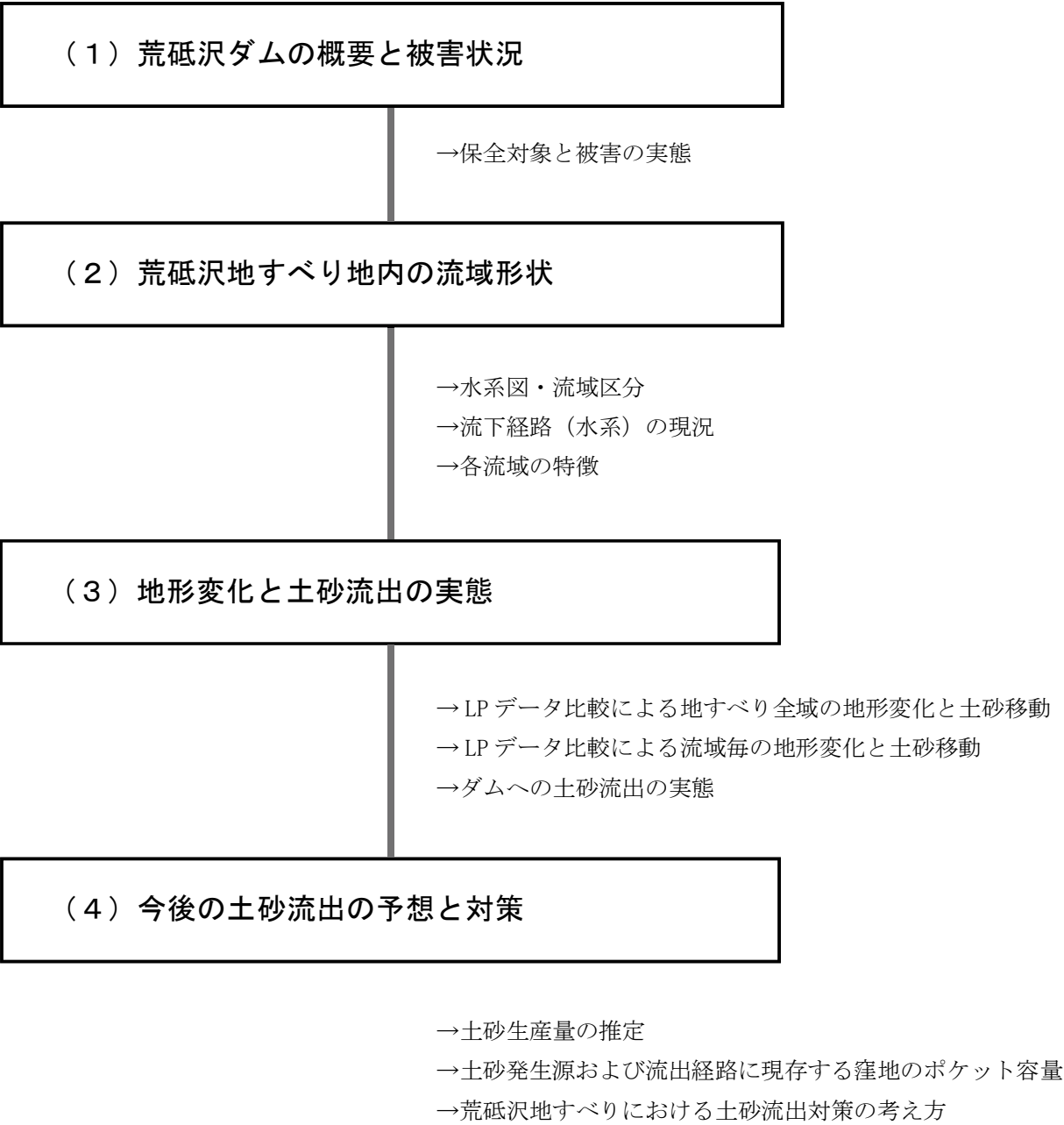


2. 荒砥沢ダムへの土砂流出状況と対策の必要性について

2.1 荒砥沢ダムへの土砂流出の特徴と対策の考え方

本項では荒砥沢ダムへの土砂流出の特徴と考え方についてまとめる。
検討の流れを以下に示す。



(1) 荒砥沢ダムの概要と被害状況

i) 保全対象

- 荒砥沢地すべりにおいて、特に重要な保全対象は、以下の2つのライフラインとなっている。
- ・地すべり末端部に位置する荒砥沢ダム
 - ・地すべり頭部滑落崖後背斜面に位置する市道
- このうち、土砂流出による被害を被るのは地すべり下流側に位置する荒砥沢ダムとなる。

