

## 二級河川新井田川の浚渫土砂リサイクルについて ～循環型社会の創造へ向けた取り組み～

山形県 庄内総合支庁建設部 河川砂防課 <sup>いとう ただし</sup>伊藤正司

山形県庄内地方における循環型社会の創造に向けた地域づくりとは何なのか、「新井田川河川浚渫土砂リサイクル」を事例に検討したことを報告する。

私たちの言う「地域」とは、自然や風土からまとめられた区域において、そこに住む人々が創り出した独自の「地域社会」のことだと考える。

従って本課題においての「地域づくり」とは、自然と人間の関係がより良い方向へ進んでいくことと考えた。

### 1. 新井田川の現況

新井田川は出羽丘陵から延長約 15km に渡って、平田川・境川・寺田川・幸福川等と合流しながら酒田港へ流れ、180m<sup>3</sup>/s もの計画流量が設定されている河川である。(スライド )

約 79.4km<sup>2</sup> の流域面積を持ち、利水面では、農業用水として約 1,200ha の灌漑を担いながら酒田市街地へと流れている。

市街地においては、川辺が白鳥とのふれあいの場として、堤防は朝夕の散歩コースとして、人々から利用されている。

そのほかにも、小学校との環境学習や魚類調査、ボランティアによる清掃活動や草刈、また市民が新井田川について話し合ったり、実際に川沿いを歩く集いや植栽が行われたり、民間業者による屋形船も運航されるなど、様々な地域活動の場となっている。(スライド )

しかし、様々な活動を通して人々から大変愛されている河川であるにも関わらず、新井田川のイメージは良いものではない。スライド にみられるような、土砂の堆積が起こっており、そこに流入する農業・生活排水等が土砂に含まれ「ヘドロ」と化し、環境的にもイメージ的にも良くないものになっている。

魚類調査に参加した小学生からは「新井田川に



スライド 新井田川の位置



スライド 新井田川で繰り広げられる  
様々な活動



スライド 河川内の堆積土砂

は魚がいないと思っていた」という感想が多く見受けられ、「新井田川は臭い・汚い」との声も多く聞かれ、問題となっている。

## 2. 堆積土砂の状況

新井田川の縦断図（スライド ）に示されるように、山間と田園部を流れてきた川は市街地の部分で1/8,000程度の緩い勾配となり、さらに海面の影響も受けることから流れが行ったり来たりと澱みがちになっている。このため河口部に土砂が堆積しやすく、潮位が下がった時には、堆積土砂を目視で確認することができるほどである。

市街地における堆積土砂は約 50,000m<sup>3</sup> もの土砂量があると推定され、撤去・運搬だけで数億円、処分するとなれば十数億もの予算が想定される。もし莫大な予算をかけて土砂を撤去すれば、一時的に新井田川の外見はきれいになる。しかし、土砂がヘドロと化している問題について、地域の誰もが原因を認識できず、『地域の問題』ではなく『誰かの問題』へと意識が離れていくことになる。

これでは、人々が「地域」を認識しないということであり、『循環型社会の創造に向けた地域づくり』を行うどころか、「地域社会」を解体してしまう行為であるという結論に達した。

## 3. 検討経過

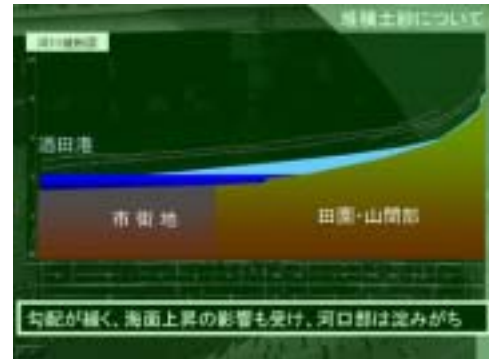
検討にあたり、廃棄物等を新しい発想で蘇らせ社会に有益なものを創造することを目的とした、「循環型社会システムの創造研究委員会」という大学・企業・行政からなる委員会へ検討を依頼した。

委員会では、この「ヘドロ」と呼ばれているものを、有益な資材である「浚渫土砂」と呼ぶことから始め、改めて浚渫土砂の問題点や特性の検討を行った。

まず、「浚渫土砂」の構成を知るため、成分分析を実施した。水分を多く含み、殆どが砂や粘土で構成されているが、中には農業排水や生活排水の影響と考えられる有機物や硫黄も確認された。

