0003 |       |       | OK       |
| 大梁B通り    | Y1  | 27.00 | 25.50  | 23.90  | 26.60  | 28.70 | 27.85 |          |
| B' 通 B 側 | 高低差 | 0.85  | 2.35   | 3.95   | 1.25   | -0.85 |       |          |
|          | 撓み度 |       | 0.0024 | 0.0041 | 0.0013 |       |       | 一部を除き OK |
| 大梁       | Y0  | 28.90 | 27.20  | 26.60  | 26.20  | 26.60 | 26.45 |          |
|          | 高低差 |       | -0.75  | -0.15  | 0.25   |       |       |          |
|          | 撓み度 |       | 0.001  | 0.000  | 0.000  |       |       |          |
|          |     |       |        |        |        |       | 許容撓み度 | 0.0040   |

5) 図書室計測箇所図（梁伏図）

測定値はそれぞれ一点鎖線の交点とする。床版測定箇所は床版下端、梁部分は梁下端である。

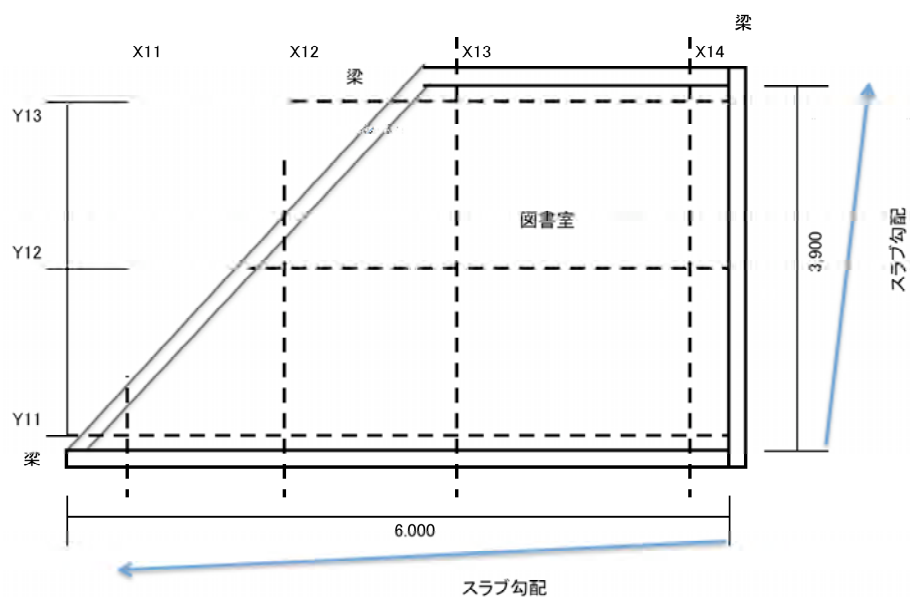


図 5-2: 図書室計測箇所図

#### 6) 図書室 X, Y 方向床版撓み測定値

表 5-5: 床版撓み検証測定値

|       | 通      | X11    | X12    | X13    | X14    | 短辺長    | 平均高低差           | 平均撓み度  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|--------|
| 大梁    |        |        |        |        |        | 390.00 |                 |        |
|       | Y13    |        |        | 125.10 | 126.80 |        |                 |        |
|       | X方向高低差 |        |        | 1.70   |        |        |                 |        |
|       | X方向撓み度 |        |        |        |        |        | -0.03           | 0.0025 |
|       | Y方向高低差 |        |        | 7.30   | 7.30   |        |                 |        |
|       | Y方向撓み度 |        |        |        |        |        | 0.00            | 0.0000 |
|       | Y12    |        | 125.20 | 127.60 | 129.20 |        |                 |        |
|       | X方向高低差 |        | 4.00   | 1.60   |        |        |                 |        |
|       | X方向撓み度 |        |        |        |        |        | 0.07            | 0.0001 |
|       | Y方向高低差 |        |        | 4.80   | 4.90   |        |                 |        |
|       | Y方向撓み度 |        |        |        |        |        | 0.15            | 0.0003 |
|       | Y11    | 129.80 |        | 132.40 | 134.10 |        |                 |        |
|       | X方向高低差 | 4.30   |        | 1.70   |        |        |                 |        |
|       | X方向撓み度 |        |        |        |        |        | -0.03           | 0.0025 |
|       | Y方向高低差 | -74.00 |        | -74.20 | -74.30 |        |                 |        |
|       | Y方向撓み度 |        |        |        |        |        | 0.03            | 0.0025 |
| 大梁    |        | 55.80  |        | 58.20  | 59.80  |        |                 |        |
| 高低差   |        | 4.00   |        | 1.60   |        |        |                 |        |
| 撓み度検証 |        |        |        |        |        |        | 全て 0.0040 以下である |        |

注記: X14→X11及びY11→X13 それぞれ直角方向に勾配のあるスラブ構造である。

7) パソコン室計測箇所図（梁伏図）

測定値はそれぞれ一点鎖線の交点とする。床版測定箇所は床版下端、梁部分は梁下端である。

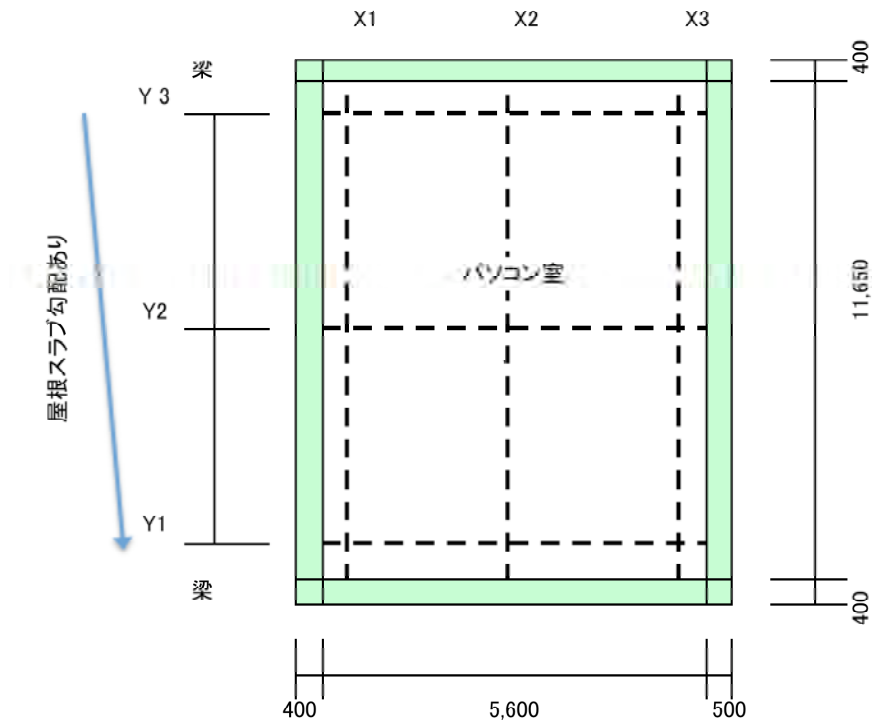


図 5-3：図書室計測箇所図

7) パソコン室床版撓み測定値

表 5-6：床版撓み検証測定値

|    | 通   | X1    | X2     | X3    | 短辺長           |
|----|-----|-------|--------|-------|---------------|
| 大梁 |     |       |        |       | 560.00        |
|    | Y3  | 80.10 | 80.60  | 78.90 |               |
|    | 高低差 |       | -0.73  |       |               |
|    | 撓み度 |       | 0.0013 |       |               |
|    | Y2  | 76.50 | 77.40  | 76.80 |               |
|    | 高低差 |       | -0.50  |       |               |
|    | 撓み度 |       | 0.001  |       |               |
|    | Y1  | 63.90 | 64.20  | 63.70 |               |
|    | 高低差 |       | -0.27  |       |               |
|    | 撓み度 |       | 0.0005 |       |               |
| 大梁 |     |       |        |       |               |
|    | 撓み度 |       |        |       | 0.0009        |
|    | 算定  |       |        |       | 0.0009<0.0040 |

床スラブはPC 盤でそのジョイント部分にギャップが生じていないことを目視で確認した。

### (3) コンクリート圧縮強度検査

#### 1) 調査方法

日本材料学会式による。

圧縮強度： $F = \alpha \cdot F_c$

$F$ ：材令補正後の推定圧縮強度

$\alpha$ ：材令補正值 0.6 （材令日数 1,000 日以上）

$F_c$ ：見かけの圧縮強度

$F_c = 13 \cdot R - 184$

$R$ ＝基準硬度  $R = R_0 + (R_1 + R_2)$

$R_0$ ＝シュミットハンマー反発度平均値

$R_1$ ＝含水補正值（北面気乾 +1）

$R_2$ ＝打撃角度補正值

（水平打 0.00、上打ち -2.3）

圧縮強度単位  $\text{Kg/mm}^2$  を SI 単位に換算式は下記の通り。

$F \cdot 0.098 = \text{N/mm}^2$

なお、基準硬度（ $R$ ）の信頼性を高めるため、各測点において 20 回（土木・建築学会指針）の打撃試験を行いその平均値を求める。

今回の異常値の処理方法は、20 回の平均値の測定値をもって評価することとした。

#### 2) 調査結果

測定値は下記表 5-7 による。

表 5-7：圧縮強度測定結果表

| 使用機材 | シュミットハンマー（スイス プロセク製） |    |        |                         |                      |          |
|------|----------------------|----|--------|-------------------------|----------------------|----------|
| 試験条件 | 1) 材令補正值：60          |    |        |                         |                      |          |
|      | 2) 含水率補正值：1.00       |    |        |                         |                      |          |
|      | 3) 打撃角補正值：下記に示す      |    |        |                         |                      |          |
| NO   | 測定室名                 | 部位 | 打撃角度補正 | 推定平均強度 $\text{KG/MM}^2$ | 推定強度 $\text{N/MM}^2$ | 判定       |
| 1    | ジャパングラブ室             | 床版 | -2.3   | 273.36                  | 26.79                | > 21N OK |
| 2    | 同上                   | 同上 | -2.3   | 258.93                  | 25.38                | > 21N OK |
| 3    | 同上                   | 梁  | 0      | 250.74                  | 24.57                | > 21N OK |
| 4    | 同上                   | 同上 | 0      | 227.34                  | 22.28                | > 21N OK |
| 5    | 2 階廊下                | 同上 | 0      | 252.92                  | 24.79                | > 21N OK |
| 6    | 同上                   | 床版 | -2.3   | 284.28                  | 27.86                | > 21N OK |
| 7    | パソコン室                | 梁  | -2.3   | 304.56                  | 29.85                | > 21N OK |
| 8    | 図書室                  | 梁  | 0      | 313.92                  | 30.76                | > 21N OK |
| 9    | 同上                   | 床版 | -2.3   | 314.70                  | 30.84                | > 21N OK |

#### (4) クラックの状況確認

調査箇所のクラックの状況は下記表の通りである。

表 5-8：クラック状況表

|   | 調査室名                     | 部位   | 幅      | 長さ                 |
|---|--------------------------|------|--------|--------------------|
| 1 | ジャパンプラブ室                 | 上部床版 | 0.3 MM | 約 2.4 M            |
| 2 | パソコン室                    | 上部床版 | 0.3 MM | 約 2.5 M            |
| 3 | 図書室                      | 上部床版 | 0.3 MM | 約 2.4 M<br>約 0.9 M |
| 4 | 2 階廊下のカルチュラルエクス<br>チャンジ側 | 大梁   | 0.3 MM | 約 0.25 M           |
| 5 | 2 階廊下／カルチュラルエクス<br>チャンジ側 | 大梁   | 0.3 MM | 約 0.15M            |
| 6 | 2 階廊下／ジャパンプラブ側           | 大梁   | 0.2 MM | 約 0.45 M           |
| 7 | 205 会議室                  | 大梁   | 0.2 MM | 約 0.1 M            |

注記：クラックの幅は最大数値を示すものであり、その長さ全てのその幅ではない。

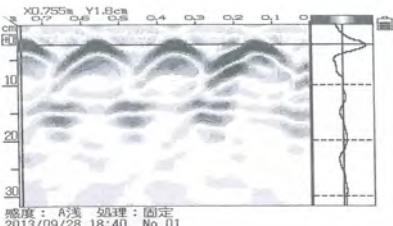
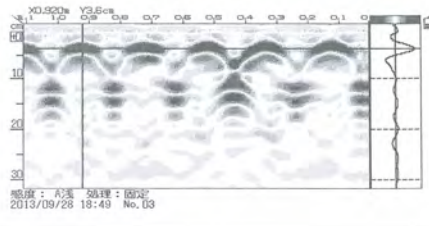
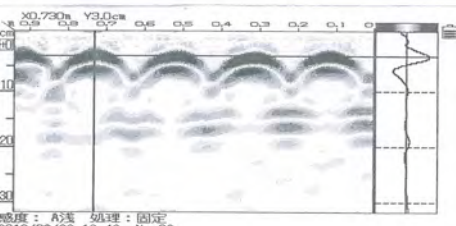
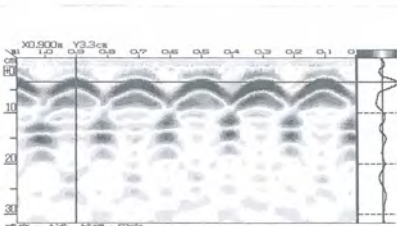
#### (5) 構造計算書

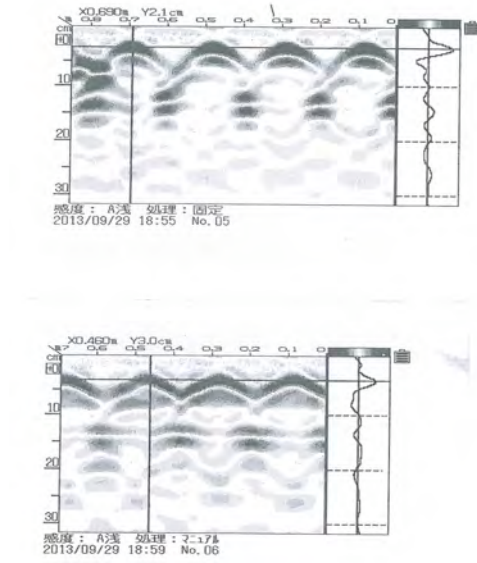
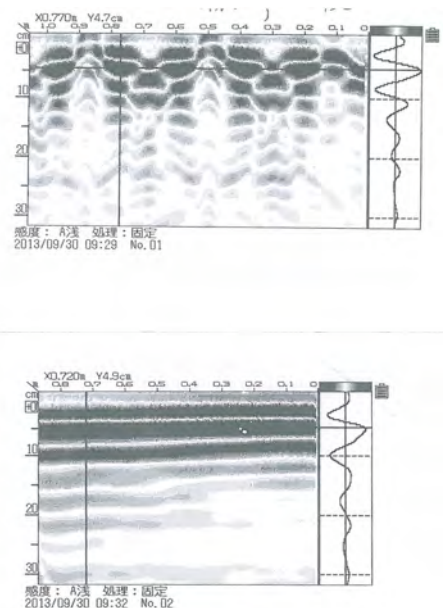
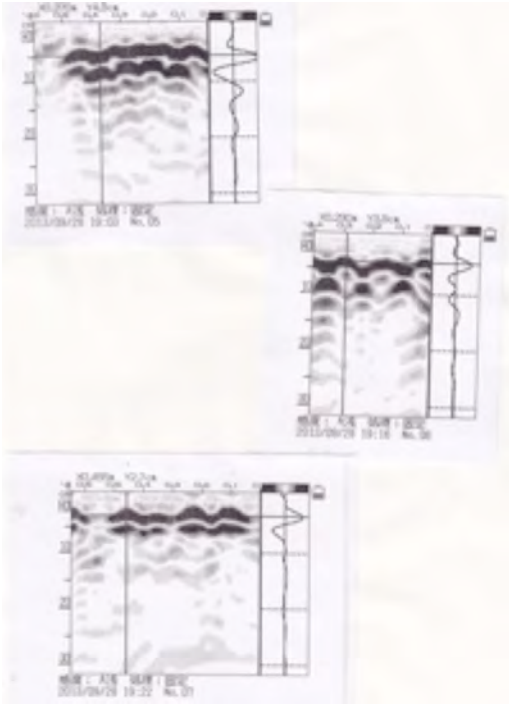
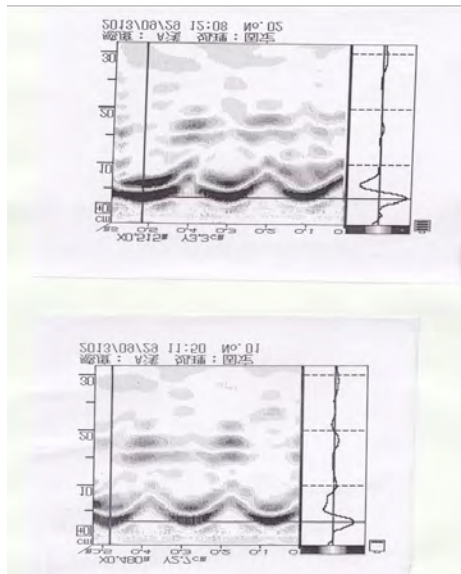
調査箇所の部材に関する構造計算を行い、その安全性を確認した。(添付資料 2 参照)

#### (6) RC レーダー測定値写真

2 階ジャパンプラブ室, 1 階図書室, 2 階パソコン室及び倉庫において RC レーダー測定器による測定値と竣工図のスラブ配筋図との照合を行ない図面通り配筋されていることを確認した。表は調査箇所の記録を示す。

表 5-9：配筋測定記録

| ジャパンプラブ室 測定記録 1                                                                     | ジャパンプラブ室 測定記録 2                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
|  |  |
| 図書室現場打ちスラブ 測定記録                                                                     | 図書室コンクリート PC 版 測定記録                                                                  |

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>パソコン室 測定記録</p>                                                                   | <p>倉庫 測定記録</p>                                                                       |
|  |  |

## 添付資料 2

## 日本センター 既存コンクリートスラブ及び梁部分の構造計算検証

確認箇所：((1 階図書室 (1 階) , ジャパンクラブ室及びジャパンクラブ室南側廊下 (以上 2 階) の上部コンクリートスラブ及び梁周辺))

### 構造計算概略：

第一次現地調査において漏水箇所の状況確認を行った際、竣工図及構造計算書と施工された詳細が異なる部分が見られ、コンクリートスラブ及び梁周辺に不具合の疑いがあったため、第二次現地調査を実施し詳細に該当箇所の計測、試験等の構造診断を行った。撓みやクラック等の現象が見られる図書室 (1 階) 、ジャパンクラブ室及びジャパンクラブ室南側廊下 (以上 2 階) のコンクリートスラブ及び梁の構造計算書である。

計算書各ページの内容は以下の通りである。

1. 固定荷重: R 階部分は設計時の数値から現状に修正し、1 階部分は設計時の数値とする (NO. 1)
2. R 階屋根及び 1 階屋根は階毎で同じ構造である。ジャパンクラブ室上部の部材を検証 (NO. 2)
3. 上記 (R 階) の床版 (スラブ) の鉄筋全断面積のコンクリート全断面積に対する割合の検討 (NO. 2)
4. 上記 (R 階) 梁の検証 (NO. 3)
5. 図書室上部 (2 階) 梁及び小梁の検証 (NO. 4~5)
6. ジャパンクラブ室上部 (R 階) 小梁の検証、及び考察 (NO. 5~6)
7. ジャパンクラブ室上部 (R 階) 床版断面算定を原計算書より抜粋後、検証 (NO. 7)
8. 使用材料を原計算書より抜粋 (別紙. 1)
9. ジャパンクラブ室上部 (R 階) 小梁及び、図書室上部 (2 階) 小梁部分を原計算書より抜粋後、検証 (別紙. 2)
10. 図書室上部 (2 階) 梁部分を原計算書より抜粋後、検証 (別紙. 3~4)

# 既存部梁、床版の検討

## § 1. 一般事項

### (1-1) 概要及び計算方針

日本建築学会：鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説に従い 梁、床版の検討を行う。

既存部の計算値は久米設計による構造計算書を参照する。（別紙1～4添付）

### (1-2) 使用材料及び許容応力度

- コンクリート F C 210  $f_c = 1/3 \times F_c = 70 \text{ kg/cm}^2$  (長期)
- 鉄筋 異形鉄筋 SD295A  $f_t = 2.0 \text{ t/m}^2$  (長期)
- $f_a = 1/15 \times F_c = 14.0 \text{ kg/cm}^2$  (長期)
- 異形鉄筋 SD345 (D19以上)  $f_t = 2.2 \text{ t/m}^2$

## § 2 荷重

### (2-1) 固定荷重

| R階屋根 |                      | kg/m <sup>2</sup> |              |
|------|----------------------|-------------------|--------------|
| 新規   | 防水層 (3 層)            | 10                | 791<br>(738) |
|      | 調整モルタル厚 50           | 100               |              |
| 既設   | 調整モルタル厚130           | 260               |              |
|      | 断熱材                  | 60                |              |
|      | R Cスラブ厚140<br>(P C版) | 336<br>(283)      |              |
|      | 天井                   | 25                |              |

| 1階屋根 |                      | kg/m <sup>2</sup> |              |
|------|----------------------|-------------------|--------------|
|      | 防水層 (3 層)            | 10                | 651<br>(598) |
|      | 調整モルタル厚 110          | 220               |              |
|      | 断熱材                  | 60                |              |
|      | R Cスラブ厚140<br>(P C版) | 336<br>(283)      |              |
|      | 天井                   | 25                |              |

### (2-2) 積載荷重

|      | kg/m <sup>2</sup> |
|------|-------------------|
| (床用) | 100               |
| (梁用) | 70                |

## § 3. 算定

## (3-1) 床版

$$\textcircled{S1} \quad t = 14.0 \quad d = 11.0$$

$$l_x = 2.90 \quad l_y = 10.0 - 0.4 = 9.60$$

$$\lambda = l_y / l_x = 9.6 / 2.9 = 3.31$$

$$81 + 0.10 = 0.91$$

$$W = 0.791 + 0.10 = 0.891 \longrightarrow 0.90 \text{ t/m}^2$$

$$W \cdot l_x = 0.90 \times 2.9 = 2.61$$

$$W \cdot l_x \cdot l_x = 0.90 \times 2.9 \times 2.9 = 7.57$$

## (2-5) 鉄筋全断面積のコンクリート全断面積に対する割合

| (現況配筋)      | $\text{cm}^2$ |              |
|-------------|---------------|--------------|
|             | D13 (a=1.27)  | D10 (a=0.71) |
| <u>短辺方向</u> | (上)           | D13, D10@200 |
|             | (下)           | D10@200      |

断面1mにつき

$$\Sigma a = 1.0 / 0.2 \times (1.27 + 0.71) = 9.90 \text{ cm}^2$$

$$n = \frac{9.90}{14.0 \times 100} = 0.0070 \longrightarrow 0.7\% > 0.3\% \quad \therefore \text{O.K.}$$

|             |     |         |
|-------------|-----|---------|
| <u>長辺方向</u> | (上) | D10@200 |
|             | (下) | D10@200 |

断面1mにつき

$$\Sigma a = 1.0 / 0.2 \times (0.71 + 0.71) = 7.10 \text{ cm}^2$$

$$n = \frac{7.10}{14.0 \times 100} = 0.0051 \longrightarrow 0.51\% > 0.3\% \quad \therefore \text{O.K.}$$

※ 日本建築学会：鉄筋コンクリート造のひびわれ対策（設計・施工）指針案・同解説（1978）

では、鉄筋全断面積のコンクリート全断面積に対する割合を0.3%以上が望ましいとしている。

(3-2) 梁

○床荷重増加分

※構造計算書より

RF

(RC)  $w=791-525=266 \rightarrow 270$

(PC)  $w=738-470=268 \rightarrow 270$

※増加分は270 kg/m<sup>2</sup>とする

RG4

$b \times D = 500 \times 800 \quad d = 73.4 \quad j = 64.2$

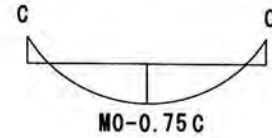
$\rho = 0.27 \times 2.93 = 0.79 \quad \text{t/m}$

10.0

$C = 0.79 \times 10.0 \times 10.0 / 12 = 6.6$

$M_0 = 1.5 \times 6.6 = 9.9$

$Q_0 = 0.79 \times 10.0 / 2 = 4.0$



※構造計算書より

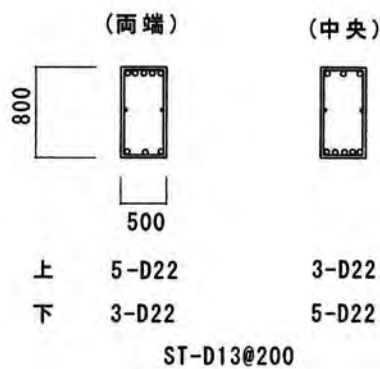
(両端)

|                          |   |              |     |
|--------------------------|---|--------------|-----|
| $ML = 15.4 + 6.6 = 22.0$ | < | $MaI = 28.1$ | ∴OK |
| $MS = 27.8 + 6.6 = 34.4$ | < | $MaS = 45.1$ | ∴OK |
| $QL = 11.4 + 4.0 = 15.4$ | < | $QaI = 31.8$ | ∴OK |
| $QS = 14.0 + 4.0 = 18.0$ | < | $QaS = 37.0$ | ∴OK |

(中央)

$ML = 16.0 + (9.9 - 0.75 \times 6.6) = 21.0$

<  $MaI = 28.1$  ∴OK



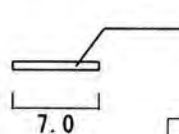
## ○ 1F屋根 床荷重増加分

(RC)  $w=651-525=126$

(PC)  $w=598-470=128$

※増加分は127kg/m<sup>2</sup>とする

2G12  $b \times D = 400 \times 700 \quad d = 63.4 \quad j = 55.4$

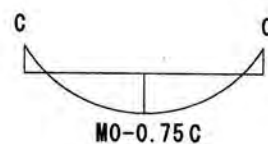


$$\rho = 0.127 \times 6.0 = 0.76 \text{ t/m}$$

$$C = 0.76 \times 7.0 \times 7.0 / 12 = 3.1$$

$$M0 = 1.5 \times 3.1 = 4.6$$

$$Q0 = 0.76 \times 7.0 / 2 = 2.7$$



(内端)

$$ML = 17.4 + 3.1 = 20.5 < Mal = 23.4 \quad \therefore \text{OK}$$

$$MS = 32.3 + 3.1 = 35.4 < Mas = 38.4 \quad \therefore \text{OK}$$

$$QL = 15.0 + 2.7 = 17.7 < Qal = 24.9 \quad \therefore \text{OK}$$

$$QS = 19.4 + 2.7 = 22.1 < Qas = 27.7 \quad \therefore \text{OK}$$

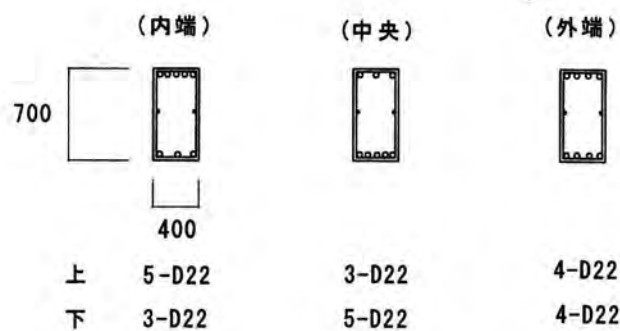
(中央)

$$ML = 16.0 + (4.6 - 0.75 \times 3.1) = 18.4 < Mal = 19.3 \quad \therefore \text{OK}$$

(外端)

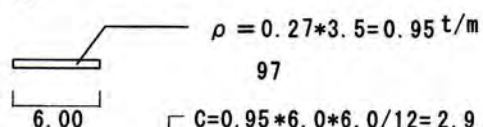
$$ML = 10.4 + 3.1 = 13.5 < Mal = 19.3 \quad \therefore \text{OK}$$

$$MS = 26.5 + 3.1 = 29.6 < Mas = 31.0 \quad \therefore \text{OK}$$



ST-D13@200

(2B3)  $b \times D = 300 \times 600$   $d = 54$   $j = 47.25$



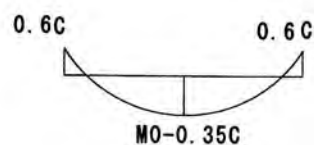
$$\rho = 0.27 \times 3.5 = 0.95 \text{ t/m}$$

97

$$C = 0.95 \times 6.0 \times 6.0 / 12 = 2.9$$

$$M_0 = 1.5 \times 2.9 = 4.4$$

$$Q_0 = 0.97 \times 6.0 / 2 = 2.9$$



既存応力と合算

$$C = 0.6 \times (7.56 + 2.9) = 6.30$$

$$M_c = [11.34 + 4.4 - 0.35 \times (7.56 + 2.9)] = 12.1$$

$$Q_0 = 7.56 + 2.9 = 10.5$$

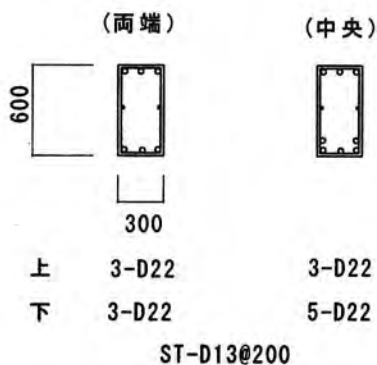
(両端)  $M = 6.30$   $Q = 10.50$   $\langle f.s. b. j = 9.92t \rangle \therefore OK$

$a_t = 6.06$   $\langle 3-D22 (11.61) \therefore OK$

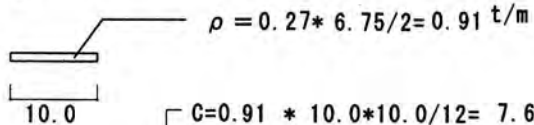
$\psi = 10.58$   $\langle 3-D22 (20.9) \therefore OK$

(中央)  $M = 12.1$

$a_t = 11.62$   $\langle 5-D22 (19.35) \therefore OK$



(RB1)  $b \times D = 500 \times 800$   $d = 74$   $j = 64.75$

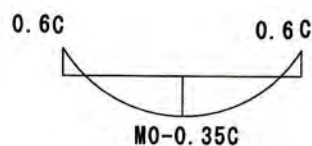


$$\rho = 0.27 \times 6.75 / 2 = 0.91 \text{ t/m}$$

$$C = 0.91 \times 10.0 \times 10.0 / 12 = 7.6$$

$$M_0 = 1.5 \times 7.6 = 11.4$$

$$Q_0 = 0.91 \times 10.0 / 2 = 4.6$$



既存応力と合算

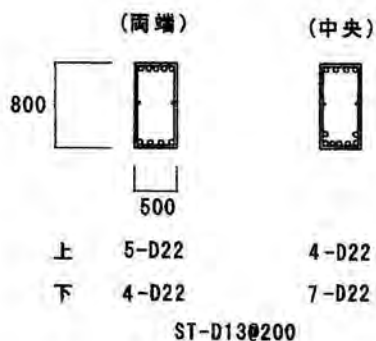
$$C = 0.6 \times (24.58 + 7.6) = 19.3$$

$$M_c = [36.88 + 11.4 - 0.35 \times (24.58 + 7.6)] = 37.1$$

$$Q_0 = 14.75 + 4.6 = 19.4$$

(両端)  $M = 19.3$   $Q = 19.4$   $\langle f_s, b, j = 22.6 \quad t \quad \therefore OK$   
 $at = 13.54$   $\langle 5 - D22 \quad (19.35) \quad \therefore OK$   
 $\psi = 14.26$   $\langle 5 - D22 \quad (34.9) \quad \therefore OK$

(中央)  $M = 37.1$   
 $at = 26.04$   $\langle 7 - D22 \quad (27.10) \quad \therefore OK$



#### S4 考察

- 1) 第2次現地調査概要説明及び各種検査結果の照査を行い、それらの結果から構造部の各部材への欠陥は見られない。ジャパクラブ室床版における撓みが部分的に許容値を超えるが、該当部分の直上部に構造体及び設備等積載荷重がないことから構造部自体に欠陥があるというより施工精度の誤差から生じたものと判断する。
- 2) 今回調査箇所の既存の床版及び梁の構造検討を行った。現地調査結果から設計当初より固定荷重が増えているが1階屋上及びR階の床版の鉄筋量及び版厚は設計基準値内である。R階の梁は調整モルタル増設を含めた改修計画に基づく耐力を保持しているが、1階屋上部分は既存固定荷重が設計時より増加しているため、追加調整モルタル層を設置しない。既存防水層を撤去後、既存モルタル層を平滑し新規防水層を設置する工法とする。
- 3) 各検査結果はフォローアップ調査報告書（2.2 漏水等の不具合に係る対象施設の現状）に記載されている。

