

第四回 堅磐事業検討委員会

日時 平成 24 年 9 月 11 日（火）

15:30～17:00

会場 常陸河川国道事務所 G 会議室

議事次第

1. 開会
2. 委員の交代、出席者及び資料の確認
3. 議事
 - (1) 第三回堅磐事業検討委員会議事概要
 - (2) 堅磐地区河道掘削工事の経過について
 - (3) モニタリング調査結果について
 - (4) 騒音振動調査結果について
 - (5) H24 堅磐地区河道掘削工事等について
 - (6) 堅磐地区定期横断測量について
 - (7) 今後のモニタリング計画について
 - (8) その他
4. その他
5. 閉会

堅磐事業検討委員会規約

第1条（目的）

委員会は、国土交通省関東地方整備局常陸河川国道事務所（以下「常陸河川国道事務所」という）が行う、堅磐河道掘削事業の着手にあたり、堅磐地区の環境保全に最大限配慮しつつ、円滑に工事を進めていくための助言を行うことを目的とする。

第2条（組織等）

委員会は、常陸河川国道事務所長が設置する。

- 2 委員会の委員は、別紙に掲げる者とし、常陸河川国道事務所長が委嘱する。
- 3 オブザーバーは委員会に出席し、委員会の議事に必要な場合、意見を述べることができる。
- 4 委員の任期は原則として1年とし、再任を妨げない。
- 5 委員会に、運営と進行を総括する委員長を置くこととし、委員の互選によりこれを定める。

第3条（委員会）

委員会は、常陸河川国道事務所長の要請を受け、委員長が招集する。

- 2 委員会は、委員総数の二分の一以上の出席をもって成立する。なお、委員の代理出席は原則として認めない。

第4条（事務局）

委員会の事務局は、常陸河川国道事務所におく。

第5条（公開）

委員会の公開方法については委員会で定める。

第6条（規約の改正）

本規約の改正は、委員会において委員総数の三分の二以上の同意を得てこれを行う。

第7条（雑則）

この規約に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が委員会に諮って定める。

附 則（施行期日）

この規約は、平成23年2月24日より施行する。

委員交代により平成23年10月11日付けで委員名簿改訂。

委員交代により平成24年9月11日付けで委員名簿改訂。

堅磐事業検討委員会

委員名簿

氏名	所属
池野 進	日本野鳥の会茨城県 会長
小菅 次男	茨城生物の会 会長
清水 信宏	茨城県水産試験場内水面支場 支場長
武若 聡	筑波大学システム情報工学研究科 教授
多田 恒雄	久慈川水系環境保全協議会 委員
徳永 幸彦	筑波大学生命環境系生物科学専攻 准教授
山口 萬壽美	河川水辺の国勢調査（鳥類）アドバイザー

敬称略 ５０音順

オブザーバー名簿

久慈川漁業協同組合
那珂市役所 市民生活部環境安全課
日立市役所 都市建設部都市整備課
常陸太田市役所 建設部建設課

敬称略 ５０音順

第四回 堅磐事業検討委員会

出席者名簿

日時 平成 24 年 9 月 11 日（火）
15:30～17:00
会場 常陸河川国道事務所 G 会議室

	氏名	所属	備考
委員	池野 進	日本野鳥の会茨城県 会長	
	小菅 次男	茨城生物の会 会長	
	清水 信宏	茨城県水産試験場内水面支場 支場長	
	武若 聡	筑波大学システム情報工学研究科 教授	
	多田 恒雄	久慈川水系環境保全協議会 委員	
	徳永 幸彦	筑波大学生命環境系生物科学専攻 准教授	
	山口 萬壽美	河川水辺の国勢調査（鳥類）アドバイザー	
オブザーバー	日立市役所 都市建設部都市整備課長		
	常陸太田市役所 建設部建設課長		

敬称略 委員名簿順

議事概要

(1) 日時 平成 24 年 3 月 15 日 (木) 10:00～11:30

(2) 会場 常陸河川国道事務所 G 会議室

(3) 出席者:出席者名簿のとおり【資料:出席者名簿】

(4) 議事概要

①出席者の確認【資料:委員会規約】

- 小菅委員が欠席し、7 名の委員の内 6 名の出席により委員会規約第 3 条第 2 項の規定により委員会が成立していることを報告。

②第二回堅磐事業検討委員会議事概要について【資料-1】

- 事務局より資料-1 に基づき第二回堅磐事業検討委員会議事概要について説明。
- 審議結果
 - 第二回堅磐事業検討委員会議事概要について了承された。

③アオサギモニタリング調査状況について (速報)【資料-2】

- 事務局より資料-2 に基づきアオサギモニタリング調査状況について説明。
- 審議結果
 - 現時点においてアオサギの飛来状況は順調であるとの見解であった。
 - 委員からの主な意見、質問等とその回答は以下のとおり。
 - ◆ 意見:引き続きサギ類の調査を実施し、春先の施工状況との関係を報告頂きたい。

④H23 堅磐地区河道掘削工事について【資料-3】

- 事務局より資料-3 に基づき H23 堅磐地区河道掘削工事について説明。
- 審議結果
 - B 工事の必要性について了承された。
 - A 工事については、今春のサギの営巣に影響の少ない案 1 をもとに進めていくことが了承されたが、工程に関してはさらに工夫ができないか事務所内で検討し、結果を委員に示すこととなる。
 - 委員からの主な意見、質問等とその回答は以下のとおり。
 - ◆ 意見:生態系を豊かにするため本川との合流部にワンドをつくるなど、表層の掘削と並行して進めるようなことも検討して欲しい。
 - ◆ 意見:今後、サギにとってストレスのかかる箇所での工事になるため、現在とは異なるモニタリング調査が必要となる可能性がある。

⑤全般的意見

- 意見:今後は、工程変更となるような場合、委員への情報提供をお願いしたい。また、全体工事の方針を示して欲しい。

⑥その他

- 次回の委員会は、10 月頃に開催予定。

以上

堅磐地区河道掘削工事の経過について

1. 堅磐地区河道掘削工事の概要
2. H23年度工事概要

平成24年9月11日
常陸河川国道事務所

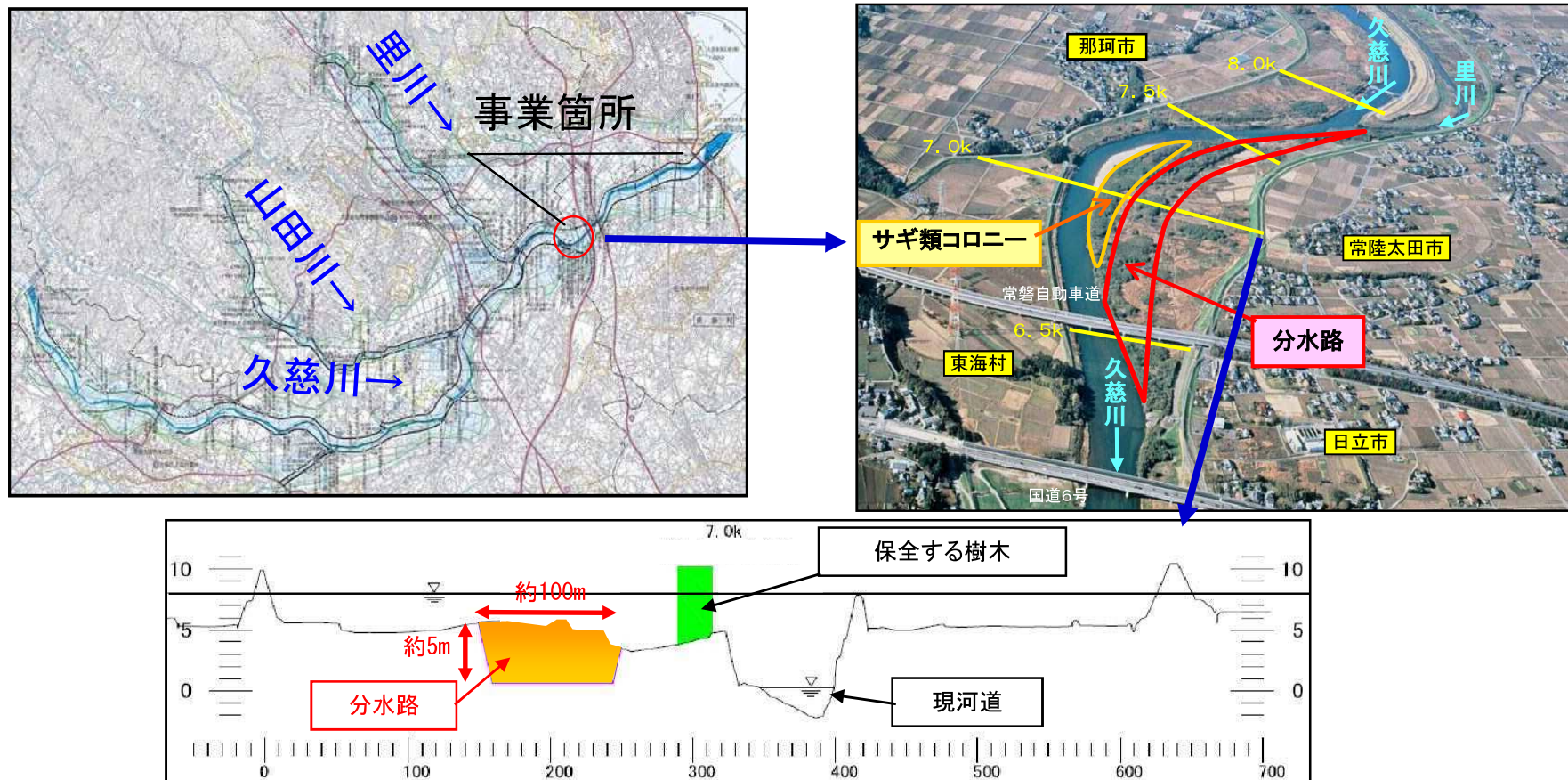
1. 堅磐地区河道掘削工事の概要

① 事業の目的及び必要性

- ◎左岸下流側は、工業都市日立市となり流域内の人口・資産が最も集中する地区である。
- ◎当該地区は、支川里川が合流する地点であるが、川幅が狭く、久慈川下流部では最も流下能力が不足している。
- ◎河道掘削を行い、流下断面を確保すると共に、上流の水位低下を図る。

