

5. 費用対効果の検討

大戸川ダムの費用対効果分析について、「治水経済調査マニュアル(案)」平成17年4月、国土交通省河川局(以下「マニュアル(案)」という。)に基づき、最新データを用いて検討を行った。なお、貨幣換算が困難な効果等による評価は、「水害の被害指標分析の手引(H25 試行版)」平成25年7月、国土交通省水管理・国土保全局に基づき、最大孤立者数及び電力の停止による影響人口の算出を行った。

5.1. 洪水調節に関する便益の検討

洪水調節に係る便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、ダムの洪水調節による年平均被害軽減期待額を、マニュアル(案)に基づき、入手可能な最新データを用いて検討した。

(1) 氾濫ブロックの設定

氾濫ブロック分割については、支川の合流及び山付き部による氾濫原の分断地点を考慮した上で、淀川・宇治川・桂川・木津川の流域13ブロック、大戸川流域9ブロックとし、破堤地点は各ブロックで最大被害が生じる箇所を設定した。

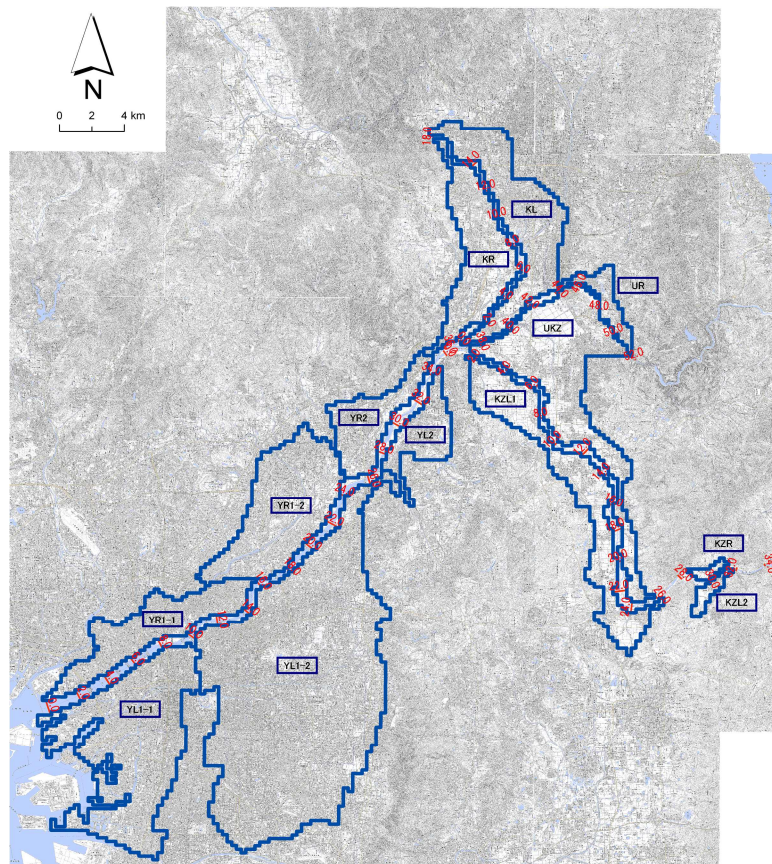


図 5.1-1 ブロック分割図(淀川・宇治川・桂川・木津川の流域)

