

河川水の異常減少、ダラエヌール下流域の地下水枯渇寸前

ベラ延長路、試験送水を実施、護岸線 7 km へ迫る

ガンベリ地域シギ排水路再調査を完了、早期実施へ

日本は集中豪雨被害で西日本全域が大変だったと聞きましたが、朝倉は無事だったでしょうか。こちらは逆に異常少雨と高気温で、土地の乾燥化が一挙に進んでいます。何せ無茶苦茶な暑さで、連日屋外で 45 度以上です。7 月 9 日は、遂に室内気温が 40°C を突破、夜間も冷えず、クーラーが壊れてしまいました。過去これほど暑い日々はあまりなかったと思います。クナール河は熱波のたびに突然水量が増して再び下降します。動きが異常です。これが何を意味するのか、不安を抱えながら観察を続けています。

マルワリード II は、調節池 IV の造成とベラ延長路（約 610m）による送水を実現し、現在護岸工事先端は 6.7 km に達し、対岸のミラーン堰が見える地域に入ってきました。去る 6 月 30 日に試験送水を行い、無事灌漑できることを確認しました。村人は続々と戻って整地を始めています。

盛土上の用水路はこれまでいくつも手掛けてきたので不安はありませんでしたが、思わぬ出来事が発生しました。7 月 3 日、調節池 IV からの浸透水がベラ用水路の基礎をくぐって地盤沈下が発生、約 20m にわたって床面が崩れ、送水が途絶えました。直接の原因は調節池からのパイピング（水の道）発生でしたが、幸い小規模で 3 日の補修工事で完全に回復しています。ところが調査で思わぬ事態が判明、皆青くなりました。崩壊した地点に基礎がなかったのです。これは、

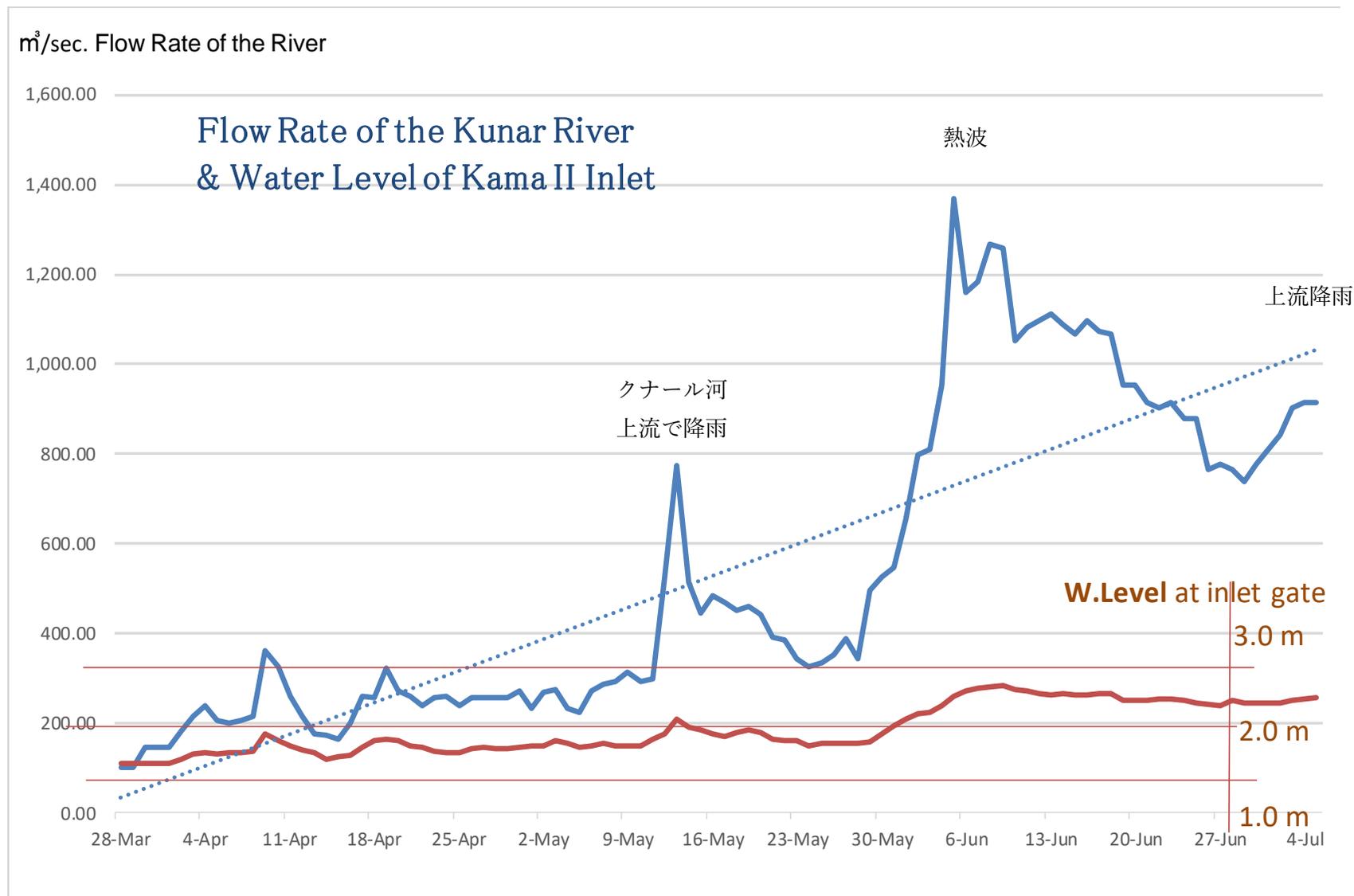
4 月に用水路のレベルと壁構造が決められた際、「見本」として主にレベルを示すため、池の出口に作った部分です。元来なら取り壊して完全なものを作りますが、今回は外観だけで完成と思い込み、基礎のない部分が 20m できていたのです。確かに異常な暑さで断食月も重なり、労働条件も非常に悪い状態でした。即時改修を目指すと共に、反省を徹底させました。このところ連戦連勝で評判も良く、天狗になっていた節があり、良い教訓となっています。自信がない方が注意して見るので、案外大きな間違いがありません。