② 環境への配慮

- ◎関東最大級のサギの集団営巣地及び周辺のアユの産卵場を守りつつ治水効果を上げるため、分水路計画とする。

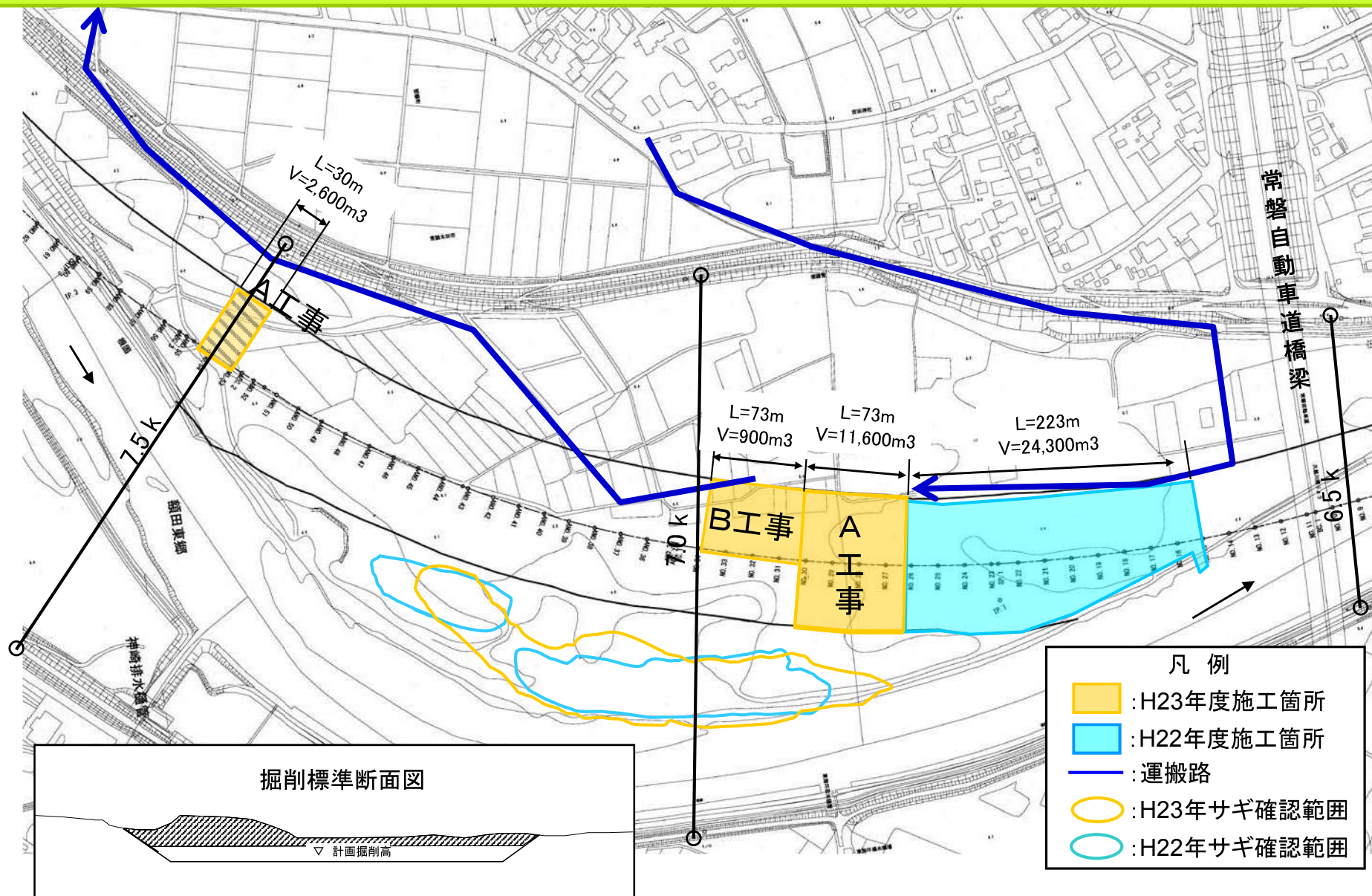


※7.0k横断面(上流側から下流を望む)

2. H23年度工事概要

◎H23年度は、分水路部の河道掘削を工事(A工事)と災害復旧工事(B工事)に分けて実施した。

◎現況地盤高より2m程度の掘削を実施した。



2. H23年度工事概要

①H23年度A工事

- ◎12月中旬から6月下旬に実施
- ◎施工場所の変更のため3/18～3/30は工事中止
- ◎掘削土量:約14,200m³

②H23年度B工事

- ◎2月上旬から5月下旬に実施
- ◎3月上旬から5月中旬までは掘削工事なし
- ◎掘削土量:約900m³

工事名	工種	H23年度					H24年度		
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
H23年度A工事	準備工（伐採・表土処理）								
	掘削（約14,200m ³ ）								
	片付け（仮設撤去・仮設As舗装等）								
H23年度B工事	準備工（伐採・表土処理）								
	掘削（約900m ³ ）								
	片付け（仮設撤去等）								

カメラによる観察結果		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
H24年2月から6月までの行動観測より	H24年								
H23年2月から6月までの行動観測より	H23年								

2. H23年度工事概要

③工事実施状況



2. H23年度工事概要

④工種別作業状況



2. H23年度工事概要

⑤主な使用機械

機材名	作業内容	H23年度A工事	H23年度B工事
バックホウ	樹木伐開	低騒音・排出ガス対策型 0.7m ³ 4台	低騒音・排出ガス対策型 0.7m ³ 2台
バックホウ	掘削	低騒音・排出ガス対策型 0.7m ³ 2台	低騒音・排出ガス対策型 0.7m ³ 1台
ダンプトラック	運搬	10t 18台 (日最大 90台)	10t 2台 (日最大 50台)
ブルドーザ	敷均し	低騒音・排出ガス対策型 7t級 1台	低騒音・排出ガス対策型 7t級 1台



モニタリング調査結果について

1. サギ類モニタリング調査目的
2. 定点カメラによるアオサギの観察結果
3. 定点カメラによるサギ類6種の観察結果
4. サギ類現地調査結果
5. アオサギの飛来と施工状況の関係
6. 久慈川産卵床調査結果概要

平成24年9月11日
常陸河川国道事務所

1. サギ類モニタリング調査目的

①モニタリング目的

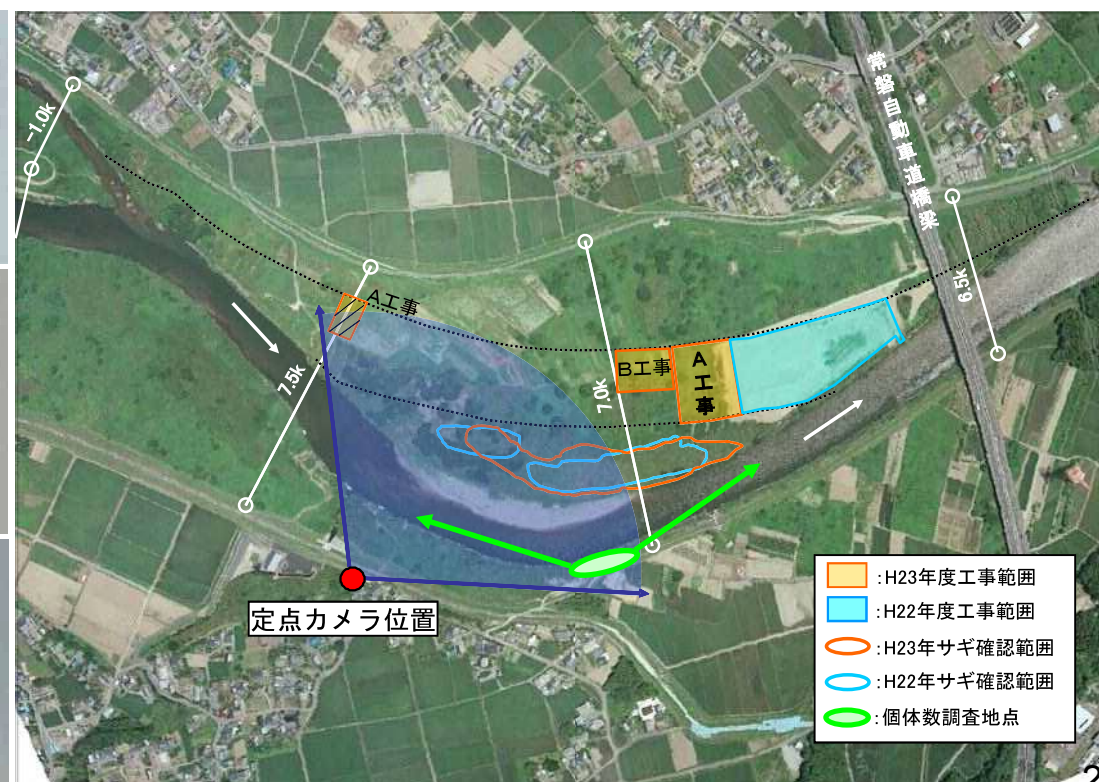
- ◎ 工事中のサギ類の行動をリアルタイムに観察し、異常な行動の速やかな発見と迅速な対応を図る。
- ◎ 現地においてサギ類の個体数を計測し、経年的なサギ類の生息状況の変化を把握する。