よって、本施設の構造上不具合の疑いのある部分は現時点では構造補強に必要性がないと判定した。

## \*\* 4辺固定床版の断面算定 \*\*

No. 1

|                                                                  |                                |         |           |           |                        |                         |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|-----------|-----------|------------------------|-------------------------|
| 部材名                                                              | スラブ厚 (cm)                      | Lx (m)  | Ly (m)    | $\lambda$ | W (kN/m <sup>2</sup> ) | Wp (kN/m <sup>2</sup> ) |
| RS1                                                              | 14.0                           | 2.90    | 9.60      | 3.31      | 9.0                    | 5.6                     |
| Dtx (cm)                                                         | dx (cm)                        | jx (cm) | Dty (cm)  | dy (cm)   | jy (cm)                |                         |
| 3.0                                                              | 11.0                           | 9.6     | 4.5       | 9.5       | 8.3                    |                         |
| SD295                                                            | ft (L) = 200 N/mm <sup>2</sup> |         |           |           |                        |                         |
| スラブ最小厚 $t=0.02*(3.31-0.7)/(3.31-0.6)*(1+5640/9807+290/1000)*290$ |                                |         |           |           |                        |                         |
| =10.4 cm < 14.0 OK!                                              |                                |         |           |           |                        |                         |
| $W_x=Ly^4/(Lx^4 + Ly^4)*W=8.93$                                  |                                |         |           |           |                        |                         |
| [ 短辺方向 ]                                                         |                                |         |           |           |                        |                         |
| M (kN*m)                                                         | At (cm <sup>2</sup> )          | D10@    | D10, D13@ | D13@      | D16@                   | (mm)                    |
| Mx1 6.26                                                         | 3.31                           | 214     | 299       | 383       | 601                    |                         |
| Mx2 4.17                                                         | 2.21                           | 321     | 448       | 575       | 901                    |                         |
| [ 長辺方向 ]                                                         |                                |         |           |           |                        |                         |
| M (kN*m)                                                         | At (cm <sup>2</sup> )          | D10@    | D10, D13@ | D13@      | D16@                   | (mm)                    |
| My1 3.15                                                         | 1.93                           | 367     | 512       | 657       | 1029                   |                         |
| My2 2.10                                                         | 1.29                           | 551     | 768       | 985       | 1543                   |                         |
| [ 配 筋 ]                                                          |                                |         |           |           |                        |                         |
|                                                                  | 短辺方向                           |         |           | 長辺方向      |                        |                         |
|                                                                  | 端部                             | 中央      | 側部        | 端部        | 中央                     | 側部                      |
| 上                                                                | D13, D10 @ 200                 |         |           | D10 @ 200 |                        |                         |
| 下                                                                | D10 @ 200                      |         |           | D10 @ 200 |                        |                         |

### 3 使用材料

別紙. 1

※本建物の使用材料に●印を記す。

#### 1. 材料の定数

| 採用 | 材料の種類                        |     | ヤング係数<br>( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) | 剪断弾性係数<br>( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) | ポアソン比 | 線膨張係数<br>( $1^\circ/\text{C}$ ) |
|----|------------------------------|-----|--------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------------------|
|    | 鉄 筋                          |     | $2.1 \times 10^5$                    | $0.81 \times 10^5$                    | 0.3   | $1 \times 10^{-5}$              |
|    | 普通コンクリート<br>( $\gamma=2.3$ ) | 180 | $1.99 \times 10^5$                   | $0.85 \times 10^5$                    | 1/6   | $1 \times 10^{-5}$              |
| ○  |                              | 210 | $2.15 \times 10^5$                   | $0.92 \times 10^5$                    | 1/6   | $1 \times 10^{-5}$              |
|    |                              | 225 | $2.23 \times 10^5$                   | $0.95 \times 10^5$                    | 1/6   | $1 \times 10^{-5}$              |
|    |                              | 240 | $2.30 \times 10^5$                   | $0.99 \times 10^5$                    | 1/6   | $1 \times 10^{-5}$              |
|    | 軽量コンクリート<br>( $\gamma=1.9$ ) | 180 | $1.50 \times 10^5$                   | $0.64 \times 10^5$                    | 1/6   | $1 \times 10^{-5}$              |
|    |                              | 210 | $1.62 \times 10^5$                   | $0.69 \times 10^5$                    | 1/6   | $1 \times 10^{-5}$              |

[注] 断面算定用のヤング係数比は46年改訂RC規準に従って、コンクリートの種類、強度、荷重の長期・短期にかかわらず1.5とする。

#### 2. 各種コンクリートの単位重量

( $\text{t}/\text{cm}^3$ )

| 採用 | コンクリートの種類   | コンクリートの重量 | 鉄筋コンクリート重量 | 鉄骨鉄筋コンクリート重量 |
|----|-------------|-----------|------------|--------------|
| ○  | 普通コンクリート    | 2.3       | 2.4        | 2.5          |
|    | 1種 軽量コンクリート | 1.9       | 2.0        | 2.1          |
|    |             |           |            |              |

[注] 各コンクリート共気乾単位容積重量を示す。

#### 3. 鉄筋の許容応力度

( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )

| 採用 | 材料種別   | 使用鉄筋    | 長期許容応力度        |      | 短期許容応力度 |      |
|----|--------|---------|----------------|------|---------|------|
|    |        |         | 引張, 圧縮         | 剪断補強 | 引張, 圧縮  | 剪断補強 |
|    | SR235  |         | 1600           | 1600 | 2400    | 2400 |
| ○  | SD295A | D10~D16 | 2000           | 2000 | 3000    | 3000 |
| ○  | SD345  | D19~D29 | 2200<br>(2000) | 2000 | 3500    | 3000 |
|    | SD390  |         | 2200<br>(2000) | 2000 | 4000    | 3000 |

[注] D29以上の太さの鉄筋に対しては( )内の数値とする。

#### 4. コンクリートの許容応力度

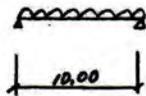
( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )

| 採用 | コンクリートの種類         | コンクリート強度<br>(設計基準強度) | 長期許容応力度 |      | 短期許容応力度 |        |
|----|-------------------|----------------------|---------|------|---------|--------|
|    |                   |                      | 圧 縮     | 剪 断  | 圧 縮     | 剪 断    |
|    | 普通コンクリート          | 180                  | 60      | 6    | 120     | 9      |
| ○  |                   | 210                  | 70      | 7    | 140     | 10.5   |
|    |                   | 225                  | 75      | 7.25 | 150     | 10.875 |
|    |                   | 240                  | 80      | 7.4  | 160     | 11.1   |
|    | 1種及2種<br>軽量コンクリート | 180                  | 60      | 5.4  | 120     | 8.1    |
|    |                   | 210                  | 70      | 6.3  | 140     | 9.45   |

[注] 軽量コンクリート(1.2種)の許容剪断力は普通コンクリートの0.9倍

b) RB1

$$W_0 = 2.4 \times 0.5 \times (0.8 - 0.14) + 0.04 \times 2 \times (0.8 - 0.14) = 0.84$$



$$W = 0.625 \times 3.38 + 0.84 = 2.95$$

$$C = 24.58$$

$$M_0 = 36.88$$

$$Q = 14.75$$

$$b = 50 \quad D = 80 \quad d = 74 \quad j' = 64.75$$

$$\alpha x = 25.87 \quad ) \quad 7-D22$$

$$\varphi = 16.27$$

$$\tau = 4.56 < 7.0$$

c) 2B2

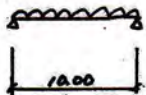
$$W_0 = 0.84$$

$$W = 0.70 \times 3.45 + 0.84 = 3.26$$

$$C = 27.17$$

$$M_0 = 40.75$$

$$Q = 16.30$$



$$b = 50 \quad D = 80 \quad d = 74 \quad j' = 64.75$$

$$\alpha x = 28.61 \quad ) \quad 8-D22$$

$$\varphi = 17.98$$

$$\tau = 5.03 < 7.0 \quad OK.$$

d) RB3

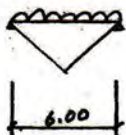
力 4.2 < 省略

○ 横割

e) 2B3

$$W_0 = 2.4 \times 0.3 \times 0.6 + 0.04 \times 2 \times 0.6 = 0.48$$

$$W = 0.89 \times 1.10 + 0.71 \times 1.15 + 0.48 = 2.52$$



$$C = 7.56$$

$$M_0 = 11.34$$

$$Q = 7.56$$

$$b = 30 \quad D = 60 \quad d = 54 \quad j' = 47.25$$

$$\alpha x = 10.91 \quad ) \quad 3 \rightarrow 5-D22$$

$$\varphi = 11.43$$

$$\tau = 5.33 < 7.0 \quad OK.$$

## ○ 検 討

BUS-2.5W

A 電164追3 514006 2000/10/30

MONGOLIA- 183

| 断面名<br>位置<br>部位 | G20 ( 3 )<br>67レ-A RF層 B- C<br>左端 中央 右端<br>( 0 ) ( 0 ) |               |       | G12 ( 3 )<br>67レ-A 2F層 C- D<br>左端 中央 右端<br>( 0 ) ( 0 ) |               |       |
|-----------------|--------------------------------------------------------|---------------|-------|--------------------------------------------------------|---------------|-------|
| 応力              |                                                        |               |       |                                                        |               |       |
| M1              | 19.0                                                   | -8.1          | 9.2   | 17.4                                                   | -11.6         | 10.4  |
| Ms.U            | 27.1                                                   | 0.0           | 19.4  | 32.3                                                   | 0.0           | 26.5  |
| Ms.D            | 0.0                                                    | 9.1           | 1.1   | 0.0                                                    | 12.2          | 5.6   |
| L.no            | K2/K1                                                  | K1/K2         | K1/K2 | K2/K1                                                  | K1/K2         | K1/K2 |
| Q1              | 14.5                                                   | 1.4           | -11.6 | 15.0                                                   | 1.0           | -11.2 |
| Qs              | 17.2                                                   | 4.2           | 14.3  | 19.4                                                   | 5.4           | 15.6  |
| L.no            | K2                                                     | K2            | K1    | K2                                                     | K2            | K1    |
| 断面              |                                                        |               |       |                                                        |               |       |
| 材 質             | Fc214/SD345/SD345/SD295                                |               |       | Fc214/SD345/SD345/SD295                                |               |       |
| b               | 40                                                     | 40            | 40    | 40                                                     | 40            | 40    |
| D               | 70                                                     | 70            | 70    | 70                                                     | 70            | 70    |
| d               | 63.4                                                   | 63.4          | 63.4  | 63.4                                                   | 63.4          | 63.4  |
| j               | 55.4                                                   | 55.4          | 55.4  | 55.4                                                   | 55.4          | 55.4  |
| 被りsAt           | 4.0 / 7.10                                             |               |       | 4.0 / 7.10                                             |               |       |
| 上端筋             | 6-D22                                                  | 4-D22         | 4-D22 | 5-D22                                                  | 3-D22         | 4-D22 |
| 下端筋             | 4-D22                                                  | 4-D22         | 4-D22 | 4-D22                                                  | 4-D22         | 4-D22 |
| STP径            | D13                                                    | D13           | D13   | D13                                                    | D13           | D13   |
| 形比ッチ            | 2-200                                                  | 2-200         | 2-200 | 2-200                                                  | 2-200         | 2-200 |
| 曲げ              |                                                        |               |       |                                                        |               |       |
| At.U            | 23.22                                                  | 15.48         | 15.48 | 19.35                                                  | 11.61         | 15.48 |
| At.D            | 15.48                                                  | 15.48         | 15.48 | 15.48                                                  | 15.48         | 15.48 |
| Pt.U            | 0.92                                                   | 0.61          | 0.61  | 0.76                                                   | 0.46          | 0.61  |
| Pt.D            | 0.61                                                   | 0.61          | 0.61  | 0.61                                                   | 0.61          | 0.61  |
| Mal             | 24.8                                                   | 19.3          | 19.3  | 23.4                                                   | 19.3          | 19.3  |
| Mas.U           | 45.8                                                   | 31.0          | 31.0  | 38.4                                                   | 23.4          | 31.0  |
| Mas.D           | 31.0                                                   | 31.0          | 31.0  | 31.0                                                   | 30.9          | 31.0  |
| 判定              | OK/OK                                                  | OK/OK         | OK/OK | OK/OK                                                  | OK/OK         | OK/OK |
| せん断             |                                                        |               |       |                                                        |               |       |
| My.U            | 58.8                                                   |               | 43.2  | 51.0                                                   |               | 43.2  |
| My.D            | 31.1                                                   |               | 31.1  | 31.1                                                   |               | 31.1  |
| L (L)           | 615.0 ( 675.0 )                                        |               |       | 640.0 ( 700.0 )                                        |               |       |
| Qd.LR           | 1.0                                                    | 4.0           | 17.1  | 2.4                                                    | 7.8           | 20.0  |
| Qd.RL           | 20.0                                                   | 6.9           | 1.6   | 23.8                                                   | 9.8           | 0.7   |
| Qd              | 20.0                                                   | 6.9           | 17.1  | 23.8                                                   | 9.8           | 20.0  |
| Qd/bj           | 9.0                                                    | 3.1           | 7.7   | 10.7                                                   | 4.4           | 9.0   |
| a ( l )         | 1.306                                                  | 2.000         | 1.778 | 1.412                                                  | 1.801         | 1.514 |
| a(s.LR)         | 1.000                                                  | 1.000         | 1.274 | 1.000                                                  | 1.000         | 1.085 |
| a(s.RL)         | 1.147                                                  | 1.000         | 1.000 | 1.104                                                  | 1.000         | 1.000 |
| Qal             | 23.3                                                   | 34.2          | 30.7  | 24.9                                                   | 31.1          | 26.6  |
| Qas.LR          | 27.7                                                   | 27.7          | 34.2  | 27.7                                                   | 27.7          | 29.7  |
| Qas.RL          | 31.2                                                   | 27.7          | 27.7  | 30.1                                                   | 27.7          | 27.7  |
| Qax             | 0.0                                                    | 0.0           | 0.0   | 0.0                                                    | 0.0           | 0.0   |
| 判定              | OK                                                     | OK            | OK    | OK                                                     | OK            | OK    |
| 付着              |                                                        |               |       |                                                        |               |       |
| Ld.U            | 194.9                                                  |               | 122.8 | 181.3                                                  |               | 137.6 |
| Ld.D            | 30.0                                                   |               | 65.7  | 30.0                                                   |               | 75.9  |
| 定着              |                                                        |               |       |                                                        |               |       |
| La.U            | 53.3 ( 40.1 )                                          | 53.3 ( 43.0 ) |       | 53.3 ( 57.2 )                                          | 53.3 ( 58.7 ) |       |
| La.D            | 17.6 ( 30.0 )                                          | 53.3 ( 30.0 ) |       | 17.6 ( 30.0 )                                          | 53.3 ( 30.0 ) |       |

BUS-2.5W A 電164追3 514006 2000/10/30

MONGOLIA- 152

○ 検査

| 断面名<br>位置<br>部位   | G4 ( 3 )<br>B7V-A RF層 4- 5<br>左端 中央 右端<br>( 0) ( 0) |              |              | G2 ( 3 )<br>B7V-A 2F層 5- 6<br>左端 中央 右端<br>( 0) ( 0) |              |              |
|-------------------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 応力                |                                                     |              |              |                                                     |              |              |
| M1                | 12.0                                                | -16.0        | 15.4         | 4.0                                                 | -0.3         | 2.2          |
| Ms.U              | 26.0                                                | 0.0          | 27.8         | 16.4                                                | 0.3          | 15.8         |
| Ms.D              | 2.1                                                 | 16.8         | 0.0          | 8.3                                                 | 0.9          | 11.4         |
| L.no              | K2/K1                                               | K1/K1        | K1/K1        | K2/K1                                               | K1/K2        | K1/K2        |
| Q1                | 10.7                                                | -0.3         | -11.4        | 2.3                                                 | 0.3          | -1.8         |
| Qs                | 13.3                                                | 3.0          | 14.0         | 6.6                                                 | 4.6          | 6.1          |
| L.no              | K2                                                  | K1           | K1           | K2                                                  | K2           | K1           |
| 断面<br>材質          | Fc214/SD345/SD345/SD295                             |              |              | Fc214/SD345/SD345/SD295                             |              |              |
| b                 | 50                                                  | 50           | 50           | 40                                                  | 40           | 40           |
| D                 | 80                                                  | 80           | 80           | 70                                                  | 70           | 70           |
| d                 | 73.4                                                | 73.4         | 73.4         | 63.4                                                | 63.4         | 63.4         |
| j                 | 64.2                                                | 64.2         | 64.2         | 55.4                                                | 55.4         | 55.4         |
| 被りsAt             | 4.0 /                                               | 7.10         |              | 4.0 /                                               | 7.10         |              |
| 上端筋               | 5-D22                                               | 3-D22        | 5-D22        | 4-D22                                               | 3-D22        | 4-D22        |
| 下端筋               | 4-D22                                               | 5-D22        | 4-D22        | 3-D22                                               | 3-D22        | 3-D22        |
| STP径<br>形比ッ<br>曲げ | D13<br>2-200                                        | D13<br>2-200 | D13<br>2-200 | D13<br>2-200                                        | D13<br>2-200 | D13<br>2-200 |
| At.U              | 19.35                                               | 11.61        | 19.35        | 15.48                                               | 11.61        | 15.48        |
| At.D              | 15.48                                               | 19.35        | 15.48        | 11.61                                               | 11.61        | 11.61        |
| Pt.U              | 0.53                                                | 0.32         | 0.53         | 0.61                                                | 0.46         | 0.61         |
| Pt.D              | 0.42                                                | 0.53         | 0.42         | 0.46                                                | 0.46         | 0.46         |
| Mal               | 28.1                                                | 28.1         | 28.1         | 19.3                                                | 14.6         | 19.3         |
| Mas.U             | 45.1                                                | 27.5         | 45.1         | 30.9                                                | 23.4         | 30.9         |
| Mas.D             | 36.4                                                | 45.0         | 36.4         | 23.4                                                | 23.4         | 23.4         |
| 判定                | OK/OK                                               | OK/OK        | OK/OK        | OK/OK                                               | OK/OK        | OK/OK        |
| せん断               |                                                     |              |              |                                                     |              |              |
| My.U              | 59.0                                                |              | 59.0         | 43.2                                                |              | 43.2         |
| My.D              | 36.0                                                |              | 36.0         | 23.3                                                |              | 23.3         |
| L (L)             | 940.0 (1000.0)                                      |              |              | 540.0 ( 600.0)                                      |              |              |
| Qd.LR             | 0.9                                                 | 5.6          | 16.6         | 6.3                                                 | 8.3          | 10.5         |
| Qd.RL             | 15.9                                                | 4.9          | 0.9          | 11.0                                                | 8.9          | 6.8          |
| Qd                | 15.9                                                | 5.6          | 16.6         | 11.0                                                | 8.9          | 10.5         |
| Qd/bj             | 5.0                                                 | 1.8          | 5.2          | 4.9                                                 | 4.0          | 4.7          |
| a ( l )           | 1.315                                               | 1.370        | 1.370        | 1.073                                               | 2.000        | 1.367        |
| a (s.LR)          | 1.000                                               | 1.000        | 1.079        | 1.000                                               | 2.000        | 1.000        |
| a (s.RL)          | 1.092                                               | 1.000        | 1.000        | 1.000                                               | 2.000        | 1.000        |
| Qal               | 31.8                                                | 33.1         | 33.1         | 19.6                                                | 34.2         | 24.2         |
| Qas.LR            | 37.0                                                | 37.0         | 39.7         | 27.7                                                | 51.4         | 27.7         |
| Qas.RL            | 40.1                                                | 37.0         | 37.0         | 27.7                                                | 51.4         | 27.7         |
| Qax               | 0.0                                                 | 0.0          | 0.0          | 0.0                                                 | 0.0          | 0.0          |
| 判定                | OK                                                  | OK           | OK           | OK                                                  | OK           | OK           |
| 付着                |                                                     |              |              |                                                     |              |              |
| Ld.U              | 125.4                                               |              | 140.3        | 109.2                                               |              | 107.7        |
| Ld.D              | 76.6                                                |              | 30.0         | 83.0                                                |              | 90.3         |
| 定着                |                                                     |              |              |                                                     |              |              |
| La.U              | 53.3 ( 39.8)                                        | 53.3 ( 42.6) |              | 53.3 ( 36.2)                                        | 53.3 ( 35.1) |              |
| La.D              | 53.3 ( 30.0)                                        | 17.6 ( 30.0) |              | 53.3 ( 30.0)                                        | 53.3 ( 30.0) |              |

## 添付資料 3

### 入札図書及び設計図書

1. 事前資格審査（PQ）公示
2. 入札図書
3. 設計図書
4. 入札用 BOQ

## 1. 事前資格審査 (PQ) 公示

日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力工事  
事前資格審査（P/Q）公示

日本国際協力機構（以下、「JICA」）モンゴル事務所は、日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力補修工事に関する事前資格審査を公示する。

工事はウランバートル市におけるモンゴル・日本人材開発センターの漏水補修工事を実施するものである。

事前資格審査候補者は以下の資格を有していなければならない。

1. モンゴル国の法律に則り設立され、登録された法人であること。
2. 建設・都市計画省（旧道路・運輸・建設・都市計画省）が定めた下記の特別許可を有する建設業者であること。  
  
BU 2.1.1      内装工事、補修工事、外構工事  
BU 2.1.2      増築・改修工事  
BU 2.1.3      7 階までの鉄筋コンクリート工事
3. 企業の財務状況は過去 2 年間、健全であること。
4. 元請けあるいは下請けに係わらず、日本の無償もしくは有償資金協力による施設建設の経験を有していること。
5. モンゴル国内において類似工事経験（アスファルトシート防水工事）を有していること。
6. 経験があり、資格のある技術者（専門家、顧問エンジニア、公認エンジニア、建設予算策定者）をそれぞれ有していること。

事前資格審査の書類は、2014 年 2 月 3 日（月）から 7 日（金）の 10 時から 16 時の間に下記において入手できる。

JICA モンゴル事務所  
7F, Bodi Tower, Sukhbaatar Square 3, Ulaanbaatar,  
c/o Central P.O.Box 682, Ulaanbaatar 211213, MONGOLIA  
Tel: (976-11)325939 Fax: (976-11)310845  
連絡担当者：Sh.ボロル、荒井

申請書類は 2014 年 2 月 10 日（月）16 時までに提出すること。

## 2. 入札図書

モンゴル国  
日本・モンゴル人材協力センター設立計画  
フォローアップ協力補修工事

入札図書

2014年2月

JICAモンゴル事務所

発注者

請負者

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

JICAモンゴル事務所

証人

-----  
増田 豊  
業務主任  
株式会社 設計計画

## 目次

### 第1章 入札告示

### 第2章 入札指示書

### 第3章 入札追加指示書

### 第4章 契約書フォーム

#### 第1部：工事契約書（案）

#### 第2部：契約一般条件

### 第5章 入札書式

#### 様式1 入札書式

- 1.1. 入札書
- 1.2. 入札価格内訳書
- 1.3. 委任状
- 1.4. 署名認可証明書

#### 様式2 工事概要書様式

- 2.1. 工事工程表
- 2.2. 人員派遣予定表

### 第6章 技術仕様書

### 第7章 図面

## 第 1 章：入札告示

## 第 1 章 入札告示

JICAモンゴル事務所

### モンゴル国 日本・モンゴル人材協力センター設立計画 フォローアップ協力補修工事

#### 入札告示

本入札は、モンゴル国日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力補修工事のために、JICAモンゴル事務所によって実施されるものである。

入札図書は下記に所在するJICAモンゴル事務所により配布される。各入札参加者は入札図書一式を入手することができる。

JICAモンゴル事務所

住所：7F, Bodi Tower, Sukhbaatar Square 3, Ulaanbaatar, c/o Central P.O.Box 682, Ulaanbaatar  
211213, MONGOLIA

電話：(976-11)325939 FAX：(976-11)310845

担当者：Sh. ボロル、荒井

入札に関するすべての書類・書簡は、密封の上、「オリジナル」と「コピー」と明確に記した2部を下記宛に作成されなければならない。

JICAモンゴル事務所

また、封筒の左側角部に、「モンゴル国日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力補修工事入札書」と記されなければならない。

入札者による入札書（「オリジナル」および「コピー」）の提出および開札は下記の要領で公開にて行われる。

場所：JICAモンゴル事務所  
日時：2014年3月10日月曜日、14時  
開札執行者：JICAモンゴル事務所所長

入札は公開で行われ、入札者およびその代理人は同時刻の開札に立ち会うことができる。

## 第 2 章：入札指示書

## **第2章：入札指示書**

### 1：総論

- 1-1. 入札の目的
- 1-2. 入札者の資格要件
- 1-3. プロジェクトの内容
- 1-4. 契約業務の範囲
- 1-5. JICAフォローアップ協力のスキーム
- 1-6. 不適正調達
- 1-7. 完工（履行）期限
- 1-8. 現場状況の把握

### 2：入札図書

- 2-1. 入札図書の構成
- 2-2. 応札者の責任
- 2-3. 入札図書に関する質疑の受付、回答
- 2-4. 入札図書の修正

### 3：応札書類の準備および提出

- 3-1. 応札書類の準備
- 3-2. 応札価格
- 3-3. 応札書類の有効期限
- 3-4. 応札書類の提出
- 3-5. 応札書類の解釈

### 4：開札

- 4-1. 総論
- 4-2. 開札の手順

### 5：入札評価及びアワード

- 5-1. 入札の評価
- 5-2. 入札の補足説明と変更
- 5-3. 入札手続きの非開示
- 5-4. 発注者とのコンタクト
- 5-5. 落札者の通知
- 5-6. 契約書の締結
- 5-7. 履行保証金
- 5-8. 入札評価結果の通知

### 6：共通条件／その他

- 6-1. 安全の手続き
- 6-2. 品質保証
- 6-3. 環境の保護

# **入札指示書**

## **第1章：総論**

### **1-1. 入札の目的**

- (1) 日本国際協力機構（以下「JICA」という）は、JICAとモンゴル国政府との間で2013年12月27日に署名されたScope of Work（以下S/Wという）に則して、モンゴル国政府によって2002年に実施された日本・モンゴル人材協力センター設立計画に対するフォローアップ協力補修工事(以下「プロジェクト」という)を実施する。
- (2) JICAモンゴル事務所は本入札の発注者としてJICAを代表し、本プロジェクトに係る入札を本章第2条に規定する応札参加資格者を対象に行うものである。

### **1-2. 入札者の資格要件**

応札参加資格者は、予め事前資格審査(P/Q)に合格したものであること。

### **1-3. プロジェクトの内容**

- (1) 本プロジェクトは実施機関である JICA が、株式会社設計計画（以下「コンサルタント」という）によるコンサルティングサービスを受けつつプロジェクトの実施総括責任を負う。
- (2) 本プロジェクトは、ウランバートル市モンゴル・日本人材開発センターにおいて、以下の補修工事を通して既存施設の環境改善に資するものである。

### **1-4. 契約業務の範囲**

「プロジェクト」内容のうち、本件入札において要求される業務（以下「業務」という）範囲は以下のとおりである。

ウランバートル市モンゴル・日本人材開発センターの以下の補修工事

- 屋上アスファルトシート防水工事
- 屋上パラペット・笠木・外壁フラッシングの補修
- ドレン・雨樋の補修
- 室内壁・天井の補修
- 上記に付随する撤去工事

業務の詳細は本入札図書の仕様書に基づいて定める。

尚、業務内容には、対象補修部位の計測、仮設工事および本補修工事に関する資機材の調達、満水試験、輸送、保険、その他本入札図書に規定されている本プロジェクト実施に必要なあらゆる業務が含まれる。

### **1-5. JICAフォローアップ協力のスキーム**

本プロジェクトは JICA のフォローアップ協力のスキームにより実施されることから、応札者はフォローアップ協力のスキームに基づく実施手順その他につき熟知し、従わなければならない。

### **1-6 不適正調達**

JICA は、契約業者に対し、贈与による事業の下では、その事業にかかる調達及び実施に当たり最高水準の倫理を遵守するよう要求する。この点に関し、JICA は、当該契約を受注するために、契約業者が腐敗または不正行為に関与したと認めたときは、その契約を認証しない。JICA は、他の日本の贈与による、または他の日本の ODA による事業の契約を受注するため又は実施中に、契約業者が腐敗または不正行為に関与したと認めたときは、日本国政府が定める一定期間、贈与による事業の契約の受注に関し失格とする。

#### 1-7. 完工（履行）期限

「業務」は 2014 年 7 月 15 日（火）までに完了しなければならない。予期せぬ事情により期間を延長しなければならない場合は、JICA モンゴル事務所及び契約業者との相互合意により期間を延長することができる。

#### 1-8. 現地状況の把握

- (1) 本プロジェクトの実施サイトは、ウランバートル市モンゴル・日本人材開発センターとする。
- (2) プロジェクトサイトに於ける説明会等は開催されない。については応札者は応札者の責任および自己負担において応札準備に当たり必要なすべての情報を入手すべくプロジェクトサイト及び周辺環境の視察を行うことが望ましい。
- (3) （費用及び時間を考慮して）実行できる範囲で、応札者は、入札又は工事に影響を及ぼす恐れのあるリスク、偶発的な出来事及びその他の状況に関する全ての必要な情報を入手しているものと見なす。同様に実行できる範囲で、応札者は、現場、その周辺地域、上記のデータ及びその他の入手可能な情報について、すでに調査及び検査済であるものとみなす。且つ入札書の提出前に下記を含む（制限をつけずに）全ての関連事項に関する知見を有するものとみなす。
  - 1) 現場の形状と特性、
  - 2) 水理及び気象条件、
  - 3) 工事の実施及び完成、且つ欠陥修復のために必要となる作業や物資の範囲と特性、
  - 4) 当該国の法律、法的手続き並びに労務に関する実務、及び、
  - 5) 進入路、宿泊設備、設備、人員、電力、輸送、水道及び他のサービス等、請負者が必要とするもの。
- (4) ついては現場状況の把握不足に起因する誤解は応札者の責任によるものとされ、いかなるクレームも認められない。

## 第2章：入札図書

### 2-1. 入札図書の構成

本入札に係る入札図書は以下の書類で構成される。

- (1) 入札告示
- (2) 入札指示書
- (3) 入札追加指示書
- (4) 契約書類
  - 1) 工事契約書案
  - 2) 契約一般条件
- (5) 入札書式
- (6) 技術仕様書
- (7) 図面
- (8) 工事数量書（参考図書）

入札図書を構成する書類は相互補完的に解釈されるものとする。なお、解釈にあたり曖昧さまたは矛盾が見られる場合は、以下の順序による優先順位に従い解釈されるものとする。尚、工事数量書は参考図書であり、工事契約図書には含まれない。

- (1) 入札追加指示書
- (2) 入札指示書
- (3) 工事契約書案
- (4) 契約の一般条件
- (5) 入札図面
- (6) 技術仕様書
- (7) 入札書式

### 2-2. 応札者の責任

- (1) 応札者は、数量を含めた業務内容並びに業務の履行に関わる困難や制限につき十分に理解すべく入札図書を入念に検討すること。
- (2) 業務の実施ならびに履行の成功に必要な信頼性の有る情報の入手に係るいかなる手落ちや失敗も、応札者の責に帰するものとする。

### 2-3. 入札図書に関する質疑の受付、回答

- (1) 入札者に対し、本入札書類に関する口頭による説明はいっさい行わない。本入札図書に関する質疑や解釈に係る疑問等は、添付の「入札追加指示書」で指示したフォームにモンゴル語で記入の上、郵送又はFAXにて2014年2月21日（金）16時（質問期限日）までに発注者宛に送付されなければならない。
- (2) 同質疑や解釈に係る疑問等に対する全ての回答は、モンゴル語でFAXにて2014年2月27日（木）16時（回答期限日）までに全ての入札図書購入者に対し発注者より送付される。
- (3) 入札図書購入者は、上述の回答の受領確認をFAXにて発注者宛送付するものとする。
- (4) 同質疑や解釈に係る疑問等に対する全ての回答は、第2章第1条の定める入札図書の一部を構成するものとする。

### 2-4. 入札図書の修正

- (1) 発注者は、発注者側独自の都合や質疑に対する回答の結果として、入札図書の内容の修正が必要となった場合は、修正が出来るものとする。
- (2) 上述の修正は開札日の1週間以上前である2014年2月27日（木）（期限日）までにモンゴル語でFAXにて全ての入札図書購入者に対し発注者より送付される。
- (3) 入札図書購入者は、上述の修正の受領確認をFAXにて発注者宛送付するものとする。
- (4) 同修正は、第2章第1条に定める入札図書の一部を構成するものとする。

### 第3章：応札書類の準備および提出

#### 3-1. 応札書類の準備

- (1) 応札書類は入札書式に規定する様式及び書類により提出されねばならない。各応札様式は手書きインク、タイプ又はコンピュータ印刷によりもれなく記入されねばならない。応札書類には行間挿入、削除（見え消し）、書き込み、修正は不可とする。応札書類が以上の条件を満たさなかった場合、応札者は失格とみなされる。
- (2) 応札者は以下の書類を提出しなければならない。
  - 1) 委任状（書式1-3）（応札者の法的代表者によるサインが必要）
  - 2) 委任状発行者のサイン証明（書式1-4）（公証人発行）
- 封筒A：
  - 3) 工事工程表（書式2-1）
  - 4) 人員派遣予定表（書式2-2、履歴書は含まず）
- 封筒B：
  - 5) 入札書（書式1-1）
  - 6) 応札価格表（書式1-2）
- (3) 応札書類は附属文書も含めてモンゴル語で記載されねばならない。また、単位は仕様書及び設計図面に特別の記載がない限りメートル法を使用するものとする。
- (4) 応札書類に不備、曖昧な点、条件の付加がある場合は、応札は認められない。