【荒砥沢ダムの概要】

- ・事業者：東北農政局
- ・管理者：宮城県土木部
- ・形式：ロックフィルダム
- ・竣工：1998年
- ・堤高：74.4m、堤頂長：413.7m、総貯水量：14,130千m³
- ・受益者数：約8,700人
- ・目的1：洪水調整・・・洪水調整容量350万m³をもって、迫川、二迫川流域の保全を図る
- ・目的2：灌漑用水の供給・・・利水面積約3,700ha、コメ生産農家約3,000戸分の灌漑用水。
- ・目的3：発電・・・放流水を利用し最大出力1,000kWの発電により、維持管理費に充当。

ii) 地震直後の荒砥沢地すべり発生に伴う被害状況

- ・ダム管理敷地内への総流入土砂量422万m³
- ・貯水池内への流入土砂量150万m³（堆砂容量内除く）・・・総貯水容量の約10%に相当（詳細は下図参照）

従って、今後継続して流入土砂が堆積してゆくと、洪水調整、灌漑供給、発電と流域住民・就農者・受益者に対して、深刻な被害をもたらす恐れがある。

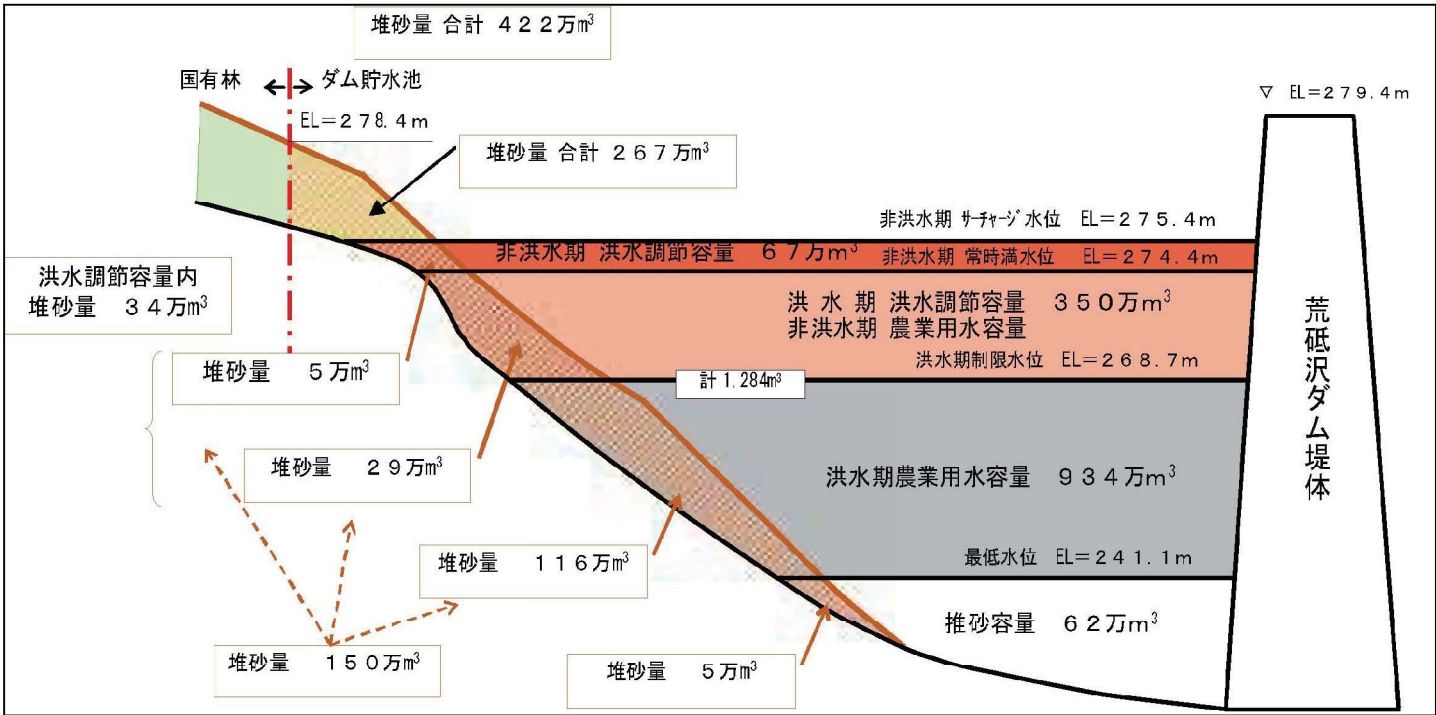


図 2.1.1 荒砥沢地すべり発生に伴う被害状況（荒砥沢ダムへ流入した土砂の積砂量）
出典：平成 20 年岩手・宮城内陸地震「荒砥沢ダム災害情報」／宮城県農村振興課／2009 年 1 月

（２）荒砥沢地すべり地内の流域形状

荒砥沢地すべりにかかる流域は概ね次の４流域に区分される。流域①：頭部滑落崖から右岸側、流域②：左岸側中腹部、流域③：左岸側中腹部から擾乱帯、流域④：末端部。流域面積は全域で 1, 828, 501m2（約 183ha）となり、地すべりブロック 978, 823m2（約 98ha）の約 2 倍に相当する。

i）流域の概要

- ・流域①：右岸流路沿いからの土砂流出の危険性が高い。浸食土砂量の現地調査結果からも、当流域内での土砂生産量が最も多いことが確認されている。下流域およびダムへの土砂流出を防ぐため、今後、なんらかの検討を要する。
- ・流域②③：流域内および流末の標高差を考慮すると、出口がなく完全に閉塞した窪地状となっている。また、既に仮排水路や集水井による湛水池からの排水が効果を上げており、土砂流出の恐れは少ない。
- ・流域④：地すべり末端部に相当し、ダムへ向かって解放された流域となるため、最も土砂流出の恐れが高い。ただし、すでに杭打工、山腹工のほか、流路工・谷止工についても着手されており、地すべり末端部の固定および土砂流出対策が進められている。