②モニタリング計画

- ◎ 2月から3月における、アオサギ営巣初期の行動観察(定着状況)。
- ◎ 4月から9月における、サギ類の行動観察(飛来状況、繁殖状況、時系列変化)。
- ◎ 8月上旬における、個体数及びコロニー範囲、下流域のコロニー分布調査等。



定点カメラの設置状況



2. 定点カメラによるアオサギの観察結果

①平成24年における繁殖開始時期

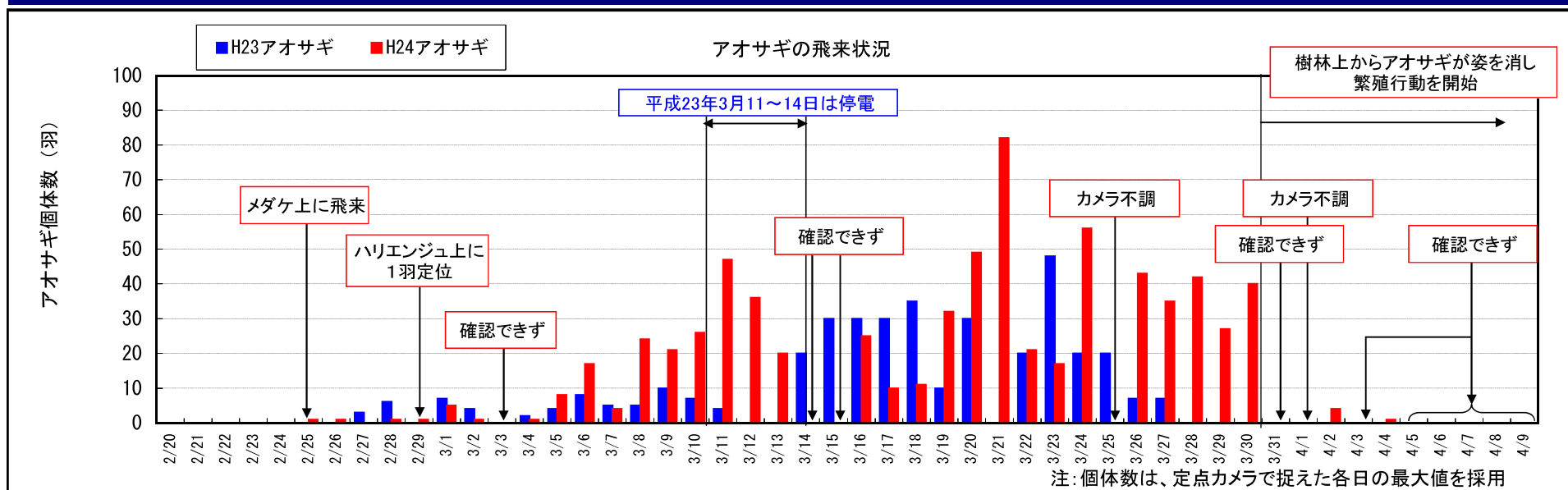
◎茨城県内では、通常繁殖地への飛来時期は1～2月、繁殖開始は3月初旬



◎H24の飛来は2月末、繁殖開始は3月末で、通常の約1ヶ月の遅れ

◎H24の日あたりの最大個体数は82羽で、H23の48羽を上回る(H24.2.25～H24.3.31)

②個体数の経時変化



③行動観察について

◎2月25日: メダケ上に飛来を確認

◎2月29日: ハリエンジュ上に定位を確認

◎3月中旬: 頻繁に出入りを繰り返す行動や集団で行動する傾向を確認

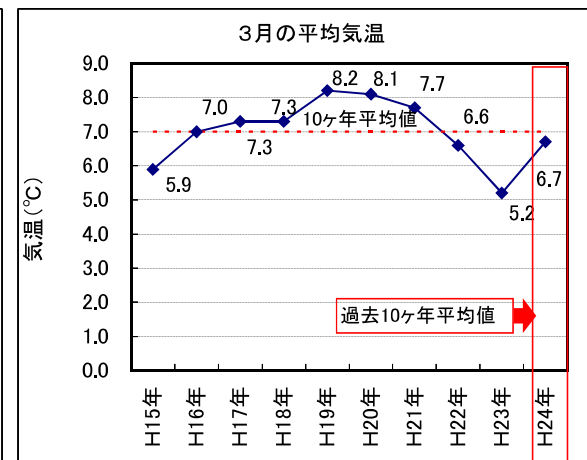
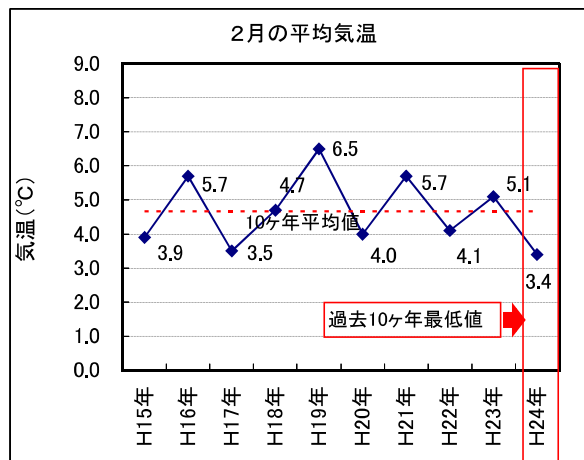
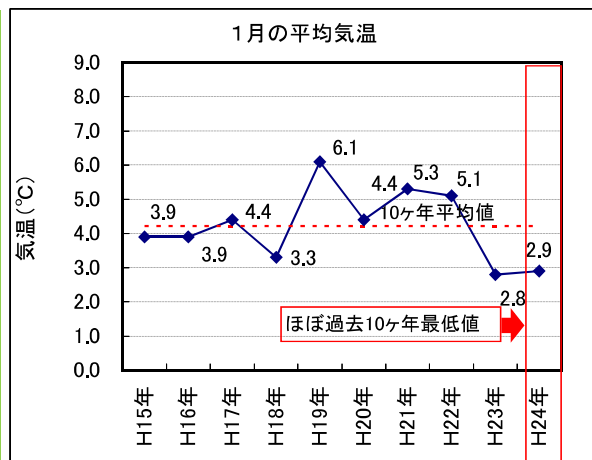
◎3月31日: カメラによる確認ができなくなり繁殖行動に移行したと推測

2. 定点カメラによるアオサギの観察結果

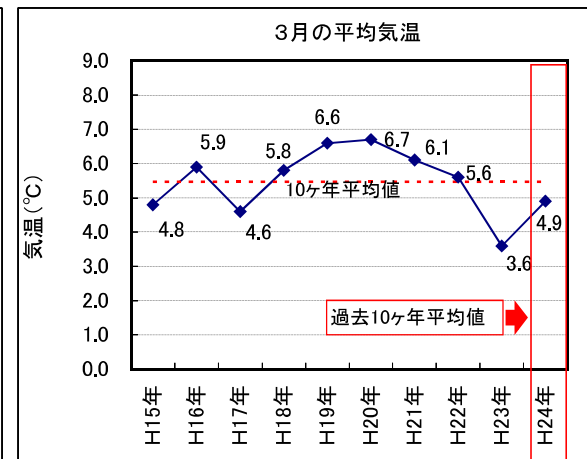
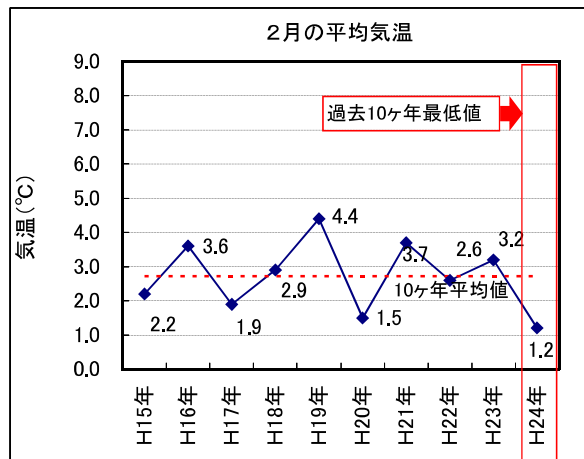
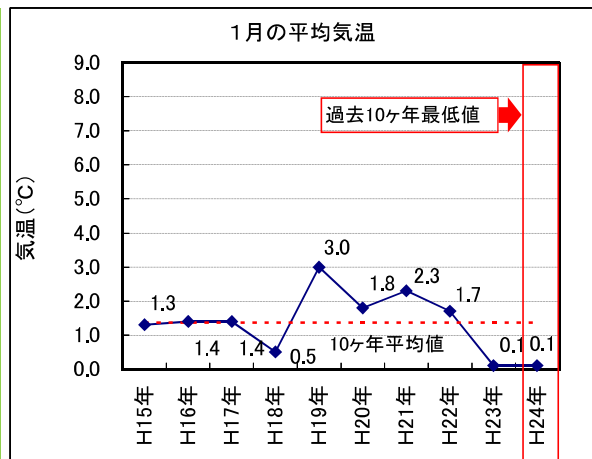
④堅磐周辺の気温の概要

