

想い | つくる | 伝える

2019 Eye's
新潟ここだけ物語

Take Free
ご自由にお持ちください

がんばろう ● ニッポン!

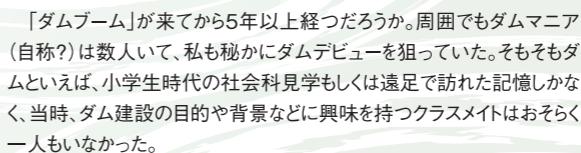
新潟市
加茂市

[F u u d]
2019
夏号
—季刊—

暮らしの安心を、これからも

【岩船郡関川村】文／本望典子

にいがたの水辺 vol.2



編集後記

発行所

ふうど 編集室
まるごと印刷の
株式会社タカヨシ

http://www.takayoshi.co.jp

エコプレス
バイオインダー

針金・糊・加熱が不要な
本体方法を採用し、
リサイクルや怪我の危険へ
配慮しています。

RICE INK®
この印刷物は環境にやさしい
米ぬか油を使用したライスインクで
印刷しています。

大河をなだめる里山



梅雨の晴れ間に太陽を浴びる、さまざまな広葉樹。これらの樹々の特性を熟知している職人が伝統の技で粗朶沈床の土台になる枝を組み上げる。

想い 明治から令和まで

里山を抱える大河

新潟平野を流れる大きな川のなかには、いたるところに雑木の枝を組み上げた構造物が設置されている。粗朶沈床である。組みあわせた粗朶に石を入れ川底に設け流路の安定を図る伝統工法である。この身近な自然素材を駆使する工法は、全国的に施工する業者が激減しているが、新潟県では河川改修に欠かせない工法として連綿と受け継がれている。粗朶とは建材として用いることのない櫛や楓など広葉樹のこと。

大阪の淀川筋に設置されたといふ。こうしてオランダ人技師の活躍とともに、低水治水をめざすオランダ式水制工の要となる粗朶沈床が全國に広まつていった。

新潟県もまた例外ではなかった。開港後、河口の土砂のために外国貿易がふるわなかつた新潟港を近代港湾にするために、政府は明治四年に初めてイギリス人技師・ブルトンを派遣。次いで明治六年にリンド、十年にエッセル、十四年にムルデルと三人のオランダ人技師を派遣した。エッセルは信濃川中流の大河津から下流河口までを調査し、河口に二本の平行する突堤を築き、信濃川の流路を狭め水の流れを速め、河口に留まる土砂を押し流す方法が最適であると報告。ムルデルはより具体的に突堤工事の概要と、川の流れを突堤間に誘導する川底の改修工事の概要を報告。そのいずれの工事も粗朶沈床を基盤とした。

しかし河口の改修には、上流の流路の安定化が先決とされ、先に信濃川上流を改修することになる。明治十七年のことである。内務省の技監・古市公威が計画を策定。長岡市から新潟市に至る延長七十九キロメートルにもおよぶ大規模な整備が

行われた。河道の安定化、水制工事、護岸工事、浚渫工事と現在の河川改修の基礎になる工事が、実に十八年の歳月をかけて続けられた。この工事で、新潟初の粗朶沈床が川底に設置された。それは小藩が分立して江戸時代では難しかった、新潟平野全域を総合的に治水する時代の始まりでもあった。

河口でも活躍

この工事で河道の安定化の目処がついた明治二十九年から、懸案だった新潟港の改修工事が始まる。信濃川改修工事とおなじく古市公威が、ムルデル案を土台に練り直し、安藝杏一技師が工事を担当。この頃には、日本人だけで近代的な土木工事ができるほど知識も技術も向上していた。

最大の構造物は、粗朶沈床を主体とする西突堤。その材料は県内の広範囲から調達された。粗朶類は東西南北の蒲原郡から、石材や礫は阿賀野川・五十嵐川・長岡付近の信濃川流域から、砂は村上塩谷付近の砂浜から、海辺の現場に集められた。海洋の粗朶沈床は、河川のそれより格段に高い強度が要求され、材料も大量に必要とした。起重

