

派遣報告書

専門家氏名：廣瀬 敦
所属：宮城県大河原土木事務所
派遣先：マレーシア国クアラルンプール市
派遣期間：令和4年11月26日～12月3日
指導分野：洪水管理・雨水活用

クアラルンプール市における洪水管理



自己紹介



ハザードマップ作成（グループワーク）

1 派遣先

(1) 派遣先の機関名

クアラルンプール市役所 土木・排水局 排水課

(2) 派遣先の職員数

約30名

(3) 業務内容

道路インフラの管理，保守及び建設を担当

(主に橋，河川，排水システムや洪水軽減事業など)

2 受入体制

(1) 専門家の受入先での位置づけ

クアラルンプール市内の一部地域において，排水システムは気象変動や多様化してきた現地住民の生活に追いついておらず，うまく機能できない状況であり，豪雨後の洪水や鉄砲水などの問題を当面の急務として取り組む必要があり，洪水問題を今回の派遣事業を通じて根本的に解決できるこ

とを期待する。

(2) その他(スタッフや、予算、組織など特に気のついたこと)

若手・中堅・ベテラン職員がバランス良く在籍していた。

予算の面も潤沢な印象を受けた。

3 指導内容

(1) 具体的指導内容

派遣先での講義活動は4日間にわたって行われた。

・1日目

開会式，クアラルンプール市から同市の現状説明等，講義

・2日目

現地視察

・3日目

講義

・4日目

総括・振り返り・質疑応答等，閉会式

【開会式】

対応者：市長，副市長，広報局長，土木・排水局長

【クアラルンプール市から同市の現状説明等】

- ・同市の概要（人口等）
- ・同市の地理・地形（河川，ダム，市街地等）
- ・1926年以降の同市の浸水被害の状況説明
- ・同市周辺のクラン川流域の洪水緩和計画について
- ・同市の雨水貯留施設の整備状況及び整備計画について
- ・ペルダナ植物園内の雨水地下貯留施設の計画について 等

【講義】

1. 雨水貯留施設の計画設計について

講義の中心となる雨水貯留施設の設計・計画の進め方について説明した。

2. 宮城県石巻市の雨水排水対策について

～東日本大震災からの復旧復興～

東日本大震災で甚大な被害を受けた石巻市の浸水対策の事例紹介。石巻市は地震の影響で60cm～80cmの広域地盤沈下が発生し既存の排水システムでは排水困難となったため，広域地盤沈下に合わせ排水区域の見直しを行った。

今回の講義では排水区域の見直しと中央排水区の雨水貯留管の設計

内容を説明した。

3. 宮城県松島町及び名取市の浸水対策について

松島町と名取市も石巻市と同様に東日本大震災で広域地盤沈下が発生したため、排水区域の見直しを行い、排水区見直しに伴う雨水貯留施設の設計の内容を説明した。

4. 雨水ポンプ場や雨水貯留施設の日常的な維持管理について

雨水ポンプ場や雨水貯留施設の効果を最大限に発揮するための日常的な維持管理について説明した。特に大雨時はポンプ場や雨水貯留施設にゴミ等が流入することで施設の能力が最大限に発揮出来ないため、施設に流入するゴミを自動で撤去する除塵機を動画で説明した。また、除塵機の前後に水位計を設置し前後の水位差を把握することで水の流入状況やポンプの稼働状況を確認出来ることを説明した。

5. 浸水状況の把握と内水ハザードマップの作成について

(グループワーク)

ハザードマップを作成する目的は地域住民が浸水の深さや危険度を把握し、加えて避難所までの安全な移動ルートの把握に役立つ事を説明した。浸水被害は日中や夜、平日や休日などいつ発生するか読めない。また、浸水の発生時間帯で避難行動が異なり、休日は買い物客や旅行者など、その地域に不慣れな人が避難をすることも想定されるため、避難所までの誘導標識を電柱や建物の壁等に設置することで避難誘導に効果的であることを説明した。

ハザードマップの作成には浸水記録が必要となるため、今後は継続的に浸水の記録を取り続ける事を説明した。

ハザードマップの作成はグループワーク(5人1組)で行い、モスク周辺の浸水図を用いて浸水区域の施設(学校、病院や独立広場など)を確認し、危険区域や避難所の選定をグループで話し合いハザードマップを作成した。

日頃からの備えとして、災害時を想定した訓練の重要性を説明した。日本では毎年9月1日は防災の日として全国的に防災訓練を実施しており、また、宮城県では防災の日に加え6月と11月にも訓練を実施していることを説明した。

