

## 愛知県長良川河口堰最適運用検討委員会県民講座

日 時：2024年（令和6年）3月9日（土）

場 所：ウインクあいち 1002 会議室

（小島座長）

検討委員会の座長と、愛知県の政策顧問をやっております小島敏郎です。本日のテーマですけれども、韓国のナクトンガンの先進事例から学ぶ。ということで、長良川河口堰最適運用検討委員会の県民講座を開かせていただきます。釜山市（韓国）にあるナクトンガン河口堰は、1983年4月から建設が始まって、1987年11月に完成をしました。環境団体は完成後も10年、20年と水門開放運動を続け、25年後の2012年から本格的に活動を活発化させました。そして、河口堰建設の30年後、30年経って、2017年になりますが、韓国政府が水門開放を決定して、2019年から試験開門、テストオープニングが始まりました。そして、2022年2月に恒久的な水門開放を決定した、非常に長い歴史があります。その間も水門開放の運動が持続的に活発化されて、そういう成果が生まれました。現在はナクトンガン河口堰の上流15kmまで塩水を遡上させて汽水域を回復させようということをしております。水門の一つが恒久的に開放されていて、モニタリングと連動した水門操作技術も確立をされています。最適運用検討委員会は、長良川の試験開門を提唱してきましたが、まだ実現されておられません。ナクトンガンでは30年以上の粘り強い運動の結果、試験開門が2019年に実現をしています。私は今年の7月にナクトンガンを訪問して、日本の水資源公団に相当するK-water、釜山市役所、NGOの方々とお話をさせていただきました。最も感銘を受けたのは、その3者が親しく話し合い、一緒に食事をし、飲む、そういう姿であります。それこそ、ナクトンガン河口堰の水門開放の最も大きな成果であったのではないかと思います。本日は、そのナクトンガン河口堰の水門開放がいかんにして実現をしたのか、そして、汽水域と汽水生態系がどのように回復しているのか、についてお話をいただくために、韓国から3人の講師をお招きしております。最初の講演はNGOのチェさん。次に、釜山市で水門開放を担当されたパクさん。そして、K-waterのイ・ジヨンさんです。また、長良川について分かりやすい本が出版されました。蔵治先生からご紹介をいただきます。それでは、最初の講師であるチェさん、よろしくお願いいたします。

### 【第1部 講演】

（チェ・デヒョン氏）

こんにちは。韓国の釜山から参りました。川と海を会わせる人たち、ナクトンガン河口汽水復元水資源協議会事務局長を務めさせていただきました、チェ・デヒョンと申し

ます。今回、県民講座の講師としてお招きいただき、誠にありがとうございます。本日はよろしくお願ひ致します。

まず、これまでの活動内容を紹介させていただきます。ナクトンガン河口堰の建設は、今年で 37 年になります。竣工以来、河口の生態系の破壊はもちろん、川底には無酸素状態が続くことが頻繁に起こりました。そのため、ナクトンガン河口堰建設 10 周年、20 周年、25 周年目など、市民団体はシンポジウムを開催し、ナクトンガン河口堰の開放を求める多くの活動を続けてきました。加えて、メディアに企画を報道することもたくさんありました。2010 年、2012 年も同じく河口堰の水門を 1 つでも開けて欲しいという運動を粘り強く続けました。これらの運動がきっかけとなり、2012 年、国会議員選挙で、当時の民主統合党のナクトンガン河口堰近隣の候補者が運動に連携して、公約として採用しました。国レベルで、政党が河口堰開放を公式に提案することになったのです。私たちの団体も、この時作られました。2012 年 8 月には、韓国のナクトンガン、金剛、永山江の河口堰とともに、全国単位の 3 大河川海水流通推進協議会を、組織を作り、国会で専門家を招いて討論会も行いました。これらはきっかけとなり、2013 年には環境省がナクトンガン河口汽水域調査研究の 1 次調査が行われました。調査の主目的は、ナクトンガン河口堰の機能の再評価と環境変化調査でした。翌年の 2014 年と 2015 年には 2 次調査が行われました。目的は、ナクトンガン河口の汽水生態系の復元方案に対する妥当性調査でした。二次調査の結果が汽水域復元に肯定的な内容であったため、私たちが主軸となり、全国単位で川再生運動をする韓国川再生ネットワークの第 14 回韓国川の日大会を釜山で誘致し、2015 年、川、海と会うというスローガンで 600 人余りが参加した全国川再生大会が開催されました。この大会に参加したソ・ビョンス釜山市市長は、市民にナクトンガン河口堰の開放を約束し、2015 年 9 月にはナクトンガン河口堰開放宣言を行い、あわせて河口堰開放の仕事を専任で行う行政組織まで作って、積極的な意志を表明しました。釜山市長が開放宣言をして以来、市民社会が主軸となり、行政と専門家たちが集まり、みんなで連日会議をしながらナクトンガン河口堰開放の方向を探っていきました。2015 年末頃、政府を動かすために国会で討論会も行いました。この時、多くの国会議員も参加していました。釜山市も積極的に参加してくれました。2016 年にも釜山市と協力して積極的にナクトンガン河口堰開放運動をしました。ナクトンガン河口で行われるイベントに訪問して広報したり、ウォーキングイベントなどで市民が直接参加して活動しながら、ナクトンガン河口堰開放の必要性を広報しました。2017 年には大統領選挙があり、国会の前で 3 大川河口堰開放を大統領選挙の公約とするよう促し、記者会見や各政党を直接訪ねて政策提案書を提出したりする活動をしました。このようなことが複合的に作用し、実際に大統領に選挙で勝った政党がナクトンガン河口堰の開放を国政課題に推進することになりました。2019 年 6 月 6 日、第 1 次実証実験を行う日に現場で活動する姿を撮った写真です。2020 年、約 1 ヶ月という長期間、水門を解放する第 3 次実証実験をする日に、現場で活動する様子です。上の写真は、河口堰の

模型を作って、水門を開放する市民イベントです。下の写真は、実際の水門が開いている様子です。漁民もたくさん参加して、力を添えてくれました。これまでの推進実績の概要です。K-water の発表でも言及される部分があるので、その資料を参考にしてください。次は民間協議体の運営についてです。ナクトンガン河口堰の運用改善および生態復元のための民間協議体が設置されました。

協議体の構成は、発注機関と関連機関、政府機関と利害関係者が参加する形でした。協議体には、生態復元分科会、農業分科会、漁業分科会がありましたが、私たちは生態復元分科会に参加しました。この協議会は、1次実証実験以来、2019年7月から運営され、全体会議や分科会議などが行われましたが、河口堰開放調査プロセスの説明や意見収束が主な目的でした。全体会議は利害当事者間の相互意見衝突が多かったため、分科会を中心に進んでいきましたが、民官協議体での議論が、利害関係者間の葛藤を解消する役割を果たしたと考えています。2019年9月の第2次実証実験の際には、農家の人たちが、ナクトンガン河口堰の近くにトラクターを出してデモを行いました。農家の方々の反対が多かったため、農業影響に対する対策作りが主な関心事になりました。ここ長良川河口堰も同じではないかと思います。私たちも行政側とともに現場に直接訪れて、現場の農民の方々の話を聞き、多くの議論も行いました。ナクトンガン河口堰の現況地図を作って広報し、農業用水の代替案についても資料に基づいて説明しました。既に設置されてはいましたが、知られていなかった運河についても積極的に広報し、緊急時にはこれを活用して代替農業用水として使えることも積極的にお知らせしました。市民とともに大渚水門に流入する恐れのある塩分に備えて、農業用水を安定的に供給できる運河取水口がある現場を見て回る様子です。最近では地下水モニタリングによる科学的な根拠提示と代替農業用水の供給に対する理解を求めながら、農民たちの反対には理解が進んでいます。次は、良い川づくり、そして日韓交流についての話です。私たちの団体が2016年9月にこちらの長良川河口堰を訪問したことがあります。この写真の方は、当時一緒に見て回った土木工業教授です。その後、水資源工事の社長になったと伺っております。2016年10月には、日本の方々がナクトンガンを訪れてくれました。現場を視察し、共に意見交換をしている写真です。2016年11月には、日本の武藤仁先生と菅波完先生が、ナクトンガン河口堰開放のための国際フォーラムとソウル国会でのフォーラムに直接参加され、日本の事例発表と討論まで行ってくれました。本当にありがとうございました。

最後に今後の課題についてお話しします。現在ナクトンガン河口堰は一つの水門を開けて海水を流入させていますが、まだまだ先は遠いと思います。2022年、2023年、一つの水門を常時開門しましたが、川に流入した海水はごく少量でした。これは環境省によって提案された汽水域生態系復元方法ですが、より多くの海水の流入を行って、さらなる生態系復元はもちろんのこと、河口統合管理、河口復元及び管理特別法制定など、今後、越えなければならない課題は山積みです。これも同じ内容です。2022年大統領選挙

