

稲戸井調節池の掘削による 建設発生土を活用した流域治水の推進

中山 絹子

利根川上流河川事務所 計画課 (〒349-1198 埼玉県久喜市栗橋北二丁目19番1号)

現在、流域のあらゆる関係者が協働してハード・ソフト一体となった流域治水の取組の加速化・深化が進められている。利根川上流河川事務所では、稲戸井調節池において、洪水調節容量の増大を図るため、調節池内の掘削を実施しているところである。調節池内の掘削を円滑に進める上で、建設発生土の活用調整が課題となっている。稲戸井調節池周辺では、守谷市により守谷市総合公園新設事業等が進められ、移転や盛土造成による浸水リスク軽減対策等の流域治水の取り組みも進められている。国と守谷市との事業間において、稲戸井調節池からの建設発生土を守谷市の事業で活用することにより、流域治水のさらなる加速化を図るものである。

キーワード 流域治水, 浸水リスクの軽減, 建設発生土, 配土調整, 他事業連携, 調節池

1. はじめに

稲戸井調節池が位置する利根川は、大水上山(標高1,831m)に源を発し、関東平野を東に流れ銚子市において太平洋に注いでいる国内最大の流域を有する一級河川である。その流域は、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都の1都5県にまたがり、戦後の急激な人口増加や産業・資産の集中を受け、高密度に発展した首都圏を氾濫域に含んでいる。

利根川での治水対策として、河道掘削、及び堤防整備に加え、本川や支川の上流部におけるダム整備や、中下流部における渡良瀬遊水地をはじめとした調節池整備など様々な取組みを実施している。特に利根川上流河川事務所での堤防整備では河道掘削土を使用し、効率的に進めている。その中でも調節池は主に低地部の河川に隣接し整備され、ダムと同様、洪水を一時的に貯めて、洪水の最大流量(ピーク流量)を減少させるために設けられた施設である。



図-1 利根川位置図

2. 流域治水の加速化・深化

近年まで、水災害対策は国や都道府県を中心とする河川管理者が主体となり効率的に行われてきた。しかし、従来の考え方では気候変動の影響による降雨量の増大、海面水位の上昇などにすべて対応できないおそれがあるため、現在、流域治水の推進が図られている。

流域治水とは、気候変動の影響による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、堤防の整備、ダムの建設・再生などの対策をより一層加速するとともに、集水域(雨水が河川に流入する地域)から氾濫域(河川等の氾濫により浸水が想定される地域)にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方である。治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進めている。

さらに、流域治水2.0として、既存施設の徹底活用を図りつつ、河川整備基本方針や河川整備計画等の見直しや河川、ダム、砂防、海岸、上下水道の整備等を推進することにより、流域治水の加速化・深化を図っている。気候変動により外力が増大し、これまでの河川整備のペースでは整備目標と実際の整備レベルとの差が拡大してしまう。この差を早期に埋めるため、氾濫を防ぐ・減らす対策である根幹的な治水対策に加え、既存施設の能力向上等の対策を加速化するとともに、「他機関等との連携による対策」(＝氾濫を防ぐ・減らす対策)や、水害リスクを踏まえたまちづくり・住まい方の工夫等の「被

害対象を減らす対策」について 効果の評価手法や目標設定手法を開発し、流域特性に応じた各対策の効果分析・目標設定を行い、流域毎の施策のベストミックスを検討・推進している。



図- 2 「流域治水」による施策

3. 稲戸井調節池の紹介

稲戸井調節池は、利根川左岸87.0kp～95.0kpに位置しており、平成21年度に概成し、供用が開始された。また、対岸に位置する田中調節池及び上流に位置する菅生調節池と合わせて、3調節池とも呼ばれる。