#### 3-2. 応札価格

- (1) 全ての価格はUSドルで提示されねばならない。また、応札価格はランプサム（一括請負金額）価格として表示されねばならない。
- (2) 応札価格には付加価値税（VAT）を含めてはならない。本プロジェクトの契約金額にかかるVATはモンゴル国政府により免税される。（3） 応札価格は不変で最終のものでなければならない。

#### 3-3. 応札書類の有効期限

応札書類は開札日より起算して 60 日間有効かつ取消不能としなければならない。

#### 3-4. 応札書類の提出

- (1) 応札者は応札書類のオリジナル及びコピーを各一部用意のうえ、応札者名、プロジェクト名、封筒A、Bの区別ならびにオリジナル、コピーの区別を明記した封筒に応札書類を封印の上、提出しなければならない。ついては、封筒A、Bそれぞれオリジナル1部、コピー1部を提出することとなる。

- (2) 応札書類は「入札案内」に記載される住所（発注者）および入札締め切り日時に従い、提出されなければならない。
- (3) 応札書類の提出方法は手交のみとし、テレックス、電報、FAX、電子メール、郵送等他の提出方法は認められない。
- (4) 上述の入札締め切り日時以降に提出された応札書類は開封せずに返却されるものとする。
- (5) 二重応札は認められない。
- (6) 一旦提出された応札書類の締め切り日時以降の取り下げ及び内容変更は認められない。

### 3-5. 応札書類の解釈

- (1) 応札書類のオリジナルとコピーの間に記載の相違が存在する場合には、オリジナル記載内容を優先とする。また、応札価格において数字表記と文字表記に相違が存在する場合は、文字表記を優先とする。
- (2) 応札価格表（価格内訳表）における価格と応札価格に相違があった場合は、応札価格を優先とする。

## 第4章：開札

### 4-1. 総論

- (1) 開札は「入札案内」に記載される日時、場所にて入札締め切り直後に発注者、コンサルタントならびに応札者の参加のもと実施される。
- (2) 応札書類を提出した応札者は、委任状により委任された被委任者を少なくとも1名以上、開札に出席させねばならない。

### 4-2. 開札の手順

- (1) 全ての入札参加者は、開札前に発注者が用意した出席者リストに署名を行う。
- (2) まず、発注者は各応札者の委任状の確認を行う。委任状に不備等のあった場合は、応札者は入札参加資格を失い、提出書類は未開封のまま返却される。
- (3) 次に、封筒Aを開封し、第3章第1条2項で要求されている書類の有無を確認する。書類提出の不足や不備があった場合は、当該応札者は入札参加資格を失い、封筒Bは未開封のまま返却される。尚、各書類の内容の適正については開札終了後の入札評価時に審査される。
- (4) 最後に、封筒Bが開封され、各応札者の提示する応札価格が読み上げられ、記録される。発注者が設定した入札予定価格を下回った最低応札価格を提示した応札者が第一契約交渉権者となる。この第一契約交渉権者の応札書類の審査の結果、第一契約交渉権者が失格となった場合は、応札価格の低い順に、発注者と応札者が合意に達するまで、順次交渉権が移行される。
- (5) 全ての応札価格が予定価格を上回った場合、応札者に対し第二回目の応札提示が、第一回応札後直ちに求められる。この場合、応札者には入札書のための提示が要求される。入札書様式は発注者が準備し、第二回目応札前に各応札者に対し配布される。従って、開札に参加する者は、第4章第1条(2)に規定するように、第二回目の入札を提出することを授權されていなければならない。

- (6) 第二回目の応札において、発注者が設定した入札予定価格を下回った最低応札価格を提示した応札者が第一契約交渉権者となる。この第一契約交渉権者の応札書類の審査の結果、第一契約交渉権者が失格となった場合は、応札価格の低い順に、発注者と応札者が合意に達するまで、順次交渉権が移行される。
- (7) 第二回目の応札価格の全てが予定価格を上回る場合、発注者は、入札評価段階において第二回目応札における最低価格を提示した応札者と、予定価格以下となるまで価格交渉を行うものとする。
- (8) 上述の価格交渉が決裂した場合は、第二回目応札における応札価格の低い順に順次二位以下と価格交渉を交渉が成立するまで行う。なお、価格交渉が全ての応札者と決裂した場合は、新たな入札が実施されることがある。
- (9) なお、二者以上の応札者が予定価格内で同一価格を提示した場合は、第一契約交渉権者はくじ引きで決定されるものとする。

## 第5章：入札評価及びアワード

### 5-1. 入札の評価

- (1) 発注者は以下の観点から応札書類の確認を行うものとする。
  - 1) 計算上の重大な誤りがないか。
  - 2) 応札書類が入札図書に実質的に合致しているか。
  - 3) 要求されている証明書類が添付されているか。
  - 4) 書類が正当に署名されているか。
  - 5) 入札がその他一般に適正なものであるか。
- (2) 応札書類が仕様に実質的に合致していない時、あるいは容認出来ない留保が含まれている時、その他の点で入札図書に実質的に合致していない場合、その応札は失格とされる。
- (3) なお、第一契約交渉権者の応札書類に不備があった場合は、応札者と合意に達するまで順次二位以下の応札者との契約交渉を行うものとする。

### 5-2. 入札の補足説明と変更

入札の審査、評価及び比較において、発注者は自らの裁量でいかなる応札者に対しても、応札書類の補足説明を求めることができる。補足説明の要求に対する回答は全て書面で行われることとし、応札書類の合計金額、若しくは実質的内容の変更を申し出たり、又は認めたりすることはできない。

### 5-3. 入札手続きの非開示

開札後、第5章第5条にある落札者決定（アワード）の通知が行われるまでは、入札の審査、補足説明、評価並びに落札者の推薦に関するいかなる情報も、応札者又はこれらの手続きに公式に関与していないその他の者に対して公開されてはならない。

### 5-4. 発注者とのコンタクト

- (1) 本章第2条に規定する入札の補足説明を除き、応札者は本件入札に関連するいかなる問題に関し、開札のときから契約がアワードされるときまで、発注者と接触を持つてはならない。

- (2) 発注者が行う入札手続き落札者決定通知に影響を与えるような応札者からの働きかけがあった場合は、当該応札者を失格とすることがある。

#### 5-5. 落札者の通知

- (1) 入札図書に記載されている条件及び仕様に合致し、予定価格を下回る最低応札価格を提示した者が落札者とされる。
- (2) 入札評価の後、発注者は第3章第3条にある応札書類の有効期限内に落札者に対しFAX又は郵送書留で落札した旨のアワードを発出するものとする。

#### 5-6. 契約書の締結

- (1) 落札者に対し落札の旨を通知したと同時に、発注者は、当事者間の全ての取極を含んだ、入札図書に定めている契約書案を送付する。
- (2) 「契約書」は以下の書類により構成される。
  - 1) 工事契約書
  - 2) 落札者の入札書
  - 3) 入札追加指示書
  - 4) 入札指示書
  - 5) 契約一般条件
  - 6) 図面
  - 7) 技術仕様書
  - 8) 契約を構成することを目的としたその他の文書

契約を構成する書類は相互補完的に解釈されるものとする。

なお、解釈にあたり曖昧さまたは矛盾が見られる場合は、上述の順序による優先順位に従い解釈されるものとする。

また、落札者は契約締結後、3日以内に価格内訳書をコンサルタントに提出するものとする。価格内訳書は契約を構成する書類の一部ではないが、コンサルタントは明細書を次の目的等の参考として使用する。

- (1) 工事中止の場合の精算金額の確認

#### 5-7. 履行保証金

アワードの通知を受領した落札者は、アワードを受け取ってから 14日以内に、総契約金額の10%に相当する履行保証を示す証書を発注者に提出する。履行保証は発注者が保管しなければならない。

#### 5-8. 入札評価結果の通知

落札者からの履行保証書の受領後、発注者は書面で他の応札者に対し、落札に至らなかった旨を速やかに通知しなければならない。

### 第6章：共通条件／その他

#### 6-1. 安全の手続き

請負者は

- (1) 全ての適用される安全規則を遵守し、
- (2) 現場施設を使用する全ての利用者、施設スタッフ、並びに現場で作業をする全ての作業員の安全に配慮し、
- (3) 現場及び工事に不必要な障害物を工事中に発生させないように心がけ、現場施設を使用する全ての利用者、施設スタッフ、並びに現場の作用員に危険が及ばないように相  
当な努力を払い、
- (4) 工事が完了するまで防護柵設置等の必要な措置を行う。

#### **6-2. 品質保証**

- (1) 請負者は、契約が要求している条件を充足していることを証明するための品質保証書を作成し発注者に提出する。この保証内容は契約に定める明細に従うものでなければならない。
- (2) 品質保証書に遵守したとしても、請負者が契約上果たすべき任務、義務、責任を免除するものではない。

#### **6-3. 環境の保護**

請負者は現場の内外ともに環境を保護し、且つ工事の実施により発生する公害、騒音その他の原因から人間及び財産に与える損害又は防御を抑制するための合理的な手段を講じなければならない。

## 第2章：入札指示書

添付資料

サイト位置図

参考工程表

## 1. サイト位置図



## 2. 参考工程表

| 項 目 / 月        | 2014年                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                | 2月                                                                                | 3月                                                                                | 4月                                                                                 | 5月                                                                                  | 6月                                                                                  | 7月                                                                                  |
| I 施工前詳細調査      |  |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| II 免税申請        |                                                                                   |  |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| III 調達(製作)     |                                                                                   |  |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| IV 調達(輸送)      |                                                                                   |                                                                                   |  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| V 補修工事         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 1 既存撤去         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |   |                                                                                     |                                                                                     |
| 2 下地工事(乾燥期間含む) |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |  |                                                                                     |                                                                                     |
| 3 防水工事         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |  |                                                                                     |
| 4 笠木他・仕上工事     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |  |                                                                                     |
| 5 外壁・内部改修工事    |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |  |                                                                                     |
| 6 水張り試験        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |  |
| 7 竣工検査・引渡し     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | ★                                                                                   |

### 第 3 章：入札追加指示書

第 3 章：入札追加指示書

- 1. 入札者への追加指示は書面による指示もしくは説明で、入札期間に行われる。
- 2. 入札者は契約図書に関するどのような質問も下記の様式によって問い合わせること。
- 3. 説明書の様式による質問は日本国際協力機構モンゴル事務所に提出する。

説明書の様式  
(サイズと形式は様式に従う。左端に白紙部分を残すようにする)

日付                   ：

プロジェクト名：モンゴル国日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力補修工事

入札者               ：企業名  
住所                 ：  
担当者名            ：  
職名                 ：  
                      (署名)

| 依頼番号 | 質問 | 指示および回答 |
|------|----|---------|
|      |    |         |
|      |    |         |
|      |    |         |
|      |    |         |
|      |    |         |
|      |    |         |
|      |    |         |
|      |    |         |

## 第 4 章：契約書フォーム

4-1：工事契約書(案)

4-2：契約一般条件

第4章-第1部：工事請負契約書（案）

日本・モンゴル人材協力センター設立計画  
フォローアップ協力補修工事

JICAモンゴル事務所

請負者名

工事契約書（案）

2014年3月

## 目 次

|      |   |             |
|------|---|-------------|
| 第1条  | ： | 定義          |
| 第2条  | ： | 契約の基準       |
| 第3条  | ： | 工事内容        |
| 第4条  | ： | 施工期間        |
| 第5条  | ： | 報酬          |
| 第6条  | ： | 支払          |
| 第7条  | ： | 発注者の責任      |
| 第8条  | ： | 請負者の義務      |
| 第9条  | ： | 検査および引渡し    |
| 第10条 | ： | 瑕疵保証        |
| 第11条 | ： | 履行保証        |
| 第12条 | ： | 前払い保証       |
| 第13条 | ： | 譲渡および下請け    |
| 第14条 | ： | 不可抗力        |
| 第15条 | ： | 適用法規        |
| 第16条 | ： | 紛争および仲裁     |
| 第17条 | ： | 言語および計量システム |
| 第18条 | ： | 修正および変更     |
| 第19条 | ： | 契約の破棄       |
| 第20条 | ： | 特許、商標および著作権 |
| 第21条 | ： | 解釈          |
| 第22条 | ： | 合意の総体       |
| 第23条 | ： | 通告          |

## 契 約

本契約は、2014年 月 日、国際協力機構モンゴル事務所（以下「発注者」という）と、モンゴル国の法律のもとに組織され存在し、（請負業者住所）に本社を構えている、（請負業者名）（以下「請負業者」という）との間で締結されたものである。

## WITNESSETH

国際協力機構（以下「JICA」と言う）はモンゴル国とJICAとの間で、「日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力補修工事」（以下「プロジェクト」という）に関して、2013年12月27日に締結されたScope of Work（以下「S/W」という）に基づき協力を実施するところから；

発注者は本プロジェクトのために請負業者が工事の実施を行うことを望み、

請負業者は本契約書が定める条件においてかかる工事を実施する用意があることから、

ここに両当事者は以下に定める相互の約定に基づき次のとおり合意する。

## 第1条 定 義

本契約書を解釈においては、下記の語および表現は文脈上異なる意味をとる場合を除き、ここに付与する意味を有するものとする。

「Scope of Work (S/W)」とは「日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力補修工事」の実施に関してモンゴル国政府とJICAとの間で2013年12月27日に締結された工事範囲にかかる合意書を言う。

「プロジェクト」とは、モンゴル国政府が実施するS/Wにもとづく「日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力補修工事」を意味する。プロジェクトサイトはモンゴル国ウランバートル市のモンゴル・日本人材開発センターである。

「発注者」とは、JICAモンゴル事務所をいい、発注者によって権限を与えられたすべてのものを含むものとする。

「コンサルタント」とは、本契約実施のために発注者より委託され、発注者との契約に基づき、プロジェクト実施に係わる設計ならび監理の専門業務を提供する、日本国東京都渋谷区代々木4-23-13に本社を構えている、株式会社設計計画をいい、株式会社設計計画によって権限を与えられたすべてのものを含むものとする。

「請負者」とは（請負業者名）をいい、（請負業者名）に権限を与えられるすべてのものを含む。

「JICA」とは、S/Wに基づいて計画のための協力を行う独立行政法人国際協力機構を言う。

「工事」とは本契約の第3条に記載される、プロジェクトのために請負業者が実施する補修工

事をいう。

「契約書」とは発注者と請負者の間に交わされた本契約を言う。

「契約図書」とは、以下に示す図書によって構成され、本契約書に併合される一式の書類を意味する。

- 1) 工事契約書
- 2) 請負者の入札書
- 3) 入札追加指示書
- 4) 入札指示書
- 5) 契約一般条件
- 6) 図面
- 7) 技術仕様書
- 8) 契約を構成することを目的としたその他の文書

「契約当事者」とは、状況に応じて発注者または請負者を言い、「複数の契約当事者」とはその両者を言う。

「第三者」とは、発注者および請負者以外のすべての自然人またはすべての法人または商業的に組織されていないすべての個人を言う。

「契約金額」とは、第5条に規定され、第6条に則り支払われる報酬を言う。

単数のみを表す語は文脈上複数を含むことがあり、またその反対の場合もありうる。

## **第2条 契約の基準**

本契約書の規定はすべてS/Wの内容と一致していなければならない。本契約書にS/Wと矛盾する規定があった場合、かかる規定はS/Wと適合させるべく修正するものとする

## **第3条 工事内容および施工**

- 3.1. 本契約に基づき請負者により提供される業務は、契約図書に規定された以下の要件から構成されるものとする。

ウランバートル市モンゴル・日本人材開発センターの以下の補修工事

- 屋上アスファルトシート防水工事
- 屋上パラペット・笠木・外壁フラッシングの補修
- ドレン・雨樋の補修
- 室内天井・壁の補修
- 上記に付随する撤去工事

- 3.2. 上記の3.1項に記述されている工事の内容には、契約図書に適合した、補修対象部位の計測、仮設工事のための設計・調達、試験・検査の実施、輸送、保険加入、その他プロジェクトの実施に必要なすべてのことが含まれる。

- 3.3. 3.1項に記述した工事範囲は、本契約のもとに、両者の合意の元に修正、変更することができる。

#### **第4条 施工期間**

- 4.1. 請負者はコンサルタントから発行される工事着工命令書を受け取ってから5日以内に事前調査工程を開始しなければならない。
- 4.2. 発注者と請負業者間の双方の合意の下で延長された場合を除き、請負業者は 2014 年 7 月 15 日(火)までに業務を終了するものとする。またモンゴル国政府の管轄当局と JICA 間で双方の合意がなされた場合にも延長可能とする。

#### **第5条 報 酬**

発注者は請負者に対して、契約価格として本契約書の第6条6.2項で定められている支払い日程にしたがって、総額 \_\_\_\_\_ USドルを支払うものとする。

#### **第6条 支 払**

##### 6.1 支払の条件

請負業者に対する支払は US ドルで行うものとする。

##### 6.2 支払日程

###### (1) 前渡金：

契約工事金額の40%に相当する \_\_\_\_\_ USドルは、本契約を締結し、前渡金請求書受領後2週間以内に支払われる。

前渡金の請求には第12条に規定する前払い保証書の受取証オリジナルを添付する。

###### (2) 最終支払：

建設工事金額の60%に相当する \_\_\_\_\_ USドルは、本契約に基づく補修工事が完了し、最終支払請求書受領後2週間以内に支払われる。

最終支払請求にはコンサルタントが発行し発注者が承認する工事完了証明書を添付する。

第19条に則り契約金額の修正および/または変更が必要な場合、支払いはケースによって調整される。

#### **第7条 発注者の責任**

- 7.1 発注者は、工事实施のための諸関係官庁、公共・民間機関との協議および手続きにおいて請負者の常駐責任者に協力しなければならない。

- 7.2 発注者は工事実施に必要なデータ、情報を提供しなければならない。
- 7.3 発注者による本契約書に基づいた責務履行中の不履行によって請負業者が損害を被った場合、請負業者は発注者に対して書面による通知を行う。この場合発注者と請負業者はかかる問題を解決するために協議を行うものとする。双方の当事者が通知の日から30日以内に合意に達することができない場合、双方は第16条に規定の係争の調停手順に従うものとする。

## **第8条 請負者の義務**

- 8.1 請負者は契約図書に従って、工事を実施しなければならない。
- 8-2 請負者は、コンサルタントが求める、施工図、工事工程表、その他の技術書類を用意しなければならない。
- 8.3 請負者は、請負者が工事のために購入を予定している機材、資材の原産国リストをコンサルタントへ提出しなければならない。
- 8.4 請負者は工事施工に関する手段、工法、技術、建設工事プランもしくはその進め方、安全措置の責任を負う。
- 8.5 請負者は、請負者の下請け会社、請負者の社員や傭人、請負者のために工事の一部を担当するその他すべての関係者の行為や怠慢の責任を負う。
- 8.6 請負者はプロジェクトサイトにおける工事の実施のために常駐責任者に十分な権限を与えなければならない。
- 8.7 請負者は、工事のための機材および資材の輸入に関連する運搬費、通関費用、倉庫費用、国内輸送費を負担しなければならない。
- 8.8 契約図書、法律、法令、その他関連法規を遵守して、請負者は、工事、建設資材、隣接構造物、第三者への損害に対して、工事が完了し引き渡すまで自らの費用で必要な予防措置を講じなければならない。
- 8.9 請負者による本契約書の下での責務履行中の不履行によって発注者が損害を被った場合、発注者はコンサルタントと回答を協議し、請負業者に対して書面による通知を行う。この場合、発注者と請負業者はかかる問題を解決するために協議を行うものとする。双方の当事者が通知の日から30日以内に合意に達することができない場合、双方は本契約の第16条に規定の係争の調停手順に従うものとする。

## **第9条 検査および引渡**

- 9.1. 工事完了時に、請負者はコンサルタントに対して最終工事検査を依頼しなければならない。
- 9.2 工事がコンサルタントの最終検査において合格したならば、コンサルタントが発行し、発注者が承認する完了証明書が発行され、この工事が発注者に引き渡される。

## **第10条 瑕疵保証**

- 10.1 請負者は完了証明書受領の日付を起点として1年間、契約図書に則って施工された補修工事を保証しなければならない。
- 10.2 発注者は、本契約の23条に記載の通り、この保証にかかわるクレーム対象となるすべての瑕疵を、これら瑕疵の発見からできるだけ速やかに、文書により請負者に通知しなければならない。  
発注者による通知には、瑕疵の内容、範囲が記述されなければならない。請負者は上記1年間の保証期間を過ぎて発見された瑕疵に対しては、保証期限日後21日以内に請負者に通知されない限り、いかなる義務も負わない。
- 10.3 発注者の誤りあるいは落ち度による瑕疵以外、請負者は、本条による保証の対象となる工事のいかなる瑕疵をも、自己の負担において修理しなければならない。

## **第11条 履行保証**

- 11.1 請負者は、工事契約調印日から工事完了日までの期間に請負者が果たさなければならないすべての義務の適正な遂行を保証する、モンゴル国の金融機関発行の履行保証を提出しなければならない。発注者は履行保証を保管する。
- 11.2 履行保証の金額は契約金額の10%とする。
- 11.3 履行保証は、発注者に承認された工事完了証明書がコンサルタントによって発行された段階で、直ちに返却される。

## **第12条 前払い保証**

- 12.1 請負者は、前渡金支払い日から補修工事完了証明書発行日までの請負者による瑕疵に対し、発注者により既に前払いされた金額の返済を保証するため、請負者はモンゴル国の金融機関により発行される前払い保証書を提出しなければならない。
- 12.2 前払い保証金額は工事前渡金として支払われる金額をカバーしなければならない。
- 12.3 前渡金支払い請求前までに、請負者は前払い保証を取り付け、発注者が前払い保証書を保管する。前払い保証書は補修工事完了証明書発行後、速やかに請負者に返却されるものとする。
- 12.4 発注者が前払い保証債務を請求する場合、請求に係わる瑕疵の内容及び損害補償額について書面にてモンゴル国の金融機関に通知しなければならない。
- 12.5 この請求に対して支払われる金額は、発注者が被る実際の損害額とし、どのような場合においても、前払い保証金額を超えるものではない。

## **第13条 譲渡および下請け**

契約当事者双方共、本契約あるいは本契約のいかなる一部をも、書面による他方の承認なしには第三者に譲渡してはならない。請負者は工事全体あるいは工事の大部分を第三者に下請けに

出してはならない。

## **第14条 不可抗力**

### **14.1 定義**

いかなる契約当事者も通常の状態では制御できない状況により本契約書に規定の責務が果たせなかった場合契約の不履行とは見なされない。かかる状況（以下「不可抗力」と呼ぶ）とは下記に掲げる状況を言うが、ただしこれに限るものではない。

- a) 影響を受けた当事者が妥当に予知または予防措置を講じることのできない異常気象、暴風雨、地震、洪水およびその他すべての天災。
- b) 戦争(宣戦布告の有無を問わない)、敵対行為、侵略、外敵の行為、戦争の脅威あるいは準備、テロリズム、暴動、一揆、民衆争乱、反乱、革命、クーデター、内乱、労働者と雇用者間の紛争あるいはその他のすべての産業界の紛争、ストライキ、禁輸、封鎖、労働者のサボタージュ。

### **14.2 金銭義務**

上の規定に係らず、一方の当事者が他方に対して他方が災害発生時点までに権利を有していた報酬を支払うかあるいは支出を返済する責務は不可抗力の影響によって何ら変わるものではない。

### **14.3 通告**

不可抗力による災害を受けた側は、迅速に災害発生の日から遅くとも14日以内に不可抗力の状況の詳細を書面によって他方に通告するものとする。

### **14.4 派遣要員**

不可抗力により請負業者の派遣要員に危険が及ぶ可能性がある場合、かかる要員は発注者の本計画管理責任者の何れかの人に対し通知し、直ちに現場および/または事務所を離れることができるものとする。

### **14.5 中断**

不可抗力が発生した場合、影響を受けた当事者は不可抗力が継続しそれによって業務の遂行が妨げられる期間中本契約書の下での責務の履行を一時的に中断することができるものとする。この場合、当該当事者はその業務に対する不可抗力の影響を軽減するため適切な努力をはらわなければならない。

### **14.6 損害**

請負業者が不可抗力によって損害を被った場合、請負業者は発注者に対して書面による通知を行う。この場合、発注者と請負業者はかかる問題を解決するために協議を行うものとする。双方の当事者が通知の日から30日以内に合意に達することができない場合双方は第16条に規定の係争の調停手順に従うものとする。

## **第15条 適用法律**

本契約はモンゴル国法律に準拠し、同法律によって解釈される。

## **第16条 紛争および仲裁**

- 16.1 本契約書は両当事者が誠意をもって履行するものとし、本契約書の解釈または履行に関して何らかの疑義または意見の相違が生じた場合かかる事項は両当事者の協議により解決するものとする。本契約書が第21条に基づいて放棄、拒否または解約されない限り請負業者は本契約書に基づいてその業務を継続するものとする。かかる問題が発生したことを知らせる通知の日から30日以内に両当事者が合意に達することができない場合、JICAがかかる問題の解決のための提案を行う。
- 16.2 上記の第16.1項に記載の協議による友好的な解決が不可能となった場合は仲裁に委ねられるものとする。仲裁は日本国の法律に従って行われるものとする。
- 16.3 仲裁は日本語にて行われるものとする。
- 16.4 仲裁の場所は日本国、東京とする。
- 16.5 仲裁裁定は最終的かつ両当事者のいずれをも拘束するものであり従って両当事者は誠意をもって裁定に従うものとする。裁決は裁判権を持つ如何なる裁判所においても下すことができ又裁決の司法的な受諾または場合によっては執行命令を求めかかる裁判所に申請することができるものとする。
- 16.6 仲裁のすべての手続きに要する費用については各当事者がそれぞれの仲裁人の業務経費を、3番目の仲裁人についてはその経費を均等して負担するものとする。

## **第17条 使用言語と計量システム**

- 17.1 通知、申請、同意、申出、依頼を含めたすべての両当事者間の通信連絡はモンゴル語で行うこととする。すべての図面、仕様書、報告書、その他の書類に関してもモンゴル語で作成するものとする。
- 17.2 本契約書の下で作成されるすべての書類はメートル法と太陽暦を用いるものとする。

## **第18条 プロジェクトの変更**

変更および修正が必要な場合、両当事者は双方で協議し両者署名の文書により合意するものとする。

- 18.1 もし発注者が工事の変更を必要と考えた場合、発注者はコンサルタントとその方策を協議し、変更を行うことができる。各変更には以下を含むことができる；
- a) 補修対象範囲の明らかな変更、
  - b) 主要資材の品質あるいは数量の変更、
  - c) 工事実施期間の変更、
  - d) 契約金額の支払期日および/あるいは金額の変更、
  - e) 契約の修正を必要とする変更
- 18.2 請負業者による提案

請負業者が工事の変更を必要とみなす場合、請負業者はその内容をコンサルタントと協議し、請負業者は発注者に変更を提案することができる。この提案は18条1項に記述されている(a)～(e)の変更を含むことができる。

### 18.3 手続き

変更は契約当事者双方の合意のもとに実施される。変更手続きの詳細は発注者から請負業者に対して通知される。

## **第19条 修正と変更**

必要であるならば、すべての修正および/あるいはすべての変更は、契約当事者双方によって協議され、双方によって文書にまとめられ署名され合意されることができる。コンサルタントは修正、変更のプロセスを支援する。

## **第20条 契約の破棄**

- 20.1 一方の当事者が本契約書の下での責務の履行を怠った場合、もう一方の当事者は不履行側に対して速やかにかかる不履行を是正するよう書面による通知をするものとする。
- 20.2 不履行側が前記通知を受領した日から30日以内に他方が要求する是正措置をとらなかった場合他方が契約を終了するに十分な根拠となり得るものとする。
- 20.3 本契約の第14条に規定した不可抗力によりいずれかの契約当事者が本契約に規定された責務を累積で120日間再開できない場合、他方は権利を侵害されることなく本契約書を解除することが出来るものとする。
- 20.4 本条に基づく本契約書の解除は JICA の承認に付されるものとする。
- 20.5 第 20.2 項および第 20.3 項に規定された理由により契約が解除された場合、発注者は第 6 条に規定する支払い条件に代えて、中断の日までに行った請負業者の工事にに基づき計算した契約金額の、正当かつ妥当な部分を請負業者に支払うものとする。

## **第21条 解釈**

- 21.1 仕様書で使われた一般的な述語、条件は本契約を明確化、説明、実施する意図を持つものである。しかしながら、本契約の条項と相互に矛盾する解釈を許す述語条件がある場合には、本契約で適用された条項が他者に優先支配する。
- 21.2 技術仕様書と図面は相互に説明する意図を持つものであり、もし図面類にのみ見られ、仕様書に見られない記載、あるいはその逆の場合には、このような記載は両方にあると見なされるものである。技術仕様書、あるいは図面類が双方で矛盾する場合には、図面類の方が優先支配する。

## **第22条 合意の総体**

本契約書は本件に関し両当事者間で成立した合意のすべてを含むものであり、本件に関する事前のすべての合意、交渉、約束および文書に置き換わり、またこれらを無効とするものである。

### 第23条 通 告

本契約書に関連する発注者と請負業者の間の通知はすべて書留航空便、電報、ファックスまたは電子メールにより送られるかまたは以下に記する住所に手渡しするものとする。これらの通知は一方が受領した日から有効とする。両当事者のうちのいずれか一方が住所の変更を行う場合は、当該当事者はもう一方の当事者に対し事前にその旨を通知するものとする。

#### 発注者

- ・ 名称： JICAモンゴル事務所
- ・ 住所： 7F, Bodi Tower, Sukhbaatar Square 3, Ulaanbaatar, c/o Central P.O.Box 682, Ulaanbaatar 211213, MONGOLIA
- ・ 電話： (976-11)325939
- ・ FAX： (976-11)310845
- ・ E-mail：

#### 請負者

- ・ 名称：
- ・ 住所：
- ・ 電話：
- ・ FAX：
- ・ E-mail：

上記に鑑み、頭書に述べた月日に契約当事者双方は各々の名において、双方一部ずつ保有の契約書二部において、本契約締結に同意した。

発注者

請負者

---

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

JICAモンゴル事務所

証人

---

増田 豊  
業務主任  
株式会社設計計画

## 第 4 章：契約書フォーム

### 第 2 部：契約一般条件

## 第4章：契約書フォーム 第2部：契約一般条件

### 目次

|                         |
|-------------------------|
| 第1条：定義と解釈               |
| 第2条：発注者                 |
| 第3条：コンサルタント             |
| 第4条：監理者(スーパーバイザー)       |
| 第5条：下請け                 |
| 第6条：現場会議                |
| 第7条：図面の保管               |
| 第8条：追加図面および指示書          |
| 第9条：疑義                  |
| 第10条：工期                 |
| 第11条：現場検査               |
| 第12条：コンサルタントを満足させる施工    |
| 第13条：提出すべきプログラム         |
| 第14条：提出すべき書類            |
| 第15条：請負者による検査と監視        |
| 第16条：請負者の要員             |
| 第17条：位置決定               |
| 第18条：損害予防               |
| 第19条：第三者の損害             |
| 第20条：一般的な損害             |
| 第21条：不可抗力による損害          |
| 第22条：化石など               |
| 第23条：特許、使用権、使用料         |
| 第24条：交通網および隣接する地所への侵入   |
| 第25条：その他の請負者への便宜提供      |
| 第26条：設備、機材、労働力の提供       |
| 第27条：現場内の衛生管理に関する請負者の義務 |
| 第28条：工事完了時の現場清掃         |
| 第29条：労務                 |
| 第30条：現場への立ち入り           |
| 第31条：契約内容に適合しない工事       |
| 第32条：工事の中断              |
| 第33条：土地の取得              |
| 第34条：労働日                |
| 第35条：医療体制               |
| 第36条：進捗状況               |
| 第37条：請負者の書類             |
| 第38条：工事完了証明書            |
| 第39条：工事期間中および工事完了時の検査   |
| 第40条：欠陥に対する保証           |
| 第41条：請負者による欠陥検査         |
| 第42条：工事内容の変更、追加、省略      |
| 第43条：変更工事の見積            |
| 第44条：設備、仮設工事、資材         |