のときもナクトンガンはもちろんクンガンとヨンサンガンの河口堰も開門してほしいという国政課題提案がありました。当時、「国家河口全国会」の発足式と大統領候補者への「国政課題伝達式」の様子です。当時、有力候補だったイ・ジェミョン候補の映像メッセージもありましたが、残念ながら落選しました。日本の長良川河口堰とともに、韓国の三大川河口堰も、みんな開かれて、未来には生態的に健康な河口になることを祈ります。また、海岸砂丘に美しく咲くハマナスの花のように、希望を持ってわたしたちみんなが一緒にすべての河口で海と川を合わせる生態系を蘇らせるその日のためにも頑張りたいと思います。ご清聴ありがとうございました。

(パク・ジョンユル氏)

こんにちは。釜山市庁で勤務していましたパク・ジョンユルと申します。さっきチェさんと被っているところが多いので、そういうところはスキップしながら説明させていただきます。河口堰開放に関して釜山市公務員が主導的にした内容を中心に説明させていただきます。韓国には、ナクトンガン河口堰、ヨンサンガン河口堰、クムガン河口堰、3つの河口堰があります。ナクトンガン河口堰は2008年から2013年まで6年間にわたる4大河川事業によって、ナクトンガン周辺が大きく整備されることになりました。ナクトンガン河口堰には1987年に建設された左岸の水門と2013年の4大河川事業のときに建設された右岸の水門があります。釜山と蔚山、慶南地域は、ナクトンガンへの多くの地点で取水をしています。河口に近い釜山市では、上流の32km地点で一日250万トンの生活用水と工業用水をとって取水しており、河口堰は水の確保のために大きな役割を果たしている現状です。

次は河口堰水門開放の経緯です。さっきのチェ・デヒョンさんの発表と被っているところが多いので、2012年4月に釜山市が主導したところを中心に説明させていただきます。このとき偶然的な理由で6km地点にあった取水場が32km地点にある徳山浄水場に移転することになります。2015年の8月には1次2次の調査を行い、そして9月には釜山市長が直接開放を宣言することになります。その宣言とともに今の組織も作られました。2018年から2020年のところは、被っているところが多いので資料を参考にしてください。このところが一番大事な原因だったと思います。2015年に工業用水を取水していた取水口が徳山浄水場32km地点で移転することになります。さっきお話ししたところには農民が多かったため、農業用水を多く必要としていましたが、その場所にエコデータシティーという開発が行い、農業用水の需要も減ることになりました。今のところは16km地点にある大渚(デジョ)水門が一番の隔たりであります。来年には水門を調節できるように大渚水門が開場されます。その整備が終わったら20km地点まで塩分がさかのぼらないというので、20km地点まで汽水域を伸ばすことができると思います。

1次時期に関しては資料が重複するところが多いため、資料を確認しておいてもらい

たいです。2次調査の結果として、10km地点までは開放していいという確信を持つことができました。この結果をもとに釜山市長は、開放宣言をしたのです。そのあと、作られた組織をもとに2カ月に1回ほど円卓会議を行うことになりました。この時には開くための方法論についての討論が頻繁に行われました。市で一番頑張っていたところもこの円卓会議ではないかと振り返って思います。

これは塩分制御モニタリングを開始した様子です。16年に塩分観測システムを構築しましたが、このときも船に乗って直接測定器を持って行って5km、10km、15kmの地点で直接、川の底に測定器を入れて、データをとったりしていました。直接船でとったデータはこちらになります。渇水期にはやはり塩分が昇ってくることを確認できました。長良川河口堰は浚渫済みなんですけどナクトンガンのほうはまだ浚渫ができていない様子です。9km地点で深いところがあるのですが、そこで海水が詰まることが多いです。環境省でのこのところが一番開放するときの心配しているところでありました。ここに詰まっている海水が地下水に浸食することを恐れたのです。

2017年までナクトンガン河口堰に関する仕事をして17年からは釜山市清浄水源確保のための省庁に移転することになりました。環境省の努力に関するところは、資料を参考にしてください。一番大事なところは2018年の9月政府組織機構が改正され、水資源公社が水門開放を始めることになり、水資源 K-Waterの方が環境部傘下に入ったことになりましたのが、一番大事だと思います。今振り返ってみると交通省傘下にあった水資源公社が環境傘下になったことが一番大きなきっかけになったのではないかと思います。16km地点にあるデジョ（大渚）水門も長良川の河口堰と一緒に調節ができる水門に改善する事業を今行っています。期間を見ていただくと2026年12月に建設が終わることになっております。16km地点までは農民もほぼゼロになる状態になると予測できます。このデジョ水門の工事が終われば、ナクトンガン河口堰の水門もより多く開放できるのではないかと期待しております。以上で説明は終わります。

(イ・ジョン氏)

こんにちは、私はK-Waterに勤めているイ・ジョンです。愛知県県民講座にお招きいただきありがとうございます。私は水門開放によるナクトンガン河口の汽水生態系の復元とモニタリングについてお話しします。

目次です。ナクトンガン河口についてお話しします。ナクトンガン河口がある釜山市と名古屋市の位置を表示しました。ナクトンガン河口は朝鮮半島で最も長い川であるナクトンガン下流地域にあります。干満の差が大きい南海と接し、独特の砂州が発達しており、様々な塩分濃度の水域があり、生物多様性が高く、特に、渡り鳥の中継地で年間約100種以上の渡り鳥が休息する場所です。砂州の面積は減少していますが、農業、漁業、生態的価値が高く、特に都市に隣接していますので、その自然と文化的な価値と保存の重要性は高まっています。

まず河口堰が建設された理由は、塩分被害を減らすために建設されました。この図は、河口堰からナクトンガンの下流に位置する取水施設の最大塩分濃度の表です。多様な塩分濃度で生物多様性の高い、淡水と海水がまじり合う汽水域の範囲は、河口堰建設前の河口から約 20 キロでした。河口堰建設前は、水質が悪化したり、魚類が減少したり、影響がいろいろありました。次は河口堰開放に至るまでの経緯です。

次に、進みます。2022 年 2 月に河口堰常時開放が公式に宣言された後、私たち K-water が汽水域生態復元のために推進していることを、重点的にお話します。K-water は環境省から河口堰開放業務を委任されています。それには、4 つの分野があります。

- ①河口堰上流 15 km まで海水を流入して汽水域を作ること。
- ②そのために必要な水門運営と環境影響を確認するためのモニタリング。
- ③汽水域生態復元を加速するための多様な生物種の復元事業
- ④それに、市民対象行事などの広報と対外協力業務です。

次に、河口堰の水門の運用について説明します。ご覧の写真は河口堰の全景です。河口堰の上流は洛東江、下流は海に分かれ、水門は左岸と右岸にあります。乙淑島（ウルスグド）は、古くから静かに鳥が休んでいくという意味の名前がつけられた場所で、河口四柱を含む生態学的に非常に価値の高い島です。周辺に産業団地と住宅団地が造成されています。左岸水門と右岸水門です。現在、海水流入のために開放する水門は左岸排水門の 9 番水門です。見てのとおり魚が通る漁門もあるし、船が通る閘門（こうもん）もあります。

次は海水流入のための水門運用方法です。開放後は、潮位が高い時に、1 つの水門と漁門を開放し、海水とともに様々な生物が河川に移動することができるようにしています。潮位が高い時は、水門を開けて魚類が通れるようにしています。これは、海水流入運用の結果です。表は 22 年と 23 年四半期別の海水流入量を示しており、グラフは塩分拡散範囲を示しています。現在、河口堰から約 10 km 区間内外に、0.5psu の塩分基準値を維持しています。これは、アンダーフロー方式、水門の下部を開けて海水が低層に流入する様子です。この映像は水門を上にあげて、海水を海に流しています。

次は、モニタリングです。モニタリングは 2 つあります。一つは、海水流入のための水門運用に必要なモニタリングと、「塩分分布」、「海水流入量」、「流れの向きと流速測定」、「水門安定性調査」があります。もう一つは、海水流入に伴う環境影響と汽水域を把握するためのモニタリングです。

次に、環境影響と汽水生態復元モニタリングで、「地下水」、「水質変化」、「河川区間の堆積環境と底生生物の変化」、「生態系」についてのモニタリングです。モニタリング項目の結果を説明します。「塩分モニタリング」は、約 1 km 間隔で水深別塩分濃度と溶存酸素濃度を測定し、図のように統合センター内モニタリング画面で測定結果をリアルタイムで表出して運用しています。2021 年と 2022 年の海水流入量をこの表で表しています。「地下水モニタリングの結果」です。右の図は、河口堰に設置されている地下水