新潟県には、全国でも数少なくなつた伝統の治水工法がある。

里山のさまざまな樹の枝と石を使う「粗朶沈床」である。

土木技術が格段に進歩した現代でも県内で生きている。

しかし粗朶を使う治水法は、江戸時代初頭には広まつていた。

粗朶はそんなに凄いのか。その実力を探る旅にでる。

枝のこと。ひと昔前まで煮炊きの燃料や暖房に使われていた枝である。

川は表面的には穏やかに見えることはない。その移動するエネルギーにより川底の地形は流動的で、土砂の堆積と地盤の侵食を繰りかえしている。人びとに大きな恵みをもたらしてくれる川は、ひとたび豪雨や台風などで荒ぶると流域に大きな被害を発生させる。

くに日本最大級の信濃川・阿賀野川が流れる、平低地の新潟平野は洪水の常襲地帯が広範囲に広がっていた。この河川による自然災害を防ぐために、昔からさまざまな治水対策がとられてきた。そのひ

とつが明治期から始まる粗朶沈床による水制工法である。川が蛇行

して水あたりが強まる地点、水門など重量のある構造物がある地點に設置し、水勢を和らげる働きをしている。

堰や護岸のように見ることはで

きないが、県下を流れる一級河川の川底には必ずと言っていいほど要所に粗朶沈床が沈設されている。

土木に自然素材が使われているのは驚き。しかも明治期からの工法のまま、いまも役割を果たしていることは、もっと驚きである。

近代治水の黎明期

粗朶沈床は、近代的国家建設をめざした明治政府により、当時、水工技術分野で世界でもっとも進んでいたオランダから招聘した技師と粗朶工職人によって伝えられた。

一八七二年(明治五)から團長のドールンを筆頭に十人の技師が来日し、政府の要請にもとづき、いままで外国人が足を踏み入れたことのない日本各地の流域を踏査。河川改修や近代港湾建設の計画案を報告した。その計画が採択されると、オランダ人技師の指導のもとで工事が次々に敢行された。ちなみに日本初の粗朶沈床は、ドールンが呼び寄せた粗朶工職人ウエステルウェイルの指導を受け、日本人職人がつくり、

本初の粗朶沈床は、ドールンが呼び寄せた粗朶工職人ウエステルウェイルの指導を受け、日本人職人がつくり、

工事が次々に敢行された。ちなみに日本初の粗朶沈床は、ドールンが呼び

寄せた粗朶工職人ウエステルウェイルの指導を受け、日本人職人がつくり、



信濃川下流の両岸にスーパー堤防として全国に先駆けて整備された、やすらぎ堤。その護岸底部の川側に粗朶沈床が設置されているが、工事関係者以外に、そのことを知らない。(新潟市中央区)



明治38年に完成し、その後沈降や波浪による欠損で嵩あげ工事や延伸工事などの改修が行われた新潟西港の西突堤。陸側から手前にある灯台までの突堤の基礎に粗朶沈床が採用されている。(新潟市中央区)



枝をマット状に編む粗朶沈床はオランダの伝統的な水制技術で、オランダ人の粗朶工職人の指導のもと、日本の粗朶職人が組み上げて沈設作業を行った。(IN EEN JAPANSE STROOMVERSnelLINGより)

粗朶はみんなに良い

つくる 究極の循環型土木

里山の脅威の復元力

県内で大規模な粗朶沈床を手がける加茂市シダチョー建設株式会社の粗朶山を見せてもらう。

代表の志田長春さんと、施工担当の羽田政行さんが案内してくれた。加茂川沿いをどんどん登り、小さな橋の手前から隧道にそれると、すぐに粗朶山が見渡せる場所に着いた。「あれが、そうです」と一人が指差す先に、ぽこんとした可愛らしい山があつた。典型的な三角山だ。「十五年前、南斜面を丸坊主にしたのに、あのとおり境目がわからなくなっちゃった。伐採して山全体に日が当たると、生命力が旺盛な樹木は、切り株のいたるところから新しい幹を伸ばしはじめます。そして七年～八年で粗朶として使える樹に成長します。里山の復元力は凄いです」と愛おしそうに山を見つめる志田さん。