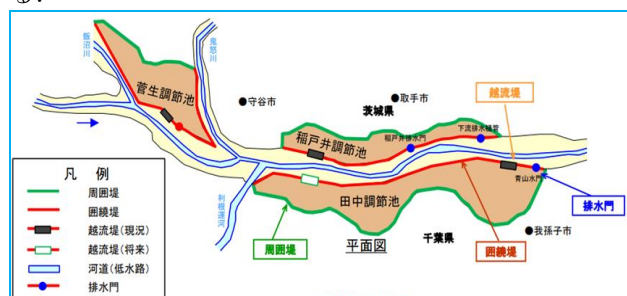


図- 3 3調節池位置図

河川整備基本方針において、稲戸井調節池は、鬼怒川及び小貝川の合流量を田中・菅生・稲戸井調節池により洪水調節を行い、本川の計画高水流量に影響を与えないようにするものとして位置づけられている他、令和2年3月に変更された利根川・江戸川河川整備計画では、「稲戸井調節池は、洪水を一時貯留し利根川下流部への洪水流量を低減させているが、池内掘削を推進し、洪水調節容量の増大を図る」とされており、利根川・江戸川直轄河川改修事業（稲戸井調節池）（稲戸井遊水地調節池化工事）（以下「稲戸井調節池事業」という）によって、令和18年度までに洪水調節容量を約2,700万m³確保するための池内掘削を実施している。

当該池内掘削の形状については、稲戸井調節池整

備・活用検討懇談会にて、平成29年度に決定され、調節池内の樹林化防止、掘削範囲における水域の創出、水鳥（コウノトリなど）の採餌環境の確保・維持することを目的として、水域の水深は10～30cmとされた。また、調節池及び周囲の地下水は、隣接する大野川に流出しているため、掘削による影響抑制を目的として、水域の設計水面高が大野川の満水位を下回らないよう、階段状に設計水面高が設定された。さらに、掘削区域内に水域～水際の環境を創出することで、調節池内に多様な生物（両生類のトウキョウダルマガエル、昆虫類のエサキアメンボなど）の生息環境形成が図られている。

4. 稲戸井調節池事業の抱える課題

令和5年度末時点において、必要な掘削土量は約540万m³であり、これが建設発生土となる。うち260万m³は、対岸にある田中調節池の周囲堤・囲繞堤の整備、及び上流の堤防整備の盛土材料に再利用する予定であるが、残り280万m³については用途が決まっておらず、稲戸井調節池事業を円滑に進めるためには、新たな建設発生土の利用先を求める必要があった。

しかし、稲戸井調節池の掘削土は粘土分・シルト分が多く、含水比が高いため、盛土に使用するには1年程度仮置きし、曝気乾燥する必要があるが、住宅地に囲まれている稲戸井調節池外での仮置き場の確保が困難なため、調節池内の限られた場所に仮置きをする必要があった。そのため、掘削する範囲に影響がでないよう事前に建設発生土を活用する時期と土量を明らかにし、掘削・仮置きをする時期、及び範囲を掘削計画に反映させる必要があった。

これらの課題を踏まえ、調節池近隣において、多くの土砂を必要とする事業者へ建設発生土の提供ができないか検討が行われた。

5. 稲戸井調節池周辺で進められる事業

一方、稲戸井調節池の上流側に位置する守谷市では、平成17年のつくばエクスプレスの開業以降、人口が増加し、稲戸井調節池付近の野木崎地区において、新たな産業用地整備及び総合公園整備が検討された。

(1) （仮称）守谷市総合公園新設事業

（仮称）守谷市総合公園新設事業（以下、「総合公園事業」という）は、新設公園内へのヤクルト2軍施設の進出を契機に、市民のスポーツ推進、健康増進や地域の活性化を目的とし、不足する運動施設等の設置や、守谷SAと連携した市の防災機能の向上を図るため、守谷市が総合公園の整備を計画している。



図- 4 (仮称) 守谷市総合公園・東京ヤクルトスワローズファーム 施設イメージ

※図はイメージであり、変更となる可能性がある。

(2) (仮称) 守谷SAスマートIC周辺土地区画整理事業
(仮称) 守谷SAスマートIC周辺土地区画整理事業
(以下、守谷SA土地区画整理事業という) は、NEXCO東日本による常磐自動車道守谷SAスマートIC事業を見据えた土地区画整理事業で、製造工場や物流倉庫を誘致するなど、新たな産業用地の整備を計画している。