モニタリング観測孔です。合計 361 個の観測孔があり、水質、利用量、土壌成分分析のために周期的に調査を行っています。現在まで調査結果は、季節や農業用施肥など時期的特性が、地下水塩分濃度変化に支配的であり、海水流入による影響は確認できませんでした。

次は、水質と水生体系の主な調査結果についてです。水質など、7つの分野を調査して、水質によって、プランクトンと底生生物が減るか分かれています。主に河川にアオコが発生することがわかりました。塩分が入ってくると、動物プランクトンがどんどん上に上がっていくことがわかります。調査結果による部分的な水門開放による汽水生態復元は2つの経路から起きると考えられます。

ひとつは当初目標だった河口堰上流区間への汽水域の拡大で、2つ目は、私たちが短期間に重点的に見なければならぬ部分は、河口堰上下流間の潮の満ち引きの拡大により、回遊性魚の復元の可能性が高まったということです。よりたくさんの魚類が戻るように施設の運営に取り組んでいます。時期別の主要魚類の精密調査の代表的な調査対象が糸ウナギです。図は、開放前後の上流に移動した糸ウナギの個体数の分布変化を示しています。糸ウナギは1月から5月の間に移動しますが、通路が開放され、より多くの糸ウナギが河川移動することを確認しました。毎年河川内の成体ウナギの個体数が増えると予想されます。また、糸ウナギの移動特性である「3~4月に多くの移動」、「夜間の睡眠移動」も把握し、今後の水門運営方案を用意できるようになりました。河口堰にはご覧のように水門以外にも魚道3ヶ所と閘門（こうもん）が2つあります。下の写真はその内部です。

次は、魚道モニタリングです。開放後、魚道を利用する魚類をモニタリングするため、2ヶ所に専用モニタリング装置を設置し、オフィスでの長期間モニタリング監視が可能になりました。映像はこの装置で撮影されたものです。生態系復元事業も効果を上げています。表で時期別に復元対象種と特徴及びこれまで進行した行事の写真を提示しました。代表的な復元種として日本シジミまたは汽水シジミを挙げます。上流での復元可能性を試験するために2021年から試験放流を進めました。22年の調査の結果、一定の成果が確認されています。今後とも、持続的な汽水シジミの稚貝放流とモニタリングを計画しています。

次は、サーモン回帰率の回復研究です。サーモンは自然孵化率が非常に低いため、各国で稚魚放流事業を通じた資源保存努力をしています。研究では、回帰情報を収集して産卵場の組成などの自然産卵率の増加方案や、稚魚放流のための適合地選定などに活用します。

最後になりますが、これまで河口堰開放運用に関する考察と今後の計画について述べます。これまでの運用の結果、海水流入の影響は、河口堰上流約10km以内、水深は約6m以下低層で確認され、河川水位維持により垂直方向の変化がなく、短期間に水辺部生息地変化はないと予想されます。エココミュニケーション機能は改善され、今後の回

遊性魚類の個体数や汽水種の分布範囲は拡大することが期待されます。今後の計画ですが、海水流入運用を継続し、中長期モニタリング計画の下に運用効果資料を確保し、拡大運用のための基盤を築いていきます。

以上で発表を終了いたします。御清聴ありがとうございました。

(蔵治委員)

皆さんこんにちは。

韓国の皆さんようこそいらっしゃいました。すばらしいプレゼンテーションありがとうございました。

私、蔵治光一郎と申します。東大の教授ですけれども、今から 13 年前に、長良川河口堰検証プロジェクトチームが大村知事のもとに立ち上がったときから 13 年間、現在は河口堰最適運用検討委員会となっておりますけれども、長良川に取り組んで参りました。

なかなか、皆さん期待した成果が出てない部分もあるかとは思いますが、今日はささやかな成果だと言っていいと思うんですけれども、書籍を出版することができたということで、その本の紹介をさせていただきたいと思っております。今手元に置きましたけどこういう本でありまして、ちょうど明日ぐらいから書店に並ぶというようなたまたま偶然ですけれども、そういうスケジュール感で出来上がりました。

この本の表紙なんですけれども、本屋さんで並べるときはこの黄色い部分がついてますけれども、黄色い部分を取っていただくとこんな感じになってまして、これ非常にすてきな絵だと思います。鮎という魚の特徴をととてもよく表している絵だと思いますけれども、この絵は、村上康成さんという方に書いていただいたものです。これを見ただけで買いたくなる本になってるかなと思います。

続いて、この黄色い部分の帯なんですけれども、ここはサカナクションという、知っている人は知っている有名なミュージシャンの山口一郎さんという方とのお父様の山口保さんという方にお言葉をいただいております。お父様は小樽で、メリーゴーランドという木工工房をやられてるということですが、読ませていただくと、「かつて、川には、人々の生活が息づいていた。夏の水辺は、水遊びの子供達でいっぱいだった。私達は、この国の自然に生かされ、文化を育み、時を繋いで来たのではなかったか。いつのまにか川は、ただの水路となり、山は無価値なものとして、打ち捨てられてしまった。いずれ「バチ(罰)が当たる」と、祖母の言葉を思い出した。」というメッセージをいただいております。

これをめくっていただくと、最初にカラーの口絵が 8 ページぐらい入れてありまして、この写真もすごく素晴らしい写真になっておりますのでぜひご覧いただきたいと思うんですけれども。これは長良川で長い間写真を撮られてこられた磯貝政司さんという方が撮影された美しい風景写真が最初にございます。磯貝さんは、本も出版されてます

けども、愛知県の委員会との関係では、2016年の7月31日に、この県民連続講座第3回の時に、ここに来ていただいてお話いただいております。こういう非常に美しい写真が大変高いクオリティで、今回この本に掲載されております。そのあとに、生き物の写真をたくさん出させていただいておりますけれども、これは愛知県の委員会の委員で、この本の執筆者でもあり、この後、パネルディスカッションにもご登場される向井貴彦先生、それからこの本の執筆者で結いの舟の平工顕太郎さんからご提供いただいた写真が中心になっております。皆さん生き物の専門家の方々ですので、本当に素晴らしい写真だと思います。そのあとに河口堰関連の写真ございますけれども、こちらは長良川下流域生物層調査報告書の写真を使わせていただいております。

この本の出版の趣旨なんですけれども、こちらは現在、アマゾン等のWebでこの本を検索していただくと書いてあるんですが、読ませていただくと、日本三大清流に数えられる長良川は、本州の大河で唯一本流にダムと堰のない川と言われ、山・川・海の連続した生物圏の上に豊かな水文化が育まれてきた。アユをはじめ海と川を回遊する生き物、汽水域で生活する生き物は長良川の大切な恵みであり、川の生物圏の連続性、持続可能性の指標だが、河口堰はその営みを分断した。2015年、長良川の天然アユは岐阜市で準絶滅危惧種に指定(後に削除)、「清流長良川の鮎」が世界農業遺産に認定された。このような状況で、この本は、生物多様性の喪失が地球の限界を超えている時代に、川の生物圏を再生し、社会や経済の基盤として復権させ、川と人の関係を結びなおす可能性を探る。ということで企画させていただいたものです。

皆さんのお手元にチラシも入れ、配らせていただいているので、非常にたくさんの方が分担執筆者となって執筆していただいているわけですが、この出版企画は、愛知県の長良川河口堰最適運用検討委員会が、出版したということではなく別の企画として考えられたものなので、この委員会の委員でない方も執筆されてますし、委員会委員全員が執筆するというわけではないという形になっておりますが、そうは言っても、ある程度関連はしております。執筆者ですけれども、今言ったようにこの委員会の委員の方も多いですし、それからこの委員会で過去企画した連続講座で講師を務められた方も何人もご登場いただいております。それから、関連する集会として、2022年3月21日に、ちょうど今から2年前に岐阜大学で、第38回岐阜シンポジウムというのを企画されて、木曾長良揖斐歴史自然地域づくりを考えるということで、今日もいらしている富樫先生が企画されたと思いますけれども、ここで私もお話をさせていただきましたが、ここで登壇された他の方々にも声がけして執筆させていただきました。

この本は、専門書として作ったということは全くなくて、一般向けの読み物として作っているつもりです。想定してる読者は高校生以上ということですので、高校生でも十分読めるように、私も出版社の担当編集の方も努力してきたということになります。全体の構成なんですけれども、4章立てになっておりまして、長良川の恵みとなりわい今昔、長良川のアユと生態系に起きていること、ここまではかなり生き物を中心となって