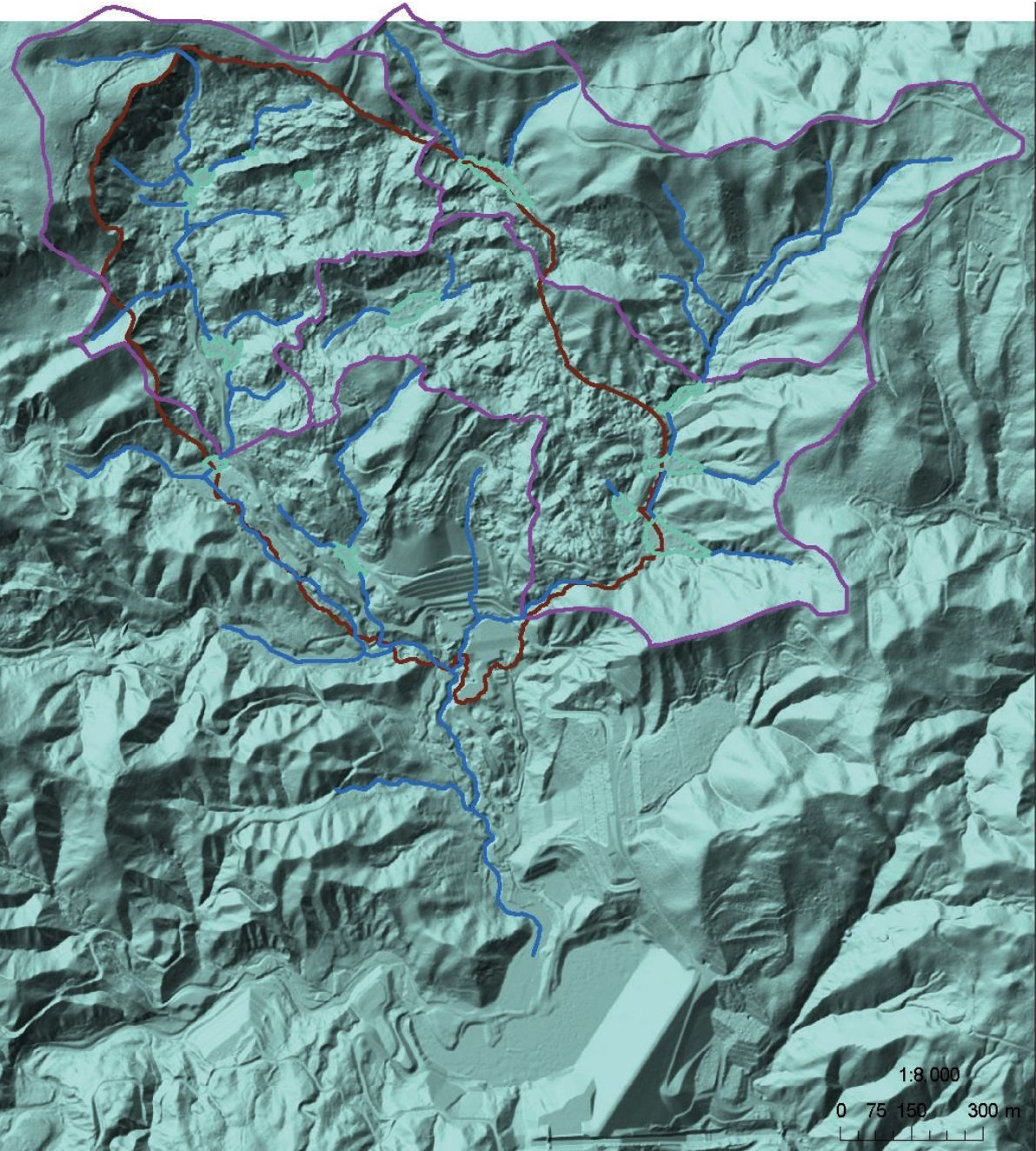


図 2.1.2 