ガンベリ排水路（シギ分岐）は長い長い調査の末、やっと着工が迫っています。長さ 1.8 km を 1 年がかりで手掛けます。これについては、次回、概要を紹介します。「普及計画」の方は、ミラーン堰の施設を中心にアフガン東部の農民指導層、政府関係技術者を中心に進められています。クナール州、ラグマン州共にひどい干ばつようで、離村が多いと聞きました。見学者たちは PMS の仕事を見て、励まされて帰ると言います。覚悟はしておくべきだと思いました。

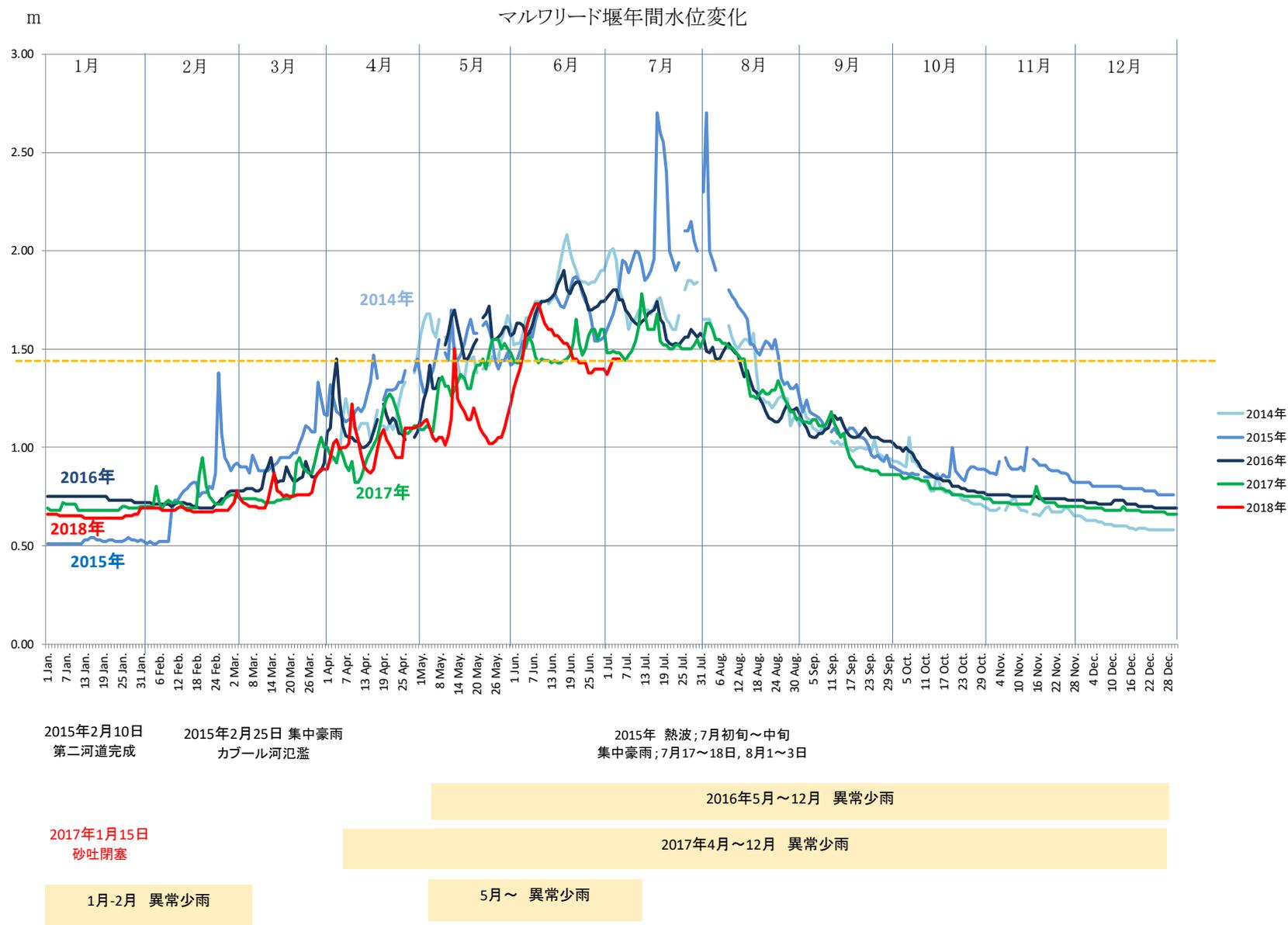
このところ肝を冷やすのが川の水量で、2018 年になってから、単に低いだけでなく、動揺の大きい異常パターンを示しています。観察を続け、一年後に専門家の意見を待ちたいと考えています。

