

市町村史に基づく物部川流砂系の治水・利水の変遷

高知工科大学 システム工学群建築・都市デザイン専攻 海岸工学研究室

1210033 内田 雄太

指導教員 佐藤 慎司

1. 研究の背景と目的

物部川流砂系においては古来より人々の生活に関わっており治水・利水の施策が数存在したことが記録などから分かっている。この過去の施策が現在の海岸を含む物部川の流砂系環境に影響を与えているのではないかと考え実際に研究するに至った。

本研究の目的は、現代にいたるまでの物部川流砂系における治水・利水の変遷を市町村史に基づき調査することで構造的に分析することである。これにより、過去の治水・利水の施策の効果や影響を明らかにするとともに、現在の海岸を含む流砂系環境に与えている影響を明確化し、今後の流砂系保全計画等に役立たせることにある。

2. 原始物部川の概要

まず治水・利水の変遷を研究するうえで、各種施策の行われる以前の原始の物部川流砂系の状況について文献より調査した。原始物部川の流路は、物部川の上流部については現在との大きな変化はないが、神母木以下の下流部については大きく異なる。下流部の河道は、かつては洪水のたびに頻繁に流路が変化し、自然に近い状態で地形的に低い部分を流れていた。そのため、平常時の水位は周辺の地盤高より低く、小規模な取水堰は存在していたものの、かんがい等の水利用には限界があったと推定される。また洪水被害も多く 年々の氾濫による土砂堆積で微高地となり弥生時代に集落があったことが確認されている田村(図 2-1 にプロット)周辺地域以外の川沿いの平地は江戸時代初期までは利用に適さない荒地が多く、わずかに畑地がみられる程度であったとされる。このように治水技術が未熟な時代においては、利用を制限される河川であったことを確認した。



図 2-1 物部川流砂系(地理院地図)

3. 野中兼山による施策

このような状況にあった物部川流砂系に大きな変革をもたらしたのが土佐藩家老の野中兼山であった。野中兼山は土佐藩の慢性的な米不足や藩の増収、養父の野市開発を背景に物部川流砂系での改革に着手した。まず兼山は堰を築き水をせき止め、せき止めた水を導く用水路によって香長平野の広い範囲を灌漑しようと考え、堰の築造と用水路の整備を行った。図 3-1 に示した堰の築造と各用水路の整備に関しては、1639 年から 1664 年までの 25 年もの歳月を費やすなど難工事であったとされている。この結果、物部川は 2400 ヘクタールもの水田を新たに灌漑するようになり、香長平野は県下有数の穀倉地帯へと変貌を遂げた。また築かれた用水路の一つの舟入川は南国市を縦断し浦戸湾に至る水路となり、これによって物部川上流地域より木材や楮、木炭、米などを直接高知城下へと輸送することができるようになった。



図 3-1 整備した用水路(地理院地図)

これと同時に兼山が行ったのが堤防の築造である。先に前章でも述べたように下流域の物部川は流路が固定されておらず、洪水等の被害が少なくなかった。そこで兼山は石積みでの堤防を建設した。その結果、石積みであるために強度には限界こそあったものの、ほぼ現在に近い位置へ流路を固定化でき、洪水被害の削減に大きく貢献をした。これらの兼山による各種施策により、物部川周辺地域の利用形態は大きく変化したことが確認された。

4. 水論・水利問題

野中兼山による施策の結果、物部川流域はそれまで抱えていた問題を解決する一方で、未解決の問題も多く残された。そこで各市町村史中の水論・水利問題について着目し、未解決となった事例について構造化することで残存した問題を分析した。事例の構造化を行うと、対立の軸として上流と下流、自治体と農民があり争点として取水量や経済的負担があったことが確認できた。これを紐解いていくと、根本に治水の問題として堤防の脆さ、利水上の問題点として不安定な取水が通底する問題であり、兼山による施策後も昭和の時代まで残存した問題であったことが明らかとなった。

時代	名	治水	利水
江戸	山田堰の水論		○
明治	三野争議	○	○
	物部川堤防事件	○	
	野市上井と野市下井の紛争		○
大正	古原・久枝の水論		○
	県の物部川河身工事	○	
	野市上井堰セメント新設工事紛争	○	
	野市下井堰改築	○	○
	父養寺井堰紛争事件		○
昭和	山田上井堰補強工事反対事件	○	○
	かんぼつ紛争		○
	野市上井堰水叫工作撤去事件	○	○
	野市下井堰土地改良区水利費問題の紛争	○	○

図 4-1 水論・水利問題抽出事例

5. ダム建設と堰の統廃合

前章で述べた残存した問題について解決をしたのが、ダム建設と堰の統廃合そして河川下流部の直轄改修事業である。

まずダム建設と堰の統廃合においては、河水調節と発電を意図したダム建設が大正時代に、先覚者によって提唱され始めた。これは第二次世界大戦の影響により中断されたものの1950年に、戦後の食料増産といった時代的要請に答えるため用水の確保、洪水被害軽減、発電を目的とした多目的ダムとして永瀬ダム着工 さらに、以後1957年までに吉野ダム、杉田ダムが相次いで完成された。