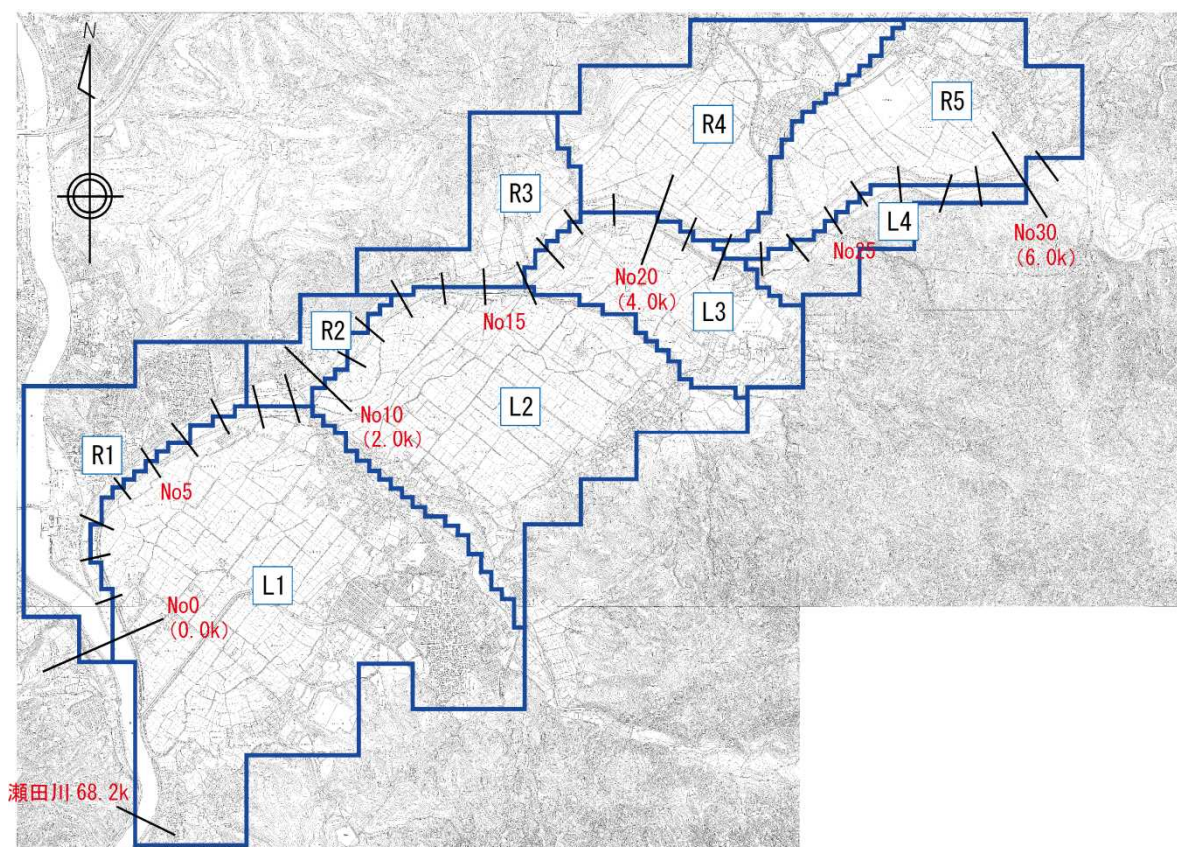


図 5.1-2 ブロック分割図（大戸川流域）

(2) 無害流量の設定

無害流量はマニュアル（案）に基づき、各地点における河道の整備状況を踏まえたブロック内の最小流下能力や堤内地盤高等により設定した。

(3) 対象洪水の選定

対象洪水は、淀川水系河川整備基本方針の対象洪水とした。

(4) 氾濫計算に用いたハイドログラフ

氾濫計算においては、無害流量から計画規模の 1/200（宇治川は 1/150、大戸川は 1/100）までの 9 つの確率規模とし、確率規模ごとの確率雨量と一致するよう降雨の引伸し（引縮め）を行い、氾濫シミュレーションに用いる流量ハイドログラフを作成した。

(5) 被害額の算出

淀川水系河川整備計画に位置付けられている大戸川ダム建設事業を実施した場合と実施しない場合の氾濫解析を実施し、流量規模別の被害額を算出した。

(6) 年平均被害軽減期待額の算定

(5)で算出し平均化した確率規模別被害軽減額に確率規模に応じた洪水の生起確率を乗じて求めた確率規模別年平均被害額を累計し、年平均被害軽減期待額を算出した結果、大戸川ダム建設事業の事業全体での年平均被害軽減期待額は、約 138 億円となった（ダム完成後 50 年間の現在価値化した便益は約 1,522 億円となる）。