2018 年 7 月 10 日

急な増水は普通、降雨か雪解けによる。川の色を観察すれば、いずれかはある程度推測がつく。夏期は両者が起きるが、高気温（熱波）だけでも増水する。



マルワリード堰水位。今年 2018 年は例年よりも低く推移（平均より -0.6m）、かつ動揺が大きい。水位変動はカマ橋の水量変化と完全に一致する。測量点のカマ橋はマルワリード堰の約 20 km 下流にあるので、この区間のクナル河全体の変化を反映していると思われる。通常高気温で水量は増し続けるはずだが・・・



増水期のカマ第二堰。6月上旬に熱波と共に急激な増水があり、動揺を繰り返しているが安定した取水が行われている。2018年7月8日



砂吐き部の流速は 4~5m/秒、通過水量は 1000 m³/秒前後、7月初旬の熱波では 1400 m³を記録したが、夏期水量としてはごく少ない方に属する。2018年7月8日



6月8日の洪水では中州側の洗堀（浸食）部が水没したが、侵食の拡大、堰体の接合部の変化は認められない。2基の水制による保護が有効と思われた。中州側堰体の傾斜を相対的に緩やかにすることは、対岸中州の保護の上でも、設計の要点だったと思われる。2018年7月8日



石出し水制

対岸から中州への架橋は夏季に中州と共に水没する。通過水量は多く、カマ第一堰の砂吐きの役をも果たしている。今夏は例年と異なって水量が少なく、中州は水没していない。2018年7月8日



カマ第一堰で見られたヤナギの毛根。毛根の先端が水面に顔を出している。柳の根は決して水ぐされしない。水草に近い性質を持っているのだ。2018年7月8日



増水期のカチャラ堰（マルワリードⅡ）。河が茶褐色に染まる時は、大抵が上流の降雨だ。厳密には谷によって土質が異なるが、経験のある者は、色を見てどここの雨だと言い当てる。雪解け水は淡い灰白色で、冷たい。2018年6月30日



取水量は $3.0\sim 3.5\text{ m}^3/\text{sec}$ で、これでも十二分だ。堰板の操作は、水門番が既に習熟していて、適切に行われている。用水路が砂で埋まらないことも、住民の評判になっている。休日は家族連れの見学者でごった返し、周辺住民の小さな憩いの場をも提供している。2018年6月30日