いるようなことになりまして、そのあとにふたたび、いのち幸ふ川へ——河口堰という試金石というところで河口堰の話に入り最後に河口堰の最適運用に向けてというふうになってございます。目次を紹介しますと、先ほどお示したカラー口絵、そのあとに、SDGs、今小学生も SDGs を勉強しておりますので、この本と SDGs はどういう関係にあるのかというのがわかるような図とか。流域の地図を出しております。それから第一部ですが、このなりわい今昔というところは、2015年10月31日に、もう8年も前になるんですけども、第1回の「清流長良川流域の生き物・生活・産業」連続講座をこの委員会でやっておりまして、このときに鶴飼の鶴匠の方にも来ていただいてやったわけですけどもその講座の記録がございましたので、それをもとにさせていただいたという内容になってございます。残念ながらお亡くなりになった大橋さんのお話とかもふんだんに盛り込ませていただいて、さらに写真なんかもすごくたくさん入れて充実した内容になってるかと思います。その次に、長良川のアユと生態系に起きていることで、ここは生き物、関係の先生方ですけども、今から2年前に出した、この愛知県の委員会の報告書の内容、それも入っておりますし、この委員ではないんですけども、かつてお呼びしました高橋勇夫さんとか、そういう方の原稿をいただきましたし、それから、岐阜大学の原田守啓先生にも執筆をお願いしてますけれども、原田先生には先ほどの岐阜大学のシンポジウムでご講演されていましてその内容を中心に論じていただいたということになります。第三部になりますが、ここは、ふたたび、いのち幸ふ川へということで、健全な水循環、つまり、川というものだけではなくて山から海までの連続したものという観点で、長良川河口堰の最適な運用を考えようということで、先ほど申し上げた2年前に出した10年間の議論を積み重ねた報告書というのがございますので、その報告書の内容を中心に委員の先生方に書いていただいたということになります。ですのでここは生き物以外の、例えば治水であるとか、利水であるとか、塩水遡上だとか、海であるとか或いは経済的な課題であるとか、社会の課題すべて盛り込まれております。

それから、年表であるとか、あともう1つ「源流遊行絵図」というのを載せさせていただきました。これが最後のスライドになりますが、源流遊行絵図ってこういうものなんです。これは、この本の中に、白黒でも入ってますけれども、どうしても本の中にこういう図を入れようとするとうつに2つに分かれてしまうので、出版社の方にアイデアを出していただいて、この本のカバーを裏返すと出てくるようになっておりますので、これをぜひ見ていただければと思うんです。これは、長良川って川が、どこから始まりどこに流れていくかということを表してますけど、終点は伊勢湾だというのは皆さんよくおわかりだと思うんですけど、私この図にめぐり合っただけで素晴らしいなと思ったのは、この始まりの方なんです。普通始まりの方ということを考えたら山からとみんな思うかもしれないんですけど、山じゃないんですよ。これは東部シベリアから始まっていて、朝鮮半島も書かれてるんですよ。その先、日本海、能登半島もある。その次にやはり

白山という山があって、長良川が始まるってなってます。つまり、その川の水の源流をたどれば、それは山が源流なんじゃなくて、もともとシベリアから寒気が、日本海通過するときに、湿って雪を降らせるというのが源流でしょうと。そういう発想を元に書かれていることに私はいたく感動いたしまして、これを作ってらっしゃる方に、本に載せたいと相談させていただきましたら、こういう形で結実することができてですね、大変喜んでるところであります。ということで、何かいささか宣伝のようになってしまいましたけれども、このような形で、この委員会の議論の一部を歴史に残すことができたということを報告させていただいて私からの発表といたします。ありがとうございます。

(事務局)

事務局からご連絡申し上げます。この後休憩に入ります。今、およそ14時52分ですかね。15時10分まで休憩とさせていただきます。15時10分になりましたら、こちらの方にお戻りください。

## 【第2部 パネルディスカッション】

(小島座長)

はい。皆様ご着席ください。

第二部のパネルディスカッションをはじめさせていただきたいと思います。まずは講演ありがとうございました。それでは講演いただきました内容についてですね、まず委員の方からですね、代表して質問をさせていただきます。武藤委員の方からチェさんに、それから、新村委員からパクさん、そして、向井委員の方から、イ・ジョンさんに最初に質問をしていただきたいと思います。まずそれぞれ3問ぐらいずつお願いをします。では武藤さんお願いします。

(武藤委員)

はい武藤です。チェ・デヒョンさんにお聞きします。

韓国ではいつも行くたびにお世話になってます。どうもありがとうございます。2016年に行ったときに、ちょうど農民の方が見えて、市長がいて、漁民がいてという場に私も一緒に参加させていただいた。日本では、反対する農民が一番今、農業用水の問題が一番問題で、農民と話し合うというか、そういうのはどうやってやってきたのかということと、ニュースではもう反対運動はないように聞いているんですけど、反対運動は本当になくなったのか。農業用水の水門が15kmのところにあるから、そこまでコントロールしながら、塩水遡上をさせてるんですけど、今の大渚水門の工事が終わったら、20km、30kmと遡上させる予定でいるのか、その辺簡単に聞きたいんですけど。

(チェ・デヒョン氏)

ご質問ありがとうございます。

農民との対話は、本当に NGO としても大きな課題となっておりました。対話って本当に難しい課題だなんて常に思ってます。でも個人的に思ったのは、農民たちと個人的に NGO として話していると、被害はそこまで多くないという率直な話を聞けるんですが、行政が農民と話すことになると、すぐ補償の問題になる問題がありました。

2023 年 12 月に、15km 地点にある大渚水門の工事が大事なめどになります。2023 年に大渚水門の工事が、来年に終わるんですけど、それが終わったら、23km 地点にある川の水を農業用水に使うことになって、それを根拠として農民たちと話し合っただけで農民たちと問題を解決することができました。でも、冬によくトマトなどがよく育てられるんですけど、冬には農業用水が供給できない状況なので、地下水をよく使っております。その地下水に塩分が入ったらどうなるかという問題に関しては、他の農業用水と一緒に水道管を南の方までつなげて水を供給する方法で、農民たちと解決をしようと今会話を進めている状況です。

地下水の塩分の問題に関して説明させていただきます。地下水にはやはり塩分が検出されるんですが、それは昔でも一緒に、河口堰が開放されたからこそ、塩分が増えたことではなく、それを実測するために様々な研究と実験をくり返して、それを資料として農民たちに提出することで、河口堰を開放することと変化がないことを提示して、その後はいわゆる反発は結構減っている状況であります。

(武藤委員)

あと 2 つ聞きたいんですけど、クンガンとヨンサンガン、この 2 つの河口堰の方、私 2013 年に、長良川市民学習会が行ったときに、そちらから一緒にシンポジウムをやっているということで、現場でやったことあるんですけど、あれはどうなったのかなど。クンガンとヨンサンガンは今どうなってますか。

(チェ・デヒョン氏)

韓国の三大河川として、ナクトンガンも含めてクンガン、ヨンサンガンの 3 大川に河口堰があります。建てられた時期も似てて、開放運動してる時期も似てました。ですが大きな違いとしてはナクトンガン河口堰の場合、K-water がそれを管理することになっておりまして、クンガン、ヨンサンガンは農漁村公社がそれを管理することになっております。でも、市民団体は選挙に介入することになり、近々国会議員選挙もあるので、そこにも公約として採用できるように努力していますが、現在は特に大きな進歩がない状態であります。でも、ナクトンガンの方はもうすでに開放しているので、それをベンチマーキングして、他の川も常に政府側にも提案を続けてる状態です。以上です。

(武藤委員)

はい。それから最後ですけど。私たちは COP10 で韓国の川の運動と交流するようになってから、韓国では 3 回政権が変わって、4 大河川の問題は、今一体どうなっちゃったんでしょう。

(チェ・デヒョン氏)

4 大河川事業は、アオコが多く現れている状況であります。特に上流の方にもともとアオコが検出されてないところも、アオコが多く現れている現状であります。そして堰を閉じたままだと、水が腐っちゃうんじゃないかという恐れもある状況ではあります。一部解放のための努力は今でも続いております。特に前の政権では、4 大河川の事業で腐った水を開放するためにいろいろ努力しております、特にクンガンとヨンサンガンの方は堰を撤去するなどの公約もしていましたが、今はそれも全部止まっている状況です。

でも NGO としては、農業用水の取水口を下に下ろすという運動がずっと続いております。堰を開いてしまうと、やっぱり水位が低くなるため、今上にある取水口が使えなくなるので、それを下にするのが先行されないと堰を開けることはできないと思い、NGO はそこに予算を準備してくれという運動が続いております。4 大河川事業に関する問題は、ナクトンガン河口堰より多く、難しい問題だと思えます。ですが NGO として常に努力し続けて、解決できるようにこれからも頑張りたいと思えます。以上です。

