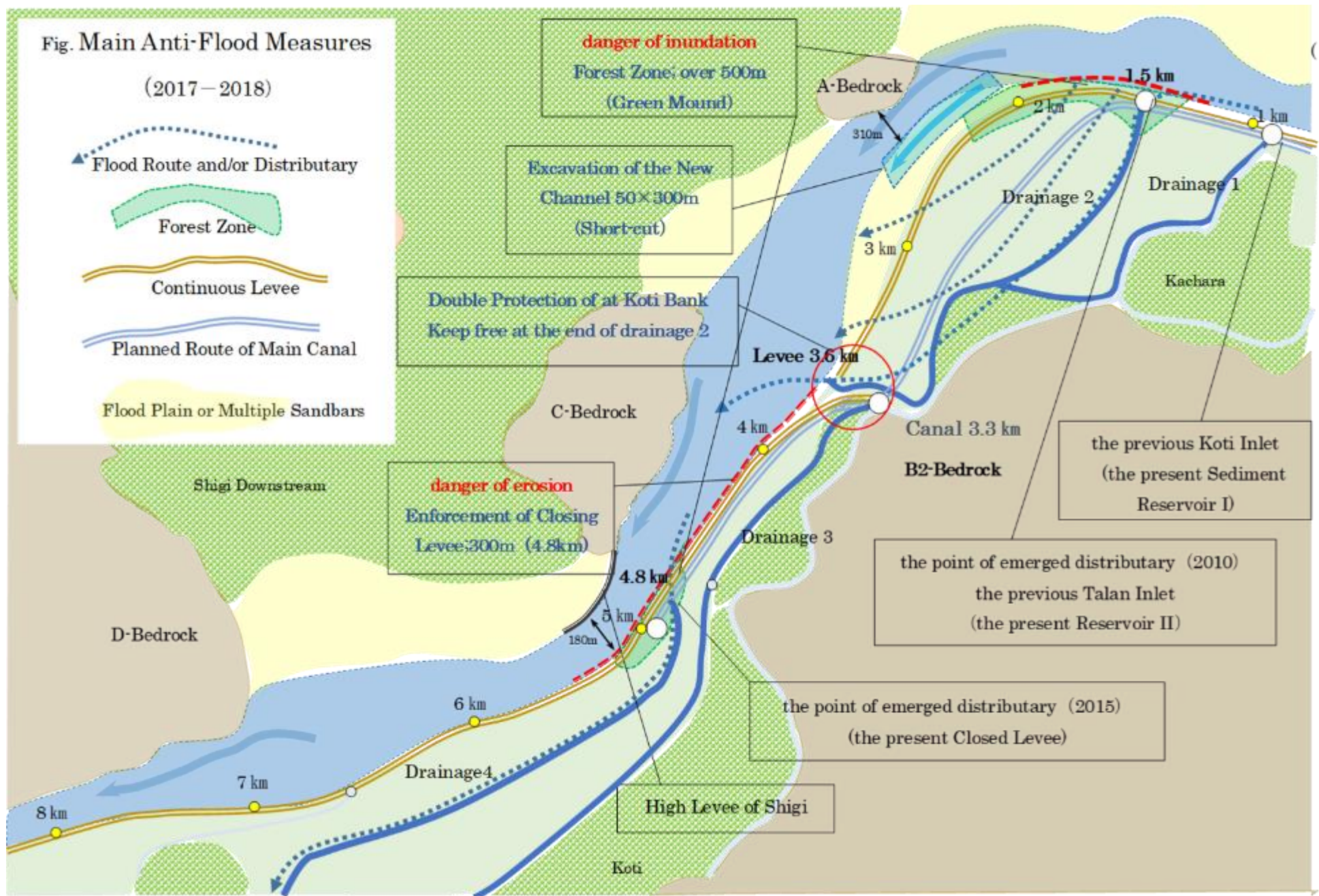
