

令和6年度 北陸新幹線 中池見湿地付近モニタリング調査報告書

公表資料

- ・ 水文調査 資料 1
- ・ 猛禽類調査 資料 2
- ・ 指標生物調査 資料 3
- ・ ノジコ調査 資料 4
- ・ 生物相調査 資料 5

「北陸新幹線、中池見湿地付近深山トンネル等工事に係る環境管理計画」に基づき実施しているモニタリング調査結果について報告する。

令和6年度 北陸新幹線
中池見湿地付近モニタリング調査報告書
水 文 調 査

令和7年7月

独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 北陸新幹線建設局

水文調査

1. 調査概要	1
1.1 はじめに	1
1.2 調査の流れ	1
1.3 トンネル掘削による影響把握のための判定フロー.....	1
2. 調査結果	4
2.1 降水量観測	4
2.2 トンネル総湧水量と地山の水理地質特性について.....	5
2.3 流量観測	6
2.4 地下水位観測	13
3. 考察	23
3.1 トンネル完成後の水位、流量の変動に関する検討	23
(1) トンネル工事前後の流量観測 No. 3、No. 5 流域の地下水変化について	
(2) トンネル工事による全体的な水文環境の変化について	

1. 調査概要

1.1 はじめに

水文調査は、「北陸新幹線、中池見湿地付近環境事後調査」として、「北陸新幹線中池見湿地付近」の建設工事ならびに、鉄道施設の存在・供用による周辺水文環境への影響を把握し、工事中及び工事後に起こりうる環境変化が、工事に起因するものか否かを判定する為に平成 26 年度より実施している。

本調査は、平成 25 年度に設立された検討委員会の、第 4 回検討委員会（H27.3）で審議され承認いただいたモニタリング計画に基づいた調査及びこれらを含めた環境管理計画（H30.10）に示される調査内容を実施したもので、本章は水文調査についての結果を報告するものである。

1.2 調査の流れ

水文調査は、モニタリング調査として平成 26 年度より実施しており、令和 6 年 1 月以降は、調査箇所、調査内容、調査頻度を絞って実施している（次頁表 1.2 参照）。

本報告は令和 7 年 3 月までの結果をまとめたものである。

1.3 トンネル掘削による影響把握のための判定フロー

施工業者及び水文観測業者のモニタリング（観測）結果が、トンネル工事が原因で中池見湿地及び後谷に何かしらの影響を与えるか否かについては、図 1.1 に示す影響把握のための判定フローに則り管理していた。

管理値については、基本的に、当該調査位置における流量・水位の最低値とするが、季節変動によるデータのばらつきもあるため、表 1.1 に示す過年度最低値を参考に監視する（以降、工事前最低値と呼ぶ）。

令和 7 年 3 月までの観測は、トンネル掘削及びトンネル覆工が完了しているものの、複数の観測地点において、令和元年 10 月よりトンネル掘削に起因すると思われる水位低下（工事前最低値より低下）や少雨による水位低下がみられる。

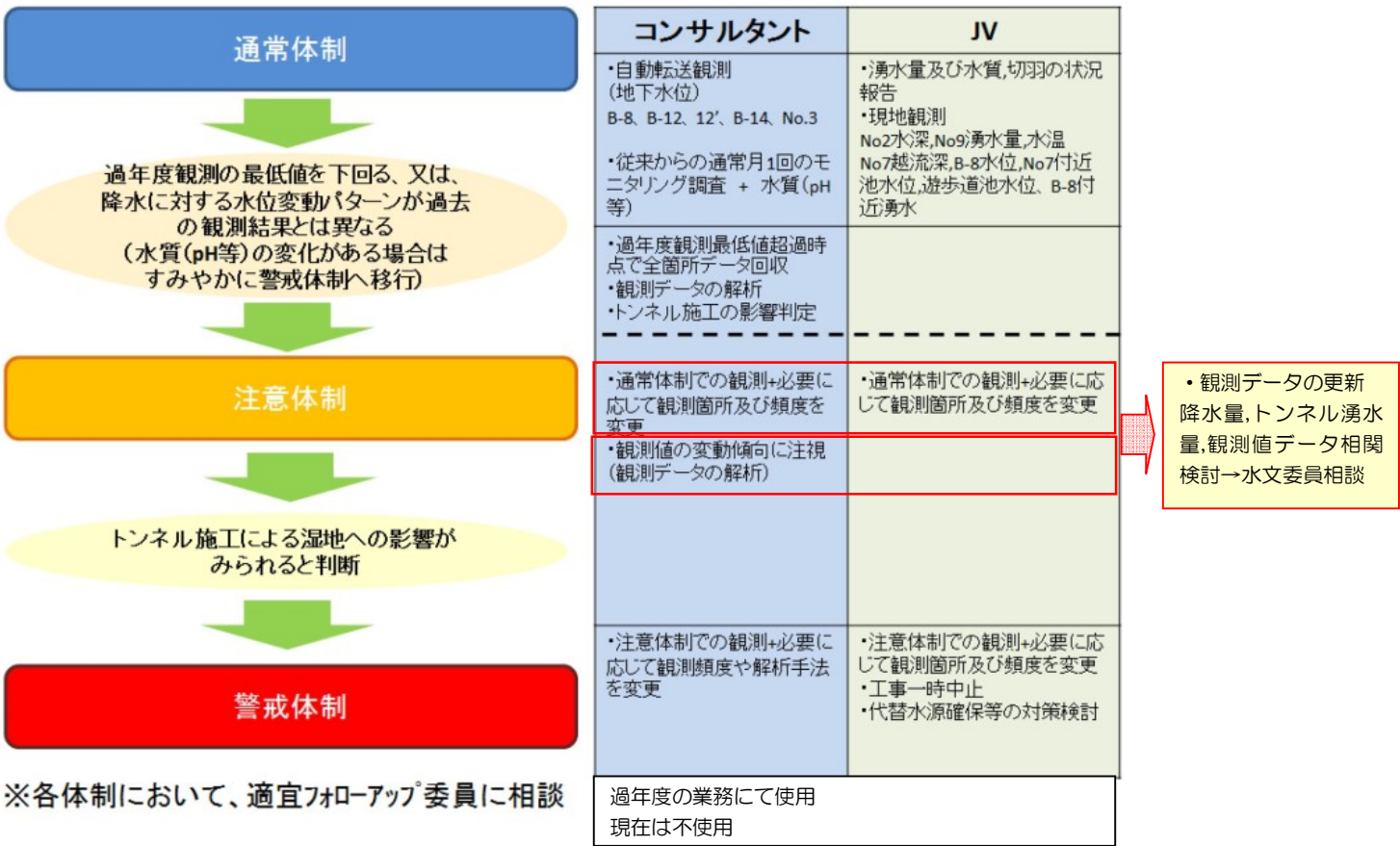


図 1.1 影響把握のための判定フロー（環境管理計画 P18 図 2-3）

表 1.1 過年度観測データにおける最低値（環境管理計画 P18 表 2-4）

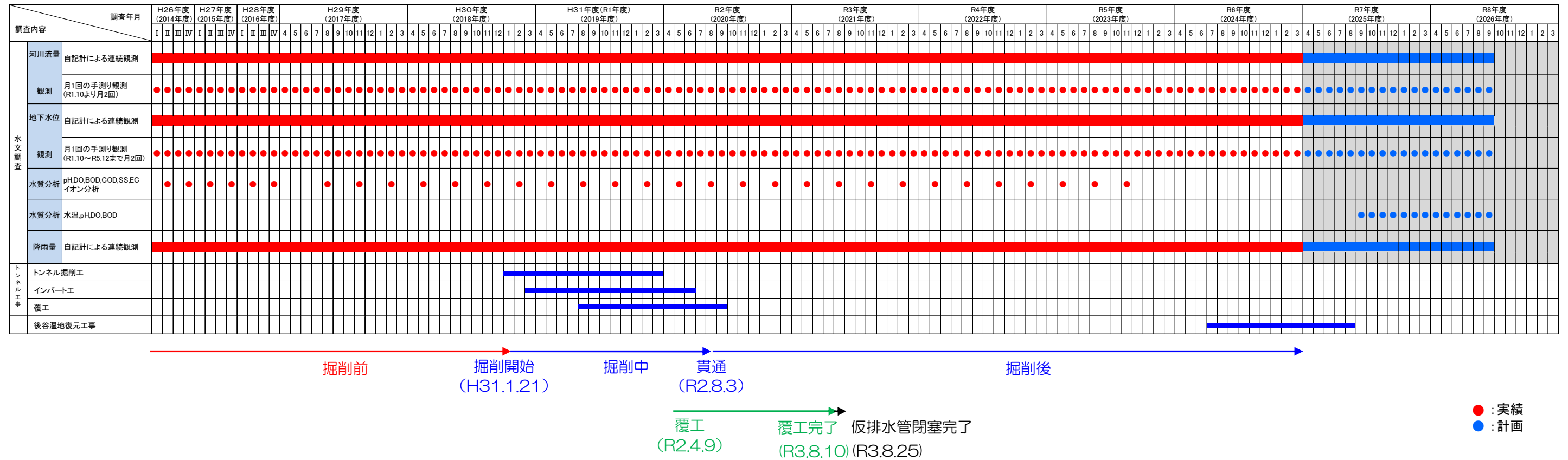
観測箇所		観測項目	最低値
No.2	湿地→後谷全流量	流量	水深30cm
No.9	湿地内湧水量	流量	15ℓ /分
B-8	深山-湿地間緩斜面	地下水位	標高52.4m
B-6	深山南部地下水位	地下水位	標高66.6m
B-12		地下水位	標高84.3m
B-12'		地下水位	標高83.3m
B-13		地下水位	標高73.6m
B-4	深山北部地下水位	地下水位	標高58.8m
B-10		地下水位	標高54.0m
B-14		地下水位	標高65.8m
B-7	湿地内	地下水位	標高45.4m
B-5	深山-後谷間緩斜面	地下水位	標高46.0m
B-2	後谷	地下水位	標高44.0m

注)

緑色	: JV による稼働日毎日観測	過年度業務にて使用 現在は撤去済み
青色	: コンサルタントによる自動転送観測	

の最低値は平成 26 年 6 月～平成 30 年 3 月間中のものである。

表 1.2 調査工程表



※令和元年10月より令和5年12月まで月2回の観測、データ回収を実施した。
※令和6年1月以降のモニタリングについては、地下水位と流量のみを観測対象とする。

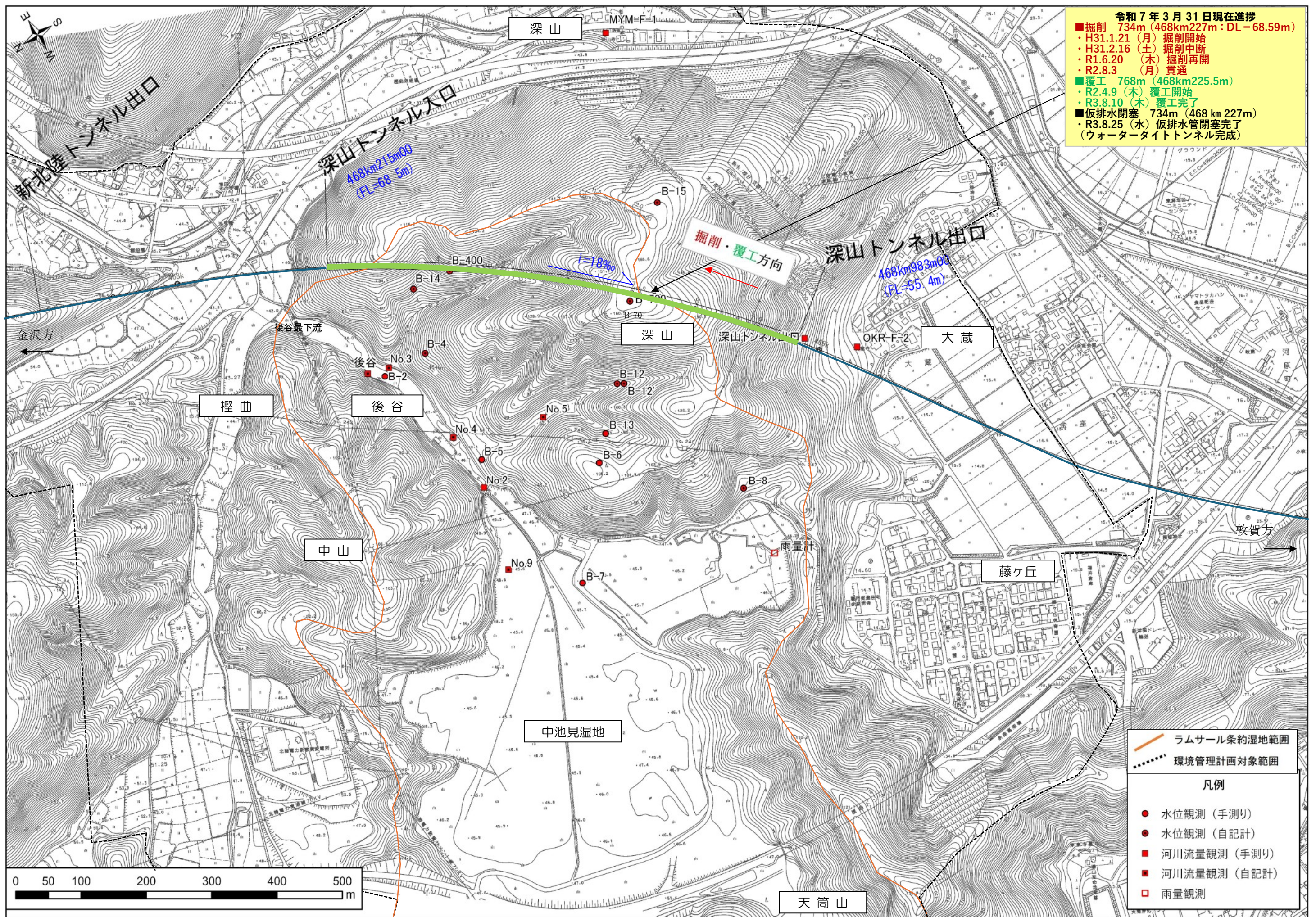


図 1.2 水文調査位置図

2. 調査結果

水文調査は、降水量観測、流量観測、水位観測、水質分析を実施している。
以下、調査項目毎に報告する。

2.1 降水量観測

図 2.1 にアメダス敦賀データによる過去 40 年の年間降水量を示す。また、過去の年度ごとのデータの比較のために、図 2.2 にアメダス敦賀、図 2.3 に中池見雨量計による過年度の月別降水量及び累積降水量を比較した図を示す。

- ・ 図 2.1 アメダス敦賀での過年度の年間降水量をみると、平成 26～令和 6 年度は過去 30 年の降水変動内に収まる（図 2.1 青破線）。
- ・ 図 2.2 アメダス敦賀での月別の過去の降水量も同様に比較すると平成 26～令和 6 年度は過去 30 年の変動幅以内（最大月降水量：平成 17 年 12 月の 663.5mm、最少降水量：平成 18 年 8 月の 8.5mm）に収まっている（図 2.2 青○参照）。その内、平成 30 年度の冬（12 月～2 月）は記録的に降水量が少なく、さらに平成 31 年度（令和元年度）において、台風や長雨による降雨は比較的少なく全体的に降水量が少ない。特に 9 月及び 11 月の月雨量が過去の月降水量の中で最小値を示し（図 2.2 赤○参照）、令和 2 年度 8 月、令和 3 年度 6 月、10 月で月降水量の過去最小値を示したが、令和 3 年度は概ね平均的な降水量を示す。令和 4 年度は 6 月に過去 5 番目に少ない月降水量を示した。令和 5 年度は 6 月の月降水量が過年度最高値を示し、平均以上の年降水量となった。

令和 6 年度は 12 月に過去 5 番目に多い月降水量を示した一方、8 月は平成 18 年、令和 2 年に次ぐ過去 3 番目、9 月は令和 3 年に次ぐ過去 2 番目に少ない月降水量を示した。年間降水量は平均以上を示した。図 2.2 の傾向は、中池見湿地内に設置している中池見雨量計の降水量変動図も同様である（図 2.3 参照）。

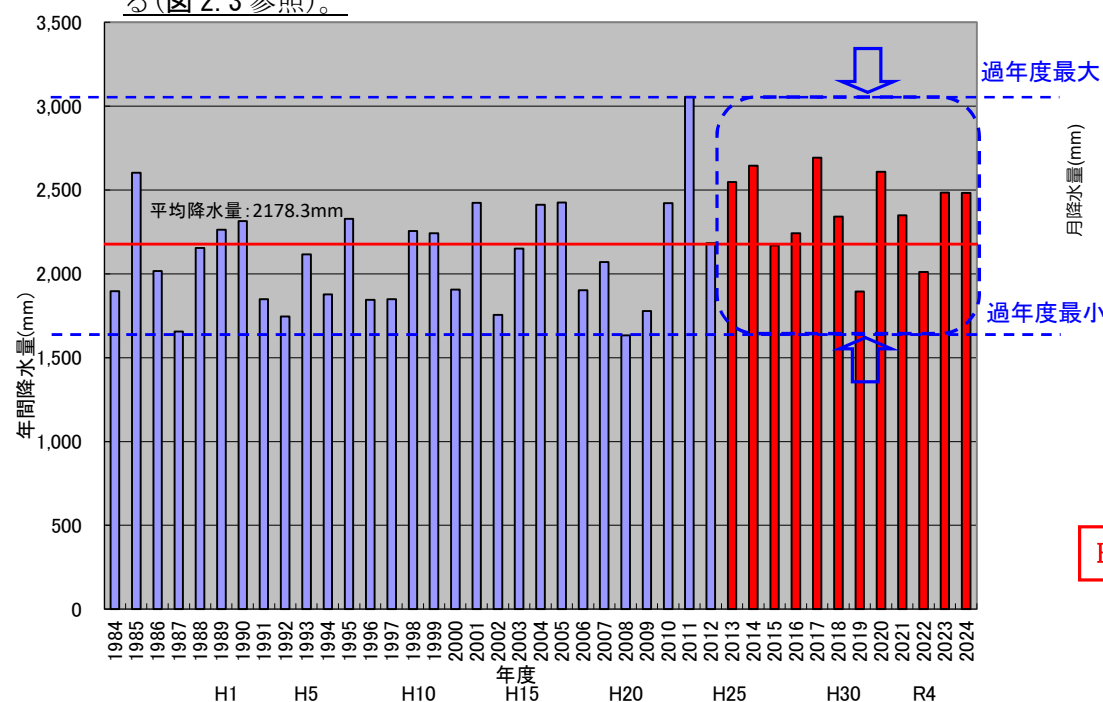


図 2.1 アメダス敦賀：過去 40 年の年度別年間降水量変動図

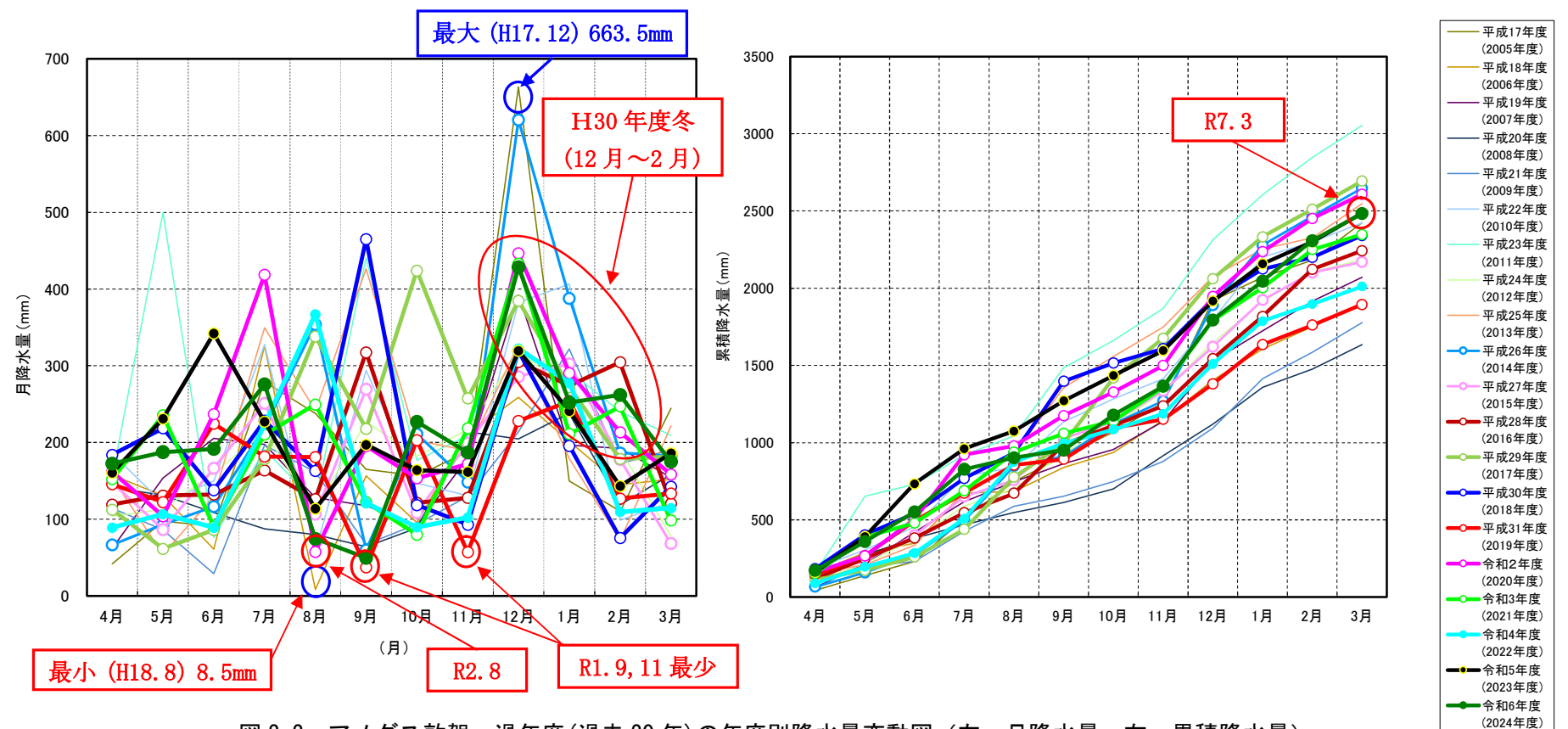


図 2.2 アメダス敦賀：過年度（過去 20 年）の年度別降水量変動図（左：月降水量、右：累積降水量）

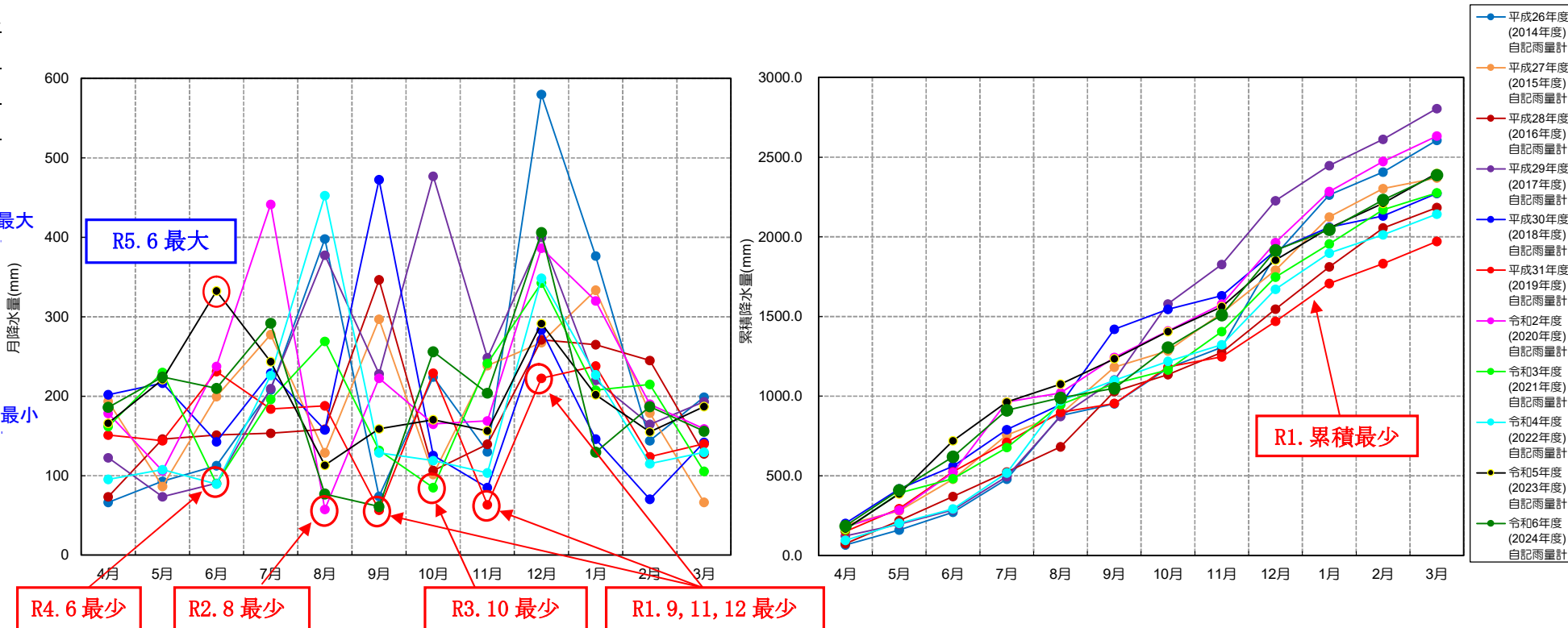
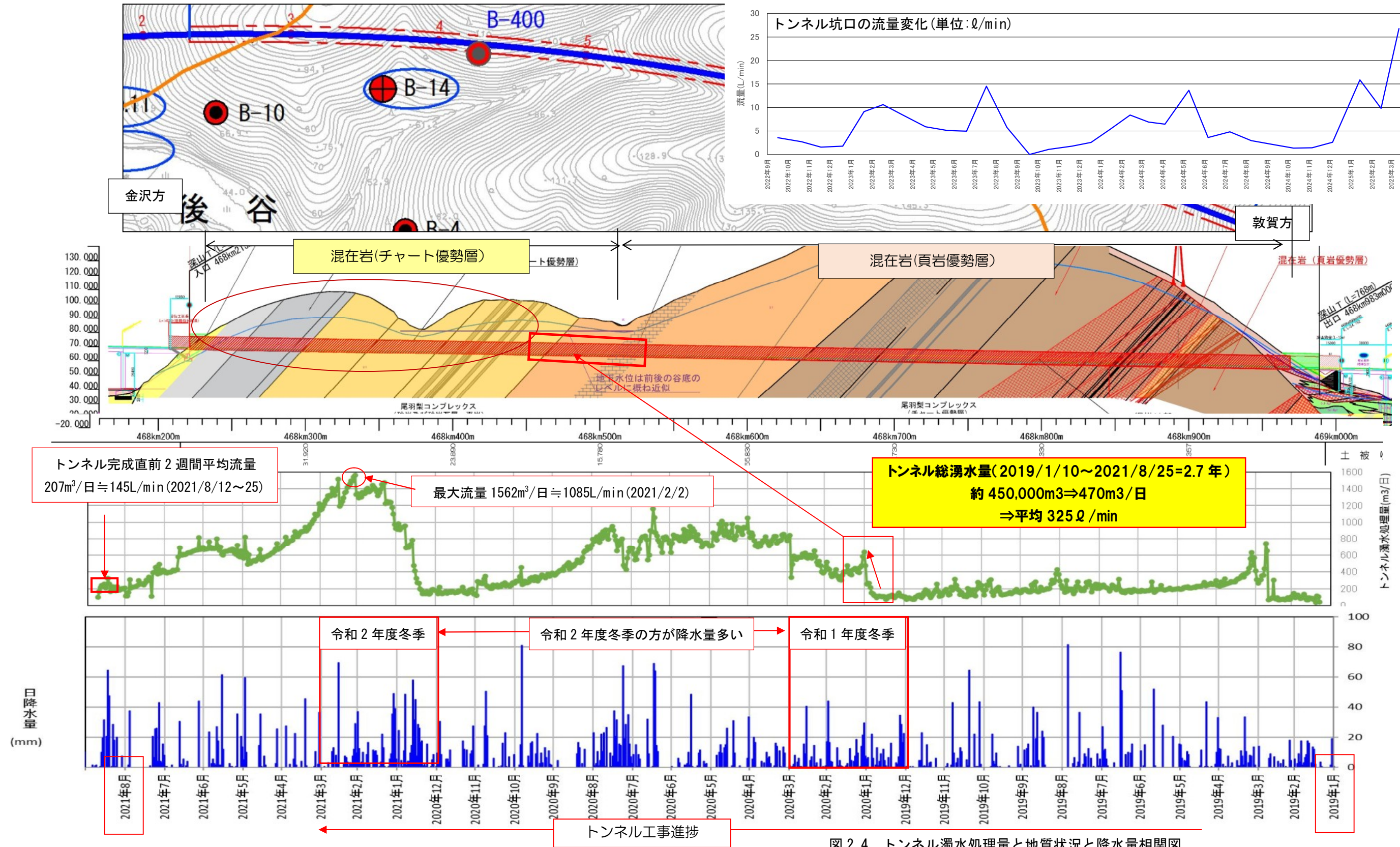


図 2.3 中池見雨量計：過年度（過去 11 年）の年度別降水量変動図（左：月降水量、右：累積降水量）

2.2 トンネル総湧水量と地山の水理地質特性について

深山トンネル工事における、トンネル湧水処理量の関係を図 2.4 に示す。トンネル湧水処理量は、総量約 45 万 m³ で、掘削完了後の令和 2 年度の冬季(2021/2/2)で最大量を記録した。起点側は亀裂質なチャート優勢層で透水性の高い地質と考えられ、起点側坑口付近では、まだ覆工は完了しておらず仮排水管も未閉塞な状況だったため、また、令和元年度冬季よりも令和 2 年度冬季の方が降水量は多かったこと(図 2.3 参照)も関連して湧水処理量が最大になったと考えられる。なお、トンネル完成後、敦賀方トンネル坑口出口で確認された湧水量は 5.2m³/日=3.6ℓ/min(R4.9.16)で、令和 6 年度は 9 月時で 3.0m³/日=2.1ℓ/min であった。



2.3 流量観測

湿地帯から後谷にかけての主な沢の状況は、図 2.5 のような模式図で表される。

全観測地点の変動状況を次ページ以降に示す。

表 2.1 に、工事中の各地点の地下水位の状況を地区に記すとともに、変動の要因に関する評価も付した。なお、評価に際しては以下に因るものとした。

- 定量的指標：①工事前最低値を下回ったか否か
②流域や湧水標高とトンネルとの位置・高さ関係
定性的指標：①流量変動パターン
②降雨との連動

	主たる要因
流量変動の要因がトンネル工事か否か	不明瞭 (主要因の可能性あり)
	不明瞭
	ほとんど関連性なし

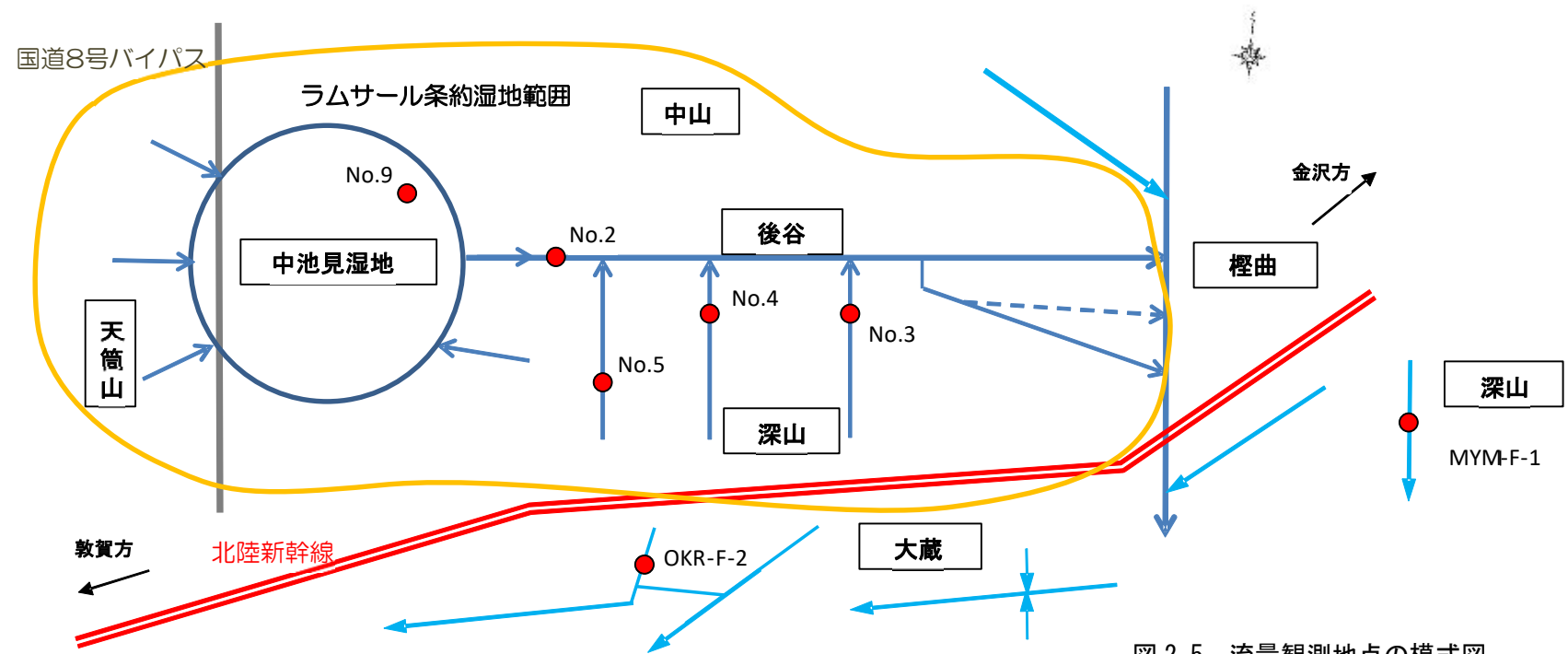


図 2.5 流量観測地点の模式図

表 2.1 流量調査結果一覧表

地区		観測地点	過年度最低値	覆工完了後の傾向	流量変動の要因がトンネル工事か否か	回復傾向がみられるか否か
Ⅰ ラムサール範囲内	深山	No.3		令和2年度5月ごろから流量の減少が顕著にみられており、流量の少ない状態が続く。 覆工完了後においても工事前と比較して流量が少ない状態であり、 降雨後1～3日の間では流量が観測できるが、連続無降雨期間が続くと流量が観測できない状態となる。 降雨時において流量が増加することから、降水量との関連性がみられる。		みられない
		No.4		覆工完了後、令和3年度の冬の流量は工事前の冬の流量と大きな変化は認められない。 No.3やNo.5のように流量が0となるなど顕著な変化は示さず、トンネル工事の影響は不明瞭である。 降水量の多い令和5年4月～7月頃は過去の同時期より流量が多いことが確認される一方で、 降水量の少ない令和6年9月～10月は過去の同時期より流量が減少することから、流量は降水量との関連性がみられる。		
		No.5		令和元年11月下旬以降に流量が0となる状態が確認されており、令和2年4月以降はさらに流量が0の状態が長期化している。 観測地点での流量は0であっても上流域では流水が観測される場合があるが、工事前と比べると明らかに流量は減少している。 工事前の湧水地点標高は直近のトンネル高さより高いことからその影響が考えられる。 覆工完了後も流量が0の状態が続き、ある一定の降水量が生じると一時的に流量が観測される。		みられない
	中池見	No.9	15L/min	工事前の同時期と比べ雨量、流量ともに少なくなっており、トンネル工事との関係が不明瞭である。 覆工完了後、工事前と同様に8月と冬季に流量が多くなる傾向は変わらないが、 工事前最低値の15L/minを下回る時期があった。 令和4年7月や令和5年11月、令和6年10月では11L/分と令和3年11月よりも少ない結果を示すも、降水量との関連性がみられる。		
	後谷	No.2		流量は工事前後で変化せず、トンネル工事との関係が不明瞭である。		
Ⅱ ラムサール範囲外	深山	MYM-F-1		バルブでの流量の調整が可能な箇所であり、取水口が目詰まりを起こしている場合で少雨時に水利用をした時には減温水する場合もある。 覆工完了後の令和3年9月は流量が0となったが以降で流量が0となることはない。 令和5年2月～7月は例年と比較して流量が少ないが、8月以降では回復している。 令和6年は降水状況により流量に変動がみられるが、軒並み例年通りの流量を示す。		
	大蔵	OKR-F-2		工事着手直後の平成31年2月末に減少傾向が顕著となり、同年8月以降は流量が極めて少量(0.1L/min)となる。 仮排水管閉塞が完了した令和3年8月25日以降において流量が増加しており、回復傾向がみられる。 また令和5年1月以降は流量がさらに多くなった状態が続く。 令和6年は降水状況により流量に変動がみられるが、軒並み例年通りの流量を示す。		みられる