◎H24年の1-2月の平均気温は、過去10年でほぼ最低値、3月は平年並みの気温

日立観測所



常陸大宮観測所



過去10カ年における1月～3月の月平均気温の比較

3. 定点カメラによるサギ類6種の観察結果

①サギ類6種の大規模なコロニー形成を確認

◎4月初旬に、ダイサギ、ゴイサギ、コサギの飛来を確認した(4/15の写真)

◎5月初旬に、個体数の増加を確認、チュウサギ、アマサギの飛来と想定(5/14の写真)

◎7月以降、幼鳥が砂州等で多数観察され、各サギ類の繁殖が順調であると確認(7/5の写真)

2月



H24. 2. 15 07:27

3月



H24. 3. 19 11:59

4月



H24. 4. 15 17:43

5月



H24. 5. 10 17:37

6月



H24. 6. 15 18:27

7月



H24. 7. 5 17:48

8月



H24. 8. 15 17:51

4. サギ類現地調査結果

①調査方法

個体数調査	①調査月日 時間帯	H24. 8. 2～3 日の入→ 8. 2 16:00～19:00 日の出→ 8. 3 3:00～ 7:00
	②調査地点	右岸堤防上の旧原研樋管付近
	③調査人員	観察と記録の2名、3班構成、各班2種 ・第1班→ダイサギ、チュウサギ ・第2班→コサギ、ゴイサギ ・第3班→アマサギ、アオサギ
	④観察内容	・種ごとに記録 ・出と入りの行動と方向を確認 ・時刻を加え一覧表に整理
	⑤観察機材	双眼鏡(7～10倍)、望遠鏡(20～30倍)
	⑥その他	サギ類以外の鳥類についても、種名と位置、行動を記録
コロニー範囲調査	①調査日時	H24. 8. 2 14:00～15:00、8. 3 7:30～9:00
	②調査人員	観察2名と記録1名の2班構成
	③調査内容	左右岸の堤防上から調査を実施
	④観察機材	双眼鏡(7～10倍)
コロニー分布調査	①調査日時	H24. 8. 2 9:00～13:00、8. 2 16:00～17:30
	②調査人員	調査員3名による踏査
	③調査内容	河口から栗原地区までの区間におけるサギ類のコロニー及び夏埧の有無を調査

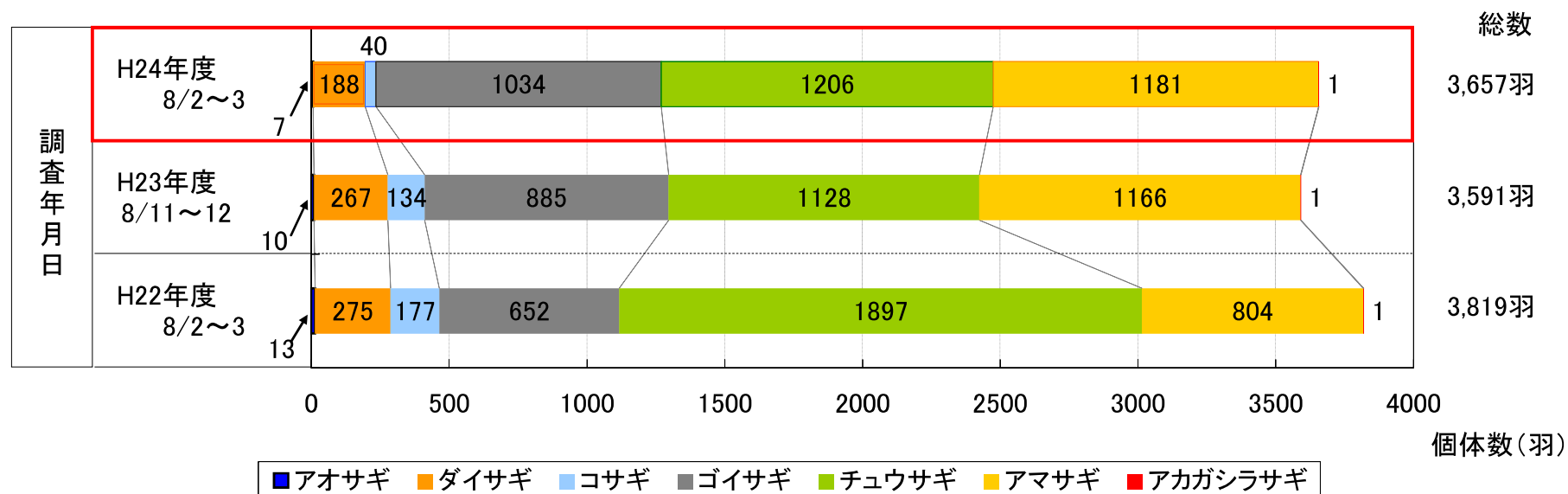


4. サギ類現地調査結果

②個体数調査結果

◎堅磐地区におけるサギ類確認数の経年変化

- ・アオサギ(国内分布)..... ほぼ同数
- ・ダイサギ(国内分布)..... H24に減少
- ・コサギ(国内分布)..... H22、H23、H24と年毎に減少
- ・ゴイサギ(国内分布)..... H22、H23、H24と年度ごとに増加
- ・チュウサギ(渡り鳥)..... H22が最大、H23、H24は減少しほぼ同数
- ・アマサギ(渡り鳥)..... H22、H23、H24と年毎に増加
- ・アカガシラサギ(渡り鳥).... H22、H23、H24の各年1羽



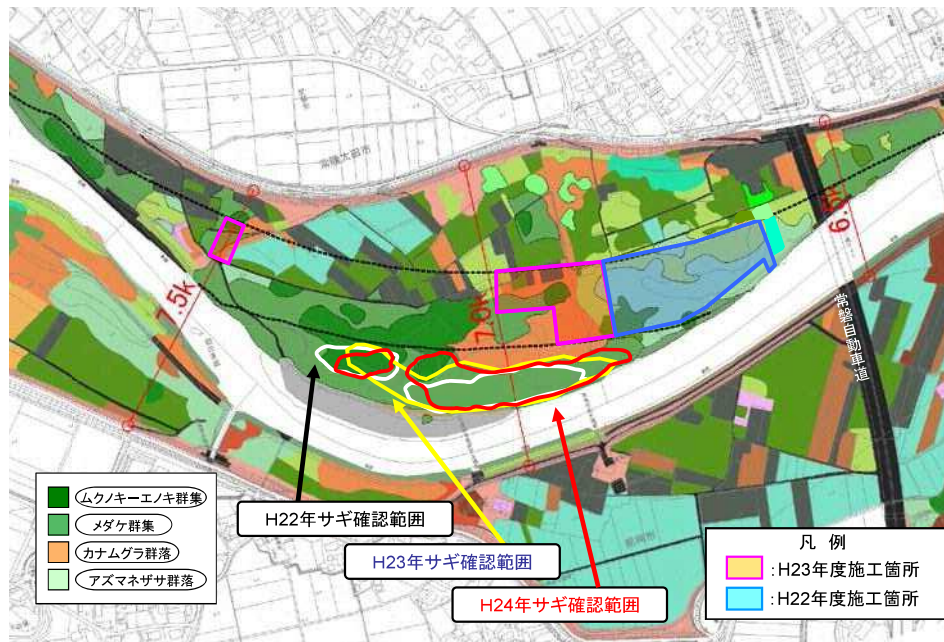
各年度におけるコロニー内の個体数の比較

4. サギ類現地調査結果

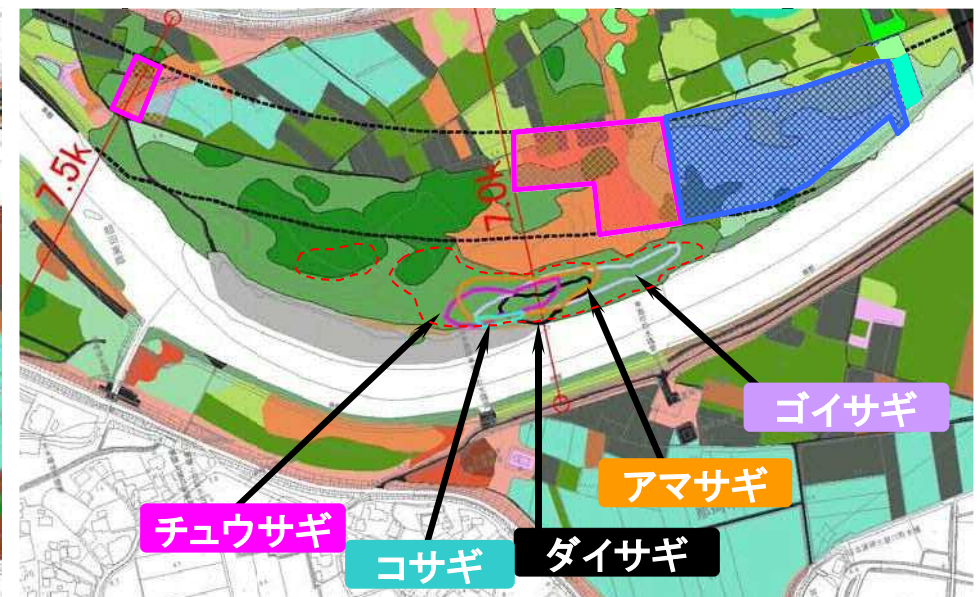
③コロニー範囲調査・コロニー分布調査結果

◎コロニーの範囲は下流方向へ拡大。

◎河口から栗原(久慈川14k)までの区間で、堅磐地区以外にコロニー形成は確認できなかった。
また、栗原地区の左岸の樹林に、ゴイサギ(50羽弱)の幼鳥を中心とした夏埒を確認。