「あの山の樹々を伐採し、樹のも

つ特性にあわせ、その枝を直径十五



川のなかに設置された粗朶沈床のイメージ図(北陸粗朶業振興組合提供)

水性がある、簡単に形状を変えられるなどがあり、なかでも最大の特徴は自然と共生できることである。「粗朶沈床は自然と馴染みやすいため河川の環境保全に役立ちます。護岸などの粗朶は見た目も自然に溶けこみ景観を損なうことはないですね。施工から半年足らずで石の隙間から植物が生えて緑に覆われるようにな

潟県に粗朶沈床が初めて導入された頃に粗朶の供給業者として創業。以来、県内外の河川改修に欠かせない土木資材としての粗朶を供給し、四方のよくしなる格子の骨組みを作ります。その上に粗朶を三層も重ねて、更に同じ格子で鍛んだ上に柵を編み高さ九十センチの枠が完成します。それを川に浮かべ、なかに石の沈床を作るためには、相当量の枝を使いますので、断続的な全面伐枝を使い、伝統の技術はあっても、それを重ねることができませんね。あの山の採取は、里山そのものの若返り効果になります。この豊かな里山がないと、伝統の技術はあっても、それを作ることができませんね。あの山の樹々はそのうちに、伐採され、どこかの川の改修に使われていきます。そこで水勢を抑えつつ魚たちの工法は里山の自然を守ると同時に、河川環境を守り、最終的に自然土に還っています。ですから粗朶が好の棲み家になり、陸上部では期の頃は、粗朶山から三十万束の粗朶を集めただそうです」。

志田さんは、さらに凄いことを教えてくれた。十五年ほど前から、JICA国際協力機構の技術移転プロジェクトにより、粗朶沈床が東南アジアの各国に広がりつつあるという。里山と信濃川が育てた伝統の知恵が、ついに海を超えたのである。その壮大なプロジェクトは、ある一本の電話から始まった。

「メコン河の流域にあるラオスで、粗朶で護岸整備をやれないかといふ相談でした。声の調子から半信半疑な様子が窺われました。その方は現役時代に土木の仕事に携わっていて、知識と経験があるだけに今どき粗朶の生産と施工技術がこの日本にあるのだろうかと思っていたようです」。メコン河は全長四〇〇〇キロメートルを超える、東南アジア最大の河。その中流域に位置するラオスの全土を貫流する。雨期と乾期では河の水位が五メートル以上も違い、地盤の弱い流域は水に侵食され崖崩れなどが発生し、その影響が首都ビエンチャンの市街地まで及ぶように活躍している。

粗朶も石材も試験施工の現場から40km外にある森から調達。※

志田さんは、さらには、さらに凄いことを教えてくれた。十五年ほど前から、JICA国際協力機構の技術移転プロジェクトにより、粗朶沈床が東南アジアの各国に広がりつつあるといふ相談でした。声の調子から半信半疑な様子が窺われました。その方は現役時代に土木の仕事に携わっていて、知識と経験があるだけに今どき粗朶の生産と施工技術がこの日本にあるのだろうかと思っていたようです」。メコン河は全長四〇〇〇キロメートルを超える、東南アジア最大の河。その中流域に位置するラオスの全土を貫流する。雨期と乾期では河の水位が五メートル以上も違い、地盤の弱い流域は水に侵食され崖崩れなどが発生し、その影響が首都ビエンチャンの市街地まで及ぶように活躍している。



粗朶も石材も試験施工の現場から40km外にある森から調達。※



ラオスの首都ビエンチャンの市街地での護岸工事の様子。写真ではわかりづらいが、メコン河の川岸は侵食されて50mほどの崖になっている。※



あらかじめ材料になる粗朶を現場に搬入しておき、一日で粗朶沈床の土台を組み上げ、大型クレーンを使い沈設位置を確認してから、川のなかへ沈設する。※



加茂大橋上流付近の堤防に立ち「この大きく蛇行している信濃川の右岸にも粗朶沈床が埋まっていますよ」と説明する志田長春さん(左)と羽田政行さん。



15年前に南斜面を全面伐採したにもかかわらず、素人目にはその形跡がわからないほど樹々が育っている粗朶山。伐採から7～8年で土木資材としての粗朶になるという。(加茂市)