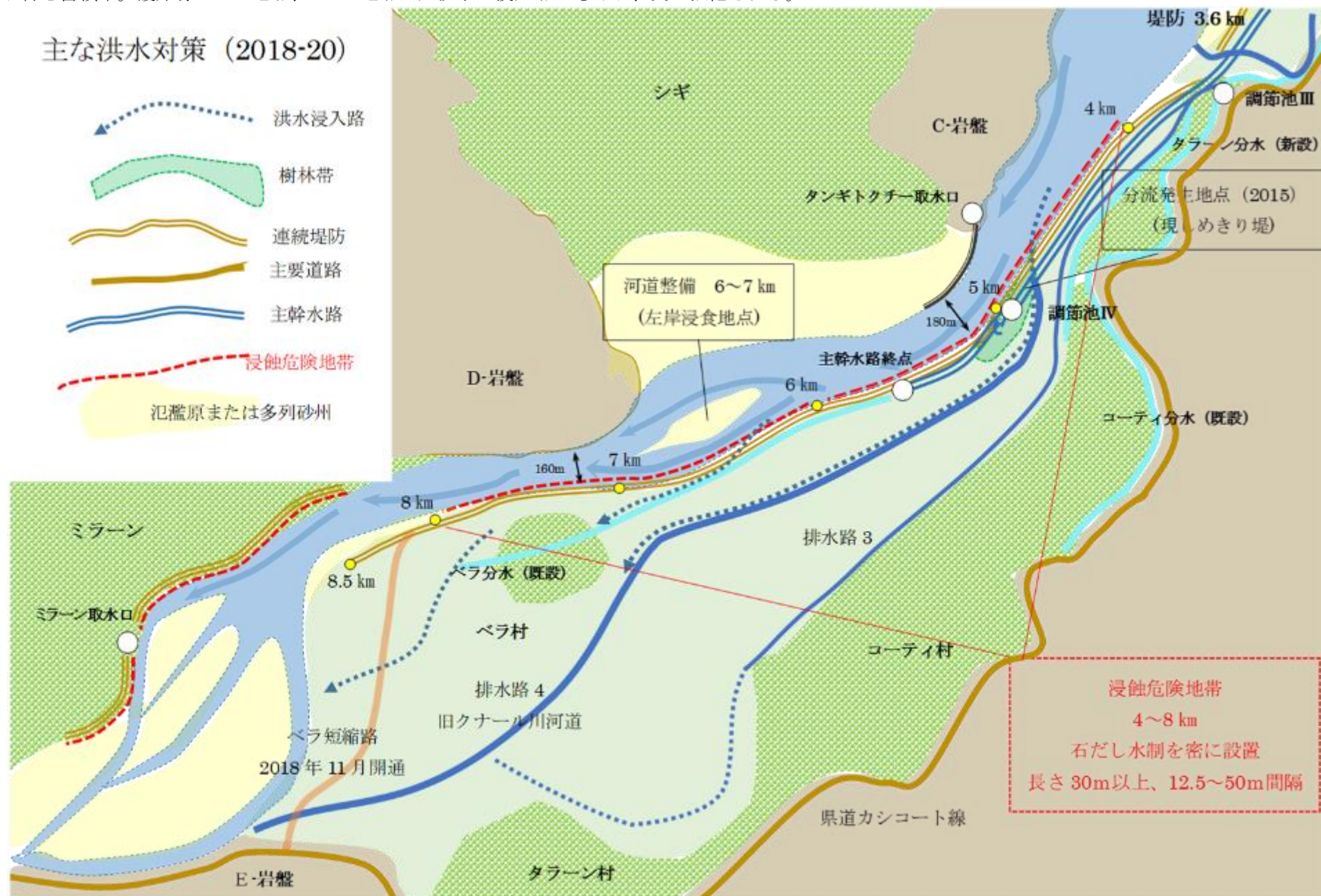