取水口から約 100~200m 地点。一年半の水やりで、少しずつ回数を減らし、現在週に一回。まもなく手を離れる。2018 年 6 月 30 日



調節池 I は、植樹の水やりを残して完成。2018 年 6 月 30 日



調節池Ⅱは同様に、水やりを残して完了。2018年6月30日



用水路 1600m 地点。柳の成長は良好。カチャラ分水路Ⅲ（約 1500m、素掘りで赤土のライニング）も完成。2018 年 6 月 30 日



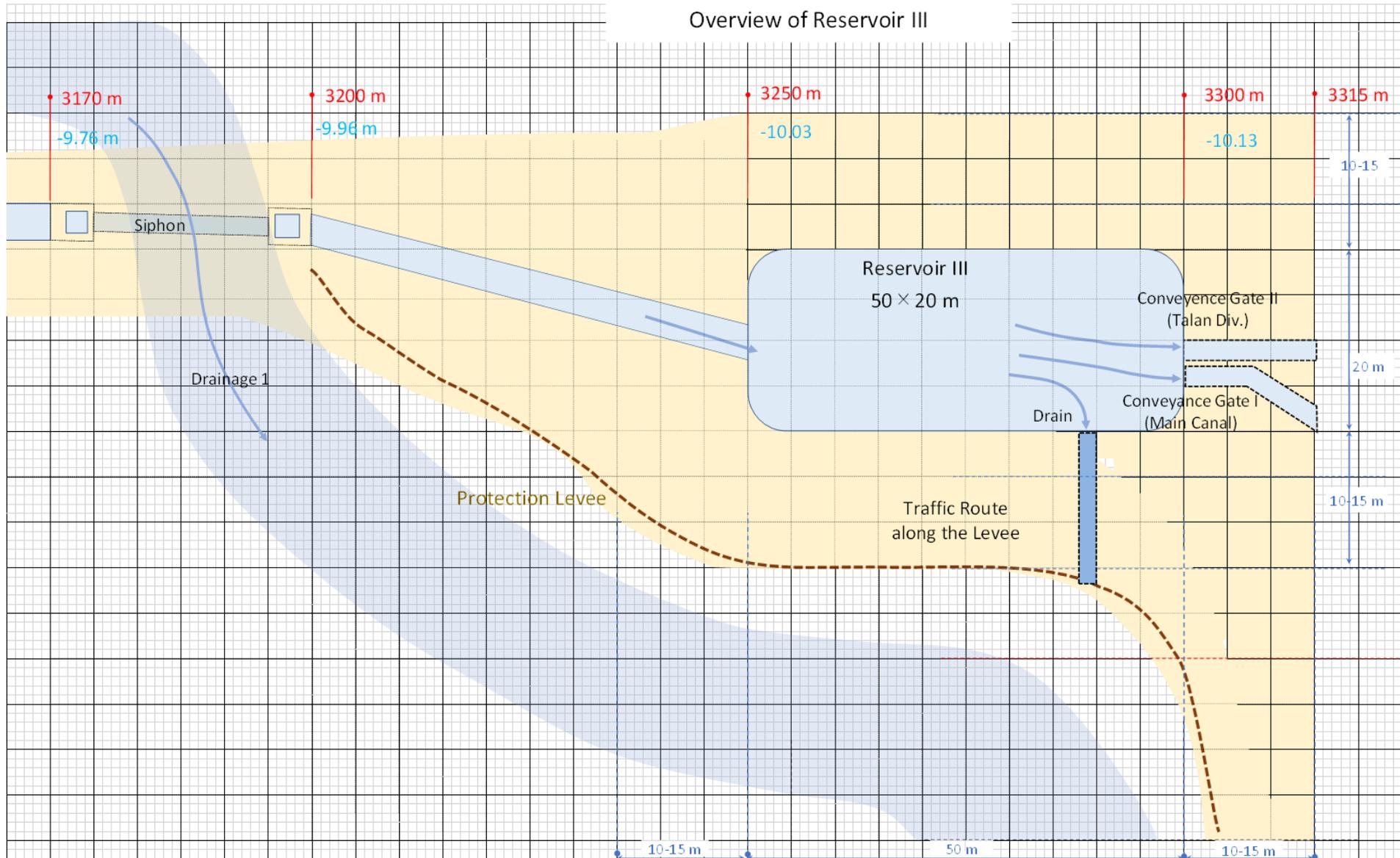
調節池II近傍の強化堤防（Green Mound）。川側の斜面は巨礫が広く埋設してある。作りは調節池IVの前の強化堤防とほぼ同じ。2018年7月1日



調節池Ⅲもほぼ完成。2018年7月1日



Overview of Reservoir III



調節池Ⅲにそそぐサイフォン。周辺植樹を除いて完成。子供の事故がマルワリード用水路で多発、死亡事故は殆どサイフォンで発生している。最近防御網を設置し始めてから事故はない。2018年7月1日



調節池IVを監視塔から望む。全て盛土の上で造作されたので、池としては最も難工事であった。2018年7月1日



技師と PMS 監督が胸を張った造作だったが・・・ 2018 年 7 月 1 日



ベラ延長路最終点。 7月1日までに試験送水を終え、広大な地域の事実上の開墾が始められている。2018年7月1日



本文で述べたパイピング発生による水路床の崩壊。何のことはない。「見本 30m」の基礎がなかった。ラマザン中の出来事なので無理もなかったが、60 人も人が居た現場である。人間の目は外観にだまされやすいのだ。2018 年 7 月 3 日



しかし、対応は迅速、強靱な基礎を作り、実質5日で再開通している。「点検励行、外観・評判に騙されるな」が今回の教訓。2018年7月5日（つづく）