(小島座長)

ありがとうございます。じゃ新村さん、よろしくお願いします。

(新村委員)

パクさんありがとうございます。僕はですね、この事業において釜山市の働きが非常に大きいと思ったので、パクさんにうかがいます、釜山市の作った円卓会議で流域の利害関係者をみなさん集めて、二ヶ月に一度くらい会議をしたという話でした。そういったことを行う場合に、何が一番大切であるか、そして、何が一番障害となったかということ、最後に、一番良かったこと、この 3 つお答えいただきたいと思えます。

(パク・ジョンユル氏)

河口堰開放の仕事は、私がはじめてチーム長になって受けた仕事であります。私はチーム員としての教育を初めて受けてから、初めて人事異動になったところなんです。私を呼んだ上司の方が、経済のところに移動なさったんですが、私が一生懸命になった理由は、私をそこに呼んでくれた方にお返しをしたくて、一生懸命したと思えます。私が

行った会議で構成された方たちは、協議員や環境団体は、メディアなど沢山の方が、様々なところから 32 名くらい集まって円卓会議を行いました。その会議を全部私が準備したり、説明したり、討論したり、そういう準備を私が全部仕切っていました。2 か月に 1 度くらい会議をしていたので、メディアに結構公開されることになりました。そして、市民たちが苦情などを申し込んだりしたら、それについての対策を議論したり、備えたり、準備していました。

2016 年が、円卓会議が一番活発に動いた時です。その時に、河口堰開放について市民たちが一番協力的な時でもありました。その時、一番難しかったことは、30 年間開かなかったこの河口堰が、開くのかっていう反対とか、本当に開かれるのかと疑う方が多かったです。釜山市長も釜山市の職員たちも、本当にできるのか、不可能じゃないのかという意見が多かったです。その時に、釜山市の国土部の課長に報告をすることがあったんですが、いつも行くと、不可能であると、だれがこんなことを考えているんだと、いつも反対されました。2017 年に政権が民主党に変わることで、ちょっと見込みが見えてきました。政権が変わったことで、開放のきっかけになったかと思います。良かった点は、この仕事に関わったことで、30 年間開かなかった河口堰が開放されたことで、担当した私は、5 級公務員だったんですけど、4 級に昇進されたということです。2013 年 9 月にこの仕事は辞めたんですが、まだ、環境関係の仕事が続いています。私にとっては河口堰開門の仕事に関わったことは、多くの変化があったと思います。以上です。

(新村委員)

ありがとうございました。

(小島座長)

向井先生、お願いします。

(向井委員)

よろしくをお願いします。伊さんのお話で、汽水域の生態系の回復についてお話いただいたんですが、汽水域の生態系は、塩分だけではなく、水面の水位の変動っていうのも非常に重要になってきます。水位の変動に関しては、まだ、あまり再現できてないようなんですが、今後、そういったことを改善できるのか或いはできないとしたらどういう理由があるのかっていうことを、1 つお聞きしたいということ。もう 1 つは…

(小島座長)

1 つずつお願いします。

(向井委員)

ごめんなさい、1つずつで。はい。

(イ・ジョン氏)

現在としては、河口堰の上流のところに取水場があるので、今、海水面の水位を変えることはちょっと無理なんですね。水位を変動するということは今、現状では無理なんです。これから汽水域の変化を、もうちょっと変化を求めるためにどうすればいいのかというのは、これからの課題、努力していかないといけない課題であると思います。

(向井委員)

ありがとうございます。もう1つ聞いてもいいですか。もう1つ聞いておきたいのは魚の、ウナギの遡上などのお話がありましたが、川底に住む底生動物、特にシジミみたいな生き物の放流を行っていると説明されました。でも、放流しないと、シジミは戻ってこないのか、放流しなくてもシジミが再生してるのかというのをちょっとお聞きしたいと思います。

(イ・ジョン氏)

まず、放流について質問なさる意図というか、何か心配でそれを質問なさってるんですか。

(向井委員)

シジミが放流すれば、いることになると思うんですけど、放流しないと、シジミはそこにあらわれないのか。そういうことです。

(イ・ジョン氏)

いま、下流の方はシジミがいるんです。上流に上がっていくとそこは塩分の関係とか、環境の変化があって、シジミが全滅している状態なんです。それが一部、21年に試験開放をしたときに、海水を上流に流入させて、塩分条件が変わったんですね。上流の方になくなったシジミを放流して、復元できるかどうか可能かどうかをテストした。それで放流をしてたんです。実際に放流をしなくても、海水が流入する時、海に稚貝が流入してきたら、自然に復元することも可能だと思います。

(向井委員)

ありがとうございます。生態系の回復の指標として、どのようになっているのかなどいうことを知りたかったんですよ。

(イ・ジョン氏)

そういう側面もあります。

(向井委員)

ありがとうございます。

(小島座長)

はい。それでよろしいですか。

(向井委員)

はい。

(小島座長)

蔵治先生、ご質問お願いします。

(蔵治委員)

はい。それじゃ私からも質問させていただきます。事前に、予告されていない質問ということで、ゆっくり話した方がいいかもしれませんが。まず、イ・ジョンさんに最初に聞きますけど、この塩分モニタリング結果、塩水流入量というグラフがあって、2021年と2022年ですごく違いがあって、2022年がものすごい少ないんですけど、これどうしてなのかなと。

(イ・ジョン氏)

2022年の試験開放のときは、放水量が多かったのです。2022年ですよ。川の方は降水量が減って、河川の流量が少なくなると、海水もたくさん入れることができる。なぜかという、たくさん遡上していくので。

(蔵治委員)

はい。ありがとうございます。よくわかりました。川からの水の量が多ければ、その分海水が入ってこれなくなることでしょね。

(イ・ジョン氏)

はい。

(蔵治委員)

かなり大きな差があるんだなということが、印象的でした。次に、もうちょっといいですか。

(小島座長)

はい、いいですよ。

(蔵治委員)

パクさんの話の中で、用水の取水口が、2012年から16年に、水道用水、工業用水両方ですね、これ、8キロ地点にあった工業用水の取水口を32キロ地点の徳山浄水場に移設したってありますけど、これは河口堰水門開放のためのものではなかったと言うんですけど、これは何の目的で取水口は上流に移ったんですか。

(パク・ジョンユル氏)

その時は、私自身は、公務員としてこの仕事に勤めてはいなかったのですが、メディア報道を中心に探してみたんですが、この時点で浄水場にもうすでに塩分があった、取水口にも塩分がすでに検出されたという報道があったということです。それで、塩分をなくす費用がとて多くかかっていたため、それに関する地域住民たちの不満もどんどん増えてきて、その不満を解決するために32km地点に移動したんですけど、だから長良川河口堰とナクトンガン河口堰の関連性はゼロと言っても過言ではありません。でもこれは決定的なきっかけとなって、これを移設したときに2次調査を行って、開放してもよいという確信になった元にもなるので、関連はないんですけど大きなきっかけとなったと思います。

(蔵治委員)

ありがとうございます。ということは、ナクトンガン河口堰が開いていないのに、塩水が上に入っていたということですか。

(パク・ジョンユル氏)

開ける前にもう6kmの地点では深いところには塩分が検出されたということです。

(イ・ジョン氏)

直接環境調査を行った当時にも、冬、特に渇水期の冬になったら、そこに塩分が残って白くなる場所を直接見たりもしました。87年に建てられた河口堰なので、管理するのに今すでに時間が経ってて、そこで機械が老化して海水が流入した可能性もあると思います。

(パク・ジョンユル氏)

ナクトンガン河口堰の近くは堆積の土となってるので、その60メートルから80メー

トル地点では3メートル掘るだけで塩分がすでに検知されてることも確認できます。

(蔵治委員)

はい。ありがとうございました。大変よくわかりました。もう1個くらいいいですか。ちょっとどなたに聞けばいいのかっていうことも、この3人ともでもいいんですけど、全体的なことですが。今私この本を紹介しましたが、この本の中でも長良川河口堰に関するいくつかの重要な課題というか重要なテーマとして、災害というのがあるんですね。その災害、具体的には大雨のときの洪水と、地震が起きたときと、津波の3つが災害として出てくるんですけど、今日の皆さんのお話にあんまり災害っていうことが出てこなかったんですけど、ナクトンガン河口堰では災害というのはどういうふうに河口堰と関連付けられていますでしょうか。

(パク・ジョンユル氏)

環境省は1次、2次調査で、国土、海洋、プサン市などの協議体で1次調査を行ったとき、一番大事に思ってたところはやはり安全だったので、そこからの海水をどうやって防ぐか、1に安全を1次調査で行ってからの2次調査3次調査があったと思うので、まず安全の側面を先に考えたということです。その時、河口堰の管理は環境部ではなく、国土省が管理していたので、国土省はやはり安全を第一とっていたので、そこを中心に調査が行われました。