## 契約一般条件

### 第1条：定義と解釈

- (1) 本契約では、下記の用語や表現は、文脈によりその他の意味になる場合を除き、下記のような意味となる。
  - (a) 「Scope of Work(S/W)」 「プロジェクト」 「発注者」 「コンサルタント」 「工事」 「請負者」 「契約書類」 などの用語および表現については第4章 - 第1部の工事請負契約書（案）の第1条を参照すること。
  - (b) 「監理者（スーパーバイザー）」とは第3条で規定されている責務の適用状況の監視を担当するコンサルタントの補佐人もしくは現地に居住する代理人を意味する。監理者の業務権限はコンサルタントから請負者に書面で通知される。
  - (c) 「契約価格」とは、下記の条項で規定されているような場合によって追加や削除が生ずる合意書に記載される金額である。
  - (d) 「建設用設備」とは工事もしくは仮設工事の実施、完了、メンテナンスで使用され得るすべての機器設備、資材、その他の物資を意味する。
  - (e) 「仮設工事」とは、工事の実施、完了、メンテナンスに必要なすべての仮設工事を意味する。
  - (f) 「図面」とは仕様書の内容と関連する図面を意味する。この図面の変更もしくはコンサルタントから提供されるその他の図面の変更は書面によりコンサルタントの承認を受けなければならない。
  - (g) 「サイト」とはその土地の上で、またはその土地内で、あるいはその土地を介して工事が実施される土地、もしくはその他の場所、あるいは契約を実行する目的で発注者が提供するその他の土地、またはサイトの一部をなすものとして契約内で特別に指定され得る場所を意味する。
- (2) 「承認済み」とは事前の口頭による合意の書面による確認を含む書面による承認を意味する。また「承認」とは上記のような書面による承認を意味する。
- (3) 単数で用いられている単語は、文脈により複数となり得るし、またその逆もあり得る。
- (4) 「管理される」「認可される」「承認される」「受理される」「依頼される」「許可される」や同様の意味を持つ単語は、その他の意味として用いられる場合を除いて、監理者の管理、認可、承認、受理、依頼、許可を意味する。

### 第2条：発注者

発注者はコンサルタントに対し工事契約の全般管理のための全権限を与える。

### 第3条：コンサルタント

- (1) コンサルタントは後述されているような職務の遂行を含む契約の全般管理を行なう。
- (2) コンサルタントは工事期間中を通じて最終支払いが完了するまで発注者の代理人となる。コ

ンサルタントは、請負者に提出される公式書類によって変更されない限り、契約書類で委任された権限に基づいて発注者に代って活動する代理権を持つ。コンサルタントは発注者に対してアドバイスを行ない、発注者が請負者に対して行なう指示はコンサルタントを介して請負者に伝えられる。

(3) コンサルタントは発注者に代って下記を行なう。

- (a) 施工図面、サンプル図面、請負者が提出するその他の図面をチェックし承認する。
- (b) 本契約書に記載されている機器設備の試験および検査に立ち合う。
- (c) 指示変更のための準備をする。
- (d) 請負者に対して最終支払いのための証明書を発行する。
- (e) 工事進捗状態や工事の出来を調べるために定期的に現場を視察する。
- (f) 実質的な工事完了と最終的な工事完了日を決定するための検査を行なう。

#### 第4条：監理者(スーパーバイザー)

- (1) 監理者の責務は工事を監督・監理し、工事で使用されるすべての機材および雇用される作業者のチェックやテストを行なうことである。本契約書で規定している請負者の責務や義務を軽減したり、遅延や発注者が負担しなければならない追加費用を生じさせるような工事命令を出したり、工事になんらかの変更をもたらしたりする権限は持たない。
- (2) コンサルタントは与えられている権限を書面により監理者に委任することができるが、監理者に与えたそれらすべての権限および代理権の書面コピーを請負者に提出しなければならない。このような代理権(その他の権限はありえない)の枠内で監理者が請負者に書面にて行なう指示や承認は、それらが監理者によって行なわれたとしても、発注者から請負者に出された指示および承認と見なされる。
- (3) 工事に関して当事者双方間で交わされる連絡事項は監理者に報告される。
  - (a) 監理者が工事もしくは機材を承認したとしても、コンサルタントはその工事もしくは機材を承認しない権限や取り消しもしくは変更の命令を出す権限を行使することができる。
  - (b) 請負者が理由のいかんにかかわらず監理者の決定に不服がある場合、コンサルタントに申し出ることができる。コンサルタントはその決定を確認、破棄、変更できる。

#### 第5条：下請け

請負者は、工事全体を下請けに出してはならない。契約書で規定されている場合を除いて、請負者はコンサルタントの書面による事前合意(理由なしに拒否してはならない)を得ないで工事の一部を下請けに出してはならない。またコンサルタントは合意をだしても、契約書で規定されている請負者の責任や義務を免除することはないし、請負者は自社の社員、雇用者、労働者の行動、過失や怠慢に対する責任を負うのと同様に、下請業者、その社員、その雇用者や労働者の行動、過失や怠慢の責任を負う。もちろん、本条項においては、部分的作業は下請けとは見なされない。

#### 第6条：現場会議

請負者は監理者が求める現場会議に出席する。請負者は必要に応じて現場進捗状況、指摘事項等の現場視察調書を作成する。この調書は発注者代理人、監理者の署名の対象となる。監理者は必

要に応じ、発注者、下請け業者の出席を要請することができる。

#### 第7条：図面の保管

- (1) 図面はコンサルタントが保管し、請負者にはコピー1部が無料で提供される。請負者は必要なだけのコピーを自らの費用で入手することができる。工事が完了した段階で、請負者は契約の枠内で提供されたすべての図面をコンサルタントに返却する。
- (2) 請負者は工事を適正に実施するために追加図面もしくは追加仕様書が必要な場合、書面にてコンサルタントもしくは監理者に連絡しなければならない。請負者に提供された図面の1部は請負者自らがサイトに保管し、コンサルタントや監理者、もしくはコンサルタントが書面にて委任したすべての代理人が使用したり、検査したりする場合、いつでも提供できるようにしなければならない。

#### 第8条：追加図面および指示書

コンサルタントは施工期間中に請負者に対し、工事を適正に実施するため必要な追加図面や指示を暫時出してもよいという権限を持つ。請負者は工事を適正な形で完了するために、それらを受け入れる義務を負う。

#### 第9条：疑義

- (1) 請負者は下記のケースが生じた場合、監理者にすみやかに通知しなければならない
  - (a) 請負者が図面もしくは仕様書の中の指示が明瞭・明確でなかったり、図面と仕様に食い違いがあったり、もしくはその他のミスもしくは欠落があることを発見した場合。
  - (b) 請負者が図面、仕様書もしくは監理者の指示に基づいて工事をすることが適切でないと判断した場合。
  - (c) 請負者が、現場既存施設の物理的条件もしくはその他の条件が工事实施に適しないなど、契約書の条件と実際の状況に相違があることを発見した場合。
  - (d) 工事实施の障害となり得る予測不可能な事態が現場に発生した場合。
- (2) 監理者は前項(1)に記述されている内容の通知を受けたり、もしくは自ら前項(1)に記述されている事態を発見した場合、請負者と協議を行い、できるだけ迅速に請負者に指示を出さなければならない。
- (3) 工事の完了期限や契約金額に変更を加える必要があることが認められた場合、発注者、コンサルタント、請負者とで協議・決定する。

#### 第10条：工期

- (1) 請負者は工事全体を本入札に添付される工事全体工程表に従って実施しなければならず、この日程表は実際の工事進捗状況と予定工程との遅延日数の比較のための基準として使われる。
- (2) 請負者は、全体工期には工事着工命令から数えて、気候不順日数、法定祭日も含まれるものであり、またこの全体工期には準備期間、工事の実施期間、引き渡し期間も含まれるもので

あることを知らなければならない。

#### 第11条：現場検査

- (1) 請負者は十分な情報を得るために現場を調査し、本契約遂行のために必要なすべての情報もしくはその他の事項を自らの負担で入手しなければならない。
- (2) しかし請負者が工事に影響する条件に関するすべての情報を入手することができなかったとしても、費用見積りやさまざまな問題に関する責任を負い、工事を適正なかたちで完了しなければならない。

#### 第12条：コンサルタントを満足させる施工

物理的および法的に不可能であることを除いて、請負者は契約に基づいてコンサルタントが満足するように工事を実施し、監理者もしくはコンサルタントから出される指示に従わなければならない。

#### 第13条：提出すべきプログラム

- (1) 請負者は契約調印後5日以内に工事工程表をコンサルタントに提出し、承認してもらう必要がある。また工事を成功させるために用いる施工方法および作業方法を示したプログラムも提出しなければならない。コンサルタントもしくは監理者が請負者の行なう予定にしている工事内容、建設用設備、仮設工事内容に関する追加情報を文書で提出するよう求めてきた場合、それらも提出しなければならない。
- (2) 請負者がコンサルタントもしくは監理者に対してこうしたプログラムを提出したり、両者のいずれかの承認を受けたり、もしくは委細事項を提出したとしても、請負者は本契約で規定されている義務もしくは責任を負わなければならない。

#### 第14条：提出すべき書類

- (1) 施工開始通知

請負者はコンサルタントが発行する工事開始手続き通知書を受け取った日から3日以内に施工開始通知を提出しなければならない。

- (2) 請負者はコンサルタントの承認を受けるために、書類、図面、リスト、その他をコンサルタントへ提出する。各書類の詳細は、第6章-技術仕様書「I. 建築工事：1. 一般共通事項」を参照すること。

##### 1) 工事着工前に提出する書類

- (a) 現場組織図
- (b) 全体工程表
- (c) 施工計画書
- (d) 下請け業者リスト
- (e) 資機材メーカーリスト

- (f) 資材, 機材の調達先リスト
- (g) シッピングスケジュール

## 2) 事前調査工程終了後

請負者は事前調査工程として対象施設の補修対象部位の詳細計測を行い、補修対象となる全ての部位の数量見積を行うと共に補修工事用施工図面を作成し、コンサルタントの承認を得なければならない。

- (h) 数量見積り
- (i) 施工図面

## 3) 補修工事中に提出する書類

- (j) 週間工程表
- (k) 材料、機材、その他のサンプル

請負者は仕様書で定められていたり、またコンサルタントに指示されているサンプルすべてについて承認を受けるため、適正な期間内で提出しなければならない。工事は承認されたサンプルに基づいて行われる。サンプルは工事の最終承認まで現場に常時保管される。

- (l) テスト・検査報告書

施工期間中および工事完了時、請負者は、コンサルタントの立ち会いで、それぞれの工事が契約書類で定められている基準に適合していることを証明するために工事全体のテストと検査を行わなければならない。テストおよび検査で明らかになった欠陥はコンサルタントが定める期限内でコンサルタントが満足するようなかたちで修理しなければならない。それぞれのテスト・検査の報告書は適正な期間内でコンサルタントに提出しなければならない。

## 3) 竣工時に提出すべき書類等

- (m) 資材リスト
- (n) メンテナンス説明書
- (o) 工事完了後の写真

## 第15条：請負者による検査と監視

- (1) 請負者は施工期間中に必要なすべての検査を行わなければならない。またそうした検査は本契約で規定されている義務を請負者が果し、コンサルタントが必要であると判断している間、継続しなければならない。請負者もしくは請負者が正式に委任し、その指名をコンサルタントが書面により承認した人物あるいは代理人は(承認はいつでも取り消すことができる)工事現場に常駐し、工事検査に専念しなければならない。
- (2) コンサルタントが上記の承認を取り消した場合、請負者は、書面による取り消し通知を受取った後、その対象となる人物をできるだけ迅速に工事現場から退場させ、事前にコンサルタントの承認を得た別の人物を代りに配置する手続きを取らなければならない。正式に委任されたその人物もしくは代理人は、コンサルタントもしくは監理者の指示もしくは命令を請負者を通じて受け取る。

## 第16条：請負者の要員

- (1) 請負者は工事实施およびメンテナンスのためにサイトで下記を雇用し提供しなければならない。
  - (a) 工事監理の分野で経験が豊富な有資格技術者。この技術者は与えられた工事監理を行なえるだけの能力を有していなければならない。
  - (b) 作業内容により有資格作業員、無資格作業員。
- (2) 請負者は受入れ国で現在有効な法律、命令、規定で定められている内容に従って現地作業員の人事管理責任を負う。
- (3) コンサルタントは請負者が工事の実施もしくはメンテナンスのための直接もしくは間接的に雇用した雇用者の素行に問題があったり、作業能力がなかったり、怠慢であったり、必要ないと判断した場合、そうした雇用者を拒否したり、ただちに現場から退場させるように請負者に要請することができる。そうした雇用者はコンサルタントの書面による許可がない限り作業を再開することはできない。現場から最終的に解雇された雇用者はできるだけ迅速にコンサルタントが認めた能力のある別の雇用者に入れ替えなければならない。

## 第17条：位置決定

- (1) 請負者はコンサルタントから文書にて与えられた原基点、基準線、基準レベルおよび個々の工事の位置、レベル、寸法、建築線の精度に基づいて、位置の精度についての責任を負う。また請負者は工事实施のためにあらゆる計装機器、器具、労働力の供給についての責任を負う。
- (2) 位置、レベル、寸法、建築線などのミスが工事实施時に発生した場合、請負者はコンサルタントもしくは監理者の求めに応じて、コンサルタントもしくは監理者が満足するまで、自らの負担でそのミスを修正しなければならない。
- (3) 原基点、基準線、基準レベルをコンサルタントもしくは監理者がチェックしたとしても、原基点、目印点、その他の位置決めのために用いられたあらゆる要素の精度についての責任は請負者が負う。

## 第18条：損害予防

- (1) 請負者は工事完了および引渡しまで、工事、建設用機械、隣接構造物、第三者に 損害を与えないように、契約書類、関連法、命令、規則に基づいて工事現場および周辺地帯を保護するために適切なあらゆる措置を自らの負担で講じなければならない。
- (2) 発注者、コンサルタント、監理者、請負者が協議の結果、工事現場に隣接する構造物の保護のためもしくは保護に関連する措置が前項(1)に記述されている措置の範囲を越えていると判断した場合、また契約金額でその負担額をカバーするための正当性を見出せない場合、そうした措置の負担は発注者が引き受ける。
- (3) 請負者は、事故予防のために特別措置が必要であると判断した場合、まず監理者の意見を求めてから、適切な措置を講ずる必要がある。緊急を要する場合、請負者は、まず措置を講じてから、そのことを監理者に通知する。

- (4) 発注者もしくは監理者が事故防止のための適切な措置を講じる必要があると判断したり、請負者にそのことを求めたりした場合は、請負者は直ちにそれに適合するように然るべく措置を講じなければならない。
- (5) 前項(3)(4)で記述されている措置を講ずるための費用を誰が負担するかは発注者、監理者、請負者が協議のうえ決定する。

#### **第19条：第三者の損害**

- (1) 工事実施中に、第三者に死亡者を含む損害が生じたり、第三者の地所内で被害が生じたりした場合、また第三者との間で争いが生じた場合、請負者はそうした問題に取り組み、解決しなければならない。
- (2) 請負者は請負者の名のもとに、また発注者の名のもとに第三者に与えた損害を補償しなければならない。

#### **第20条：一般的な損害**

- (1) 工事完了前および引渡し前に、あるいは一般的に工事施工時に、工事や承認済みの建設用設備になんらかの損害が生じた場合、請負者はそうした損害の責任を負い、そのために工期の延長をしてはならない。
- (2) 前項(1)に記述されている損害を除いて、発注者は下記のケースが発生した場合の責任を負い、請負者は工期の延長を求めることができる。
  - (a) 発注者の都合で請負者が工事開始日に工事を開始できない場合。または発注者が工事開始日を延期したり、留保した場合。
  - (b) 損害が発注者、コンサルタントもしくは監理者の責任下にある人物によって引き起こされた場合。

#### **第21条：不可抗力による損害**

- (1) 戦争、疫病、地震、洪水、火災、スト、暴動、その他の自然災害、不足の出来事、当事者双方の管理能力を越えた原因などの不可抗力によって、工事のすでに完成した部分もしくは承認済みの建設用設備に損害がもたらされた場合、請負者は発注者にそのことを通知し、工事の損害を受けた部分の修理とその費用負担についての措置をすみやかに講ずるために発注者と協議しなければならない。
- (2) 発注者は、請負者についてその業務を誠実に遂行しており、工事実施に必要なあらゆる配慮を怠っていないと判断した場合のみ、前項(1)に記述されている損害のうち重大な損害について負担しなければならない。この場合、損害額は発注者、コンサルタント、請負業者の間で協議によって決定する。
- (3) 損害が火災保険もしくはその他の保険によりカバーされる場合、カバーされる金額は前項(2)に基づいて発注者が負担する損害額から差し引かれる。

#### **第22条：化石など**

工事現場で発見された化石、貴重品、貴重品の断片、地質学的及び考古学的に価値ある物品は、そうした物品の採掘に伴う費用を負担する発注者の所有となる。請負者はそうした物品を発見した場合は監理者に通知し、使用人が破損しないように、また自分のものとしないように、必要な指示を使用人に与える。

#### **第23条：特許、使用权、使用料**

- (1) 請負者は工事もしくは仮設工事に用いる建設用設備、機械、機材に関して、特許、使用权、意匠、商標、名称、その他のあらゆる特定の権利について違法を犯した場合、苦情、損害賠償請求、法的手続きなどを発注者に代って引き受ける。また請負者はそれに伴う費用および支出から発注者を保証しなければならない。
- (2) 別段の定めがある場合を除き、請負者は工事のため必要な石材、砂利、粘土、その他の資材入手のために必要となる全てのトン税、その他の使用料、地代その他の支払金または補償金があればこれを払うものとする。

#### **第24条：交通網および隣接する地所への侵入**

- (1) 工事実施もしくは仮設工事実施に必要なあらゆる作業は契約条項に基づいて進められなければならない。公共設備への侵入、公道、私道、舗道、発注者が所有する地所あるいは発注者の所有でない地所の占有をしてはならない。
- (2) 請負者は上記により発生した、もしくは上記に関連する苦情、請求、法的手続き、損害、費用、負担金、料金、その他あらゆるものに関して発注者の損失を補償する。

#### **第25条：その他の請負者への便宜提供**

- (1) 請負者は、コンサルタントの求めに応じて、その他の請負者もしくは発注者が雇用した作業員、さらに工事を適正に進めるために組織されたその他の機関を協力するために、可能な限り便宜を提供しなければならない。これらの機関もしくは請負業者は工事現場内もしくは現場外での業務を行なう。この協力は発注者がプロジェクトの発注者側工事のために調印する契約に含まれるあらゆる作業について有効である。
- (2) しかし請負者が、コンサルタントもしくは監理者の書面による求めに応じて、請負者がメンテナンスを担当する道路もしくは通路を発注者の別の請負者に使用させる場合、発注者は業務もしくは機械使用に関してコンサルタントが適正と判断する金額を請負者に支払わなければならない。

#### **第26条：設備、機材、労働力の提供**

- (1) 特別規定がある場合を除いて、請負者は建設および仮設工事用設備、本工事もしくは仮設工事用機材、労働力(監理も含む)を自らの負担で提供し、工事の実施、完了、メンテナンスに必要と判断されるあらゆる種類の物資の工事現場への輸送、また工事現場からの輸送を自らの負担で行なわなければならない。
- (2) 請負者は契約で規定されているように、試験済みの建設用設備を使用しなくてはならない。監理者が建設用設備を使用不適切と判断した場合、請負者に対して入れ替えるよう求めることができる。

- (3) 上記の建設用設備試験費用は請負者が負担する。
- (4) 請負者は監理者が承認しない設備を現場から撤去しなければならない。
- (5) 請負者は、コンサルタントの書面による承認を受ければ、日本以外の国の設備を輸入することができる。

#### **第27条：現場内の衛生管理に関する請負者の義務**

工事期間中、請負者は工事の順調な進行の妨げになり得るような不用なすべてのものを現場外に撤去しなければならない。こうしたゴミもしくは漆喰屑などは1カ所に集めてから撤去する。

#### **第28条：工事完了時の現場清掃**

工事完了時、請負者はすべての建設用設備、資材の残り、漆喰屑、あらゆる種類の仮設工事用設備を現場から撤去し、コンサルタントが満足するような状態に現場を清掃しなければならない。

#### **第29条：労務**

- (1) 請負者は現地および現地以外の作業者を確保するために独自に雇用するにあたり、本契約に規定されているように、当該労務者の交通費および給与を負担しなければならない。

- (2) 給水：

現地の状況を考慮して、請負者は作業者および監理者が満足するような状態で工事が実施できるように飲料水およびその他の目的に使用する水を供給しなければならない。

- (3) アルコール飲料及び麻薬類：

請負者は、現行の政府の法律および規定に基づく場合を除き、アルコール飲料もしくは麻薬類の持込み、売買、供与、交換、提供を行ってはならないし、下請け業者や使用人に対して、それらの物品の持込み、売買、交換を許可してはならない。

- (4) 武器および弾薬：

請負者は誰に対しても武器および弾薬の供与、交換、提供を行ってはならないし、それらの持込みを許可してはならない。

- (5) 祝祭日および宗教上の習慣：

請負者は使用人の祭、祝日、宗教上の習慣、その他の行事に対して適切な考慮を払わなければならない。

- (6) 疫病：

なんらかの疫病が発生した場合、請負者は政府もしくは地方官庁のあらゆる指示もしくは命令を遵守し、従わなければならない。

- (7) 不法な素行：

請負者は平和維持、人身保護、工事現場に隣接する地所の保護のために、雇った使用人が不法な素行を取ることのないよう必要なあらゆる措置を講じなければならない。

### 第30条：現場への立入り

コンサルタントもしくはコンサルタントが委任した代理人は工事現場、サイト、準備作業が行なわれたり、部品が製作されたり、工事に用いるために入手された機械が保管されるすべての作業場および区画へいつでも立入ることができる。請負者は立入りを容易にするため、あらゆる便宜を図り、必要な手助けを行なわなければならない。

### 第31条：契約内容に適合しない工事

- (1) 契約内容に適合しないと判断された工事部分は監理者の指示に従い直ちにやり直しを行なわなければならない。その費用は請負者が負担する。その場合、請負者は工事完了期限の延長を求めてはならない。
- (2) 監理者が契約内容と工事部分との適合性に疑問を持った場合、監理者が必要と判断して発注者の書面による合意を得た後、その部分の検査を行なうことができる。
- (3) 前項(2)に記述されている部分が契約内容に適合していないことがわかった場合、すべての費用は請負者が負担する。またその部分が契約内容に適合していることがわかった場合、修理・その他の費用は発注者が負担する。
- (4) 請負者は下記の項目で記述されている原因で契約内容と工事内容が不適合な場合は、その責任を負わない。
  - (a) 監理者の指示。
  - (b) 提供された資材もしくは規定通りの資材、貸与された物品、規定通りの工法。
  - (c) 発注者もしくは監理者に責任が帰せられる施工に関するその他の原因。
- (5) 前項(4)に記述されている場合でも、契約内容に対して、また施工の際に不誠実もしくは怠慢があり、不相当であることを知りながら、監理者に通知しなかった場合、請負者はそのような工事の責任を免れることはできない。

### 第32条：工事の中断

- (1) 請負者は、コンサルタントの書面による命令に従って、コンサルタントが必要であると判断した方法でいつでも工事もしくはその一部を中断しなければならない。またコンサルタントが必要であると判断した場合、工事中断期間中に工事現場を適切に保護しなければならない。サイトで支払うべき給与、設備の減価償却分およびメンテナンス費用、サイト運営費用、コンサルタントの指示に従うために請負者が負担する追加費用は、下記の場合を除いて発注者が負担もしくは支払いを行なう。
  - (a) 契約で定められた工事中断。
  - (b) 工事を順調に進めるために必要な中断、もしくは工事の出来や安全性に影響するような気候条件が発生したことによる中断、あるいは請負者側のミスによる中断。
  - (c) 工事もしくは工事の一部で安全確保のために必要な中断。

ただし、請負者はクレームを行う意図をコンサルタントの指示から28日以内に監理者に対し書面により通知しなければ、かかる追加出費を回収する権利を失うものとする。コンサルタ

ントは公正かつ妥当と判断するクレームに関し、請負者に対してなされるべき追加支払を決定するものとする。

- (2) 工事またはその一部の進捗が、コンサルタントの書面による指示により中止され、かつこの中止の日から90日以内に工事の再開許可が、コンサルタントにより与えられない場合で、かかる中止がこの条の(1)項の(a)、(b)または(c)号のいずれにも該当しないときは、請負者は、書面による通知をコンサルタントに提出し、中止されている工事またはその一部を続行する許可をこの通知受領の日から28日以内に与えるよう要求することができる。かかる許可がこの期間内に与えられない場合、請負者は、さらに同様の書面による通知を行い、この中止が工事の一部のみに影響を与えるものであるときは、この条件書の第42条に基づくかかる部分の削減として、またこの中止が工事全体に影響を与えるものであるときは、発注者による契約の放棄として、処理することができるものとするが、請負者は必ずしもこのように処理すべき義務を負わないものとする。

### 第33条：対象施設への立ち入り

- (1) 契約で規定されているように、また工事实施規定に従って、発注者は「請負者が提出すべきプログラム」の条項(そうした条項があれば)に記述されているプログラムに基づいて、あるいは請負者の適正なプログラム案に基づいて、請負者が工事を開始できるように求めた工事対象施設区域への立ち入ることができるようにしなければならない。
- (2) 請負者が本条項に基づいて許可を求めた立ち入りが、発注者の怠慢によって遅れたり、費用を支払わなければならなくなった場合、コンサルタントは工事完了期間の延長を認め、それに伴う費用の見積りをしなければならない。その費用は発注者が負担する。
- (3) 請負者は工事实施に必要なサイト外部における宿舎に関わる費用を負担しなければならない。

### 第34条：労働日

本契約に基づいて、夜間、日曜日、祭日(現地で休日として認められている日)、現地で休日と同等と認められている日は作業を行わないこととする。この場合、監理者の書面による許可は必要としない。しかし作業が必要であると判断された場合は、当該国の労働基準法に従って、作業を行うことができる。この場合、請負者はすみやかに監理者にそのことを通知しなければならない。

### 第35条：医療体制

請負者は、仕様書、法律、政府規定に基づいて作業者の治療および薬品などの提供を行なうような医療の便宜を図り、この件に関して政府機関、監理者、発注者を満足させるためにあらゆる求めに応じなければならない。

### 第36条：進捗状況

- (1) 請負者が用意する資材、設備、労働力、施工方法、進め方、進捗速度、維持管理はコンサルタントが満足するようなかたちで行なわなければならない。
- (2) しかし工事もしくは工事の一部の進捗状況が非常に遅く、規定の期限に完了しないと監理者が判断した場合、コンサルタントはその旨を書面にて請負者に通知する。請負者は工事完了

期限を遵守できるように、コンサルタントが認める必要と思われるあらゆる措置を講じなければならない。

- (3) 工事が昼だけでは充分進捗しないため、請負者が夜間の作業を行なうための許可をコンサルタントに求めたとしても、請負者はそのための追加費用を要求することはできない。
- (4) 夜間に行なうあらゆる工事で騒音や混乱を引き起こしてはならない。請負業者は夜間工事で引き起こされた騒音もしくは混乱による損害およびそれが原因となった苦情、抗議、法的手続き、負担、費用、支出、その他により発注者が蒙る損失を補償する。

#### **第37条：請負者の書類**

- (1) 請負者は契約履行および工事の順調な進行についてのあらゆる事柄に関連する技術詳細図書を保管するために監理者および発注者に協力しなければならない。
- (2) 図書保管方法は、発注者と請負者の契約関連書類に記載されている方法で行なわなければならない。これらの図書はサイトもしくは発注者が指定するその他の場所に保管し、発注者や監理者がいつでも入手できるようにしなければならない。
- (3) 請負者は監理者および発注者が要求するあらゆる図書のコピーを監理者および発注者に適正な期限内で提出しなければならない。
- (4) 請負者はあらゆる図書を盗難、火災、紛失、その他さまざまな消失原因に対処して確実に保管しなければならない。

#### **第38条：工事完了証明書**

- (1) 工事の全体が実質的完成に至り、かつ契約書の定める最終検査で満足のいく結果が出たとコンサルタントが判断し、あわせて未了工事を速やかに完了させるという請負者からの書面による誓約を得た後、コンサルタントは最終支払いのための補修工事完了証明書を発行しなければならない。工事保証期間は発注者が引渡し承認書を発行した日付から開始する。
- (2) コンサルタントは工事全体が完了する前に工事の一部についての完了証明書を発行することができるし、また請負者の書面による求めに応じて、検査結果がコンサルタントの満足のいくものであった場合、発注者がすでに使用もしくは占有している主要部分についての工事完了証明書を発行することができる。
- (3) また上記のようにすでに発注者が使用もしくは占有している部分について現行の措置に基づいて発行される完了証明書は、復旧を必要とする部位もしくは区域が証明書の中で明確にされていない限り、そうした部位もしくは区域の工事完了証明書としては見なされない。

#### **第39条：工事期間中および工事完了時の検査**

- (1) 契約書に記述されているあらゆる実施工事は発注者、監理者もしくはその代理人、正式に委任された検査官がいつでも検査することができる。
- (2) 請負者は工事および設備の試験、検査、確認を行なう監理者もしくは各検査官のためにあらゆる便宜を図らなければならない。
- (3) 請負者は、中断した作業を再開する際は、監理者がきちんと検査を行なうための準備ができ

るように、前もって監理者に通知しなければならない。

- (4) 請負者は工事検査をきちんと行なうための必要事項もしくは検査内容をあらかじめ定めておかなければならない。監理者もしくは検査官が不可とした工事および設備は、発注者が契約に基づいてすべての工事が完了したと判断するまで監理者の指示に従ってやり直しもしくは入れ替えをしなければならない。
- (5) 監理者の求めで修理もしくは修正した後に、損害を受けたり、破損したりした工事部分もしくはその他の所有物は監理者が満足するまで修理・やり直しをしなければならない。不可とされた工事の修理もしくは設備の入れ替えに伴う費用は請負者の負担となる。
- (6) 工事がテストもしくは承認を受けなければならないことが仕様書、監理者の指示、法律、政令あるいは関係官庁で定められていたり、もしくは求められている場合、請負者はテストの準備が整ったことを監理者に通知しなければならない。官庁による検査の場合、請負者はその検査のためのデータおよび日時を明確にしなければならない。
- (7) 監理者は検査を短期間で行なわなければならない。工事に覆いがかけられていたりアクセス不可能な状態にあり、監理者が承認もしくは合意もできない場合、監理者の求めに応じて、検査のためにその工事の覆いを取り除いたり、アクセス可能な状態にしなければならない。工事完了段階で覆いがなければならぬと定められている場合、その覆いの復旧は監理者が満足できるような状態で行なわなければならない。請負者は、求めに応じて、入手したあらゆる資材の原産地、成分、製造方法に関する書面による報告書を提出し、場合によってはテストおよび承認を受けるためにサンプルを提出しなければならない。工事で使用する資材は承認済みサンプルに適合しなければならない。
- (8) 請負者は監理者の書面による承認なしに物品もしくは資材の原産地を変更することはできない。検査が行なわれるとはいえ、発注者が契約に基づく工事の引渡しを承認するまで、工事もしくは工事の一部の品質、特性、性能に対する責任を請負者が免れることはない。
- (9) 発注者が検査およびテストを行なう権利を放棄したとしても、工事もしくは工事の一部の品質、特性、性能に対する責任を請負者が免れることはなく、また契約内で規定された発注者の権利が損われたり、害を蒙ることはありえない。

#### 第40条：欠陥に対する保証

- (1) 工事の欠陥に対する保証期間は発注者が発行する引渡し受理書の日付から1年間である。
- (2) 請負者は内装、その他の同種の部分の欠陥については、監理者が工事の引渡しの際の検査の後、そのような欠陥部分の修理もしくは欠陥設備の入れ替えを速やかに行なうよう請負者に求めた場合を除き、責任を負わない。
- (3) しかし当然のことながら、請負者は発注者が発行した引渡し受理書の日付から1年間は、契約規定に適合しない資材や労働力を使用したために生じた隠れていた欠陥すべてを修理する責任を負う。また請負者は契約で定められている義務に対する怠慢もしくはそれを遵守しなかったことの責任を負う。
- (4) 請負者は「工事中断」の条項に記述されている工事中断により発生した欠陥の責任を負う必要はない。しかし「工事中断」の項で除外規定として特定されている工事中断では、請負者は当該欠陥の責任から免れることはない。

#### 第41条：請負者による欠陥調査

- (1) 請負者は、コンサルタントの書面による求めに応じて、コンサルタントが出す指示に従って、不良部分、欠陥、ミスの原因を調査しなければならない。
- (2) 不良部分、欠陥、ミスが請負者の責任の範囲内のものであれば、請負者が調査費用を負担しなければならないし、また修理に伴う費用も負担しなければならない。

#### 第42条：工事内容の変更、追加、省略

- (1) コンサルタントは、自らの考えで、工事もしくは工事の一部の形状および品質に対して必要と判断した微細な変更を加えることができ、同変更が必要であると判断された場合、請負者に対して下記の指示を出す権限を持つ。
  - (a) 契約で定められている工事数量の増減調整
  - (b) 工事の部分的削除
  - (c) 工事の特性、品質、種類の部分的変更
  - (d) 工事のレベル、建築線、位置、寸法の部分的変更
  - (e) 工事完成に必要な追加工事

こうした変更によって、いかなる場合でも契約内容がゆがめられたり、無効にされるようなことがあってはならない。変更(もしそれが発生した場合)に伴う費用は契約金額の範囲内で勘案されるものとする。