H22、H23及びH24年のコロニーの範囲



注: アオサギは、8月初旬にすでに巣立っているため、営巣範囲は未確認。

H24年のサギ類の営巣範囲

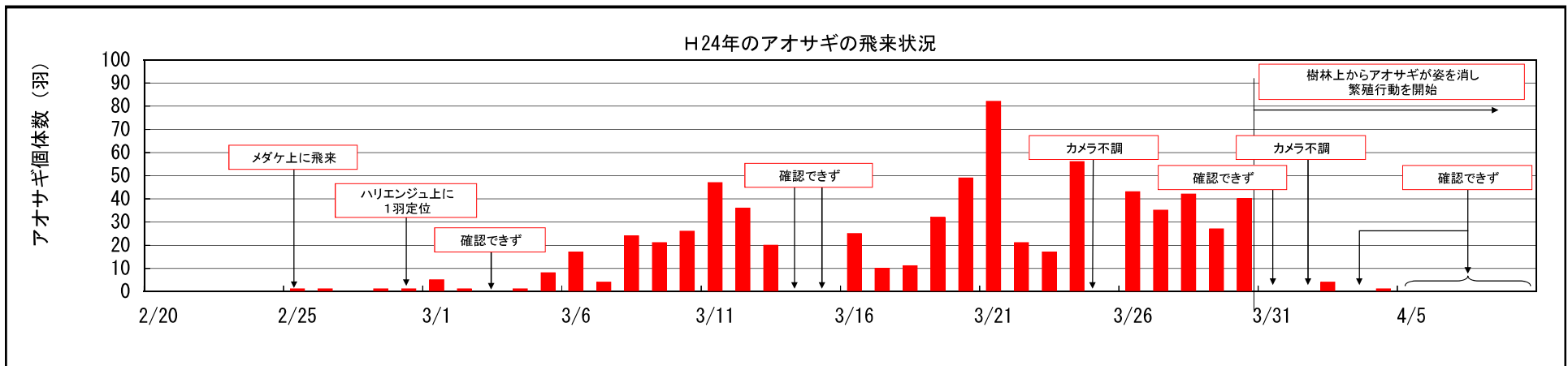
④ まとめ

◎H22、H23年度と同様、6種のサギ類の飛来と、繁殖を確認。

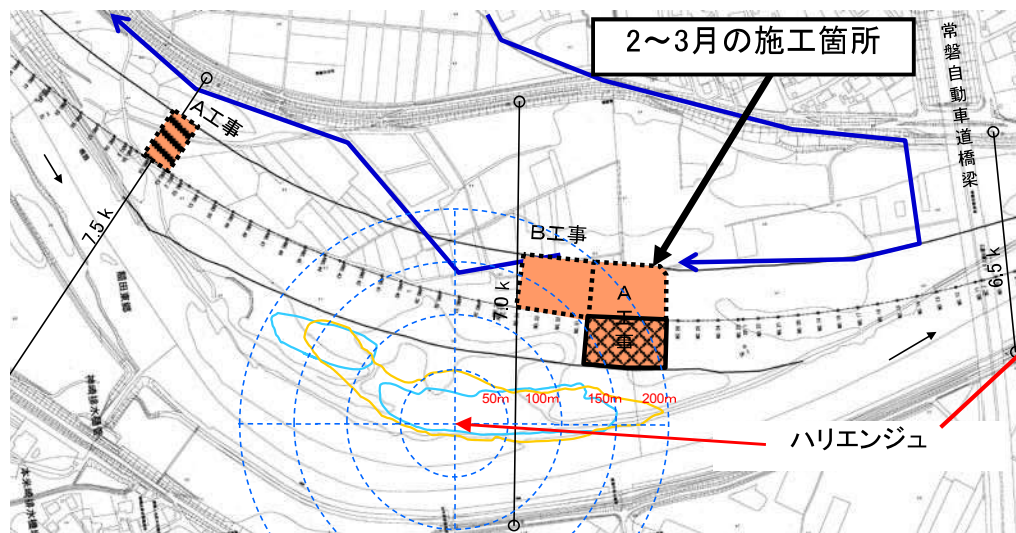
◎工事期間中、サギ類の行動に異常や変化が生じることは認められなかった。

5. アオサギの飛来と施工状況の関係

①アオサギの飛来状況

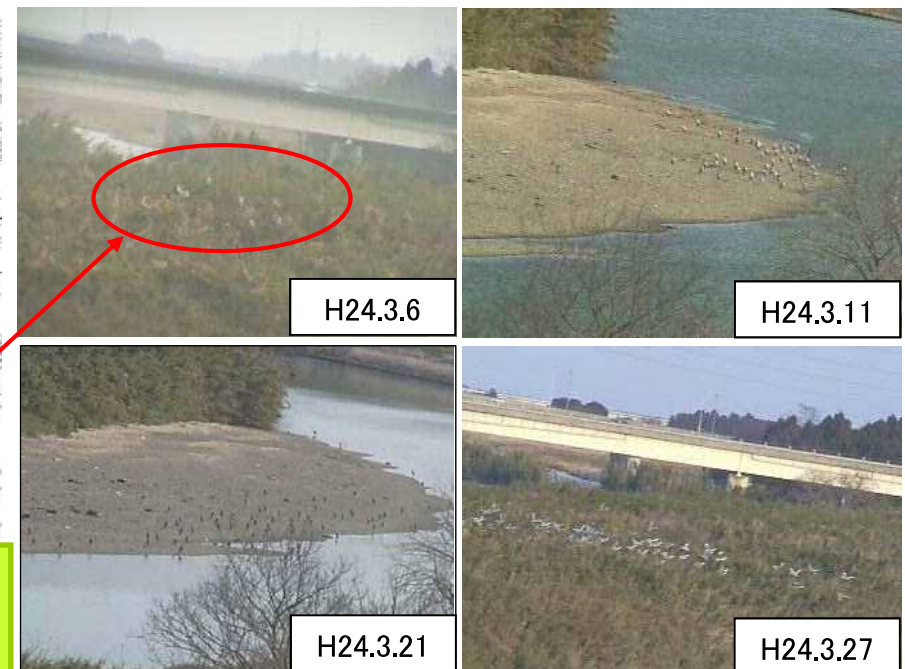


②春先の2～3月の施工箇所



◎ハリエンジュから約150mの箇所を施工中にアオサギは、2月末に飛来し、3月末には繁殖行動を開始した

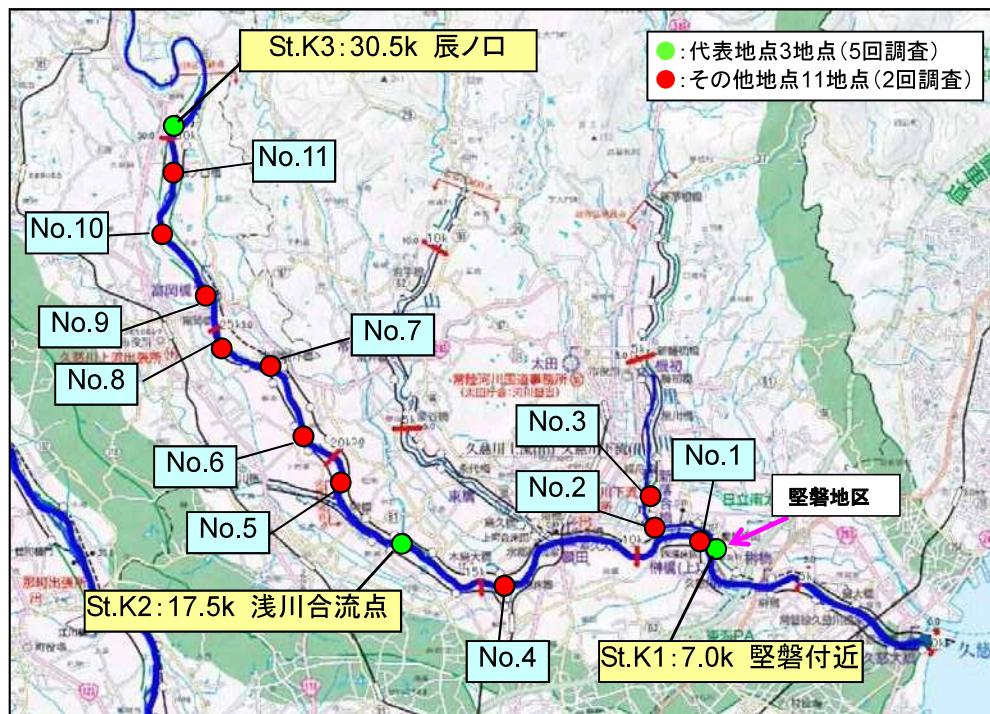
③アオサギの観察結果



6. 久慈川産卵床調査結果概要

①調査内容

- ◎産卵場の範囲
- ◎卵密度及び発育段階
- ◎産卵場の環境



H23年度アユ産卵床調査位置図

②調査結果(H22年の産卵床との比較)