【現地視察】

1. ペルダナ植物園内の雨水地下貯留施設を視察

ペルダナ植物園はマレーシアの国会近くにあり、大雨時は国会周辺で浸水被害が発生するため、植物園内の駐車場及び公園の地下に雨水貯留施設(V=23,000m³)設置工事をしており、約3ヶ月後の完成を予定して

いる。計画降雨量は100mm/h（5年確率）。

2. クアラルンプール市の上流に位置するバツダムを視察

1987年に完成した治水（洪水対応）と利水（水道水）の兼用ダム。2015年と2017年にダムの堆砂状況を調査し、堆砂は確認されなかった為、貯水容量は十分確保されている。

バツダムは兼用ダムのため、雨期も利水の為に水を溜めておく必要がある。治水の立場で考えると少しでも水位を下げ大雨に備え貯水量を確保し洪水対策を行いたい所であるが、水位を下げることは利水の関係者と調整が必要であり、長期的な協議が必要であると感じた。

3. クラン川とゴンバック川の合流点を視察

大雨時は河川合流点で水位上昇し河川水の越水被害が発生している。合流点にはイスラム教徒が礼拝をするクアラルンプール市で最古のモスク（マスジット・ジャメ：1909年設立）あり、その周辺は銀行等のビルが立ち並ぶオフィス街である。

視察終了間際にスコールが降り始まり、短時間であったが河川に接続する排水路から大量の水が河川に排水されていた。

この日のスコールは約45分で95mmの降雨を記録し、クアラルンプール市内で浸水被害が発生した。



ペルダナ植物園内の雨水地下貯留施設の視察状況 クラン川とゴンバック川の合流点の視察状況

（2）指導の成果について

～ハード対策とソフト対策の両立について～

根本的な浸水被害の解消にはハード対策（雨水貯留施設等）が効果的であることを説明し、また、ハード整備が完了するまではソフト対策（ハザードマップの作成、避難・防災訓練や災害時における市役所職員のBCP（事業継続計

画)の見直し等)で人命を最優先の観点で作成することを説明した。

浸水対策は時間を要するため、短期的(主にソフト対策)・中長期的(主にハード対策)な時間軸を持った計画の必要性を伝えた。

(3) 指導における問題点(改善すべき点など)

事前にクアラルンプール市側からの現状の概要資料を入手することができれば、短時間であっても現状の課題を把握する時間は必要だと感じた。

また、クアラルンプール市職員の業務は現場や住民対応が中心となり、雨水貯留施設の計画論は外部委託を行っていると思われた為、計画論中心の講義より維持管理を中心とした現場対応の事例紹介の講義に重点を置いた方が短期間での派遣はより効果的と感じた。

今回の派遣は短期間で「日本のやり方」を説明することが重要であると同行していただいたクレア職員から助言があり、肩の荷が下りた。



クアラルンプール市役所 1階ロビー
市役所職員(左側3名)とクレア職員(右側2名)
筆者は右から3人目



グループワークの様子

4 指導活動を終えての感想・意見

○全体の感想・意見

クアラルンプールの第一印象は「活気溢れる街」であった。市内各所に高層ビルやマンションが建ち並び、また、中心部には伊勢丹などのショッピングモールもあり東南アジア有数の都市で有ることを認識した。

○語学について

マレーシアの公用語はマレー語であり、英語も概ね伝わる国であったが、公用語のマレー語を少しでも勉強すべきだと感じた。我々も訪日外国人にカタコトノニホンゴで話しかけられた場合、親近感が沸くが、今回は逆に自分自身がカタコトノマレー語で挨拶や簡単な会話を行えた方が、クアラルンプール市役所職員が自分により親近感や興味が沸いたと感じた。

○動画の活用について

動画（youtube等）の活用は言葉や図面で説明するより参加者の理解が進んだと感じた。英語の動画は追加説明する内容は少ないが、日本語の動画であっても適時説明を加える事で有効だと感じた。

○東日本大震災

東日本大震災の時はマレーシアより物資の援助を受けており、感謝の意を述べさせてもらった。また、東日本大震災の被災状況の動画を放映に加え、復興状況のポスターを掲示した所、参加者は関心を高め見ており、津波の高さや復興費用等の質問が挙がった。



東日本大震災の復興状況のポスター掲示



被災状況を説明

○最後に

このような貴重な経験をさせていただいた、クレアの方々、通訳の方、またクアラルンプール市職員の皆様にはこの場を借りて感謝の意を述べさせていただきます。本当にありがとうございました。



参加者と集合写真
閉会式