- (2) 請負者はコンサルタントの書面による指示なしに、いかなる変更も行なってはならない。当然のことながら、本条項に記述されている書面による指示に伴う契約金額の増減はない。しかし契約金額の範囲内での工事数量の微細な増減はあり得る。
- (3) またコンサルタントが妥当であると判断し、口頭による指示を出した場合でも、請負者はそれに従うものとし、指示書によるコンサルタントの確認が工事後になされた場合、それは本条項で用いられている指示の意味と同様に考えなければならない。請負者がコンサルタントの口頭による指示をコンサルタントに対して書面で確認しなければならない場合、そうした確認書は口頭による指示内容と矛盾してはならないし、コンサルタントの書面による指示と同等とみなされる。

#### 第43条：変更工事の見積り

- (1) コンサルタントは指示による追加工事もしくは工事削除による契約金額の増減調整(もしあれば)を自らの考えで決定しなければならない。すべての追加工事は、コンサルタントの考えに基づき、適用できる料率が契約で定められている場合、その料率に基づいて金額を見積る。追加工事に適用する料率が契約で定められていない場合、コンサルタントおよび請負者が適正な料率で合意するものとする。コンサルタントと請負者に意見の食い違いが生じた場合、コンサルタントが自ら適正と判断する料率に従うものとする。
- (2) しかし工事全体あるいは工事の一部の内容に関わる工事金額の増減調整において、工事契約で定められている料率もしくは単価が不適正であったり、適用できないものとコンサルタントが判断した場合、コンサルタントおよび請負者が適正な料率もしくは単価を合意するものとするか、あるいはコンサルタントが状況を考慮し、適正であると自ら判断した料率もしくは単価に従うものとする。

#### 第44条：設備、仮設工事、資材

- (1) 請負者が用意する建設用設備、仮設工事用設備、資材は、サイトに搬入された段階で、建設および工事完成のためだけに用意されたものであると見なされる。請負者はコンサルタントの書面による合意がない限り、いかなる口実のもとでも、それらをほかの場所に移してはならない。上記の合意は有効な理由なしに拒否されることがあってはならない。
- (2) 工事完了後、請負者はサイトに残っている建設用設備や仮設工事用設備、未使用の資材などを現場から撤去しなければならない。発注者はそうした建設用設備や仮設工事用設備、あるいは資材について、いかなる場合およびいかなる時も損害に対し責任を負わない。
- (3) 工事に必要であるとして請負者が輸入した建設用設備に関しては、請負者がサイトから引揚げた後に設備を国外に再び持ち出してもよいという政府の合意を得るための手助けを発注者は必要に応じなければならない。
- (4) 請負者が工事实施に必要な建設用設備、資材、車輛に関する課税金および通関税の免税手続きを行なう場合、発注者は可能な範囲で手助けする。

## 第 5 章：入札書式

## 目 次

### 第 5 章 入札書式

#### 様式 1 入札書式

- 1. 1. 入札書
- 1. 2. 入札価格内訳書
- 1. 3. 委任状
- 1. 4. 署名認可証明書

#### 様式 2 工事概要書様式

- 2. 1. 工事工程表
- 2. 2. 人員派遣予定表

## 書式 1 入札書に関する書式

### 書式 1-1 入札書書式

企業名：（貴社名を大文字で記載）

入札名：モンゴル国日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力補修工事に関する入札

宛先：JICAモンゴル事務所

拝啓

以下の入札図書に一致して、下に署名する我々は、本プロジェクトに関するすべての建設工事ならびに機材調達業務を実施致したく存じます。

1. 入札告示
2. 入札指示書
3. 入札追加指示書
4. 契約書類
5. 入札書式
6. 技術仕様書
7. 入札図面

入札価格合計： (USD )

施主は本入札の一部又はすべてを却下する権利を有することを了解いたします。

ウランバートル、2014年2月 日

企業名：

署名

署名者氏名

所属

入札者名及び住所

書式 1-2 入札価格内訳書

| 工事項目                                                                                                                         | 価格<br>(USD) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 建設工事<br>A. 直接工事費<br>A-1 屋根防水(平面部)<br>A-2 屋根防水(立上り部 - パラペット)<br>A-3 パラペット部笠木<br>A-4 外壁補修<br>A-5 雨樋付け替え<br>A-6 内部補修<br>A-7 その他 |             |
| 小計 No.1                                                                                                                      |             |
| B. 間接工事費<br>B-1 共通仮設費(施工前詳細調査)<br>B-2 現場管理費(施工前詳細調査)<br>B-3 共通仮設費(施設応急対策工事)<br>B-4 現場管理費(施設応急対策工事)                           |             |
| 小計 No.2                                                                                                                      |             |
| 総計 I(小計No.1 + 小計No.2)                                                                                                        |             |
| 総計 I(円換算価)                                                                                                                   |             |

### 書式 1-3 委任状

(応札者のレターヘッド)

日付：

宛先：JICAモンゴル事務所

拝啓

私、下に署名する、（企業名、及び住所）の（委任状発行者の氏名、職位）は、下記の署名する私の名において、モンゴル国日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力補修工事の入札書の提出、署名ならびに交渉について、（企業名）の（被委任者の氏名、職位）を任命した。（被委任者の氏名）の署名を参考として下に付ける。

（署名）

（委任状発行者の氏名）

（職位）

（企業名）

（法人名）

（被委任者の署名）

（被委任者の氏名及び職位）



#### 書式 1-4 サイン証明書（参考例）

##### サイン正統証明書

以下に示すサインは、真正なものであり、正統なものであることを証明します。

氏 名 : \_\_\_\_\_

役 職 : \_\_\_\_\_

会 社 名 : \_\_\_\_\_

##### 公証人

氏 名 : \_\_\_\_\_

日 付 : \_\_\_\_\_

## 書式 2 工事概要に関する書式

### 書式 2-1 工程表

応札者は主要業務項目についての工程を提案するために、下表を横棒で埋めることを要求される。

| 項 目 / 月        | 2014年 |   |   |   |   |
|----------------|-------|---|---|---|---|
|                | 3     | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I 施工前詳細調査      |       |   |   |   |   |
| II 免税申請        |       |   |   |   |   |
| III 調達(製作)     |       |   |   |   |   |
| IV 調達(輸送)      |       |   |   |   |   |
| V 補修工事         |       |   |   |   |   |
| 1 既存撤去         |       |   |   |   |   |
| 2 下地工事(乾燥期間含む) |       |   |   |   |   |
| 3 防水工事         |       |   |   |   |   |
| 4 笠木他・仕上工事     |       |   |   |   |   |
| 5 外壁・内部改修工事    |       |   |   |   |   |
| 6 水張り試験        |       |   |   |   |   |
| 7 竣工検査・引渡し     |       |   |   |   |   |

書式 2-2 人員派遣予定表

応札者は、計画地への派遣要員の予定について下表を横棒で埋めることとする。コンサルタントは、現場における工事实施のために以下に示す要員が必要と考えているが、もしより効果的と思われるので有れば応札者は異なる職位を提案することが出来る。

| 職 位   | 2014 |   |   |   |   | 月数 |
|-------|------|---|---|---|---|----|
|       | 3    | 4 | 5 | 6 | 7 |    |
| 建築技術者 |      |   |   |   |   |    |
|       |      |   |   |   |   |    |
|       |      |   |   |   |   |    |
|       |      |   |   |   |   |    |

備考：応札者は、施工契約の調印前に、本計画の主要技師の経歴書を提出しなければならない。経歴書には以下の情報が含まれることとする。

- (a) 職位
- (b) 氏名
- (c) 生年月日
- (d) 学歴
- (e) 工事経験
- (f) 保有資格
- (g) 職歴
- (h) その他：国籍、旅券番号、有効期限

## 第6章 技術仕様書

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 1. 総 則                     | 1  |
| 1.1 一般事項                   | 1  |
| 1.1.1 適用範囲                 | 1  |
| 1.1.2 設計図書                 | 1  |
| 1.1.3 用語の定義                | 1  |
| 1.1.4 工法の決定                | 2  |
| 1.1.5 疑義及び条件変更             | 2  |
| 1.1.6 軽微な変更                | 2  |
| 1.1.7 規格等の取扱い              | 3  |
| 1.1.9 損害保険証券等              | 3  |
| 1.1.10 発生材の処理              | 3  |
| 1.1.11 官公署その他への届出手続        | 3  |
| 1.1.12 関連工事への協力と調整         | 3  |
| 1.2 工事現場管理                 | 4  |
| 1.3 機器材料                   | 4  |
| 1.4 施工                     | 5  |
| 1.5 中間検査・完成検査等             | 7  |
| 1.6 提出書類                   | 7  |
| 1.7 SI 単位                  | 8  |
| 2. 仮設工事                    | 9  |
| 2.1 共通事項                   | 9  |
| 2.2 足場及びさん橋                | 9  |
| 2.3 監理者詰所・材料置場・下小屋その他仮設建築物 | 9  |
| 2.4 工事用機械器具その他             | 9  |
| 2.5 災害防止その他                | 9  |
| 2.6 仮設物撤去                  | 10 |
| 2.7 経費負担                   | 10 |
| 3. 防水工事                    | 11 |
| 3.1 共通事項                   | 11 |
| 3.2 改質アスファルトシート防水(トーチ工法)   | 11 |
| 3.3 塗膜防水                   | 12 |
| 3.4 シーリング                  | 13 |
| 4. 金属工事                    | 15 |
| 4.1 共通事項                   | 15 |
| 4.2 材料                     | 15 |

|                 |    |
|-----------------|----|
| 4.3 表面処理及び防せい処理 | 15 |
| 4.4 取付け施工       | 16 |
| 4.5 養生等         | 16 |
| 4.6 製作金物        | 16 |
| 5. 左官工事         | 17 |
| 5.1 共通事項        | 17 |
| 5.2 モルタル塗り      | 18 |
| 6. 塗装工事         | 20 |
| 6.1 共通事項        | 20 |
| 6.2 塗装仕様        | 23 |

# 1. 総 則

## 1.1 一般事項

### 1.1.1 適用範囲

- a 本技術仕様書は、日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力・応急対策工事に適用する。
- b 質疑応答記録、特記仕様書、設計図に記載してある事項(以下、特記という)以外は、本技術仕様書による。

### 1.1.2 設計図書

- a 設計図書とは、設計図、特記仕様書、技術仕様書、及び質疑応答記録をいう。
- b 設計図書間に相違がある場合の優先順位は次のとおりとする。
  - 1. 質疑応答記録
  - 2. 特記仕様書
  - 3. 設計図
  - 4. 技術仕様書
- c 特記がある場合を除き、工事の仕様はすべて本技術仕様書による。

### 1.1.3 用語の定義

本技術仕様書に用いる用語の定義は次のとおりとする。

#### a 監理者

施工監理コンサルタントの技術監理者を示す。監理者は、工事請負契約書に基づいて、設計図書に示されている条件に適合する目的物を完成するための工事(以下、工事という)の監理を行う。監理者が工事請負契約書及び設計図書(以下、これらを契約図書という)の記載に基づいて行った指示、承諾、協議、検査、立会い等の行為は、すべて監理者の権限と責任において行ったものとみなす。

#### b 監理

監理者がその責任において、工事を契約図書と照合し、設計の意図にしたがって総合調整するとともに、的確に実現されているかいないかを確認する業務をいう。

#### c 現場管理

工事請負契約書に記名されている議負者、その代理者又はそれらが委任する現場代理人(以下、施工者という)が、その責任において工事現場を管轄・統制・維持することをいう。

#### d 施工管理

施工者が、契約図書に示された内容に適合する工事を完成するための施工計画を立て、実施することで、工程管理、品質管理、出来高管理、安全管理等を行うことをいう。

#### e 指示

工事を完成するために、監理者がその責任において、指示事項を施工者に書面で示し、実施を求めることをいう。

#### f 承諾

工事を完成するために、施工者がその責任において実施しようと立案し、又は既成事実の正当性に同意を求めるために書面で申し出た内容に対し、監理者が了承することをいう。

#### g 協議

工事を完成するために、当事者がその責任において、立案・計画した内容を監理者又は監理者を含む関係者に示し、結論を得るために合議し、その結果を書面に残すことをいう。

#### h 報告

工事を完成するために、施工者がその責任において、立案、計画、選定又は実施した内容を監理者に書面で通知することをいう。

#### i 確認

工事工程の中途の段階で、特に入念に機器、材料又は工事その他を設計図書と照合して、その適合性を確かめることをいう。

仕様書に「確認」又は「確認する」と記載がある場合は、施工者が自ら行う確認をいう。

#### j 検査

工事工程の中途又は完成の段階で、機器、製品、材料又は工事を設計図書と照合して、適合しているかないかの確認を行い、工事を完了するために合格であるか否かを判定することをいう。

仕様書に「検査」又は「検査する」と記載がある場合は、施工者が自ら行う検査をいう。

#### k 立会い

施工者がその責任において行う検査・試験又は確認の業務に、監理者が同席して見届けることをいう。立会いをもって、監理者が行う施工検査に代えることがある。

### 1.1.4 工法の決定

a 設計図書に指示のある場合を除いて、仮設・工法等、工事を完成するために必要な手段については、施工者の責任において決定する。

b 設計図書に指示のある場合を除いて、防止工事の工法については、監理者によって承諾されたメーカーの施工工法を基準とする。

### 1.1.5 疑義及び条件変更

次の場合には、速やかに書面をもって監理者に申し出て、その措置について監理者の指示を受ける。

a 設計図書の内容に相違がある場合。

b 設計図書の表示が明確でない場合、又は疑いを生じた場合。

c 設計図書と現場とが一致しない場合。

d 予想することが出来ない特別の状態が発生し、設計図書に示された条件を満たすことが不可能になった場合。

### 1.1.6 軽微な変更

現場の納まり、取り合せ等の関係で、機器・材料の寸法、仕様、取付位置、取付方法等を多少変更し、又は取付数量をいくぶん増減する等の軽微な変更は、監理者の指示に従う。この場合、講負金額の増減は行わない。

#### 1.1.7 規格等の取扱い

仕様書に指定した規格の変更等が行われた場合は、監理者と協議のうえ、その改訂あるいは変更事項を適用する。

#### 1.1.8 第三者の特許に対する注意

本項該当なし

#### 1.1.9 損害保険証券等

本項該当なし

#### 1.1.10 発生材の処理

- a 工事施工中に、敷地内より発生した発生材のうち特記があるものは、整理のうえ監理者の指示を受ける。
- b 発生材の再利用、再生資源化及び再生資源の積極的活用に努める。なお、設計図書に定められた以外に、発生材の再利用、再生資源化及び再生資源の活用を行う場合は、監理者と協議する。
- b 発生材のうち、現場において再利用を図るものは、特記による。
- c 解体材・発生材の場合処分に当たっては、対象サイトを管轄する諸官庁が定める廃棄物の処理及び清掃に関する規則に従い適切に処理し、監理者に報告する。

#### 1.1.11 官公署その他への届出手続

- a 工事の着手・施工・完成に当り、関係官公署への必要な報告等を遅滞なく行う。
- b a項に規定する報告等を行うにあたっては、報告内容についてあらかじめ監理者に報告する。

#### 1.1.12 関連工事への協力と調整

本項該当なし

#### 1.1.13 工事に含まない費用

契約図書に規定される本工事以外の費用は発注者の負担とする。

#### 1.1.14 引き渡し

工事目的物完成による引き渡しに当たっては、施工者は監理者立会いのうえ、次に示す書類、物品とともに発注者に引き渡し、その後の適正な運用に協力する。

- a 1.6.1表に指定する書類。
- b その他、監理者が指示する資材、材料、器具類。

#### 1.1.15 保証

工事完成引き渡し後でも、契約図書により定められた保証期間内に機器・材料の不良又は施工の不備に起因する故障又は破損が生じた場合は、速やかに修理又は交換を行う。その費用は施工者の負担とする。

## 1.2 工事現場管理

### 1.2.1 現場代理人、管理技術者等

- a 現場代理人、管理技術者並びに専門技術者をおく場合は、あらかじめ監理者を経て発注者に通知する。
- b 現場代理入は、工事現場における一切の事務を処理し、その責任において管理する。
- c 現場代理人は、原則として本工事に専任とし常時現場に臨むものとする。

### 1.2.2 安全、衛生

- a 工事現場の安全、衛生に関する管理は、施工者がその責任において関係法規に準拠して行う。
- b 工事現場は常に整理・整頓し、清潔に保つ。
- c 危険箇所の点検は特に入念に行い、適切な設備、表示を設ける等、事故・火災・盗難の防止に努める。

### 1.2.3 工事用電力設備

工事用電力設備の保安は、法令に基づく有資格者を責任者と定め、施工者の管轄下におき、適切な保安業務を行う。

### 1.2.4 養生及び災害、公害の防止

- a 既存施設部分、施工済み部分、未使用機器・材料及び在来部分で汚染や損傷のおそれがあるものは、適切な方法で養生する。
- b 付近の構築物・道路・埋設物等に損傷を与えないよう必要な措置を行う。
- c 工事中の騒音・振動・閃光、その他については、関係法規に従い適切な措置をとり、公害の生じないようにする。特記のある場合はこれによる。
- d 落下物・飛散物・突起物・車両等により、第三者に危害を与えないよう万全の措置をとる。
- e 万一、災害・公害が発生した場合は、速やかに適切な措置をとり、その経緯を監理者に報告する。措置について監理者の指示がある場合は、これに従う。

### 1.2.5 後片付、損害復旧

- a 工事完成ののちは仮設物を速やかに取除き、完成建物内外の後片付け及び清掃を行う。
- b 工事施工のため、損傷を生じた物件は復旧する。
- c 工事目的物の施設又は設備の一部を工事用に使用した場合は、設計図書に示す条件のとおり復旧する。

## 1.3 機器材料

### 1.3.1 機器・材料

- a 仮設工事用の機器・材料を除いて、すべて設計図書に定める品質を有する新品とする。

- b 設計図書に定める品質確保のため定められた検査を行い、合格したものを使用する。
- c 仕様書に規定される規格証明書を添付された機器・材料とする。
- d 調合を要する材料は、調合に先立ち、調合表を監理者に提出し、監理者の承諾を受ける。
- e 色及び柄は、特記又は監理者の指示による。

### 1.3.2 見本

特記のある場合、また監理者が指示する機器・材料については、材質、仕上げの程度、色合い等の見本を施工に先立つ適切な時期に提出して、監理者の承諾を受ける。

### 1.3.3 機器・材料・製品の試験及び検査

- a 機器・材料・製品の試験及び検査は、原則として施工者が行う。
- b 特記又は監理者の指示がある場合は、監理者が機器・材料・製品の試験及び検査に立会う。
- c 機器・材料・製品の試験又は検査の標準は、契約図書または規格に制定のないものは、監理者と協議する。
- d 機器・材料・製品の検査は、機器・材料・製品の種別ごとに行う。ただし、軽微なものは除く。
- e 機器・材料・製品の検査に合格した機器・材料・製品と同じ種別のものは、以後の検査は抜取検査を行うか又は省略する。
- f 機器・材料・製品の試験は次の場合に行う。
  - (1) 設計図書に定められた場合。
  - (2) 試験によらなければ設計図書に示された条件に適合することが証明できない場合。
- g 現場に搬入した機器・材料・製品のうち、変質等により工事に使用することが適当でないと監理者の指示を受けたものは、直ちに工事現場外に搬出する。

### 1.3.4 製造者の決定

- a 主要使用機器・材料・製品及びこれらの製造者については、あらかじめ設計図書に示された条件に適合することを確認した後、一覧表にして監理者に提出し承諾を受ける。特記のある場合は、指定された製造者の製品を選定し、監理者に提出する。
- b 特記に「又は同等品」と記載がある場合、その判定については監理者の承諾を受ける。

### 1.3.5 支給機器・材料

本項対象なし

## 1.4 施工

### 1.4.1 工程表及び施工計画書

- a 施工者は、工事を完成するために自主的に工事全体にわたり積極的な施工管理を行う。施工に必要な工程表及び施工計画書は、速やかに作成し、監理者に提出する
- b 工程表に変更の必要が生じた場合は、速やかに変更工程表を作成し、監理者に提出する。
- c 工程表及び施工計画書の別途工事との調整については、関係者と協議する。

- d 各工事の施工に必要な施工要領書は、速やかに作成し監理者に提出する。
- e 施工者は施工計画書及び施工要領書の記載内容について、工事の実施に携わる専門業者に周知徹底するとともに、その内容に基づいた適正な施工が行われるよう施工を管理する。

#### 1.4.2 品質管理

施工者は、設計図書に示された品質を確保するため、効率的な工事の部分及び工事全体の品質管理に努める。

#### 1.4.3 現地調査

着工に先立ち、既存建物の現況を詳細に調査を行い、その結果を速やかに監理者に報告する。

#### 1.4.4 施工図等

工事を完成するために施工に必要な施工図・製作図等は、速やかに作成し監理者の承諾を受ける。

#### 1.4.5 専門業者

- a 専門業者については、あらかじめ名簿を提出して、監理者の承諾を受ける。特記のある場合は、その工事については指定の専門業者に施工させる。
- b 特記「又は同等品」と記載がある場合、その判定については監理者の承諾を受ける。
- c 専門業者の特記がない工種については、設計図書に示された工事に適する専門業者を選定し、監理者の承諾を受ける。

#### 1.4.6 専門業者への指示

関連する設計図書や1.4.1、1.4.4等により決定した図書は、専門業者及びそれらの職方に周知徹底させる。

#### 1.4.7 一部施工の報告

工事施工の一工程が完了した場合は、その施工が設計図書に示された条件に適合することを検査又は確認し、監理者に報告する。

#### 1.4.8 施工の立会い

監理者が行う施工の立会いは次の場合とする。

- (1) 特記に定められた場合。
- (2) 施工後に検査が不可能又は困難な工事で、監理者が指示した場合。

#### 1.4.9 施工試験

- a 施工試験は次の場合に行う。
  - (1) 設計図書に定められた場合。
  - (2) 試験によらなければ設計図書に示す条件に適合することが証明できない場合。
- b 特記又は監理者の指示がある場合は、監理者が試験に立会う。

c 試験が完了した場合は、その結果を監理者に報告する。

#### 1.4.10 施工検査(部分完成検査)

a 監理者が行う施工検査は次の場合とする。

(1) 設計図書に定められた工程に達した場合。

(2) 監理者が特に指示した工程に達した場合。

b 特記又は監理者が指示した場合を除いて、合格した部分と同じ工程、工法により施工したものについては、提出された検査記録により、以後の検査を省略することがある。

### 1.5 中間検査・完成検査等

#### 1.5.1 中間検査

a 防水工事においては、設計図書の規定に基づき工事が完了した時点で、施工者は自主検査を行う。

b 施工者は、上記の中間検査報告書を提出して、監理者の中間検査に対する事前検査を受ける。

#### 1.5.2 完成検査

a 工事完成に際して、施工者はあらかじめ検査を行い、設計図書に適合していることを確認したうえで、監理者に報告し、発注者立会の下で完成検査を受ける。

b 検査の結果、不合格箇所は補正し、再検査を受ける。

c 関連工事と性能上、機能上関係がある検査は、関連工事関係者とともに検査を受ける。

#### 1.5.3 瑕疵担保の検査

a 工事請負契約に定める瑕疵担保の期間内に、瑕疵並びに損耗に関する事項が無いか自主検査を行う。

b 検査の時期・実施要領は監理者の指示による。

### 1.6 提出書類

a 工事の準備・着工・進行・完成に際して、必要な書類を遅滞なく作成し監理者に提出する。また、保全に関する資料は提出時に内容の説明を行う。

b 提出する書類の種別・内容は特記による。特記がない場合は1.6.1表による。

c CADデータ及びその他の電子データの提出は特記による。

d 提出部数は特記のない場合2部(発注者・監理者用)とする。

1.6.1表 工事に提出書類

| 提出書類  | 種別                                                                                                          | 内容                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工事着手時 | 工事請負契約書<br>工事着手届<br>主任技術者及び現場代理人届<br>工事現場組織図<br>工事工程表<br>仮設計画図                                              | 写し<br><br>経歴書を添付                                                                                                         |
| 工事期間中 | 専門業者一覧表<br>機器・材料製造者一覧表<br>工事報告書<br>施工計画書・施工要領書<br>施工図・製作図<br>試験・検査報告書<br>現場打合せ記録<br>申請・届出書類一覧表<br>出来高調書・請求書 | 施工記録・工事進捗度・工事記録写真を含む(中間時一回)<br><br>提出先・申請者・提出時期を記入                                                                       |
| 竣工引渡時 | 自主検査報告書<br>工事完了届<br>竣工引渡書及び受領書<br>鍵、備品・予備品明細書及び受領書<br>竣工図<br><br>竣工写真<br><br>保全に関する資料                       | 検査済証を添付<br><br>配置図、平面・立面・断面図、仕上・面積表、<br>主要詳細図<br>内外主要箇所を撮影の上、アルバムに整理<br>撮影箇所数は各施工部位2枚以上とする。<br>説明書、機器性能試験成績書、主要な材料・機器一覧表 |

## 1.7 SI 単位

SI単位の適用に際し、疑義が生じた場合は、監理者と協議する。

## 2. 仮設工事

### 2.1 共通事項

#### 適用範囲

本章は、着工当初に準備する仮設建物類・足場及びさん橋、工事用機械器具、災害防止その他の工事に適用する。

### 2.2 足場及びさん橋

工事の施工及び管理に便利で、かつ安全であるように、工事の種類、規模、場所、工期等に応じた材料及び工法によって堅ろうに設け、その維持管理に常に注意する。

### 2.3 監理者詰所・材料置場・下小屋その他仮設建築物

- a 敷地内又は現場周辺に設けることを原則とし、関係法令に従って設ける。
- b 監理者詰所の大きさ及び構造は、あらかじめ監理者と協議の上、決定する。
- c 監理者の詰所の設備として、電気・給排水・衛生及び机・いす・書類棚・ロッカー・白板等の備品を設ける。

### 2.4 工事用機械器具その他

- a 工事用機械器具は工事に応じて適切なものを配備し、故障・危険のないように整備するとともに、予備を用意する等して工事に支障を来さないようにする。
- b 工事用諸設備は、給水・排水・衛生・電灯・動力等の各設備を設け、故障・危険のないように常に整備する。なお、工事排水等は監理者と協議し適切に処理できる設備を設置する。

### 2.5 災害防止その他

- a 災害防止は作業場の内外を問わず工事実施に伴う危険防止・騒音防止・火災防止・公害防止・風水害対策等のため、関係法規に従って常に遺漏のないように養生等方策を講じる。他に損害を与えた場合は、請負者はその責を負わねばならない。
- b 工事実施に伴い発生する廃棄物は、環境汚染を引き起こさないよう、関係法規に基づき処理する。
- c 写真撮影は工事に先立ち、現状の隣接施設を写真撮影し、工事期間中及び完了後の損傷又は汚染等による紛争に対処できるよう処置を講じる。
- d 工事実施にかかわる災害による損害を回避するために、法定保険、任意保険、任意法定外保険等により補償対策を講じる。

## **2.6 仮設物撤去**

- a 工事期間中においても監理者が工事進捗上、又は敷地内建築物の使用に支障があると認め、指示した場合には、仮設物の一部又は全部を速やかに撤去し又は敷地外に搬出する。
- b 工事完了までに、監理者の指示により一切の工事用仮設物を取除き、撤去跡及び付近の清掃・地ならし等をする。

## **2.7 経費負担**

以上の諸設備に要する一切の費用及び監理者詰所の光熱水料、消耗品等は本工事に含む。

### 3. 防水工事

#### 3.1 共通事項

##### 3.1.1 適用範囲

本章は、改質アスファルトシート防水（トーチ工法）・塗膜防水及びシーリング工事に適用する。

##### 3.1.2 一般事項

- a 材料は、特記の規定に適合するものとする。
- b 防水材料の品質は、製造会社の品質証明書又は製品試験報告書、及び見本を提出し、監理者の承諾を受ける。
- c 防水材製造所及びシーリング材製造所の指定は特記による。
- d 防水施工業者は特記による。
- e パラペット・出隅入隅・ドレン回り・エキスパンションジョイント回り、その他特殊部位については、設計図書に基づき施工スケッチを作成して監理者の承諾を受ける。
- f 請負業者は、防水施工業者と連名で年限保証をする。保証年限は5年とする。

##### 3.1.3 施工計画書

本工事に先立ちメーカーの工法に準拠した施工要領書を提出し、監理者の承諾を受ける。

施工要領書には下記事項を併せて添付する。

- (1) 管理組織、(2) 施工範囲、(3) 施工要領、(4) 使用材料
- (5) 工程表、(6) 試験報告書、(7) その他監理者の指示があるもの

#### 3.2 改質アスファルトシート防水（トーチ工法）

##### 3.2.1 材料

- a 改質アスファルトシートの種類及び品質は特記による。
- b 補助材料  
プライマー・シール材及び増張り用シートはメーカーの仕様によるものとし、監理者の承諾を受ける。
- c 保護塗料  
保護塗料の種類及び塗布量は特記による。特記がなければメーカーの仕様による。
- d その他の材料  
上記以外の材料については、監理者の承諾を受ける。

##### 3.2.2 種別

改質アスファルトシート防水層、施工手順は特記による。

##### 3.2.3 工法

下記以外はメーカーの仕様による。

a 改質アスファルトシート防水工事は、天候・気温等に留意し、監理者の指示に従って施工する。

b 防水層の下地施工手順及び入隅・出隅の納まりは、設計図書による。

c 増張り

下地で大きな動きが予想される部分には、あらかじめ幅150mm以上の増張り用シートで増張りする。

d 改質アスファルトシート張付け

(1) 粘着層付改質アスファルトシートの施工は常温工法による。ただし、シートの重ね部はトーチバーナーで軽くあぶって密着させる。

(2) 露出用改質アスファルトシートの張付けは、トーチバーナーでシート裏面及び下地を均一にあぶり、裏面の改質アスファルトを熔融させながら平均に押し広げて密着させる。

(3) 改質アスファルトシートの重ね幅は、縦横とも100mm以上とし、改質アスファルトがはみ出す程度まで十分にあぶり熔融させる。

e ルーフドレイン・配管との取り合い

(1) ルーフドレインまわりは、500mm角程度の増張り用シートを張りかける。

(2) 配管まわりは、増張り用シートを使用し張り納める。

f 保護塗料は、改質アスファルトシートを張りつけた後、はけ、ローラーばけ等を用いてむらなく塗りつける。

g 改質アスファルトシート防水の常温工法はメーカー仕様による。

### 3.2.4 検査

a 施工要領書等に記載された品名及び数量が確実に施工されていることを確認する。

b 外観から次の項目を検査し、確認する。

(1) 防水層の末端部の処理

(2) ドレン・パイプ等突出部、衛生器具の張り仕舞いの処理

(3) 過度のふくれ・ピンホール・ルーフィング類の継ぎ目のはがれの有無

(4) 防水層の損傷・破断

(5) 保護仕上げの色むら・塗りむら、

c 水張り試験は、24時間満水試験とし詳細は特記による。

## 3.3 塗膜防水

### 3.3.1 材料

a 主材料

塗膜材は特記で規定された材料を選定し、使用前に監理者の承諾を受ける。

b 補助材料

プライマー・補強材・接着剤・通気緩衝シート・シーリング材又は保護塗料等は、主材料製造所の製品又はその指定する製品とし、監理者の承諾を受ける。

c その他の材料

上記以外の材料については、監理者の承諾を受ける。

### 3.3.2 工法

下記以外はメーカーの仕様による。

- a 塗膜防水工事は天候・気温等に留意し、監理者の指示に従って施工する。
  - b 防水層の下地は、平滑に左官補修材で仕上げるものとする。
  - c 防水材は、防水材製造所の指定する配合により、可使時間に見合った量を、かくはん機を用いて十分練混ぜる。
  - d ルーフドレン・便器・配管等と防水下地材との取合いは、シーリング材で処置する。
- なお、ルーフドレン・配管等の金物は、ワイヤブラシ又は溶剤で防せい剤・さび・油分等を除去する。

### 3.3.3 検査

防水層施工後は、監理者の立会の下、施工状況の目視確認を行う。

## 3.4 シーリング

### 3.4.1 適用範囲

建築躯体の目地・出隅部分・入隅部分、笠木のジョイント部分、サッシ周りやガラスの嵌込み部分等、部材と部材との接合部分の水密性を確保するために、シーリング材を充てんする工事に適用する。

#### a シーリング材料

シーリング材の種類及び品質は特記で規定された仕様に適合する。なお製造後6カ月以上経過したものは使用してはならない。

#### b 補助材料

- (1) プライマーは、シーリング材製造所の指定するものとする。
- (2) バックアップ材及びボンドブレイカーの材質・形状等は、特記による。
- (3) マスキングテープ及び清掃溶剤等は、監理者の承諾を受けたものとする。

#### c 材料保管

現場搬入後の材料及び使い残りの材料は、常温常湿の場所を選び、直射日光や雨露が当たらない場所に密封して保管する。特に、プライマー及び溶剤の取扱いについては、火気に注意する。なお、現場での貯蔵期間は、なるべく短くする。

### 3.4.2 工法

- a 下地は十分乾燥し、油分・じんあい・モルタル・塗料等の付着物や金属部のさびを入念に除去し、清掃したものとする。
- b シーリング材を充てんする目地寸法は、3.4.1表の範囲とし、特記による。