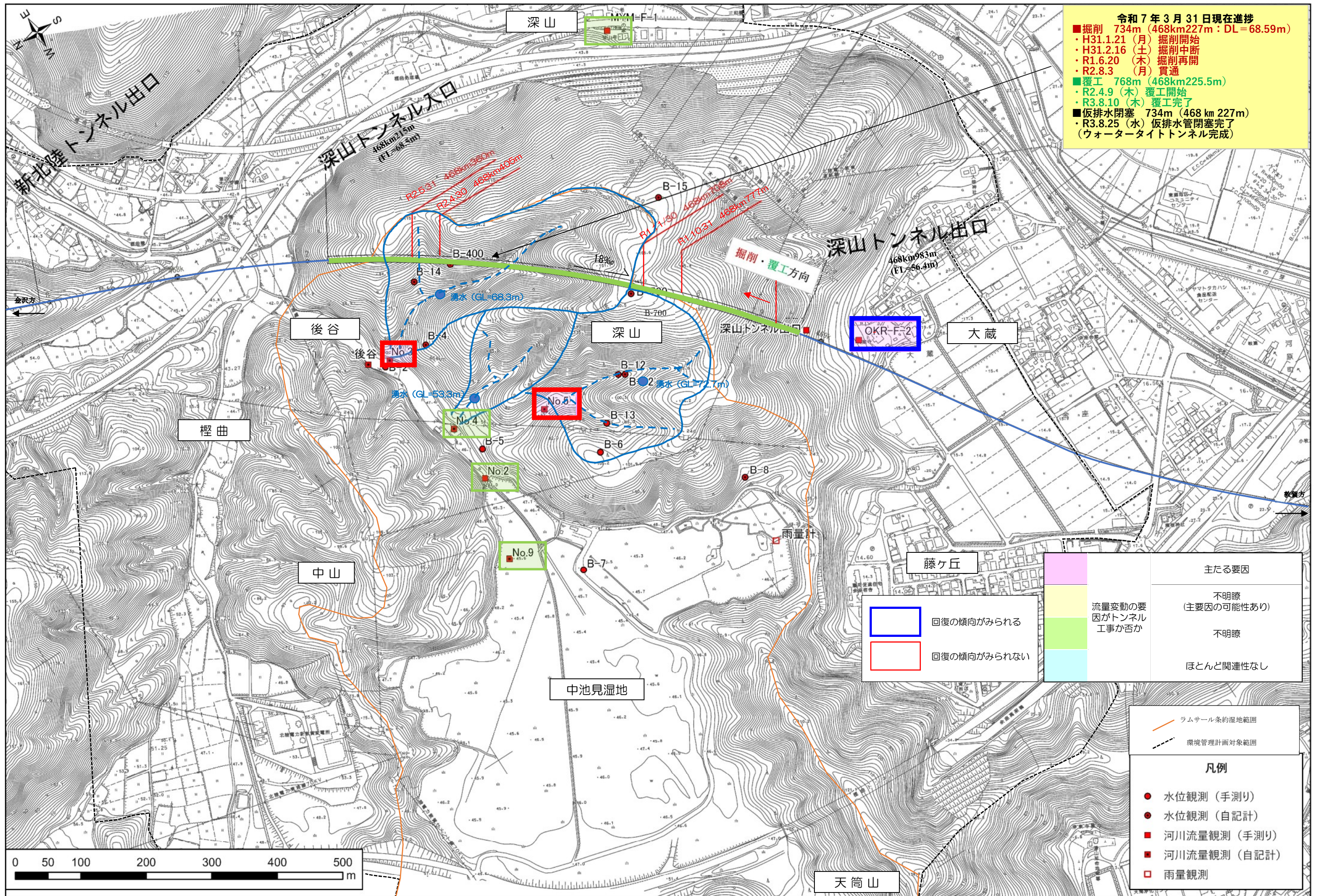


図 2.6 流量結果判定図

Ⅰ ラムサール範囲内

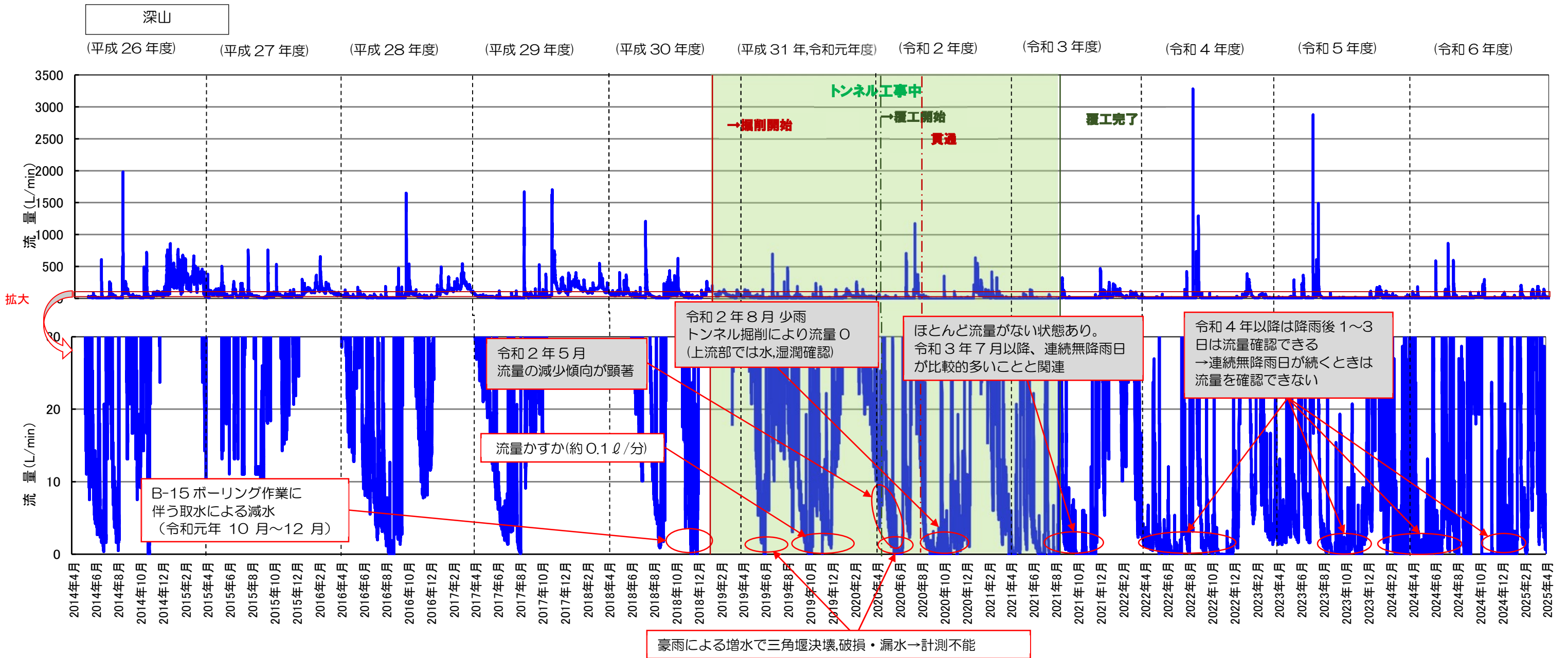


図 2.7 No. 3 流量変動図

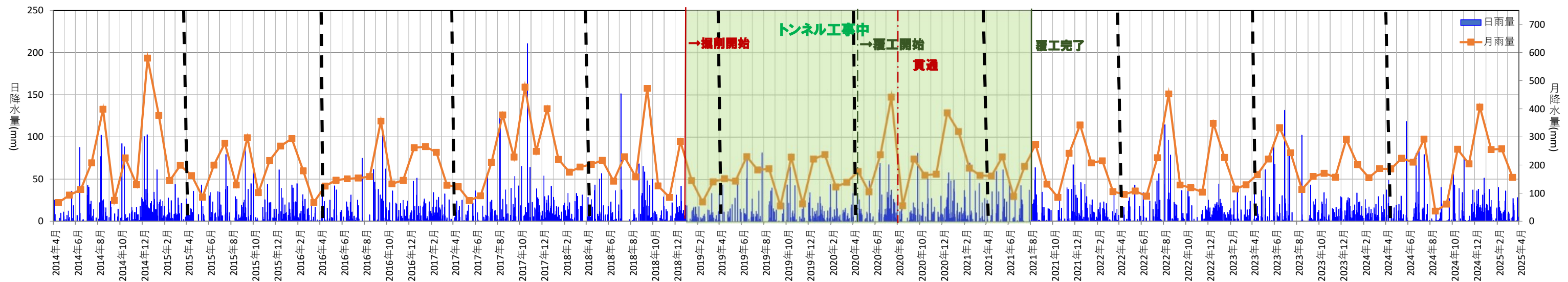


図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図

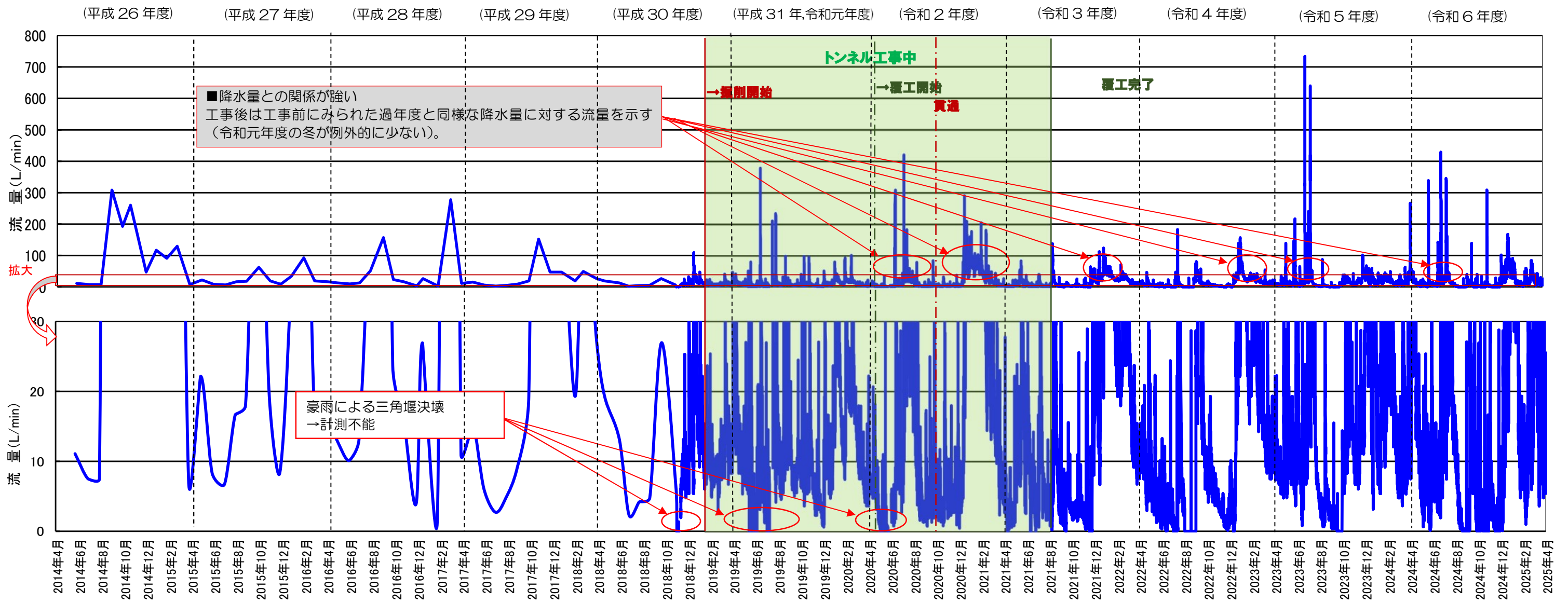
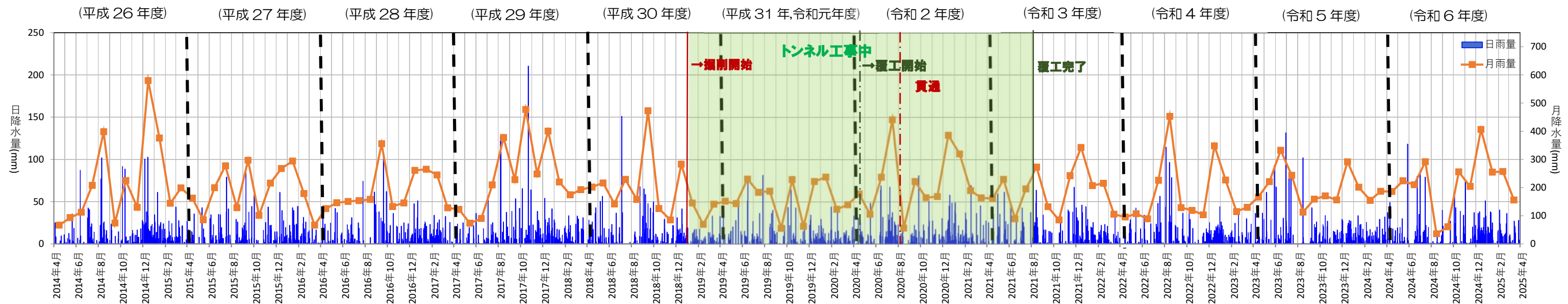


図 2.9 NO. 4 流量変動図



再掲 図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図

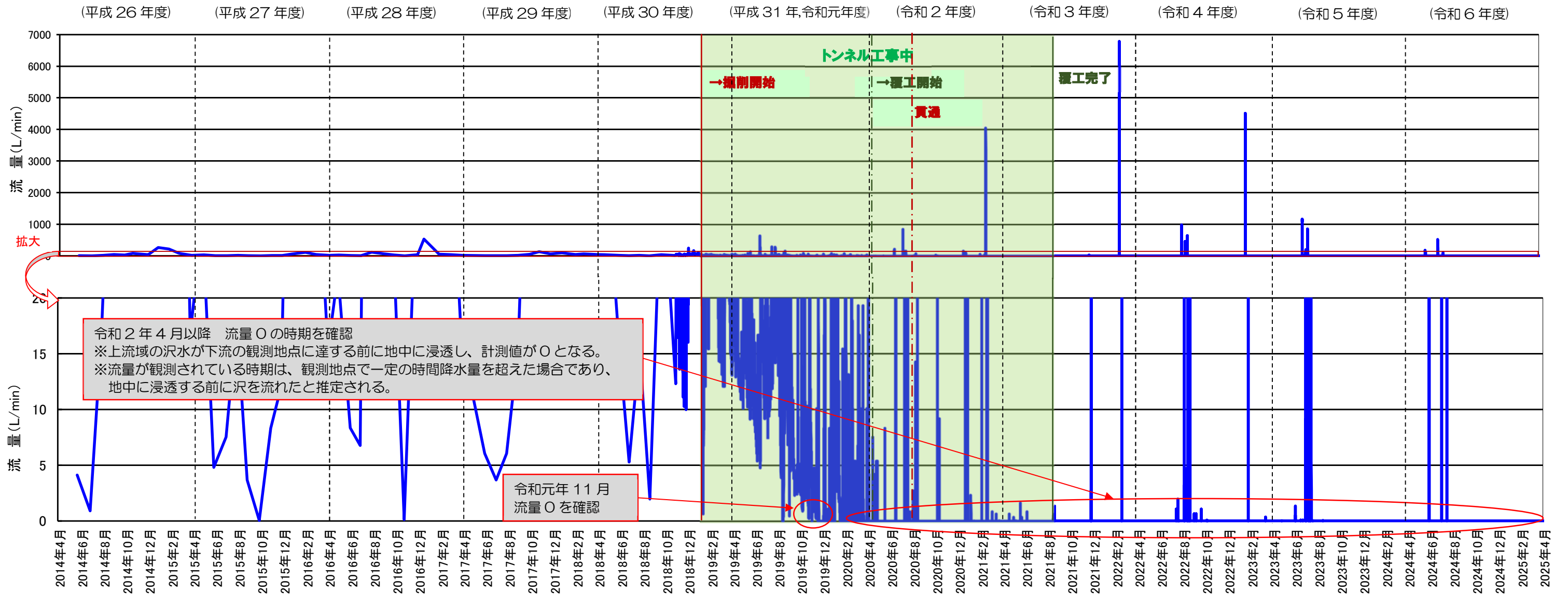
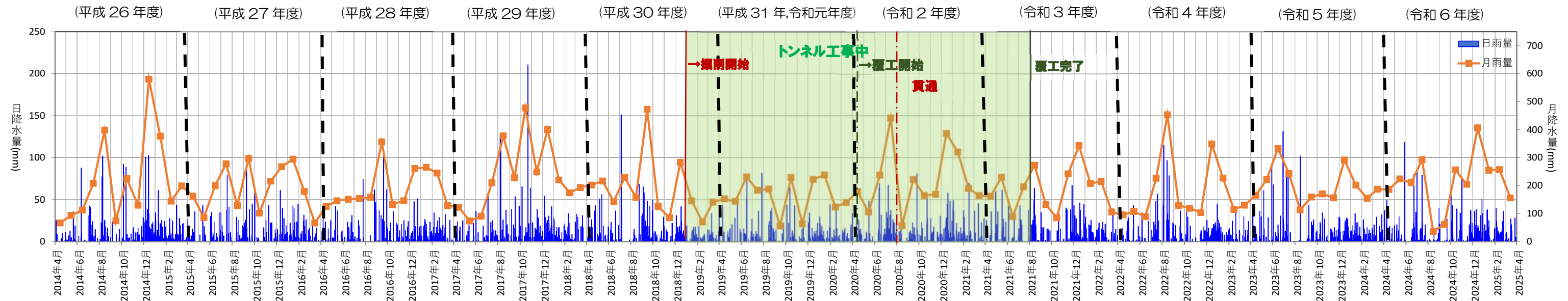
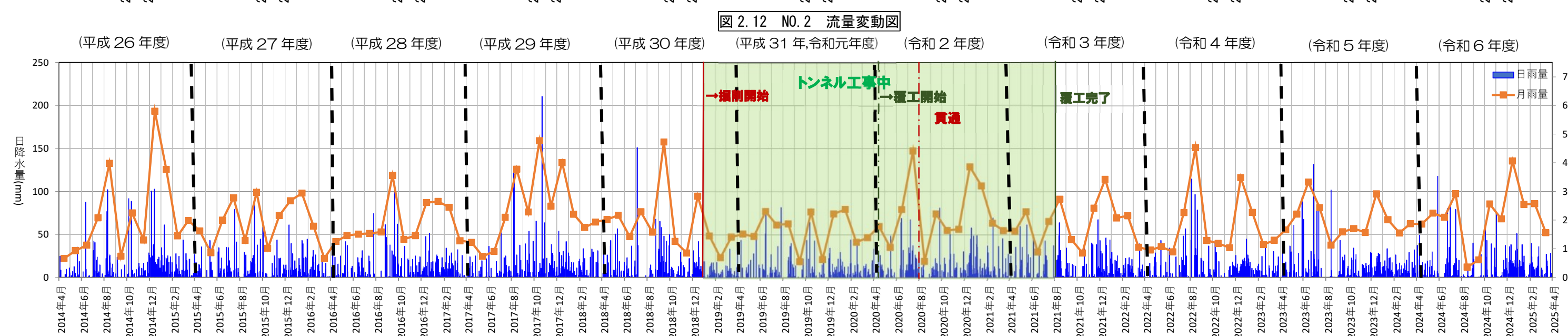
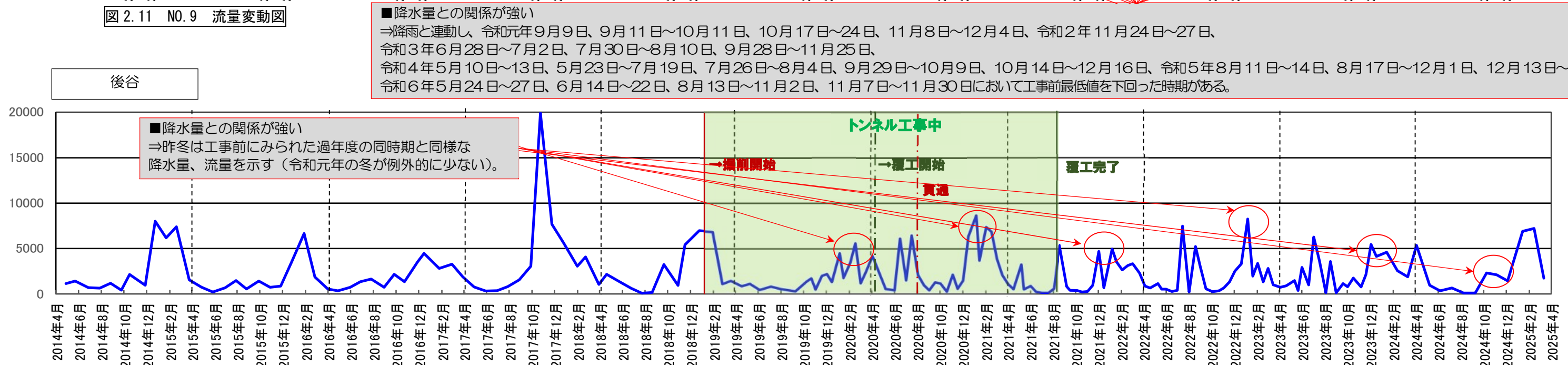
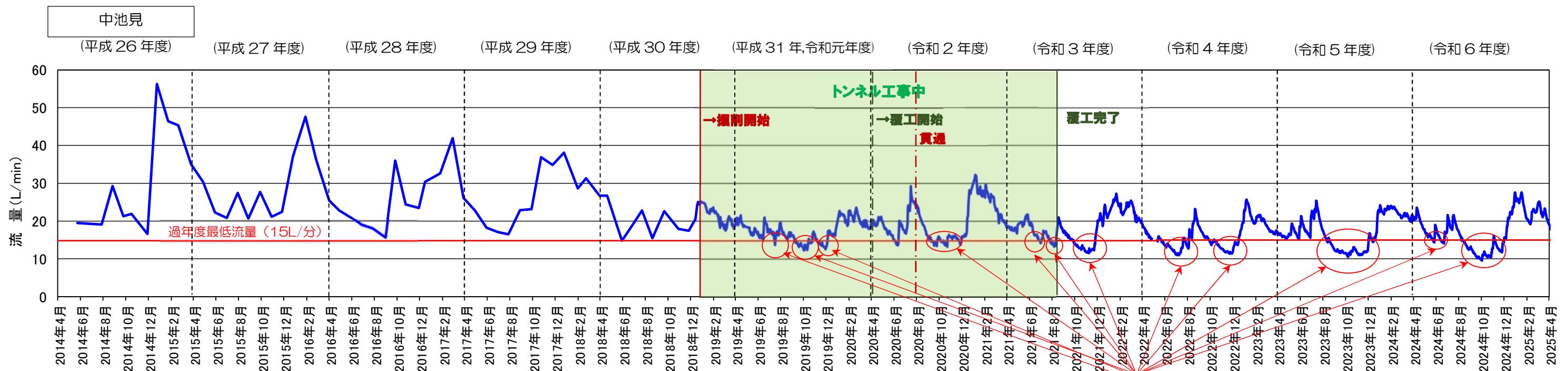


図 2.10 NO.5 流量変動図



再掲 図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図



再掲 図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図

II ラムサル範囲外

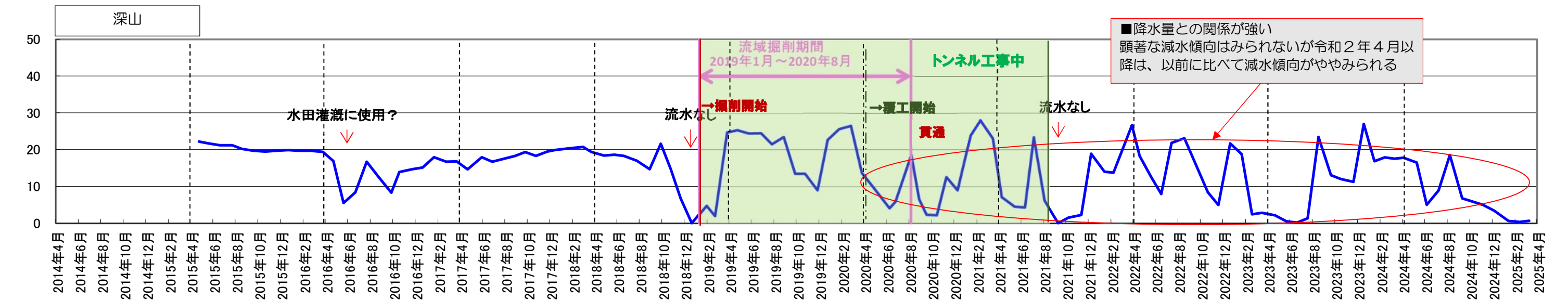


図 2.13 MYM-F-1 流量変動図

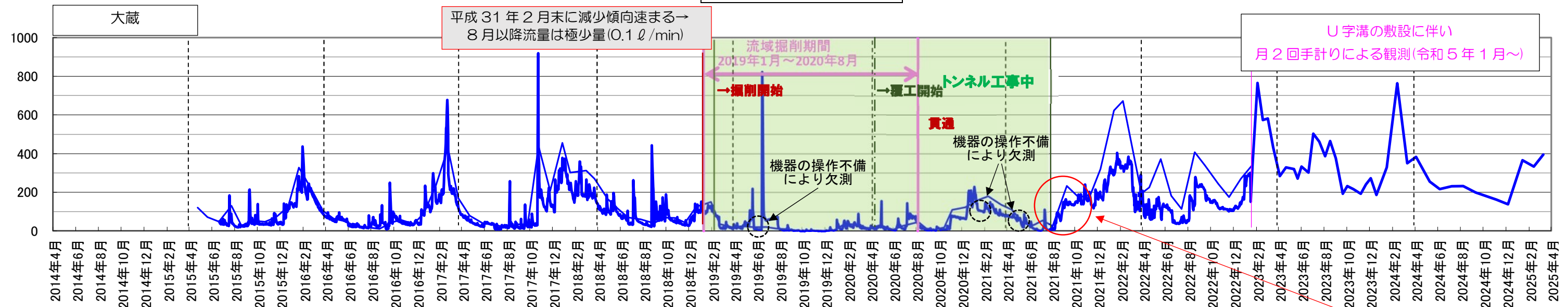
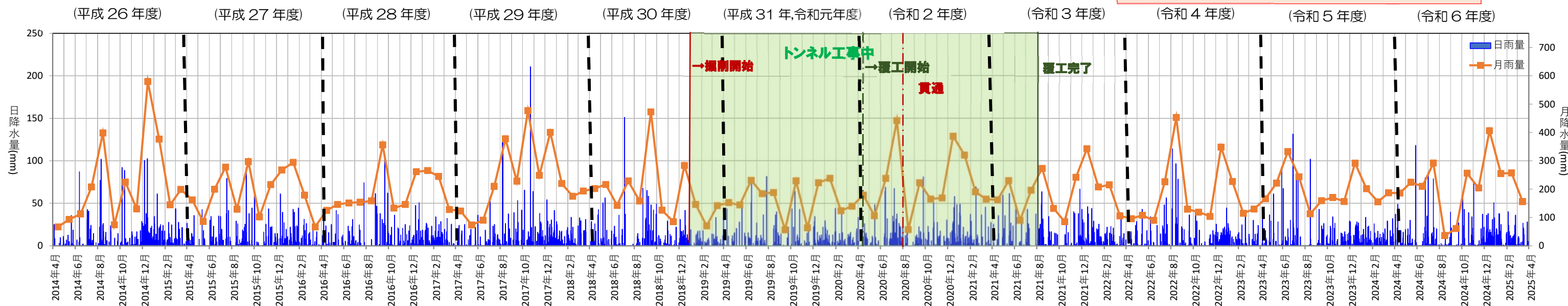


図 2.14 OKR-F-2 流量変動図



再掲 図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図

2.4 地下水位観測

ボーリング孔（観測孔）全地点の地下水位の変動状況を次ページ以降に示す。

表 2.2 に、工事中の各地点の地下水位の状況を地区に記すとともに、水位変動の要因に関する評価も付した。なお、評価については各地点の水位が工事前の水位に回復しているか否かをトンネル工事の影響評価の軸に置き、以下の点についても確認した。

- 定量的内容
- ①工事前最低値を下回ったか

②工事前最低値（水位）と直近のトンネル高さ（FL）の比較
- 定性的内容
- ①降雨やトンネル掘削との連動性

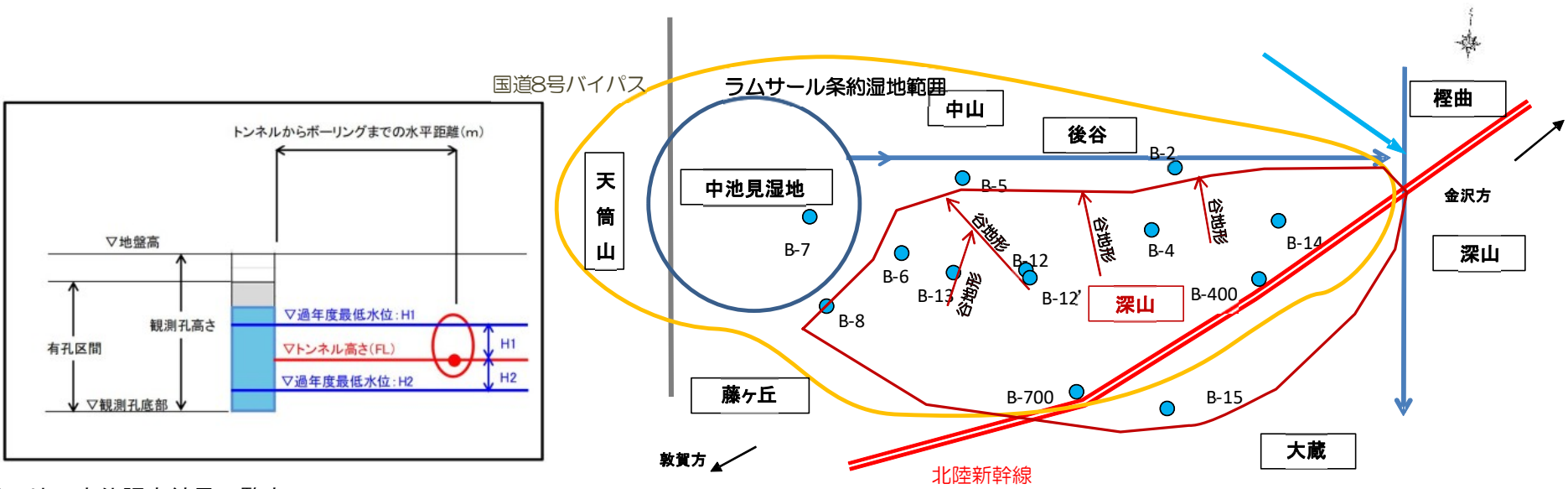
②トンネル・断層・観測孔の位置関係

表 2.2 地下水位調査結果一覧表

地区		観測地点		覆工完了後の傾向	水位変動の要因が トンネル工事か否か	回復傾向が みられるか否か
Ⅰラムサール範囲内	中池見	B-7	手計	湿地東部の観測地点。水位変動がほとんどみられない。 工事前最低値を下回っていない。トンネル工事との因果関係は不明である。		
		B-8	自記計	令和元年10月3日及び11月7日～12月4日まで工事前最低値を下回った。 同年12月10日以降も数cmではあるが下回った状態が続いたが、令和2年1月以降は工事前最低値を上回った状態が続く。 令和3年10月末に工事前最低値を下回った。10月の最小降水量と関係があると思われる。 覆工完了後は、過年度最低水位を上回る状態が継続するが、降雨が少ない時期に下回る。 令和4年7月末、12月、令和5年11月～12月、令和6年10月末、11月～12月に工事前最低値を下回る。		
	深山	B-6	自記計→手計	令和4年度まで工事前最低値を下回らなかったが、令和5年4月20日、6月、10月末、12月に工事前最低値を下回った。 降水量と連動した地下水位変化を示す。工事前後において降雨影響のない時期の水位は変化が認められないため、トンネル工事との因果関係は極めて小さいとみられる。		
		B-13	手計	令和元年度の秋季～冬季で工事前最低値を下回ったが、それ以降は上回った状態が続く。降水量と連動した地下水位変動を示している。 覆工完了後、令和3年11月、令和4年7月、令和5年9月～12月、令和6年10月に工事前最低値を下回るが、水位変動の傾向は工事前と比較して大きな変化は認められない。トンネル工事との因果関係は不明瞭である。		
		B-12	手計→自記計	B-12地点の深い深度(GL-30m程度)での地下水位。降水量と連動した水位変動を示す。 トンネル工事による影響で工事前最低値を下回るが覆工完了後の令和3年11月以降回復傾向がみられる。 降水量と連動した地下水位変動を示しており、年間最低水位は覆工完了後、降水量に関わらず上昇傾向がみられる。 令和6年度の年間最低水位は10月に確認されており、前年度の最低水位を下回るが、8月、9月の降水量が少雨である影響とみられる。		やや回復が みられる
		B-12'	手計→自記計	B-12地点の浅い深度(GL-5m程度)での地下水位。B-12と比較するとより顕著に降水量と連動した水位変動を示す。 トンネル工事による影響で工事前最低値を下回るが覆工完了後の令和3年11月以降回復傾向がみられる。 覆工完了後は工事前最低値付近で変動しており、降雨のみられない期間が連続した場合には工事前最低値を大きく下回る。 年間最低水位は、覆工完了後、降水量に関わらず上昇傾向がみられる。 令和6年度の年間最低水位は10月に確認されており、前年度の年間最低水位を下回るが、8月、9月の降水量が少雨である影響とみられる。		やや回復が みられる
		B-700	自記計	平成30年12月から観測。降水状況とは半月ほどずれた水位変動を示す。 トンネル工事による影響で令和元年9月から地下水位が低下し、先進ボーリングが実施をした翌月10月20日頃から水位低下が早まる。 令和3年の12月中において観測期間最低水位を示す。また、令和3年度は2月から3月かけて水位が上昇した。 令和4年度は9月初旬に水位上昇するが9月末に水位低下に転じる。12月末中旬に年間最低水位を記録したのち1月中旬にかけて水位上昇に転じる。 令和5年度は8月から12月にかけて水位低下し、年間最低水位を示した後に2月まで水位上昇が継続している。年間最低水位は令和4年度を下回るが、令和3年度を上回る。 令和6年度の年間最低水位は11月末に確認されており、令和4年度を下回るが、令和3年度、令和5年度の年間最低水位を上回り、上昇傾向がみられる。		わずかに 水位上昇傾向
		B-400	自記計	平成30年12月から観測。降水量と連動した水位変動を示す。 令和元年12月時点で平成30年の同時期と比較して概ね同程度の水位に回帰したが、令和2年3月末に水位が顕著に低下する。 覆工完了後の年間最低水位は、工事中の最低水位に比べ高い値を示すとともに、降水量により変動するが、軽微な上昇傾向がみられる。 令和6年度の年間最低水位は11月末に確認されており、令和4年度を下回るが、令和3年度、令和5年度を上回る。		わずかに 水位上昇傾向
		B-14	手計→自記計	令和2年3月末に水位が急低下し、工事前最低値を下回る。以降、降水量の少ない時期において一時的に工事前最低値を下回る。 覆工完了後も工事前最低値を下回る状態が続き、降水状況により一時的に工事前最低値を上回る。 令和6年度の年間最低水位は10月末に確認されており、令和4年度を下回るが令和3年度、令和5年度および工事期間中の最低水位を上回ることから、軽微な上昇傾向がみられる。		わずかに 水位上昇傾向
		B-4	自記計	トンネル工事期間中において工事前最低値を下回ることなく降水状況に連動した水位変動がみられたが、令和2年8月以降より水位低下が始まり、9月中旬頃より10月末まで水位低下が継続し、工事前最低値を下回る。令和3年9月以降も工事前最低値を下回る。 令和5年度は令和4年度の最低水位を下回ったが、令和3年度の最低水位は上回る。少雨に起因することも考えられ、トンネル工事との因果関係は不明である。 令和6年度の年間最低水位は10月末に確認されており、覆工完了後の内、令和3年度以外の年間最低水位を下回る。 8月～9月において降水量が少ないことが地下水位の低下に影響しているとみられる。		
	後谷	B-2	手計	後谷右岸、No.3の沢側の地下水位。令和元年度まで工事前最低値を上回っていたが、令和2年6、9、10月、令和3年7月～8月、9月～12月、令和4年6月～7月上旬、令和5年9月～11月、令和6年8月～9月は下回った状態が続く。 降水量が少ないことに起因するとも考えられ、トンネル工事との因果関係は不明瞭である。		
		B-5	自記計→手計	工事期間中は工事前最低値を下回っていないが、覆工完了後令和4年7月上旬に一時的に工事前最低値を下回る。 降水量が少ないことに起因すると考えられ、トンネル工事との因果関係は不明瞭である。		
Ⅱラムサール範囲外	深山	B-15	自記計	平成30年12月より観測。平成31年3月～令和元年12月末までの水位は低下傾向を示す。 令和2年4月～8月は緩やかな水位低下がそれ以降速まるものの、10月末以降再度緩やかになり12月末から急激に上昇した。 覆工完了後、トンネル掘削中の最低水位より高い水位を示す。		わずかに 水位上昇傾向

図 2.15 地下水位観測位置の模式図

	主たる要因
	不明瞭 (主要因の可能性あり)
水位変動の要因がトンネル工事か否か	不明瞭
	ほとんど関連性なし



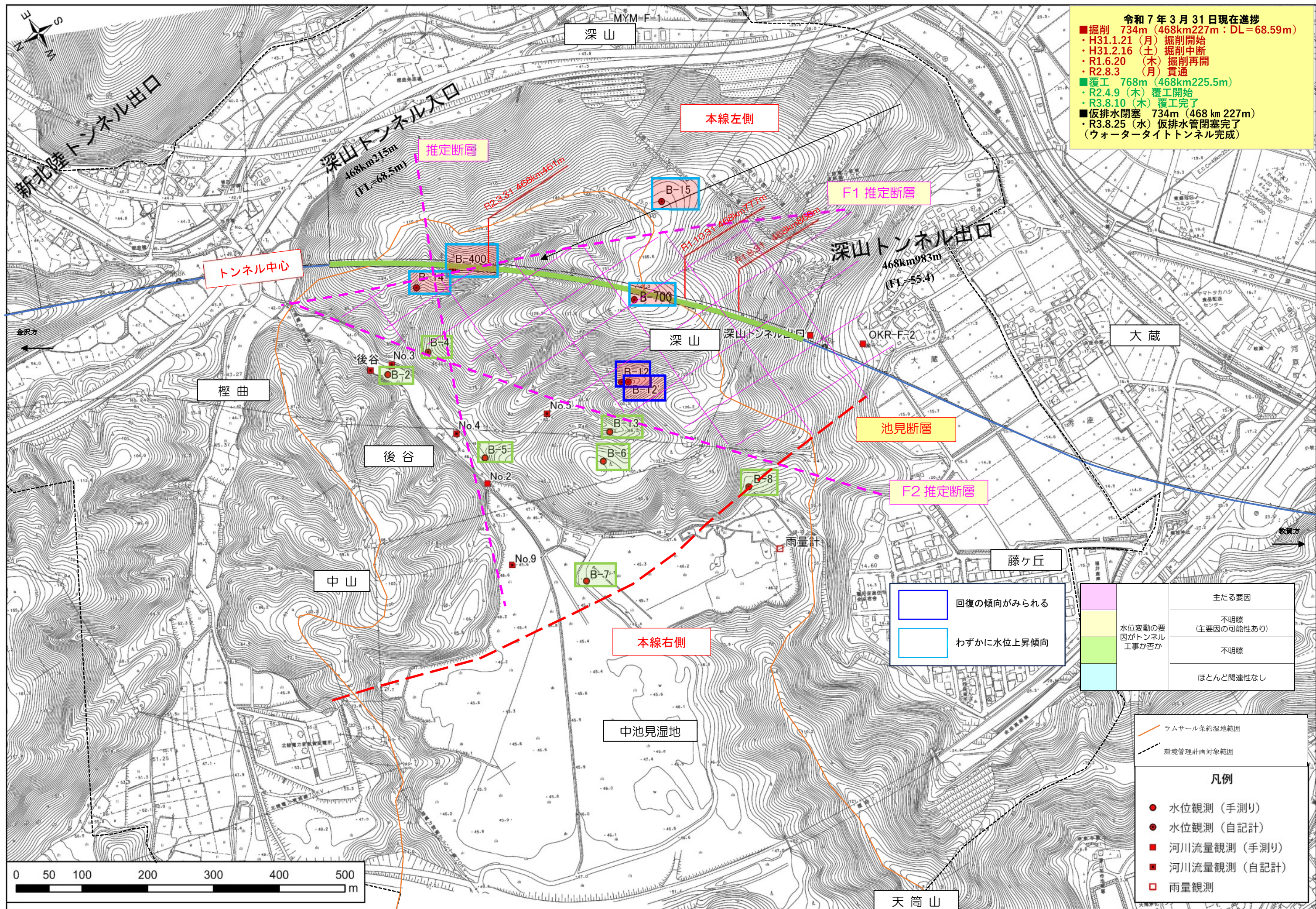
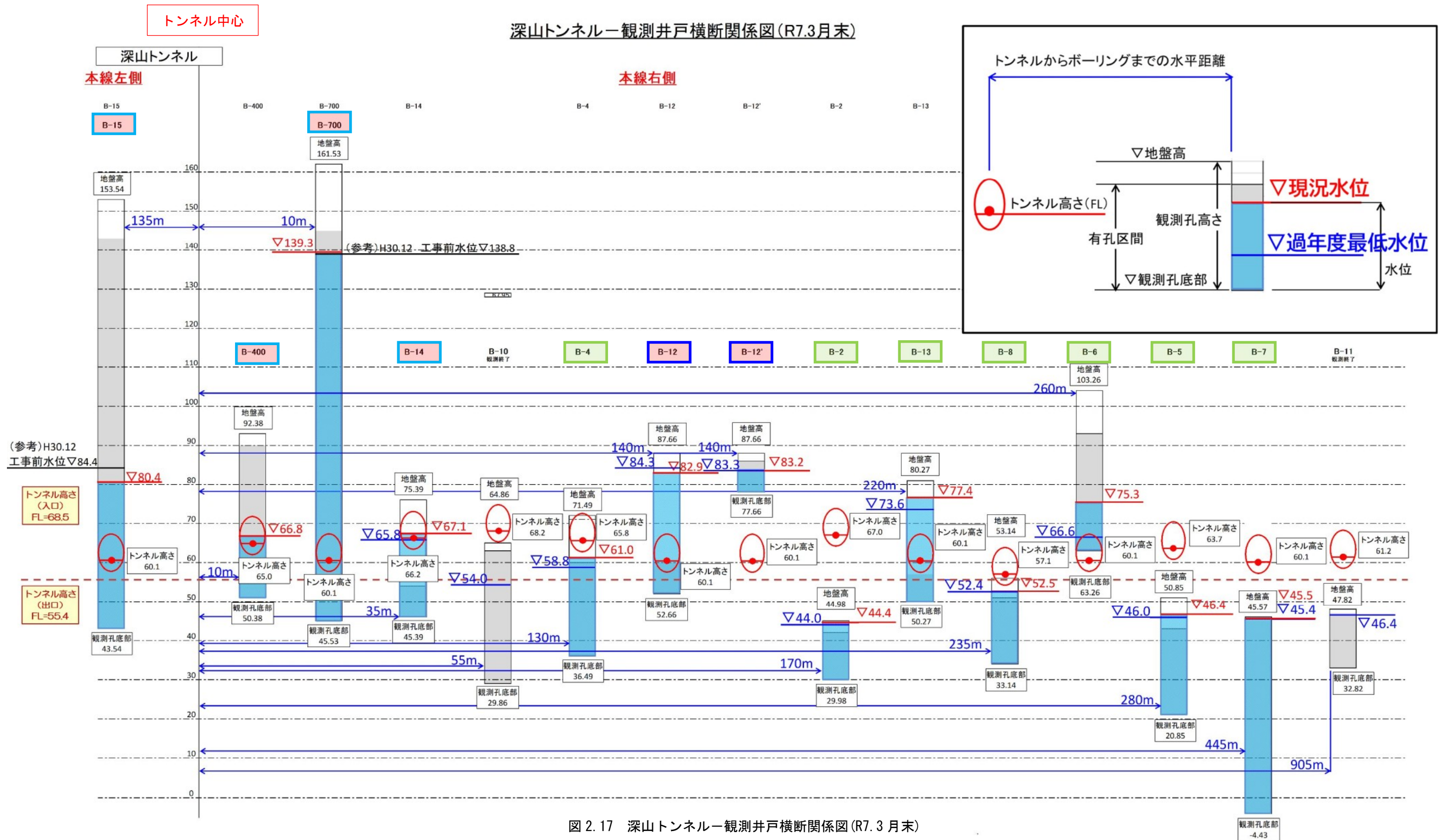


図 2.16 地下水位結果判定図

●観測孔水位とトンネル高さからみたトンネル影響の評価について

- : 工事による水位の低下が生じており、工事後水位の回復傾向が認められる地点。
- : 工事による水位の低下が生じており、工後にわずかに水位の上昇傾向が認められる地点。
- : 一時的に工事前最低値を下回っているもののトンネル工事若しくは降雨の影響を受けているのかは不明瞭な地点。