(蔵治委員)

はい、ありがとうございました。

(小島座長)

僕から1つ、すいません。まずチェさんに伺います。韓国のNGOの運動についてです。ナクトンガンの河口堰ができてからという、試験開門ですね、試験開門が始まるまで30年、非常に息の長い活動なんですけれども、30年というとですね、50歳だったら80歳になっちゃうんですね。できてから40歳の方が70歳になっちゃうんですけど、そのNGOの運動体っていうのは、若い人たちが入ってくる。つまり若返りをしながら30年という長い間続け、もう今35、7年ですけれども、そういう河口堰を開けようという運動が、30年、35年続いていくという、その原動力は何なんですか。

(チェ・デヒョン氏)

ナクトンガン河口堰は環境問題に関心が少しでもある人は、ほとんどが建設に悪い副作用があることはみんな知ってる状況でありました。そのために常に問題の中心でいて、全国的な選挙や、川に関連する主要な政策の話になると、いつも河口堰を開放すること

は話題となっております。このようなことが繰り返してきっかけとなり、メディアでもたくさん扱うことになったので、その長い期間に渡った河口堰開放運動もそれをもとに続けられたと思います。37年という長い期間が続けられたのも、この企画記者などのメディアとの連関性との繋がりがたまったのではないかと思います。NGO活動に対して若い層がたくさん参加するかどうかは、韓国も日本も同じく、大事な問題になると思います。NGO活動はまず給料がとても少なく最低賃金ももらえない状況ではあるので、もちろん若い層には忌避対象になっている状況です。ですが、今自分も含めてNGOの人たちは使命感でそれをやっています。使命感でやってることはやはり、若い人はそこに、惹かれないということになります。ですが、ネットワーク活動など、大きな繋がりを作って、私自身も30代後半から、その生きがいや意思をもとに、その活動を続けたので、やっぱり若い層が入ってくるには国家から予算をもらったりして、お金の問題などを解決しなければいけないと思いますし、そこも日本も韓国もNGO活動にとって、これから問題になって解決しよう、どうしようかなっていうのをずっと悩んでる状況であると思うんです。

個人的な意見ではあるんですけど、私自身が日本にもよく、川関連のフォーラムとかでいっぱい参加したことがあるんですけど、イメージとしては、日本は各団体のNGO活動は頑張ってるんですけど、全体的な、特に全国的なネットワークはあまり作られてないと思われるところがあります。韓国は全国ネットワークを活発に活動しているので、そういうところで若い層が、その広報や宣伝などを任せて、そこだけを賃金をちょっと保障することで、効果が多いところにお金を使って若い人を雇うことで、ちょっと改善はできるのではないかというのは考えている状況です。

(小島座長)

ありがとうございます。もう1つ、チェさんにですけれども、今日のお話の中でね、河口堰の開放を国政課題するということで、例えば、釜山からソウルへ行って、国会で討論会をするとか、そういう活動してるんですよ。釜山からソウルって名古屋から東京程度でとても遠いですよ。そういう活動が、なぜできるのか、できたのか、今のネットワークってということも関係してるんでしょうけれども、つまり国政課題にするという、NGOの活動の特徴というか、そういうことがなぜできたんだろうか、ということについて質問します。

(チェ・デヒョン氏)

韓国のNGOは選挙の公約としてそれが採択されたり、大統領に関心を持たせることをNGOの大きな課題として思っております。そのために予算で、もうすでに同じ内容でフォーラムを行ったのを、国会まで行って、同じフォーラムをもう1回やるなどの努力をしていました。国会討論がそのあと頻繁になって、やはり日本の新幹線ほどではないん

ですけどKTXもかなり値段にかかるので、苦勞をみなしてました。でもそうするしかない構造になっております。だって、国会がもうソウルにあるので、国会議員に話が通らないと解決にならないので、やはりソウルに行くしかないところがあります。その時ネットワーク、全国的なネットワークを活用して、釜山から本当に少数の人だけをソウルに行って、ソウルにあるネットワークのチームがそれを手伝ってくれたり、記者会見を手伝ってくれたりして、ということをしてました。もちろんソウルに行くときはみんな自費で、割引をみんな自費で行って、でも政策を実現するためにはそうするしかないということですね。でもやはり予算は足りないので、そこは今努力してますがやはり大変なところであるという意見もありました。以上です。

(小島座長)

ありがとうございました。

(新村委員)

いいですか。漁民の話を、漁師さんの話が出てこないの伺いたいんですけども、さきほどの向井さんの質問の中で、シジミはあまり回復してないという話もありましたけども、今日本ではですね、一番熱心に（河口堰の開門に）反対する人たちは、ノリ養殖をしている人たちです。開門すると、悪い水がおりてきて、ノリの品質・生育が悪くなると反対してるんですけども、韓国では（洛東江沿岸は）ノリで有名な場所ですけども、開門するとノリ養殖で問題があるとかそういう反対はありませんでしたか。

(チェ・デヒョン氏)

韓国の場合、ナクトガン河口堰の漁民たちは、もともと内水面の方で漁民たちが多かったので、シジミをよく取ってる漁民たちが盛んでいて、河口堰が作られてから、シジミが絶滅したので、漁民たちはみんな会合では、命をかけて対応してくださいと言われていた状況です。河口堰の本当に近くで漁業する漁民たちは、開放することで水の水質が変わることで、だから、もう魚を捕る区域を変えて欲しいという一部の意見はあるんですが、やはりほとんどの人は開放に賛成してる側です。特にナクトンガン河口にも、ノリを養殖してる業者さんがたくさんいらっしゃるんですけど特にナクトンキム、ナクトンノリはかなり、もう有名なブランド化してるノリでもあります。そのノリの産業してる方でも、もう川の水が一時的に降りてきて、塩分が低くなったときは、一時的な被害はあるのは認めるが、長期的には、もうノリが取れる量が圧倒的に増えるということで、逆に、ノリを養殖してる方も開放に賛成してる状況であります。ナクトンノリを生産している方もそういう意見もあるので、それをもとにしたちゃんとした結果としてデータが取れるんだったら、それをもとに長良川の漁民たちと話し合っ、少し役に立てたらいいなとも個人的にも思います。

(新村委員)

どうもありがとうございます。

(小島座長)

武藤さん、どうぞ。

(武藤委員)

イさんに聞きたいんですけど、イさんは K-water ですけれど、この河口堰の開門に、釜山市は積極的だったけど、K-water と国土省は絶対開門しない。それがネックになっていたんですけども政権が変わったりして、試験開門もすることになったんですけど、その時、イさんの職場の雰囲気ですね、私も市民運動と一緒に四大河川事業を見に行ったときに、K-water の人にもものすごく怒られたことあるんだけど、かなり感情的な対立があったと思うんですけど、職場の中の雰囲気はどうでしたか。

(イ・ジョン氏)

私は環境部の傘下で働いています。施設を運営するパートは別になります。初めて河口堰開放についての話が出たときに、施設を運営する職員から見ると、河口堰の施設自体が、海水流入を妨げて塩分の被害をなくす施設なのに、反対に海水を流入するっていうのは、技術的に検討することじゃないと。そういう目的で建設されたのではないので。政府は K-water を環境部傘下に変えることで、もう少し技術面でも検討してみようという話になりました。反対するだけじゃなくて、ちょっと1歩下がって、ちょっと話も聞いて検討もしてみようっていう話に、雰囲気になっていきました。今は1個の水門を開放して運営していますし、今後やるかもしれない施設の水門を、今は振動や、その変換率とかのモニタリングを続けています。

(小島座長)

もう1つ僕からですけど、パクさんの方にちょっと質問します。今の話で、K-water、日本で言うと水資源公団になるんですけど、K-water そのものが国土交通省から環境省の管轄に移しちゃったっていうことは、ものすごく大きな事なんですね。組織的に国土交通省も離れて、環境省の方に移して、環境をベースにして、今 K-water が仕事してるわけですけども、そういう組織改正ができたということは、もう画期的なことなんですね。これはパクさんたち、チェさんたちの運動の成果なんです。そういうことが成し遂げられたということをもものすごく評価をするんですけども、NGO の活動もそうですし、釜山市の活動もそうです。そういうことがなぜできちゃったのかなっていうことを、コンテストの中でちょっと聞くんですけど、パクさんがね、いわゆる釜山市長に呼ばれて、