次に、浚渫土砂の利用にあたり、「海洋性廃棄物基準」や「土壤環境基準」にて問題がないか判定を行い、結果は全ての値が基準値以内であり、材料として十分であると判明した。

土質試験では、第4種発生土に区分され、建設土として使うには含水比の低下、安定処理などが必要であることが判明した。



スライド 新井田川の縦断



スライド 浚渫土砂の成分分析

特徴と問題点を整理すると、

有機分を含み、臭いがする。

土質的には細かい砂である。

含水率が高く、何らかの処理を行わなければ、利用や運搬が難しい。

建設土としては安定処理等の、ある程度の固化が必要。

以上の4点があげられる。

有機分を含むことから、堆肥として使えないか等の議論にもなったが、有機分に比べ砂分が多く効率的ではないことや、含水率を下げなければ運搬もできないことから、まず含水率低下を優先に考えた。

対策として、地域でのリサイクルと地産地消という観点から、酒田市内の火力発電所から廃棄される石炭灰（フライアッシュ）を起用した。浚渫土砂と混合を行ったところ、含水率の低下とともに脱臭効果が確認され、より有益な資材へと変化した。（問題点の解消）

あとは、ある程度の固化ができれば、建設資材へと利用が可能であるため、浚渫土砂を水と骨材として扱い、安定処理としてセメントを加えることで、低強度のコンクリートとして利用することとした。（問題の解消）

実際の作業は、浚渫土砂とフライアッシュ、それからセメントを、浚渫土砂2：フライアッシュ1：セメント1の配合でミキサー車に投入し、混合して打設するといったものである。

その作業状況について、「庄内における循環のあり方」というセミナーにおいて現地見学会を行い、参加者からは、浚渫したばかりの土砂は臭いがあるが、混合して打設する頃にはセメント臭の方が強くなっているという意見があった。

また、低強度コンクリートであることから、通常のコンクリートとは異なった用途としたため、特性の確認としてゴルフボール試験という衝撃吸収試験を実施した。衝撃吸収率は30～60%で、アスファルト舗装よりも柔軟性が高いという結果が得られた。



スライド 浚渫土砂の改良検討状況

#### 4. 循環型社会に向けた地域づくりへの利用

運搬や利用が可能となったこの『浚渫土砂利用コンクリート』について、どのように地域づくりに生かしていくのか検討した。

冒頭で地域づくりとは、自然と人間の関係がより良い方向へ進んでいくことだと述べた。



スライド 自然環境と人間生活の関係

ヘドロという問題が地域に起こるのは、「堆積しやすい地形」と「排出を必要とする生活」の関係が噛み合わないということで、それが長い時間をかけて循環を繰り返し、気づかないところで少しずつ堆積してきたということである。

自然の循環による浄化作用と人間の生活循環の良好な関係を構築するためには、排出する人間側に現状を再認識してもらうことが必要であるため、「生活排水等が原因でヘドロ化した堆積土砂を体感する」などの方法が有効であると考えられる。

従って、ヘドロを見たり触れたりできるものにし、それが循環の概念から外れないような利用とすることが、現状の消費することに偏った社会からリサイクルを念頭に置いた循環型社会へむけての地域づくりに生かせるものであると考えた。

以上のことから、循環の概念から外れないように、新井田川の下流で浚渫した土砂は同じ河川の上流で利用し、人々から散歩などを通して触れてもらうために河川堤防舗装として試験施工を実施している。また、施工箇所が酒田市立平田中学校のマラソンコースにもなっていることから、衝撃吸収性の高い「浚渫土砂利用舗装」が適しているのではないかとすることも期待している。



スライド 浚渫土砂のリサイクル  
状況

## 5. おわりに

振り返れば、ヘドロというあまり見たくないものを、しっかり見つめることから始まった活動であった。そのヘドロとは、「地域を形成する大地が削れ、そこに地域の営みから排出されたものが混じりあってできたもの」であり、まさに、消費することに偏った社会の歪みの形といえるものである。

川という一つの括りの中で、これまでの消費型社会から循環型社会へと方向転換することの有効性を示すことにより、地域全体で取り組む環境改善活動へと繋がることになれば、その地域活動の一端を担う者としてこれほど嬉しいことはない。

この新井田川河川浚渫土砂リサイクルの執行へ至るまでに、多方面の方々からの様々な配慮を賜り、改めて感謝申し上げます。