

2. 平成 16 年度の調査・検討成果の報告

2-1. 久著呂川の水環境について

2-1-1. 全体計画

久著呂水環境保全に関する全体計画を図 2-1-1 に示す。

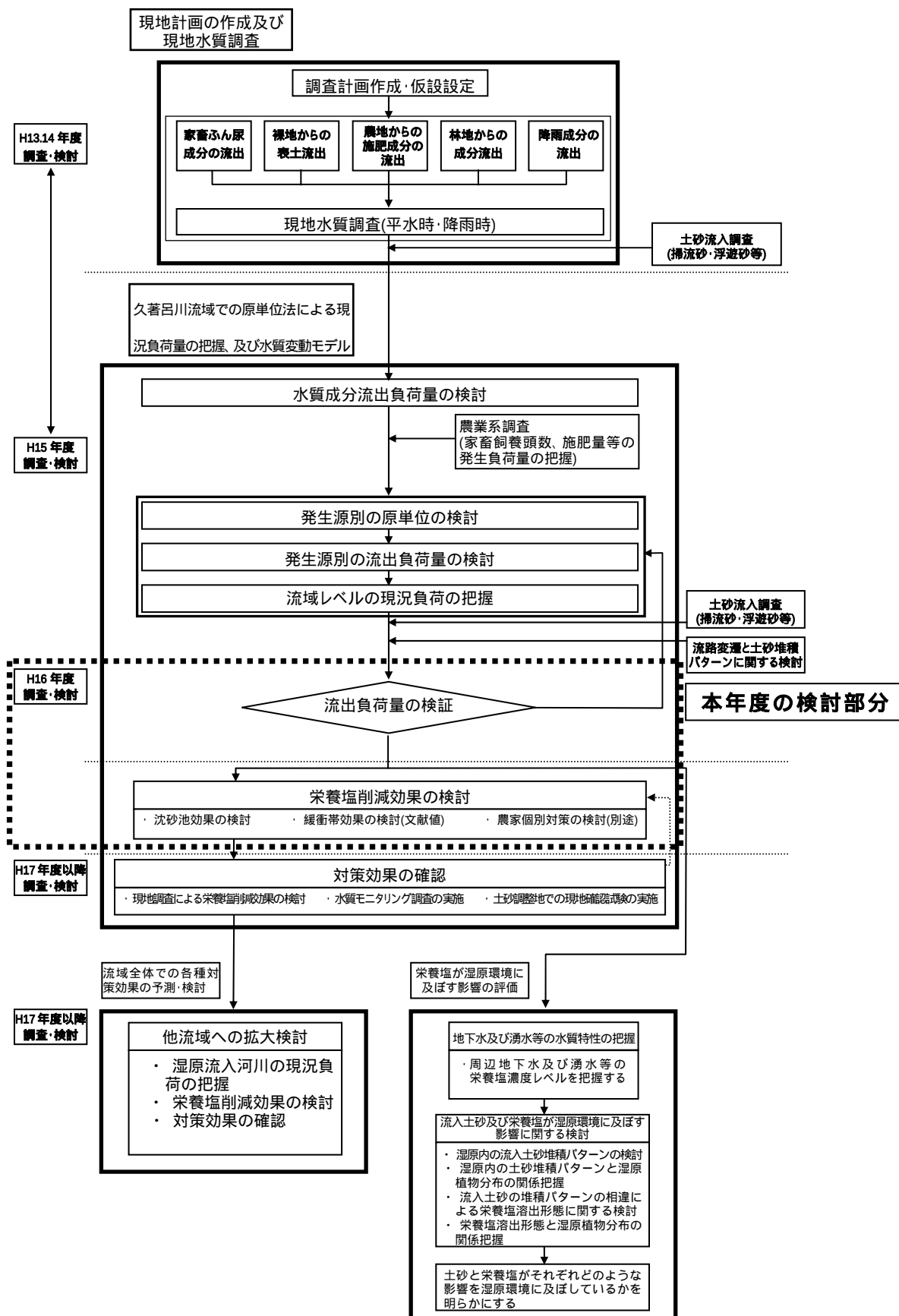


図 2-1-1 久著呂水環境保全に関する調査・検討フロー

2-1-2 . 平成 16 年度の調査・検討成果の報告

検討内容	検討項目	検討手法	調査・検討の実施状況
(1) 流出負荷量の検証 目的: 久著呂川流域における原単位の妥当性・適合性についての総合的な検討を行なう。	他流域の検討	・他流域で同等の成分回帰分析法(統計回帰モデル)で求めた場合の検討を行う。	・流域環境が類似しており、かつ解析データが十分揃っている網走川を対象として検討を行った。 ・久著呂川及び網走川の林地及び農地の原単位は、同オーダーであることが明らかとなった。
	原単位及び発生源負荷量の妥当性の確認	・発生源(林地、農地、裸地等)の水質データから、それぞれの原単位を算出する(区間代表法)。 ・成分回帰分析法で求めた原単位との比較検証、河川流出負荷量を求めた場合の比較検証を行う。	・原単位法・成分回帰法と共に、長所と問題点があることが明らかとなった。(表2-1-1参照) ・河川流出負荷量に対する寄与率は、窒素・リンともに林地と比較して農地、裸地等で大きいことが明らかとなった。
(2) 栄養塩削減効果の検討 目的: 久著呂川流域での流域対策による栄養塩削減効果の検討を行なう。	沈砂地効果の検討	・出水時調査を2回実施し、粒径別の栄養塩濃度を室内試験で求め、沈砂地効果検討の基礎資料とする。 ・沈砂地による栄養塩削減効果を検討する。	・出水時調査1回(総雨量47mm)を実施した。 ・出水規模は、過年度と比較して小さいものであった。 ・懸濁物質は、主に砂分によって構成されること、また、シルト・粘土分は、砂分と比べて栄養塩(窒素・リン)が約10倍程度の高濃度で含まれることが明らかとなった。 ・現在、粒径を考慮した沈砂地による栄養塩削減効果を検討している。