3.4.1表 最大・最小目地寸法 (単位:mm)

| シーリング材の種類 | 目地     | 寸法          |
|-----------|--------|-------------|
|           | 最大幅×深さ | 最小幅×深さ      |
| シリコーン系    | 40×20  | 10×10 (5×5) |
| 変成シリコーン系  | 40×20  | 10×10 (5×5) |
| ポリサルファイド系 | 40×20  | 10×10 (6×6) |
| アクリルウレタン系 | 40×20  | 10×10       |
| ポリウレタン系   | 40×20  | 10×10       |
| アクリル系     | 20×15  | 10×10       |
| S B R 系   | 20×15  | 10×10       |
| ブチルゴム系    | 20×15  | 10×10       |
| 油性コーキング系  | 20×15  | 10×10       |

注:( )内の数値はグレイジングの場合の寸法を示す

c 目地は、充てんしたシーリング材に過度の応力又はひずみを生じさせない構造とする。

目地深さがシーリング材の所要寸法より深い場合は、バックアップ材を押し込み所要深さが得られるようにする。既に、所要深さが得られている場合は、目地底にボンドブレーカーを使用する。ただし、動きの小さい打継ぎ目地、誘発目地、サッシ回り等の場合は、監理者の承諾を受けボンドブレーカーを省略することができる。

d 充てんは、原則として吹付け等の仕上げ前に行う。仕上げ後に充てんする場合には、目地周囲を十分養生し、はみ出さないように行う。

e 天候が工事に支障ありと認められる場合は、工事を行ってはならない。

f 異種シーリング材は、原則として接触を避けて使用する。接触する場合は、試験あるいはシーリング材製造所の試験報告書により確認する。

g 目地への打始めは、原則として目地の交差部あるいはコーナー部より開始し、すき間・打残し、気泡がないよう目地の隅々まで充てんする。打継ぎ箇所は、目地の交差部及びコーナー部を避け、そぎ継ぎとする。

### 3.4.3 養生

じんあいの付着・汚染・損傷等の恐れのある場合は、必要に応じて養生を行う。なお、施工後に仕上げを行う場合は、表面が硬化してから行う。

### 3.4.4 清掃

マスキングテープの張り跡、充てん箇所以外に付着したシーリング材等は、被着体及びシーリング材に影響のない方法で清掃する。

### 3.4.5 検査

シーリング材の充てん後は、目視・指触による検査を行う。

## 4. 金属工事

### 4.1 共通事項

#### 4.1.1 適用範囲

本章は、鉄及び非鉄金属の表面処理・製作及び取付け工事で、他の章に記載されていない工事に適用する。

#### 4.1.2 一般事項

- a 製造所又は、専門業者は、特記による。
- b 製品等取付け受材は、原則として構造体の施工時に取付け、その使用目的に応じた形状・寸法のものとする。
- c やむをえず製品取付けの受材にあと施工アンカーを使用する場合の試験箇所数は、同じ施工条件の1ロット当たり0.5%、かつ3本以上とし、設計用引張強度の3倍程度の引抜荷重があるものとする。  
ただし、軽微な場合は監理者の承諾を受けて省略することができる。
- d 表面処理・塗装の下地処理は、材質に応じて適切に行う。

#### 4.1.3 施工計画書、施工図

- a 本工事に先立ち施工要領書を作成し、監理者の承諾を受ける。施工要領書には、下記事項を記載する。
  - (1) 施工管理体制及び製造所の施工組織
  - (2) 製品の種別及び材料の品質・形状・寸法・規格など
  - (3) 製作工程
  - (4) 主要部の納まり及び取付け方法
  - (5) 検査・試験
  - (6) 運搬及び養生方法
- b 設計図書に基づき、必要な施工図を作成し、監理者の承諾を受ける。

### 4.2 材料

- a 材料は、すべて形状正しく、有害なきず・さびの無い製品とする。
- b 主要な材料は、品質証明書及び見本品(実物見本・部分見本など)を提出して、材料の種類・品質・形状・寸法・色調・仕上げ及び機構などにつき監理者の承諾を受ける。

### 4.3 表面処理及び防せい処理

- a 表面処理及び防せい処理は、特記による。特記のない場合は、JISにより仕様・膜厚さ・仕上げは、材質に適したものとし、監理者の承諾を受ける。

b 鉄製品の防せい処理は、特記のない場合は、監理者の承諾するさび止め塗装を行う。

c 鉄の亜鉛めっきの種類

(1) 溶融亜鉛めっきは、以下の付着量を確保する。

4.3.1表 溶融亜鉛めっきの付着量

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 亜鉛の付着量(g/m <sup>2</sup> ) | 90以上  |
| 板厚(mm)                    | 1.6以下 |

#### 4.4 取付け施工

a 特記による。特記のない場合は、施工要領書などにより、監理者の承諾を受ける。

b 現場で溶接・溶断又は切断した部分は、十分にさび止め塗装を行う。

#### 4.5 養生等

a 製品搬入時は、ビニルシートなどで養生したものとする。

b 取付け完了後に、破損・汚染のおそれある場合は、必要に応じて適切な養生を行う。

c 工事完了後は、養生材を除去し清掃する。また必要に応じてワックス掛けを行う。シンナー・酸などを使用する場合は、他の材料を損傷しないように注意する。

#### 4.6 製作金物

既製品の種別・材質・形状・寸法・色調及び寸法は、図面又は、特記による。特記のない場合は、カタログ又は、見本品を提出して、監理者の承諾を受ける。

##### 4.6.1 金属製笠木

a 笠木の種類・適用は特記による。

b コーナー部や突当り部等の役物は、製造所の仕様による。

c 笠木本体の材料の表面処理は、笠木の固定金具は特記による。

d 付属部品の表面処理は、製造所の仕様による。

e コーナー部は、留め加工とし、溶接又は裏板補強を行ったうえで、止水処理を施した部材を用いる。その他、突当り部等の工法は、製造所の仕様による。

## 5. 左官工事

### 5.1 共通事項

#### 5.1.1 適用範囲

本章は、建築物の内外部等に施工するモルタル塗り工事に適用する。

#### 5.1.2 材料・工法の選定

材料、調合、混和材、その他の副資材及び工法は、気象、地域、施工箇所などを考慮して最も適したものを選定する。

#### 5.1.3 施工管理

下地より仕上げ養生にいたる全工程を通じて、一貫した施工管理のもとに施工し、欠陥の発生を防止する。

#### 5.1.4 材料管理

左官用材料は、検査済のものは、混合・汚損・変質などを避けるように保管し、特に顔料については注意を要する。プラスター・セメントなど湿潤の害を受けるもので、特に長期にわたる場合には、湿気を帯びないように乾燥状態に保管する。袋の積み重ねは10袋以下とする。

#### 5.1.5 下地・下塗りの清掃及び水湿し

a コンクリート・コンクリートブロックなどの下地及びセメントモルタル・プラスターなどの下塗りなどの乾燥したものは、あらかじめ適度の水湿しを与え、またいずれの場合でも下地・下塗りはよく清掃してから塗り方にかかる。

b 下地あるいは塗面の浮いている箇所は直ちに補修する。

#### 5.1.5 ひび割れ防止

a 額縁・幅木・笠木・回り縁などの、ちりじゃくりの周囲はこて1枚の厚さだけ透かしておく。

b 屋根勾配用スペーサー断熱材の継目など、ひび割れを生じやすい場所には、規定されたガラス繊維状ネット張付けの措置を講じる。

c コンクリート部と木部面・コンクリートブロック面など、下地が異なる取合い部分で、ひび割れの恐れある部分は、必要に応じて、目地又は見切縁を設けるなど監理者の指示を受け、適切な処置をする。

d 接着剤を使用する場合はあらかじめ資料を提出のうえ監理者の承諾を受ける。

e 塗り面積の大きな場合は監理者の協議のうえ伸縮目地を設ける。特記がある場合はこれによる。

f剥離を生じた場合は直ちに監理者の指示を受ける。

#### 5.1.6 養生

a 塗付け後夏季は、日光の直射などによる急激な乾燥を防ぐよう、シート・ポリエチレンフィルムなどで覆

う。寒冷時には凍害を生じないよう、適切な保温養生を行う。

b 仕上げ後は、仕上げ面は汚損しないようにポリエチレンフィルム・板などで適切な養生を行う。

## 5.2 モルタル塗り

### 5.2.1 適用範囲

本項はセメント・砂・水を主材料として作ったモルタルを建築物に塗る場合に適用する。

### 5.2.2 材料

a セメント・砂・水は使用前に監理者の承諾を受ける。

砂の粒度は5.2.1表による。

5.2.1表 砂の粒度

| 砂の粒度                               | モルタル塗りの場合 | しっくい、プラスター<br>塗りの場合 |
|------------------------------------|-----------|---------------------|
| 5mmふるい通過分 100%<br>0.15mm 〃 10%以下   | 下・中塗り     | 下塗り・むら直し用           |
| 2.5mmふるい通過分 100%<br>0.15mm 〃 10%以下 | 上塗り       | 中塗り                 |

### 5.2.3 調合及び塗厚

モルタルの調合及び塗厚は特記による。特記のない場合は5.2.2表による。

5.2.2表 モルタルの調合(容積比)及び塗厚の標準値

| 下地                       | 塗付け箇所                |      | 下塗り又は<br>ラスこすり                                                           | むら直し<br>中塗り | 上塗り        | 塗厚の<br>標準値<br>(mm) |
|--------------------------|----------------------|------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|--------------------|
|                          |                      |      | セメント:砂                                                                   | セメント:砂      | セメント:砂:混和材 |                    |
| コンクリート                   | 床                    | 仕上   | —                                                                        | —           | 1:2.5      | 30                 |
|                          |                      | 張物下地 |                                                                          |             | 1:3        |                    |
|                          | 内 壁                  |      | 1:2.5                                                                    | 1:3         | 1:3:0.1以下  | 20                 |
|                          | 天 井 ・ ひ さ し          |      | 1:2.5                                                                    | —           | 1:3:0.1以下  | 12                 |
| コンクリート<br>ブロック           | 外 壁 ・ そ の 他          |      | 1:2.5                                                                    | 1:3         | 1:3        | 25                 |
|                          | 防水下地                 | 床    | —                                                                        | —           | 1:3        | 15以上               |
|                          |                      | 立上り  |                                                                          |             | 1:3:0.1以下  |                    |
| ラスシート<br>メタルラス<br>ワイヤラス  | 内 壁                  |      | 1:2.5                                                                    | 1:3         | 1:3:0.1以下  | 15                 |
|                          | 天 井 ・ ひ さ し          |      | 1:2.5                                                                    | 1:3         | 1:3:0.1以下  | 9                  |
|                          | 外 壁 ・ そ の 他          |      | 1:2.5                                                                    | 1:3         | 1:3        | 20                 |
| コンクリート<br>コンクリートブ<br>ロック | 建具、ガラスブロック<br>枠廻り充てん |      | セメント1: 砂3とし、雨掛り部分は防水剤入りとする。凍結の恐れのある場合は凍結防止剤(塩化物を主成分とする防水剤を除く。)を必要に応じ用いる。 |             |            |                    |

### 5.2.4 仕上げ

仕上げの種類及び工程は5.2.3表による。

5.2.3表 仕上げの種類及び工程

| 種別     | 工程                                    | 備考                             |
|--------|---------------------------------------|--------------------------------|
| 金ごて仕上げ | 1.木ごてで平たんに塗上げる。<br>2.金ごてでむらなく押えて仕上げる。 | 中塗り前に隅角、ちり回りなどは定規ずりを十分に行う。以下同様 |
| 木ごて仕上げ | 木ごてでむらなく平たんに塗り仕上げる。                   |                                |
| 刷毛引仕上げ | 1.木ごてで平たんに塗上げる。<br>2.刷毛で、はけ目正しく仕上げる。  | 刷毛引の際は刷毛に水をつけないようにする。          |

## 5.2.5 仕上げ精度

- a 仕上り面は通り正しく、面にねじれ・ひずみがないよう平滑に仕上げる。
- b 仕上り面の凹凸差は3mにつき、3mm以下とし、建具枠などのちりまわりにおいては、仕上り基準面より $\pm 1.5\text{mm}$ 以下とする。
- c その他目視による欠陥がないようにする。

## 6. 塗装工事

### 6.1 共通事項

#### 6.1.1 適用範囲

本章は、工事現場の塗装工事に適用する。

#### 6.1.2 一般事項

- a 材料は特記による。使用前に監理者の承諾を受ける。
- b 本仕様書の各工程では同一製造所品の使用を原則とする。
- c 塗料の保管については災害予防に特に注意し、安全な専用の塗料置き場を設ける。
- d 色・つや・配色・模様仕上は、特記による。

#### 6.1.3 用語の定義

本章で用いる次の用語について定義する。

- a 素地押さえとは素地面の吸い込みの度を均一化し、エフロレッセンスの滲出を防ぐために塗装することをいう。
- b パテかいとは素地面に凹凸・ひび・割れ等がある場合に、その局部を平滑になるようにパテにより部分的に補修することをいう。
- c パテ付けとは、素地全面にパテ付けし、平滑にすることをいう。
- d 補修塗りとは、塗布の損傷箇所を部分的に補修することをいう。
- e 重ね塗り乾燥時間とは、温度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50\pm 5\%$ の条件の場合をいう。
- f 所要量とは、被塗装面単位面積あたりの塗装材料(希釈する前)の質量をいう。
- g 重ね塗り乾燥時間並びに所要量を記載していない工程は、素地面の状態により、それらが異なるためである。

#### 6.1.4 塗装仕上の略号

塗装仕上の略号は、6.1.1表による。

6.1.1表 塗装仕上の略号

| 略号  | 仕上の種別            |
|-----|------------------|
| AEP | アクリル樹脂エマルジョン塗料仕上 |
| FP  | フタル酸樹脂エナメル塗装仕上   |

#### 6.1.5 さび止め塗料及び鉄面の素地ごしらえ

さび止め塗料は6.1.2表、6.1.3表による。

6.1.2表 鉄鋼面さび止め塗料一覧表

| 種別 | 名称目              | 備考      |
|----|------------------|---------|
| A種 | 亜酸化鉛さび止めペイント     | 鉄面屋内外用  |
|    | シアナミド鉛さび止めペイント   | 鉄面屋内外用  |
|    | 鉛・クロムフリーさび止めペイント | 鉄面屋内外用  |
| B種 | 一般用さび止めペイント      | 鉄面屋内用   |
| C種 | 水系さび止めペイント       | 仕様No.29 |

6.1.3表 亜鉛めっき面さび止め塗料一覧表

| 種別 | 名称               | 備考         |
|----|------------------|------------|
| A種 | 鉛酸カルシウムさび止めペイント  | 亜鉛めっき面屋内外用 |
| B種 | 2液形変性エポキシ樹脂プライマー | 亜鉛めっき面屋内外用 |
| C種 | 水系さび止めペイント       | 仕様No.30    |

## 6.1.6 木部の素地ごしらえ

木部の素地ごしらえは、6.1.4表による。

6.1.4表 木部の素地ごしらえ

| 工程 |          | 塗料その他                                         | 面の処理                          |
|----|----------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 汚れ、付着物除去 | —                                             | 木部を傷つけないように除去し、油類は、溶剤等でふき取る。  |
| 2  | やに処理     | —                                             | やには、削り取り又は電気ごて焼きのうえ、溶剤等でふき取る。 |
| 3  | 研磨紙すり    | 研磨紙P120～220                                   | かんな目、逆自、けば等を研磨する。             |
| 4  | 節止め      | セラニックス類                                       | 節及びその周囲等に2回はけ塗り。              |
| 5  | 穴埋め      | 油性系下地塗料<br>合成樹脂エマルジョンパテ(耐水形)<br>不飽和ポリエステル樹脂パテ | 割れ、穴、隙間、くぼみ等に充填する。            |
| 6  | 研磨紙すり    | 研磨紙P120～220                                   | 穴埋め乾燥後、全面を平らに研磨する。            |

注1 ラワン、しおじ等の場合は、必要に応じて、工程2の後、目止め処理を行う。

注2 屋内で現場塗装をする場合は、工程5の穴埋めは、合成樹脂エマルジョンパテとする。

## 6.1.7 モルタル及びプラスター面の素地ごしらえ

モルタル及びプラスター面の素地ごしらえは6.1.5表とする。

6.1.5表 モルタル及びプラスター面の素地ごしらえ

| 工程 |               | 塗料その他                               | 面の処理                  |
|----|---------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1  | 乾 燥           | —                                   | 素地を十分に乾燥させる。          |
| 2  | 汚 れ、付 着 物 除 去 | —                                   | 素地を傷つけないよう除去する。       |
| 3  | 吸 込 止 め       | 合成樹脂エマルジョンシーラー                      | 全面に塗り付ける。             |
| 4  | 穴 埋 め、パ テ か い | 建築用下地調整塗材(C-1)<br>合成樹脂エマルジョンパテ(耐水形) | ひび割れ、あな等を埋めて、不陸を調整する。 |
| 5  | 研 磨 紙 す り     | 研磨紙P120～220                         | パテ乾燥後、表面を平らに研磨する。     |

注1 非水分散形アクリル樹脂塗料仕上げの場合は、工程3の吸込止めは、塗料製造所の指定するものとする。

注2 仕上げ材が仕上塗材の場合は、パテ及び工程3の吸込止めは、上塗り塗料製造所の指定するものとする。

注3 仕上げ材がマスチック塗材仕上げの場合は、工程3の吸込止めを省略する。

注4 合成樹脂エマルジョンパテは、外部に用いない。

#### 6.1.8 コンクリート面の素地ごしらえ

コンクリート面の素地ごしらえは6.1.6表とする。

6.1.6表 コンクリート面の素地ごしらえ

| 工程 |               | 塗料その他       | 面の処理            |
|----|---------------|-------------|-----------------|
| 1  | 乾 燥           | —           | 素地を十分に乾燥させる。    |
| 2  | 汚 れ、付 着 物 除 去 | —           | 素地を傷付けないよう除去する。 |
| 3  | 下 地 調 整 塗 り   | 建築用下地調整塗材   | 全面に塗り付けて平滑にする。  |
| 4  | 概 磨 紙 ず り     | 研磨紙P120～220 | 乾燥後、表面を平らに研磨する。 |

注2 工程3の建築用下地調整材の使い分けは、不陸調整厚さが1mm以下の場合は、薄塗り用下地調整塗材を不陸調整厚さが1～3mmの場合は、厚塗り用下地調整塗材を使用して不陸調整を行う。

#### 6.1.9 塗料の調整

塗料は、使用のたびに内容物を十分にかき混ぜ、均等にしなければならない。

エマルジョン塗料及び水溶性塗料は清水(上水)を用い、その他の塗料は、その塗料に適した薄め液を用い、原則として塗料と同一製造所品を使用すること。また、塗料の希釈率・粘度については塗料の種類・塗装法・気温・素材の種類により異なるので、製造所の指定する方法によって行われなければならない。塗装時混合して使用する2液形以上の塗料では混合比・混合法及び混合後のポットライフに規制があるので、製造所の指定する方法に従って使用し、ポットライフが過ぎたものは使用してはならない。

#### 6.1.10 塗装時の条件

塗装時の条件が下記に示すような場合には塗装を避け又は適切な処置を行う。

##### a 気象状況及び環境

- (1) 気温が5℃以下の場合。
- (2) 湿度が85%以上の場合。
- (3) 降雪雨の場合又は塗装後乾燥までにそのおそれのある場合。
- (4) じんあいの多い場合。
- (5) 炎天で被塗物温度が高く塗面に泡を生じるおそれのある場合。

##### b 被塗面の状況

- (1) 被塗面に湿気がある場合。
- (2) 被塗面に結露するおそれがある場合。
- (3) ベニヤ板面・ボード面等のくぎ頭は適切なさび止め塗料を塗装したのち、本仕様による。

### 6.1.11 塗装上の注意

- a ブラストされた処理面は非常に活性で、そのまま空気中に放置すると短時間にさびが発生するのでブラスト後は速やかにショッププライマー又は次工程の塗料を塗装する。
- b 塗布厚が均等になるよう塗装すること。特に塗装困難な箇所・先端部・隅部・溶接部等は入念に塗装し、要すれば増し塗りして膜厚を保持する。被塗物の形状・塗料の種類によって塗装法を考慮し、適正な塗装を行う。

## 6.2 塗装仕様

### 6.2.1 塗装仕様の適用

塗装仕様の適用は6.1.7表による。

6.1.7表 塗装仕様の適用

| 仕様<br>No. | 塗装箇所 | 被塗物                 | 仕上げ略号 |
|-----------|------|---------------------|-------|
| 1         | 屋内外  | コンクリート面・モルタル面・ボード面等 | AEP   |
| 2         | 屋内外  | スチール面               | FP    |

#### No.1 屋内外—コンクリート面、モルタル面、ボード面等

##### AEP: アクリル樹脂エマルション塗料仕上げ

| 工程 |            | 塗装<br>回数 | 塗装種別             | 重ね塗り<br>乾燥時間 | 所要量<br>(kg/m <sup>2</sup> ) |
|----|------------|----------|------------------|--------------|-----------------------------|
| 1  | 素地<br>ごしらえ | 一        | 6.1.5表、6.1.6表による | 一            | 一                           |
| 2  | 中塗り        | 1        | 非水分散形アクリル樹脂塗料    | 4時間以上        | 0.10～<br>0.12               |
| 3  | 上塗り        | 1        | 非水分散形アクリル樹脂塗料    | 一            | 0.10～<br>0.12               |

注 素地面の乾燥度合いは含水率8%以下、pH10以下とする。

### 3. 設計図書

| 図面番号 | 図面リスト            | 縮尺    | No. | Ажлын зургийн жагсаалт                                                  | Масштаб |
|------|------------------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| 01   | 施設概要・仕上表・案内図・配置図 |       | 01  | Байгууламжийн тойм, Гүйцэтгэлийн хүснэгт, Байршлын зураг,               |         |
| 02   | 特記仕様書 1          |       | 02  | Техникийн тусгайчилсан тодорхойлолт 1                                   |         |
| 03   | 特記仕様書 2          |       | 03  | Техникийн тусгайчилсан тодорхойлолт 2                                   |         |
| 04   | 特記仕様書 3          |       | 04  | Техникийн тусгайчилсан тодорхойлолт 3                                   |         |
| 05   | 特記仕様書 4          |       | 05  | Техникийн тусгайчилсан тодорхойлолт 4                                   |         |
| 06   | 1 階平面図           | 1/300 | 06  | 1-р давхрын план зураг                                                  | 1/300   |
| 07   | 2 階平面図           | 1/300 | 07  | 2-р давхрын план зураг                                                  | 1/300   |
| 08   | 屋根平面図            | 1/300 | 08  | Дээврийн план зураг                                                     | 1/300   |
| 09   | 立面図              | 1/300 | 09  | Босоо огтлол                                                            | 1/300   |
| 10   | 1 階屋上防水処理詳細図     |       | 10  | 1-р давхрийн цонхны доорх хэсгийн усны тусгаарлалтын нарийвчилсан зураг |         |
| 11   | 階段室屋上防水処理詳細図     |       | 11  | Шатны ерөө, дээврийн ус тусгаарлагчийн нарийвчилсэн зура                |         |
| 12   | 2 階屋上構造詳細及び防水詳細図 |       | 12  | 2-р давхрын дээврийн бүтэц болон ус тусгаарлагчийн нарийвчилсан зураг   |         |
| 13   | 笠木詳細図            |       | 13  | Хөнгөн цагаан хучилтын хавтанг суурилуулах нарийвчилсан зураг           |         |
| 14   | 横引きドレン詳細図        |       | 14  | Хөнгөн цагаан хучилтын хавтанг                                          |         |
|      |                  |       |     |                                                                         |         |
|      |                  |       |     |                                                                         |         |
|      |                  |       |     |                                                                         |         |

|                                                                                |             |                                                       |                 |             |      |              |                        |         |                |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|-----------------|-------------|------|--------------|------------------------|---------|----------------|
| Төслийн нэр                                                                    | Удирдсан нь | ЖАЙКА Монгол дахь төлөөлөгчийн газар, Сэжэй Куякаү ХК | Боловруулсан нь | Баталсан нь | Онцо | Зургийн нэр: | Ажлын зургийн жагсаалт | Масштаб | Худасны дугаар |
| Япон-Монголын Хүний Нөөцийн Хөгжлийн Төвийн Төслийн Follow Up хамтын ажиллагаа |             |                                                       | Я.Масуда        | Р.Цуэки     |      |              |                        |         |                |



| A 補修工事            |                                                                                                                                      | A Засварын ажил                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-1 屋根防水工事（平面部）   | 1.1a 既存アスファルト防水シート撤去                                                                                                                 | 1.1a 既存アスファルト防水シート撤去<br>寸法：アスファルト防水シート t=16mm 程度                                                                                         | 1.1a 既存アスファルト防水シート撤去<br>寸法：アスファルト防水シート t=16mm 程度                                                                                                                                                            |
|                   | 1.1b 既存モルタル下地補修、不陸調整                                                                                                                 | 1.2 階屋上既存モルタル下地の不陸部分はつり。既存モルタル下地の亀裂幅 2mm 以上の箇所は、U カットしてシーリング材の充填補修。<br>材料：ポリウレタン系シーリング材又はゴム系アスファルトシーリング材                                 | 1.1b 既存モルタル下地の不陸調整<br>寸法：アスファルト防水シート t=16mm 程度                                                                                                                                                              |
|                   | 1.2 新規水勾配の確保：モルタル塗り                                                                                                                  | 1.2 新規水勾配の確保：モルタル塗り<br>寸法：モルタル厚平均 t=42.5mm (t=25-60mm)<br>材料：粒度の小さい骨材 (0-10mm) 入り                                                        | 1.2 新規水勾配の確保：モルタル塗り<br>寸法：モルタル厚平均 t=42.5mm (t=25-60mm)<br>材料：粒度の小さい骨材 (0-10mm) 入り                                                                                                                           |
|                   | 1.3 ルーフドレイン廻り補強・補修                                                                                                                   | 1.3 ルーフドレイン廻り補強・補修<br>寸法：500x500mm 以上<br>材料：Primar; Primar bituminous, Base Sheet; techno elast EPP t=4mm<br>調達先：techno nicol 社*同等品      | 1.3 ルーフドレイン廻り補強・補修<br>寸法：500x500mm-с дээш<br>Материал: Доод үе: Primar bituminous<br>Суурь үе: Techno elast EPP t=4mm,<br>Санал болгож буй нийлүүлэгч: Techno nicol ХХК                                     |
|                   | 1.4 ルーフドレイン横引き管挿入設置                                                                                                                  | 1.4 ルーフドレイン横引き管挿入設置<br>寸法：300x160mm (ストレーナー付)<br>材料：銅・合成ゴム成型品<br>調達先：Redrain C-75 (横引き用) Tajima Roofing Group 社*同等品                      | 1.4 ルーフドレイン横引き管挿入設置<br>寸法：300x160 мм (шүүртэй)<br>Материал: Зэс, нийлэг резиний хэвлэсэн хоолой<br>Нийлүүлэгч: Redrain C-75 (хөндлөн зориулалттай) Tajima Roofing Group компани-ийнхтэй дүйцэх бүтээгдэхүүн |
| 1.5 改質アスファルトシート防水 | 改質アスファルトシート防水<br>材料：Primar; Primar bituminous, Base & middle layer Sheet; techno elast EPP t=4mm, Cap Sheet; techno elast, EKP t=4mm | 1.5 改質アスファルトシート防水<br>材料：Primar; Primar bituminous, Base & middle layer Sheet; techno elast EPP t=4mm, Cap Sheet; techno elast, EKP t=4mm | 1.5 改質アスファルトシート防水<br>材料：Доод үе = Primar bitumi<br>Суурь үе болон дунд үе: Techno elast EPP t=4mm<br>Дээд үе: Techno elast EKP t=4mm                                                                        |

|                                                                                |                                                       |                   |              |         |       |              |                                       |         |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|--------------|---------|-------|--------------|---------------------------------------|---------|-----------------|
| Төслийн нэр                                                                    | Ундрахын нэр                                          | Хайгуулагчийн нэр | Баталсан нэр | Р.Цуски | Огноо | Зургийн нэр: | Техникийн тусгайчилсан тодорхойлолт 1 | Масштаб | Хуудасны дугаар |
| Япон-Монголын Хүний Нөөцийн Хөгжлийн Төвийн Төслийн Follow Up хамтын ажиллагаа | ХАЙКА Монгол дахь төлөөлөгчийн газар, Сэжэи Куямау ХК | Я.Масуда          | Баталсан нэр | Р.Цуски | Огноо | Зургийн нэр: | Техникийн тусгайчилсан тодорхойлолт 1 | Масштаб | 02              |