- ◎堅磐地区の産卵床調査について、H22年調査結果と比較

年度	H22	H23
10月上旬	1020m ²	0
10月中旬	2184m ²	0
10月下旬 11月中旬 11月下旬	未実施	0

アユ産卵床調査状況



アユ卵の確認



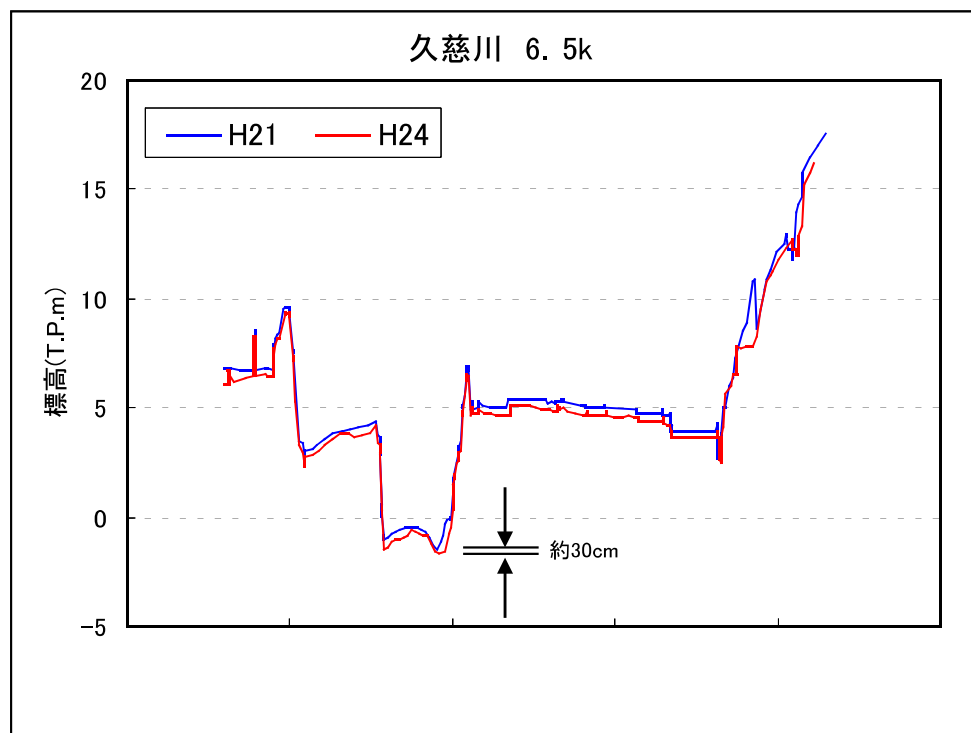
産卵場範囲の記録



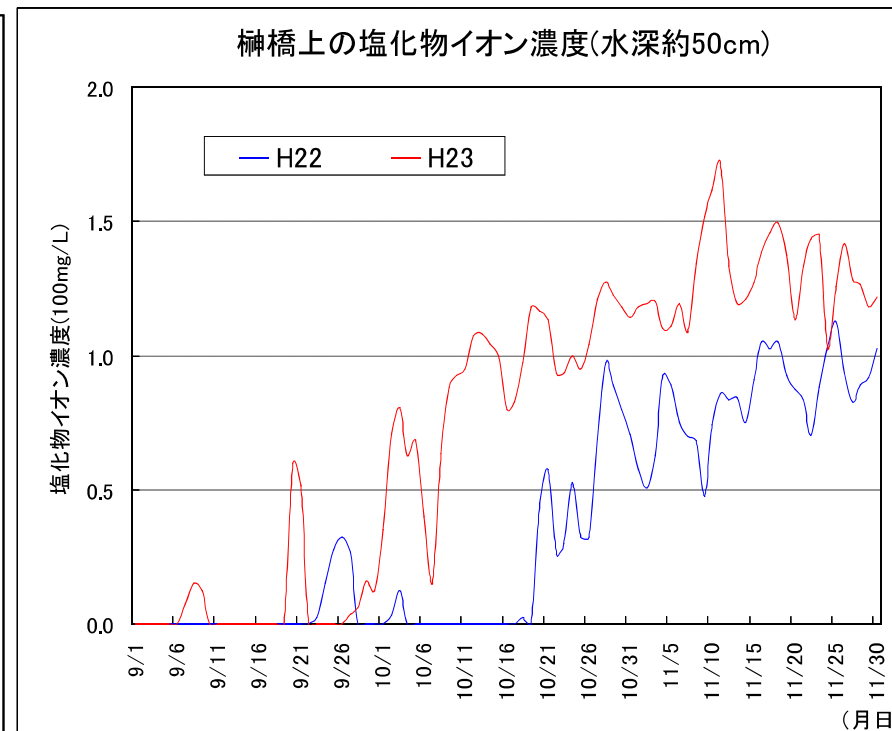
卵の発育段階の記録

6. 久慈川産卵床調査結果概要

③環境条件の変化



久慈川6.5k地点の河道横断形状



榊橋上日平均塩化物イオン濃度(100mg/l)

◎各種データによる環境条件に変化が見受けられる

- ・河床高の低下(榊橋付近約30cm): 東日本大震災、H23.9月台風15号による出水
- ・水質変化(塩化物イオン濃度の上昇)

参考: サギ類の特徴的な行動

◎サギ類の飛来と定位や繁殖、幼鳥の出現等の行動が、定点カメラで確認された。

- ・H24.2.15: コロニー周辺にダイサギが飛来、その後飛び立った
- ・H24.3. 6: アオサギがハリエンジュに定位する行動
- ・H24.3.11: 早朝において、アオサギの砂州水際への定位行動
- ・H24.4.15: シラサギ類(ダイサギ、コサギ)、ゴイサギが飛来し、繁殖行動はアオサギからシラサギ類に移行を確認
- ・H24.5.16: コロニー内のシラサギ類の個体数が増加し、チュウサギ、アマサギが飛来
- ・H24.7.23: コロニー内の個体数が更に増加、コロニー範囲も拡大



騒音振動調査結果について

1. 調査目的及び内容
2. 騒音・振動調査結果

平成24年9月11日
常陸河川国道事務所

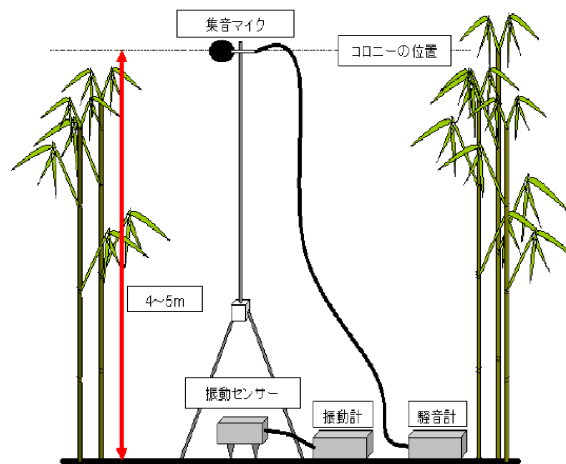
1. 調査目的及び調査内容

①調査目的

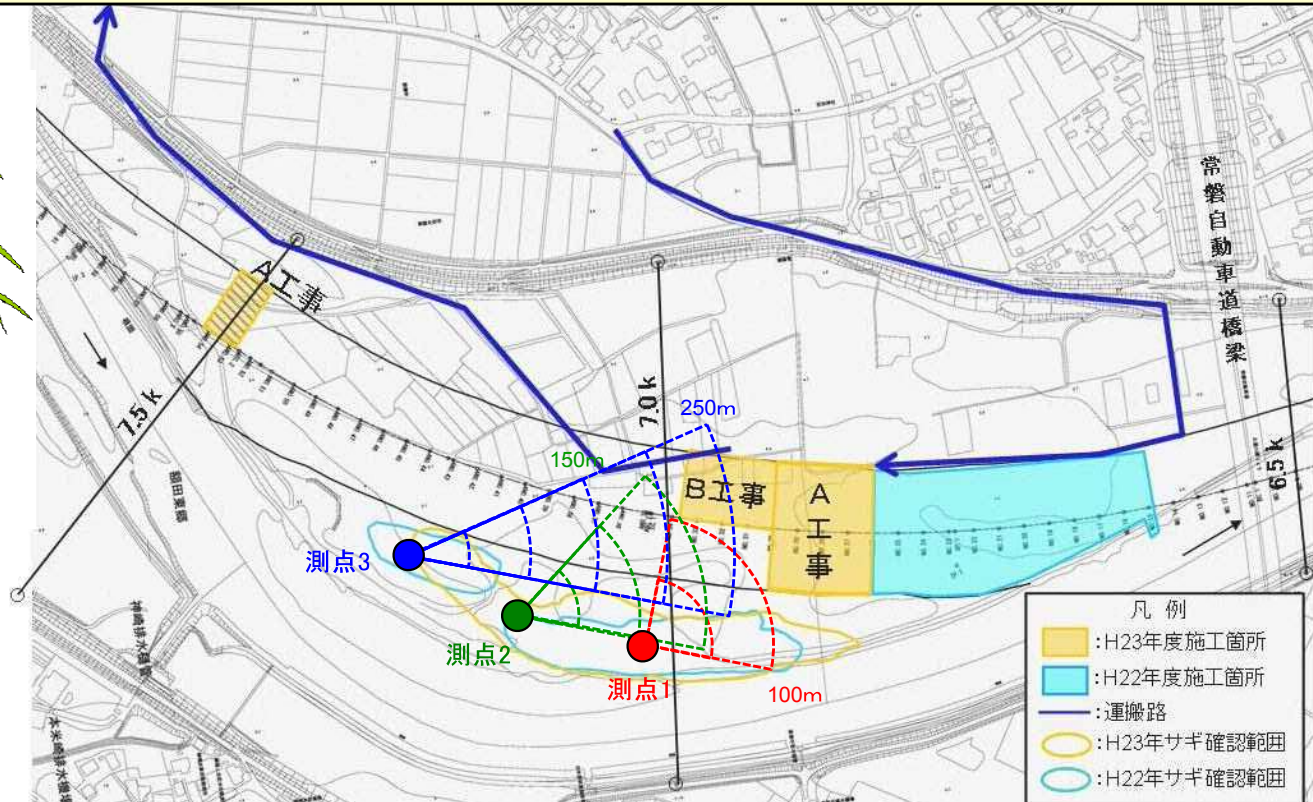
◎工事に伴い発生する騒音・振動を測定し、今後の施工方法や機械の選定の基礎資料とする。