タスクフォースのチームに入りましたよね。で、パクさんと市長の間は、非常に緊密な関係にあって、市長の命を受けて、開門の方に一生懸命やってたんで、市長がいわゆる河口堰を開けますよってという宣言をする、そしてパクさんが呼ばれて、いろいろ活動する。こういう中で、1つ、市長は、どうしてそういう開放宣言をし、実際にパクさんと呼んでタスクフォースをやり、そして反対している人たちも会議に呼んで、動かしていく。その核心のもとにあったのは何だと思いますか。市長と仲良かったと思いますけど。

(パク・ジョンユル氏)

時系列にちょっとお話させていただきます。2015年9月、ソ・ビョンス市長が安全開放を宣言します。実はそれは難しいことなんですけど。私たちの組織がつくられて、毎週仕事したことをいつも報告していました。2016年11月、TFチームから実際に動くチームが作られます。2016年はTFチームを作って、開放されるんだっていう雰囲気を作るようにしました。先ほど言っていた国会団体が、2017年から協議会と対決することになります。その時にK-waterは反対する立場でありました。反対の理由は、河口堰の水門は長良川のような水門ではなく、海水を防ぐために作られた水門であります。海水が入ってくるのを防ぐための水門だったんですけど、河川に海水を流すようにすると問題になるんじゃないかっていう意見がありました。2018年5月14日、K-waterが理事会を1つにまとめるシステムに変わります。湖東部にある維持管理していたところも環境部の傘下に入ってくるようになります。今まではK-waterが反対する立場だったんですけど、環境省の傘下に入ることで、反対する立場から賛成する立場に変わります。もともとは、公共用地と農業用水と、そういう使う水と水質の部分は、国土部と環境部2箇所に分かれて管理してたんですけど、環境団体はそれを1つにまとめて、常に使う水の水質のことを考えて欲しいという一貫化をずっと常に主張してたので、それができたということです。けど、釜山市長が、維持管理の一貫化を主張したのかは、よくわかりません。多分、釜山市長からも要求があったと思います。以上です。

(小島座長)

ありがとうございます。

(チェ・デヒョン氏)

今の話は水の管理する箇所を1か所にまとめて欲しいというNGO活動に関する説明で、水の量に関しては国土部傘下で、水の質に関しては環境省が務めていたのを4大河川の事業で、アオコの問題がちょっと可視化することで、環境団体がそれをもとに、国土省か環境省のどちらかにまとめて欲しいという運動をずっと続けた結果として、今環境省にまとめてもらったということです。いろんな川関連の問題を解決するためには、その1ヶ所にまとめる必要があるということを常に主張した結果、政権が変わることで

それを受け入れて、現実化したと思います。

(小島座長)

じゃ、どうぞ。

(新村委員)

すいません、ちょっと別の質問ですけど、私韓国で（行われた昨年のナクトンガン河口堰の）シンポジウムを見てまして、そのイさんの資料見たんですけども、リアルタイムに塩分がどこまで上がるかっていうモニタリングを、ADCP を使ってやってらっしゃいます。で、僕はコンサルタントで、ADCP を使って塩分遡上を測定したことがあるんですけども、あれが一番底の部分っていうのはちょっと（観測精度が）上がらないですよ。エコー（音波）が、底の部分では、測定できない角度があるので、それをどうやってクリアして、どのあたりまで（塩水が）上っていくという正確な数字を掴んでいるのか、ちょっと教えていただきたい。

(小島座長)

ADCP に関してもう 1 回お願いさせていただきますか。ADCP について分かるように。

(新村委員)

ADCP は一種の魚群探知機なんですけれども、音波によって（水中の任意の水深の）流速を測ることが出来るのです。底の部分の流速から、どこら辺まで潮が上がったかっていうのも、船の上からでも測れるんですよ。それを河口堰の塩水遡上の観測に使ったとありましたので、どのようにお使いになったかお聞きしたいと。

(パク・ジョンユル氏)

それは使いました。質問の趣旨っていうのをもう 1 回伺ってもよいですか。

(新村委員)

一番塩分が上るところは、やっぱり川の底の方ですよ。で川の底の方っていうのは ADCP だと、構造上測りにくいんですよ。それをどうやって正確な数字を掴むようにしてらっしゃるのか。

(イ・ジョン氏)

今は河口堰水門から、河川の方に ADCP を一番底に設置をしています。データをいつも常にリアルタイムで受け取っています。河口堰の下流の方も、海水を流入するときに流入量を確認するために、スライドのところに絵が出ていると思いますが ADCP を設置

して運用しています。

(新村委員)

要するに水面からじゃなくて、底から上に向かってやってらっしゃるんですか。

(イ・ジョン氏)

河口堰の上流は底にあるし、下流の方は水面の上の方に設置してあります。移動しながら、動きながら検査をしています。

(新村委員)

下流は動きながら測っていて、上流は埋め込んで測っていると。

(イ・ジョン氏)

そうです。

(新村委員)

その場合、堰の上流は1ヶ所で、大体、塩分遡上がわかるものなのですか。

(イ・ジョン氏)

今解放してるのは9番水門ですけど、その9番水門の上と下のほうに設置をして、チェックをしています。

(新村委員)

上流は1か所だけですか。

(イ・ジョン氏)

解放する水門の、1か所だけ設置してます。

(新村委員)

どうもありがとうございました。

(小島座長)

イ・ジョンさんに、僕の方からですけれども、今ナクトンガンの河口堰は、左側はゲートが10あって、10あるうちの1つが開いている。右岸の方は、ゲートが5つあって、右岸は開いてない。だから、左岸10右岸5のうち、左岸の10のうちの1つしか開いてない。で、そういう中で汽水域が回復をしていくということなので、非常に汽水域の回

復のスピードは緩やかですよね。大抵、水門を開けろという格好からすると、我々もそうだったんですけども、なるほどそういう開け方もあるのかということをおもいました。全部開けるとか、全部閉めるっていうことではなくて、15あるうちの1つを開けている。それで汽水域の回復をさせていくっていうのが今のナクトンガンですね。なぜそういうことを言うと、趣旨は、開けるということになると、生態系がすぐ回復するんじゃないか、回復しないと意味がないんですよというような、すぐ回復しないとせつからだから、水門を開けたらすぐ汽水域が回復して、生態系が戻ってハッピーな幸せな川になると思っている。でも実際はそうではなくて、少しずつ改善していく。そういうやり方なんですけれども、その生態系の回復の方法として、今、一門上げて、緩やかな格好している。その先をどういうふうに見込んで、さらに生態系の回復というものを考えているのかということ、そのためにはどのくらい時間がかかるのか、という今後の、将来のイメージをちょっとお聞きしたいと思います。

(イ・ジョン氏)

難しい質問ですね。K-waterは、政府の方針について実行する仕事にあります。環境部や市民団体との意見を収集して、今は試験的に1つの開門だけやってみようっていうふうになっています。ここにいらっしゃる皆さんも、1つの水門だけ上げて、汽水域が全部回復するとは思わないでしょう。けれども、もっといいと思う価値というもの、今まで開けないと言っていた門を開けたということが、とても大事なところなんです。1つ開けると、今までの全滅してた上流の生物体が回復してきたら、長期的に見たら、どんどん水門を開くことは増えるんじゃないかということを考えてます。もし一つの水門も開けなかったら、長良川のように、開放に向けて運動したり、いろいろしてたんじゃないかという話なんです。こういう側面でK-waterは、今現在の運営の条件のなかで、最大限汽水域の回復のために努力して、影響をモニタリングして、正確な資料を提供するのが大事だと思います。これからもその資料を基にこれからどうすべきかということを考えていこうと思います。そのためには、釜山市の役割も大事ですが市民団体の役割も大事です。初めて河口堰を開こうという熱意、その熱意をなくさないで、忘れないで一所懸命これからも努力していくのが大事だと思います。

(小島座長)

ありがとうございます。僕はもう1問だけ聞きたいことがあって、パクさんなんですけど。いろんな会議をしてね、するわけ。会議でいろんな利害関係者が、市が作った協議会、官民協議会のなかに入ってくるわけですけども、たとえば、反対しているというか、漁民であれ農民であれ、河口堰の開放に反対するという人と、開けようと言う人が同じテーブルにつくこと自体、ものすごく難しいことなんですけれども。市が用意したからといって、はい入りますよ、おいそれテーブルに着くことが、あまり考えられ

ないんですね、やっぱり反対だから。テーブルに着いたら、終わっちゃうみたいない感じで絶対にテーブルに着かない。で、そういう官民協議会にテーブルについてもらうという努力はどういうふうにされたのか、なぜそれが実現したのかっていう、その秘訣というか、なぜそういうことができたのかということのを最後に僕は教えていただきたいと思います。まあ努力されたと思いますけど。

(パク・ジョンユル氏)

