

# 開発霞自然再生事業の竣工

松山河川国道事務所 工務第一課 河川工務係  
松山河川国道事務所 工務第一課長  
松山河川国道事務所 工務第一課 河川工務係長

伊賀上 真杜  
松田 康裕  
難波 怜

重信川では、平成15年1月より重信川の自然を取り戻そうとNPO等の活動団体や地域の大学、行政がひとつになって「重信川の自然をはぐくむ会」を設立した。その中の取組として「重信川いきいきネットワーク計画」を策定し、2つの基本方針として「重信川を軸とした水と緑のネットワークの形成」、「重信川を媒体とした自然と人、人と人がふれあう交流と学習の場の形成」を大きな柱とし、自然再生に取り組んでいる。

今回、自然再生事業箇所の一つである開発霞の工事が完成し、竣工式典を行ったので報告する。

キーワード 重信川の自然をはぐくむ会、重信川いきいきネットワーク計画、開発霞、自然再生事業

## 1. はじめに

重信川の流域は、松山市をはじめとする3市2町があり、気候は、瀬戸内式気候に属し、年間降水量の少ない河川である。また、近年は、松山市をはじめ都市化が進み、瀬切れ、水質悪化、水辺植生の減少などで自然が失われつつあるため、自然の保全・再生が緊急的な課題である。

そこで、本稿は重信川の霞堤において、再び豊かな自然を取り戻す事を目的とした、開発霞の自然再生事業が完了したので、事業の実施過程及び今後の方針についても報告を行う。



図-1 位置図

## 2. 重信川の自然再生事業

### (1) 重信川の自然をはぐくむ会

重信川の自然再生事業を進めるため、地元の大学、N

PO等活動団体（4団体）、行政により「重信川の自然をはぐくむ会」を平成15年1月に設立した。その後、広く一般の意見を収集するためのアンケート調査、ワークショップ形式での協議、専門家によるアドバイザー会議等を行い、「重信川の自然をはぐくむ会」の活動方針となる「重信川いきいきネットワーク計画」を策定した。

本計画は「重信川を軸とした水と緑のネットワーク形成」、「重信川を媒体とした自然と人、人と人がふれあう交流と学習の場の形成」を2つの基本方針として掲げ、重信川をかつての豊かな川に再生していくため事業に取り組むこととしている。（図-2）



図-2 基本方針

## (2) 重信川自然再生事業の概要

自然再生事業とは、緑・自然や、生き物が住みやすい環境の再生を目的とし、流域の視点から「川のシステム」を再自然化する事業である。

重信川は過去から渇水時には瀬切れが発生し、魚類などの水生生物にとっては厳しい生息環境となっていた。このような中で、重信川に流入する支川や霞堤内の湿地、さらに周辺の水路や泉は、重信川と繋がっている事で、生物の移動や生息環境の連続性を保ち、渇水時における厳しい生息環境を緩和する重要な役割を果たしてきた。

しかし、近年、河川環境を巡るさまざまな問題が顕在化し、良好な自然環境が減少している。現状、重信川には以下の6つの課題がある。(図-3)

課題①瀬切れ区間、期間の拡大

課題②水質の悪化

課題③樹林帯及び植生の減少

課題④失われつつある泉

課題⑤干潟の環境悪化

課題⑥霞堤開口部の環境悪化

これらの課題を解決するため、現在も残る河口部や泉などの自然を保全するとともに、泉の再生、また重信川と泉を繋ぐ小川の再生等を実施し水のネットワークをつくり、あわせて湿地環境や樹林帯の再生を行うことで水辺の植生が流域全体に広がる緑のネットワークをつくりだすことで、流域全体に「水と緑のネットワーク」を構築することとした。また、整備後は環境教育にも活用する等、自然や人の交流と学習の場をつくることで、事業実施後にも維持管理、モニタリング活動が行える体制を構築するものとした。