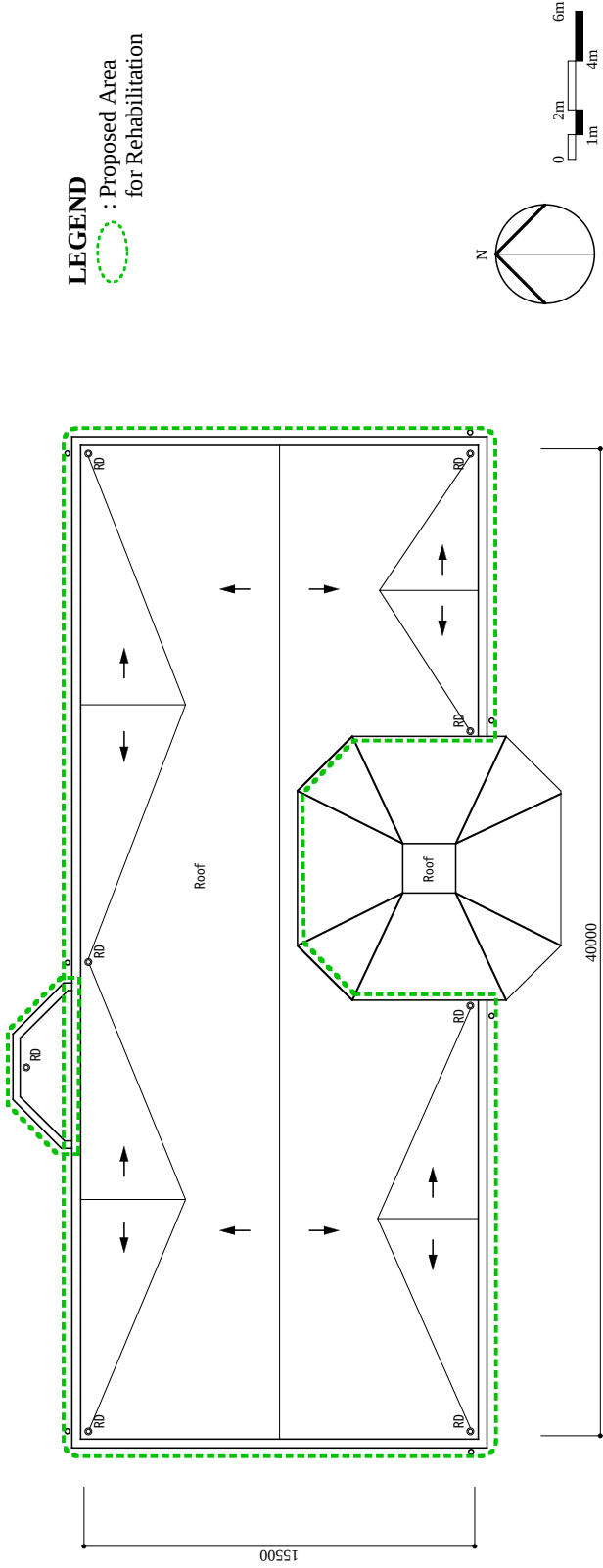
|                                                                                |                    |                                                                                |                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6                                                                            | 既存避雷針、アンテナ、U字型排水路  | 2 階屋上既存避雷針用ブロック一時撤去、防水層工事完了後復旧。1階屋上既存アンテナ2機及び架台基礎、U字型排水路3機の撤去                  | 1.6             | Одоогийн аянга зайлуулагч, антен, U хэлбэртэй ус зайлуулах суваг    | 2-р давхрын одоогийн аянга зайлуулагчийн зориулалтай блокыг түр зайлуулах. Ус тусгаарлагч үеийн ажил дууссаны дараа буцааж тавих. 1-р давхрын дээвэр дээрх антен 2ш болон суурь, U хэлбэртэй ус зайлуулах суваг 3ш-ийг зайлуулах. |
| A-2                                                                            | 屋根防水工事（立上り部・パラペット） | A-2 Дээврийн ус тусгаарлагч үеийн ажил (босоо хэсэг, парапет)                  |                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1a                                                                           | 既存アスファルト防水シート撤去    | 既存アスファルト防水シート撤去<br>範囲：屋上パラペット（階段室屋上含む）<br>寸法：h=550mm<br>アルミ笠木・取付け金物撤去、補修後新規取付け | 2.1a            | Одоо байгаа ус тусгаарлагч хуйлмалыг авах                           | Одоо буй ус тусгаарлагч хуйлмалыг авах<br>Хүрээ: Парапетийн хэсэг (шатны дээрх)<br>Хэмжээ: h=550mm<br>Хөнгөн цагаан парапетийн малгай, төмөр бэхэлгээг авах, засварласны дараа шинийг тавих                                       |
| 2.1                                                                            | 立上り部補修：樹脂モルタル補修    | 既存防水シート撤去後、亀裂部及び欠損部は樹脂モルタルにより補修<br>寸法：t=2-3mm<br>調達先：Weber/ maxit 社*同等品        | 2.1             | Парапетны босоо хэсгийг засварлах: Давирхайн зуурмагаар засварлана. | Одоогийн ус тусгаарлагчийг хуулж авсны дараа, цуурсан ба алдагдсан хэсгийг давирхайн зуурмагаар засварлах<br>Хэмжээ: t=2-3mm<br>Санал болгож буй нийлүүлэгч: Weber/maxit ХХК                                                      |
| 2.2                                                                            | コーナー増し貼り           | Base Sheet による増し貼り<br>寸法：w=600mm<br>材料：参考製品 A-1, 1.5 と同様                       | 2.2             | Булангуудад нэмэлт наалт хийх                                       | Суурь үеийн хучилтын нэмэлт наалт хийх<br>Хэмжээ: w=600mm<br>Материал: Жишээ бүтээгдэхүүн A1-1.5 тай адил                                                                                                                         |
| 2.3                                                                            | 改質アスファルトシート防水      | A-1, 1.6 と同様                                                                   | 2.3             | Сайжруулсан ус тусгаарлагч хуйлмал                                  | A1-1.6 тай адил                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.4                                                                            | 同上シーートの固定          | 防水シート固定スチールプレート t=3.2mm、ビス止め、金属部 FP 塗装                                         | 2.4             | Дээрхтэй адил хуйлмал                                               | Ус тусгаарлагч хуйлмалын бэхлэгээний төмөр хавтан, t=3.2mm, шрулээр тогтоох, төмөр хэсгийг FP будгаар будах                                                                                                                       |
| A-3                                                                            | パラペット部笠木           | A-3 Парапетын дээд малгай                                                      |                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.1a                                                                           | 既存アルミ笠木撤去          | 既存アルミ笠木の撤去<br>寸法：約 w=360mm, h=50mm, t=2mm, l=3000mm<br>(1 ピース最大長)              | 3.1a            | Одоогийн парапетийн малгайг авах                                    | Одоогийн хөнгөн цагаан парапетийн малгайг авах<br>Хэмжээ: ойролцоогоор w=360mm, h=50mm, t=2mm, l=3000mm<br>(1ш-ийн дээд урт)                                                                                                      |
| Төслийн нэр                                                                    |                    | Удирдсан нь                                                                    | Боловруулсан нь | Баталсан нь                                                         | Зургийн нэр                                                                                                                                                                                                                       |
| Япон-Монголын Хүний Нөөцийн Хөгжлийн Төвийн Төслийн Follow Up хамтын ажиллагаа |                    | ЖАЙКА Монгол дахь төлөөлөгчийн газар, Сэжэй Кэйдэу ХК                          | Я.Масуда        | Р.Цэцки                                                             | Техникийн тусгайчилсан тодорхойлолт 2                                                                                                                                                                                             |
| Хурданы дугаар                                                                 |                    | Масглаб                                                                        | 03              |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                |              |                                                                                                                                                     |                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1                                                                            | 新規アルミ笠木設置    | 新規アルミ笠木設置（ビス止め）<br>寸法：w=300mm, h=40mm, t=2mm, l=4000mm<br>材料：アルミ製（付属金物一式）<br>調達先：ツヅキ社「デザイン笠木 80」 + 「アルトツブ A300」<br>*同等品                             | 3.1             | Шинээр хөнгөн цагаан малгай суурилуулах        | Шинээр хөнгөн цагаан малгай суурилуулах (Шрулээр тогтоох)<br>Хэмжээ: ойролцоогоор w=300mm, h=40mm, t=2mm, l=4000mm<br>Материал: Хөнгөн цагаан (Дагалдах төмөр тоноглолтой хамт)<br>Нийлүүлэгч: Цүзүки компанийн "Дизайн Касаги 80" + "Алтоп А300"<br>*дүйцэх бүтээгдэхүүн                                                                                                      |
| 3.2                                                                            | 新規アルミ笠木コーキング | 新規アルミ笠木取付けアンカー金物部分のビス頭にコーキング（笠木内アスファルトシート上部）<br>寸法：15x 15mm<br>材料：ポリウレタン系シーリング材                                                                     | 3.2             | Шинэ хөнгөн цагаан парапетийн малгайны чигжээс | Шинэ хөнгөн цагааны парапетийн малгайг бэхлэх анкер төмөр бэхэлгээний хэсгийн шруулын толгойн хэсэгт чигжээс (парапетийн малгайны доторх асфальтан дэвсгэрийн дээд хэсэг)<br>Хэмжээ: 15x 15mm<br>Материал: Полиуретан чигжээс                                                                                                                                                  |
| A-4                                                                            | 外壁補修         |                                                                                                                                                     | A-4             | Гадна хана                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.1                                                                            | フラッシング材設置    | 既存メタル水切り材、レンガ1列1段を撤去後、新規亜鉛メッキ鋼板水切り材の設置とポリウレタン系シーリング材の打ち込み。<br>寸法：d=約 170mm、t=0.5mm<br>防水シート固定スチールプレート t=3.2mm、ビス止め、金属部 PP 塗装                        | 4.1             | Метал ус зайлуулагч                            | Одоогийн метал ус зайлах материал, тоосгоны 1 мөрийн 1 үеийг хуулж авсны дараа шинэ цайрдсан ган ус тусгаарлах материалыг тавьж полиуретан чигжээс хийх<br>Хэмжээ: d=170mm орчим, t=0.5mm<br>Ус тусгаарлагч хуйлмалын бэхэлгээний төмөр хавтан, t=3.2mm, шрулээр тогтоох, төмөр хэсгийг FR будгаар будах                                                                       |
| A-5                                                                            | 雨樋付け替え       |                                                                                                                                                     | A-5             | Усны хаялга солих                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.1                                                                            | 既存雨樋の付け替え    | 1 階屋上に排水している壁樋（3 箇所）の下部を切断し、新規パイプを溶接にて接合し、外壁の外側に添って地盤面まで延長する。<br>寸法：φ =115mm, l=約 23m<br>材料：スチールパイプ FR 塗装（既存同等品）<br>新規取付け支持金物：スチールプレート FR 塗装（既存同等品） | 5.1             | Одоо байгаа усны хаялга солих                  | 1-р давхарын дээвэр рүү ус зайлуулж байгаа босоо хоолой (3 хэсэг) -н доод хэсгийг тайрч, шинэ хоолойг гагнэж залгаад гадна ханын гадна талыг дагуулан хөрсний гадаргуу хүртэл сунгах<br>Хэмжээ: φ=115mm, l=23m орчим<br>Материал: Төмөр хоолой, FR будаг (одоогийнхтэй дүйцэх бүтээгдэхүүн)<br>Шинээр хоолой бэхлэгч: Төмөр хавтан FR будаг (одоогийнхтэй дүйцэх бүтээгдэхүүн) |
| A-6                                                                            | 内部補修         |                                                                                                                                                     | A-6             | Дотор тал                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.1                                                                            | 天井材取替え       | 既存天井材の取替え<br>寸法：300x600x15mm<br>材料：岩綿吸音板（Acoustic Rock Wool Board）<br>調達先：2 階会議室既存天井材を再利用                                                           | 6.1             | Таазны материал солих                          | Одоогийн таазны материалыг солих<br>Хэмжээ: 300x600x15mm<br>Материал: Дуу намсгагчтай хавтан (Acoustic Rock Wool Board)<br>Нийлүүлэгч: 2-р давхарын хурлын өрөөний одоо байгаа таазны материалыг дахин ашиглах                                                                                                                                                                 |
| Төслийн нэр                                                                    |              |                                                                                                                                                     | Боловруулсан нь | Баталсан нь                                    | Хуудасны дугаар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Япон Монголын Хүний Нөөцийн Хөгжлийн Төвийн Төслийн Follow Up хамтын ажиллагаа |              |                                                                                                                                                     | Удирдсан нь     | Р.Цуцол                                        | Масштаб                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ЖАИКА Монгол дахь төлөөлөгчийн газар, Сэжэй Кэнкаку ХК                         |              |                                                                                                                                                     | Я.Масуда        | Техникийн тусгайчилсан тодорхойлолт 3          | 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                   |                                                                                                                             |                                                         |                                                             |                                                                                                                                                                                                                              |       |              |                                       |         |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|---------------------------------------|---------|-----------------|
| 6. 2a                                                                          | 天井吊り材撤去 (2 階会議室)  | 2 階会議室の既存天井吊り材は撤去する。既存天井材は取り外し、再利用する                                                                                        | 6.2a                                                    | Тааз дүүжлэх материалыг зайлуулах (2-р давхрын хурлын өрөө) | 2-р давхрын хурлын өрөөний одоо буй таазны материалыг зайлуулах. Одоогийн таазны материалыг аваад дахин ашиглах                                                                                                              |       |              |                                       |         |                 |
| 6. 2                                                                           | 新規吊り天井設置 (2 階会議室) | 新規吊り天井 600x600 タイプと天井材を設置する。<br><br>寸法：4525x6750mm (約 30m <sup>2</sup> )<br>吊り材：アルミ製<br>天井材：岩綿吸音板 600x600x15mm<br>調達先：ESSEN | 6.2                                                     | Шинээр дүүжин тааз суурилуулах (2-р давхрын хурлын өрөө)    | Шинээр дүүжин тааз 600x600 хэлбэр ба таазны материалыг суурилуулах<br>Хэмжээ: 4525x6750mm (ойролцоогоор 30м2)<br>Дүүжлэх материал: Хөнгөн цагаан<br>Таазны материал: Дуу намсгачтай хавтан 600x600x15mm<br>Нийлүүлэгч: ESSEN |       |              |                                       |         |                 |
| 6. 3                                                                           | 天井面塗装             | 漏水跡のある既存天井面のペンキを剥がし下地補修の後、新規ペンキを塗装する。<br>材料：AEP                                                                             | 6.3                                                     | Тааз будах                                                  | Ус алдсан мөртэй одоогийн таазны гадаргууг хуулж аваад суурийг засварласны дараа шинээр будах<br>Материал: AEP эмульсэн будаг                                                                                                |       |              |                                       |         |                 |
| 6. 4                                                                           | カーテンボックス等塗装       | 漏水跡を除去し、下地補修後新規ペイントによる塗装<br>材料：AEP                                                                                          | 6.4                                                     | Хөшигний хаалт зэргийг будах                                | Ус алдсан мөртэй хэсгийг авч суурийг засварласны дараа шинээр будах<br>Материал: AEP эмульсэн будаг                                                                                                                          |       |              |                                       |         |                 |
| 6. 5                                                                           | コンクリートスラブ下面補修     | 漏水跡を除去し、亀裂箇所を U カットしポリウレタン系シーリング材を充填                                                                                        | 6.5                                                     | Дээврийн суурь хавтангийн доод талыг засварлах              | Ус алдсан мөрийг цэвэрлэж, ан цавтай хэсгийг U хэлбэрээр тайрч авсны дараа полиуретан чигжээс хийх                                                                                                                           |       |              |                                       |         |                 |
| 6. 6                                                                           | <内壁><br>内壁下地補修    | 既存内壁の漏水箇所下地補修<br>材料：プラスチック、パテ                                                                                               | 6.6                                                     | <Дотор хана><br>Дотор хана                                  | Одоо байгаа дотор ханын суурийг засварлах<br>Материал: Гипс, замаск                                                                                                                                                          |       |              |                                       |         |                 |
| 6. 7                                                                           | 内壁プラスチックボードの取替え   | 漏水箇所の既存プラスチックボードを撤去し、新規張替える。<br>材料：プラスチックボード t=12mm (既存材料に合わせる)                                                             | 6.7                                                     | Дотор ханын гипсэн хавтанг солих                            | Одоо байгаа гипсэн хавтанг авч шинээр хийх<br>Материал: Гипсэн хавтан 12mm (одоогийнхтэй тааруулан хийх)                                                                                                                     |       |              |                                       |         |                 |
| 6. 8                                                                           | AEP 塗装            | h ≧ 1,100mm 部 (プラスチックボード面) に塗装<br>材料：アクリルエマルジョンペイント (つや消し)<br>参考材料：Samhwa Paint Extra Color, Startex 8100*同等品               | 6.8                                                     | AEP Эмульс будаг                                            | Эмульсэн будаг h ≧ 1100mm гипсэн хавтан дээр будах<br>Материал: Акрил эмульсэн будаг (ялгалздаггүй)<br>Жишээний бүтээгдэхүүн: Samhwa Paint Extra Color, Satex 8100* -тэй дүйцэх бүтээгдэхүүн                                 |       |              |                                       |         |                 |
| A-7                                                                            | その他               |                                                                                                                             | A-7                                                     | Бусад                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |       |              |                                       |         |                 |
| 7. 1                                                                           | 水張り試験             | アスファルトシート防水施工後水張り試験を実施し、漏水が無いことを確認する。実施の詳細は、施工監理コンサルタントの指示を受けること。                                                           | 7.1                                                     | Ус нэвчилтийн туршилт                                       | Асфальтан ус лусгаарлагч хуйлмал нааж дууссаны дараа ус нэвчилтийн туршилт хийж ус алдахгүй байхыг магадлах. Туршилтыг зөвлөх компанийн зааварын дагуу хийх.                                                                 |       |              |                                       |         |                 |
| Төслийн нэр                                                                    |                   |                                                                                                                             | Уялдан нь                                               | Боловруулсан нь                                             | Баталсан нь                                                                                                                                                                                                                  | Огноо | Зургийн нэр: | Техникийн тусгайчилсан тодорхойлолт 4 | Масштаб | Хуудасны дугаар |
| Япон-Монголын Хүний Нэвчийн Хөгжлийн Төвийн Төслийн Follow Up хамтын ажиллагаа |                   |                                                                                                                             | ЖАЙКА Монгол дахь төлөөлөгчийн газар, Сэлжэй Кэмпакү ХК | Я.Масуда                                                    | Р.Цуюки                                                                                                                                                                                                                      | Огноо |              |                                       |         | 05              |

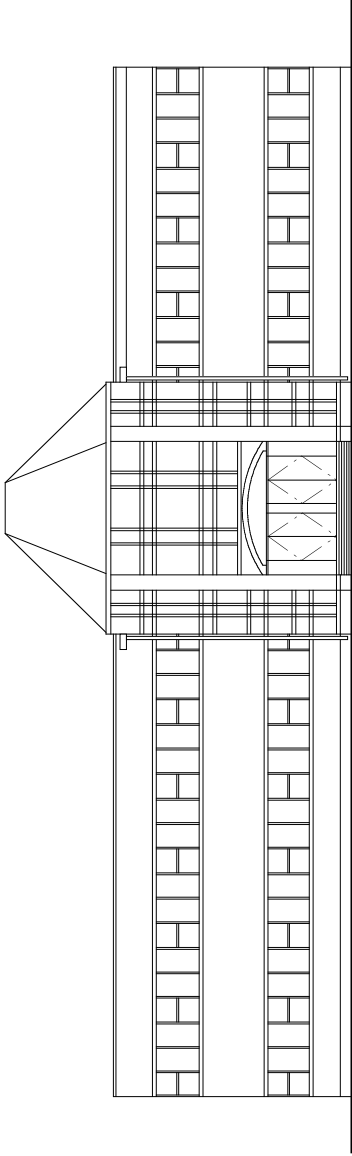




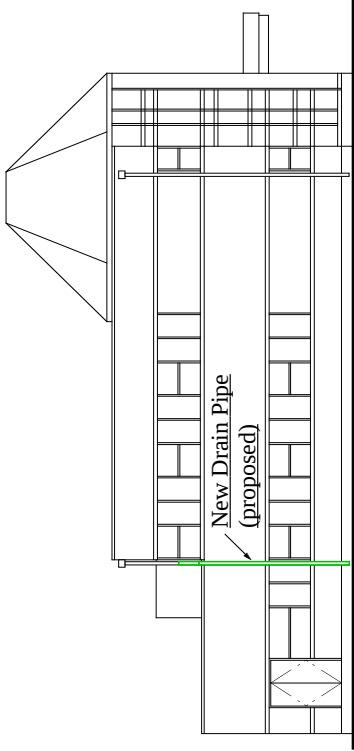


Roof Plan

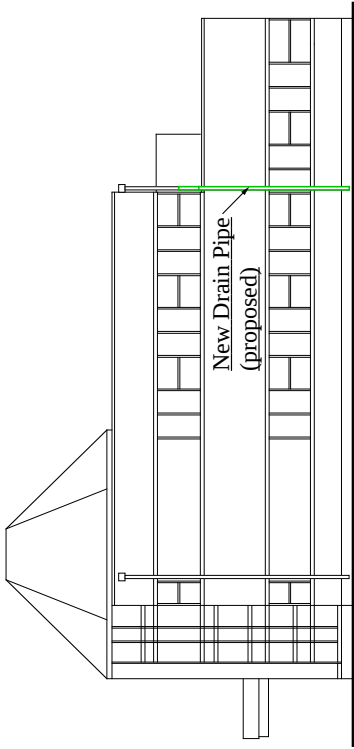
|                                        |  |                        |  |              |  |                |  |        |  |           |  |
|----------------------------------------|--|------------------------|--|--------------|--|----------------|--|--------|--|-----------|--|
| Project Title:                         |  | Managed by:            |  | Approved by: |  | Drawing Title: |  | Scale: |  | Sheet No. |  |
| モンゴル国 日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォローアップ協力補修工事 |  | JICA モンゴル事務所 + (株) 設計画 |  | Y. Masuda    |  | R. Tsuyuki     |  | 1:300  |  | 08        |  |
|                                        |  |                        |  |              |  | 屋根平面図          |  |        |  |           |  |



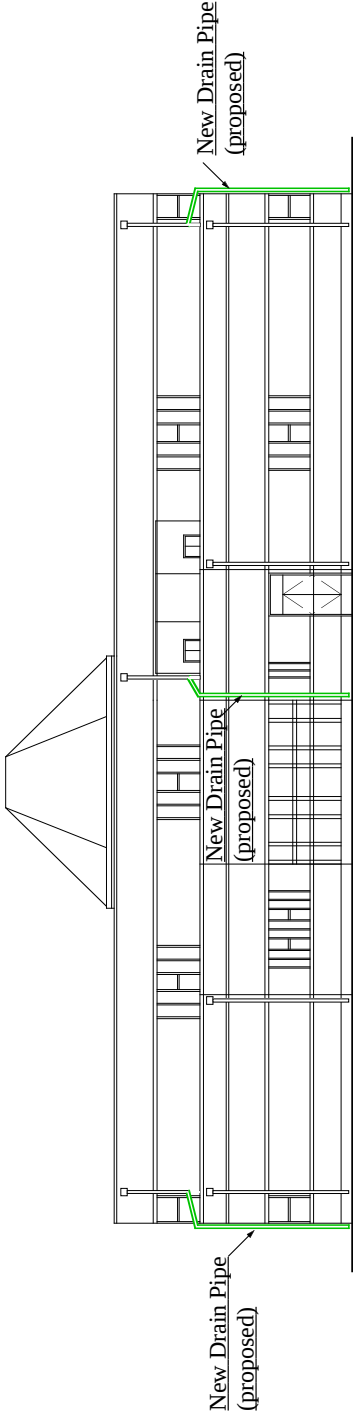
South Elevation



West Elevation



East Elevation

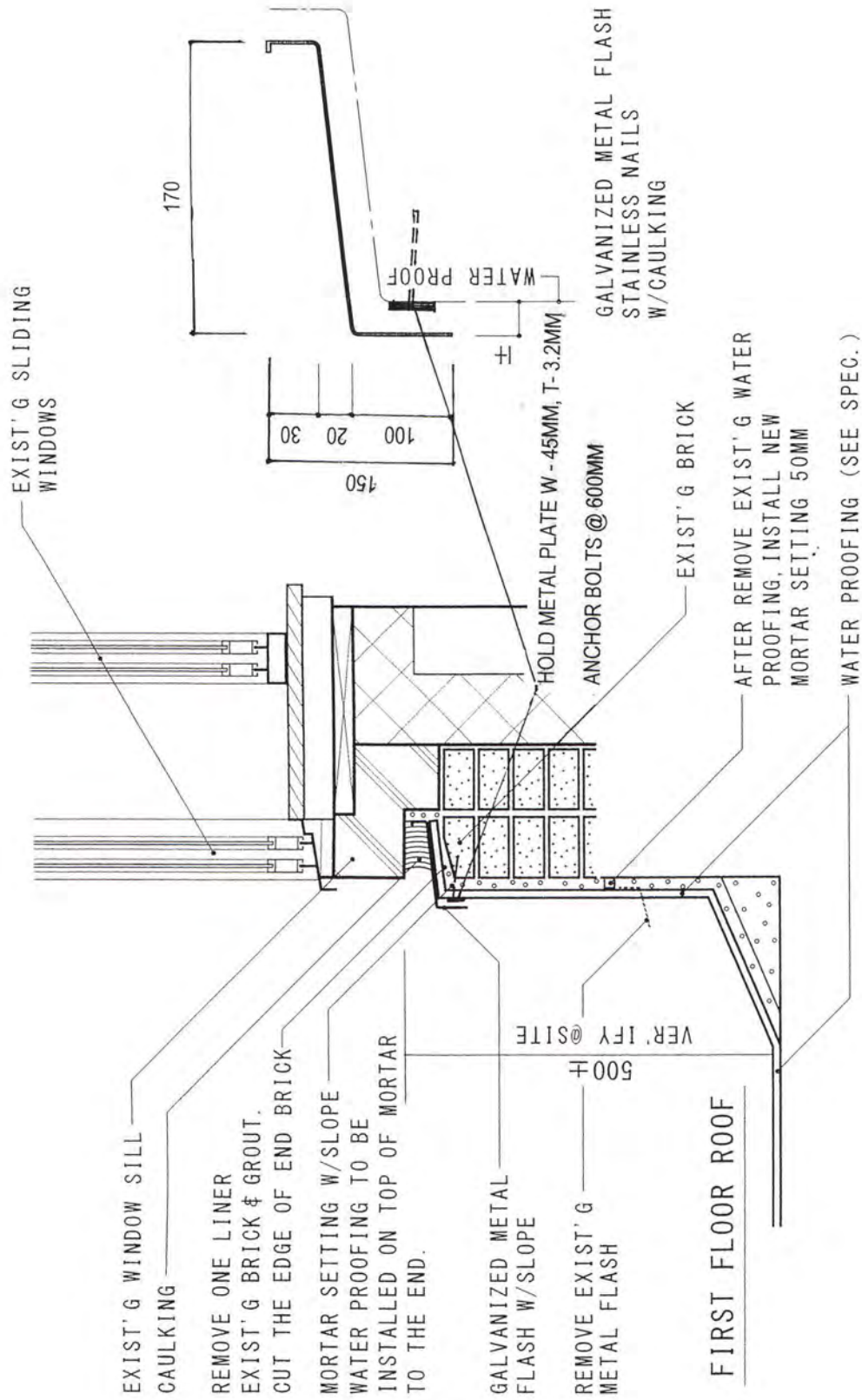


North Elevation

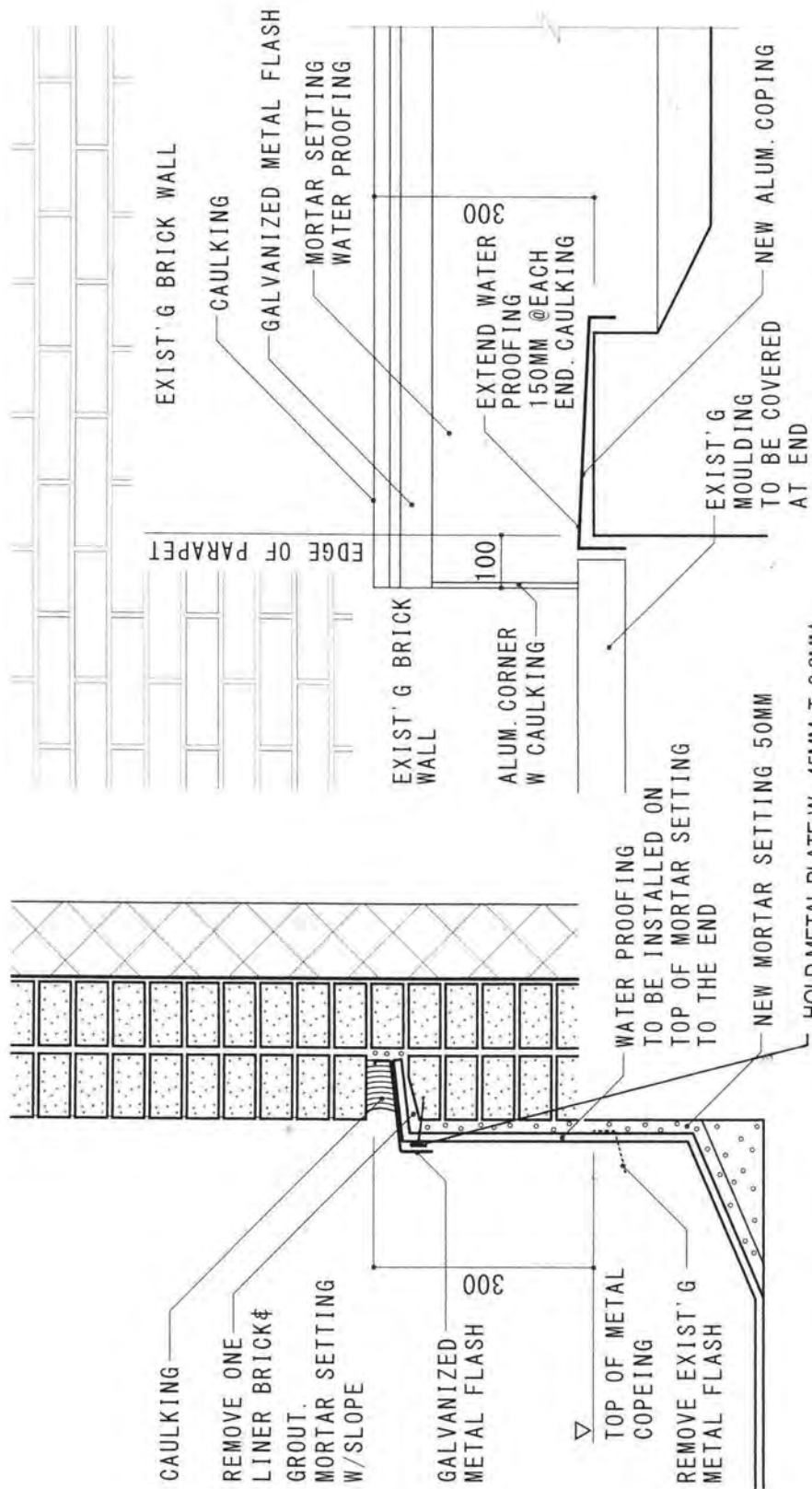
**LEGEND**  
: Proposed Area  
for Rehabilitation



|                                        |  |  |                         |  |           |              |       |                |        |           |    |
|----------------------------------------|--|--|-------------------------|--|-----------|--------------|-------|----------------|--------|-----------|----|
| Project Title:                         |  |  | Managed by:             |  | Drawn by: | Approved by: | Date: | Drawing Title: | Scale: | Sheet No. | 09 |
| モンゴル国 日本・モンゴル人材協カセンター設立計画フォローアップ協カ補修工事 |  |  | JICA モンゴル事務所 + (株) 設計計画 |  | Y. Masuda | R. Tsuyuki   |       | 立面図            | 1:300  |           |    |

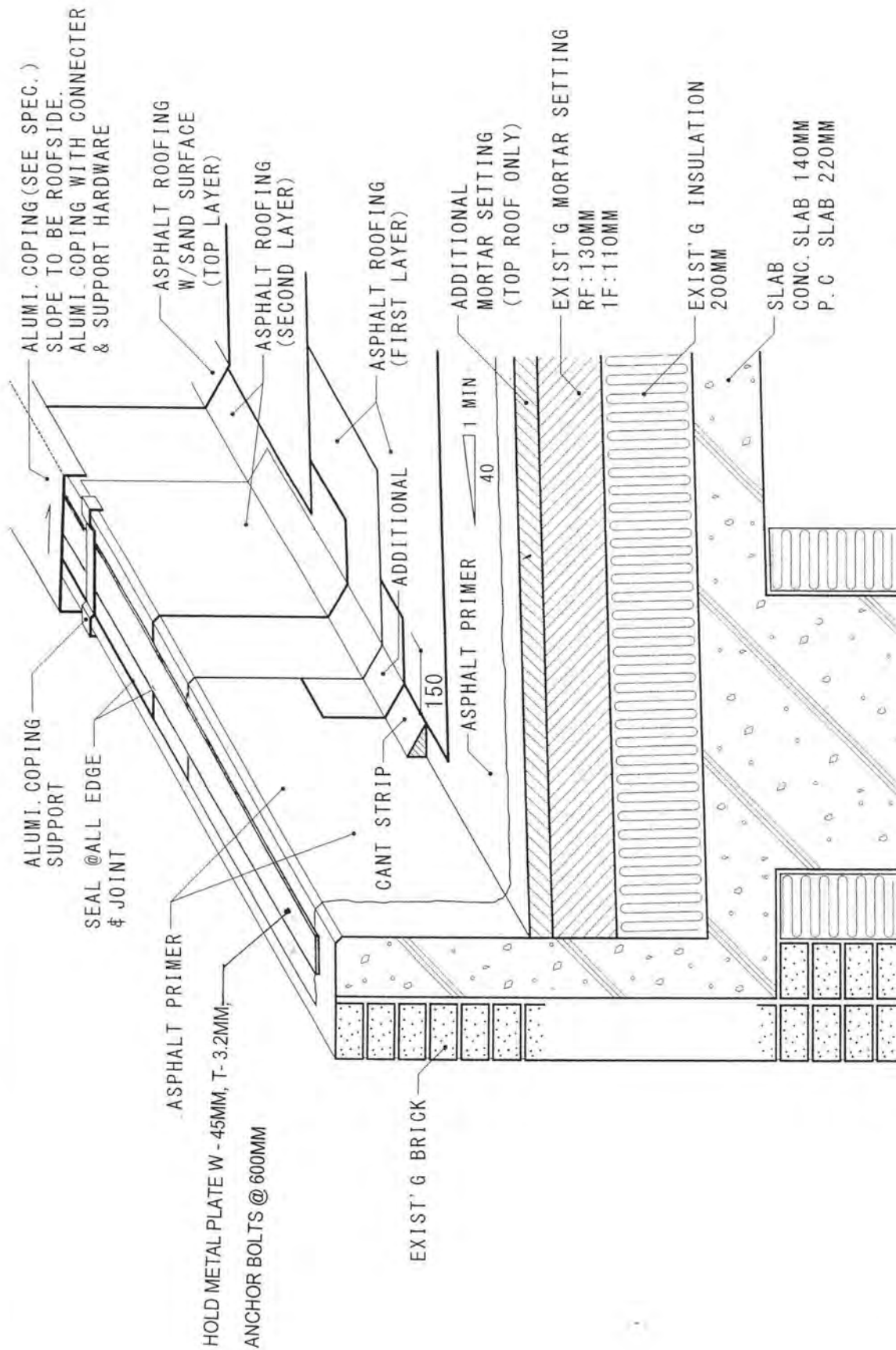


|                                                         |                                    |                         |                            |       |                                  |        |                  |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------|----------------------------------|--------|------------------|
| Project Title:<br>モンゴル国 日本・モンゴル人材協力センター設立計画フォロアアップ協働修工事 | Managed by:<br>JICA モンゴル事務所+(株)設計画 | Drawn by:<br>R. Tsuyuki | Approved by:<br>R. Tsuyuki | Date: | Drawing Title:<br>1 階屋上窓下防水処理詳細図 | Scale: | Sheet No.:<br>10 |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------|----------------------------------|--------|------------------|

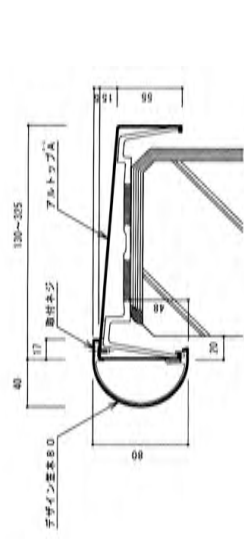


DETAIL SECTION

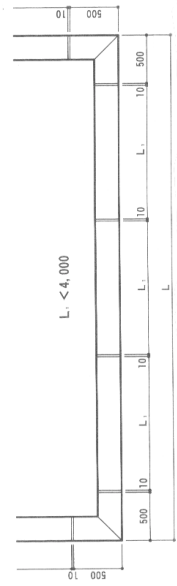
ELEVATION



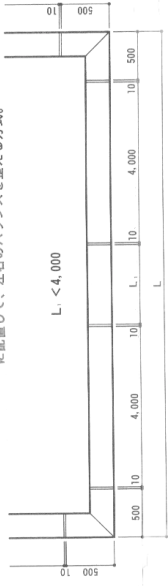
- ( ) 内寸法は、笠木巾450・500の場を指します。
- ( ) 内寸法は、笠木巾300以上の場を指します。