Ⅰ ラムサール範囲内

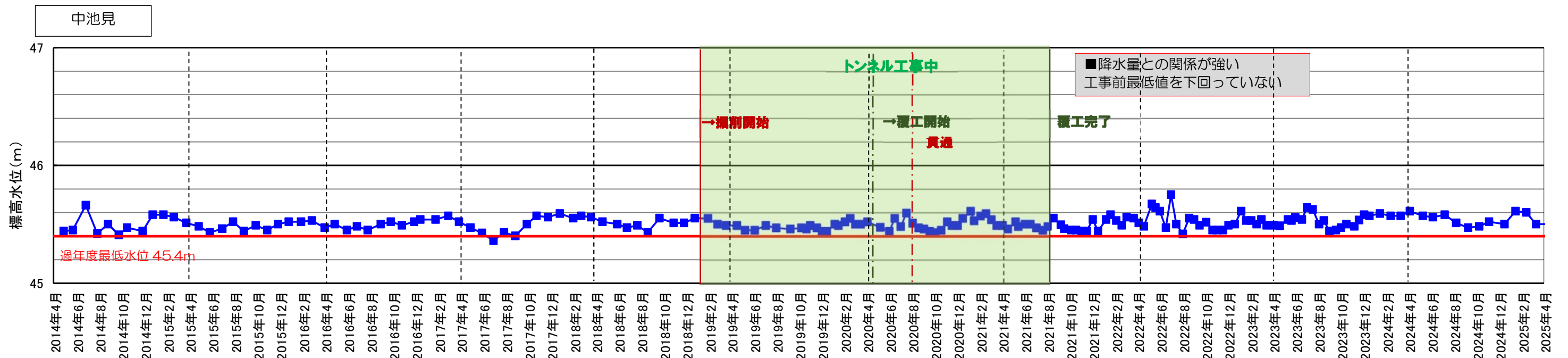


図 2.18 B-7 水位変動図

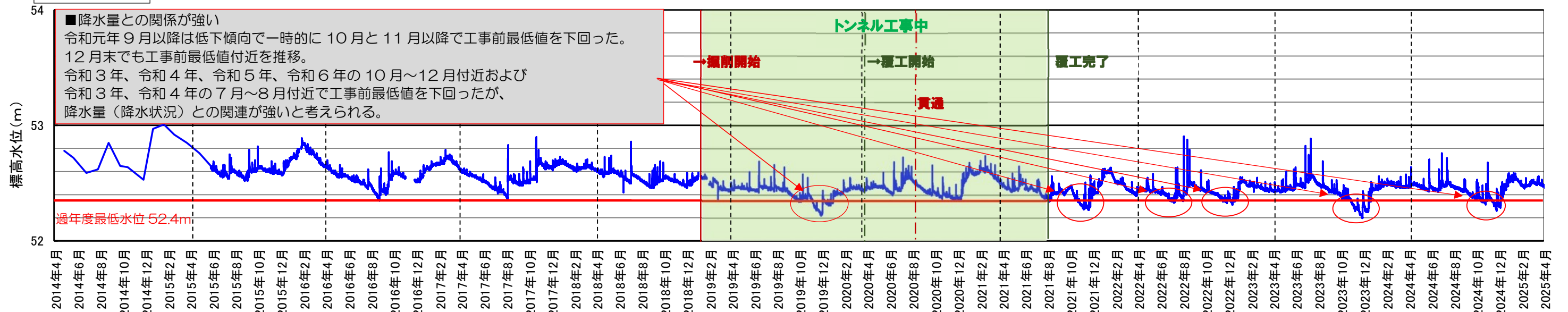
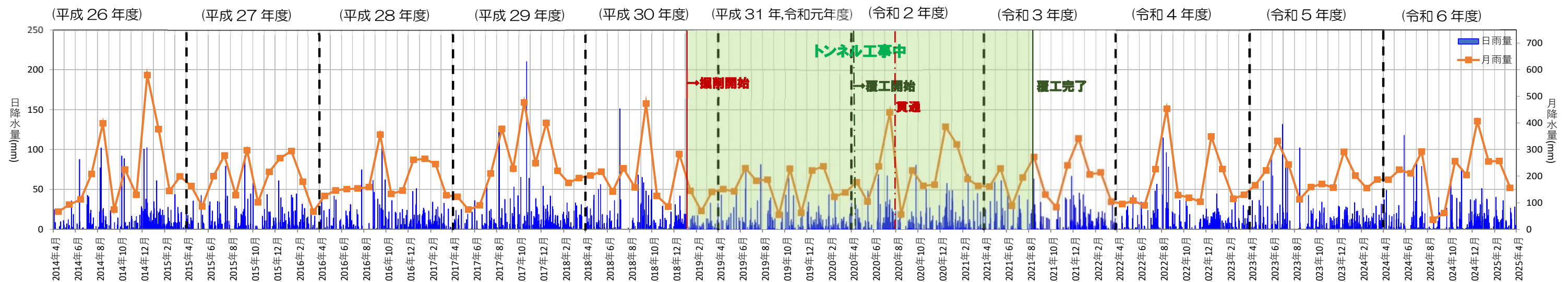


図 2.19 B-8 水位変動図



再掲 図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図

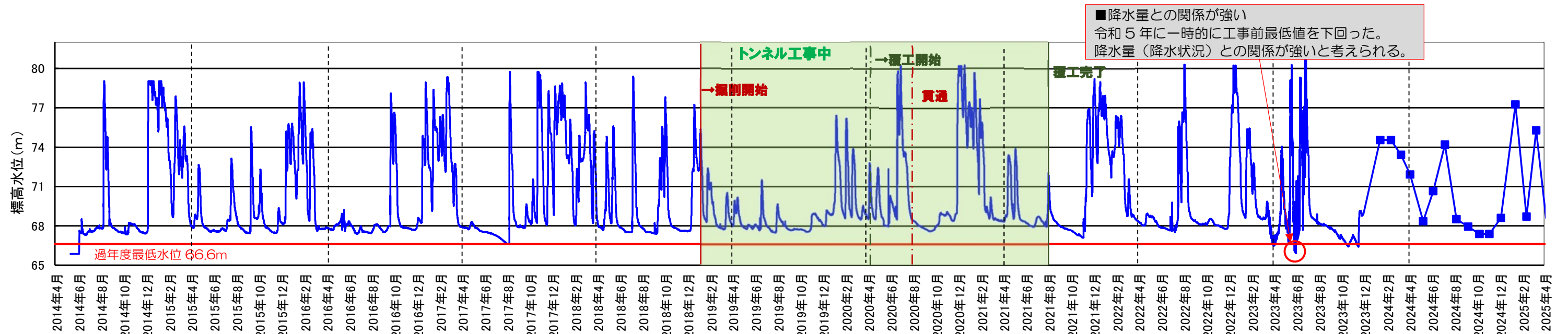


図 2.20 B-6 水位変動図

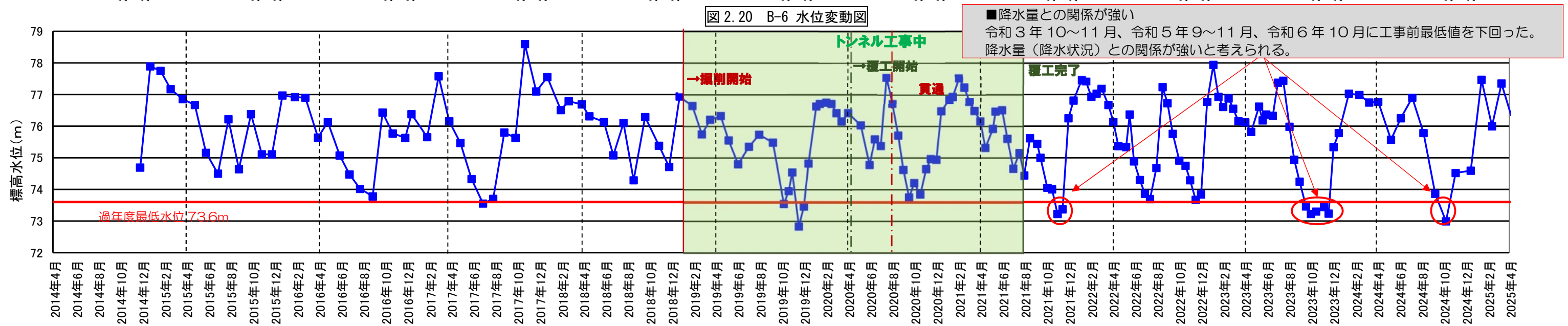
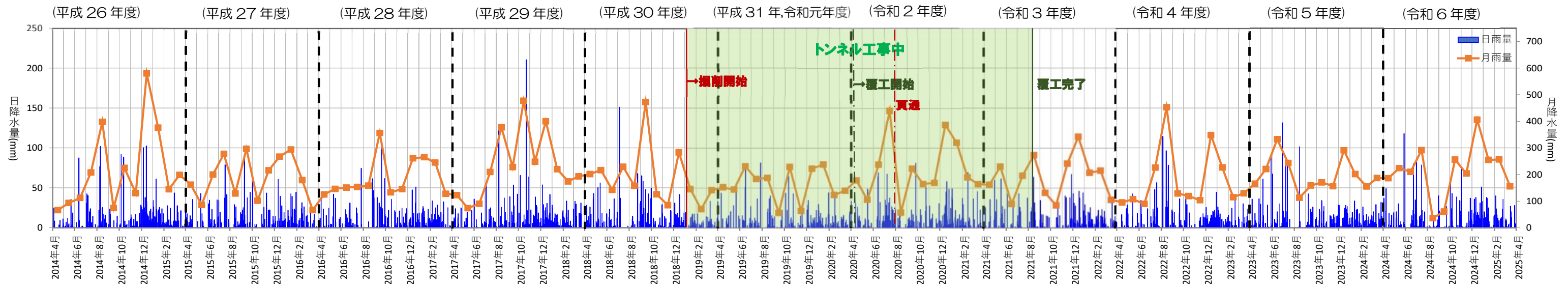
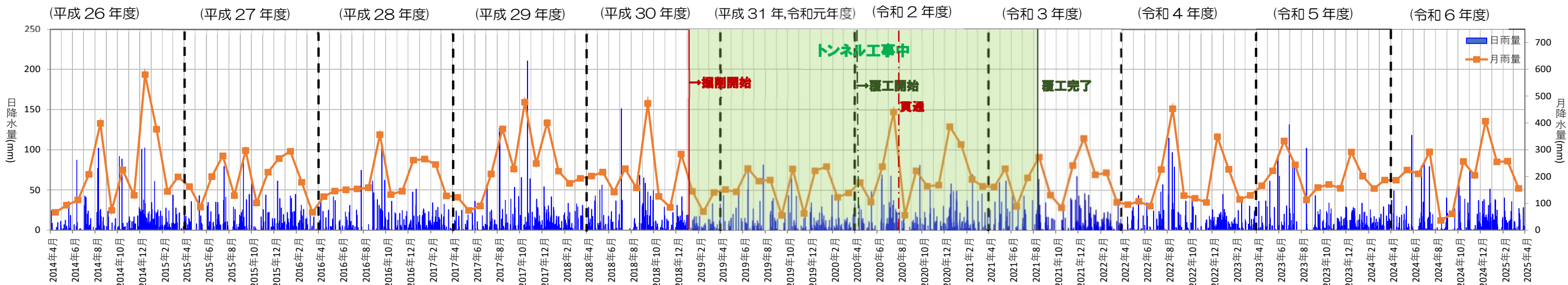
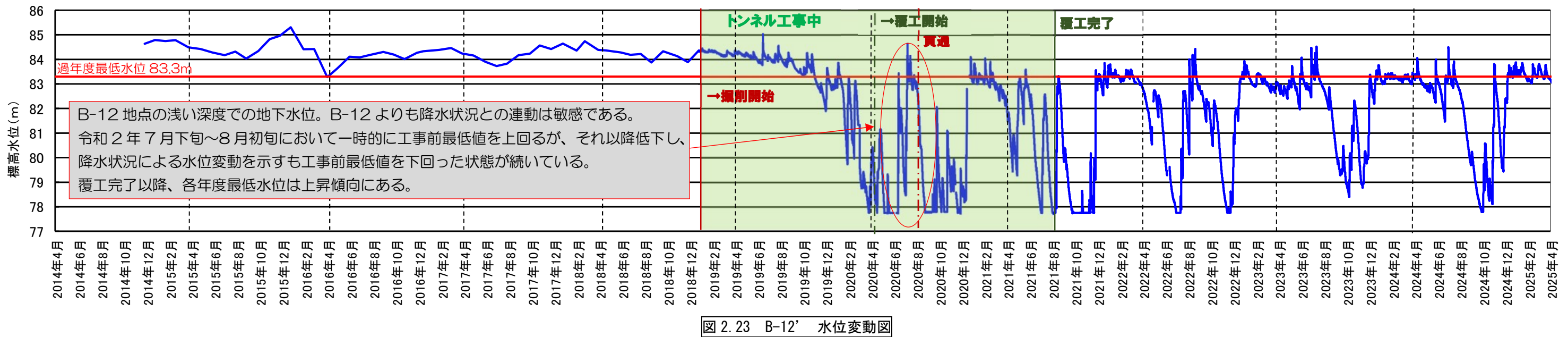
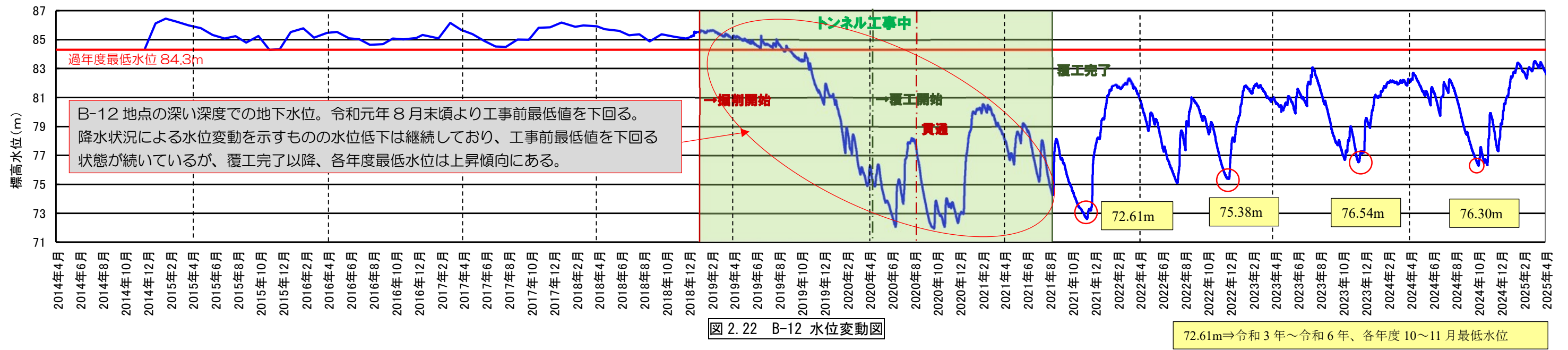


図 2.21 B-13 水位変動図



再掲 図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図



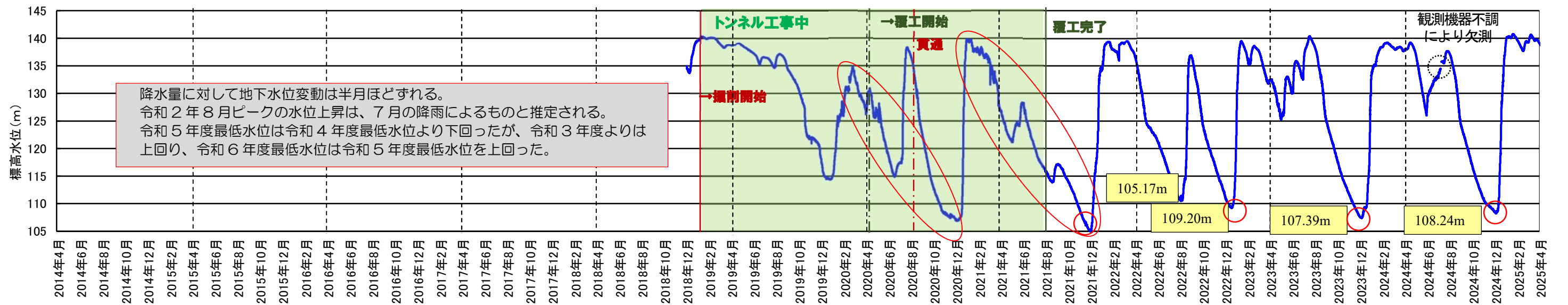


図 2.24 B-700 水位変動図

105.17m⇒令和3年～令和6年、各年度10～12月最低水位

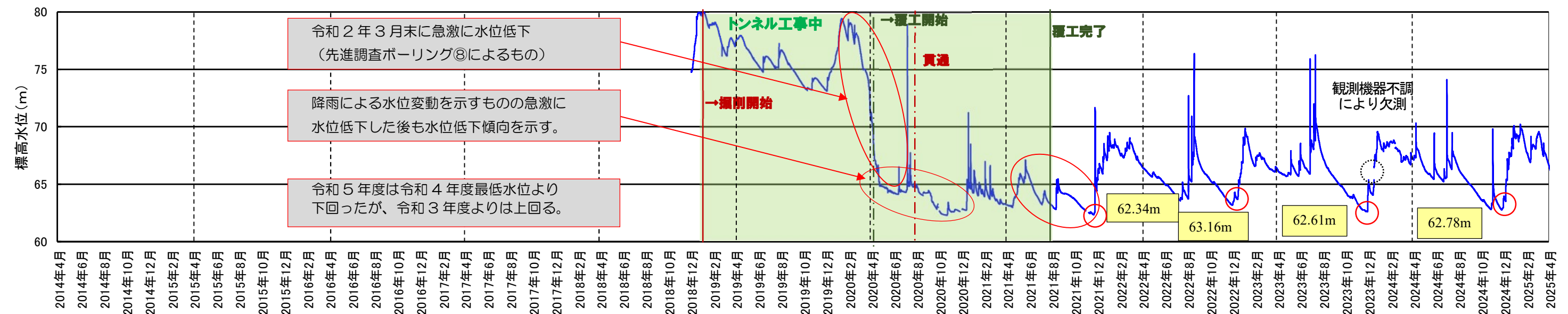
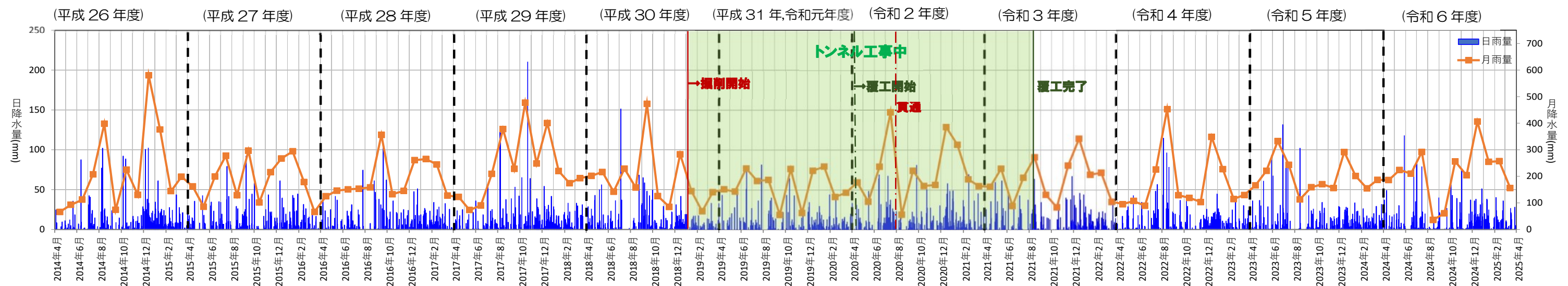


図 2.25 B-400 水位変動図

62.34m⇒令和3年～令和6年、各年度10～12月最低水位



再掲 図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図

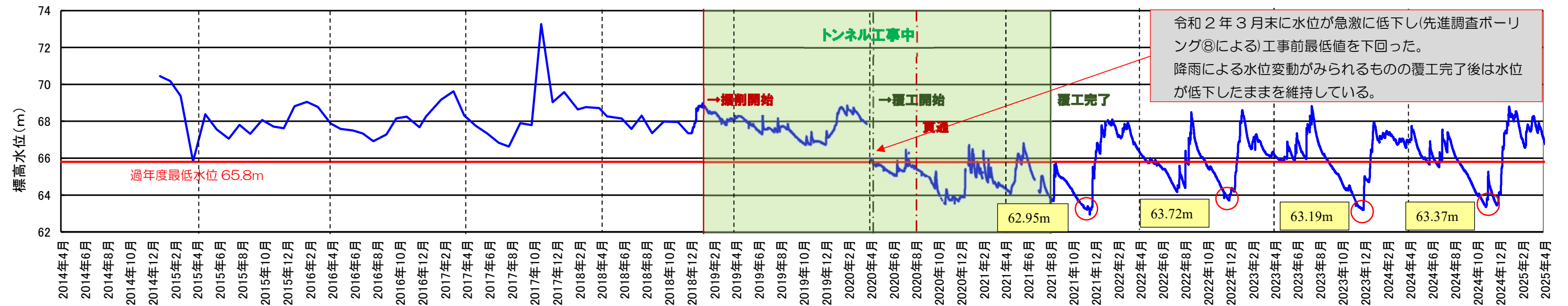


図 2.26 B-14 水位変動図

62.95m⇒令和 3 年～令和 6 年、各年度 10～12 月最低水

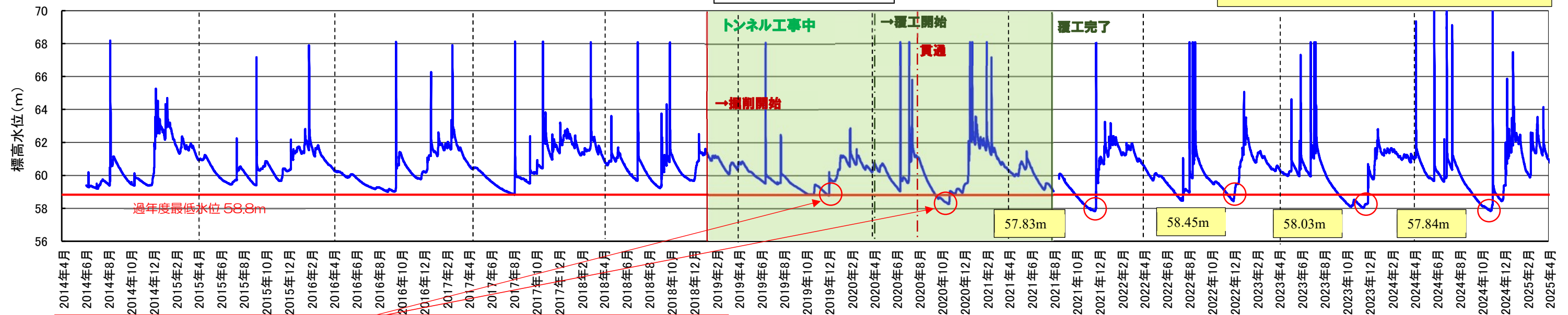
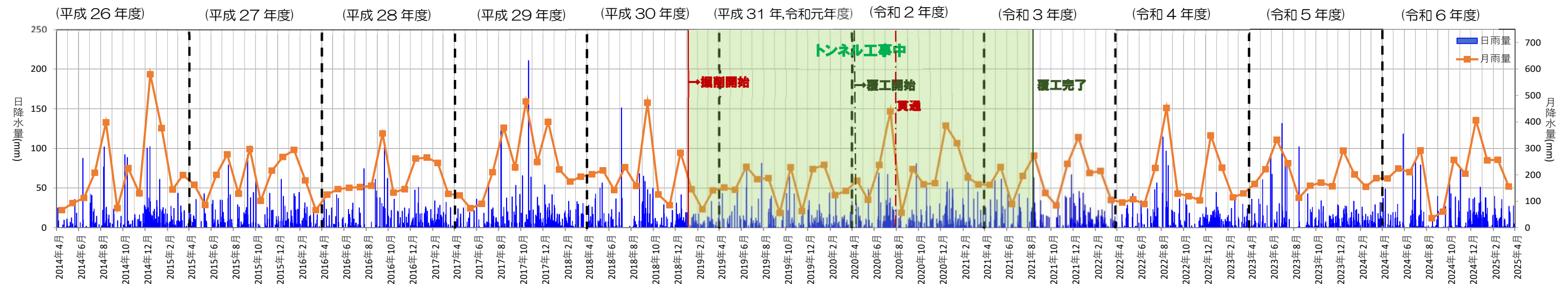


図 2.27 B-4 水位変動図

57.83m⇒令和 3 年～令和 6 年、各年度 10～12 月最低水位

■降水量との関係が強い
令和 2 年 8 月より水位低下し続け、9 月中頃より 10 月末まで一時的に工事前最低値を下回った。
令和 3 年 10 月以降、工事前最低値を下回った。



再掲 図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図

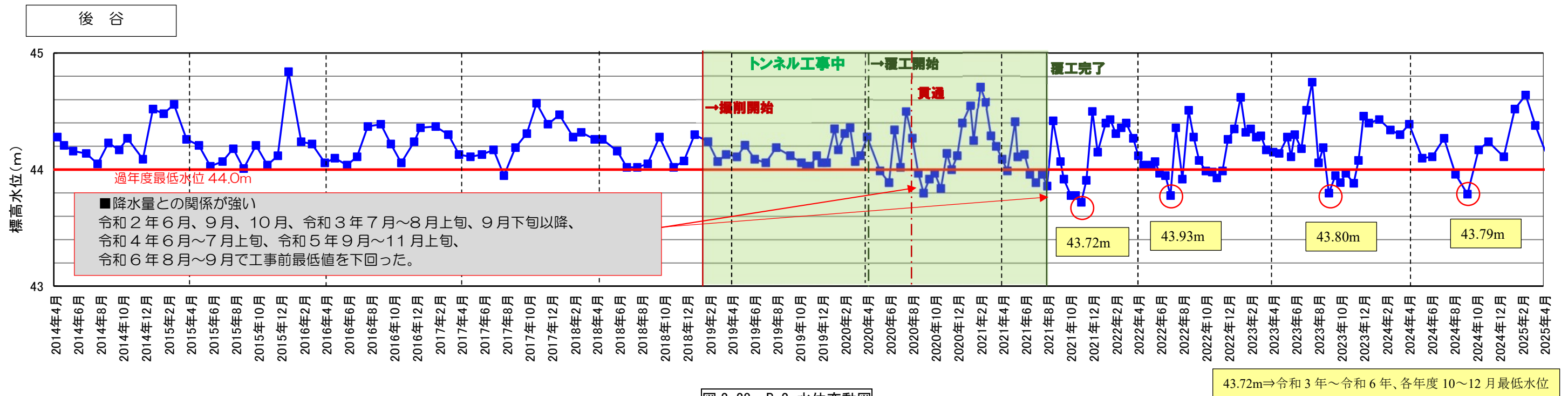


図 2.28 B-2 水位変動図

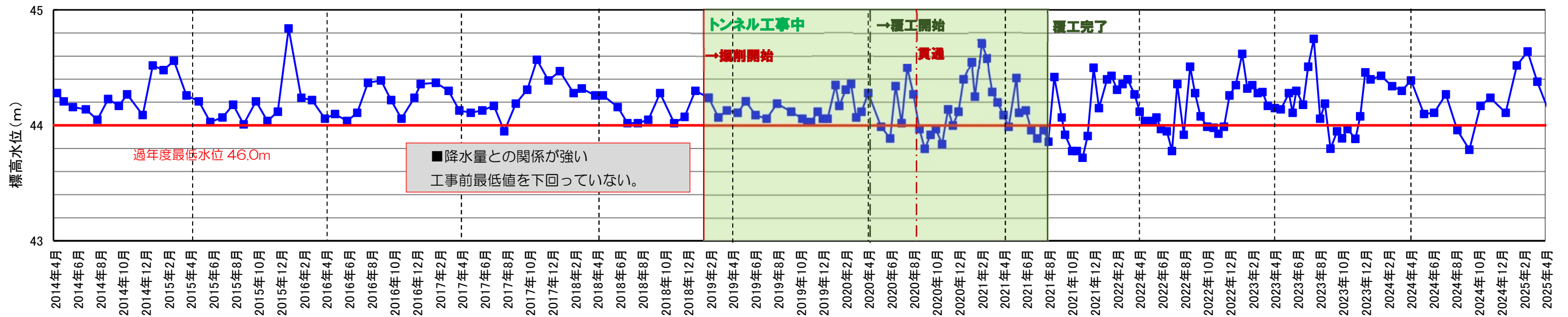
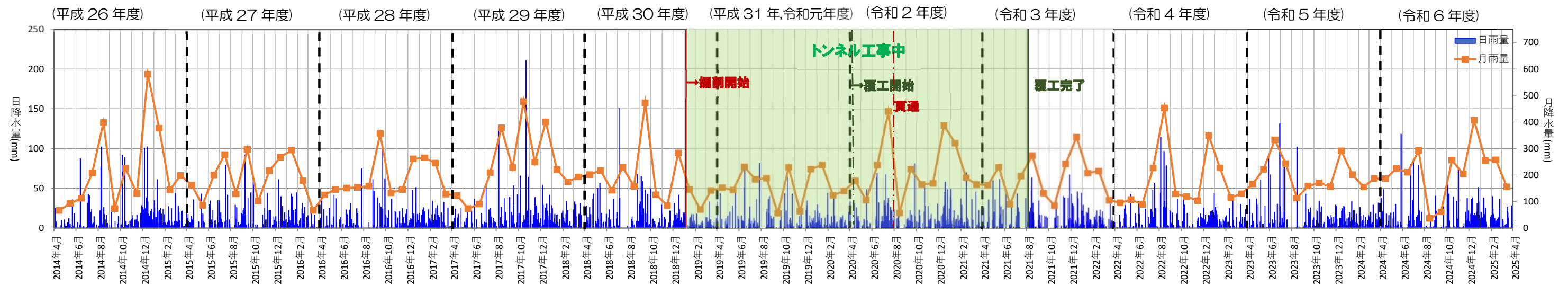
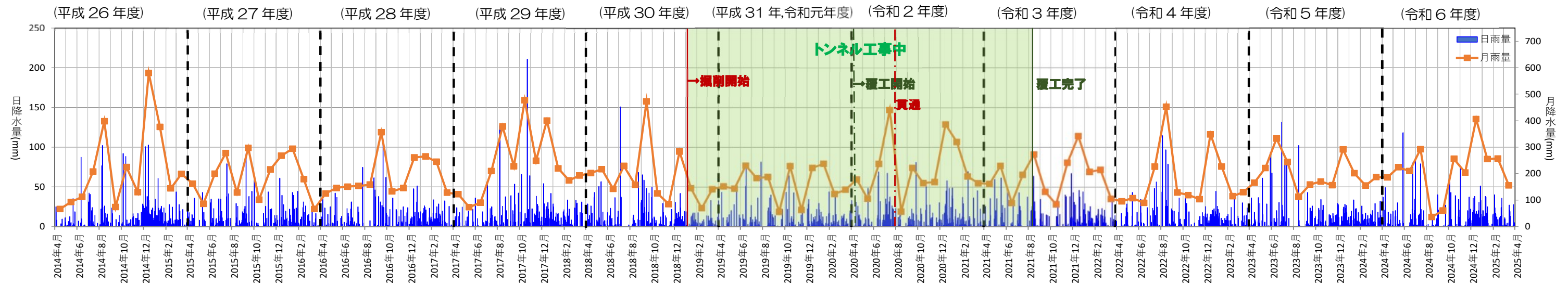
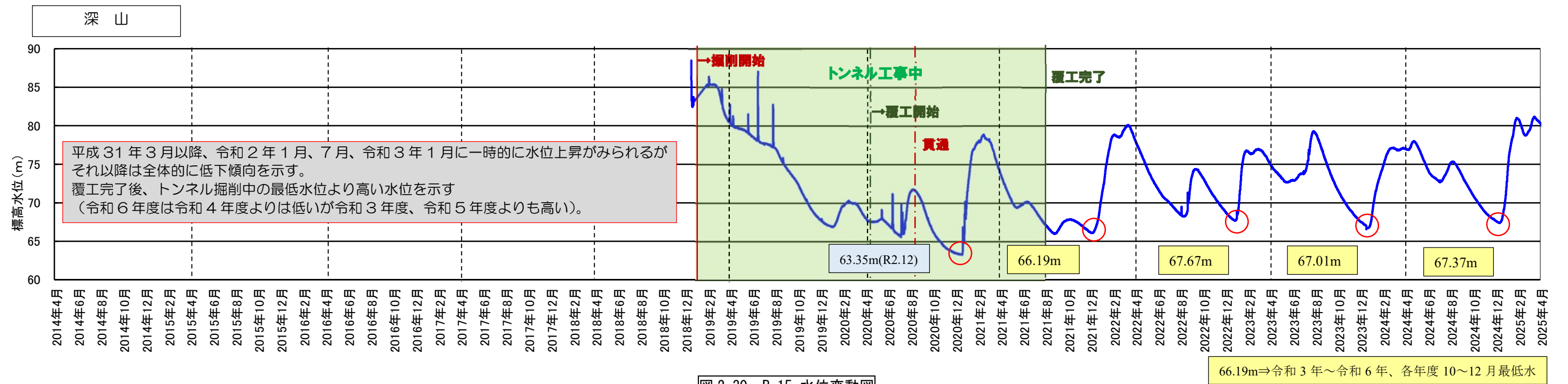


図 2.29 B-5 水位変動図



再掲 図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図

II ラムサール範囲外



再掲 図 2.8 中池見湿地内の降水量変動図

3. 考察

3.1 トンネル完成後の水位、流量の変動に関する検討

(1) トンネル工事前後の流量観測 No. 3, No. 5 流域の地下水位の変化について

No. 3 の沢から B-400 にかけての地下水の状況をトンネル掘削による水位低下がみられる前(2019/10/9)、ウォータータイトトンネル完成直後(2021 年 10 月)及び 2022 年、2023 年、2024 年 10 月の最低地下水位を対比して下図に示すと共に、B-400 の水位変動を併記する。

B-14、B-400 はトンネル掘削により水位低下が生じた。B-14、B-400 の水位はウォータータイトトンネル完成直後の 2021 年に比べ 2022 年では多少上昇したが、2023 年では 2021 年ほどにはならないが若干低下した。2024 年では 2023 年、2021 年を若干下回るが、ほぼ同水準で変動している。

なお、2024 年の最低水位は B-2 が 9 月に、B-14 が 10 月に、B-400 が 11 月に記録された (B-2 : 43.79m、B-14 : WL63.37m、B-400 : WL62.78m)。

また、B-400 の水位変動において降水量が多い 7 月にトンネル天端付近まで水位上昇しているが一時的であるため、引き続き注視していく必要がある。

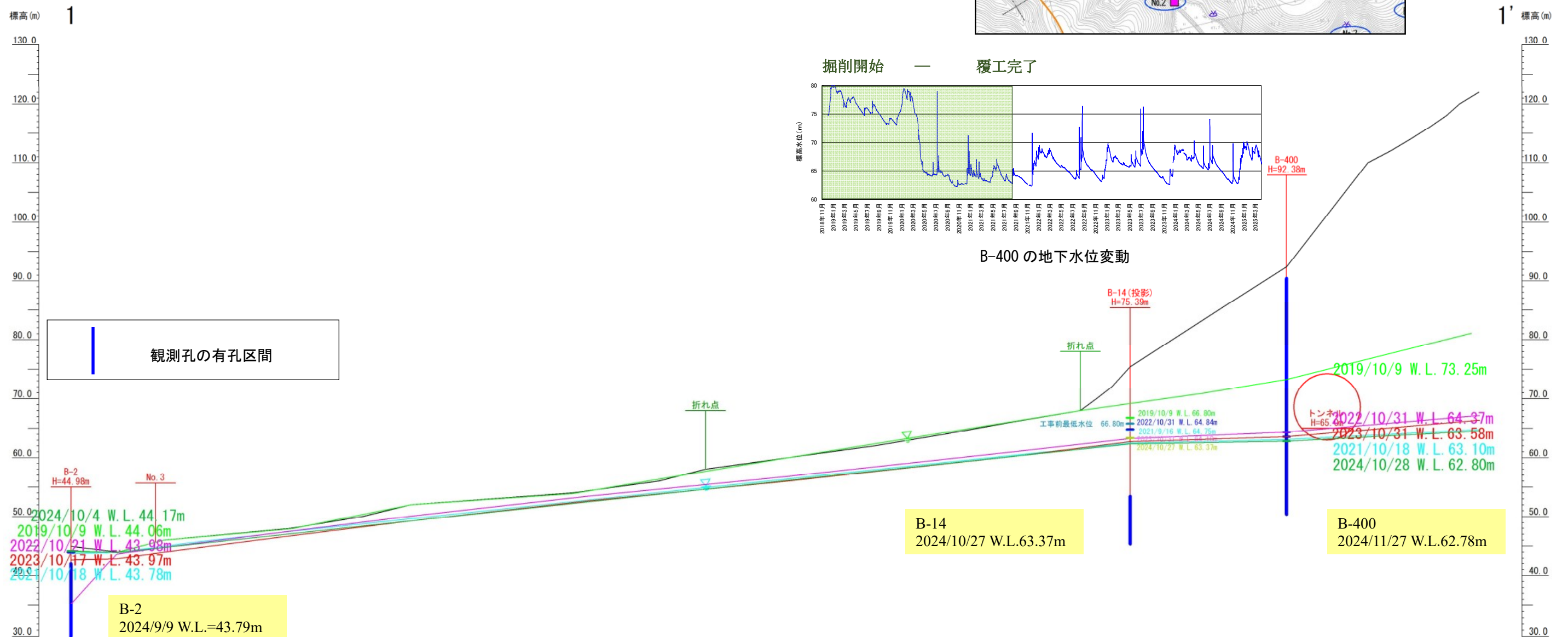


図 3.1 No. 3 の沢から B-400 にかけての地下水状況図 (1-1' 断面)

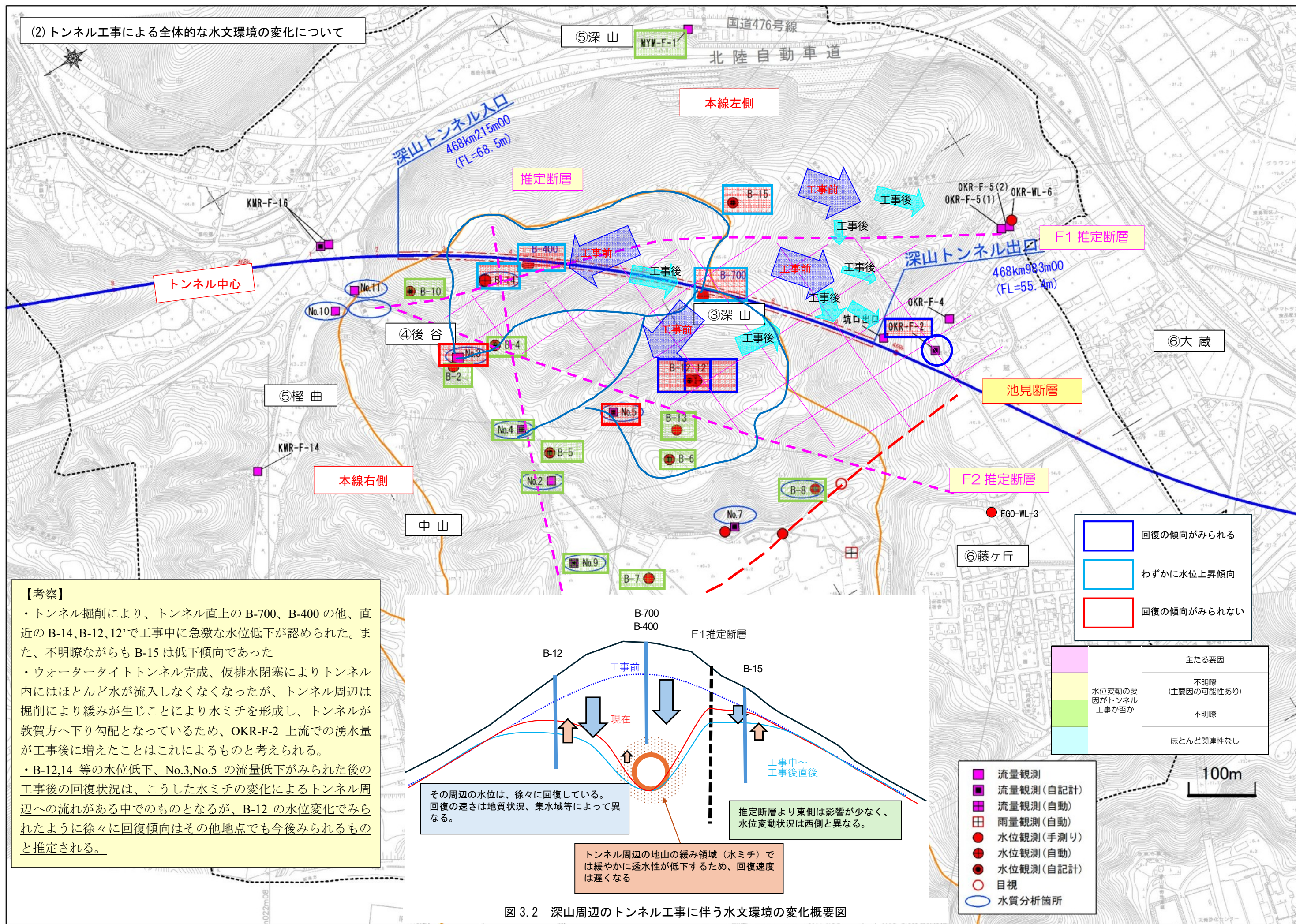


図 3.2 深山周辺のトンネル工事に伴う水文環境の変化概要図

令和 6 年度 北陸新幹線
中池見湿地付近モニタリング調査報告書

猛禽類調査

令和7年7月

独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 北陸新幹線建設局

猛禽類調査

1. 調査概要	1
2. 調査結果	2
3. 考察：猛禽類のバードストライクの可能性について	7

1. 調査概要

1-1 はじめに

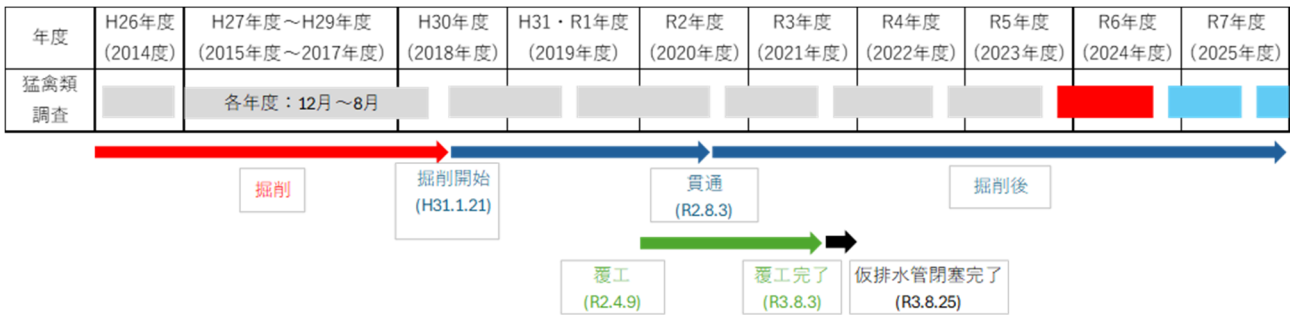
猛禽類調査は、「北陸新幹線 中池見湿地付近環境調査事後調査」として、「北陸新幹線中池見湿地付近」の建設工事中および工事後に起こりうる環境変化が猛禽類の繁殖に影響を与えるか確認することを目的として平成 27 年度繁殖期から実施している。