瀬切れ区間・期間の拡大



樹林帯及び植生の減少



水質の悪化



干潟の環境悪化



失われつつある泉



霞堤開口部の環境悪化



図-3 重信川における6つの課題

## 3. 開発霞における自然再生事業

### (1) 開発霞における計画立案ための検討体制

開発霞が位置する重信川中流域では、過去から瀬切れが発生し易く、魚類などの水生生物にとっては、厳しい生息環境にあった。このような中で、かつての開発霞は、本川と堤内水路を繋ぐ水のネットワークが形成され、さまざまな動植物の生息の拠点として重要な役割を果たしていた。しかし、近年、瀬切れ区間や期間の拡大、埋立てによる湿地環境の消失により、魚類等の生息環境として好ましくない状況になっていた。

そこで、昭和30年代以前の開発霞に見られた水のネットワークと河畔林を再生させる取り組みを行うこととした。自然再生の取り組みにおいては、地元住民、地域の小中高校、学識者、NPO、行政をメンバーとするワーキング会議を設立し、事業計画段階より全員の合意形成を図りながら推進した。

重信川ワーキング会議のメンバーは学識者5名、公募メンバー14名、オブザーバー(行政等)3名の合計22名で構成されている。

本会議は平成25年6月に第1回を開催し、平成25年11月までの間に延べ、5回会議を開催し、検討を行って整備方針を決定した。

### (2) 開発霞の自然再生事業の方針

開発霞のワーキング会議において、整備内容の決定、及び保全対象生物の選定を行い、開発霞での課題解決のための整備方針を設定した。

#### (a) 開発霞自然再生の整備内容について

「かつての開発霞で見られた水と緑と人のネットワークの復活をめざして」をコンセプトに「水辺散策ゾーン」、「スポーツ・イベントゾーン」、「親水・遊びゾーン」「陸生・水生生物保全ゾーン」の4つのゾーン区分を行った。(図-4)



図-4 ゾーン区分

(b) 保全、再生対象生物(指標生物)について

自然再生事業実施後の環境ポテンシャルの向上の状況を確認、評価できるものとして、保全、再生対象生物(指標生物)を大目標、中目標、小目標と段階的に区分し、選定した。(図-5)

- 大目標：いつか戻ってくることを期待する種として、重信川全体の環境が良くなること事で自然が再生できるような生き物を選定した。
- 中目標：施工後20年後程度で戻ってくることを期待する生き物を選定した。
- 小目標：既往調査で確認されている種で、施工後3年程度で戻ってくる生き物を選定した。

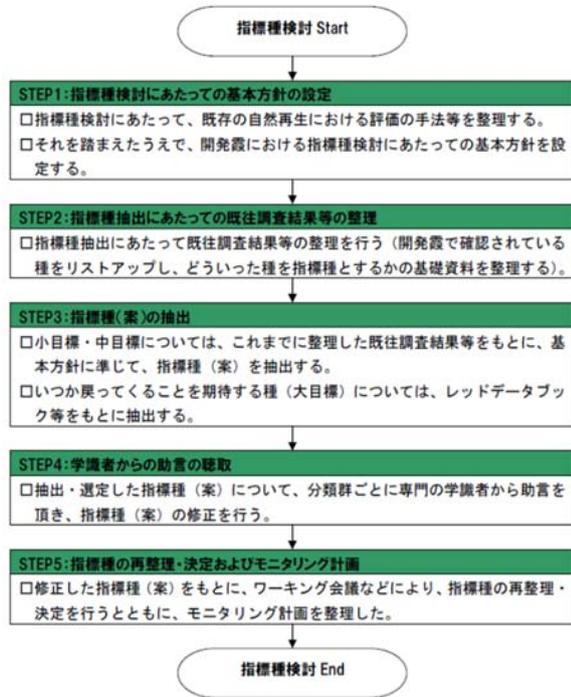


図-5 指標生物の選定

(3) 開発霞の工事概要

開発霞における工事については以下の通り実施した。

(a) 魚道の整備(課題①)