地形解析による水系図と流域界（陰影図）

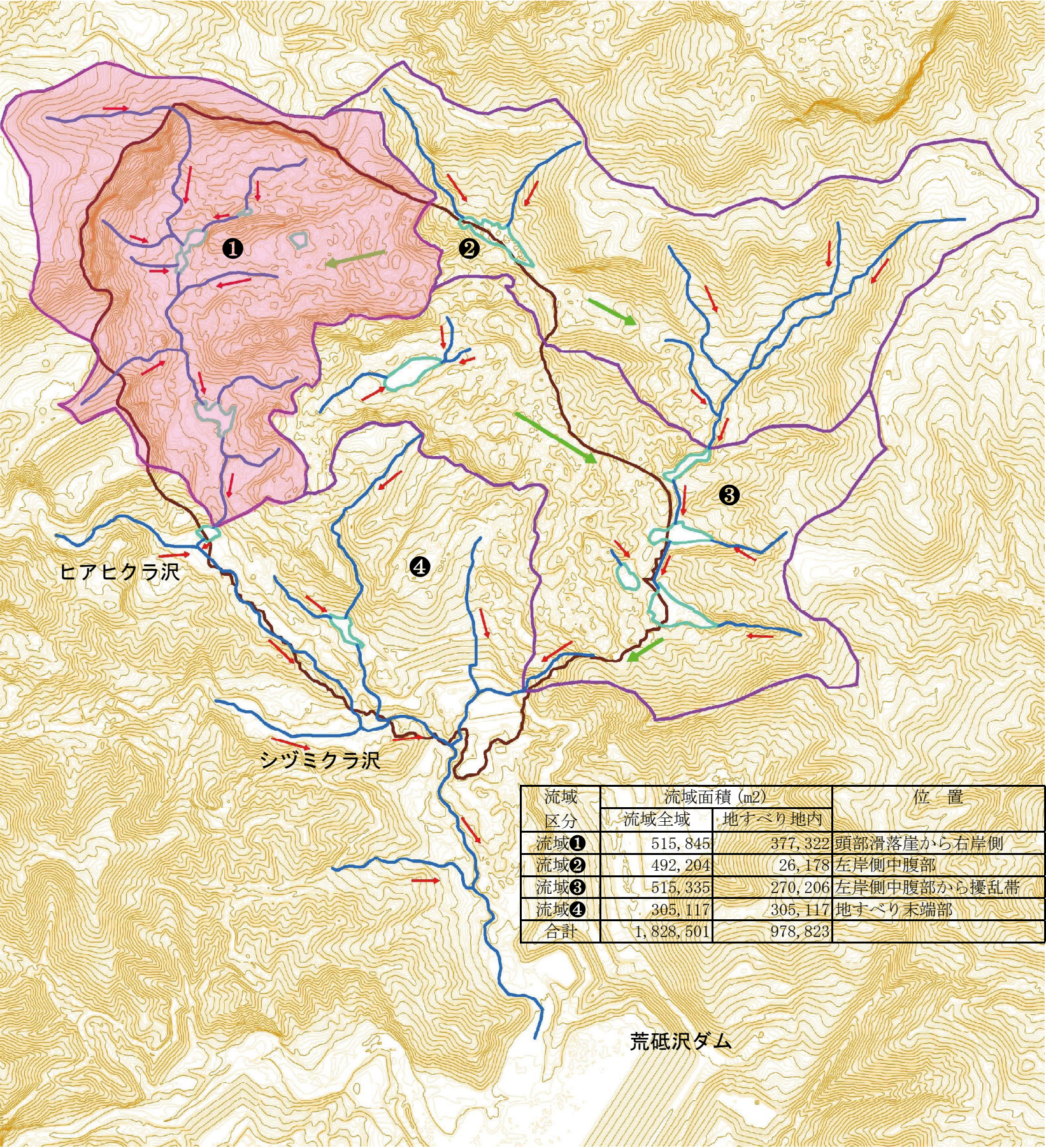