令和 5 年度調査以前は計画路線全体を調査範囲とし、クマタカが調査対象種に含まれていたことから、調査期間を 12 月～8 月としていたが、令和 6 年度調査では調査中池見湿地周辺のみを調査範囲とし、主要な調査対象種がミサゴ及びサシバとなったため、調査期間を 2 月～7 月とした。

1-2 調査の流れ

猛禽類調査は、平成 27 年度繁殖期から実施している。モニタリング期間については、工事中は継続実施し、工事終了後も一定期間実施することとし、終了時期は今後分科会にて審議する予定である（表-1）。

表-1 猛禽類調査工程表



1-3 調査日程

調査は、猛禽類の営巣期（2 月～翌年 7 月）に月 1 回の頻度で実施している。
令和 6 年営巣期（令和 6 年 2 月～令和 6 年 7 月）の調査日について、表-2 に示す。
なお、7 月 2 日に林内踏査のみを行っているが、定点観察を行っていないため、表-2 には未記載である。

表-2 猛禽類調査日一覧

調査年月	調査日程	中池見湿地周辺での実施日（地点数）
令和6年2月	28日	28日（2）
3月	27日	27日（3）
4月	12日～26日	12日（4）、26日（4）
5月	10日～28日	10日（4）、17日（4）、28日（4）
6月	5日～25日	5日（4）、12日（4）、25日（4）
7月	3日～12日	3日（3）、4日（4）、12日（3）

1-4 調査地区

調査は、深山トンネル、新北陸トンネルの出入口および斜坑区付近で実施した。そのうち中池見湿地周辺の調査地区を図-1 に示す。

調査定点は、中池見湿地周辺の余座、樫曲、内池見等に設置し、出現した猛禽類の行動等を考慮して適宜最適な箇所を選択した。また、広く情報を得るため移動観察を交え、営巣地の特定を目的に林内踏査も実施した。

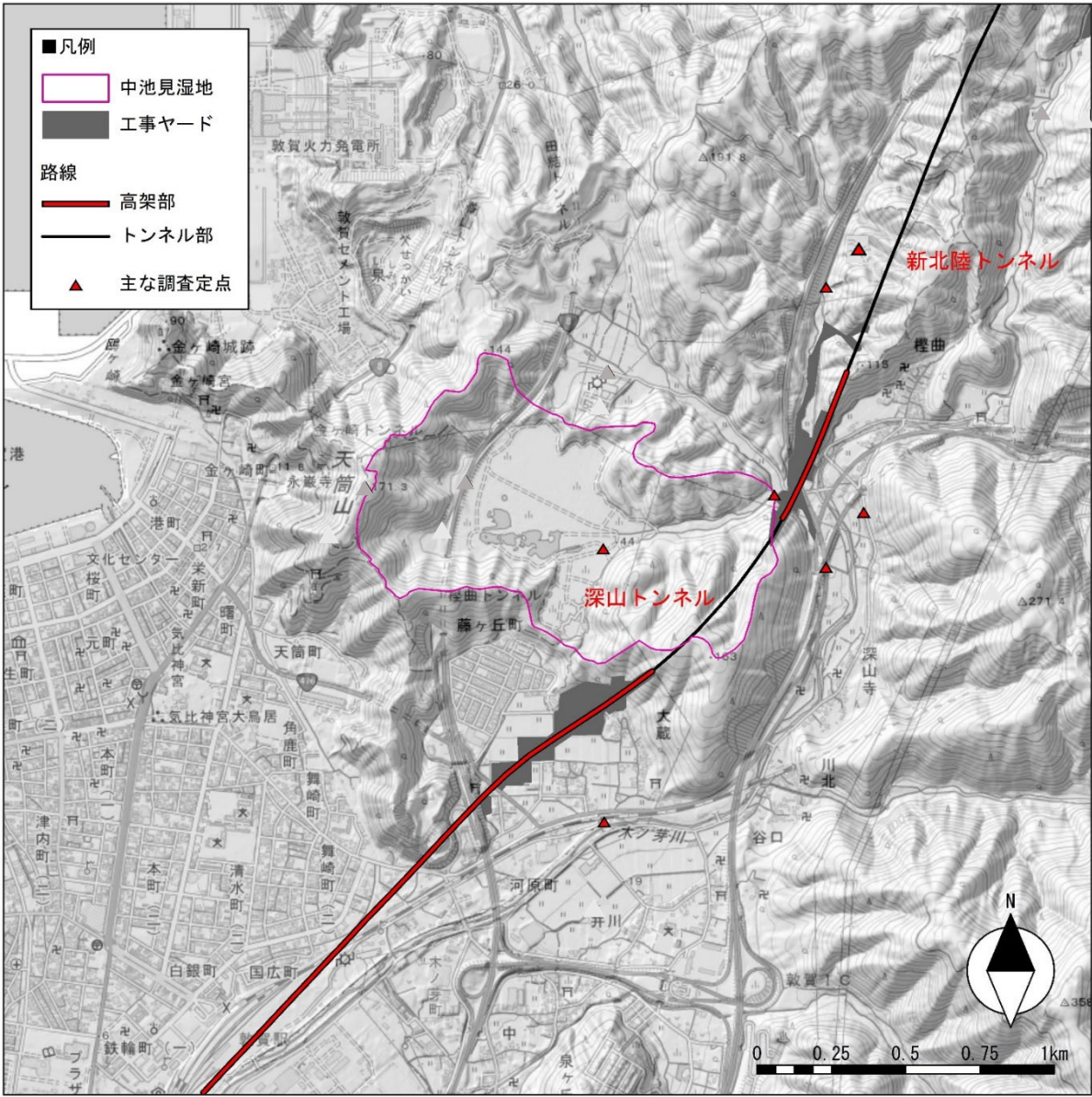


図-1 調査地区

2. 調査結果

2-1 令和 6 年度繁殖期の結果概要

調査により確認された猛禽類（トビを除く）の記録数、確認状況の概要を表-3、4 に示す。

表-3 猛禽類記録数一覧（令和 6 年）

No.	目名	科名	種名	確認例数							選定基準			
				令和6年						合計				
				2月	3月	4月	5月	6月	7月		文化財	保存法	国 RL	県 RL
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ	5		23	10	8	12	58			NT	準絶
2		タカ	サシバ			36	14	84	20	154			VU	準絶
3			ノスリ	3	3	3	1		10				地域	
4			クマタカ	2					2		国内	EN	I 類	
種数				3	1	3	3	2	2	4	0	1	3	4
調査人工数				2	3	8	12	12	10	47				

表-4 種別確認状況

■ミサゴ（環境省 RL2020：準絶滅危惧（NT）、福井県 RDB：準絶滅危惧） 令和 6 年は、調査範囲周辺で 2 月に 5 例、4 月に 23 例、5 月に 10 例、6 月に 8 例、7 月に 12 例の行動が確認された。 7 月調査時点で、田結ペアは繁殖に成功、樫曲ペアは繁殖に失敗したと判断した。	 ミサゴ雌：田結ペア R6. 7. 3
■サシバ（環境省 RL2020：絶滅危惧Ⅱ類（VU）、福井県 RDB：準絶滅危惧） 令和 6 年は、調査範囲周辺で 4 月に 36 例、5 月に 14 例、6 月に 84 例、7 月に 20 例の行動が確認された。 7 月調査時点で、中山ペアと深山寺北ペアは繁殖に成功したと判断した。 4、5 月時点では樫曲西ペアの繁殖が示唆されたが、6 月調査時点で過年度巢の利用はなく、その後幼鳥の飛翔も確認されなかったことから、繁殖に失敗したと判断した。	 サシバ巢立ち雛 ：深山寺北ペア R6. 7. 4
■ノスリ（福井県 RDB：絶滅の恐れのある地域個体群） 令和 6 年は、調査範囲周辺で 2 月に 3 例、3 月に 3 例、4 月に 3 例、5 月に 1 例の行動が確認された。 これまでの調査で、当地での繁殖は確認されていない。	 ノスリ性不明成鳥 R6. 2. 4
■クマタカ（国内希少野生動植物種、環境省 RL2020：絶滅危惧ⅠB 類（EN）、福井県 RDB：絶滅危惧Ⅰ類） 令和 6 年は、2 月に 2 例の行動が確認されたが、繁殖行動はなかった。	 クマタカ性不明成鳥 R6. 2. 4

2-2 令和 6 年度繁殖状況

ミサゴ及びサシバの営巣地の場所を図-2 に示す。

令和 6 年度調査では、ミサゴは田結ペアで 7 月に巢内雛が確認されたため、繁殖に成功したと判断した。樫曲ペアは 6 月に餌運びが確認されたが、7 月に巢内育雛等が確認されなかったため繁殖に失敗したと判断した。サシバは中山ペアと深山寺北ペアで 7 月に巢内雛が確認されたため、繁殖に成功したと判断した。なお、樫曲西ペアでは過年度営巣林への餌運びを 4 月、出入りを 5 月に確認したが、6 月時点で過年度巢の利用痕跡はなく幼鳥の飛翔も確認されなかったため、繁殖に失敗したと判断した。

なお、中池見湿地内で繁殖を示す行動や採餌行動は確認されなかった。

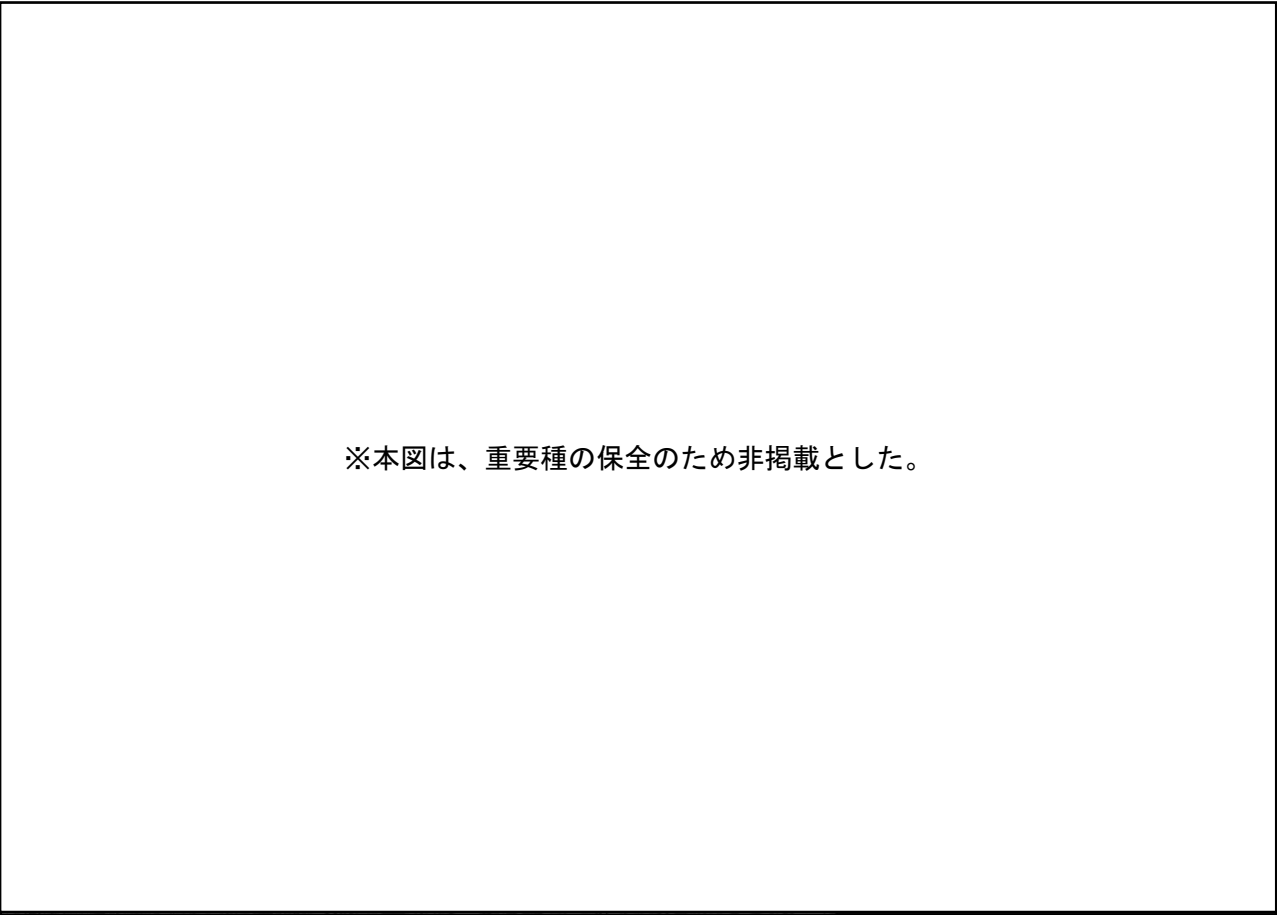


図-2 令和 6 年度に使用された営巣地の場所（ミサゴ、サシバ）

写真非公開	写真非公開
ミサゴ田結 N2（R6. 7. 3）	ミサゴ樫曲 N1（R6. 4. 26）
写真非公開	写真非公開
サシバ中山 N2（R6. 7. 2）	サシバ深山寺北 N5（R6. 6. 25）

【参考】過年度までの調査結果

調査により確認された猛禽類（トビを除く）の記録数の概要を以下に示す。

表-4 猛禽類記録数一覧(平成 28 年)

No.	目名	科名	種名	確認例数										合計	選定基準			
				平成 27 年	平成 28 年								文化財		保存法	国 RL	県 RL	
				12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月						
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ	1	1	31	18	35	7	8	11	3	115			NT	I 類	
2		タカ	ハチクマ						1			1	2			NT	II 類	
3			ツミ	1	2	1					1	2	7				準絶	
4			ハイタカ	5	9	6	3						23			NT	II 類	
5			オオタカ	1	2		1					3	7		(国内)	NT	I 類	
6			サンバ				2	18	23	28	51	19	141			VU	準絶	
7			ノスリ	10	12	18	8	1					49				II 類	
8			クマタカ	4	10	9	6	1	1		1	13	45		国内	EN	I 類	
9	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	3		1						3	7				準絶	
10			ハヤブサ	3		1	2	3				3	12		国内	VU	II 類	
種数				8 種	7 種	6 種	5 種	5 種	5 種	3 種	4 種	6 種	10 種	0 種	2 種	7 種	10 種	
調査人工				9	9	9	9	9	9	9	9	9	81					

表-5 猛禽類記録数一覧(平成 29 年)

No.	目名	科名	種名	確認例数										合計	選定基準			
				平成 28 年	平成 29 年								文化財		保存法	国 RL	県 RL	
				12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月						
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ	3	2	3	12	10	5	5	4	3	47			NT	I 類	
2		タカ	ハチクマ						1				1			NT	II 類	
3			ツミ									1	1				準絶	
4			ハイタカ	5	9	3								17			NT	II 類
5			オオタカ	1	1	3	2					1	1	9		(国内)	NT	I 類
6			サシバ					45	32	16		28	52	172			VU	準絶
7			ノスリ	8	18	9	7	2						44				II 類
8			イヌワシ		1									1	天然	国内	EN	I 類
9			クマタカ	4	23	25	13	10	2	1		10		88		国内	EN	I 類
10	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ					1					1				準絶	
11		ハヤブサ		1	2	2			2		4	1	12		国内	VU	II 類	
種数				5 種	7 種	6 種	5 種	5 種	5 種	3 種	4 種	6 種	11 種	1 種	3 種	8 種	11 種	
調査人工				9	9	9	9	9	9	9	9	9	81					

表-6 猛禽類記録数一覧(平成 30 年)

No.	目名	科名	種名	確認例数										合計	選定基準			
				平成 29 年	平成 30 年													
				12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月						
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ		1		11	6	6	6	11	1	42			NT	I 類	
2		タカ	ハチクマ						1			1	2			NT	II 類	
3			ツミ								1		1				準絶	
4			ハイタカ	1	2	1							4			NT	II 類	
5			オオタカ		1	1						1	3		(国内)	NT	I 類	
6			サシバ				3	32	36	14	17	7	109			VU	準絶	
7			ノスリ	9	9	7	2						27				II 類	
8			クマタカ	14	1	25	9	2	1		2	1	55		国内	EN	I 類	
9	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	2	1	2	1				2	2	10				準絶	
10	ハヤブサ		ハヤブサ			5	9	1	4		1	1	17		国内	VU	II 類	
種数				4 種	6 種	6 種	6 種	4 種	4 種	2 種	6 種	7 種	10 種	0 種	2 種	7 種	10 種	
調査人工				9	9	9	9	9	9	9	9	9	81					

表-7 猛禽類記録数一覧(平成 31 年・令和元年)

No.	目名	科名	種名	確認例数										合計	選定基準			
				平成 30 年	平成 31 年				令和元年				文化財		保存法	国 RL	県 RL	
				12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月						
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ	1		1	14	5		1		4	26			NT	I 類	
2		タカ	ハチクマ					1	1		1	1	4			NT	II 類	
3			チュウヒ	1									1		国内	EN	II 類	
4			ハイタカ		2		1						3			NT	II 類	
5			オオタカ	2									2		(国内)	NT	I 類	
6			サシバ				5	26	4	20	10	2	27			VU	準絶	
7			ノスリ	11	2	10	2	3					28				II 類	
8			クマタカ	6	8	14	5					3	36		国内	EN	I 類	
9	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	1		1						2				準絶		
ハヤブサ			7	2	2	1						12		国内	VU	II 類		
種数				7 種	4 種	5 種	6 種	4 種	2 種	2 種	3 種	3 種	10 種	0 種	3 種	7 種	10 種	
調査人工				8	5	8	7	4	3	4	5	4	48					

表-8 猛禽類記録数一覧(令和 2 年)

No.	目名	科名	種名	確認例数										合計	選定基準			
				令和元年	令和 2 年								文化財		保存法	国 RL	県 RL	
				12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月						
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ				4	5	14	8	2		33			NT	I 類	
2		タカ	ハイタカ	1	6		1						8			NT	Ⅱ類	
3			オオタカ	2									2		(国内)	NT	I 類	
4			サシバ					4	12	12	9		37			VU	準絶	
5			ノスリ	5	3	2	2						12				Ⅱ類	
6			クマタカ	4	4	1	7						16		国内	EN	I 類	
7	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	1		1							2				準絶	
8			ハヤブサ			3			1				4		国内	VU	Ⅱ類	
種数				5 種	3 種	4 種	4 種	2 種	3 種	2 種	2 種	0 種	8 種	0 種	2 種	6 種	8 種	
調査人工				2	3	2	3	5	4	4	2	3	28					

表-9 猛禽類記録数一覧(令和 3 年)

No.	目名	科名	種名	確認例数										合計	選定基準			
				令和 2 年	令和 3 年								文化財		保存法	国 RL	県 RL	
				12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月						
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ				2	2	4	2		3	13			NT	I 類	
2		タカ	ハチクマ						1				1			NT	II 類	
3			ハイタカ		2	1							3			NT	II 類	
4			サシバ				24	25	13	25	5	92			VU	準絶		
5			ノスリ		1	2			1			4					II 類	
6		クマタカ	2	4	5	2		1		1		15		国内	EN	I 類		
7	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ						1				1				準絶	
8			ハヤブサ								1		1		国内	VU	II 類	
種数				1 種	3 種	3 種	2 種	2 種	6 種	2 種	3 種	2 種	8 種	0 種	2 種	6 種	8 種	
調査人工				3	2	4	2	4	5	3	7	6	36					

表-10 猛禽類記録数一覧(令和 4 年)

No.	目名	科名	種名	確認例数										合計	選定基準			
				令和 3 年	令和 4 年								文化財		保存法	国 RL	県 RL	
				12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月						
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ				1	4	1	3		9			NT	I 類		
2		タカ	ツミ						1			1				準絶		
3			ハイタカ		1	2						3			NT	II 類		
4			サンバ					21	13	38	1	73			VU	準絶		
5			ノスリ		1	1	1	1				4				II 類		
6			クマタカ		3		3	1			1	8		国内	EN	I 類		
7	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	1								1				準絶		
8			ハヤブサ			2		1				3		国内	VU	II 類		
種数				1 種	3 種	3 種	3 種	5 種	3 種	2 種	2 種	0 種	8 種	0 種	2 種	5 種	8 種	
調査人工				3	3	2	2	2.5	3	4.5	0.5	0.5	21					

表-11 猛禽類記録数一覧(令和 5 年)

No.	目名	科名	種名	確認例数										選定基準			
				令和4年	令和5年								合計				
				12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月		文化財	保存法	国RL	県RL
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ					1	8				9			NT	I 種
2		タカ	ハチクマ						7				7			NT	II 種
3			ツミ			2		4	2		1		9				準絶
4			ハイタカ		1								1			NT	II 種
5			サシバ					27	43	26	4		100			VU	準絶
6			ノスリ		1	3	2	1	1				8				II 種
7			クマタカ	2	2		6		9		2	5	26		国内	EN	I 種
8	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	2			1					3		国内	VU	II 種	
種数				2種	3種	2種	3種	4種	6種	1種	3種	1種	8種	0種	2種	6種	8種
調査人工				1	2	3	3.5	6	10.5	5	3.5	4	38.5				

2-3 当地で繁殖する猛禽類の繁殖状況まとめ

■ミサゴ

檜曲ペア：4月に巣内ペアとまり、雄成鳥による巣材運搬、交尾が確認された。また、雌成鳥の巣内とまりが長時間確認されたため、抱卵の可能性があった。5月に雄成鳥による餌運びが確認された。6月にも餌運びが確認されたが、7月に繁殖を示唆する行動はみられず、巣内育雛や巣外育雛などの様子が確認されなかったことから、7月時点で繁殖が失敗したと判断した。

田結ペア：6月に繁殖を示唆する行動、および巣内に40日齢程度の雛が確認された。7月には巣内で羽ばたきの練習をする雛が確認され、7月時点で繁殖が成功したと判断した。

■サシバ（繁殖の成否については、本頁末尾＜繁殖成否の考え方＞を参照）

檜曲東ペア：過年度営巣地方向から調査範囲内への飛翔が確認されなかったことから、主な観察対象とはしておらず、繁殖についての言及はできない。

檜曲西ペア：4月時点で餌運び、5月時点で過年度営巣林への出入りが確認されたため、抱卵していた可能性があったが、6月以降に繁殖行動や幼鳥が確認されなかったため、途中で何らかの理由により繁殖に失敗したと考えられる。

内池見ペア：R5 営巣木の下に糞が確認されず、近づいても警戒されないことから、何らかの理由により繁殖をしなかったと考えられる。

中山ペア：6月時点で繁殖を示唆する行動は確認されていなかったが、7月に35～40日齢程度の巣立ち間近の雛1羽が確認されたことから、7月時点で繁殖が成功したと判断した。

深山寺北ペア：5月にN4-5付近で餌運びが確認された。6月に繁殖を示唆する行動、および巣内に雛が確認された。7月には巣内で幼鳥2羽（40日齢程度）が確認され、7月時点で繁殖が成功したと判断した。

深山寺ペア：6月時点で深山寺 N1 周辺への侵入個体に対して警戒声及び飛翔をする個体が確認された。しかし、R5 営巣木を確認するも使用した痕跡及び警戒声は無く、何らかの理由により繁殖しなかったと考えられる。

西谷川ペア：令和5年度と同様にペアが確認されなかったことから、何らかの理由により繁殖しなかったと考えられる。

檜曲ペア：令和5年度と同様にペアが確認されなかったことから、何らかの理由により繁殖しなかったと考えられる。

田結ペア：R5 営巣木を確認するも巣はみられず、R5 営巣木の下に糞が確認されなかったことから、何らかの理由により繁殖をしなかったと考えられる。

表 12 各営巣地の経年変化状況

種	ミサゴ		サシバ									繁殖成功数 (繁殖成功/繁殖)	
ペア	檜曲	田結	檜曲東	檜曲西	内池見	中山	深山寺北	深山寺	西谷川	檜曲	田結	ミサゴ	サシバ
巣の標高	145m	160m	103m	80m	140m	60m	98m	177m	－	－	70m		
最新巣から 路線までの距離	約460m	約1,180m	約1,400m	約480m	約660m	約350m	約160m	約960m	－	－	約1,400m		
H26	◎											1/1	0/0
H27												－	－
H28	△						△					0/1	1/1
H29	○		◎		◎		◎					0/1	3/3
H30	△2		□		－		●					0/1	0/1
H31,R1	△2		□		◎	－	□					0/1	1/1
R2	△1		－	－	△3	－	□					0/1	0/1
R3	◎		△3	◎	○	◎	□					1/1	2/4
R4	△2		◎	◎	◎	○	◎	◎	□	□		0/1	5/6
R5	－	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	－	－	◎	1/1	7/7
R6	△2	◎		△	□	◎	◎	□	－	－	□	1/2	2/3

繁殖成否凡例 ◎：繁殖成功 ○：成否不明（餌運搬等有） ●：成否不明（餌運搬等無）△：繁殖失敗（失敗段階不明）
△1：繁殖失敗（造巣） △2：繁殖失敗（抱卵）△3：繁殖失敗（育雛） □：繁殖行動なし —：ペア確認なし
濃いピンク色の網掛けは繁殖成功、薄いピンク色の網掛けは繁殖示唆、灰色の網掛けは調査対象とされていなかった営巣地を示す。

表-13（1） 猛禽類繁殖成績（中池見湿地）

ペア名	年	成否	使用巣	確認状況
ミサゴ 檜曲ペア	H26	◎	N1	幼鳥 2 羽を確認
	H28	△	N1	落巢
	H29	○	N2	巣、巣材・餌運びを確認。踏査時にペアから威嚇。抱卵・給餌・幼鳥は未確認
	H30	△2	N1	抱卵のみ確認
	H31・R1	△2	N1	3 月に交尾、4 月に巣材運びを確認したが、5 月に落巢
	R2	△1	N1	ヘルパー個体出現。4～5 月に巣材運び、5 月に交尾を確認。抱卵・給餌・幼鳥は未確認
	R3	◎	N1	6・7 月に巣立ち間近の雛 2 羽を確認 8 月に幼鳥確認。少なくとも 1 羽は無事巣立ったと考えられる。
	R4	△2	N1	4 月に抱卵を確認したが、以降、繁殖行動が確認されなかったことから繁殖に失敗したと考えられる。
	R5	—	—	ペア確認なし。
	R6	△2	N1	5 月に抱卵、6 月に餌運びを確認したが、7 月に幼鳥が確認されなかったことから、繁殖に失敗したと考えられる
ミサゴ 田結ペア	R5	◎	N1	3 月に巣材や餌の運搬を確認。7 月に幼鳥 2 羽の巡回上昇を確認。8 月に巣近くの鉄塔に止まる雛を確認
	R6	◎	N2	6 月に巣内雛 1 羽（40 日齢程度）を確認。7 月に羽ばたきの練習をする雛を確認

表-1 表-13 (2) 猛禽類繁殖成績（中池見湿地）

ペア名	年	成否	使用巣	確認状況
サシバ 檜曲東ペア	H29	◎	N1	巢内雛を確認
	H30	□	—	
	H31・ R1	□	—	N1 は不使用
	R2	—	—	
	R3	△3	N2	使用形跡のある巣 N2 を確認。雛等は見られなかったが、糞痕があったため、育雛段階で失敗したと考えられる。
	R4	◎	N3	6 月に巢内雛 1 羽（30 日齢程度）を確認
	R5	◎	N3	6 月に巢内雛 2 羽（30 日齢程度）を確認
	R6	—	—	ペア確認なし（調査範囲報告への飛翔は確認されず）
サシバ 檜曲西ペア	R1	—	—	
	R2	—	—	
	R3	◎	N1	巢内雛 1 羽を確認
	R4	◎	N1	6 月に巢内雛 2 羽（30 日齢程度）を確認
	R5	◎	N1	6 月に巢内雛 2 羽（25 日齢程度）を確認
	R6	△	—	5 月に過年度営巣林の出入りを確認。抱卵していた可能性はあるが、その後繁殖行動や幼鳥は確認されなかった。N1 は不使用。
サシバ 内池見ペア	H29	◎	N1	巢内雛を確認
	H30	—	—	
	H31・ R1	◎	N2	巢内雛 3 羽を確認
	R2	△3	不明	N2 は不使用
	R3	○	N3	7 月に高頻度に餌運びを確認。8 月に営巣木を特定したが、既に巣立っていて繁殖成否不明
	R4	◎	N2	6 月に巢内雛 2 羽（20 日齢程度）を確認
	R5	◎	N2	6 月に巢内雛 1 羽（30 日齢程度）を確認
	R6	□	—	N2 の使用痕跡はなし。近づいても警戒されないことから繁殖していないと考えられる。N1 は不使用。
サシバ 中山ペア	H31・ R1	—	—	
	R2	—	—	
	R3	◎	N1	巢内雛 3 羽を確認
	R4	○	N1	6 月に巢内雛 1 羽（15～20 日齢程度）を確認
	R5	◎	N2	6 月に巢内雛 2 羽（30 日齢程度）を確認
	R6	◎	N2	7 月に巢内雛 1 羽（35～40 日齢程度）を確認

表-13 (3) 猛禽類繁殖成績（中池見湿地）

ペア名	年	成否	使用巣	確認状況
サシバ 深山寺北 ペア	H28	△	N1	落巢
	H29	◎	N2	幼鳥を確認
	H30	●	N3	
	H31・ R1	□	—	N3 は不使用
	R2	□	—	
	R3	□	—	N3 は不使用
	R4	◎	N4	6 月に巢上部の枝にとまる幼鳥 1 羽を確認
	R5	◎	N5	6 月に巢内雛 3 羽（35 日齢程度）を確認
	R6	◎	N5	7 月に幼鳥 2 羽（40 日齢程度）を確認
サシバ 深山寺ペア	R4	◎	N1	6 月に巢内雛 1 羽（20 日齢程度）
	R5	◎	N1	6 月に巢内雛 1 羽（25 日齢程度）を確認
	R6	□	—	R5 営巣木の使用痕跡はなし。繁殖を示唆する行動がみられないため、繁殖していないと考えられる。N1 は不使用。
サシバ 西谷川ペア	R4	□	—	4 月に誘示行動確認
	R5	—	—	ペア確認なし
	R6	—	—	ペア確認なし
サシバ 檜曲ペア	R4	□	—	5 月に雄の飛翔を確認
	R5	—	—	ペア確認なし
	R6	—	—	ペア確認なし
サシバ 田結ペア	R5	◎	N1	7 月に巢の近くで巣立ち直後の幼鳥 2 羽を確認
	R6	□	—	N1 は落巢。営巣木の下に糞等も確認されず、近づいても警戒されないことから、繁殖していないと考えられる

繁殖成否凡例 ◎：繁殖成功 ○：成否不明（餌運搬等有） ●：成否不明（餌運搬等無）△：繁殖失敗（失敗段階不明）

△1：繁殖失敗（造巢） △2：繁殖失敗（抱卵）△3：繁殖失敗（育雛） □：繁殖行動なし —：ペア確認なし

※網掛け部は今回成果分を示す。

＜繁殖成否の考え方＞

- ・サシバを除き、巣立ち後の幼鳥の確認をもって繁殖成功とする。
- ・サシバは巣立ちから営巣地から分散するまでの期間が短く、幼鳥の確認が困難であるため、巣立ち間近（3 週齢程度以上）の雛の確認をもって繁殖成功としている。

3. 考察：猛禽類のバードストライクの可能性について

深山寺～檜曲付近の新幹線ルート上における猛禽類のバードストライク※を考慮するため、猛禽類の飛行行動の最低高度～最高高度を記録し、飛行高度が新幹線高架の高さと一致するか調査した。

※バードストライク…鳥類が人工物等に衝突し死傷する事故

本調査で確認された猛禽類の飛行のうち、新幹線高架上を横断した行動例について最低高度と最高高度を図-5、6に示す。

猛禽類の行動はすべて新幹線高架と新幹線の高さを足した値よりも 5～130m ほど上空で確認されたことから、新幹線の運行によるバードストライクの可能性は低いと考えられる。

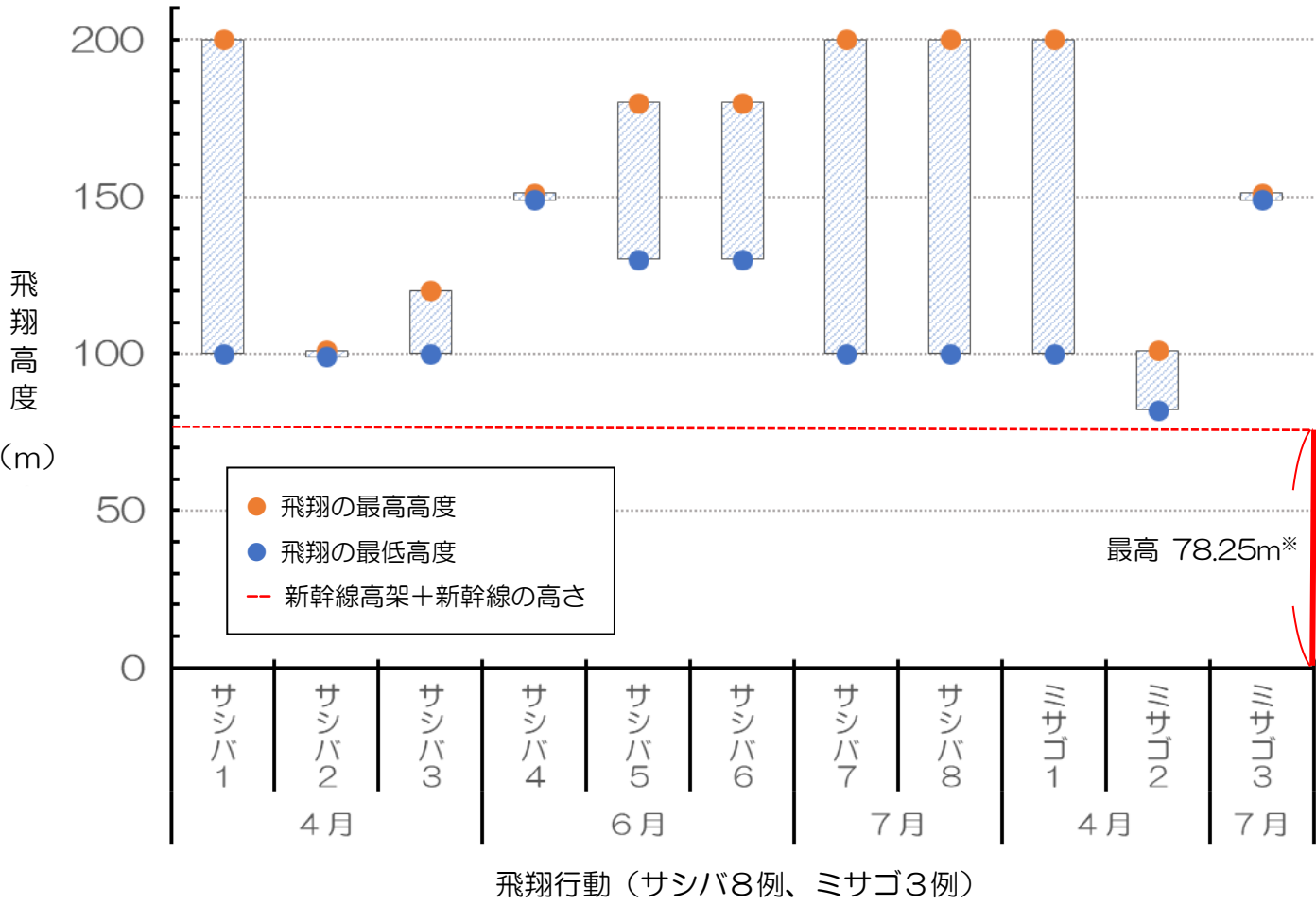


図-3 飛行行動の高度（新幹線高架を横断した行動のみ）

※74. 6m+3. 65m=78. 25m
（新幹線高架…最高 74. 6m、最低 67. 6m、新幹線高さ…3. 65m）

※本図は、重要種の保全のため非掲載とした。

図-4 新幹線高架を横断した行動の高度（m）と飛行図



令和6年度 北陸新幹線
中池見湿地付近モニタリング調査報告書

指標生物調査

令和7年7月

独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 北陸新幹線建設局

指標生物調査

1. 調査概要・目的	1
2. 調査対象	1
3. 調査期間	1
4. 調査区域および調査地点	1
5. 調査方法	1
6. 調査結果	5

1. 調査概要・目的

本調査は、深山トンネル工事による水環境の変化に伴う間接的な影響を受けやすい種と考えられる重要種や中池見湿地の生態系を特徴づける種を指標生物として選定し、それぞれの種の調査適期において、工事期間中から工事終了後にかけて継続的なモニタリング調査を実施したものである。

2. 調査対象

モニタリング調査の対象とする指標生物は、福井県や環境省のレッドリストに掲載された重要種のほか、中池見湿地の生態系を特徴づける種であるヘイケボタルや地元NPOから提案のあったニホンアカガエルおよびアキアカネを選定した。

なお、第10回フォローアップ委員会で調査完了とした項目は対象から除いている。

- ・魚 類：①アブラボテ、②キタノメダカ、③ホトケドジョウ
- ・両生類：④ニホンアカガエル
- ・昆虫類：⑤ヘイケボタル、⑥アキアカネ
- ・植 物：⑦デンジソウ、⑧ミズトラノオ、⑨ミズニラ、⑩ナガエミタリ、⑪ヒメビシ、⑫トチカガミ
- ・藻 類：⑬シャジクモ、⑭チャイロカワモズク

注）取消線は令和5年度調査までで完了した調査項目を示す。

3. 調査期間

調査期間：2018(平成30)年 6月～2025(令和7)年 10月

4. 調査区域および調査地点

主な調査区域は、深山トンネル工事に伴う水環境の変化による間接的な影響を受けやすい後谷とビジターセンター付近とした。詳細な調査地点は、中池見湿地に関して保全と管理に関する事業などを行う「NPO法人中池見ねっと」に最近の生育・生息状況を確認し、設定した。

5. 調査方法

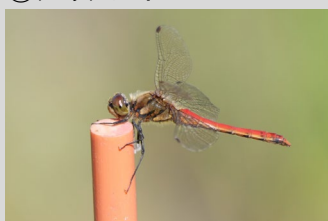
調査方法を表2に示す。

表1 モニタリング工程表

グレー: 過年度 FU 委員会報告済、赤色: 本資料での報告分、青色: 計画

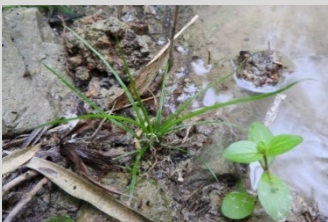
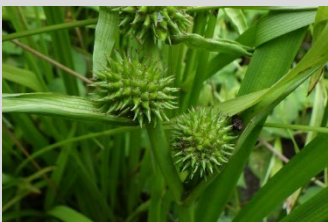
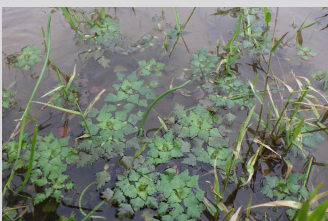
年・月 内容		平成30年度						平成31・令和元年度						令和2年度						令和3年度						令和4年度						令和5年度						令和6年度						令和7年度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
魚類	①アブラボテ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

表 2 (1) 指標生物調査の内容 (1/3)

調査対象種等		選定理由	一般生態	調査区域における 生息状況	調査方法	調査項目等	調査時期	調査地点		
動物	魚類	①アブラボテ 	地域生態系、 水質の指標	水の澄んだ細流から河川本流、ため池など さまざまな環境に生息し、小型の底生動物 を食す。 産卵期は 4～6 月で、ドブガイやマツカサガ イなどの二枚貝に産卵する。 (環境省 RDB：NT、福井県 RDB：VU)	・ 個体数はやや少	・ セルビン、たも網等による捕 獲を行う。	・ 確認個体数 ・ 体長 等	春季：5 月 夏季：7～8 月 秋季：10 月	・ 後谷 1 ヲ所 ・ 江尻 1 ヲ所 ・ 堀切 1 ヲ所	
		②キタノメダカ 	模式産地	平野部の河川、池沼、水田、用水路に生息す る。 雑食性でプランクトンや小さな落下昆虫な どを食す。 産卵期は 4～8 月で水草等に産卵する。 (環境省 RDB：VU、福井県 RDB：VU)	・ 個体数が多く、 全域に生息	・ 目視観察を基本とする。	・ 確認個体数 ・ 体長 等	春季：5 月 夏季：7～8 月 秋季：10 月	・ ビジターセンター付近の 生息池 2 ヲ所 ・ 笹鼻池入江 1 ヲ所	
		③ホトケドジョウ 	湧水、水質の 指標	湧水を水源に持つ細流や用排水路、池に生 息する。 肉食性で浮遊性から底生の小動物を食す。 生息場所は中層が中心で、産卵期は 3 月下 旬～6 月上旬。 (環境省 RDB：EN、福井県 RDB：VU)	・ 個体数が極めて少 ・ 生息地点は 1 ヲ所 のみ	・ 目視観察のほか、手すくい、 えび網等により捕獲する。 ・ 生息地が限られるため、調査 圧を考慮して、設定した調査 エリアで毎回調査を行う。	・ 確認個体数 ・ 体長 等	春季：5 月 夏季：7～8 月 秋季：10 月	・ 生息地点 1 ヲ所 ※上記の場所で確認できな い場合には、湿地中央部 等調査範囲を適宜変更す る。	
	両生類	④ニホンアカガエル 	地域生態系 の中間種	平地から低山の草地、森林、水田などに生息 する。 繁殖は早春（1～3 月）に水の残った水田が 最も普通で、湿原や河川敷の水たまりなど でも行われる。いずれも浅くて日当たりの よい水辺が選ばれる。 採食は湿った草原等の地表で、昆虫や昆虫 を中心とした地表性の小動物を捕食する。	・ 個体数が多い	・ 卵塊の任意観察、幼生の捕獲 を行う。 ・ 成体・亜成体はルートセンサ スによる観察・捕獲を行う。 ・ ニホンアカガエルとヤマア カガエルの区別がしづらい 場合は、アカガエル類として 記録する。	・ 卵塊数 ・ 幼生または成体 の確認個体数	早春季：2 月中旬 ～3 月中旬 春 季：5 月 初 夏：7 月	<卵塊> ・ ビジターセンター付近の 水田 1 ヲ所 ・ 江尻 1 ヲ所 ・ 後谷 1 ヲ所 <成体・亜成体> ・ 後谷 1 ルート ・ センター付近 1 ルート	
		昆虫類	⑤ヘイケボタル（成虫） 	人と自然と の触れ合い を支える種	水田や湿地などの止水域を生息地とし、ゲン ジボタルよりもやや水の汚れに強い種で ある。	・ 後谷に多数が生息	・ 夜間目視観察（ルートセンサ ス）により、成虫（雄個体） の概略個体数を把握する。	・ 生息個体数	夏季：6 月下旬 ～7 月上旬	・ 後谷 1 ルート
			⑥アキアカネ 	同上	普通に見られるアカトンボで、成虫は 6 月 初めから 7 月頃まで平地や低い山地の池や 沼、水田などで羽化する。その後、山地に移 動して夏を過ごし、9 月になると平地に降り てきて 11 月頃まで見られる。 羽化直後は、雌雄ともに胸が黄色で腹部は だいたい色であるが、秋には胸が褐色にな り、雄は腹部全体が赤色、雌は腹の上部が赤 くなる。	・ 個体数が多い	・ ルートセンサスにより、飛翔 成虫をカウントする。 ・ ナツアカネとの区別が困難 な場合は、アカネ属として概 略個体数を確認する。	・ 生息個体数 ・ 生息場所 等	秋季：10 月	・ 後谷 1 ルート ・ センター付近 1 ルート