	緩衝帯効果の検討	・他事業等で行われている緩衝帯による栄養塩削減効果について文献レベルでとりまとめる。 ・栄養塩削減効果について検討する。 ・栄養塩削減効果を確認するための現地調査内容を定める。	・既往文献等による栄養塩削減効果について検討中である。 ・次年度以降の現地調査内容について検討を進めている。

(1) 「流出負荷量の検証」のイメージ

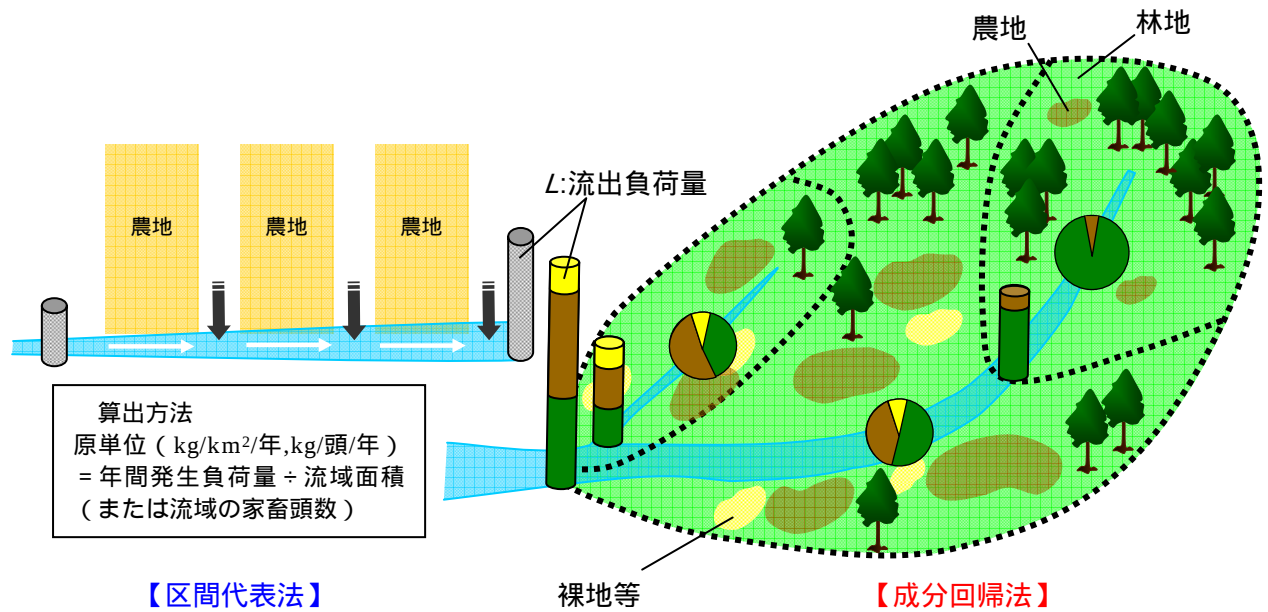


図 2-1-2 原単位算出方法の概念図

表 2-1-1 区間代表法と成分回帰法の長所・短所の比較

区分	区間代表法	成分回帰法
算出方法	・流域を代表するようなモデル地区(小流域)を選定して、区間の上流・下流部で水質・流量調査を行う。これらの関係式(一般にはL-Q式)から算出。	・流域を代表する複数の水質調査地点を選定する。同時に流域における各発生源(面源)の面積を求める。水質調査によって求めた負荷量と各発生源面積の関係から算出。
長所	・モデル地区を設定して現地調査によって直接求める原単位であるため一般には信頼性が高い。 (流域を代表するモデル地域を選定する必要がある)	・流域全体に当てはまるような原単位を設定することが可能である。
短所	・土地利用や家畜飼養条件によって各発生源からの流出負荷量が異なる。 (流域全体に適用する場合には注意が必要である)	・詳細な流出メカニズムを考慮することが出来ない。 ・発生源別の土地利用面積と流出負荷量の関係式から原単位を算出するため、土地利用面積の少ない発生源で誤差が大きくなる可能性がある。 (面積と関連しない(点源的な供給)発生源を考慮することが出来ない)