②調査内容

項目	調査内容
1. 騒音振動測定	・地点：サギコロニー内3地点を設定(約100m間隔) ・時期・回数：施工前(10/28)、準備工(12/13)、掘削時(2/22)の3回 ・時間帯：工事時間帯(8～16時)連続測定
2. 映像記録	・ビデオカメラにより施工状況と周辺状況を同時記録
3. 位置計測	・GPSにより重機の位置を記録



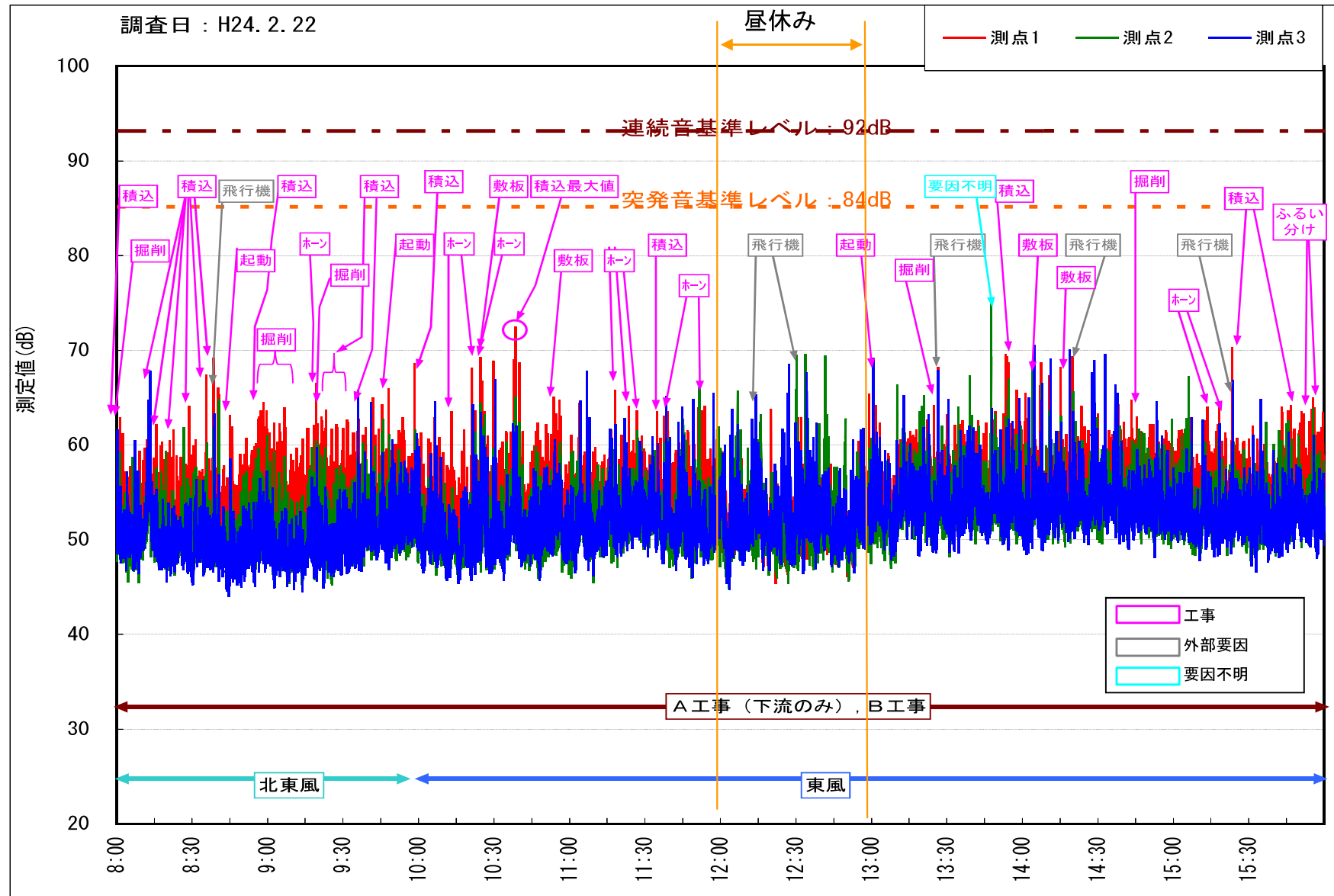
騒音・振動計の設置状況図



参考：騒音観測値

◎掘削時の最大値は、積込時の72.3dB(測点1 10時38分頃)

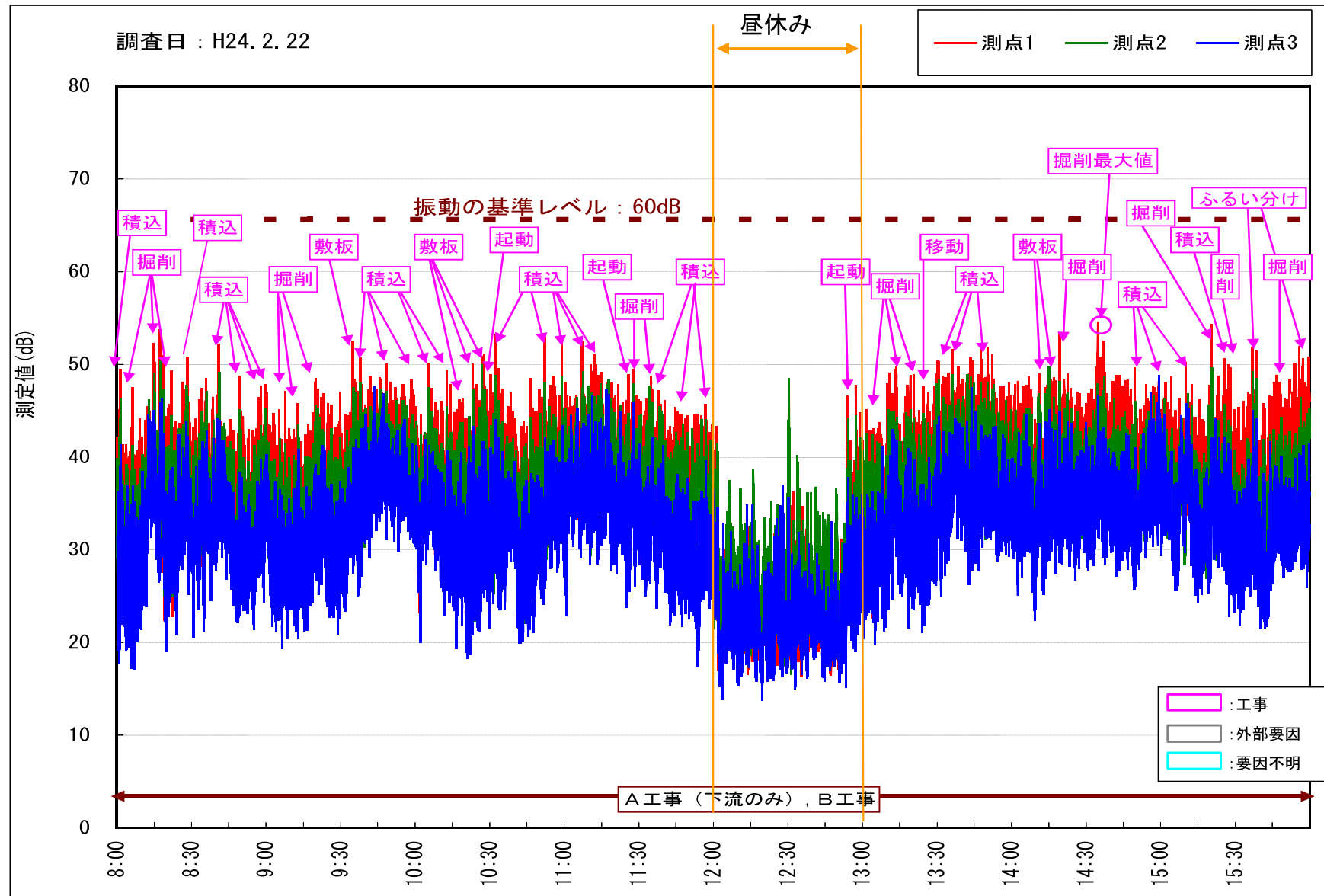
掘削工における観測結果騒音レベルの測定結果



参考：振動観測値

◎掘削時の最大値は、掘削時の54.4dB(測点1 14時34分頃)

掘削工における観測結果振動レベルの測定結果



参考: 使用機材



振動計



騒音計



振動計設置状況



風向風速計



ビデオカメラ



GPS受信機



騒音計設置状況

参考:参考文献

サギ類の行動と騒音レベルについて

(2)工事中、供用後を想定した シミュレーション実験(平成5年度)