※網掛けは令和5年度調査までで完了した調査項目を示す。

表 2 (2) 指標生物調査の内容 (2/3)

調査対象種等		選定理由	一般生態	調査区域における生育状況	調査方法	調査項目等	調査時期	調査地点
植 物	⑦デンジソウ 	湿地環境の指標（乾燥化や水質悪化の影響を受け易い種）	夏緑性の水生シダ。低地で水田や池沼などの泥に根を下ろしてしばしば群生する。根茎は細く、長く横走して不規則に分岐し、やや接して葉をつけ、淡褐色の圧着した毛がある。葉柄は長さ10～15cm。 (環境省 RDB：VU、福井県 RDB：CR+EN)	・ 個体数はやや多い ・ 稲作の支障となるため、増えすぎた場合は除草対象としている	開花時期等の観察適期における任意観察により、概略生育個体数を把握する。	・ 生育個体数 ・ 生育状況 等	春季：5月 夏季：8月	・ ビジターセンター付近 1カ所
	⑧ミズトラノオ 	同上	低湿地にはえる多年草。茎は横にはう地下茎から立ち上がって高さ30～50cm、3～4個ずつ葉を輪生する。花期は8～10月、茎頂に長さ2～8cmの花穂を1個立て、密に花をつける。 (環境省 RDB：VU、福井県 RDB：CR+EN)	・ 個体数はやや多い ・ 生育地が限られる	同上	・ 生育個体数 ・ 生育状況 ・ 開花結実状況 等	夏季：8月 秋季：9月	・ ビジターセンター付近 1カ所 ・ 新田1カ所（研究田） ・ 後谷1カ所
	⑨ミズニラ 	同上	鮮緑色でやわらかい夏緑性水草。沼、池、川の底やまれに湿地にも生じる。葉は長さ15～30cm。水深などの条件によって変異が大きく、4稜のある円柱状、先端はしだいに細くなる。 (環境省 RDB：NT、福井県 RDB：CR+EN)	・ 個体数は少ない ・ アメリカザリガニの食害により不安定	同上	・ 生育個体数 ・ 生育状況 等	春季：5月 夏季：8月	・ ビジターセンター付近 1カ所 (センター南の池)
	⑩ナガエミクリ 	同上	浅い水底から直立して生える多年草。高さ70～130cm、流水中で浮葉状態になると全長150cmを超えることもある。花期は6～8月。花序は分枝しない。雌性頭花は3～7個、雄性頭花は4～9個。 (環境省 RDB：NT、福井県 RDB：NT)	・ 生育地が限られる ・ 開花個体は少ない	同上	・ 生育個体数 ・ 生育状況 ・ 開花結実状況 等	夏季：7～8月	・ ビジターセンター付近 3カ所 (センター裏の池) (かえるの池) (耕作田脇の水路)
	⑪ヒメビシ 	同上	池等にはえる1年草。浮水葉は広卵状菱型、茎1～2cm、上部の縁はあらい鋸歯となり、表面に光沢があり、葉柄の中央部は長楕円状にふくらむ。花期は7～10月、花は白色、ときに紅色を帯びる。 (環境省 RDB：VU、福井県 RDB：CR+EN)	・ 個体数はやや多い ・ 生育地が限られる ・ 稲作の支障となるため、増えすぎた場合は除草対象としている	同上	・ 生育個体数 ・ 生育状況 ・ 開花結実状況 等	春季：5月 夏季：7月 ※繁茂後に減少する 8月は避ける	・ ビジターセンター付近 1カ所 ・ 江尻1カ所
	⑫トチカガミ 	同上	池や溝にはえる多年草。走出枝が水底を横にはい、その先に新しい株をつくる。葉身は円心形、全縁で径4～7cm、裏面の中央に気胞があり水面に浮かぶ。花期は8～10月。 (環境省 RDB：NT、福井県 RDB：CR+EN)	・ 個体数が極めて少ない ・ 生育地は1カ所のみ ・ 生育状況が不安定	同上	・ 生育個体数 ・ 生育状況 ・ 開花結実状況 等	夏季：8月 秋季：10月	・ 新田1カ所（研究田）

※網掛けは令和5年度調査までで完了した調査項目を示す。

表 2 (3) 指標生物調査の内容 (3/3)

調査対象種等		選定理由	一般生態	調査区域における 生育状況	調査方法	調査項目等	調査時期	調査地点
藻類	⑬シャジクモ 	湿地環境の指標 (乾燥化や水質悪化の影響を受け易い種)	池沼、溜池、水田に生育する。 (環境省 RDB : NT、福井県 RDB : CR+EN)	・ 個体数は少ない ・ 生育状況が不安定	目視観察により、生育個体数を把握する。	・ 生育個体数 ・ 生育状況 等	夏季 : 7~8 月 秋季 : 9 月	・ 後谷 (耕作田) 1 ヲ所
	⑭チャイロカワモズク 	後谷における水質の指標	平野の湧泉などの水のきれいな流水中の礫表面に生育する。 (環境省 RDB : NT、福井県 RDB : 要注目)	・ 個体数は多い ・ 生育状況は安定	同上	同上	早春季 : 3 月~4 月 春季 : 5 月	・ ビジターセンター付近 1 ヲ所 ・ 後谷 1 ヲ所

6. 調査結果

深山トンネル工事前および工事中に確認された、指標生物の確認個体数を次ページ以降に示す。（調査地点図等の調査結果の詳細については、別添資料を参照。）

表3に、各指標生物種の確認状況および個体数変動の様子を記すと共に、考えられる増減要因について整理した。

表3 指標生物の増減と考えられる主な要因一覧

地区		指標生物	確認状況	トンネル工事前後の 確認個体数の変動	考えられる増減の主な要因
湿地奥部	笹鼻池入江	キタノメダカ	工事前～仮排水管閉塞後にかけて、毎年1,000個体以上の生息を確認。	ほとんど変化なし	
湿地北部	新田 研究田	ミズトラノオ	工事前の確認株数は少なかったが、工事中に個体数が増加している。 2023年も個体数増加および生育範囲拡大が見られた。	増加傾向	営農休止による 水田の乾燥化・貧栄養化
		トチカガミ	2020年秋～2021年秋にかけて他種に被圧されて一時的に消失。 2023年にトチカガミが高密度で生育する箇所に保護柵が設置され、200株以上に増加。	工事中減少 近年回復傾向	適切な管理の再開 (保護柵の設置、程度な攪乱)
湿地北部	ホトケドジョウ生息地	ホトケドジョウ	工事前は7～21個体。工事中の2019年～2021年は0～2個体の確認。元々の調査地であった小水路は崩壊し、別の新たな小水路にホトケドジョウが生息するようになった。 2024年は5月に5個体、8月に17個体、10月に12個体が確認され、8月と10月の確認個体数は2019年以降最大であった。	増加傾向	生息に適した環境条件 (自然条件等による湧水から水路の流路の維持、泥質の水 路等)
ビジター センター 付近	センター前水田	アキアカネ	1季4回の合計確認個体数では、例年60個体前後が確認されている。	ほとんど変化なし	
		デンジソウ	工事中前期の2019年から工事中後期の2021年にかけて確認株数は年々減少していたが、2022年以降は回復傾向が見られている。稲作業に支障を来たため、除草が行われている。	工事中減少 近年回復傾向	調査対象水田における 管理・耕作状況の変化
		ミズトラノオ	工事中前期の2019年から仮排水管閉塞後の2022年までは工事前より多くの株が確認されていた。2023年になって工事前より確認株数が減少した。	工事中増加 近年減少傾向	
		ヒメビシ	工事前～仮排水管閉塞後にかけて、多数の株の生育が確認され調査範囲に広く分布している。 稲作業に支障を来たため、除草が行われている。	増加傾向	
	センター前 小水路	ナガエミクリ	2023年は本種の生育確認なし。	近年個体確認なし	
ビジターセン ター付近	センター前 小水路	チャイロカワモズク	2020年以降、本種の生育は確認されていない。	近年個体確認なし	水路の運用状況が変化、 ほぼ止水状態に
ビジター センター 付近	センター南の池	キタノメダカ	工事前の最多個体数は200個体。水深が浅く、湯水の影響を受けやすい。 2023年は本種の生息が確認されなかった。	近年個体確認なし	池の管理状況の変化
		ミズニラ	2019年以降、本種の生育確認なし。	近年個体確認なし	アメリカザリガニの食害 イノシシ掘り返しによる生息場所破壊
	センター裏の池	ナガエミクリ	2022年以降個体確認なし。	近年個体確認なし	不明(湧水に何らかの変化有?)
	かえる池	ナガエミクリ	2021年以前は約800株の生育を確認。2022年は約500株に減少。2023年は約800株に回復。 葉が黄色または茶色に変色しているものが多く、健康状態はやや不良。	ほとんど変化なし	
	栗木谷の池	キタノメダカ	2023年は5月に250個体、8月に0個体、10月に50個体を確認。 一時期増えたアメリカザリガニの数は落ち着いた。	不明	調査回毎の変動幅が大きく、増減の傾向が不明
ビジターセン ター付近	センター付近～江尻	ニホンアカガエル	2024年の卵塊確認数は増加、成体は2023年と比較し減少したが、工事前と同程度。 例年7月に確認個体数が増加するが、江尻～ビジターセンターではその傾向が見られなかった。	ほとんど変化なし	
湿地出口 (江尻)	基幹水路	アブラボテ	近年は100～300個体の確認数で推移。	ほとんど変化なし	
湿地出口 (江尻)	水田	ヒメビシ	2020年以降刈り入れがなされなくなり、イネ科草本が高密度に生育するよう。 5月前半に被圧前のヒメビシがイネ科草本の根元に少数点在。	かなり減少傾向	営農休止によるイネ科草本の繁茂
湿地出口 (江尻)	江尻～後谷	ニホンアカガエル	2024年の卵塊確認数は増加、成体は2023年と比較し減少したが、工事前より増加。	ほとんど変化なし	
後谷	基幹水路	チャイロカワモズク	例年3月には2,500株以上が確認されており、生育環境としては概ね安定していると考えられる。	ほとんど変化なし	
		アブラボテ	近年は10～40個体の確認数で推移。2024年はアブラボテが産卵床として好んで利用するとされるマツカサガイが確認された。	ほとんど変化なし	
	水田・耕作放棄地	シヤジクモ	2020年～2022年夏の間は個体確認なし。 2024年は水田内に水を再び導入したことにより、2023年と同様に確認株数が急増。水が張られていない9月は生育確認なし。	工事中減少 近年回復傾向	地蔵谷(No.3の沢)の流量低下による 水田の営農休止 ↓ 2023年から湧水パイプで水田に水を再導入
		ヘイケボタル	2021-2022年は2020年以前と比べて半分以上に減少していたが、2023年に水田1への水の再導入により確認個体数がやや回復。2024年は水田1.2に水が張られ、下流側でも個体数が増加。	工事中減少 近年回復傾向	
後谷	水田・耕作放棄地	ミズトラノオ	工事前から多数の株の生育が確認され、工事中に個体数が増加している。 比較的安定していたが、2023年に生育密度が増加し、個体数が増加した。	増加傾向	記録的猛暑により競合種の生育不良

	考えられる 増減の 主な要因	トンネル工事に起因
		生息環境の変化
		気象条件
		不明

(1) 魚 類

■アブラボテ

アブラボテは、工事中前期の2019年から仮排水管閉塞直後の2021年にかけて確認個体数は漸減傾向にあったが、2022年以降は再び200個体以上が確認されるまで回復した。

■ホトケドジョウ

ホトケドジョウは、中池見湿地のごく一部の範囲にのみ生息する。2024年は5月に幼魚5個体が確認され、昨年と同様に当地で繁殖が行われていると考えられる。8月と10月の確認個体数は工事を開始した2019年以降最大であり、工事前と同程度の個体数が確認された。

2019年以降、8月の調査ではホトケドジョウの生息はほぼ確認されていなかったが、2024年は草刈り等のメンテナンスまたは自然条件により湧水から水路の流路が維持されていたこと、泥質の水路といった生息環境が整っていたことから、確認数が増加したと考えられる。

(2) 両生類

■ニホンアカガエル

ニホンアカガエルは、中池見湿地の全域で確認される。2014年から2023年にかけては5月より7月で多くの個体が確認されていたが、2024年は江尻～VCのルートで7月のほうが5月よりも少なかった。また、5月と7月の合計個体数も5月と7月の両方の調査を行っている2019年以降最少個体数の2022年と同等であった。

2022年の確認個体数の落ち込みは降雪量が例年より多く、雪解けが遅くなったことでニホンアカガエルの産卵時期が遅れたものと考えられるが、2024年の降雪量は少なかった。

また1月から7月の気温、降水量を調査年ごとに比較したが、2024年は1月から2月にかけての気温が高い傾向にあったが、2020年も同様に高い傾向にあり、2024年だけの特徴とは言えない状況であった。

2024年は特に江尻～ビジターセンターで個体数が減少していた。気象（降雪、気温、降水量）からは個体数減少の要因は言及できず、ニホンアカガエルの出現は、草刈りの状態等で変化するが、当該ルートは中池見湿地の主要な散策ルートであり経年的な変化が少ない環境であることから、今年見られた減少要因は他の要因であると考えられる。

(3) 昆虫類

■ヘイケボタル

ヘイケボタルは、2020年以前には毎年120個体程度確認されていたが、2021-2022年にかけて例年の約半分に減少した。生息地となる水田は流量の低下が見られたお地藏さんの谷を水源としていたため、2021年以降降水量不足により耕作を放棄されたことがヘイケボタル減少の要因と考えられる。

2023年においては、基幹水路から水田に取水できるように導水パイプを設置した。その結果水田内に水が戻り、ヘイケボタルの確認個体数は増加した。

2024年においては、水田1に加えて水田2にも水が張られており、さらに、下流の「ヨシ原帯」「低茎草地～ヨシ原」においてもヘイケボタルの個体数が増加していた。

ヘイケボタルの生息環境が広がり下流側のヘイケボタルの個体数増加は継続している。

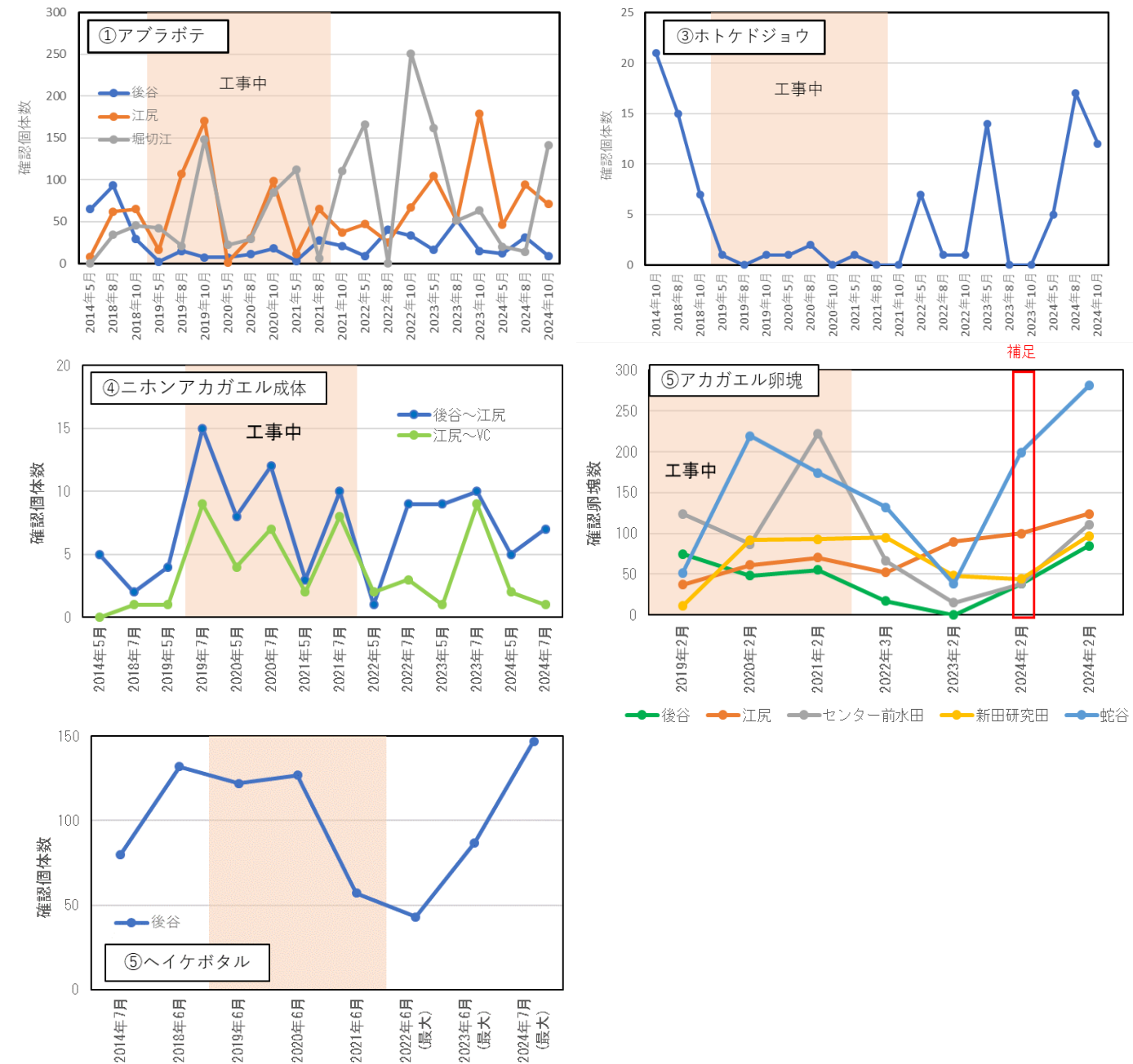


図1 指標生物調査結果（魚類、両生類、昆虫類）

(5) 藻 類

■シャジクモ

シャジクモは、2019年以前は各年最大50株程度が確認されていたが、2020年～2022年夏の間は個体が確認されなかった。生育地の水田は流量の低下が見られたお地蔵さんの谷を水源としていたため、2020年以降の水位低下の影響を受けた可能性が高い。2022年からはポンプを用いて、2023年からは導水パイプを用いて、後谷の基幹水路から水田内へと灌水を行った。その結果2023年夏には550株にまで急増し、2023年秋に水田右岸側の道の補修工事によって生育範囲の一部が埋め立てられたが、残った範囲で約300株が確認されている。

2024年夏には292株が確認されたが、2024年秋には導水が行われていなかったためシャジクモは確認されなかった。

2024年夏には292株が確認されたが、2024年秋の調査では基幹水路の水位が十分ではなかったため、導水管からの水の供給が止まっており、学習田内の水は枯れ、シャジクモは確認されなかった。2022年9月に行われた調査も本年と同様に水がない状態であったが、翌年の2023年7月調査時（導水管整備後）にはシャジクモが500個体まで増加していたことから、2025も導水により水を張ればシャジクモが確認されと考えられる。

■チャイロカワモズク

チャイロカワモズクは、後谷を流れる基幹水路内に多数生育が確認されている。下流側より上流側の方が生育密度が高い。例年3月には2,500株以上が確認されており、生育環境としては概ね安定していると考えられる。2024年は3月調査で約3880株が確認され、過年度同様にチャイロカワモズクの生育環境は安定していると考えられる。5月調査では季節的消失により3月調査より3割ほど減少した。

ビジターセンター前の小水路においては、2019年3月に30株が確認されたが、それ以降個体は確認されていない。2024年においても水路はほぼ止水状態であり、2020年以降の結果と同様に3月、5月のいずれの調査でもチャイロカワモズクの生育は確認されなかった。

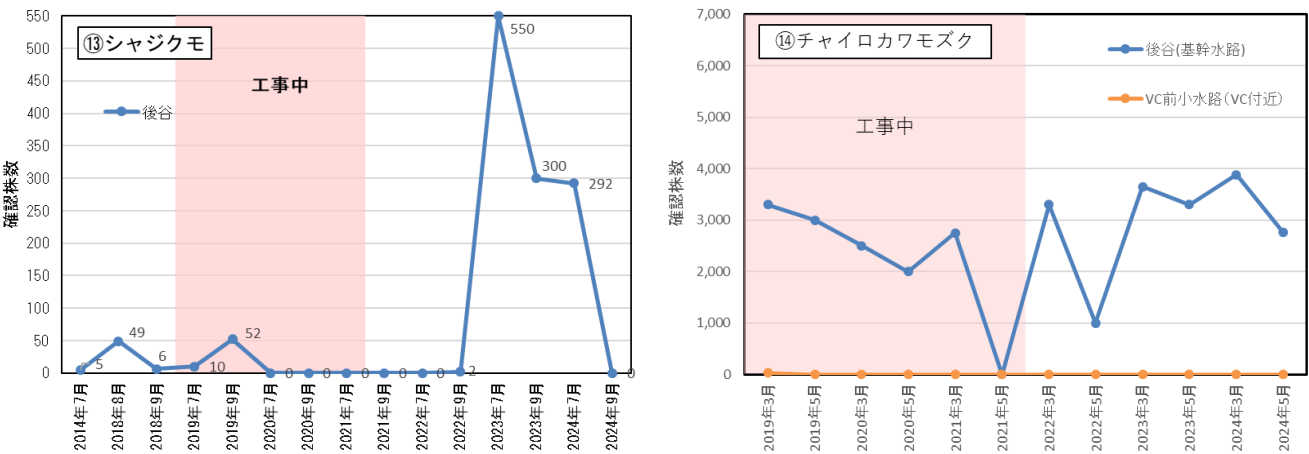


図2 指標生物調査結果（藻類）

令和6年度 北陸新幹線
中池見湿地付近モニタリング調査報告書

ノジコ調査

令和7年7月

独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 北陸新幹線建設局

ノジコ調査

1. 調査目的	1
2. 調査方法・調査地点	1
3. 各網場の植生	2
4. 調査結果（ノジコ）	3
5. 調査結果（鳥類全体）	6
6. 考察（公益財団法人 山階鳥類研究所）	8

1. 調査目的

指標生物の他に、深山トンネル工事による水環境の変化や植生の変化、北陸新幹線構造物等に伴う間接的な影響を受ける可能性がある種として、中池見湿地のラムサール条約登録湿地要件になっているノジコに着目し、環境影響などの調査・検討を目的として、工事開始前から工事終了後にかけて継続的なモニタリングを行う。

なお、調査方法等は2014年10月10～19日に実施した同様の調査「北陸新幹線、468k0・469k0間環境調査2報告書（平成26年度秋期ノジコ標識調査）」（公益財団法人 山階鳥類研究所、2014年）との比較が可能なように設定した。

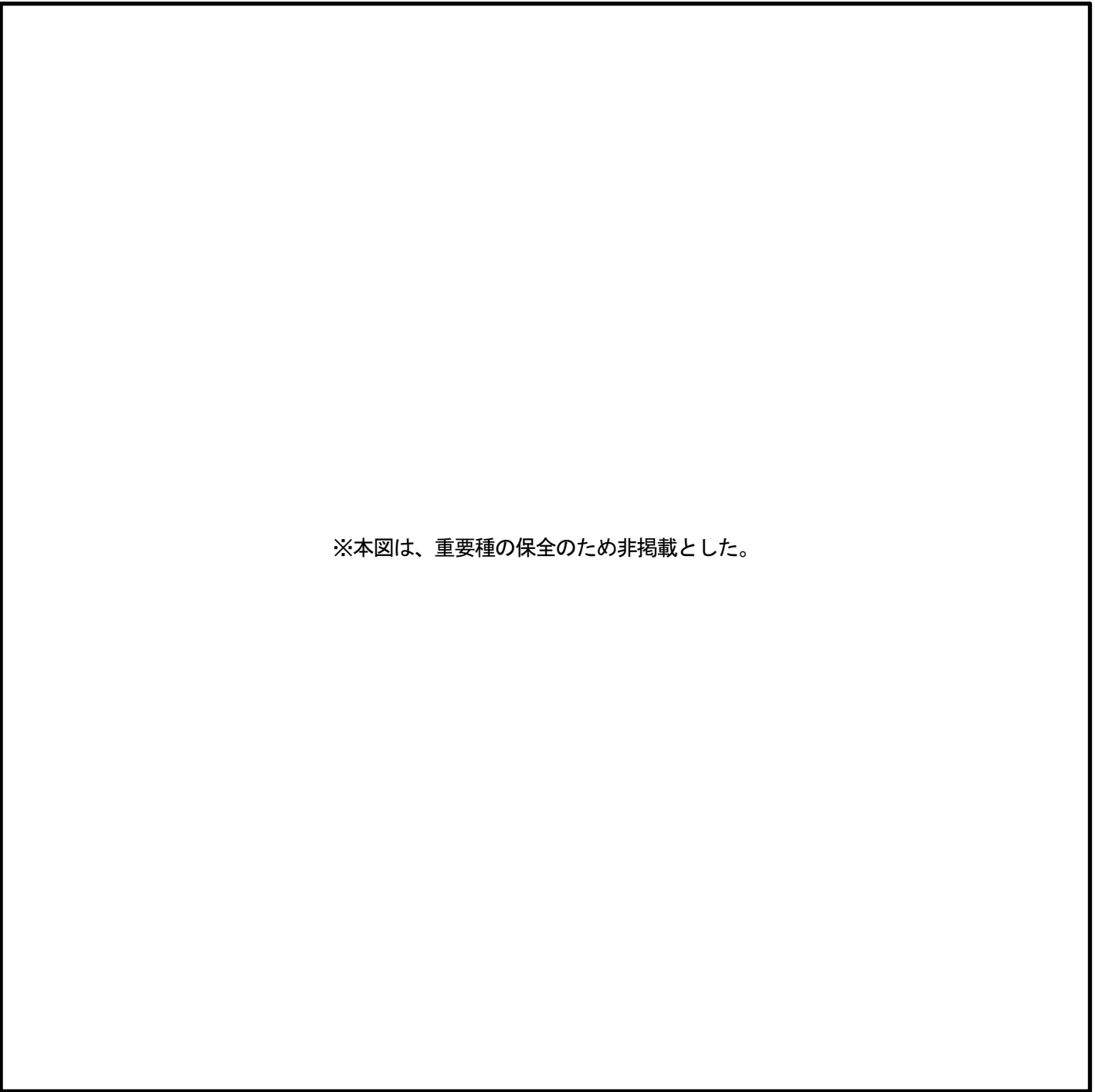


図1 かすみ網設置場所

2. 調査方法・調査地点

ノジコの秋季の渡来のピーク（10月中旬）に合わせて、図1の3地点（網場M、B、F）でかすみ網による鳥類標識捕獲調査を10月10～24日の計15日間実施した。2014年調査の日程である10月10～19日は全ての網場で調査を行った。追加実施の10月20～24日は網場Mと余力に応じて網場B、Fで調査を行った。各年の実施状況を表1に示す。

かすみ網の展開は毎日5:00から12:00まで（計7時間）とし、誘引音声としてノジコの鳴き声が入った音声をポータブルスピーカーで各網場の中心で流した。また、補足調査として各網場周辺でルートセンサス調査を3日実施した。

表1 各年の実施状況

		(単位：時間)																
年	網場	10/10	10/11	10/12	10/13	10/14	10/15	10/16	10/17	10/18	10/19	10/20	10/21	10/22	10/23	10/24	合計	
平成26年 (2014年)	M	7	7	7	7	0	0	7	7	7	7	7	-	-	-	-	56	
	B	7	7	7	7	0	0	7	7	7	7	7	-	-	-	-	56	
	F	7	7	7	7	0	0	7	7	7	7	7	-	-	-	-	56	
令和元年 (2019年)	M	7	7	7	0	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	91	
	B	7	7	7	0	0	7	7	7	7	7	7	-	-	-	-	56	
	F	7	7	7	0	0	7	7	7	7	7	7	-	-	-	-	56	
令和2年 (2020年)	M	4	7	7	7	7	7	7	3	7	7	7	7	7	7	0	91	
	B	4	7	7	7	7	7	7	3	7	7	-	-	-	-	-	63	
	F	4	7	7	7	7	7	7	3	7	7	-	-	-	-	-	63	
令和3年 (2021年)	M	7	7	7	7	0	7	7	7	4	7	7	0	7	7	7	88	
	B	7	7	7	7	0	7	7	7	4	7	7	0	7	7	7	88	
	F	7	7	7	7	0	7	7	7	4	7	7	-	-	-	-	60	
令和4年 (2022年)	M	1.5	7	7	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7	7	96.5	
	B	1.5	7	7	7	7	7	7	4	7	7	-	-	-	-	-	61.5	
	F	1.5	7	7	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7	7	96.5	
令和5年 (2023年)	M	5	7	7	7	7	7	5	3	7	7	7	7	0	7	7	90	
	B	5	7	7	7	7	7	5	3	7	7	7	-	0	7	7	83	
	F	5	7	7	7	7	7	5	3	7	7	7	7	0	7	7	90	
令和6年 (2024年)	M	7	7	7	7	7	7	7	3	7	7	3	7	7	7	1	91	
	B	7	7	7	7	7	7	7	3	7	7	3	7	7	7	1	91	
	F	7	7	7	7	7	7	7	3	7	7	3	7	7	7	1	91	

：5:00から12:00まで通して調査を実施した日

：悪天候により、調査時間を短縮して実施した日

：悪天候により、調査を中止した日（荒天待機日）

表2 ノジコについて

種名	ノジコ (Japanese yellow bunting)	
学名	<i>Emberiza sulphurata</i>	
分類	スズメ目ホオジロ科ホオジロ属	
繁殖生態	日本のみで繁殖する種である。 夏季は新潟県や長野県、東北地方といった本州北部で繁殖を行い、冬季はフィリピンのルソン島で越冬する。	
生息環境	繁殖期は低山帯の沢筋の林縁や湿地を伴った低木林・疎林などに生息するが、分布は局所的である。 秋季の渡りの時期には、中山間地域の耕作放棄地にあるヨシ原を利用する個体が多い。	
RDB	環境省：準絶滅危惧 福井県：県域絶滅危惧Ⅱ類	
中池見湿地との関係	中池見湿地では主に秋季の渡りの時期に多く確認される。ノジコの中継地として中池見湿地が安定的に利用されていることから、ラムサール条約登録の際に基準の一つとなった。	

3. 各網場の植生

■ミゾソバ開花数

各網場線上の任意の複数箇所において50cm×50cmの方形区を設置し、区内のミゾソバ開花数についてカウントを行った。各年の平均開花数を表3に示す。

網場F（後谷）で顕著にミゾソバの開花数が多かった。

表3 50cm×50cmあたりのミゾソバ平均開花数

網場	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	備考
網場M（北堀切）	42.2	40.4	33.4	22.0	11.0	
網場B（新田江）	44.7	53.3	51.3	16.6	15.0	下流側のみ （上流側は生育なし）
網場F（後谷）	56.0	61.0	69.6	51.0	75.6	

＜網場 M＞

景観	上流側	下流側
写真非公開	写真非公開	写真非公開

＜網場 B＞

景観	上流側	下流側
写真非公開	写真非公開	写真非公開

＜網場 F＞

景観	上流側	下流側
写真非公開	写真非公開	写真非公開

■植生横断図

網場Mや網場Bの上流側は、マコモやアゼスゲといった湿性環境に生育する植物が目立っていた。
ミゾソバの開花数が多い網場Fにおいても、令和4年以降にマコモが増加傾向にあるが、乾燥地に生えるアシボソも被度が増加しており、網場Mや網場Bと比較して湿潤化の程度は小さかった。

【植生横断図】

網場M	※本図は、重要種の保全のため非掲載地とした。
網場B	※本図は、重要種の保全のため非掲載地とした。
網場F	※本図は、重要種の保全のため非掲載地とした。

4. 調査結果（ノジコ）

■捕獲個体数の経年変化

2024年（令和6年）の調査では、計128羽のノジコを確認した。最多確認日は10月14日の27羽であった。本年は10月20～24日も網場M、網場B、網場Fの全ての地点でかすみ網を展開した。その結果、10月22日には調査期間中で2番目に多い21羽が確認され、10月21日には調査期間中で4番目に多い14羽が確認された。

過去のデータと比較すると、2014年に実施された標識捕獲調査では、584羽のノジコを確認した。2019年の同日程（10月10～19日）のノジコの確認数は270羽、2020年は170羽、2021年は74羽、2022年は226羽、2023年は74羽、2024年は82羽である。工事前の2014年から仮排水管閉塞直後の2021年にかけて確認数は年々減少していたが、2022年に確認数が昨年より増加した。2023年には確認数が過去最低値を記録したが、2024年は昨年より確認数がわずかに増加した。2024年の確認数は2023年比で約11％増、2022年比で約64％減、2021年比で約11％増、2020年比で約52％減、2019年比で約70％減、2014年比で約83％減である。

2014年の調査と同日程（10月10～19日）の確認数を網場別に比較すると、2024年の確認数は網場M＞F＞Bの順に多かった。2021～2022年は網場Bの確認数が最も多かったのに対して、2023年は網場Mが最も多い2020年以前の傾向に戻り、2024年も網場Mの確認数が最も多かった。各網場の確認数を工事中前期の2019年の確認数と比較すると、2024年の確認数は網場Mで約70％減、網場Bで約86％減、網場Fで約42％減であり、最も大きい網場Bの減少率は網場Fの約2倍であった。

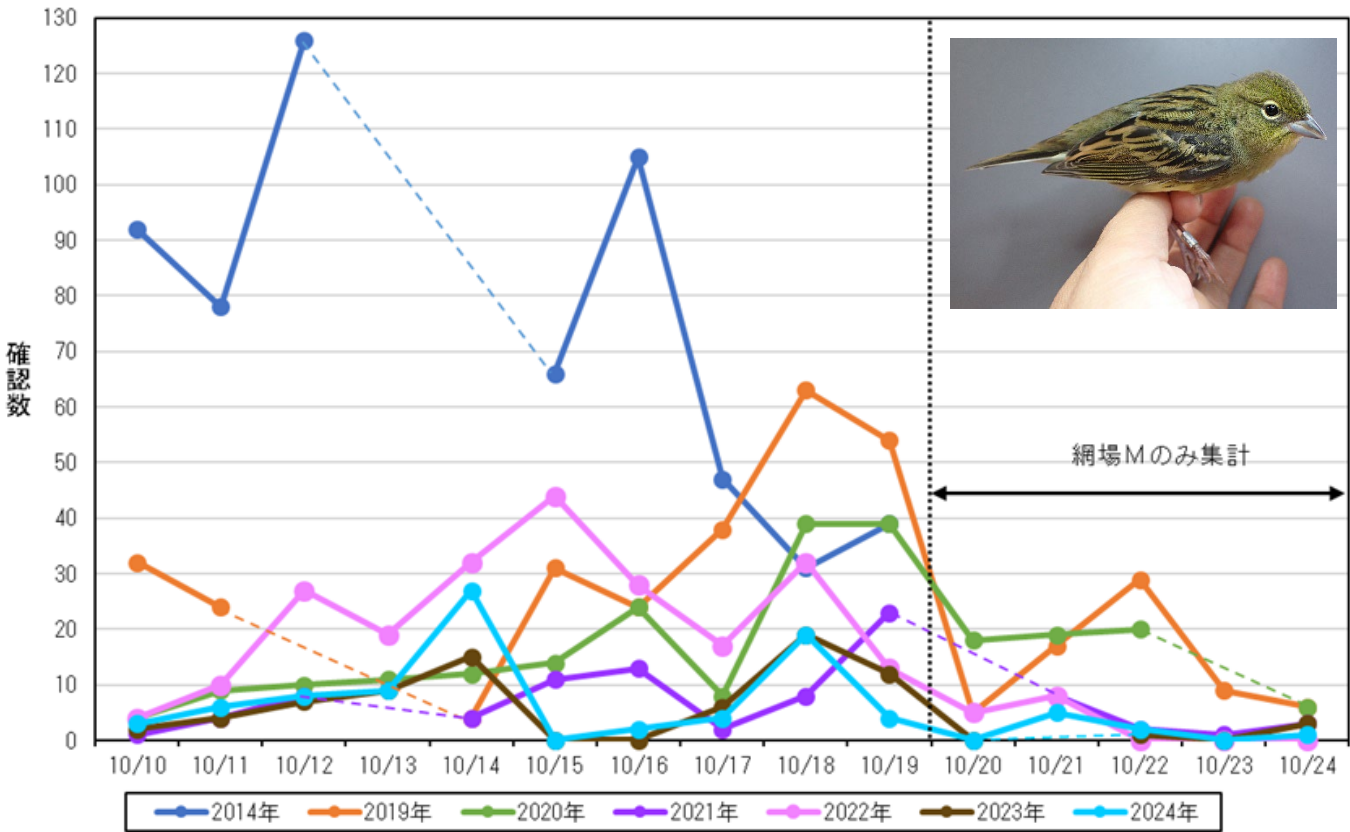


図2 日別ノジコ確認数（標識捕獲調査）

表4 ノジコ確認数（標識捕獲調査）

	調査年	10月10～19日						10月20～24日				合計確認個体数		備考	ピーク日 (最多確認日)
		実働調査日数 ^{（注2）}	確認個体数					実働調査日数 ^{（注2）}	確認個体数			参考値を			
			網場M	網場B	網場F	合計	1実働調査日あたり		網場M	網場B	網場F	除外	含む		
工事前	2014年	8.0	261	260	63	584	73.0	－	－	－	－	－	－		10月12日
工事中	2019年	8.0	137	83	50	270	33.8	5.0	66	－	－	336	－		10月18日
	2020年	9.0	90	52	28	170	18.9	4.0	63	－	－	233	－		10月18, 19日（同数）
仮排水管 閉塞後	2021年	8.6	31	35	8	74	8.6	4.0	14	(25)	－	88	113		10月19日
	2022年	8.8	83	117	26	226	25.7	5.0	13	－	(11)	239	250		10月15日
	2023年	8.9	38	20	16	74	8.4	4.0	4	(5)	(9)	78	92	20日は網場Bのみ未実施	10月18日
	2024年	8.9	41	12	29	82	9.3	4.1	8	(6)	(32)	90	128		10月14日

注1）調査期間中の再確認個体を除く。

注2）雨天等によってかすみ網が展開できなかった日を除いた調査日数。標準展開時間の5:00～12:00の7時間を1日とし、時間を短縮した場合は展開時間÷7として扱った。

注3）年によって実施の有無が異なる10月20～24日の網場Bおよび網場Fの値は、参考値として扱う。

図3は調査網場が減少する10月20日～24日において、調査結果からM、B、Fの全ての網場のかすみ網を展開した際に確認されるノジコの推定値を算出し、補正したノジコ日別確認数のグラフである。

2024年は10月20日～24日の全調査日で全ての網場を展開したため、補正値は算出せず実際に確認されたノジコの個体数を用いた。

調査を実施していない網場の推定個体数は、全ての網場で調査を実施している当該年の10月10日～19日の各網場の捕獲率を基に算出した（小数点以下切り捨て）。

補正したノジコ日別確認数の増減を見比べても、各年10月10～19日の間に確認数のピークが存在し、10月20～24日の間にノジコの渡りのピークが遅れて来たような年はなかったと推定される。