大戸川ダムは淀川水系河川整備計画において、「ダム本体工事については、中・上流部の河川改修の進捗状況とその影響を検証しながら実施時期を検討する」としている。

このため、算定にあたっては河川整備計画を変更したうえで、4.1.1(2)に示す工期の点検結果を踏まえ工事用道路着工から事業完了までに 8 年程度を要すると見込んだ。この他、入札契約に必要な期間及び工事用道路着工までにダム本体及び関連施設の調査設計、用地の所管換えに係る関係機関との協議に計 4 年程度の期間を見込んだうえで洪水調節効果の発現時期を想定した。

5.2. 大戸川ダムの費用対効果分析

(1) 総便益

ダム建設事業に係る総便益（B）を表 5.2-1 に示す。

表 5.2-1 ダム建設事業の総便益（B）

①洪水調節に係る便益 ※1	約 1,522 億円
②残存価値 ※2	約 53 億円
総便益（①+②）	約 1,575 億円

注：表 5.2-1 の基準年度は平成 27 年度。

【便益（効果）】

※1：治水施設の整備によって防止し得る被害額（一般資産、農作物等）を便益とする。ダム有り無しの年平均被害軽減期待額を算出し、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算出。

※2：施設については法定耐用年数による減価償却の考え方を用いて、また土地については用地費を対象として、施設完成後の評価期間（50 年間）後の現在価値化を行い算出。

(2) 総費用

ダム建設事業に係る総費用（C）を表 5.2-2 に示す。

表 5.2-2 ダム建設事業の総費用（C）

①総事業費	※3	約 1,163 億円
②建設費	※4	約 1,430 億円
③維持管理費	※5	約 32 億円
総費用（②+③）		約 1,461 億円

注：表 5.2-2 の基準年度は平成 27 年度。

【費用】

※3：総事業費は、表 4.1-1 に示す「大戸川ダム建設事業費 総事業費の点検結果」より、約 1,163 億円（平成 28 年度以降残約 478 億円）。

※4：表 4.1-2 に示す「事業完了までに要する必要な工期」を考慮した施設整備期間に対し、社会的割引率（4%）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。

※5：維持管理費に対する河川分に係わる費用を、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算定。

(3) 費用対効果分析

ダム建設事業に係る費用対効果（B/C）を表 5.2-3 から表 5.2-5 に示す。

表 5.2-3 ダム建設事業の費用対効果（全体事業）

B/C	1.1
総便益 (B)	1,575 億円
総費用 (C)	1,461 億円

表 5.2-4 ダム建設事業の費用対効果（残事業）

B/C	4.6
総便益 (B)	1,543 億円
総費用 (C)	333 億円

表 5.2-5 ダム建設事業の費用対効果（感度分析）

	基本	残事業費 ^{※6}		残工期 ^{※7}		資産 ^{※8}	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業	1.1	1.1	1.1	1.0	1.2	1.2	0.98
残事業	4.6	4.2	5.1	4.5	4.8	5.1	4.2

注：表5.2-3から表5.2-5 の基準年度は、平成27年度

※6：H28年度以降の事業費のみを±10%変動。維持管理費の変動は行わない。

※7：H28年度以降の残工期を±10%変動。

※8：一般資産被害額、農作物被害額、公共土木施設等被害額を±10%変動。

ダム建設事業に係る被害軽減効果（貨幣換算が困難な効果等による評価）を表 5.2-6 に示す。

表 5.2-6 ダム建設事業の被害軽減効果

項目	整備前	整備後
最大孤立者数(避難率0%) (万人)	99.1 万人	0 万人
電力の停止による影響人口 (万人)	78.8 万人	0 万人