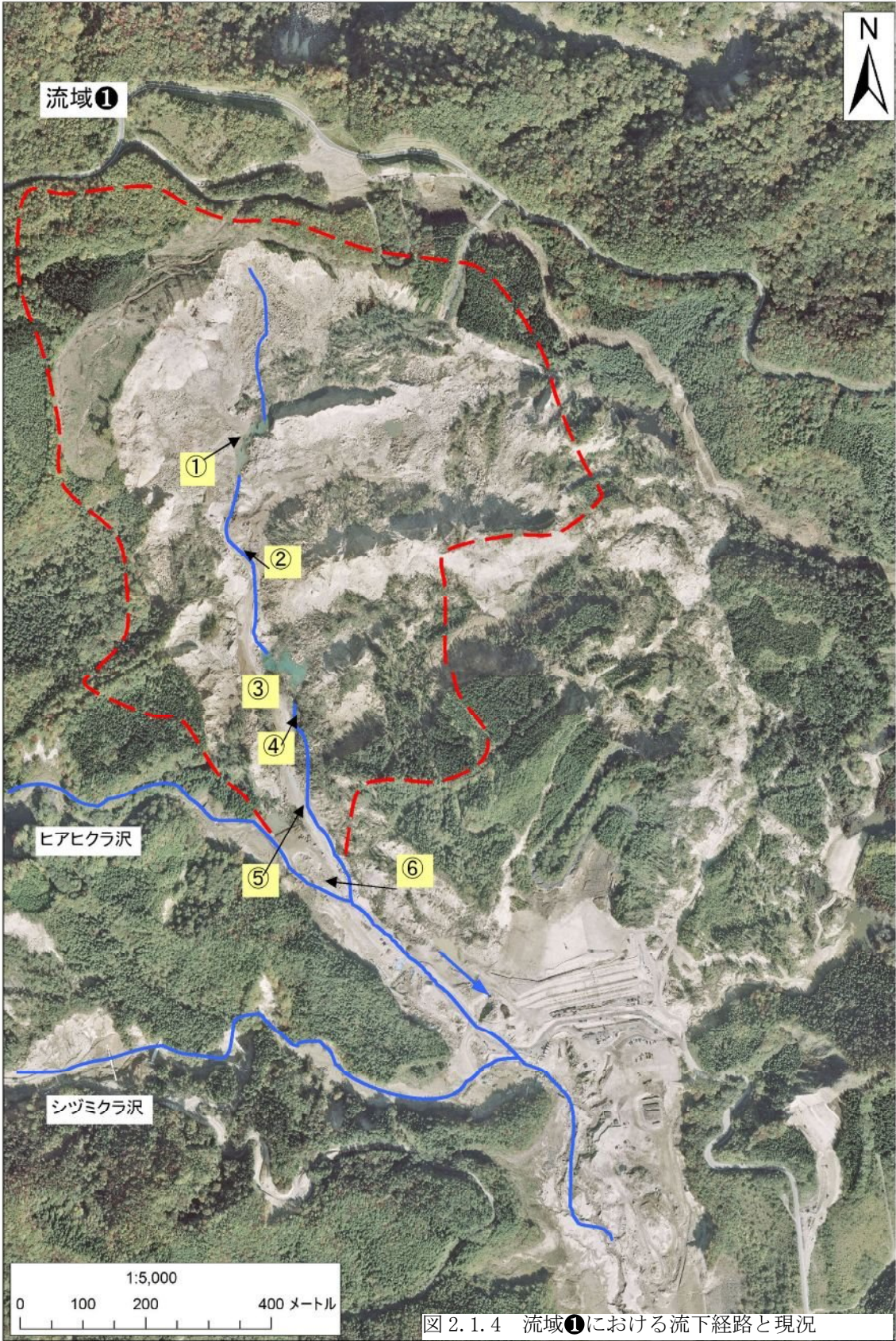