なお、本推定値は調査期間を通してノジコが捕獲される網場の比率が一定であるという仮定が基となっている。

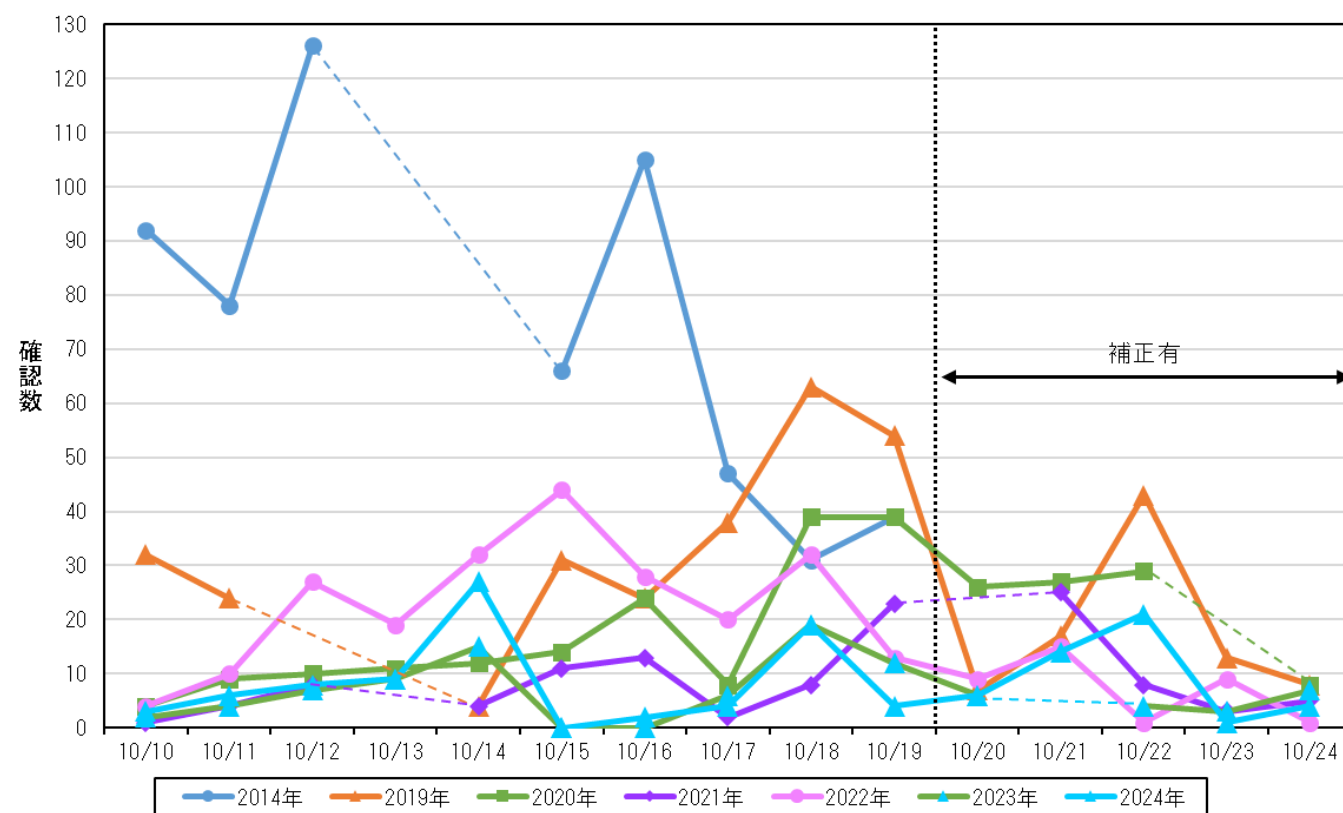


図3 補正ノジコ日別確認数（標識捕獲調査）

■網場毎の捕獲個数の経年変化

図4はM、B、Fにおいて、2014年の捕獲数を100%とした場合の減少率の経年変化を示したグラフである。2014年から仮配管閉塞後発調査となる2021年までの7年において3地点間の減少率に大きな差は見られなかった。

なお、Fは2014年時点の捕獲数が他の2地点よりも少なく（2014年のノジコ捕獲数_M：261個体、B：260個体、F：63個体）、比較的わずかな個体数の変化であっても他地点より変化率が大きく現れることに注意が必要である。

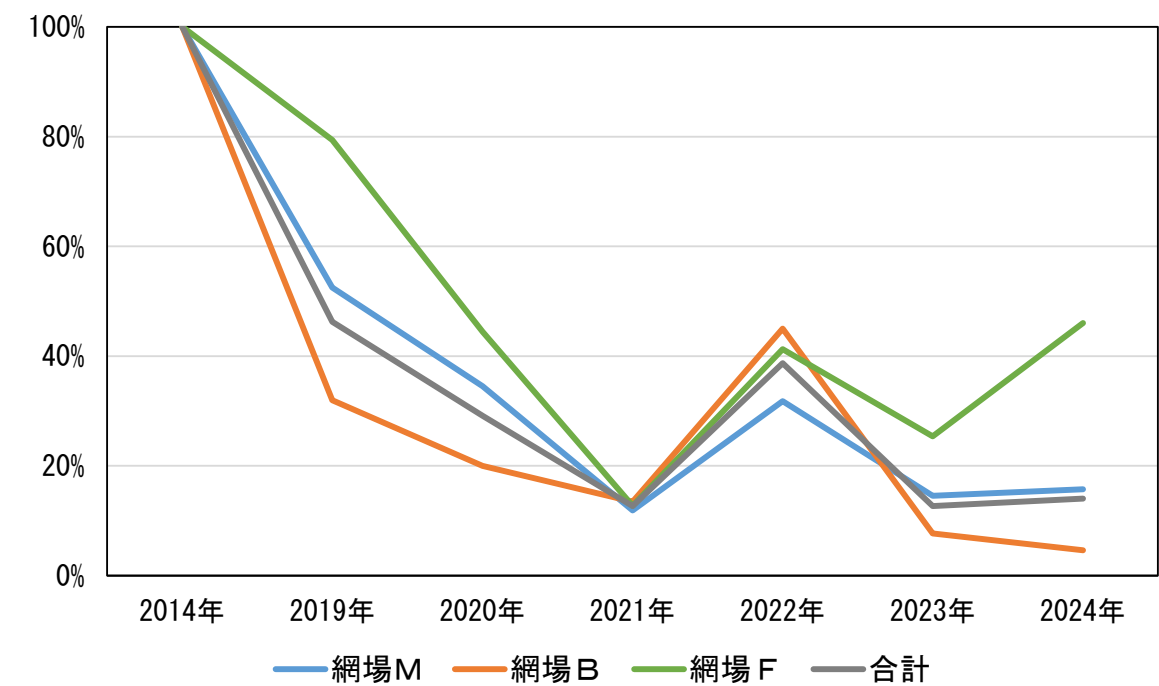


図4 ノジコ網別確認数の経年変化（標識捕獲調査）※10/10～10/19の捕獲数

■性比及び幼鳥率の経年変化

確認されたノジコの性齢比を図5に示す。2024年の雌雄比はおよそ1：1で雌雄の偏りは見られず、幼鳥率は0.69であった。捕獲数の少ない2ヶ年が上限と下限となっており、サンプル数が少ないことで生じる偏りであると考えられる。幼鳥率が少ない場合、繁殖期に何らかの悪条件があり、多くのつがいで繁殖が失敗したことが示唆されるが、そのような傾向は確認できなかった。

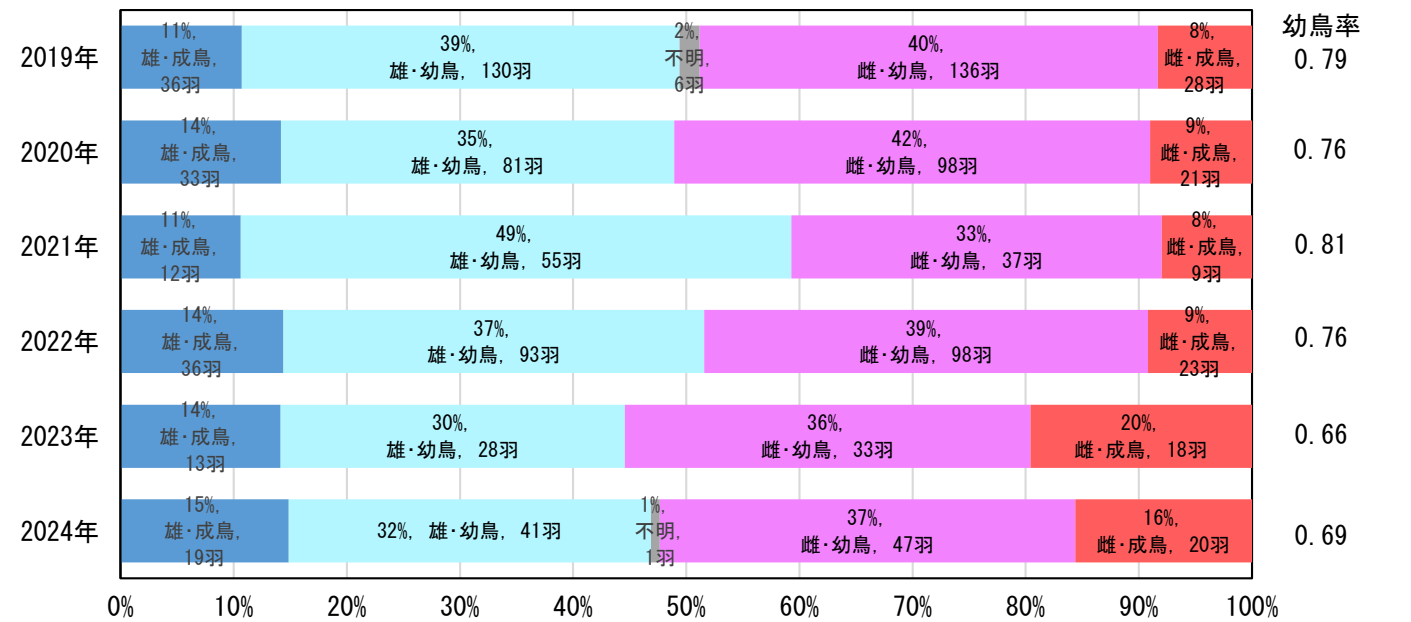


図5 ノジコ性齢比

■ルートセンサス法

2024年のルートセンサス法による調査ではノジコ計31羽を確認した。ルートセンサス調査では、網場Bの確認個体数が最も多くなり、網場Fでは個体を確認されなかった。標識捕獲調査の網場別確認比率との齟齬については、調査日のノジコの群れの動き、調査ルート上の地理的要因（ヨシ原への眺望の良さ、調査ルート周辺の環境）などが理由として考えられる。

表5 ノジコ確認数（ルートセンサス）

区 分	調査日		確認個体数				備 考
	年	月 日	網場M	網場B	網場F	合 計	
工事前	2014年	10月10, 15, 18日	10	10	0	20	3 回/日実施
	2018年	10月12, 13, 14日	13	2	4	19	4 回/日実施
工事中	2019年	10月21, 22, 23日	32	27	9	68	4 回/日実施
	2020年	10月20, 21, 22日	10	10	15	35	4 回/日実施
仮排水管 閉塞後	2021年	10月18, 22, 23日	4	8	1	13	4 回/日実施
	2022年	10月20, 21, 22日	9	23	6	38	4 回/日実施
	2023年	10月19, 22, 23日	4	11	0	15	4 回/日実施
	2024年	10月17, 20, 22日	7	11	13	31	4 回/日実施

5. 調査結果（鳥類全体）

10月10～19日の鳥類全体の確認数を網場別に比較すると、最新の2024年の確認個体数は網場Bで2023年比約34％増、網場Mで2023年比約9％減、網場Fは2023年と同数であった。

捕獲された種を上位から並べた結果を表6に示す。2024年(令和6年)の特徴として、2023年と同様に調査時期の前半にノビタキが多く確認された。一般的にノジコよりもノビタキの方が渡りのピークが早い、調査終盤にもノビタキが多く確認される日があった。2023年にオオジュリンの確認数が減少したが、本年は概ね例年と同程度のオオジュリンが確認された。カシラダカの確認個体数は2023年に例年の半数以下に減少していたが、本年はさらに減少して1桁台の7個体であった。カシラダカの個体数は世界的に減少傾向にあり、中池見湿地で確認されるカシラダカも年々減少している。

また本年のアオジの初確認日は2021年に次いで2番目に遅かった。

表6 各年の確認鳥類・上位8種（標識捕獲調査）

順位	2014年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
1位	ノジコ(584)	ノジコ(336)	ノジコ(233)	ノジコ(113)	ノジコ(250)	ノジコ(92)	ノジコ(128)
2位	カシラダカ(295)	アオジ(161)	アオジ(56)	カシラダカ(74)	カシラダカ(47)	ヒバリ(51)	ヒバリ(49)
3位	アトリ(228)	カシラダカ(109)	カシラダカ(38)	ヒバリ(35)	ヒバリ(42)	アオジ(26)	ノゴマ(27)
4位	ヒバリ(39)	オオジュリン(53)	オオジュリン(37)	コヨシキリ(29)	オオジュリン(23)	カシラダカ(16)	コヨシキリ(19)
5位	コヨシキリ(33)	ヒバリ(47)	ヒバリ(24)	アオジ(24)	ウグイス(19)	モズ(9)	オオジュリン(19)
6位	ノゴマ(32)	ノゴマ(22)	ノゴマ(15)	オオジュリン(23)	ノゴマ(19)	ノゴマ(8)	アオジ(16)
7位	オオジュリン(22)	コヨシキリ(13)	コヨシキリ(10)	シマセンニュウ(19)	アオジ(17)	ウグイス(7)	カシラダカ(7)
8位	アオジ(18)	ヒンズイ(12)	モズ(7)	ノゴマ(10)	コヨシキリ(17)	オオジュリン(6)	タビ(4)

注1）2014年は10日間、2019～2023年は15日間の確認個体の総数。

注2）括弧内は確認個体数を示す。注3）網掛けはノジコと同じホオジロ属（*Emberiza*）を示す。

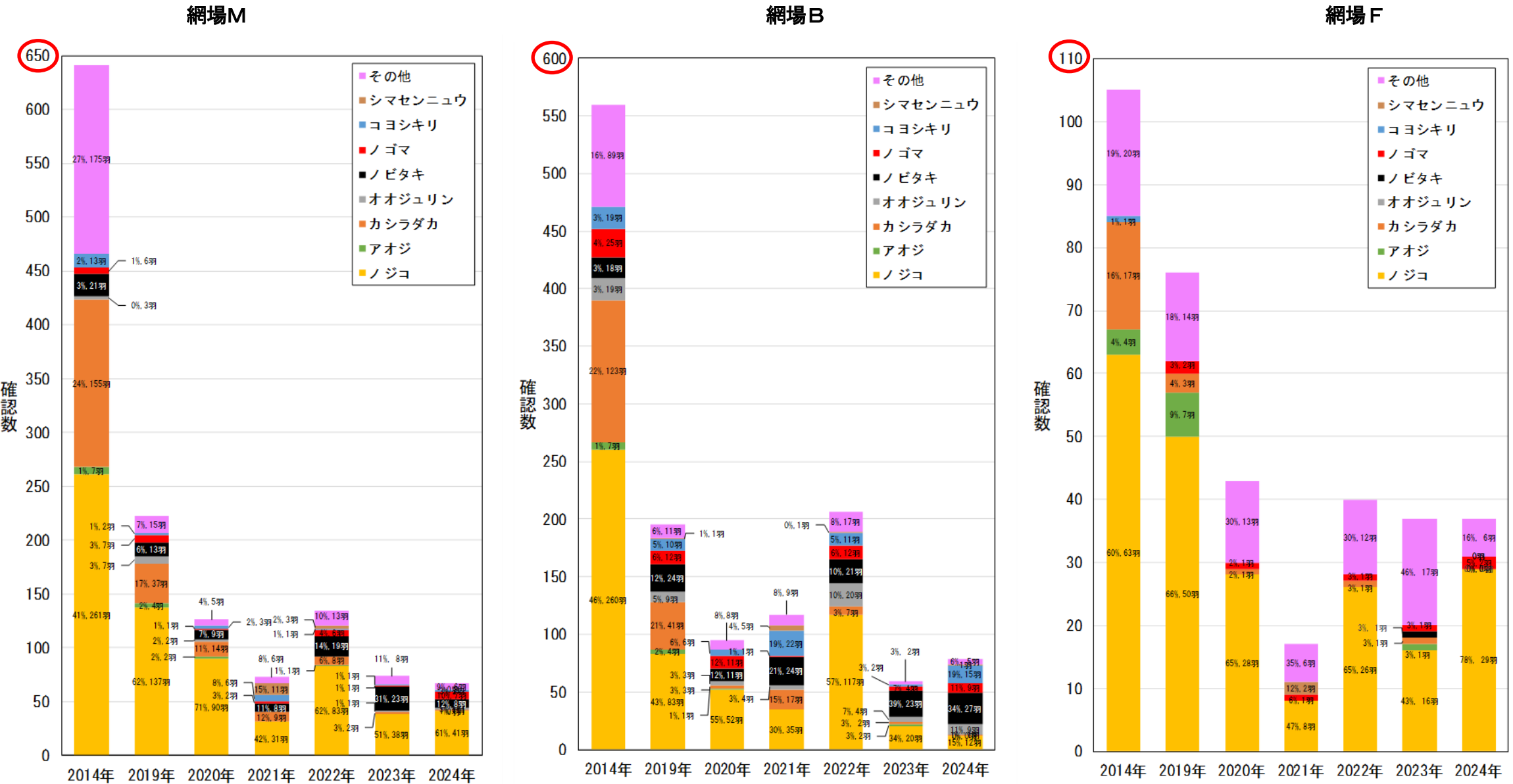


図6 網場別確認数（10月10日～19日）

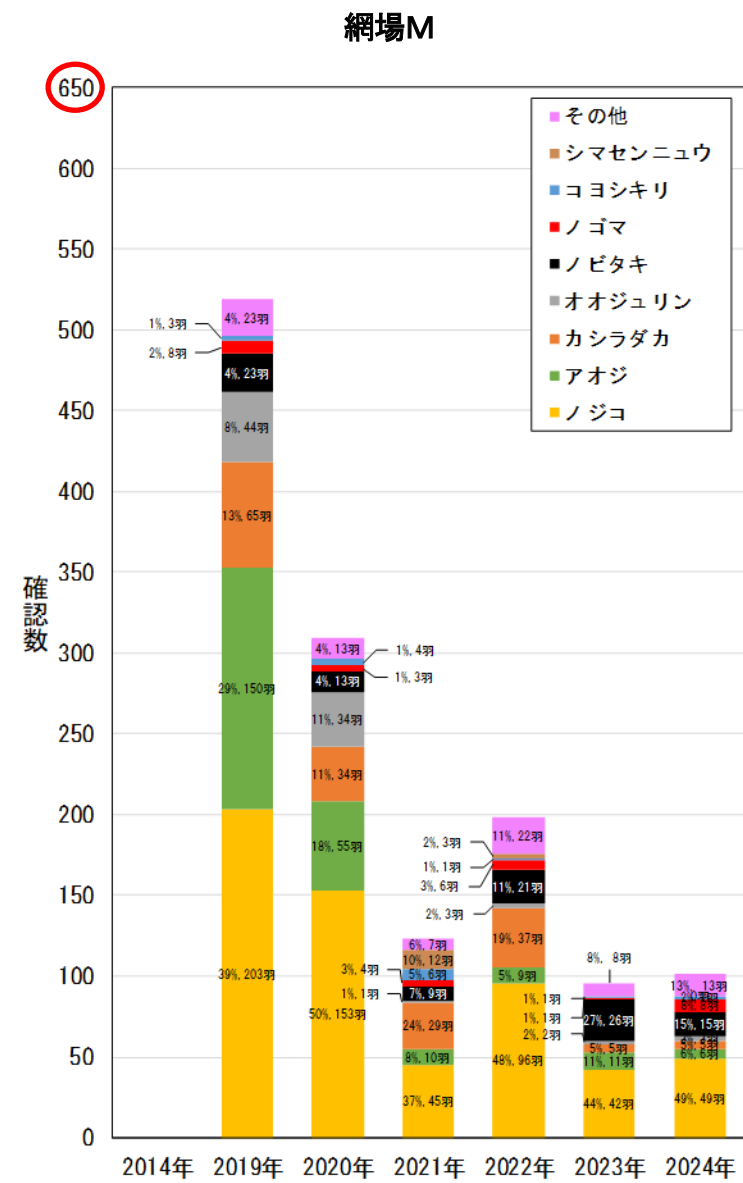


図7 網場別確認数（10月10日～24日）

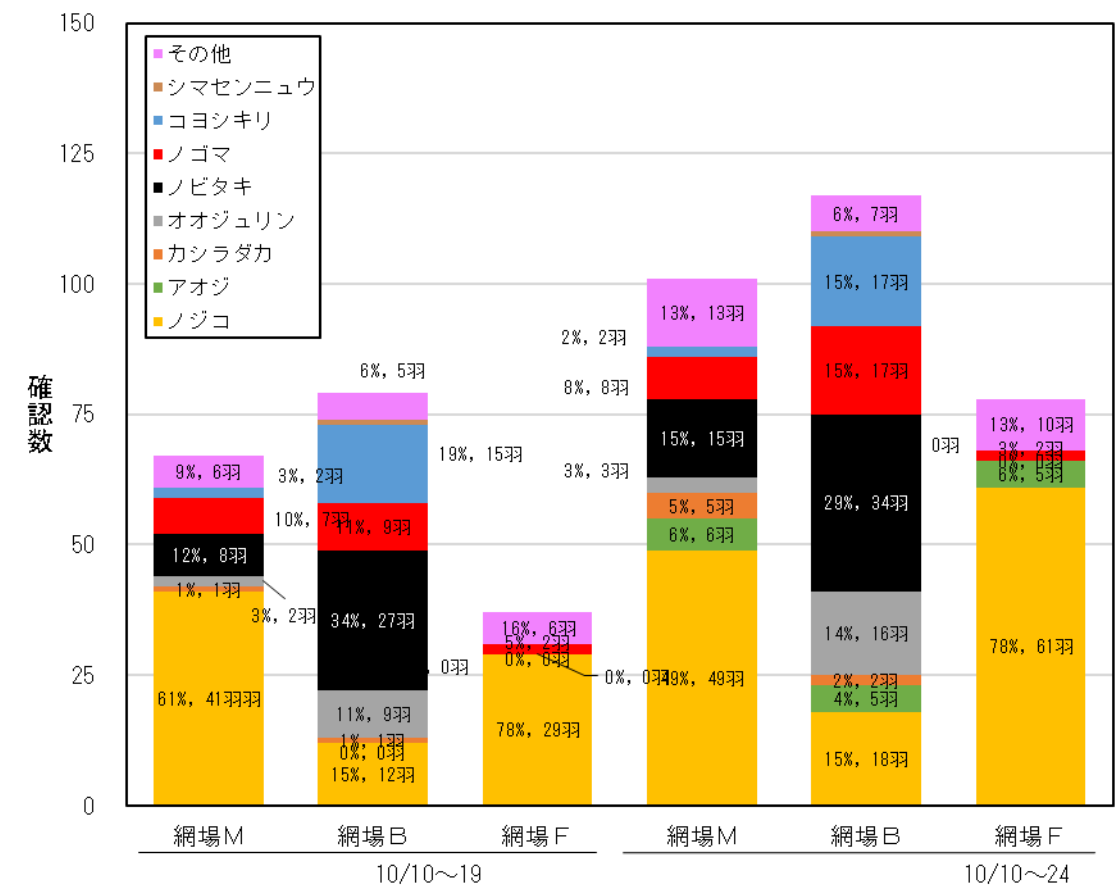


図8 網場別確認個体数（2024(令和6)年）

表 7 日別確認個体数(2024(令和6年))

月 日		10/10	10/11	10/12	10/13	10/14	10/15	10/16	10/17	10/18	10/19	10/20	10/21	10/22	10/23	10/24	15日間
網場	M (北堀切)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	合計 調査 時間
	B (新田江)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	F (後谷)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
調査時間		7H	7H	7H	7H	7H	7H	3H	7H	7H	3H	7H	7H	7H	1H	7H	91H
天 候		曇後晴	雨後晴	晴	晴後曇	晴	晴後曇	雨後曇	曇後晴	曇	曇後雨	晴	晴	曇	雨後曇	曇	合計
平均気温		20.2℃	19.8℃	20.1℃	19.9℃	22.1℃	23.5℃	22.9℃	22.2℃	24.9℃	24.6℃	17.2℃	18.9℃	21.1℃	25.7℃	19.5℃	羽数
1	ノジコ	3	6	8	9	27	0	2	4	19	4	6	14	21	1	4	128
2	ノビタキ	11	6	4	1	2	5	1	1		4	1	1	5		7	49
3	ノゴマ	1	1	2	3	1	3	5	0	1	1		3	4		2	27
4	コヨシキリ	7	3	2	2			1	1	1		1		1			19
5	オオジュリン						1		1	4	5	3	1	2	1	1	19
6	アオジ												1	8	1	6	16
7	カシラダカ		1			1						1		4			7
8	タシギ					1		1		1						1	4
9	モズ		2	1	1												4
10	ウグイス												1		1	2	4
11	メボソムシクイ上種	1	1			1					1						4
12	アリスイ		1													1	2
13	メジロ		1									1					2
14	キセキレイ		1							1							2
15	アトリ					1								1			2
16	ヤブサメ			1													1
17	マキノセンニュウ															1	1
18	シマセンニュウ	1															1
19	クロツグミ															1	1
20	ジョウビタキ													1			1
21	ホオアカ															1	1
22	シベリアジュリン															1	1
		24	23	18	16	34	9	10	7	27	15	13	21	47	4	28	296
種数		6	10	6	5	7	4	5	5	6	5	6	6	9	4	12	22

※悪天候のため、右記の日は調査時間を短縮して実施した。(10/16 : 5:00～8:00、10/19 : 5:00～8:00、10/23 : 11:00～12:00)

※調査期間中の再捕獲個体を除く

6. 考察（公益財団法人 山階鳥類研究所）

① 2024年中池見調査結果と過去調査結果との比較

2024年秋の捕獲調査結果のうち、日毎のノジコ捕獲数を他の年と比較した(表1)。捕獲数には新規個体、6ヶ月以上経過後の再捕獲個体、及び他の調査地で標識された個体の再捕獲を含むが、同一調査シーズン内に再捕獲された個体の2回目以降は含めていない(以後他の年、他の調査地も全て同じ)。

調査規模、方法等の内容を厳密に統一した年は2014年及び2019～2024年のみであるが、参考値として、ノジコ通過時期に調査実施日数が多かった2009年～2012年の結果も示した。これらの年には網枚数は30枚よりも少ないが、ノジコ密度が特に高い場所で効率的に捕獲を行った(調査者:吉田一朗氏他)。

繁殖状況の参考情報として各年の10月10日～24日の期間に捕獲されたノジコに含まれる幼鳥の割合を示した。
各年の調査の主な条件は以下のとおりである。2014年以降の調査はB、M、Fの3地点に統一している。このうちトンネル工事現場に近いのはMである。2013年、2015～2018年には調査実施日数が少なかったため、比較可能なデータは得られなかった。

【比較結果】

- 各年の日別捕獲数の推移から、中池見湿地におけるノジコの秋渡りピークは10/10～10/20頃であるが、他の年と比較して、2019～2021年および2024年は渡りのピークが若干遅かった可能性がある。
- 2014年、2019～2024年に比較可能な規模で調査を実施した期間は10/10～10/19である。
- 10/10～10/19の期間に限定したノジコ捕獲数合計で比較すると、2024年は82羽であり、2023年と比較してわずかに増加したが、2020年以降の低水準傾向が続いている。
- 3つの調査地点(B、M、F)ごとの2014年、2019～2024年の10/10～10/19の捕獲数は、Bで(264→83→52→35→117→20→12)、Mで(261→137→90→31→83→38→41)、Fで(64→50→28→8→26→16→29)であった。対2014年比はBで－95%、Mで－84%、Fで－55%であった。3地点では2021年までに共通して対2014年比で約9割減少したが、2022年に捕獲数がやや回復し、2023年は再び過去最少の2021年と同水準まで減少した。2023年と比較して2024年にMとFで増加した一方Bでは減少した。トンネル工事現場に近いMの捕獲数の減少率はBよりもやや小さかった。
- 2009～2012年は、調査地点や網の枚数等の捕獲条件に違いがあるため定量的な比較はできないが、2010年と2011年に比較して2012年は5割以上減少している。2009年は10/19、10/20に調査をしていれば捕獲数が上乗せされた可能性が高い。厳密な比較ではないが、2011年以前と比較して2012年に捕獲数が大幅に減少し、2014年には若干回復したものの、その後も大幅な減少が続いている可能性がある。2014年に比較対象期間の捕獲数が2012年よりも増えているのは、2012年よりも網枚数とスピーカーの数が多かったことが影響している可能性がある。このため、諸条件が同じだった場合には2012年と比較して2014年にはノジコの捕獲数が増えていなかった可能性がある。
- 各年の幼鳥率(幼鳥数を幼鳥数と成鳥数の合計で除した数)は0.65～0.85の範囲で変動しており、2024年の幼鳥率0.69は、2023年の0.66に続き、2年連続で低い値だった。捕獲数が多かった過去年と比較して近年の幼鳥率が明らかに低下しているとまでは言えないが、今後も注目していく必要がある。

表 7 調査年ごとの調査状況

調査年	調査期間	網場	調査時間
2009年	10/10～10/25	網18-26枚(1地点)	終日調査
2010年	10/8～10/24	網15-22枚(1地点)	終日調査
2011年	10/8～10/25	網19枚(1地点)	終日調査
2012年	10/6～10/26	網15-22枚(1地点)	終日調査
2014年	10/10～10/24	網30枚(3地点)	5:00-12:00調査
2019年	10/10～10/24	網30枚(3地点)	5:00-12:00調査(10/20以降は網10枚)
2020年	10/10～10/24	網30枚(3地点)	5:00-12:00調査(10/20以降は網10枚)
2021年	10/10～10/24	網30枚(3地点)	5:00-12:00調査(10/20以降は網10枚)
2022年	10/10～10/24	網30枚(3地点)	5:00-12:00調査(10/20以降は網10枚)
2023年	10/10～10/24	網30枚(3地点)	5:00-12:00調査(強風のため10/20のみ網20枚)
2024年	10/10～10/24	網30枚(3地点)	5:00-12:00調査

表 8 中池見ノジコ各年の日別放鳥数

調査年月日	2009	2010	2011	2012	2014	2019	2020	2021	2022	2023	2024
10/6				10							
10/7											
10/8		33	10	3							
10/9			14	21							
10/10	55	15	29	24	95	32	4	1	4	2	3
10/11	54	56	76	23	78	24	9	4	10	4	6
10/12	40	161	29	20	126	×	10	8	27	7	8
10/13	127	103	290	22	×	×	11	×	19	9	9
10/14	107	112	101	96	×	4	12	4	32	15	27
10/15	41	45	44	37	66	31	14	11	44	0	0
10/16	93	72	48	45	105	24	24	13	28	0	2
10/17	55	50	108	28	47	38	8	2	17	6	4
10/18	35	95	44	86	32	63	38	8	32	19	19
10/19	×	209	68	12	40	54	40	23	13	12	4
10/20	×	223	62	69	6	5	18	×	6	4	6
10/21	×	15	55	27	×	17	19	23	10	×	14
10/22	×	29	11	20	×	29	20	8	1	4	21
10/23	×	37	81	×	×	9	×	3	6	3	1
10/24	×	50	29	43	×	6	6	5	1	7	4
10/25	6		5	16							
10/26				14							
10/10～10/19計	607	918	837	393	589	270	170	74	226	74	82
10/10～10/24幼鳥率	0.80	0.65	0.76	0.71	0.85	0.81	0.76	0.81	0.76	0.66	0.69

注:年によっては3地点(B、M、F)以外の地点や、規定の調査時間(5:00-12:00)以外の時間帯で調査を実施した場合もあるが、2014年以降の捕獲数には、地点外、時間外で放鳥された数は含まない。空欄は調査未実施。「×」は悪天候による調査不能を示す。

②ノジコ捕獲数の多い他の調査地との比較

年間捕獲数及び各年の調査実施頻度などからみて、2014年と2019～2024年のノジコ捕獲数を中池見と比較可能な調査地は新潟県加茂市と新潟県長岡市の2地点あった。放鳥数及び幼鳥率の経年変化の参考情報として示す。

この他、2024年を含む複数年の捕獲結果が比較可能な調査地として長野県大町市と福井県あわら市浜坂の2地点があった。放鳥数及び幼鳥率の経年変化の参考情報として示す。

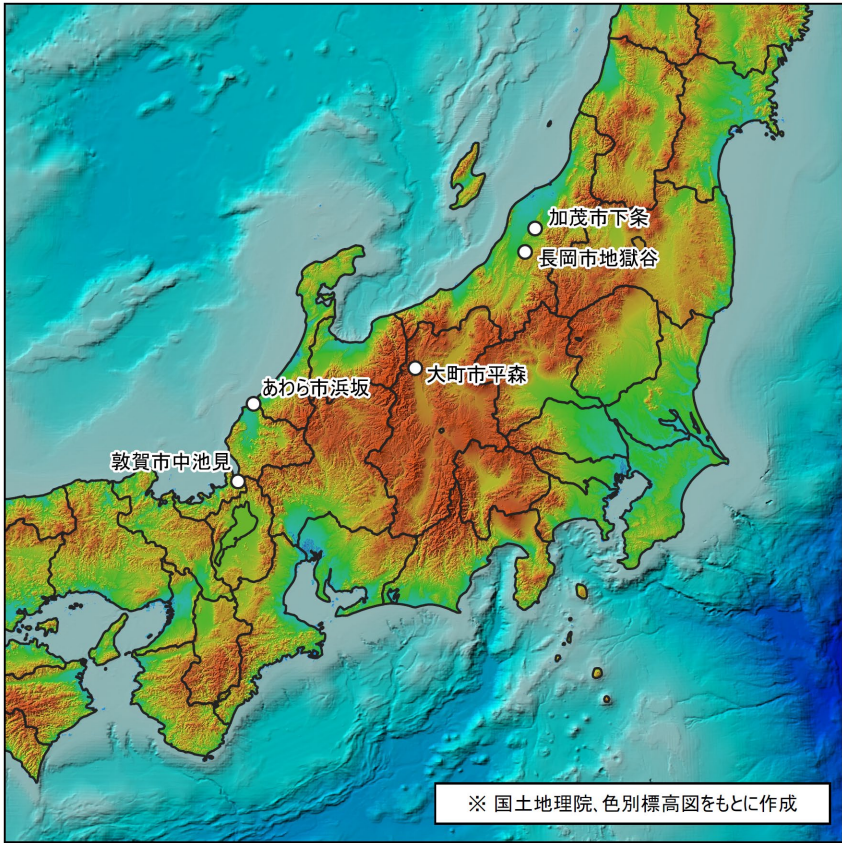


図9 ノジコ捕獲数の多い鳥類標識調査実施箇所

【福井県あわら市浜坂】

- あわら市の調査では、年毎に調査の諸条件（調査日数や一日当たりの調査時間、かすみ網の枚数など）を統一していないため、厳密に言えば定量的な比較はできないが、以下のような傾向が見られた。
- 捕獲数が比較的多い10/16～10/21の6日間に限定すると、2024年の捕獲数は過去最低の14羽であった。中池見での捕獲数推移を参考にとすると、10月21日～22日に一定数のノジコが通過した可能性も考えられたが、大部分のノジコがその2日間に通過したとは考えにくい、本地域を通過するノジコの数が大幅に減った可能性が高い。
- 本年の幼鳥率0.86は過去データの範囲0.70～0.91の中では比較的高かった。

【長野県大町市平森】

- 大町市の調査では、年毎に調査の諸条件（調査日数や一日当たりの調査時間、かすみ網の枚数など）を統一していないため、厳密に言えば定量的な比較はできないが、以下のような傾向が見られた。
- 捕獲数が比較的多い10/4～10/18の15日間に限定すると、2024年の捕獲数は過去最少となり、過去7年平均（43羽）と比較して－63％であった。渡りのピークが後ろにずれた可能性も否定できないが、10月前半の捕獲数は過去と比較して明らかに少なく、本地域を通過するノジコの数が大幅に減った可能性が高い。
- 幼鳥率は0.74～0.95の範囲で変動していた。

【新潟県長岡市比礼地獄谷】

- 長岡市の調査では、年毎に調査の諸条件（調査日数や一日当たりの調査時間、かすみ網の枚数など）を統一していないため、厳密に言えば定量的な比較はできないが、以下のような傾向が見られた。
- 捕獲数が多い10/2～10/19の18日間に限定すると、2024年の捕獲数は2014年と比較して－74％であり、2022年、2023年よりもわずかに多いものの、3年連続で非常に少ない傾向が続いた。
- 2011年は未調査の日数が多かったため、調査日数が多ければ前後の年に近い数が捕獲された可能性がある。
- 2010～2015年（ピーク時期の捕獲合計の平均690羽）と比較して、2016年～2024年（同306羽）は捕獲数が約56％少ない。
- 本年の幼鳥率0.77は過去のデータ範囲0.72～0.86から見て、決して高くはないが、通常範囲にあると考えられた。

【新潟県加茂市下条】

- 加茂市の調査では、年毎に調査の諸条件（調査日数や一日当たりの調査時間、かすみ網の枚数など）を統一していないため、厳密に言えば定量的な比較はできないが、以下のような傾向が見られた。
- 捕獲数が多い10/1～10/15の15日間に限定すると、2024年は2014年と比較して－53％であった。
- 2014～2016年（ピーク時期の捕獲合計の平均378羽）と比較して、2017年～2024年（同220羽）は約40％少なかった。
- 幼鳥率は0.60～0.82の範囲で変動しており、2023年は最も低かったが、2024年は0.71に上昇した。

中池見湿地に限らず全国的にノジコは減少傾向が見られている。

表9 捕獲数の多い諸地域の各年のノジコ確認個体数

調査地	調査者	集計期間 (ピーク時期)	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	幼鳥率			備 考
																			最低	最高	2024年	
福井県敦賀市中池見	吉田 一朗 氏 鉄道・運輸機構	10/10～10/19	607	918	837	393	－	589	－	－	－	－	270	170	74	226	74	82	0.65	0.85	0.68	2012年以前は調査規模・方法・地点数等が異なる。 2013, 2015～2018年は調査実施日数不足のため、比較可能なデータは得られなかった。
福井県あわら市浜坂	三原 学 氏 松村 俊幸 氏 北潟湖自然再生協議会	10/16～10/21	－	－	－	－	－	－	－	128	9	21	58	54	98	50	38	38	0.70	0.91	0.86	2017, 2018年は確認数が少なかったため、幼鳥率の計算対象外。
長野県大町市平森	田原 偉成 氏	10/4～10/18	－	－	－	－	－	－	－	－	56	34	49	63	23	35	39	16	0.72	0.95	0.75	
新潟県長岡市地獄谷	渡辺 央 氏	10/2～10/19	－	805	415	880	623	750	667	375	512	422	324	－	242	189	183	197	0.72	0.86	0.77	2020年はクマの出没により調査中止。
新潟県加茂市下条	木下 徹 氏	10/1～10/15	－	－	－	(158)	(206)	413	368	346	244	215	154	177	276	292	204	195	0.60	0.82	0.71	2012, 2013年は集計区間内の調査実施日数が少なかったため、参考値として扱う。

注1）調査期間中の再確認個体を除く。 注2）黄色網掛けは中池見湿地の結果と比較可能なデータを指す。

③ノジコ捕獲数の年変動に関する考察

- 2014年から2024年にかけて、中池見湿地全体のノジコ捕獲数が大きく減少したことは疑いようがないが、最も目立つのは2014年から2019年にかけて見られた約50％の減少である。その後の2年間でさらに約70％減少した後、2022年には2019年に近い数まで回復した。減少傾向に歯止めがかかったかと思われたが、2023年には再び過去最低記録となり、わずかに増えた2024年もほぼ同じ低水準だったことから、減少傾向が止まったとは言い難い。
- 中池見で記録されているノジコ減少の説明としては、大きく分けて以下2つの仮説が考えられる。「仮説①国内広域のノジコ個体数の減少が反映された。」「仮説②国内のノジコ個体数は減少していないが、何らかの原因により中池見湿地を利用するノジコが減った。」。また、仮説①と仮説②の両方が原因の可能性もある。
- 仮説①については中池見だけを見ても判断できないため、他の調査地の捕獲数推移等を利用して検討する必要がある。
- 仮説②については複数のシナリオが考えられる。
 - ②-a. 新幹線工事により湿地の環境が変化してノジコの好む環境（水、餌、天敵から避難できる休息地等）が失われたため渡来数が減り、滞在時間も短くなった。
 - ②-b. 温暖化等、新幹線工事とは別の要因により湿地の環境が変化してノジコの好む環境が失われたため渡来数が減り、滞在時間も短くなった。
 - ②-c. 中池見湿地周辺にノジコ中継地として好適な環境が増加したため、中池見に頼らなくても補給できるようになり、ノジコが分散して中池見に来る数が減った。ノジコの中継地として好まれるのは山間部の湿地である。耕作放棄された山間部の水田はヤナギやヨシなどが生育する湿地となることが多いため、ノジコが中継地として好む環境が増えている可能性は十分考えられる。この仮説を検証するには、土地利用変化の実態把握と、近年増加した耕作放棄地由来の湿地を実際にノジコが利用しているか実地確認を行う必要がある。
 - ②-d. 上記以外の原因でノジコの渡りルートが変化したため中池見に渡来する数が減った。ノジコの渡りルートの大部分は解明されていないため、最後の仮説を検証することは困難である。
- 2014年と2024年のノジコ捕獲数を比較すると、国内で捕獲数が特に多い中池見、新潟県長岡市、同加茂市の3地点でそれぞれ約86％、74％、53％減っていた。3地点とも2014年と2024年を比較した結果では減少しており、ノジコ個体数が全国的に減少している可能性が高いと考えられるが、調査地点ごとの減少率は一致していない。全国的なノジコ個体数の減少以外の要因が中池見にあるのか、全国的な減少傾向の中では新潟の2地点が比較的減少度合いが弱いために、中池見の減少率と食い違いが生じているのか、手元の情報だけでは判断できない。
- 中池見の3つの調査地点の間では、2014(平成26)年から2021(令和3)年にかけての7年で見ると減少率に大きな差が見られない結果となったことから、本調査地でのノジコの減少は、「仮説②-a. 工事の局所的な影響」で説明することは難しく、仮説①全国的なノジコの減少の影響、あるいは仮説②-b、②-c、②-dによる可能性の方が高いと考えられる。
- 中期的に見ると、中池見では2012年以降、新潟県長岡市では2016年以降、同加茂市では2017年以降と時期はややずれているものの、3地点とも近年になってノジコ捕獲数が大きく減少しており、全国的にノジコ個体数が減少している可能性が懸念される。
- まとまった規模での調査実施年数及び放鳥数が上記3地点と比較するとやや少ない調査地点である長野県大町市および 福井県あわら市浜坂での2024年の捕獲数は、比較可能な2016年、2020～2023年の捕獲数よりも明らかに少なく、過去最少であった。これらの情報からは仮説①が支持される。
- 繁殖成功率の指標として各地点で捕獲された個体の年齢構成に注目した。各地点とも、捕獲個体に占める幼鳥の割合は約7～8割の年が多かった。2023年には一部の調査地で幼鳥率が低かったが、2024年には幼鳥率が目立って低い調査地はなかった。
- 今後中池見湿地を利用するノジコの増減を評価する場合にも、上述のとおり、他の地域の個体数の増減を示す指標データの存在が重要となる。また、湿地の植生や水位についても複数のスケールで比較可能なデータを継続的に記録する必要がある。