図- 5 (仮称) 守谷SAスマートIC周辺土地区画整理事業イメージパース

※図はイメージであり、変更となる可能性がある。

(3) 守谷市における流域治水対策

守谷市の進める事業箇所である守谷市野木崎地区は浸水想定区域に指定されていることから、開発にあたる浸水リスクの軽減が問題であった。そのため、これら2つの事業推進により、被害を減少させるための対策が計画された。総合公園事業では、盛土造成(60万m³)による浸水リスク軽減を図るほか、内水を貯める調整池の設置も計画に含まれている。また、守谷SA土地区画整理事業では、盛土造成(約180万m³)による浸水リスク軽減等の対策を図るほか、事業用地内家屋の浸水区域外移転や産業用地整備における雨水調整池の整備を行う計画である。計画において、事業に必要な240万m³の土砂を確保するには、多くのコストがかかるという課題があった。

6. 事業連携に向けて

稲戸井調節池の周辺では、守谷市により守谷市総合公園事業、及び守谷SA周辺土地区画整理事業が計画されており、両事業における盛土造成には土砂が必要であったが、土砂をどこから手配するか、守谷市においても検討をしている段階であった。

守谷市の事業で稲戸井調節池からの建設発生土を活用することで、稲戸井調節池事業が抱える課題を解決するための効果的なひとつの手段になると考え、事業連携の検討、及び守谷市等との関係機関との協議・調整を行った。

検討・協議の結果、流域におけるあらゆる関係者が協働して総合的、多層的な水害対策を進めるという流域治水の考え方のもと、稲戸井調節池掘削からの建設発生土を総合公園事業、及び守谷SA周辺土地区画整理事業で有効活用するという形で、事業連携を行うこととなった。

具体的な取組みの一つとして、稲戸井調節池掘削からの建設発生土を総合公園事業で有効活用するための覚書を利根川上流河川事務所、守谷市、及び株式会社ヤクルト本社の三者で締結した。

建設発生土を提供する時期、及び土量について覚書を取り交わすことで、事業監理や予算確保をし易くする等、事業進捗の円滑化を図るとともに、利根川上流河川事務所が稲戸井調節池を掘削した建設発生土を稲戸井調節池内に曝気・仮置きし、守谷市及び株式会社ヤクルト本社が曝気・仮置きされた建設発生土を積み込み・運搬する等の役割分担を記載することで、各事業者の責任を明らかにした。



図- 6 稲戸井調節池と各事業の位置図

今回の事業連携によって、河川事業においては、治水容量の確保のための稲戸井調節池内の掘削が進むとともに、その掘削土によって、稲戸井調節池周辺の利根川・鬼怒川における堤防整備が推進される。同時に流域においては、稲戸井調節池掘削からの建設発生土を総合公園事業で活用することによって、盛土造成により流域内の浸水リスクの軽減が推進される等、各事業において事業の早期完了、事業費の縮減を図りながら、当該流域一帯となった防災・減災に資する流域治水の推進が図られた。

また、副次的な効果として、守谷市の進める事業で造成に必要とする盛土材の確保箇所が近づくことで、建設発生土の運搬で排出される二酸化炭素排出量を約8,500t削減できるといった試算もあり、環境

負荷の軽減に貢献できるとされている。

7. 今後の課題と展開

令和6年度は、総合公園事業での建設発生土活用に関する覚書の締結を基に、総合公園事業の土砂として、建設発生土の土砂運搬が開始された。これにより、稲戸井調節池の治水容量増加、及び守谷市における盛土造成による浸水リスクの軽減が促進された。稲戸井調節池事業は令和18年度の完了を目指しており、令和5年度末時点で用途未定の建設発生土は約100万m³と算出している。今回のような取組みを展開していくにあたっては、河道掘削土等の河川事業か

らの多量の建設発生土を河川事業以外へ提供することで、河川事業の進捗が遅れると、流域の治水安全度を向上させる対策の効果が薄れてしまうため、河川事業への進捗を顧みながら他事業と連携していくことが課題である。また、守谷市では令和6年9月に、（仮称）守谷SAスマートインターチェンジの新規事業化が決まっているほか、千葉県と茨城県では稲戸井調節池と田中調節池が位置する利根川渡河部における、都市軸道路の新規事業への期待が高まっているなど、周辺地域での新規事業化が見込まれている。

今後も周辺地域との更なる連携促進を図り、稲戸井調節池の土砂掘削の円滑な推進及び守谷市等の事業促進による流域全体での防災安全まちづくりを促進していく。