(2) 「栄養塩削減効果検討」のイメージ

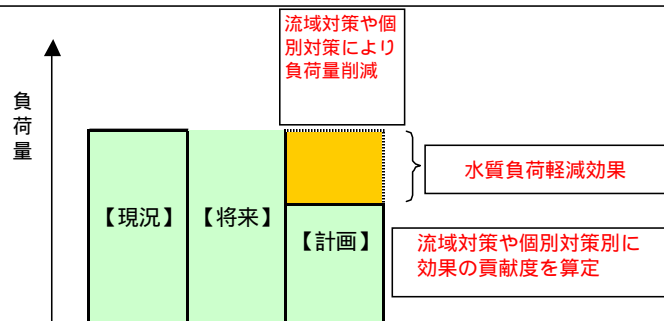
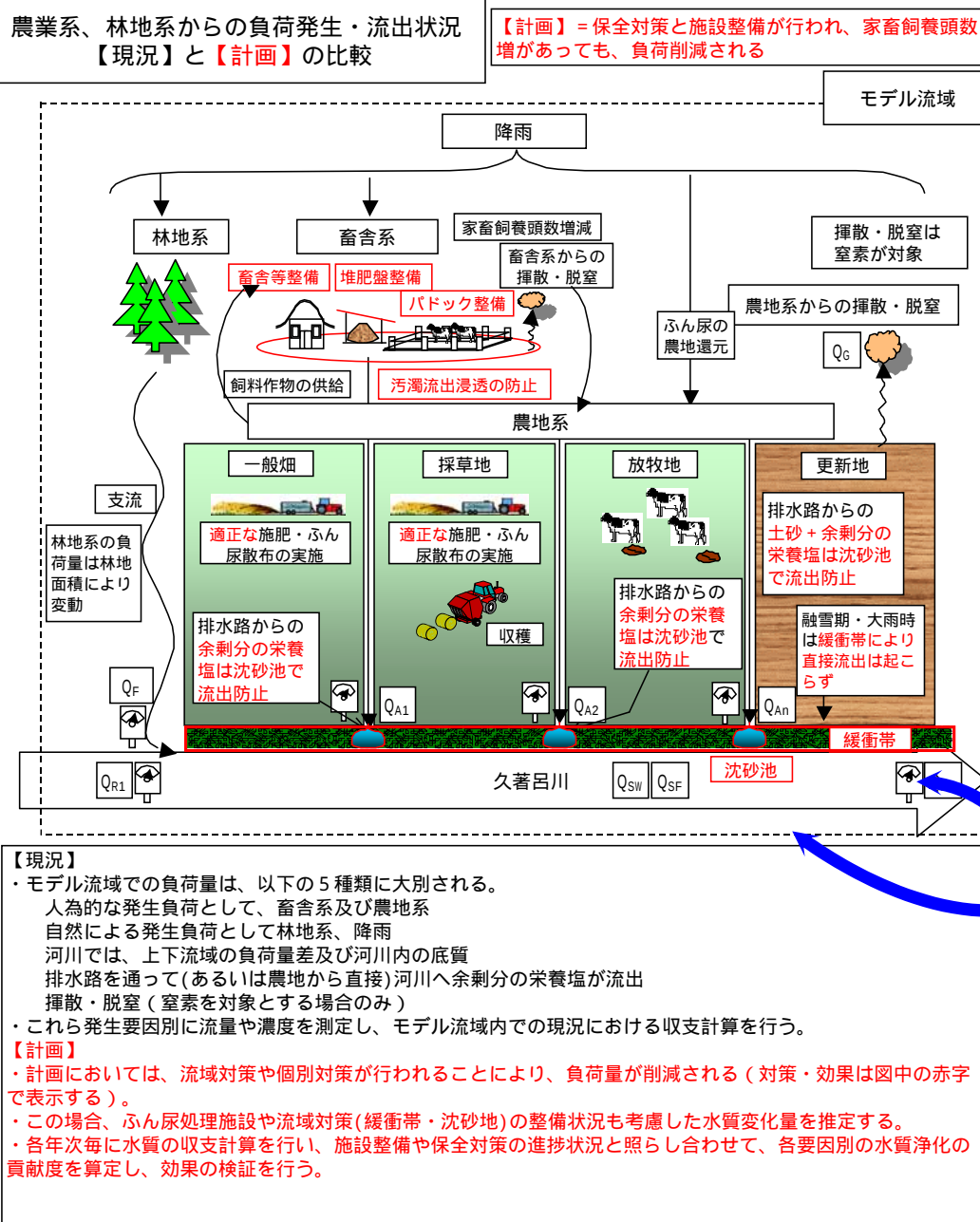


図 2-1-3 削減効果の検討イメージ