④鳥類標識調査による国内移動の知見

- 環境省事業である鳥類標識調査は全国的に行われているが、まとまった数のノジコが捕獲される調査地は限られているため、県ごとの標識放鳥実績には差が大きい。1972－2023年の累計ノジコ放鳥数は28,063個体（6ヶ月以内の同一地点再捕獲は含まない）であり、このうち約29％（8,104羽）が中池見で放鳥されている。福井県全体では累計の約32％が放鳥されている。
 - 都道府県別の最多は新潟県で、累計の約52％（14,674羽）が放鳥されている。新潟県内では長岡市地獄谷の約24％（6,659羽）と加茂市下条の約11％（3,193羽）が最多である。新潟、福井以下は長野県の約4.9％（1,379羽）、岩手県の約2.4％（661羽）が続く。
 - 標識調査により、2023年末までに39例のノジコの国内移動記録が得られている（データベース登録分）。このうち、2023年に得られた記録3例は以下の通りである。2021年秋に中池見で放鳥→2023年5月1日に長野県大町市大町居谷里。2022年秋に中池見で放鳥→2023年10月17日に新潟県妙高市樽本沼の原湿原。2023年10月14日に妙高市樽本沼の原湿原で放鳥→2023年10月19日に長野県大町市平森。3例目の記録は南西に約53 kmの距離を5日間で移動したことになる。
 - 移動記録39例の内訳は新潟県内の移動が17例、福井県中池見－新潟県（3地点）間が10例、中池見－長野県（4地点）間が7例、中池見－愛媛県、新潟県－長野県、新潟県－兵庫県、静岡県－山梨県、福井県あわら市－新潟県が各1例であった。
 - 標識放鳥・回収データの利用については山階鳥類研究所より許可を取得済みである（許可番号：山階保全第6-93号）

⑤中池見で調査期間中に捕獲されたノジコ以外の主要種及び捕獲数

ノジコ以外で2014年に捕獲数が多かった上位10種について、2014年、2019～2024年、及び参考として2009～2012年の同期間(10/10-10/19)の捕獲数合計をまとめた。

【比較結果】

- 比較対象期間中に捕獲されたノジコ以外の種(全種)の捕獲数合計は2014年に730羽、2019年に212羽、2020～2024年には93～175羽であった。
- 2023年と2014年の比較では－87％の減少であった。2014年は多くの種の捕獲数が過去よりも多めで、アトリとカシラダカについては非常に多かった。このため、2014年の数に対して2019年以降の捕獲数が減少することは不自然ではない。2014年の特異値として除外した場合、ノジコ以外の主要種の捕獲数合計は6年間でおよそ半減、あるいは93～212の間で変動しているとみなすことも不可能ではない。この場合、ノジコが中期的に大きく減少しているのに対して、ノジコ以外の種の減少傾向はノジコほどではないことになる。
- アトリは年による渡来数の変動が非常に大きいことがよく知られている。2014年のアトリ捕獲数は特異的に多かった可能性が高い。
- 福井県が位置する本州中部地域ではオオジュリン、アオジ及びカシラダカの渡りのピークは10/20以降になることが多い。本報告における比較対象期間中の捕獲数は、早めに渡来した集団の有無により大きく変動すると考えられる。これらの種の個体数の変動を評価するには、渡りのピークを十分にカバーする期間(例えば10/20～11/3)の調査が必要である。
- カシラダカについては世界的な個体数の減少が報告されている。中池見で見られている減少傾向は世界的な個体数減少を一定程度反映したものと考えられるが、上記の通り10/20以降に多く渡来している可能性もあるため、この期間のデータだけでは本種の減少率について議論することはできない。
- ノゴマは本州中部では10/10よりも前に渡りのピークが来ることが多い。2012年は積極的にノゴマを音声誘引したために捕獲数が多かった。

⑥ 解析まとめ

- 時期や場所などの諸条件を統一した定量的な捕獲調査の結果から、比較可能な2014年、2019～2024年の7年の期間に、中池見湿地で捕獲されたノジコの数は大きく減少していた。2014年秋の捕獲数と比較して2024年秋は86％少なかった。2019年との比較では2024年は70％の減少であった。
- 中池見湿地におけるノジコ減少の原因は、全国的なノジコ個体数の減少を反映している可能性が高いと考えられる。しかし、ノジコ捕獲数が多い新潟県の2地点での減少率と中池見における減少率が食い違っていること、減少開始時期も同調していないことから、中池見湿地及び周辺地域における環境変化など、別の要因により中池見湿地を利用するノジコが減少した可能性も考えられる。
- 中池見湿地内の3カ所の調査地点における10年間の減少率に差がなかったことから、工事による局所的な影響が生じている可能性は低いが、工事が中池見湿地全体に何らかの影響を及ぼしている可能性までは否定できない。
- 調査期間中に捕獲されたノジコ以外の種を合算した捕獲数に着目すると、2014年を基準とした場合10年間で87％減少していた。減少率だけで見ればノジコに匹敵することになる。しかし、ノジコ以外の種(特にアトリとカシラダカ)の捕獲数が極端に多い2014年の特異値として除外した場合には、2019年以降のノジコ以外の鳥類の合算捕獲数は54％の減少となるため、同期間のノジコの方が大きく減少していることになる。

表 1 0 中池見主要種 年別放鳥数（10/10-10/19の放鳥合計）

種名	2009	2010	2011	2012	2014	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ノジコ	607	918	837	393	589	270	170	74	243	74	123
カシラダカ	39	96	20	37	295	81	18	26	16	5	2
アトリ	0	2	0	1	228	0	2	0	4	0	1
ノビタキ	2	16	21	31	39	37	20	32	40	47	35
コヨシキリ	10	15	9	46	33	12	8	28	12	3	15
ノゴマ	9	13	31	136	32	21	13	5	19	6	18
オオジュリン	5	5	1	15	22	16	5	4	20	5	11
アオジ	1	16	7	3	19	15	3	0	1	3	0
ビンズイ	3	10	4	7	11	0	2	3	8	1	0
ウグイス	1	2	5	2	8	7	3	1	12	2	0
ホオジロ	0	2	0	1	7	1	1	0	0	0	0
その他	82	30	28	23	36	22	18	37	43	23	15
ノジコ以外合計	152	207	126	302	730	212	93	136	175	95	97

令和6年度 北陸新幹線
中池見湿地付近モニタリング調査報告書
「後谷」上流部盛土撤去（自然復元）事業地における
生物相調査（秋～初夏）

令和7年7月

独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 北陸新幹線建設局

「後谷」上流部盛土撤去（自然復元）事業地における 生物相調査（秋～初夏）

1.調査目的	1
2.調査対象・調査方法.....	1
3.事業スケジュール（案）	1
4.調査結果	2
【定点写真】	10

1. 調査目的

本調査は、今後着工が予定されている後谷の盛土撤去事業地において、事前に生育・生息する生物種について調査したものである。

2. 調査対象・調査方法

植物相、植生（群落組成調査・植生断面図）、哺乳類（フィールドサイン・シャーメントラップ）、鳥類（ラインセンス法）、爬虫類・両生類（任意観察）、陸上昆虫類（任意採取・ベイトトラップ・ライトトラップ）、魚類・底生生物（タモ網 等）を対象とした。

植物調査	哺乳類・両生類・爬虫類調査	鳥類調査
陸上昆虫類調査（任意採取）	陸上昆虫類調査（トラップ）	魚類・底生生物調査

3. 事業スケジュール（案）

本事業のスケジュール（案）を下表に示す。

【スケジュール（案）】

	2023年度				2024年度				2025年度				2026年度			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
施 工					伐採		盛土撤去		整備(予定)							
後谷エリアの 生物相調査		秋、冬、春、初夏							夏、秋、冬、春、夏、秋(予定)							
水文・指標生物の モニタリング調査													生物相調査を踏まえた後谷エリアのモニタリング調査			
<検討・報告の場>																
フォローアップ 委員会		第9回		第10回												
中池見湿地 保全活用協議会	※進捗を踏まえ適宜報告															

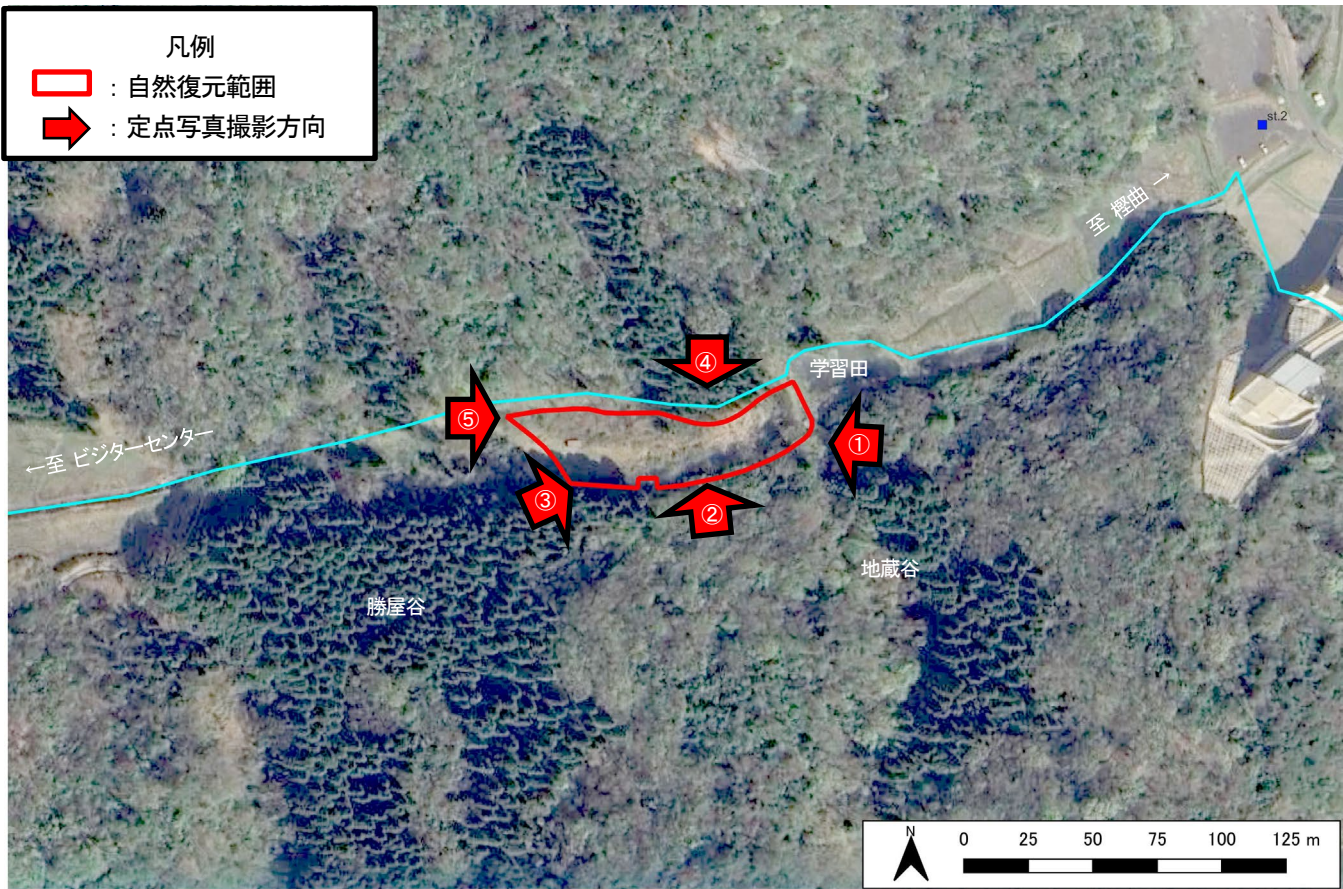


図 1 後谷自然復元エリアの生物相調査の調査範囲

【 2024 年 5 月 9 日の自然復元エリアの状況 】

撮影地点①	撮影地点②	撮影地点③
撮影地点④	撮影地点⑤	

4. 調査結果

①植物相・植生

(調査日：秋季 2023年9月26日、春季 2024年3月26日、初夏季 2024年5月21日)

調査範囲内において、計226種の植物が確認された。この内重要種に該当する種はなかった。

植生については、傾斜のある場所を中心にネザサが、平坦地にはススキやセイタカアワダチソウが優占していた。一部はヌルデやアカメガシワ、クマノミズキといった先駆性樹種が背丈を伸ばし樹林化していた。プレハブ小屋周辺の人の出入りがあるエリアでは、カゼクサやオオバコ、クサイ、ヤハズソウやアキメヒシバなどの草本種が生育していた。

調査範囲の植物は、地域性や中池見といった特殊な立地に関する種というよりは、一般的な荒地に現れる植物が多勢を占めている。ススキの大株の足元などの一部にコシロネがみられるなど、周辺の影響を伺わせる要素もわずかに見られるものの例外的である。

なお、春季、初夏にも同様に植生調査を実施したが、秋季と顕著な違いは見られなかった。下の図には最新の調査結果となる初夏時点の情報を掲載する。

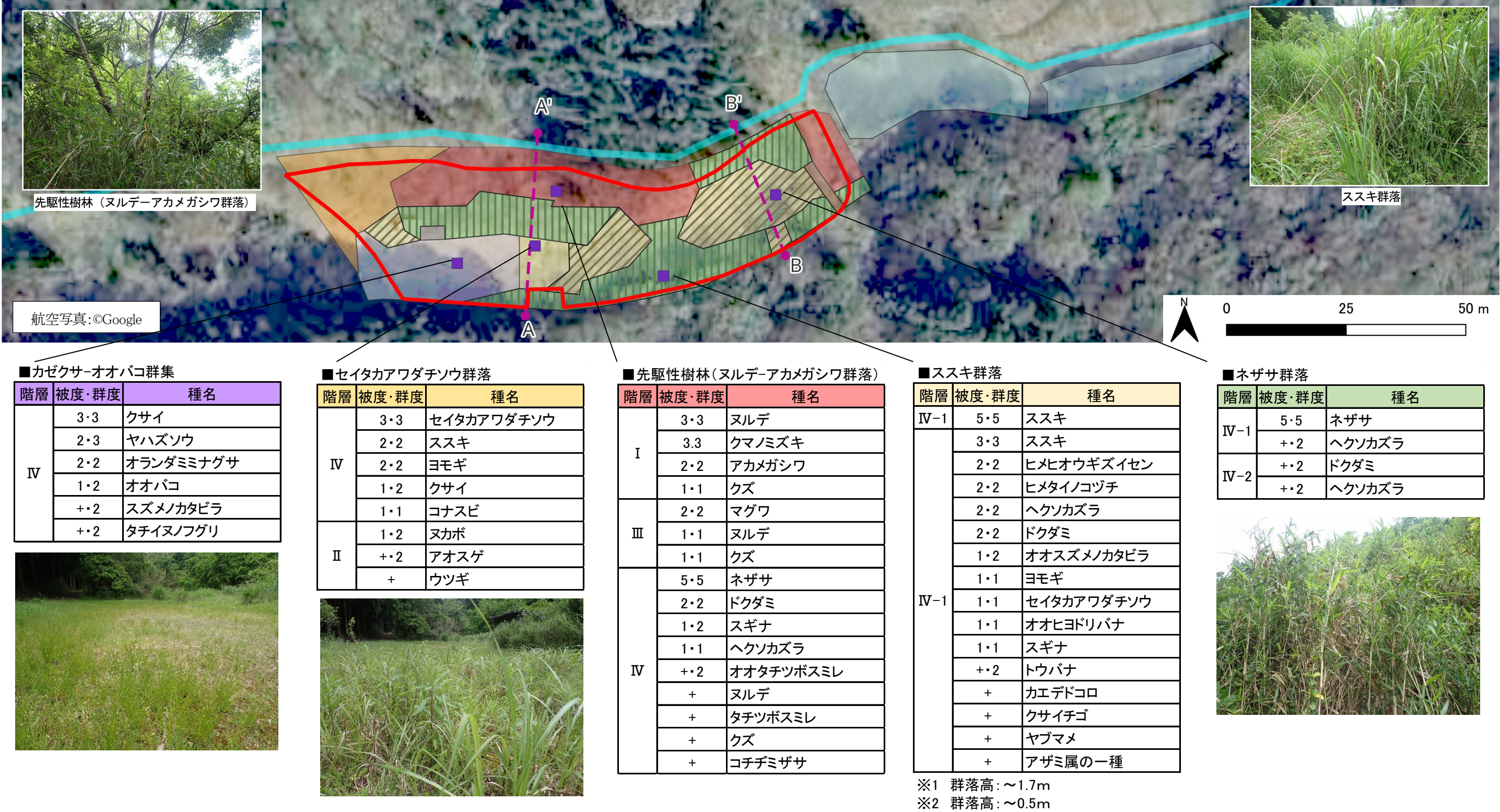
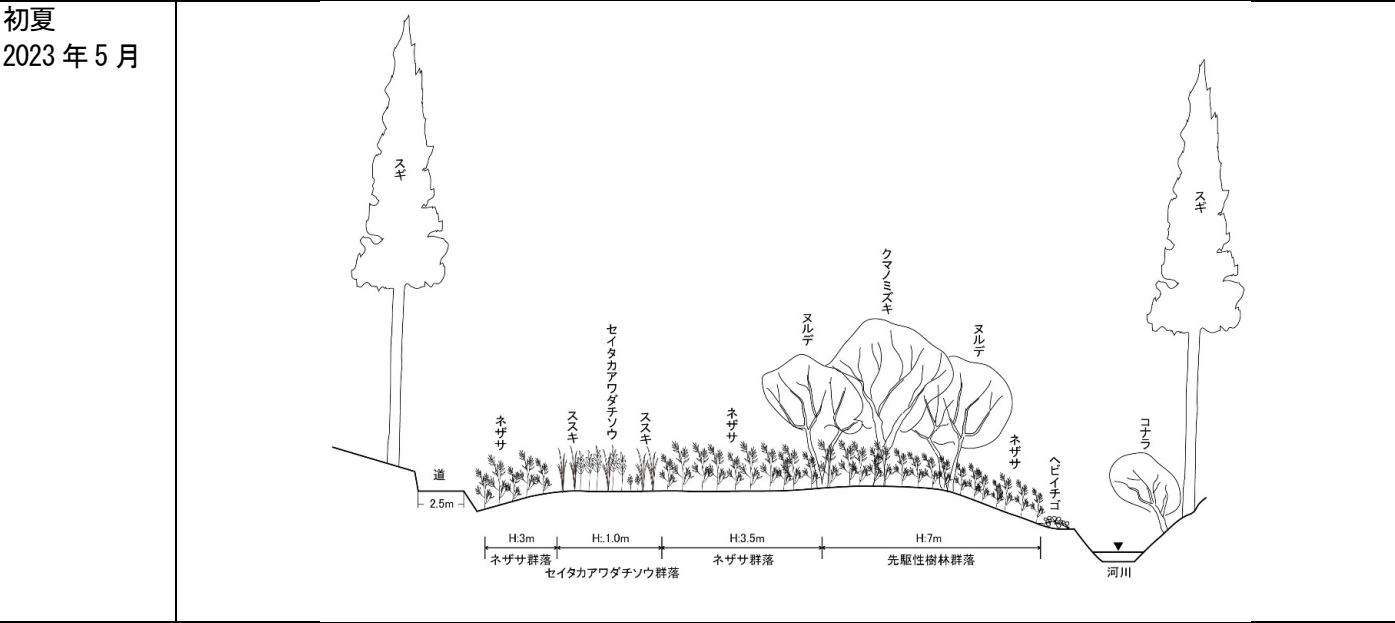
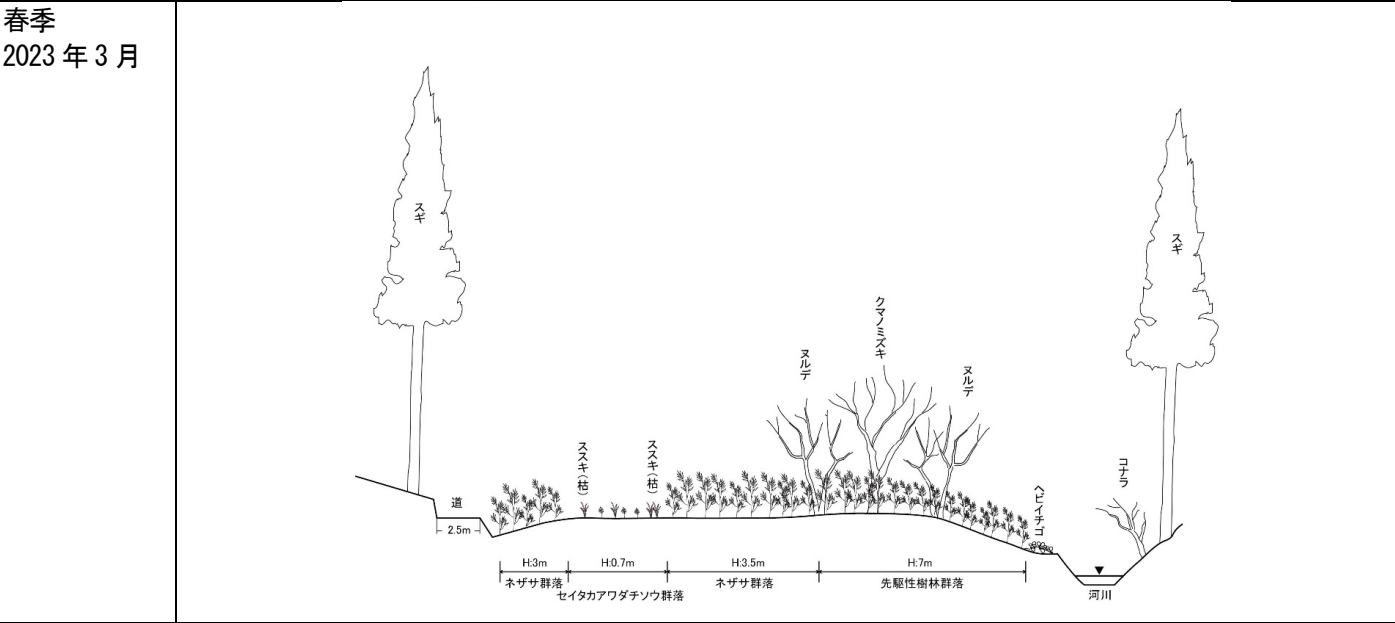
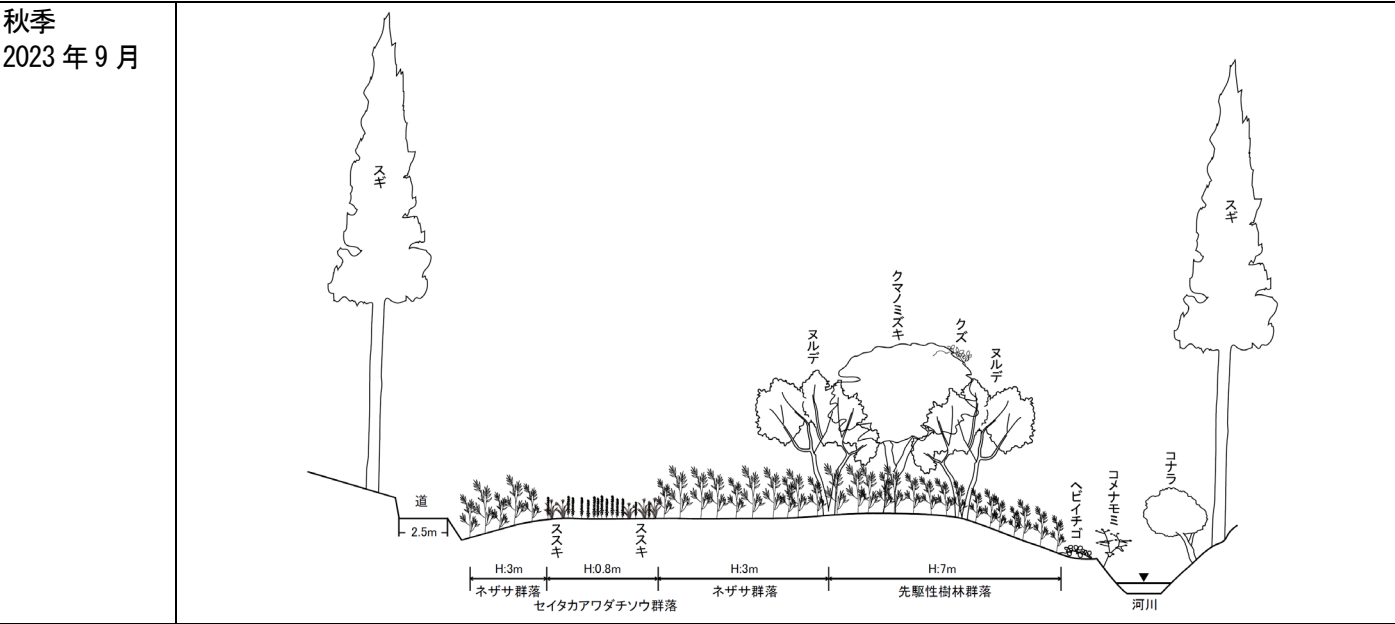


図 2 植生図および各群落の組成表

【植生断面図】A-A



【植生断面図】B-B

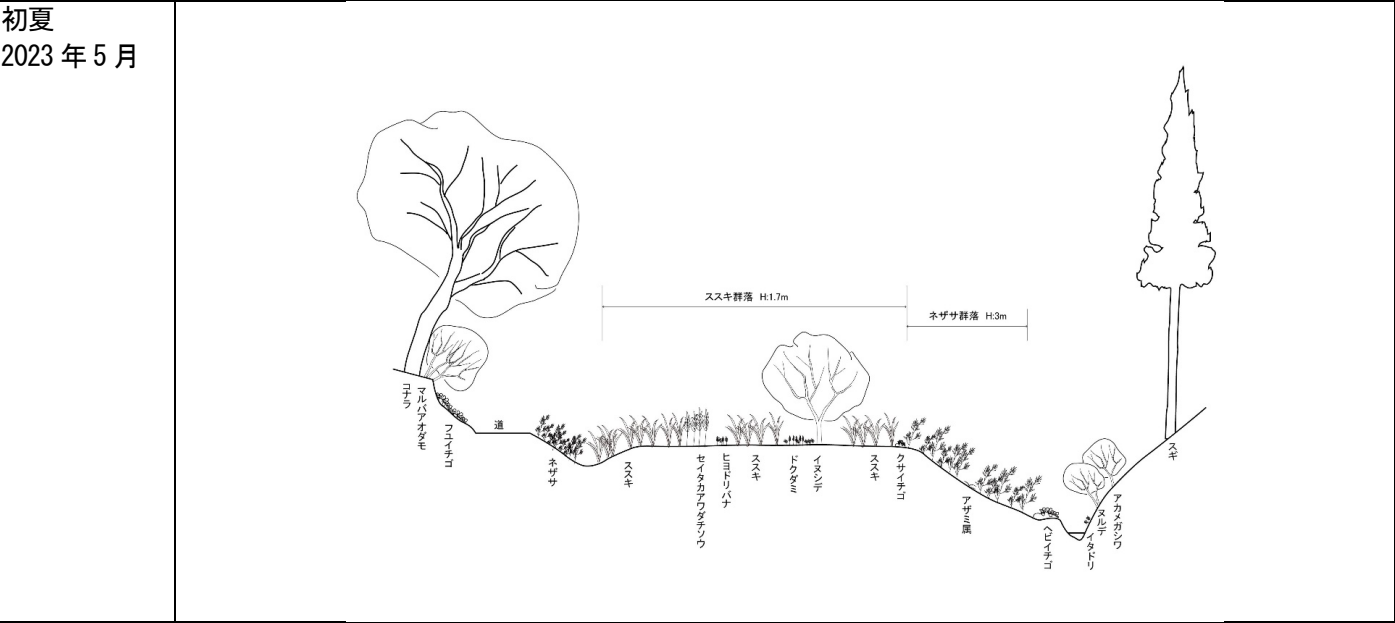
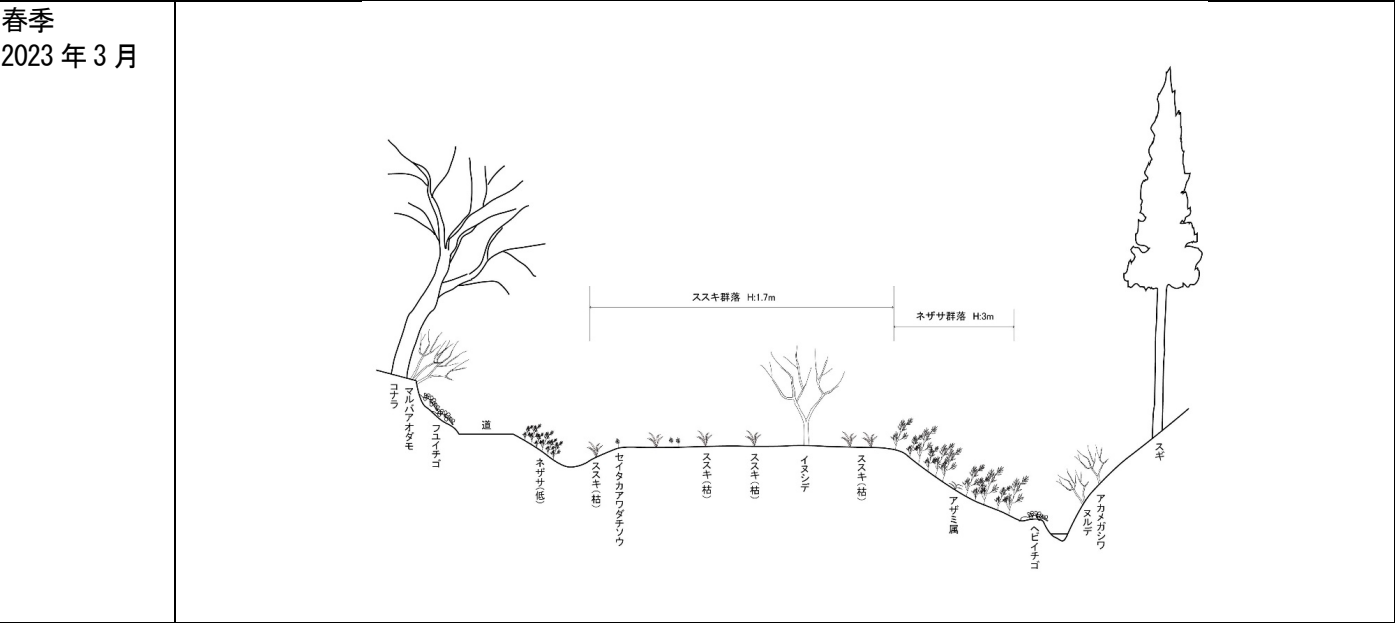
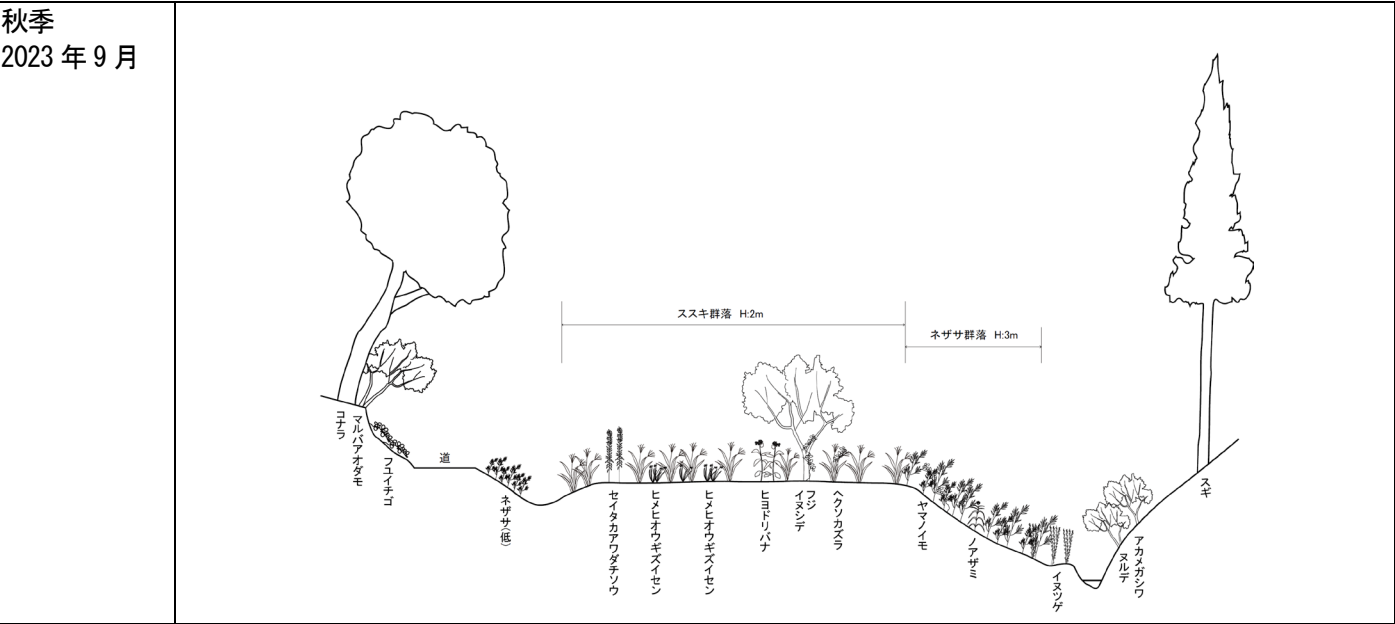


表 1 (1) 確認植物種一覧 (1)

No.	種名	No.	種名	No.	種名
1	クラマゴケ	41	コジュズスゲ	80	ウマノアシガタ
2	スギナ	42	ニシノホンモンジスゲ	81	タガラシ
3	フモトシダ	43	ヒメクグ	82	キツネノボタン
4	ホシダ	44	カヤツリグサ	83	アキカラマツ
5	ヒメシダ	45	テンツキ	84	ネコノメソウ
6	ミゾシダ	46	スゲ属の一種	85	ヤマネコノメソウ
7	イヌワラビ	47	ヌカボ	-	ネコノメソウ属の一種
8	シケシダ	48	コブナグサ	86	コモチマンネングサ
9	リョウメンシダ	49	メヒシバ	87	ノブドウ
10	テリハヤブソテツ	50	アキメヒシバ	88	ツタ
11	ベニシダ	51	イヌビエ	90	ネムノキ
12	オクマワラビ	52	オヒシバ	91	ヤブマメ
13	イノデ	53	カゼクサ	92	アレチヌスビトハギ
14	ジュウモンジシダ	54	トボシガラ	93	ヌスビトハギ
15	ノキシノブ	55	ササガヤ	94	ヤハズソウ
16	スギ	56	ササクサ	95	クズ
17	ドクダミ	57	アシボソ	96	クララ
18	ヤブニツケイ	58	ススキ	97	コメツブツメクサ
19	シロダモ	59	コチヂミザサ	98	シロツメクサ
20	コウライテンナンショウ	60	ケチヂミザサ	99	ヤハズエンドウ
21	カントウマムシグサ	61	ヌカキビ	100	フジ
22	カラスビシャク	62	オオクサキビ	101	ケヤキ
23	テンナンショウ属の一種	63	スズメノヒエ	102	エノキ
24	ヤマノイモ	64	チカラシバ	103	カナムグラ
25	カエデドコロ	65	ネザサ	104	コウゾ
26	オニドコロ	66	ミゾイチゴツナギ	105	ヒメコウゾ
27	ウバユリ	67	スズメノカタビラ	106	マグワ
28	ヒメヒオウギズイセン	68	イチゴツナギ	107	ヤマグワ
29	ヤブカンゾウ	69	オオスズメノカタビラ	108	カラムシ
30	ヒガンバナ	-	イチゴツナギ属の一種	109	メヤブマオ
31	ナルコユリ	70	ハイヌメリグサ	110	アカソ
32	ツユクサ	71	アキノエノコログサ	111	ミズ
33	イボクサ	72	コツブキンエノコロ	112	アオミズ
34	ミョウガ	73	キンエノコロ	113	ヒメキンミズヒキ
35	イグサ	74	カニツリグサ	114	キンミズヒキ
36	クサイ	75	ムラサキケマン	115	ダイコンソウ
37	カサスゲ	76	アケビ	116	オヘビイチゴ
38	ジュズスゲ	77	ミツバアケビ	117	ヘビイチゴ
39	ナキリスゲ	78	キクザキイチゲ	118	ヤブヘビイチゴ
40	アオスゲ	79	センニンソウ	119	ケカマツカ

表 1 (2) 確認植物種一覧 (2)

No.	種名	No.	種名	No.	種名
136	タチツボスミレ	181	オオバコ	226	セリ
137	オオタチツボスミレ	182	タチイヌノフグリ	227	ヤブニンジン
138	ツボスミレ	183	オオイヌノフグリ	228	ウマノミツバ
139	オトギリソウ	184	キランソウ	229	ヤブジラミ
140	アメリカフウロ	185	クサギ	230	オヤブジラミ
141	ゲンノショウコ	186	トウバナ	231	タニウツギ
142	ミズタマソウ	187	カキドオシ		
143	ヌルデ	188	ホトケノザ		
144	ツタウルシ	189	ヒメオドリコソウ		
145	ウリカエデ	190	コシロネ		
146	サンショウ	191	ヒメジソ		
147	ミチタネツケバナ	192	イヌコウジュ		
148	タネツケバナ	193	シソ		
149	オオバタネツケバナ	194	アキノタムラソウ		
150	イヌガラシ	195	ニガクサ		
151	イタドリ	196	ツルニガクサ		
152	ミズヒキ	197	トキワハゼ		
153	オオイヌタデ	198	キリ		
154	イヌタデ	199	キツネノマゴ		
155	ヤノネグサ	200	タニギキョウ		
156	ミゾソバ	201	ブタクサ		
157	スイバ	202	ヨモギ		
158	ギシギシ	203	ヨメナ		
159	ミミナグサ	204	アメリカセンダングサ		
160	オランダミミナグサ	205	トキンソウ		
161	ウシハコベ	206	ノアザミ		
162	コハコベ	207	ダンドボロギク		
163	ノミノフスマ	208	アザミ属の一種		
164	イノコヅチ	209	ヒメジョオン		
165	ヒナタイノコヅチ	210	オオヒヨドリバナ		
166	ヨウシュヤマゴボウ	211	ヤブタビラコ		
167	クマノミズキ	212	フキ		
168	ウツギ	213	コメナモミ		
169	ツリフネソウ	214	シオン属		
170	カキノキ	215	アザミ属		
171	コナスビ	216	セイタカアワダチソウ		
172	ヤブツバキ	217	サワオグルマ		
173	チャノキ	218	タンポポ属		
174	アオキ	219	アオオニタビラコ		
175	キクムグラ	220	キツタ		
176	ヤエムグラ	221	ノチドメ		
177	ハシカグサ	222	チドメグサ		
178	ヘクソカズラ	223	シャク		
179	テイカカズラ	224	セントウソウ		
180	ホオズキ	225	ミツバ		

②鳥類

(調査日:秋季 2023年10月19,22,23日、冬季 2024年1月30～2月1日、春季 2024年3月25～27日、初夏 2024年5月22～24日)

調査範囲内において、6目 22科 33種の鳥類が確認された。この内重要種に該当する種はサンショウクイ（環境省RDB：VU、福井県RDB：要注目）、サンコウチョウ（福井県RDB：要注目）であった。確認種のほとんどが調査範囲両岸の樹林から樹林へ通過するのみであったが、エナガやシジュウカラ等は先駆性樹林のヌルデ等にとまり、採餌を行っていた。調査範囲の大半を占めるネザサ群落では、ウグイスと特定外来生物のソウシチョウが見られた。

また、事業地外ではあるが、学習田や放棄水田では、カルガモ、アオサギ、キセキレイが確認されており、中池見湿地ではマガモ、コガモ、オオバンなどの生息が確認されている。自然復元後は、このような水辺を利用する種による利用の増加が期待される。

表 2 鳥類確認種一覧

No.	目	科	種名	調査時期別確認個体数				重要種		特定外来
				秋季 (R5. 10)	冬季 (R6. 1)	早春季 (R6. 3)	初夏季 (R6. 5)	環境省RL	福井RL	
1	カモ	カモ	カルガモ	0	2	0	0			
2	ハト	ハト	キジバト	2	2	0	0			
3	ペリカン	サギ	アオサギ	0	0	0	1			
4			ダイサギ	0	1	0	0			
5	タカ	タカ	トビ	0	0	2	0			
6	キツツキ	キツツキ	コゲラ	2	3	1	3			
7			アオゲラ	1	0	0	2			
8	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	0	0	0	1	VU	要注	
9		カササギヒタキ	サンコウチョウ	0	0	0	6		要注	
10		カラス	カケス	5	4	3	0			
11			ハシボソガラス	2	1	0	1			
12			ハシブトガラス	4	6	1	10			
13		シジュウカラ	ヤマガラ	3	0	0	3			
14			シジュウカラ	7	6	2	3			
15		ツバメ	ツバメ	0	0	0	4			
16			イワツバメ	3	0	0	0			
17		ヒヨドリ	ヒヨドリ	78	13	11	23			
18		ウグイス	ウグイス	8	2	9	2			
19		エナガ	エナガ	11	6	0	0			
20		ムシクイ	メボソムシクイ上種	1	0	0	0			
21		チメドリ	ソウシチョウ	4	0	0	0			○
22		メジロ	メジロ	40	4	1	6			
23		ミソサザイ	ミソサザイ	0	2	1	0			
24		ツグミ	クロツグミ	1	0	0	0			
25		ヒタキ	シロハラ	0	2	2	0			
26			ツグミ	0	1	0	0			
27			ジョウビタキ	0	1	0	0			
28			キビタキ	0	0	0	9			
29		セキレイ	セグロセキレイ	0	0	1	0			
30		アトリ	アトリ	30	0	0	0			
31			カワラヒワ	0	0	0	2			
32		ホオジロ	カシラダカ	0	2	0	0			
33			アオジ	0	2	1	0			
合計				202	60	35	76	—	—	—
種類数				17	18	12	15	1	2	1