既設水路では、本川との合流部における段差が高かつ

たことから、魚類が本川合流部から遡上できなかったため、魚類が移動しやすい魚道を施工した。

(b) 小川の整備(課題②)

既設の水路はコンクリート3面張の人工的なものであったが、今回の整備に当たっては、蛇行させる事で流速の速い箇所と遅い箇所を作りだし速い箇所を好む魚、遅い箇所を好む魚を棲み分けることができるよう施工し、自然に近い小川を創出している。

(c) 取水井戸と親水池の整備(課題④)

水のネットワークをつくるに当たって課題であった水の確保については、取水井戸を設け地下水を利用することとした。取水井戸の設置箇所については、比較的地下水位の高い箇所を選定し、そこから約580m下流の再生泉まで自然流下させることとした。また、この再生泉は、環境学習の場としても利用できるよう親水池として整備を行うものとした。構造としては、環境を良好に保つため水が滞留しにくいものとし、また、池の水深についても、深浅をもたせて魚類の生息環境として適したものとした。

(d) 開発霞自然再生事業完成

以上の整備を平成26年度から令和2年度にかけて実施し、令和2年6月に完成した。(図-6)



図-6 完成状況写真

4. 開発霞の竣工式典

令和2年10月6日に開発霞自然再生事業の竣工式典を『重信川の自然をはぐくむ会』の主催で整備された親水池前で開催した。(図-7)

竣工式典では、地元の拝志小学校児童による親水池の命名式や、その命名記念碑の除幕式ならびに参加者全員による記念植樹、記念撮影等を行った。

命名式においては、親水池の名称が「せせらぎの池だんだん」と発表された。これは、池がだんだん深くなっていくという意味と、愛媛県の方言である「ありがと

う」の意味が込められていると地元小学生より伝えられた。



命名について（拝志小学校児童代表） 工事経過報告（松山河川国道事務所長）

記念植樹

命名碑除幕

図一七 竣工式典の様子

## 5. 今後の方針について

### (1) モニタリング調査

開発霞では、自然再生事業の進捗に併せ、平成21年～24年度には工事前、平成27年～31（令和元）年度には工事中、令和2年度には工事後のモニタリング調査を実施している。（表一八）今後についても5年間（令和6年度まで）はモニタリング指標種を主な目的に本年度と同程度の調査を実施していく予定である。

調査項目	工事前				工事中							工事後
	H21	H22	H23	H24	H25-26	H27	H28	H29	H30	H31 (R1)	R2-R6	
魚類	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●
底生動物		●	●	●				●	●			●
鳥類						●	●					●
小動物	哺乳類											●
	爬虫類											●
両生類		●				●	●					●
陸上昆虫類						●	●					●
植物	植物相	●										●
	植生因	●					●					●
工事状況					①		②					③

表一八 モニタリング結果

### (2) 令和2年度モニタリング調査結果

#### (a) 魚類

調査結果よりモニタリング指標種（小目標9種、中目標5種、大目標2種）のうち、小目標は9種全て、中目標は1種が確認された。

#### (b) 底生動物

令和2年調査では、モニタリング指標種（小目標10種、中目標3種、大目標4種）のうち、小目標は8種、中目標は1種、大目標は1種が確認された。

#### (c) その他（魚類、底生動物以外）

モニタリング指標種の確認状況については表一八の通り。工事後だと指標種に設定している生物が多く確認されている。（表一九）

### (3) 今後の開発霞ワーキング会議

令和2年度に開発霞の整備は完了したが、モニタリング調査については今後5年間は実施する必要がある。その中で、今後のワーキング会議の実施体制について議論がなされた。結果としては、各年度のモニタリング調査結果の確認方法については、ワーキング会議の学識メンバーへ資料等で報告することし、最終年度の令和7年度に、ワーキング会議を実施し調査結果の確認を行うものとした。また、開発霞のワーキング会議で構築した地元等との協力体制を維持する事、また、開発霞を環境学習の場として利用する事を目的とし地域の子供達への環境学習（自然観察会等）を毎年開催し、開発霞における自然環境や息息・生育する生物について学ぶ場を設けることがあわせて決定された。その際には、開発霞における事業後のモニタリング調査の結果を活用し、学識者と協力して実施していくこととした。