●均等割例 ———— 笠木の長さを均等にして、割付ける方式。



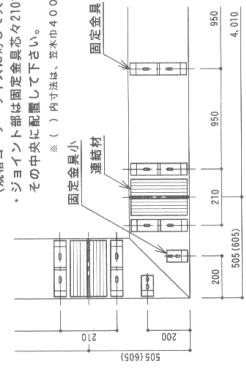
●セクター割例 ———— 定尺の笠木をなるべく使用し、切断した笠木を中央に配置して、左右のバランスを整える方式。



並木巾300~400 —

・固定金具は下図のように取付けして下さい。  
 (規格コーナーサイズに対して大2個、小2個)  
 ・ジョイント部は固定金具を70度取付け、連結材は  
 その中央に配置して下さい。

※ ( ) 内寸法は、並木巾400の場合を示しています。





A. REDRAIN (COPPER AND FLEX TUBE)



B. STRAINER(DRAIN CAP)



C. REDRAIN INSTALLED DETAIL

#### 4. 入札用 B0Q

| 記号  | 項目・仕様            | Code | Гарчиг/ Тодотгол                                                                                   | Нэгж<br>(單位) | Тоо<br>хэмжээ<br>(数量) | Нэгж үнэ<br>(ам.доллар)<br>(単価) | Дүн<br>(ам.доллар)<br>(金額) |
|-----|------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|
|     | 総計               |      | Нийт дүн                                                                                           |              |                       |                                 |                            |
| A   | 直接工事費            | A    | Шууд зардал                                                                                        |              |                       |                                 |                            |
| A-1 | 屋根防水(平面部)        | A-1  | Дээврийн ус тусгаарлалт (хавтгай хэсэг)                                                            |              |                       |                                 |                            |
| A-2 | 屋根防水(立上り部・パラペット) | A-2  | Дээврийн ус тусгаарлагч (босоо хэсэг, парапет)                                                     |              |                       |                                 |                            |
| A-3 | パラペット部笠木         | A-3  | Парапетын дээд малтай                                                                              |              |                       |                                 |                            |
| A-4 | 外壁補修             | A-4  | Гадна ханын засвар                                                                                 |              |                       |                                 |                            |
| A-5 | 雨樋付け替え           | A-5  | Усны хаялга солих                                                                                  |              |                       |                                 |                            |
| A-6 | 内部補修             | A-6  | Дотор талын засвар                                                                                 |              |                       |                                 |                            |
| A-7 | その他              | A-7  | Бусад                                                                                              |              |                       |                                 |                            |
| B   | 間接工事費            | B    | Шууд бус ажлын зардал                                                                              |              |                       |                                 |                            |
| B-1 | 共通仮設費(施工前詳細調査)   | B-1  | Түр барилгын нийтлэг зардал (Засварын ажлын өмнөх нарийвчилсан судалгаа)                           |              |                       |                                 |                            |
| B-2 | 現場管理費(施工前詳細調査)   | B-2  | Барилгын талбай, ажилчдыг хянахад зарцуулагдах зардал (Засварын ажлын өмнөх нарийвчилсан судалгаа) |              |                       |                                 |                            |
| B-3 | 共通仮設費            | B-3  | Түр барилгын зардал                                                                                |              |                       |                                 |                            |
| B-4 | 現場管理費            | B-4  | Барилгын талбай, ажилчдыг хянахад зарцуулагдах зардал                                              |              |                       |                                 |                            |
|     | 総計               |      | Нийт дүн                                                                                           |              |                       |                                 |                            |

| 記号   | 項目・仕様                                                                                                                                                                                 | Code | Гарчиг/ Тодотгол                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Нэгж<br>(單位)               | Тоо<br>хэмжээ<br>(数量)    | Нэгж үнэ<br>(ам.доллар)<br>(単価) | Дүн<br>(ам.доллар)<br>(金額) |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| A-1  | 屋根防水(平面部)                                                                                                                                                                             | A-1  | Дээврийн ус тусгаарлалт (хавтгай хээг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                          |                                 |                            |
| 1.1a | 既存アスファルト防水シート撤去<br>既存アスファルト防水シート撤去<br>寸法: アスファルト防水シート t=16mm程度                                                                                                                        | 1.1a | Одоо байгаа ус тусгаарлагч хуйлмалыг авах<br>Одоо байгаа ус тусгаарлагч хуйлмалыг авах<br>Хэмжээ: Ус тусгаарлагч хуйлмал t=16mm орчим                                                                                                                                                                                                                   | м²                         | 790.00                   |                                 |                            |
| 1.1b | 既存モルタル下地補修・不陸調整<br>1、2階屋上既存モルタル下地の不陸部分のはつり<br>既存モルタル下地の亀裂2mm以上の箇所は、Uカットしてシーール材充填し補修<br>材料: ポリウレタン系シーリング材又はゴム系アスファルトシーール材                                                              | 1.1b | Одоо байгаа зуурмагийн доод хэсгийг засах, тэлш бүс хэсгийг тэгшлэх<br>1,2-р давхрын дээврийн одоогийн зуурмагийн суурийн тэлшбүс хэсгийг тэгшлэх.<br>Одоогийн зуурмагийн суурийн 2 мм-с илүү өргөнтэй цууралттай хэсгийг U хэлбэрээр тайрч аваад чигжиг материалаар дүүргэж засварлах.<br>Материал: Полиуретан чигжээс эсвэл резенэн асфальтан чигжээс | м²                         | 790.00                   |                                 |                            |
| 1.2  | 新規水勾配の確保・モルタル塗り<br>2階屋上はファイバーメッシュの敷き込み後モルタル塗りにて、1階屋上は既存モルタルを平滑にして水勾配1/40以上を形成する<br>寸法: モルタル厚平均t=42.5mm (t=25-60mm)<br>材料: 粒度の小さい骨材 (0-10mm) 入り                                        | 1.2  | Шинэ налуу хаявч гаргах: Зуурмагаар будах<br>2-р давхрын дээвэрт шөрөмсөн торон дэвсгэр дэвссэний дараа зуурмагаар будах<br>х.1-р давхрын дээврийн одоогийн зуурмагийг тэгшилж 1/40-с илүү хэмжээтэй налуу хаявч гаргах.<br>Хэмжээ: Зуурмаг нь ойролцоогоор t=42.5mm (t=25-60mm)<br>Материал: Жижиг ширхэгтэй хайртай (0-10mm)                          | м²<br>(2-р)<br>м²<br>(1-р) | 590.00<br><br>200.00     |                                 |                            |
| 1.3  | ルーフトレイン廻り補強・補修<br>下地補修の後、Base Sheetによる増し貼り<br>寸法: 500x500mm以上<br>材料: Primar; Primar bituminous, Base Sheet; techno elast EPP t=4mm、調達先: techno nicol 社 同等品                            | 1.3  | Дээврийн усны хаялга орчмыг бэхлэн засварлах<br>Суурь засварласны дараа 1-р үеийн хуйлмалаар давхарлан наах<br>Хэмжээ: 500x500mm-с дээш<br>Материал: Доод үе: Primar bituminous, Суурь үе: Techno elast EPP t=4mm, Нийлүүлэгч: Techno nicol ХХК-ийн бүтээгдэхүүнтэй дүйцэх бүтээгдэхүүн                                                                 | хэсэг<br>(箇所)              | 11                       |                                 |                            |
| 1.4  | ルーフトレイン横引き管挿入設置<br>既存壁樋に新規横引き管を挿入して固定設置する(ストレーナー付)<br>寸法: 300x160mm<br>材料: 銅・合成ゴム成型品<br>調達先: Redrain C-75 (横引きき用) Tailima Roofing Group 社 同等品                                         | 1.4  | Дээврийн усны хаялга дээр хөндлөн хоолой байршуулах<br>Хуучин усны хаялга дээр хөндлөн хоолой байршуулах (шүүртэй)<br>Хэмжээ: 300x160mm<br>Материал: Зэс, нийлэг резиний хэвлэсэн хоолой<br>Нийлүүлэгч: Redrain C-75 (хөндлөн зориулалттай) Tajima Roofing Group компани*-и йнхтэй дүйцэх бүтээгдэхүүн                                                  | хэсэг<br>(箇所)              | 11                       |                                 |                            |
| 1.5  | 改質アスファルトシート防水<br>改質アスファルトシート防水の3重張り<br>材料: Primar; Primar bituminous, Base & middle layer Sheet; techno elast EPP t=4mm, Cap Sheet; techno elast EKP t=4mm<br>調達先: techno nicol 社 同等品 | 1.5  | Сайжруулсан ус тусгаарлагч хуйлмал<br>Сайжруулсан ус тусгаарлагч хуйлмал 3 давхар наах<br>Материал: Доод үе = Primar bitumi, Суурь үе болон дунд үе: Techno elast EPP t=4mm, Дээд үе: Techno elast EKP t=4mm<br>Нийлүүлэгч: Techno nicol ХХК-ийн бүтээгдэхүүнтэй дүйцэх бүтээгдэхүүн                                                                    | м²                         | 790.00                   |                                 |                            |
| 1.6  | 既存避雷針、アンテナ及びU字型排水路<br>2階屋上既存避雷針用ブロッカー一時撤去、防水工事完了後復旧<br>1階屋上既存アンテナ2機及びひ架台基礎、U字型排水路3機撤去                                                                                                 | 1.6  | Одоогийн аянга зайлуулагч, антен, U хэлбэртэй ус зайлуулах суваг<br>2-р давхрын одоогийн аянга зайлуулагчийн зориулалтай блокыг түр зайлуулах. Ус тусгаарлагч үеийн ажил дууссаны дараа буцааж тавих.<br>1-р давхрын дээвэр дээрх антен 2ш ба суурь, U хэлбэртэй ус зайлуулах суваг 3ш-ийг зайлуулах.                                                   | 1.00<br><br>1.00           | Lump sum<br><br>Lump sum |                                 |                            |
| A-1  | 屋根防水(平面部)                                                                                                                                                                             | A-1  | Дээврийн ус тусгаарлалт (хавтгай хээг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                          |                                 |                            |

| 記号   | 項目・仕様                                                                                                                  | Code | Гарчиг/Тодотгол                                                                                                                                                                                                                                                                     | Нэгж<br>(單位)   | Тоо<br>хэмжээ<br>(数量) | Нэгж үнэ<br>(ам.доллар)<br>(単価) | Дүн<br>(ам.доллар)<br>(金額) |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| A-2  | 屋根防水(立上り部・パラペット)                                                                                                       | A-2  | Дээврийн ус тусгаарлагч (босоо хэсэг, парпет)                                                                                                                                                                                                                                       |                |                       |                                 |                            |
| 2.1a | 既存防水シート撤去<br>範囲: 屋上パラペット(階段室屋上含む)<br>・既存防水シート撤去<br>寸法: h=550mm<br>・ALM笠木・取付け金物撤去、補修後新規取付け                              | 2.1a | Одоо буй ус тусгаарлагч хуйлмалыг авах<br>Хүрээ: Парпетийн хэсэг (шатны дээрх дээвийг оролцуулах)<br>Одоо буй ус тусгаарлагч хуйлмалыг авах<br>Хэмжээ: h=550mm<br>Хөнгөн цагаан парпетийн малтай, төмөр бэхлэгээг авах, засварласны дараа шинийг тавих                              | M              | 240.00                |                                 |                            |
| 2.1  | 立上り部補修1: 樹脂モルタル補修<br>既存防水シート撤去後、亀裂・欠損部を樹脂モルタルにて補修<br>寸法: t=2-3mm<br>調達先: Weber/maxit 社'同等品                             | 2.1  | Парпетны босоо хэсгийг засварлах1: Давирхайн зуурмагаар засварлах<br>Одоогийн ус тусгаарлагчийг хуулж авсны дараа, цуурсан ба алдагдсан хэсгийг дав ирхайн зуурмагаар засварлах<br>Хэмжээ: t=2-3mm<br>Санал болгож буй нийлүүлэгч: Weber/maxit ХХК                                  | M <sup>2</sup> | 192.00                |                                 |                            |
| 2.2  | コーナー増し貼り<br>Base Sheetによる増し貼り<br>寸法: w=600mm<br>材料: 参考製品A-1, 1.5と同様                                                    | 2.2  | Булангуудад нэмэлт наалт хийх<br>Суурь үеийн хучилтын нэмэлт наалт хийх<br>Хэмжээ: w=600mm<br>Материал: Жишээ бүтээгдэхүүн A1-1.5 тай адил                                                                                                                                          | M              | 17.60                 |                                 |                            |
| 2.3  | 改質アスファルトシート防水<br>A-1, 1.6と同様                                                                                           | 2.3  | Сайжруулсан ус тусгаарлагч хуйлмал<br>A1-1.6 тай адил                                                                                                                                                                                                                               | M <sup>2</sup> | 192.00                |                                 |                            |
| 2.4  | 同上シートの固定<br>防水シート固定スチールプレートt=3.2mm、ビス止め                                                                                | 2.4  | Дээрх ус тусгаарлагч хуйлмалыг тогтоох<br>Ус тусгаарлагч хуйлмалыг тогтоох ган хавтан t=3.2mm, шрулгээр бэхлэх                                                                                                                                                                      | M              | 240.00                |                                 |                            |
| A-2  | 屋根防水(立上り部・パラペット)                                                                                                       | A-2  | Дээврийн ус тусгаарлагч (босоо хэсэг, парпет)                                                                                                                                                                                                                                       |                |                       |                                 |                            |
| A-3  | パラペット部笠本                                                                                                               | A-3  | Парпетын дээд малтай                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                       |                                 |                            |
| 3.1a | 既存ALM笠木撤去<br>既存ALM笠木の撤去<br>寸法: 総w=360mm, h=50mm, t=2mm, l=3000mm (1ピース最大)                                              | 3.1a | Одоогийн хөнгөн цагаан парпетийн малтайг авах<br>Одоо байгаа хөнгөн цагаан малтайг салгаж авах<br>Хэмжээ: ойролцоогоор w=360mm, h=50mm, t=2mm, l=3000mm<br>(1 ш-ийн дээд хэмжээ)                                                                                                    | M              | 171.00                |                                 |                            |
| 3.1  | 新規ALM笠木設置<br>新規ALM笠木設置(ビス止め)<br>寸法: w=300mm, h=40mm, t=2mm, l=4000mm<br>材料: アルミ<br>調達先: ツジキ社「デザイン笠木80」+「アルトツプA300」'同等品 | 3.1  | Шинээр хөнгөн цагаан малтай суурилуулах<br>Шинээр хөнгөн цагаан малтай суурилуулах (Шрулгээр тогтоох)<br>Хэмжээ: ойролцоогоор w=300mm, h=40mm, t=2mm l=3000mm<br>Материал: Хөнгөн цагаан<br>Нийлүүлэгч: Цүзүки компанийн "Дизайн Касаги 80" + "Алтоп А300" *<br>дүйцэх бүтээгдэхүүн | M              | 171.00                |                                 |                            |
| 3.2  | 新規ALM笠木コーキング<br>新規アルミ笠木取付けアンカー金物部分のビス頭(コーキング(笠木内アスファルトシート上部)<br>寸法: 15x15mm<br>材料: ポリアレタデン系シーリング材                      | 3.3  | Одоогийн хөнгөн цагаан малтайд чигжээс хийх<br>Шинэ хөнгөн цагаан малтайн анкерын төмрийн хэсгийн шрулийн толгойд чигжээс хийх (парпетийн малтай доторх асфальтын дээд хэсэг)<br>Хэмжээ: 15x 15mm<br>Материал: Полиуретан чигжээс                                                   | M              | 171.00                |                                 |                            |
| A-3  | パラペット部笠本                                                                                                               | A-3  | Парпетын дээд малтай                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                       |                                 |                            |

| 記号  | 項目・仕様                                                                                                                                                                   | Code | Гарчиг/ Тодотгол                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Нэгж<br>(單位)                     | Тоо<br>хэмжээ<br>(数量)          | Нэгж үнэ<br>(ам.доллар)<br>(単価) | Дүн<br>(ам.доллар)<br>(金額) |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| A-4 | 外壁補修                                                                                                                                                                    | A-4  | Гадна хана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                                |                                 |                            |
| 4.1 | フラッシング材設置<br>既存フラッシング材、レンガ1列1段撤去<br>新規フラッシング設置 寸法 奥行約170mm<br>材料:亜鉛鉄板加工t=0.5mm<br>新規コーキング 材料:ポリウレタン系シーリング材                                                              | 4.1  | Метал ус зайлуулагч<br>Одоогийн метал ус зайлах материал, тоосгоны 1 мөрийн 1 үеийг хуулж авах<br>Шинэ метал ус тусгаарлагч тавих Хэмжээ: d=170mm орчим<br>Материал:Цайрdsан ган хавтанг нугалж хийх t=0.5mm<br>Шинэ чигжээсний материал: Полиуретан чигжээсний материал                                                                                                                                                                               | М<br>М<br>М                      | 52.00<br>52.00<br>52.00        |                                 |                            |
| A-4 | 外壁補修                                                                                                                                                                    | A-4  | Гадна хана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                                |                                 |                            |
| A-5 | 雨樋付け替え                                                                                                                                                                  | A-5  | Усны хаялга солих                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |                                |                                 |                            |
| 5.1 | 既存雨樋の付け替え<br>1階屋上に排水している壁樋の下部を切断(3箇所)<br>新規パイプを溶接にて接合(エルボ材含む)<br>外壁の外側に添って地盤面まで延長<br><br>寸法: φ=115mm<br>材料:スチールパイプFP塗装(既存同等品)<br>新規取付け支持金物<br>寸法、材料:スチールプレートFP塗装(既存同等品) | 5.1  | Хуучин усны хаялга солих<br>1-р давхарын дээвэр рүү ус зайлуулж буй босоо хоолойны доод хэсгийг тайрах (3 хэсэг)<br>Шинэ хоолойг гэгнэж залгах (3 материалыг оролцуулах)<br>Гадна ханын гадна талыг дагуулан хөрсний гадаргуу хүртэл сунгах<br><br>Хэмжээ: φ=115mm<br>Материал: Төмөр хоолой, FP будаг (одоогийнхтэй дүйцэх бүтээгдэхүүн)<br>Шинээр хоолой бэхлэгч Төмөр<br>Хэмжээ, материал: Төмөр хавтан FP будаг (одоогийнхтэй дүйцэх бүтээгдэхүүн) | хэсэг<br>хэсэг<br>(箇所)<br>М<br>М | 3.00<br>3.00<br>23.00<br>23.00 |                                 |                            |
| A-5 | 雨樋付け替え                                                                                                                                                                  | A-5  | Усны хаялга солих                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |                                |                                 |                            |

| 記号   | 項目・仕様                                                                                                              | Code | Гарчиг/ Тодотгол                                                                                                                                                                                                                                    | Нэгж<br>(單位) | Тоо<br>хэмжээ<br>(数量) | Нэгж үнэ<br>(ам.доллар)<br>(単価) | Дүн<br>(ам.доллар)<br>(金額) |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| A-6  | 内部補修                                                                                                               | A-6  | Дотор тал                                                                                                                                                                                                                                           |              |                       |                                 |                            |
|      | 天井                                                                                                                 |      | Тааз                                                                                                                                                                                                                                                |              |                       |                                 |                            |
| 6.1  | 天井材取替え<br>既存天井材の取替え<br>寸法:300x600x15<br>材料:岩綿吸音板 (Acoustic Rock Wool Board 15t)<br>調達先:2階会議室既存天井材を再利用              |      | 6.1 Таазны материал солих<br>Одоогийн таазны материалыг солих<br>Хэмжээ: 300x600x15<br>Бүтээгдэхүүн: Дуу намсгалттай хавтан (Acoustic Rock Wool Board 15тонн)<br>Нийлүүлэгч: 2-р давхрын хурлын өрөөний одоо байгаа таазны материалыг дахин ашиглах | хэсэг<br>(枚) | 60.00                 |                                 |                            |
| 6.2a | 天井吊り材撤去 (2階会議室のみ)<br>既存天井材の撤去・再利用、既存天井吊り材の撤去                                                                       |      | 6.2a Тааз дүүжлэх материалыг зайлуулах (зөвхөн 2-р давхрын хурлын өрөө)<br>Одоо буй таазны материалыг зайлуулах. Одоогийн таазны материалыг аваад дахин ашиглах                                                                                     | м²           | 30.00                 |                                 |                            |
| 6.2  | 新規吊り天井設置 (2階会議室のみ)<br>吊り材料:アルミ製 600x600mmシステム天井(タイプ)<br>天井材:岩綿吸音板 600x600mm<br>調達先: ESSEN                          |      | 6.2 Шинээр дүүжин тааз суурилуулах (зөвхөн2-р давхрын хурлын өрөө)<br>Дүүжлэх материал: Хөнгөн цагаан (600x600mm Холбож угсардаг таазны хэлбэр)<br>Таазны материал: Дуу намсгалттай хавтан 600x600mm<br>Нийлүүлэгч: ESSEN                           | м²<br>м²     | 30.00<br>30.00        |                                 |                            |
| 6.3  | 天井面塗装<br>漏水跡のある既存天井面のペンを剥がし下地補修の後、新規ペンを塗装する<br>材料: AEP                                                             |      | 6.3 Тааз будах<br>Ус алдсан мөртэй одоогийн таазны гадаргууг хуулж аваад суурийг засварласны дараа шинээр будах<br>Материал: AEP эмульсэн будаг                                                                                                     | м²           | 25.00                 |                                 |                            |
| 6.4  | カーテンボックス等塗装<br>漏水跡を除去し、下地補修後新規ペイントによる塗装<br>材料: AEP                                                                 |      | 6.4 Хөшигний хаалт зэргийг будах<br>Ус алдсан мөртэй хэсгийг авч суурийг засварласны дараа шинээр будах<br>Материал: AEP эмульсэн будаг                                                                                                             | м²           | 2.50                  |                                 |                            |
| 6.5  | コンクリートスラブ下面補修<br>漏水跡を除去し、亀裂箇所をUカットしポリウレタン系シーリング材を充填                                                                |      | 6.5 зэврийн суурь хавтангийн доод талдыг засварлах<br>Ус алдсан мөрийг цэвэрлэж, ан цавтай хэсгийг U хэлбэрээр тайрч авсны дараа полиуретан чигжээс хийх                                                                                            | м²           | 1.50                  |                                 |                            |
|      | 内壁                                                                                                                 |      | Дотор хана                                                                                                                                                                                                                                          |              |                       |                                 |                            |
| 6.6  | 内壁下地補修<br>既存内壁の漏水箇所下地補修<br>材料: プラスター、パテ                                                                            |      | 6.6 Дотор хана<br>Одоо байгаа дотор ханын ус алдсан хэсгийн суурийг засварлах<br>Материал: Гипс, замааск                                                                                                                                            | м²           | 2.00                  |                                 |                            |
| 6.7  | 内壁プラスターボードの取替え<br>漏水箇所の既存プラスターボードを撤去し、新規に張り替える<br>材料: プラスターボード12mm (既存材料に合わせる)                                     |      | 6.7 Дотор хананы гипсэн хавтан солих<br>Ус алдсан хэсгийн одоо байгаа гипсэн хавтанг авч шинээр хийх<br>Материал: Гипсэн хавтан 12мм (одоогийнхтэй тааруулан хийх)                                                                                  | м²           | 2.00                  |                                 |                            |
| 6.8  | AEP塗装<br>h≧1,100mm部(プラスターボード面)に塗装<br>材料: アクリルエマルションペイント (つや消し)<br>参考材料: Samhwa Paint Extra Color, Sartex 8100 *同等品 |      | 6.8 Эмульс будаг<br>h≧1100мм-тэй хэсэг (гипсэн хавтан дээр) эмульсэн будаг будах<br>Материал: Акрил эмульсэн будаг (гялаладаггүй)<br>Жишээний бүтээгдэхүүн: Samhwa Paint Extra Color, Sartex 8100* -тэй дүйцэх бүтээгдэхүүн                         | м²           | 14.00                 |                                 |                            |
| A-6  | 内部補修                                                                                                               | A-6  | Дотор тал                                                                                                                                                                                                                                           |              |                       |                                 |                            |

| 記号   | 項目・仕様                                                                   | Code | Гарчиг/ Тодотгол                                                                                                                                                                 | Нэгж<br>(単位)         | Тоо<br>хэмжээ<br>(数量)            | Нэгж үнэ<br>(ам.доллар)<br>(単価) | Дүн<br>(ам.доллар)<br>(金額) |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| A-7  | その他                                                                     | A-7  | Бусад                                                                                                                                                                            |                      |                                  |                                 |                            |
| 7.1a | 1. 水張り試験に係る費用<br>2. 撤去が伴う予備的材料に係る費用<br>3. 施工前の施工前詳細調査で前述の項目以外に必要なとなった費用 | 7.1a | 1. Үс дүүргэн тогтоож туршихад гарах зардал<br>2. Авч зайлуулан цэвэрлэхэд хэрэглэгдэх бараа материалын зардал<br>3. Барилгын ажил эхлэхээс өмнө гарах дээр цохогдоогүй зардлууд | 1.00<br>1.00<br>1.00 | Lump sum<br>Lump sum<br>Lump sum |                                 |                            |
| A-7  | その他                                                                     | A-7  | Бусад                                                                                                                                                                            |                      |                                  |                                 |                            |

| 記号  | 項目・仕様                                                                                                                                                         | Code | Гарчиг/Тодотгол                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Нэгж<br>(單位) | Тоо<br>хэмжээ<br>(数量) | Нэгж үнэ<br>(ам.доллар)<br>(単価) | Дүн<br>(ам.доллар)<br>(金額) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| B-1 | 共通仮設費(施工前詳細調査)                                                                                                                                                | B-1  | Түр барилгын нийтлэг зардал(Засварын ажлын өмнөх нарийвчилсан судалгаа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |                                 |                            |
| 1.1 | ・動力用水光熱費<br>・屋外整理清掃費<br>・機械器具費:共通的な工事用器具(測量機器、揚重機械器具、雑機械器具)に要する費用<br>・安全対策費<br>・養生費<br>※共通仮設費は、上記項目で必要となる費用を一式で計上されなければならない(ただし、以下の工事施設費:足場に要する費用は含まない(別添計上)) | 1.1  | ・Хөдлөх хүчний ус болон цахилгааны зардал<br>・Дээрээс гадна, бусад цэвэрлэгээний зардал<br>・Багаж, тоног төхөөрөмжийн зардал: Барилгын нийтлэг тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл (хэмжих багаж, өргөх төхөөрөмж, нэмэлт тоног төхөөрөмж) -д шаар дагдах зардал<br>・Аюулгүй ажиллагаанд зарцуулагдах зардал<br>・Хамгаалалтын зардал<br>※Түр барилгын нийтлэг зардлын хувьд дээрх зардлуудыг нэг багц болгон тооцох (харин дараах ажлын байгууламжийн зардал: Түр шат угсрах зардлыг тусд нь тооцож бо дно) | 1.00         | Lump sum              |                                 |                            |
| 1.2 | 移動式足場(ローリングタワー6段 h=9,000)、アウトリガー付き                                                                                                                            | 1.2  | ・Барилгын ажлын хэрэгцээ бүхий зардал:Түр шатанд (гадна талын) зарцуулагдах зардал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.00         | Lump sum              |                                 |                            |
| 1.3 | 高所作業車2日間の使用                                                                                                                                                   | 1.3  | ・Барилгын ажлын хэрэгцээ бүхий зардал:Түр шатанд (дотор талын) зарцуулагдах зардал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.00         | Lump sum              |                                 |                            |
| B-1 | 共通仮設費(施工前詳細調査)                                                                                                                                                | B-1  | Зөөврийн барилгын түр шат (дугуйтай 6-н дахар 9м өндөртэй) тулгуур түшлэлтэй Автогрушик 2 өдөр хэрэглэх                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.00         | Lump sum              |                                 |                            |
| B-2 | 現場管理費(施工前詳細調査)                                                                                                                                                | B-2  | Түр барилгын нийтлэг зардал (Засварын ажлын өмнөх нарийвчилсан судалгаа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                       |                                 |                            |
| 2.1 | ・労務管理費<br>・租税公課<br>・保険料<br>・従業員給料手当<br>・施工図製作費<br>・法定福利費<br>・福利厚生費<br>・事務用品費<br>・通信交通費<br>・補償費<br>※現場管理費は、上記項目で必要となる費用を一式で計上されなければならない                        | 2.1  | Барилгын талбай, ажилчдыг хянахад зарцуулагдах зардал (Засварын ажлын өмнөх нарийвчилсан судалгаа)<br>・Хөдөлмөрийн асуудлын хяналтын зардал<br>・Албан татвар төлөх<br>・Эрүүл мэндийн даатгал<br>・Ажилчдын цалин, нэмэлт<br>・Ажлын нарийвчилсан зураг зурах зардал<br>・Хуулинд заагдсан халамжууд<br>・Ажилчдын хангамж<br>・Контторын хэрэглээ<br>・Унааны зардал<br>・Нөхөн олголтын зардал<br>※Барилгын талбайн хяналтын дээрх зардлуудийг нэг багц болгон тооцох ёстой.                                  | 1.00         | Lump sum              |                                 |                            |
| B-2 | 現場管理費(施工前詳細調査)                                                                                                                                                | B-2  | Барилгын талбай, ажилчдыг хянахад зарцуулагдах зардал (Засварын ажлын өмнөх нарийвчилсан судалгаа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                       |                                 |                            |

| 記号  | 項目・仕様                                                                                                                                                                                    | Code | Гарчиг/Тодотгол                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Нэгж<br>(單位) | Тоо<br>хэмжээ<br>(数量) | Нэгж үнэ<br>(ам.доллар)<br>(単価) | Дүн<br>(ам.доллар)<br>(金額) |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| B-3 | 共通仮設費                                                                                                                                                                                    | B-3  | Түр барилгын нийтлэг зардал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                       |                                 |                            |
| 3.1 | ・環境安全費・安全標識等<br>・動力用水・光熱費<br>・屋外整理・清掃費<br>・機械器具費・共通的な工事用器具(測量機器、揚重機械器具)に要する費用<br>・養生費<br>※共通仮設費は、上記項目で必要となる費用を一式で計上されなければならない(ただし、以下の工事施設費：足場に要する費用は含まない・別途計上)<br>工事施設費：足場(外部・内部共)に要する費用 | 3.1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・Барилгын талбайн орчны аюулгүй ажилгааны зардал: Аюулгүй байдлын самбар гэх мэт</li> <li>・Хөдлөх хүчний ус болон цахилгааны зардал</li> <li>・Дээрээс гадна, бусад цэвэрлэгээний зардал</li> <li>・Багаж, тоног төхөөрөмжийн зардал: Барилгын нийтлэг тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл(хэмжих багаж, өргөх төхөөрөмж, нэмэлт тоног төхөөрөмж)</li> <li>・Хамгаалалтын зардал</li> </ul> ※Түр барилгын нийтлэг зардлын хувьд дээрх зардлуудыг нэг багц болгон тооцох (харин дараах ажлын байгууламжийн зардал: түр шат угсрах зардлыг тусд нь тооцож бодно) | 1.00         | Lump sum              |                                 |                            |
| 3.2 | 移動式足場(ローリングタワー6段 h=9,000)、アウトリガー付き                                                                                                                                                       | 3.2  | Зөөврийн барилгын түр шат(дугуйтай 6-н давхар 9м өндөртэй) түлгүүр түшлэгтэй                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.00         | Lump sum              |                                 |                            |
| 3.3 | 高所作業車10日間の使用                                                                                                                                                                             | 3.3  | Автогрушик 10-н өдөр хэрэглэх                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.00         | Lump sum              |                                 |                            |
| B-3 | 共通仮設費                                                                                                                                                                                    | B-3  | Түр барилгын нийтлэг зардал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                       |                                 |                            |
| B-4 | 現場管理費                                                                                                                                                                                    | B-4  | Барилгын талбай, ажилчдыг хянахад зарцуулагдах зардал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                       |                                 |                            |
| 4.1 | ・労務管理費<br>・租税公課<br>・保険料<br>・従業員給料手当<br>・施工図製作費<br>・法定福利費<br>・福利厚生費<br>・事務用品費<br>・通信交通費<br>・補償費<br>※現場管理費は、上記項目で必要となる費用を一式で計上されなければならない                                                   | 4.1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・Хөдөлмөрийн асуудлын хяналтын зардал</li> <li>・Татвар төлөх</li> <li>・Эрүүл мэндийн даатгал</li> <li>・Ажилчдын цалин, нэмэлт</li> <li>・Ажлын нарийвчилсан зураг зурах зардал</li> <li>・Хуулинд заагдсан халамжууд</li> <li>・Ажилчдын хангамж</li> <li>・Конторын хэрэглээ</li> <li>・Унааны зардал</li> <li>・Нөхөн олголтын зардал</li> </ul> ※Барилгын талбайн хяналтын дээрх зардлуудийг нэг багц болгон тооцох ёстой.                                                                                                                                 | 1.00         | Lump sum              |                                 |                            |
| B-4 | 現場管理費                                                                                                                                                                                    | B-4  | Барилгын талбай, ажилчдыг хянахад зарцуулагдах зардал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                       |                                 |                            |