やっぱり反対してる農民たちはいっぱいいました。でもやはり一番大事だったのは、直接伺って会って、一緒に焼酎を飲みながら心を打ちあけて、本当の話をみんなで分かち合ったことが一番大事だったと思います。特にお酒を一緒に飲みながらお願い、ほぼお願いみたいな、1個でも開けたら、そういう開けてから反応でもみようみたい感じで、ずっとお酒を一緒に飲みながらみんなを説得して、開けてみないと確認ができないんじゃないかということのを熱心に伝えたら、農民たちの心もちょっと打ち解けたんじゃないかと思って、やはりお酒の力がありました。でも焼酎を飲んだだけですぐ賛成したわけではなく、やはり焼酎を飲んでも反対してる人はいました。

(小島座長)

ありがとうございました。

それでは、そろそろエンディングに入りたいと思いますけれども、今日の講演と、このパネルディスカッションとか質問攻めといいますか、それを聞いた感想ですね、1人ずつちょっとお願いをしたいと思いますが、まず武藤さんからいきますかね。

(武藤委員)

はい。

(小島座長)

はい。お願いします。

(武藤委員)

ええと、韓国の場合やっぱりこの問題を受けて、例えば塩水遡上についても、すごい科学的にシミュレーションをやったり、きちっと、部分的に開放するとか、段階をきちんと考えてみえるな、すごいなと。やっぱりまあ正しいんだけど、やっぱり最後はパクさんが言ったように、その人と人というか、そういう努力がやっぱり私たちにも必要なあというふうに思いました。

(小島座長)

はい。じゃあ、向井先生お願いします。

(向井委員)

はい。あの3人の方のお話聞いて、非常にすごいなと思いました。日本でなかなかこういったことができない、なんというかこう日本では、1度やったことを失敗だったとか、或いはこういうより良くするためとは言っても、より良くするために、前に言ったことが間違っていたっていうのはなかなか認めてくれないことが多い。そういったところと比べると、うらやましいと思います。あと生態系に関しては、やはり日本の川とはいろいろなところが違うので、例えばその川の規模、長良川は166キロですけど、あの洛東江は500キロ以上あります。河口堰のところは水深もかなり違いますし、いろいろ違うので単純には比較できないんですが、やはりすぐには回復しない、少しずつ試していくしかないということを、ゆっくり、少しずつでもトライしていくしかないかなということも感じました。いろいろありがとうございました。

(小島座長)

じゃあ、新村さん。

(新村委員)

ちょっと細かいこと言ってすみませんでした。まあ実際どのぐらい海水が入るかをモニタリングすれば、ナクトンガンのデータなんかも、日本人は参考にできるのかなと思いました。もう1つ、長良川でノリはやっぱり今、喫緊の課題で、そういったナクトンガンのような例が非常にいいのは、堰を開けたおかげでさらに栽培量が増えているっていう話は非常に重要な話なんで、ぜひ水産統計のような資料で紹介していただいたら、日本でもですね、ノリ不作ですけどそれが回復するかもしれないという話にもっていけなかなと思います。

(小島座長)

どうもありがとうございました。じゃあ、蔵治さん。

(蔵治委員)

はい。ありがとうございます。

私、昨年7月に洛東江見にいかせていただいて、その体験も含めて本には書いてありますので、読んでいただければと思うんですけど。最近私が感じてるのは、特にヨーロッパ主導で、世界が変わりつつあると。それは、脱炭素カーボンニュートラルみたいなことから始まり、生物多様性についても、ネイチャーポジティブという言葉も出てきているということです。多分近いうちにウォーターポジティブっていうことも出てくるのか

なあと思うんですけど、やっぱりどういうアクションがポジティブな評価できるのかということが、日本の人にはなかなか伝わってないという気がしてます。例えば、長良川河口堰の水を飲んで使ってる、飲んでるということはあんまりいいことではないという評価がされて、その水をどこから来た水なのかっていうトレーサビリティとその水を作ることの補償にどのぐらいの犠牲が払われてるのかみたいなことが見える化されて、そういうことが例えば水を使う人々、或いは自治体企業等の評価に繋がってくるとかです。そういうような社会の変革がないと、単に生物多様性にとって良いことをちょっとしましたみたいなことで終わってしまってるというのが非常に残念なんだと思うんですよね。だからそこを、どうやったら一人でも多くの方が気づいていただけるかということで、韓国の洛東江はこういうふうにされたということは今日すごくよく勉強になったんですけど、おそらく日本は日本の特徴を踏まえたやり方もきっとあって、こういう本を作ってよく読んでもらうというのは、その手段の1つなのかなと思ったので努力したわけです。それ以外にもやっぱり愛知県はものづくり県であって、民間企業の経済活動が活発なところですので、そもそも民間企業の経済活動というものが、もっとネイチャーポジティブなりウォーターポジティブの本質に迫るような方向になってもらいたいなという思いを強くとしたところです。すいません。ちょっと長くなって。以上です。

(小島座長)

じゃあ、チェさんお願いします。

(チェ・デヒョン氏)

私は2015年にこのNGO活動を始めて、川を生かすために初めて学びに来たのがこの長良川河口堰でした。その時はこの塩分をモニタリングする方法とかいろんなことを長良川河口堰から学んできたんですけど、今回は逆に教える側としてこのように招待されたので、少し困ったというか、驚いたり戸惑ったりする気持ちもまだ残っています。でもやはり自然を回復することを心から祈っております。ナクトンガン河口堰も、開発目的から生物多様性目的として変化することを市民たちに説明することがとても難しかった記憶があります。でも、今はそれが話題になって、少しずつ市民たちにも知られてる状況であるので、日本も韓国も全世界がそれを、その流れに乗って少しずつこういう問題が解決できるようになったらいいなと思います。ありがとうございました。

(パク・ジョンユル氏)

私占いか信じるタイプではないんですけど、とある教授さんが「ナクトンガンは流れなければならない。だって国の血管のように血が流れるように、川は必ず流れなければならない」ということがとても心に響きました。で、私たちも強く川は流れなければ

ならない。だから、河口堰も開放しなければならないという確信を持っています。ありがとうございます。

(イ・ジョン氏)

まず、河口堰を開放しようと、皆さんの努力を応援したいと思います。今日、長良川河口堰の現場を訪ねて行ってきたんですが、冬なのにすごく水質が良い方でした。洛東江よりもっと水質がよかったです。だから、韓国がもっと水質が悪かったから早く開放したって、皆さんはそれが慰めになるといいと思います。河口堰は私達が先に開放したんですが、これからやらなければいけないことは韓国の方がもっとより山積みです。私もこの機に、洛東江についてもっと愛情を持って仕事しなきゃいけないという思う機会になりました。ありがとうございます。

(小島座長)

それではあの最後に、感想申し上げます。

去年の7月に、私たち蔵治さん、伊藤先生とか、3人で釜山、洛東江を訪問して、それ以来、イ・ジョンさん、チェさん、まあちょっとそのときは違う人でしたけど釜山市役所の人達とお会いして、本当に仲がいいんだっていうことを実感しました。日本では考えられない。K-water、愛知県、名古屋市役所、NGO、この人たちが一緒に話をして、ご飯を食べて酒を飲んでるなんて有り得ないんですよ。もうびっくりしました。こういうふうに、最初からそういう関係ではなかったっていうのは今日話を聞いてわかったと思いますけれども、やはり1つの仕事を成し遂げていく、そのプロセスの中で、今のようその分け隔てのないフランクに話ができる関係ができ上がったんだな。そういうその関係に、日本も河口堰の関係者となると、信じてますけれども。まあ結構道は遠いんですけど、でも、30年かかっているんです洛東江は。だから、長良川も30年かかっても全然不思議じゃない。だから、折れない心で続けるっていうことと、もう1つはものすごく戦略的ですよ。とにかく国を変えなきゃいけない、法律変えさせるんだ、所管を替えさせちゃおう、というものすごく戦略的な目標を立てて、それでネットワークを作って国会議員に働きかけ、政党に働きかけ、そして法律を変えさせる。すごい戦略的だというね。だから、なるほど、長い間やるっていう原動力も、先が見えていて、今は難しいかもしれないけれどもどうやれば変えられるのかっていうことが目に見えていて、それをお金がない中で釜山からソウルまで行くと、これはすごいことだな、いうふうに思いました。だから、NGOもあるし、それから釜山市長もあるし、それから国会議員政党もあるし、そういうところのすべての力が合わさって、今の洛東江ができているということが初めてわかりました。この数ヶ月、このチームです、実はやっていて、チェさん、パクさん、イ・ジョンさん、それから通訳の人、それからアテンドの人、もうずっと連絡を取っていただいて、今日のシンポジウムまでこぎつけることができました。

皆さんに感謝を申し上げます。では、終わります。ありがとうございました。

(終了)