※本図は、重要種の保全のため非掲載とした。

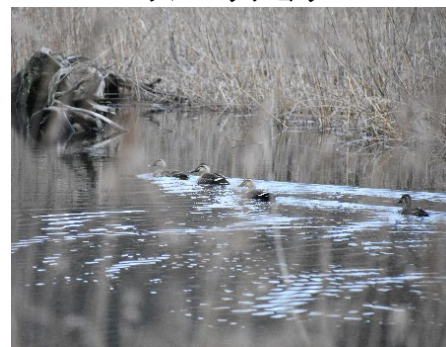
図 3 後谷自然復元エリアの重要種確認位置：鳥類



サンコウチョウ



ソウシチョウ



カルガモ（中池見湿地で撮影）
※自然復元エリアの利用個体として期待



オオバン（中池見湿地で撮影）
※自然復元エリアの利用個体として期待

③哺乳類・爬虫類・両生類

(調査日：秋季 2023年10月17日、冬季 2024年1月29日、春季 2024年3月27日、初夏 2024年5月20日)

哺乳類8種、両生類6種、爬虫類5種が確認された。確認種の内、重要種にはアカハライモリ（環境省RDB：NT、福井県RDB：要注目）、トノサマガエル（環境省RDB：NT、福井県RDB：要注目）が該当した。アカハライモリは基幹水路の自然復元エリアよりやや下流側や学習田で確認された。トノサマガエルは学習田沿いで確認された。

調査範囲内にはカヤネズミの営巣に適したススキ群落が広がるが、今回の調査ではカヤネズミの巣は確認されなかった。シャーメントラップによる捕獲調査の結果、計9昼夜にわたる調査で、アカネズミを7個体、ヒメネズミを2個体確認した。

表 3 哺乳類確認種一覧

番号	目名	科名	種名	調査時期			重要種		外来種
				秋季 (R5. 10)	冬季 (R6. 1)	初夏季 (R6. 5)	環境省RL	福井県RL	
1	モグラ（食虫）	モグラ	モグラ科の一種	●	●	●			
2	サル（霊長）	オナガザル	ニホンザル		●	●			
3	ウサギ	ウサギ	ノウサギ		●				
4	ネズミ（齧歯）	ネズミ	アカネズミ	●		●			
5			ヒメネズミ	●	●				
6	ネコ（食肉）	イタチ	イタチ属の一種		●	●			
7	ウシ（偶蹄）	イノシシ	イノシシ	●	●	●			
8		シカ	ニホンジカ	●	●	●			
種類数				5	7	6	0	0	0

表 4 両生類・爬虫類確認種一覧

番号	目名	科名	種名	調査時期			重要種		外来種
				秋季 (R5. 10)	春季 (R6. 3)	初夏季 (R6. 5)	環境省RL	福井県RL	
1	有尾	イモリ	アカハライモリ	●	●	●	NT	要注	
2	無尾	アマガエル	ニホンアマガエル	●	●	●			
3		アカガエル	ニホンアカガエル	●	●	●			
4			ヤマアカガエル			●			
-			アカガエル属		●				
5			トノサマガエル			●	NT	要注	
6		アオガエル	モリアオガエル			●			
7	有鱗	ヤモリ	ニホンヤモリ	●					
8		トカゲ	ニホントカゲ			●			
9		ナミヘビ	シマヘビ	●		●			
10			ジムグリ	●		●			
11			ヤマカガシ	●					
種類数				7	4	9	2	2	0

※本図は、重要種の保全のため非掲載とした。

図 4 哺乳類・爬虫類・両生類調査結果



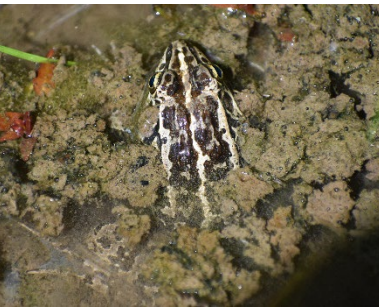
ニホンザル



ヒメネズミ



アカハライモリ



ニホンアマガエル



シマヘビ



ジムグリ

④陸上昆虫（調査日：秋季_2023年9月29日、春季_2024年3月26～27日、初夏_2024年5月21～22日）

調査によって335種の陸上昆虫が確認された。確認種一覧を表5に示す。重要種にはカトリヤンマ（福井県RDB：VU）、ケブカツヤオオアリ（福井県RDB：VU）が該当した。カトリヤンマは調査範囲を含む一帯をなわばりとする個体がパトロールを行っていた。

また、重要種以外の特筆すべき種としてナガバネケブカミバエ（*Elaphromyia pterocallaeformis*）が確認された。本種は中国大陸や九州地方で生息が確認されているが、本州では初記録となる。

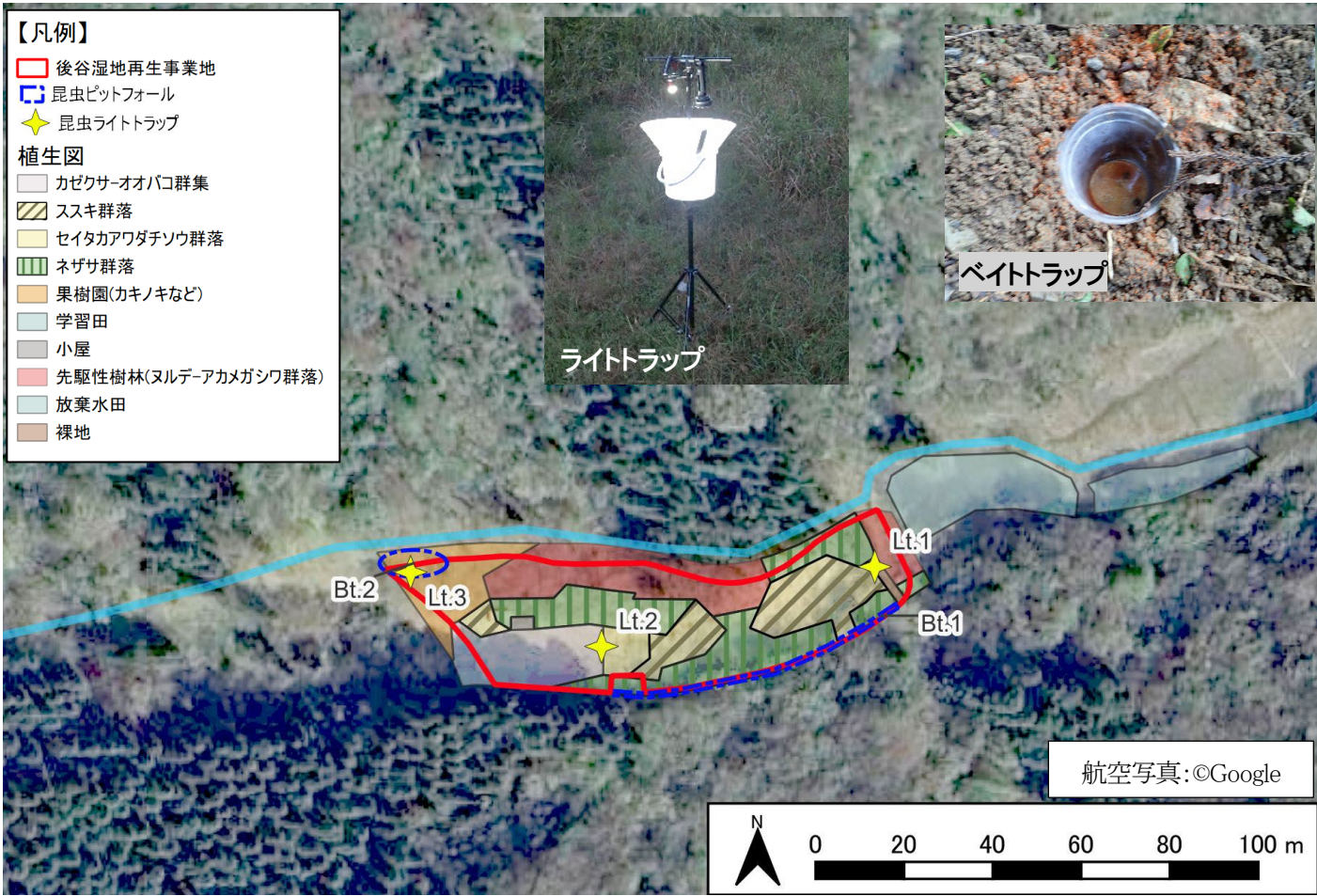


図4 陸上昆虫調査トラップ設置箇所



カトリヤンマ



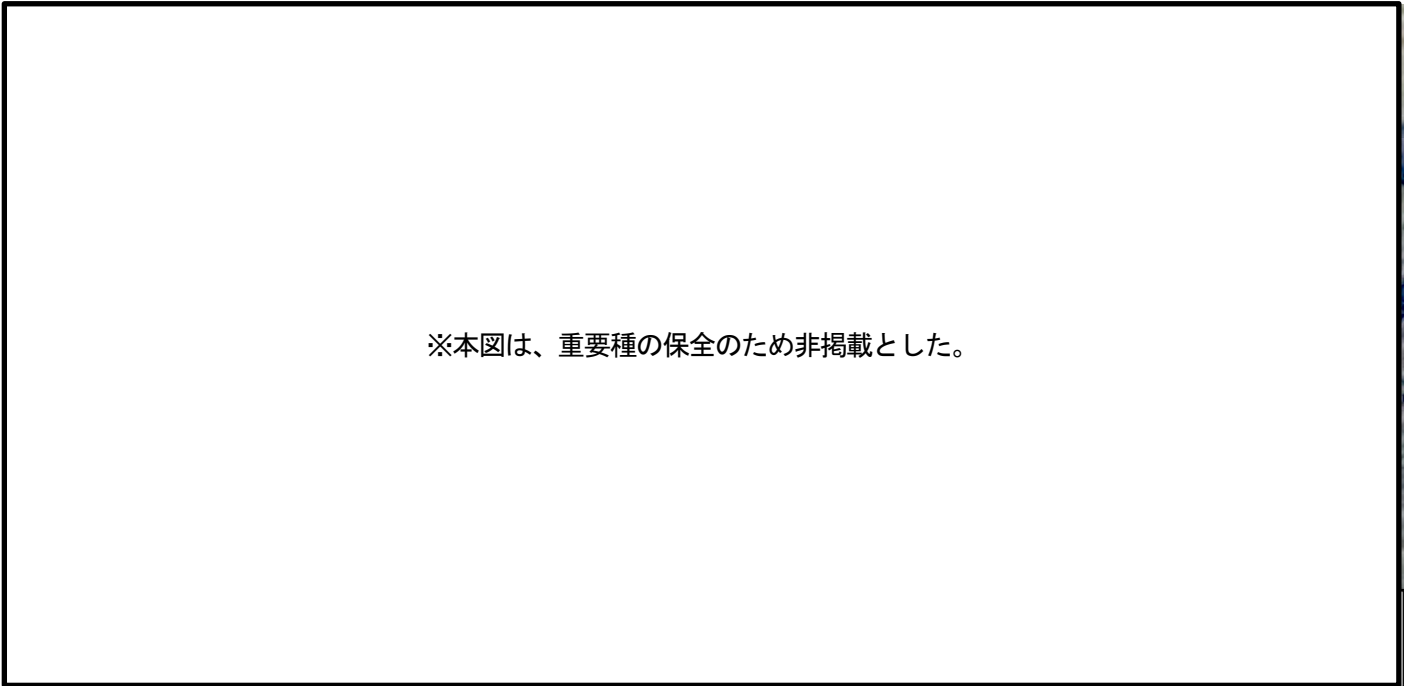
ケブカツヤオオアリ

表5 陸上昆虫類確認種一覧

目名	種数	確 認 種
カゲロウ	6	ナミトビイロカゲロウ, フタスジモンカゲロウ, ヒメシロカゲロウ属の一種, マダラカゲロウ科の一種, ヒラタカゲロウ科の一種, ミヤマタニガワカゲロウ属の一種
トンボ	16	ホソミオツネットンボ, キイトトンボ, アオモンイトトンボ, ニホンカワトンボ, アサヒナカワトンボ, クロスジギンヤンマ, カトリヤンマ(福井県RL：Ⅱ類) , サラサヤンマ, ヤマサナエ, ムカシヤンマ, ハラビロトンボ, シオカラトンボ, シオヤトンボ, オオシオカラトンボ, マユタテアカネ, ヒメアカネ
ゴキブリ	2	オオゴキブリ, モリチャバネゴキブリ
カマキリ	3	オオカマキリ, コカマキリ, ムネアカハラビロカマキリ
ハサミムシ	1	ヒゲジロハサミムシ
シロアリ	1	ヤマトシロアリ
カワゲラ	4	フサオナシカワゲラ属の一種, オナシカワゲラ属の一種, フタツメカワゲラ属の一種, ヤマトカワゲラ
バッタ	20	セスジツムシ, オナガササキリ, ササキリ, クサキリ, ヤブキリ属の一種, アオマツムシ, ハラオカメコオロギ, クマコオロギ, タンボコオロギ, クマスズムシ, エンマコオロギ, カネタタキ, シバスズ, ヤチスズ, クサヒバリ, ツマグロバッタ, コバネイナゴ, アカハネオンブバッタ, トゲヒシバッタ, コバネヒシバッタ
カメムシ	53	セジロウンカ, ナガウンカ亜科の一種, アカメガシワハネビロウンカ, アオバハゴロモ, トビイロハゴロモ, キボシマルウンカ, タテスジグンバイウンカ, ヒラタグンバイウンカ, モンキアワフキ, ハマベアワフキ, ホシアワフキ, ミヤマアワフキ属の一種, ツマグロオオヨコバイ, オオヨコバイ, オオオナガトガリヨコバイ, モモグロヨコバイ, オサヨコバイ, キベリユミアシサシガメ, アワダチソウグンバイ, キクグンバイ, ヒメセダカカスミカメ, オオクロトビカスミカメ, クロヒョウタンカスミカメ, アカスジカスミカメ, ウスモンミドリカスミカメ, オオメナガカメムシ, ホソコバネナガカメムシ, ホソメダカナガカメムシ, コバネヒョウタンナガカメムシ, メダカナガカメムシ, シロヘリカメムシ, ムラサキシラホシカメムシ, チャバネアオカメムシ, タデマルカメムシ, マルカメムシ, エサキコミズムシ, メミズムシ, ヒラズキジラミ等
シリアゲムシ	1	ヤマトシリアゲ
トビケラ	5	ウルマーシマトビケラ, ヒゲナガカワトビケラ, ゴマダラヒゲナガトビケラ, ホタルトビケラ, ヨツメトビケラ
チョウ	53	マダラマルハヒロズコガ, ヒロズコガ科の一種, シバミノガ, オオチャバネセセリ, コチャバネセセリ, ウラギンシジミ, ベニシジミ, トラフシジミ, ヤマトシジミ本土亜種, ミドリヒョウモン, ツマグロヒョウモン, ルリタテハ本土亜種, ヒカゲチョウ, テングチョウ日本本土亜種, ヒメウラナミジャノメ, アオスジアゲハ, カラスアゲハ本土亜種, モンキアゲハ, ナガサキアゲハ, クロアゲハ本土亜種, アゲハ, モンキチョウ, キタキチョウ, モンシロチョウ, シロモンノメイガ, コブノメイガ, シロアシクロノメイガ, シバツトガ, シロオビノメイガ, アカマダラメイガ, キンモンガ, シロテンエダシヤク, ヒゲマダラエダシヤク, フトフタオビエダシヤク, スミレシロヒメシヤク, ホシホウジャク, ウスキシヤチホコ, オオエグリシヤチホコ, チャイロカドモンヨトウ, モンオビヒメヨトウ, クロキシタアツバ, ヒメオビコヤガ, オオウンモンクチバ, カシワキリガ, ムモンキイロアツバ, コブヒゲアツバ等
ハエ	53	ガガンボ属の一種, チョウバエ科の一種, <i>Chaoborus punctipennis</i> , ユスリカ科の一種, ナミカ亜科の一種, クロバネキノコバエ科の一種, ニトベハラボソツリアブ, アシナガバエ科の一種, <i>Hybos</i> 属の一種, クロヒラタアブ属の一種, クロハナアブ属の一種, ヨコジマオオヒラタアブ, ホソヒラタアブ, キョウコシマハナアブ, ツヤヒラタアブ属の一種, スズキナガハナアブ, シロスジベッコウハナアブ, ノミバエ科の一種, トゲムネキモグリバエ属の一種, ヒメホシショウジョウバエ, キイロショウジョウバエ, ルリセダカショウジョウバエ, ヨツモンワライミギワバエ, シモフリシマバエ, <i>Luzonomyza</i> 属の一種, <i>Minettia</i> 属の一種, <i>Rainieria</i> 属の一種, フンコバエ科の一種, ナガバネケブカミバエ(本州初確認) , ハナバエ科の一種, コガネキンバエ, ミズギワイエバエ属の一種, ミドリイエバエ, マルボシヒラタハナバエ, ヨコジマオオハリバエ等
コウチュウ	84	オオホソクビゴミムシ, キアシヌレチゴミムシ, オオズヒメゴモクムシ, ヤコンオサムシ, アオゴミムシ, コガシラアオゴミムシ, ハラアカモリヒラタゴミムシ, オオズケゴモクムシ, ニセケゴモクムシ, コゴモクムシ, ケゴモクムシ, ホシハネビロアトキリゴミムシ, ウスオビコムシゴミムシ, フタホシスジバネゴミムシ, オオヒラタゴミムシ, ナガゴミムシ属の一種, コガシラナガゴミムシ, ナガマメゴモクムシ, マルガタツヤヒラタゴミムシ, オオクロツヤヒラタゴミムシ, クビアカツヤゴモクムシ, アカガネオオゴミムシ, エグリゴミムシ, ニワハンミョウ, コニワハンミョウ, <i>Carpelimus</i> 属の一種, ツヤムネハネカクシ属の一種, アリツカムシ亜科の一種, クロズマルクビハネカクシ, トビイロマルハナノミ, センチコガネ, コアオハナムグリ, マメチビタマムシ, ソーランドーズチビタマムシ, アカアシオオクシコメツキ, クロヒメクビボソジョウカイ, ウスチャジョウカイ, ジョウカイボン, セボシジョウカイ, マルムネジョウカイ, キンイロジョウカイ本州・四国亜種, カクムネベニボタル, アカホシテントウ, フタホシテントウ, セスジヒメテントウ, モンクチビルテントウ, ツマアカヒメテントウ, キイロヒメテントウ, ベニモンアシナガヒメハナムシ, ミツモンセマルヒラタムシ, キアシクビボソムシ, ヨツボシホソアリモドキ, スジコガシラゴミムシダマシ, モトヨツコブエグリゴミムシダマシ, ホンドクロオオクチキムシ, ヘリグロリンゴカミキリ, フタオビヒメハナカミキリ, カミナリハムシ属の一種, ツブノミハムシ, サメハダツブノミハムシ, ムナグロツヤハムシ, キバラヒメハムシ, バラルリツツハムシ, マダラカサハラハムシ, ヒゲナガルリマルノミハムシ, アカクビボソハムシ, キアシノミハムシ, イチモンジハムシ, マルキバネサルハムシ, アトボシハムシ, ヤナギルリハムシ, キイロナガツツハムシ, コナラシギゾウムシ, ハスジカツオゾウムシ, チビヒョウタンゾウムシ, ヒサゴクチカクシゾウムシ等
ハチ	33	キアシオナガトガリヒメバチ, ヒメバチ科の一種, タマゴクロバチ科の一種, コマユバチ科の一種, アシカツヤアシフトコバチ, アシナガアリ, オオハリアリ, ケブカツヤオオアリ(福井県RL：Ⅱ類) , ムネアカオオアリ, ウメマツオオアリ, ハリフトシリアゲアリ, キイロシリアゲアリ, テラニシシリアゲアリ, シベリアカタアリ, クロヤマアリ, トビイロケアリ, ヒメアリ, アメイロアリ, サクラアリ, アズマオオズアリ, アミメアリ, ヒラタウロコアリ, トビイロシワアリ, ナミヒメクモバチ, ニカコツチバチ, キンケハラナガツチバチ, <i>Andrena</i> 属の一種, セイヨウミツバチ, コマルハナバチ本土亜種, ヤマトツヤハナバチ, キムネクマバチ, タイワンタケクマバチ, アカガネコハナバチ
合計	335	福井県RL：2種

⑤魚類・底生生物（調査日：秋季_2023年10月12日、冬季_2024年1月30日、春季_2024年3月26日、初夏_2024年5月16日）

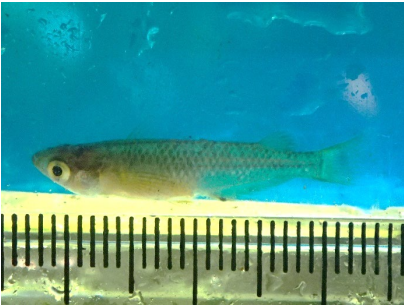
調査範囲に隣接する基幹水路において、魚類7種、貝類1種、甲殻類5種、ミミズ類5種、水生昆虫54種を確認した。重要種にはアブラボテ（環境省RDB：NT、福井県RDB：Ⅱ類）、ドジョウ（環境省RDB：DD、福井県RDB：要注目）、キタノメダカ（環境省RDB：VU、福井県RDB：Ⅱ類）、オオタニシ（環境省RDB：NT、福井県RDB：要注目）、マツカサガイ広域分布種（環境省RDB：NT、福井県RDB：Ⅱ類）、キイロサナエ（環境省RDB：NT、福井県RDB：準絶）が該当した。



アブラボテ



ドジョウ



キタノメダカ



オオタニシ



マツカサガイ広域分布種



キイロサナエ（幼生）

表 6 魚類確認種一覧

番号	目名	科名	種名	調査時期				重要種		外来種
				秋季 (R5. 10)	冬季 (R6. 1)	春季 (R6. 3)	初夏季 (R6. 5)	環境省RL	福井県RL	
1	コイ	コイ	アブラボテ	●	●	●	●	NT	Ⅱ類	
2			カワムツ	●		●	●			
3		ドジョウ	ドジョウ				●	DD	要注	
4			オオシマドジョウ				●			
5	ダツ	メダカ	キタノメダカ	●				VU	Ⅱ類	
6	スズキ	ドンコ	ドンコ	●	●	●	●			
7		ハゼ	ヨシノボリ属の一種	●	●	●	●			
種類数				5	3	4	6	3	3	0

表 7 底生生物確認種一覧

綱名	目名	種数	確 認 種
有棒状体	三岐腸	1	ナミウズムシ
腹足	新生腹足	2	オオタニシ（環境省RL：NT,福井県RL：要注）,カワニナ
	汎有肺	1	サカマキガイ
二枚貝	イシガイ	1	マツカサガイ広域分布種（環境省RL：NT,福井県RL：Ⅱ類）
ミミズ	イトミミズ	2	エラミミズ,ヨゴレミズミミズ
	マルスダレガイ	1	マメシジミ属の一種
	オヨギミミズ	1	オヨギミミズ科の一種
	イトミミズ	1	ミズミミズ科の一種
ヒル	吻無蛭	1	キバビル
軟甲	ワラジムシ	1	ミズムシ（甲）
	エビ	5	ヌカエビ,スジエビ,アメリカザリガニ,サワガニ,モクズガニ
昆虫	カゲロウ	10	ナミトビイロカゲロウ,オオクママダラカゲロウ,クロマダラカゲロウ,ヨシノコカゲロウ,フタモンコカゲロウ,シロハラコカゲロウ,ウスイロフトヒゲコカゲロウ,ウデマガリコカゲロウ,クロタニガワカゲロウ,キハダヒラタカゲロウ
	トンボ	8	ハグロトンボ,ニホンカワトンボ,アサヒナカワトンボ,コシボソヤンマ,ヤマサナエ,キイロサナエ（環境省RL：NT,福井県RL：準絶）,コオニヤンマ,オニヤンマ
	カワゲラ	2	フサオナシカワゲラ属の一種,オナシカワゲラ属の一種
	カメムシ	1	シマアメンボ
	トビケラ	5	ナミコガタシマトビケラ,ヒメトビケラ属の一種,キリバネトビケラ属の一種,ホタルトビケラ,トウヨウグマガトビケラ
	チョウ	1	キオビミズメイガ
	ハエ	25	ナミヒメガガンボ属の一種,フチケガガンボ属の一種,ガガンボ属の一種,ダンダラヒメユスリカ属の一種,ヒラアシユスリカ属の一種,トラフユスリカ属の一種,コナユスリカ属の一種,ツヤユスリカ属の一種,フタエユスリカ属の一種,テンマクエリユスリカ属の一種,ボカシヌマユスリカ属の一種,ツヤムネユスリカ属の一種,ホソケブカエリユスリカ属の一種,ハモンユスリカ属の一種,ヒゲユスリカ属,ヌカユスリカ属,ミエミヤマブユ,ウチダナガグツブユ,カニオオブユ,ヒメアシマダラブユ,オオアシマダラブユ,アシマダラブユ属,クロオオブユ,コモンナガレアブ,サツモンナガレアブ
	コウチュウ	2	イブシアシナガドロムシ,ゲンジボタル
	合計	71	環境省RL：3種,福井県RL：3種

【重要種一覧】

本調査で確認された重要種の一覧を表8に示す。計12種の重要種が確認された。

表 8-1 重要種一覧（1/2）

分類	種名	環境省 RL	福井県 RL	種の特徴等（福井県RDB2016より引用）
鳥類	サンショウクイ	VU	要注	【種の特徴】 全長20cm。体が細くて尾が長い、黒色・灰色・白色の鳥である。落葉広葉樹の樹上で生活し、地上にはほとんど降りない。上空を「ヒリリリリリ・・・」と鳴きながら飛ぶことが多い。主に飛翔性昆虫類をフライングキャッチによって捕獲する。 【生息を脅かす要因】 一県内一円に分布し、観察記録も多いが、繁殖記録はほとんど存在しないため、生息状況を十分把握しているとはいえない。本種の存続のためには、繁殖状況とその環境を確認する等の調査が必要である。
鳥類	サンコウチョウ	-	要注	【種の特徴】 全長、雄44.5cm、雌17.5cm。成鳥の雄は、頭～頸、胸までと尾羽が紫黒色で、著しく長い中央尾羽をひらひらさせながら優雅に飛ぶ。また、雌雄ともにアイリングと嘴がコバルト色の美しい鳥である。飛翔する昆虫類をフライングキャッチで捕獲する。 【生息を脅かす要因】 一高木を伴う、よく茂った薄暗い林の保全が必要不可欠である。また美しい種であるため、野鳥カメラマンの格好の被写体になることが多く、インターネット等による生息情報の拡散が起こらない配慮が必要である。
両生類	アカハライモリ	NT	要注	【種の特徴】 溜池、小川、湿地、山麓部の水溜り等に生息し、4～7月に繁殖する。幼生は水中で生活し秋までに変態する。その後、陸上生活をし、成熟後は再び水中で生活することが多い。 【生息を脅かす要因】 圃場整備、用排水路のコンクリート化、農薬散布、土地造成の開発等の生息環境の変化や生息地の破壊、乱獲により減少している。止水環境と周辺の陸環境を配慮し、一括した保全が必要。
両生類	トノサマガエル	NT	要注	【種の特徴】 体長45～85mm、背面は背中線と背側線をもち、短い不規則な隆条が並び、黒色斑紋が連続する。雌雄の体色は異なる。県内では、平野部～山麓部に生息し、4～6月に浅い湿地で繁殖する。稀に背中線がなく、時間がたつと頸や腹面側部の黒斑紋が消える個体もみられる。 【生息を脅かす要因】 圃場整備によるコンクリート化や稲作栽培技術の変化、道路建設、土地開発等による生息環境の破壊や悪化、水質汚濁が生存の脅威である。繁殖地や幼生の水環境と同時に、成体の水辺の草地や森林を保全が重要である。
昆虫類	カトリヤンマ	-	Ⅱ類	【種の特徴】 ヤンマ科の多くが幼虫で越冬するが、本種はタマゴで越冬する。平地～丘陵地の樹林内、林縁の湿地、浅い水溜りに生息。成虫は8～11月に出現する。 【生息を脅かす要因】 嶺南で安定的に確認されるのは中池見湿地のみ。アメリカザリガニの生息水域の拡大、侵入また植生遷移が進んでおり、要対策。
昆虫類	ケブカツヤオオアリ	-	Ⅱ類	【種の特徴】 丘陵地～低山地に生息し、福井県内では山麓、河岸、湿地等の枯れ木で営巣が確認されている。 【生息を脅かす要因】 河川の改修工事や山麓の道路建設・改修工事が本種の存続に大きな影響を与える。

表 8-2 重要種一覧（2/2）

分類	種名	環境省 RL	福井県 RL	種の特徴等（福井県RDB2016より引用）
魚類	アブラボテ	NT	Ⅱ類	【種の特徴】 平野部の水がきれいな河川や水路の流れの緩やかな水域に生息する。食性が雑食性で底生動物や付着藻類を食べる。産卵期は春～初夏で中型の二枚貝に産む。 【生息を脅かす要因】 生息地の消滅や分断により、生息数も減少傾向にある。圃場整備や河川改修工事等による生息環境の破壊・消失と、産卵母貝である中型二枚貝（ドブガイ・マツカサガイ等）の減少が主な要因と考えられる。
魚類	ドジョウ	DD	要注	【種の特徴】 全長15cm、体は細長く、やや側偏する。口髭は10本。メスの方が大きくなる。河川中・下流域、用水路等の流れの緩やかな泥底にすみ、初夏に水田等浅い湿地に進入して産卵する。 【生息を脅かす要因】 国外産近縁種カラドジョウの浸入により、競合が生じているおそれがある。近年、国外・国内他地域産の個体が食材や釣り餌、希少鳥類の餌等、様々な形で流通しており、水田養殖の逸出等によって在来個体群の生息域に広がり、遺伝的な攪乱を引き起こしている。
魚類	キタノメダカ	VU	Ⅱ類	【種の特徴】 平野部の池と沼、河川下流部の岸辺、水田とその用排水路に生息している。 【生息を脅かす要因】 大部分の生息地で生息条件が明らかに悪化しつつある。水田の圃場整備、河川の護岸工事により水路の流速が増したこと、水田と水路との落差ができ、乾田化したことにより、水田への侵入、繁殖が容易でなくなったことが要因である。
底生動物 （淡水産 貝類）	オオタニシ	NT	要注	【種の特徴】 殻高60mm前後で、螺層は約7層あり、各層の膨らみはマルタニシよりやや弱い。殻底角があり、弱いながらも螺状脈も有する。周縁角は顕著で、2本の角張った螺状脈があり、この上に細い殻皮毛を配列する。 【生息を脅かす要因】 湖沼や湿地の開発や 埋め立て、自然溜池の災害防止のための破壊による生息地の改変と大型サギ類や外来種による捕食が原因となる。
底生動物 （淡水産 貝類）	マツカサガイ広域分 布種	NT	Ⅱ類	【種の特徴】 殻は卵円形で、殻長40～60mmで80mmを超える個体もある二枚貝。殻頂は前方に片寄る。殻表面には本種の最大の特徴である松笠に似た逆V字型の彫刻がみられるが、成長と共に消滅する。小川や水路、ため池や湖等に生息し、底質が砂れきの場所を好む。 【生息を脅かす要因】 大規模な圃場整備、河川改修等による成貝の生息場所となる砂れき質底の流失、グロキディウム幼生の宿主となるコイ科、ハゼ科の魚類の減少や、産卵母貝となるタナゴ類等の減少が要因となる。
底生動物 （昆虫）	キイロサナエ	NT	準絶	【種の特徴】 体長60～69mmの大型のサナエトンボ。ヤマサナエに似るが、オスの副性器と尾部付属器、メスの産卵弁の形状が異なる。泥底ないし砂泥底の緩やかな流れに生息する。成虫は5～8月に出現する。 【生息を脅かす要因】 河川改修等が脅威となる。残存生息地の現状維持が望まれる。

【 外来種一覧 】

本調査で確認された種のうち、「生態系被害防止外来種リスト」（平成27年3月、環境省）に掲載されている外来種の
一覧を示す。自然復元エリア内では、植物6種と鳥類1種、底生動物1種の計8種の外来種が確認された。
なお、ムネアカハラビロカマキリなど「生態系被害防止リスト」には掲載されていない外来種も確認されている。

表 9-1 生態系被害防止外来種リストに掲載された確認種一覧（1/2）

分類	種名	特定 外来	生態系 被害防止 外来種リスト	種の特徴等（生態系被害防止外来種リストより引用）
植物	ヒメヒオウギズイセン	-	総合対策 （その他）	【種の特徴】 南アフリカ原産。フランスで19世紀に交雑によって作られた園芸品種群。明治中期に渡来し、沖縄を除く全国で逸出。耐寒性が強い。 【生態系への被害】 花壇の付近や廃屋の庭跡など各地で逸出し、海岸の草地などに大群落をなして野生化している。極めて強健で、ときには荒地や山野で半野生状態になっている。
植物	オオクサキビ	-	総合対策 （その他）	【種の特徴】 北アメリカ原産。1927年に千葉県に入り、全国に分布。畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地、河川敷、湿地に生育する。日当たりの良い、湿った所を好む。水田周辺、道端などに普通な雑草となっている。 【生態系への被害】 関西の河川では、攪乱後に大群落を形成して他植物を圧倒する。湿地でも旺盛に生育することから、水田での雑草化が懸念される。
植物	アレチヌスビトハギ	-	総合対策 （その他）	【種の特徴】 北アメリカ東南部原産。1940年に大阪で確認。全国に分布するが、関東以西に多い。荒地、道端、市街地、空地、攪乱地に広がる。一度侵入されると、頑丈な根茎のため、駆除が困難。付着しやすい果実で、種子の分散能力が高い。 【生態系への被害】 河川でも増加傾向にある。
植物	アメリカセンダングサ	-	総合対策 （その他）	【種の特徴】 北アメリカ原産。1920年頃に渡来、全国に分布。湿った草地、水田、水路、休耕田、牧草地、樹園地、路傍、荒地などに生育し、一般に水辺や湿地に好む。種子の寿命は16年に及ぶこともある。 【生態系への被害】 水田雑草として、イネや水辺の希少種と競合する。
植物	ヒメジョオン	-	総合対策 （その他）	【種の特徴】 北アメリカ原産。江戸時代末期に渡来、明治初年には広く分布。北海道～九州に分布。畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地などに生育する。土壌の種類を選ばない。低地から高山地帯まで生える。 【生態系への被害】 農耕地の雑草になるとともに、国立公園の亜高山帯のような自然性の高い環境にも侵入する。
植物	セイタカアワダチソウ	-	総合対策 （重点）	【種の特徴】 北アメリカ原産。観賞用植物として明治時代に渡来、大正末期から野生化、戦後、急速に分布拡大。小笠原を含む全国に分布。路傍、空地、河川敷、土手、原野、休耕地に大群落を作る。造成によって攪乱された環境が増えると繁茂する。 【生態系への被害】 湿原や草原に侵入して駆除の対象となっている。

表 9-2 生態系被害防止外来種リストに掲載された確認種一覧（2/2）

分類	種名	特定 外来	生態系 被害防止 外来種リスト	種の特徴等（生態系被害防止外来種リストより引用）
鳥類	ソウシチョウ	特定 外来	総合対策 （重点）	【種の特徴】 ヒマラヤ西部～ミャンマー南西部・北東部、中国中部～南東部、インドアッサム州～ベトナム北東部原産。森林（主に竹林、笹藪）に生息。 【生態系への被害】 分布拡大中。複数の国立公園内で確認されている（雲仙天草国立公園、富士箱根伊豆国立公園等）。
底生動物 （その他の無脊椎動物）	アメリカザリガニ	特定 外来 （条件付）	総合対策 （緊急）	【種の特徴】 米国南部、ミシシッピ川河口周辺の湿地に分布。湿地、水田とその周辺などに生息。1927年頃に移入し、全国に分布。 【生態系への被害】 アメリカザリガニは日本全国に広く定着し、水生植物を消失させたり水生昆虫の局所的な絶滅を引き起こしている。また、ザリガニベストや白斑病などを保菌し、ニホンザリガニを含む在来甲殻類に大きな影響を与える可能性がある。

【 定点写真 】

各撮影地点の位置は、1 頁の図 1 を参照。

			
撮影地点① 2023年9月26日	撮影地点② 2023年9月26日	撮影地点③ 2023年9月26日	撮影地点④ 2023年9月26日
			
撮影地点① 2023年10月20日	撮影地点② 2023年10月20日	撮影地点③ 2023年10月20日	撮影地点④ 2023年10月20日
			
撮影地点① 2023年11月7日	撮影地点② 2023年11月7日	撮影地点③ 2023年11月7日	撮影地点④ 2023年11月7日



撮影地点① 2023年12月4日



撮影地点② 2023年12月4日



撮影地点③ 2023年12月4日



撮影地点④ 2023年12月4日



撮影地点① 2023年12月25日



撮影地点② 2023年12月25日



撮影地点③ 2023年12月25日



撮影地点④ 2023年12月25日



撮影地点① 2024年1月29日



撮影地点② 2024年1月29日



撮影地点③ 2024年1月29日



撮影地点④ 2024年1月29日



撮影地点① 2024年2月27日



撮影地点② 2024年2月27日



撮影地点③ 2024年2月27日



撮影地点④ 2024年2月27日



撮影地点⑤ 2024年2月27日



撮影地点① 2024年3月27日



撮影地点② 2024年3月27日



撮影地点③ 2024年3月27日



撮影地点④ 2024年3月27日



撮影地点⑤ 2024年3月27日



撮影地点① 2024年4月26日



撮影地点② 2024年4月26日



撮影地点③ 2024年4月26日



撮影地点④ 2024年4月26日



撮影地点⑤ 2024年4月26日



撮影地点① 2024年5月9日



撮影地点② 2024年5月9日



撮影地点③ 2024年5月9日



撮影地点④ 2024年5月9日



撮影地点⑤ 2024年5月9日

※令和6年2月より撮影地点⑤追加



撮影地点① 2024年6月12日



撮影地点② 2024年6月12日



撮影地点③ 2024年6月12日



撮影地点④ 2024年6月12日



撮影地点⑤ 2024年6月12日



撮影地点① 2024年7月12日



撮影地点② 2024年7月12日



撮影地点③ 2024年7月12日



撮影地点④ 2024年7月12日



撮影地点⑤ 2024年7月12日



撮影地点① 2024年8月26日



撮影地点② 2024年8月26日



撮影地点③ 2024年8月26日



撮影地点④ 2024年8月26日



撮影地点⑤ 2024年8月26日



撮影地点① 2024年9月24日



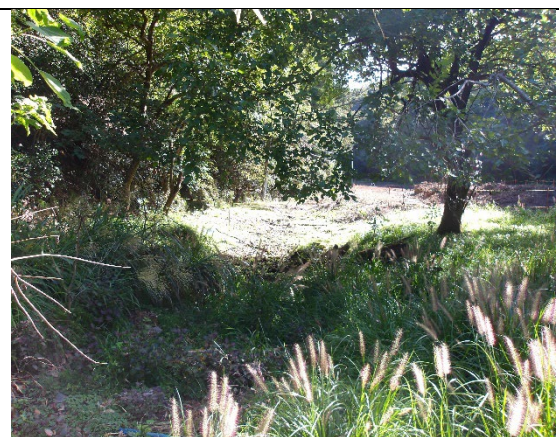
撮影地点② 2024年9月24日



撮影地点③ 2024年9月24日



撮影地点④ 2024年9月24日



撮影地点⑤ 2024年9月24日



撮影地点① 2024年10月20日



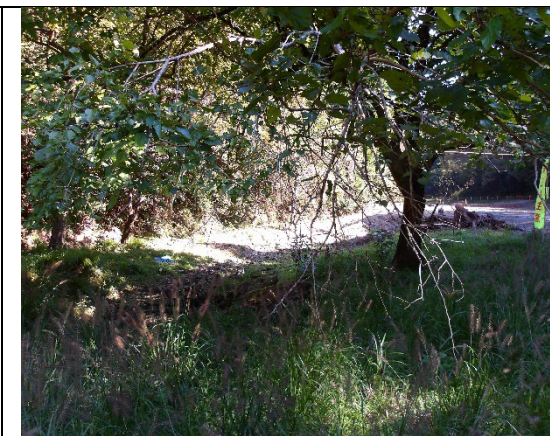
撮影地点② 2024年10月20日



撮影地点③ 2024年10月20日



撮影地点④ 2024年10月20日



撮影地点⑤ 2024年10月20日



撮影地点① 2024年11月27日



撮影地点② 2024年11月27日



撮影地点③ 2024年11月27日



撮影地点④ 2024年11月27日



撮影地点⑤ 2024年11月27日



撮影地点① 2025年1月8日



撮影地点② 2025年1月8日



撮影地点③ 2025年1月8日



撮影地点④ 2025年1月8日



撮影地点⑤ 2025年1月8日



撮影地点① 2025年1月31日



撮影地点② 2025年1月31日



撮影地点③ 2025年1月31日



撮影地点④ 2025年1月31日



撮影地点⑤ 2025年1月31日