その後ダム完成による取水の安定、洪水被害の軽減により、下流域の取水堰全8堰の統合が検討されるようになった。ただし、上流2堰を含めた統合計画は、上流2堰はダム完成により取水が順調であったことや水利権、負担金の点から8堰統合への同意には至らなかった。1963年の9号台風の災害復旧事業として下流6堰で堰の統合に着工し1966年に物部川流砂系の下流6堰を統合した町田統合堰が完成した。

その後、舟入川の水路のコンクリート化を主目的とし上流2堰の統合が計画され1973年に合同堰が完成した。こうして利水上の問題点であった不安定な取水についても、大規模ダムを建設する技術開発により解決することとなった。

治水面では、物部川の直轄改修事業も行われた。第二次世界大戦末期に下流右岸の海軍の日章飛行場(現高知空港)を防護することを目的に計画されたのをきっかけに、現在にいたるまで物部川での築堤・護岸事業が行われておりこれによって治水上の問題であった堤防の脆さについても一応の解決を見た。

このようにして、利水上の問題点であった不安定な取水と治水上の問題点であった脆い堤防については、解決をしたことが確認された。しかしながら一方で、ダム建設と堰の統廃合によって新たに発生した問題があるのではないかと思料された。これらの問題は、海岸浸食、河口閉塞、生態系への影響であり、これらの問題が、ダム建設と堰の統廃合によって新たに発生した今後解決すべき問題として残っていることが判明した。

6. 現代の海岸を含む流砂系環境で解決すべき課題

海岸浸食



図 6-1 物部川河口図(地理院地図)

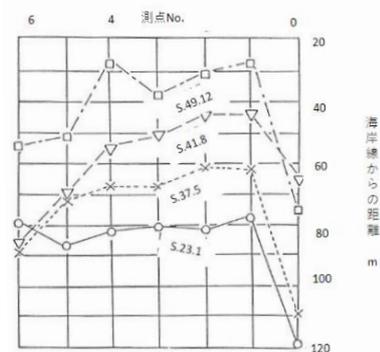


図 6-2 河床線変化図(上森図改)

卒業論文概要

本来高知海岸においては図 6-1 からわかるように堆積傾向にあったことが分かっている。しかし高知大の上森の調査によると図 6-2 のように昭和 23 年以降に浸食がみられる。これは昭和 26 年~32 年に行われた永瀬、吉野、杉田のダム建設と時期が一致しているため影響しているといえる。この問題について現在は離岸堤の建設により浸食を対策しているが沖合での浸食はいまだに進んでおり、なおかつ 根本的要因とみられるダム建設による流出土砂量の減少については未解決であり今後の課題であるといえる。

河口閉塞

本来は 流出土砂量の減少が起こると河床低下が発生するため水流れやすく閉塞しにくい。だが実際には河口閉塞が図 6-3 のように発生していることがわかっている。これはダム建設によって取水量の安定したことで本川の流量の減少し水の流が汀線に打ち上げる土砂に負けるために閉塞を起こしているのが今後の課題であるといえる。

生態系への影響

物部川流砂系は全国有数の天然鮎の漁場であるがこの鮎についてもダム建設と堰の統廃合の影響を受けているといえる。元来、鮎は河川の下流域の浅瀬で 1~50mm 程度の小石に産卵するのだが現在の物部川流砂系では小石の不足がみられ、図のように人工的な小石の投入による産卵場の造成を行う必要がある。これはダム建設による流出土砂量の減少と河床の低下によって大きい石残る(アーモークート)が原因と考えられダム建設と堰の統廃合によって新たに発生した今後解決すべき問題であるといえる。



図 6-3 物部川河口(地理院地図)



図 6-4 産卵場の造成(物部川漁業協同組合)

7.参考文献

- 建設省高知工事事務所、高知工事事務所四十年史、社団法人弘済会、1987
- 上森千秋、流れと波の科学、高知市文化振興事業団、1990
- 土佐山田町史編纂委員会、土佐山田町史、土佐山田町教育委員会、1979
- 南国市史編纂委員会、南国市史下巻、南国市、1982
- 野市町史編纂委員会、野市町史上巻、野市町、1992
- 野市町史編纂委員会、野市町史下巻、野市町、1992
- 吉川村史編纂委員会、吉川村史、吉川村、1999
- 依光貴之、野中兼山・婉女そして土佐山田、土佐山田町教育委員会、2000
- 横川末吉、野中兼山、吉川弘文館、1962
- 小川俊夫、野中兼山、高知新聞社、2001
- 野中兼山頌徳碑を建てる会、野中兼山頌徳碑建立記念誌、野中兼山頌徳碑を建てる会、1998
- 国土地理院、国土地理院地図