カチャラ堰（マルワリードⅡ堰）流域。同地の洪水対策はやはり最優先の課題で、排水路システムの確立と共に、最大限の努力が払われている。





マルワリードⅡ工事第二期（2018年10月～2020年9月）では、浸食危険地帯を8kmまで延長、河道整備地区は6～7km地点、8.5km地点（ミラーン堰上流）に定め、石材を蓄積中。護岸線3.5km地点、6.5km地点は大洪水の浸入点でもあり、更に強化される。





カチャラ堰（マルワリードⅡ堰）流域の現在。取水堰対岸はダラエヌールで、真正面にケシュマンド山脈が広がる。豊富な白雪だ。2019年3月26日





カチャラ堰取水門付近は約1年6ヵ月前に植樹された。ヤナギの新緑を追って、用水路沿いをたどってみよう。植樹は、①用水路壁の柳枝工、②護岸壁の柳枝工、③護岸のための樹林帯、④景観用、⑤砂防・防風用 などがある。場所によっては5列、6列を超える。2019年3月26日





今年のヤナギの特徴は、これまでの成木が至る所で一斉に雌雄の花をつけたことだ。東部全域でヤナギの開花が一度に観察されたのはこれまでに初めてだ。気温が関係しているのか、降雨なのか、詳しいことは不明。花は枝ごとに雌雄が異なるが、種はわからない。シーシャムはヤナギに二週間遅れて芽吹き始める。

ヤナギ雄花



ヤナギ雌花



同時期のシーシャム



カチャラ堰流域の排水路整備と植樹。調節池Ⅰから伸びるコーティ分水路（1050m）沿いに排水路1が走り、更に迂回して計約2.5kmが調節池Ⅲ方面に向かう。

2019年3月30日





調節池Ⅱ付近（約 1.5 km地点）は旧元洪水流入点で、現在は強化堤防（写真右）の背後になっている。強化堤防はシーシャム、ユーカリ、ヤナギが 6～7 列に植えられ、樹林帯ができようとしている。2019 年 3 月 26 日





調節池Ⅱから堤防側を見る。ヤナギ、ユーカリ、シーシャムらが幾重にも重なり、いずれ樹林帯になるが、まだ丈が低いのでよくわからない。2019年3月26日





用水路 3.2 km地点のサイフォン周囲。植樹後約 6～8 ヲ月。2019 年 3 月 26 日





調節池Ⅲから上流側を望む。 2019年3月31日



ケシュマンド山脈

排水門



堤防 4 km 周辺のかさ上げ工事。用水路は堤防の内側を走り、異常高水位の場合は、ドレーン工の役目を果たす。2010 年の大洪水は村民の記憶に新しく、回復した畑地に家を建てる者は先ず居ない。2019 年 3 月 31 日





同下流側を望む。コーティ分水路流域はほぼ完全に耕地を回復している。2019年3月31日





4～7 kmに設置された水制による根固め工。堤内は天国でも、堤防一本向こうは水地獄。唯一ともいえる頼みの切り札。浸食を防ぐが、溢水には無力である。しかし、各水制先端に連続して発生する深掘れのため、急流に沿って深い河道が発生して河床が下がり、先端を強化していけばバランスをとって安定するのが普通である。ただし、川幅が狭い時は、必ず拡張工事を行う。2019年3月31日





調節池Ⅳ（4.8 km）からベラ村へ向かう主幹水路。地盤は砂利を積み上げた完全な人工盛土の堤体である。ここだけは大量の浸透と用水路基礎地盤が脆弱なため、コンクリート三面掩蔽を採用、基礎を厚くとしている。現地技術者は基礎に対する感覚が薄く、理解を得るのに時間がかかった。2019年3月31日





主幹水路終点の 5.5 km地点からベラ村全景を見る。忽然と出現した麦畑の海。彼方はスピンガル山脈。 2019 年 3 月 31 日





4.8 km地点。旧河道（分流発生時）の湿地と、しめきり堤の陸側構造を示す。しめきり堤は一年以上をかけて載荷・圧密を行い、堤体は殆どが粒径の大きな砂利で成り、腰を強くしている。ある程度の浸透はやむを得ないが、現在までパイピングやボイリングなど、破綻の兆候はない。2019年3月31日