◆モニタリング指標種の確認状況（陸上昆虫類）

目標	種名	工事前	工事中	工事後
小目標 (9種)	コガネワウゴロ	—	—	—
	ヒラタカワゴロ	—	—	—
	ハブゴロトンボ	●	●	●
	コトノメツバ	—	—	—
	オニヤマトビ	—	—	—
	ヨコタシマトビ	—	—	—
	ニンモコトビ	—	—	—
中目標 (6種)	ウスバガガンボ	—	—	—
	アサギマダラ	—	—	—
	ジャコウアゲハ	●	●	●
	ツマガシロキ	—	—	—
大目標 (7種)	クワガタ	—	—	—
	カブトムシ	—	—	—
	ゲンジボタル	—	—	—
	コガタゲンゴロ	—	—	—

◆モニタリング指標種の確認状況（水生動物）

目標	種名	工事前	工事中	工事後
小目標 (9種)	カワズ	●	●	●
	ヒメムシ	●	●	●
	シロコ	●	●	●
	コシロコ	●	●	●
	コシロコ	●	●	●
	コシロコ	●	●	●
中目標 (3種)	ヒメコ	—	—	—
	コシロコ	—	—	—
	コシロコ	—	—	—
大目標 (1種)	コシロコ	—	—	—
	コシロコ	—	—	—

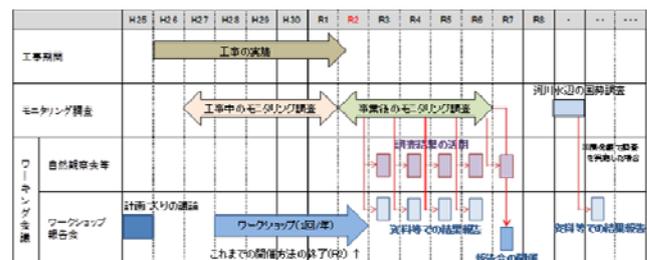
◆モニタリング指標種の確認状況（鳥類）

目標	種名	工事前	工事中	工事後
小目標 (9種)	ダイオウ	●	●	●
	カササギ	●	●	●
	カササギ	●	●	●
	カササギ	●	●	●
	カササギ	●	●	●
	カササギ	●	●	●
	カササギ	●	●	●
	カササギ	●	●	●
	カササギ	●	●	●
	カササギ	●	●	●
中目標 (3種)	カササギ	—	—	—
	カササギ	—	—	—
	カササギ	—	—	—
大目標 (2種)	カササギ	—	—	—
	カササギ	—	—	—

◆モニタリング指標種の確認状況（植物）

目標	種名	工事前	工事中	工事後
小目標 (6種)	サクラアザミ	●	●	●
	イヌハギ	●	●	●
	ミドリカササギ	●	●	●
	アザミ	●	●	●
	イヌハギ	●	●	●
	イヌハギ	●	●	●
中目標 (11種)	スミレ	—	—	—
	アザミ	—	—	—
	カササギ	—	—	—
	カササギ	—	—	—
	カササギ	—	—	—
大目標 (4種)	カササギ	—	—	—
	カササギ	—	—	—
	カササギ	—	—	—
	カササギ	—	—	—

表一九 各生物のモニタリング確認状況



図一〇 今後のスケジュールについて

## 6. まとめ

開発霞自然再生事業が完了したことにより、工事完了後のモニタリング調査では、指標種に設定していた生物がみられるようになってきている。今後も、引き続きモニタリング調査を行っていく。

開発霞の利活用の面では、地域の子供達への自然環境についての理解を深める事、自然環境の保全に向けた意識の向上を図る事、地域への愛着や誇りの醸成を図る事を目的として開発霞での環境学習を行うものとしている。