図 2.1.3 荒砥沢地すべりに関わる水系図と流域界

ii) 流域①における流下経路の現況
＜流下経路の特徴＞

- 1) 流域①では冠頭部滑落崖からの湧水に始まり、右岸側の側壁部に沿って流下し、ヒアヒクラ沢と合流した後、荒砥沢へと流入する。
- 2) 第1リッジ付近と第3陥没帯付近に窪地が存在し、湛水池が形成されている。
- 2) 湛水池の出口から下流は巨礫と移動土塊が堆積し天然のダム状の地形を呈している。
(現在は仮排水路実施中)
- 3) ヒアヒクラ沢合流点から下流は、勾配6%程度のほぼ均一な流路となる。



①第1リッジ付近の湛水池



②仮排水路実施状況



④湛水池からの流下状況
仮排水路



③第3陥没帯付近の湛水池



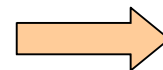
⑤ヒアヒクラ沢合流点直上の状況
巨礫が堆積し流水は伏流する



⑥ヒアヒクラ沢合流点



2008年9月12日撮影



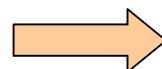
2009年9月1日撮影

①第1リッジ付近の湛水池

1年経過後の湛水池への顕著な土砂の堆積は見られない



2008年10月2日撮影



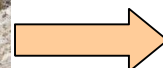
2009年9月1日撮影

③第3陥没帯付近の湛水池

1年経過後の湛水池への顕著な土砂の堆積は見られない



2008年9月12日撮影



2009年9月1日撮影

⑥ヒアヒクラ沢合流点

土砂の流入により湛水地は解消されているが、土砂の供給源はヒアヒクラ沢とみられる。

図2.1.5 一年経過後の湛水池における土砂堆積状況