3-3

・騒音

－杭打ち音(ディーゼルハンマ)・・・突発音

- ・110dB以上(巣の位置で84dB以上)の騒音を発生させた場合には、抱卵を中断して逃げる、警戒するという反応が見られた。

－バックホー、車の走行音などの騒音・・・連続音

- ・118dB(巣の位置で92dB)でも反応なし

騒音のレベルとともに、騒音の質も問題で、
突発音の影響が大きい。

・人間の接近

- －20～30mに接近すると抱卵中のサギ類は逃げ出すが、次第に慣れてくる傾向がある。

・夜間照明

- －工事用照明、車のヘッドライトともに、ほとんど影響なし

7

人の体感・行動と振動レベルについて

90 デシベル	人体に生理的影響が生じ始める	家屋の振動が激しく、すわりの悪い花びんなどは倒れ、器内の水はあふれ出る。また、歩いている人にも感じられ、多くの人々は戸外に飛び出す程度の地震	中 震
80 デシベル	産業職場で振動が気になる (8時間振動にさらされた場合) 深い睡眠にも影響がある	家屋が揺れ、戸、障子がガタガタと鳴動し、電灯のようなつり下げ物は相当揺れ、器内の水面の動くのがわかる程度の地震	弱 震
70 デシベル	浅い睡眠に影響が出始める	大ぜいの人に感ずる程度のもので、戸、障子がわずかに動くのがわかるぐらいの地震	軽 震
60 デシベル	振動を感じ始める ほとんど睡眠影響はない	静止している人や、特に地震に注意深い人だけに感ずる程度の地震	微 震
50 デシベル			
40 デシベル	常時微動	人体に感じないで地震計に記録される程度	無 感

出典:第14回秋田南バイパスに関わる環境検討委員会
資料1「バイパス供用までの調査結果」平成15年9月
秋田河川国道事務所

出典:茨城県生活環境部環境対策課 振動規制法(振動
関係規制一覧)

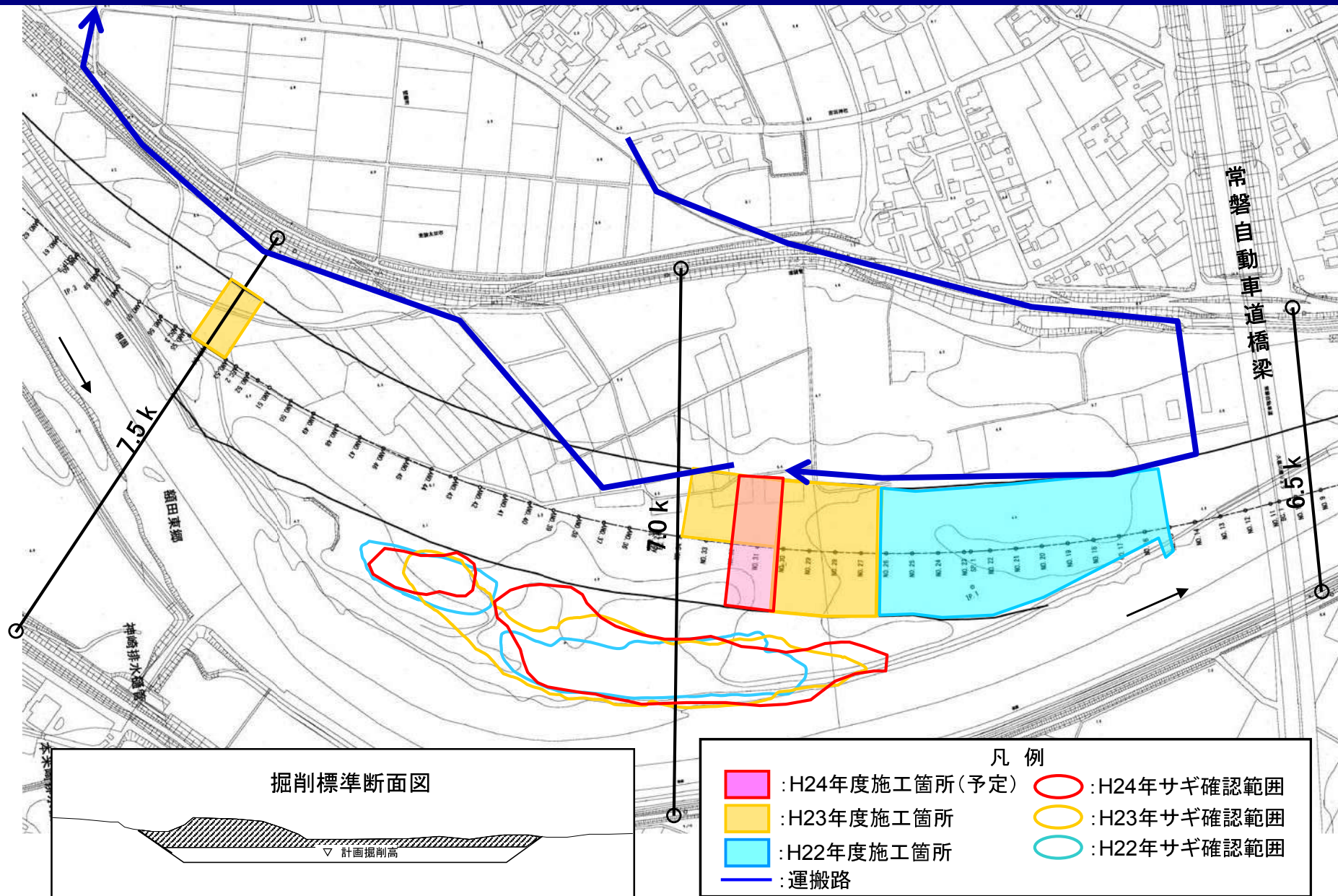
H24堅磐地区河道掘削工事等について

1. H24河道掘削工事
2. H24災害対策工事
3. 主な施工機械(予定)
4. 工事施工にあたっての配慮事項

平成24年9月11日
常陸河川国道事務所

1. H24河道掘削工事

①平面図



1. H24河道掘削工事

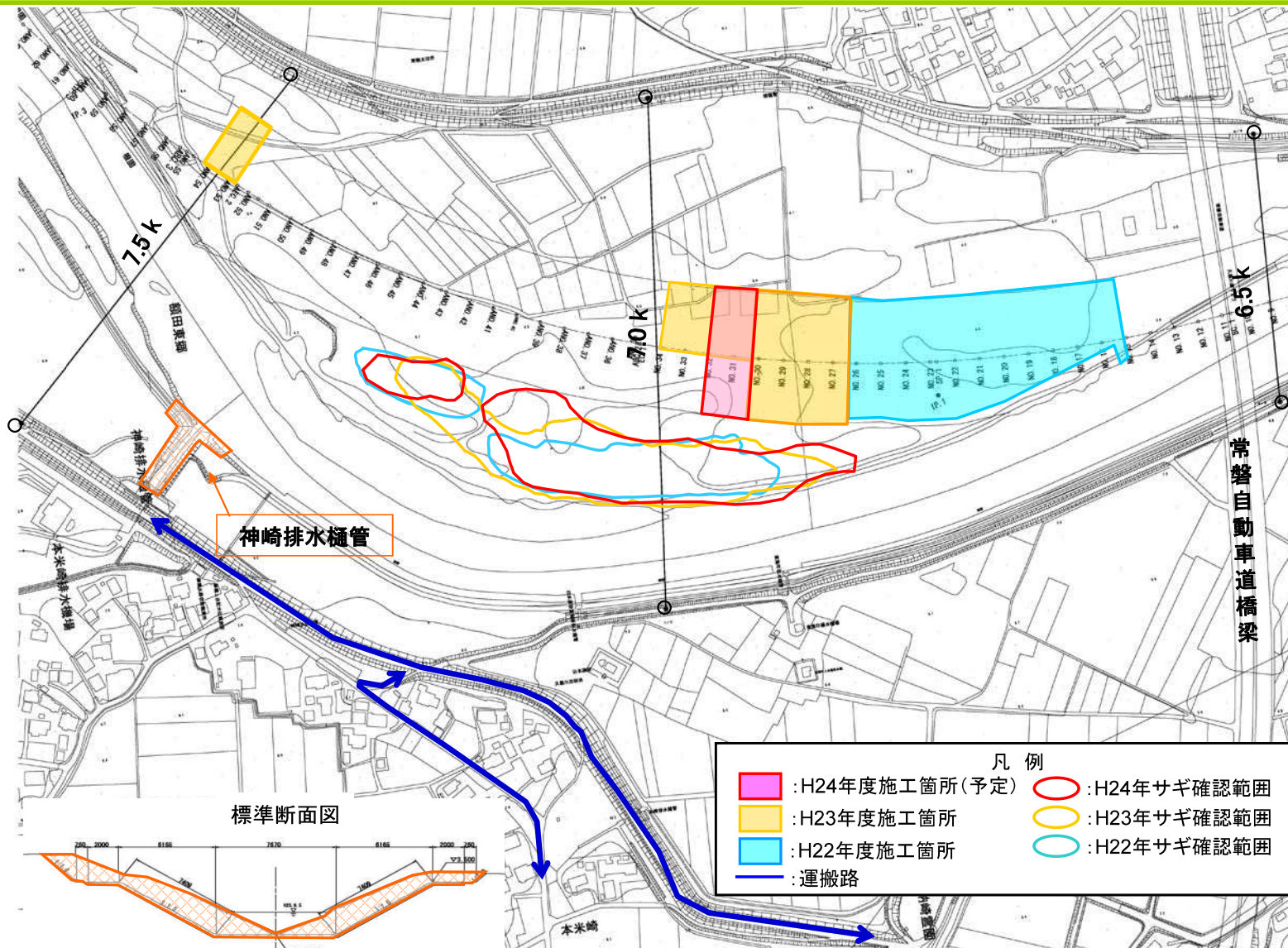
②工程表

工程表		平成24年												平成25年								
		9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月		
H24 河道掘削工事	準備工 (伐採等)																					
	掘削工 (約11,000m ³)																					
	片付け (仮設撤去等)																					

2. H24災害対策工事

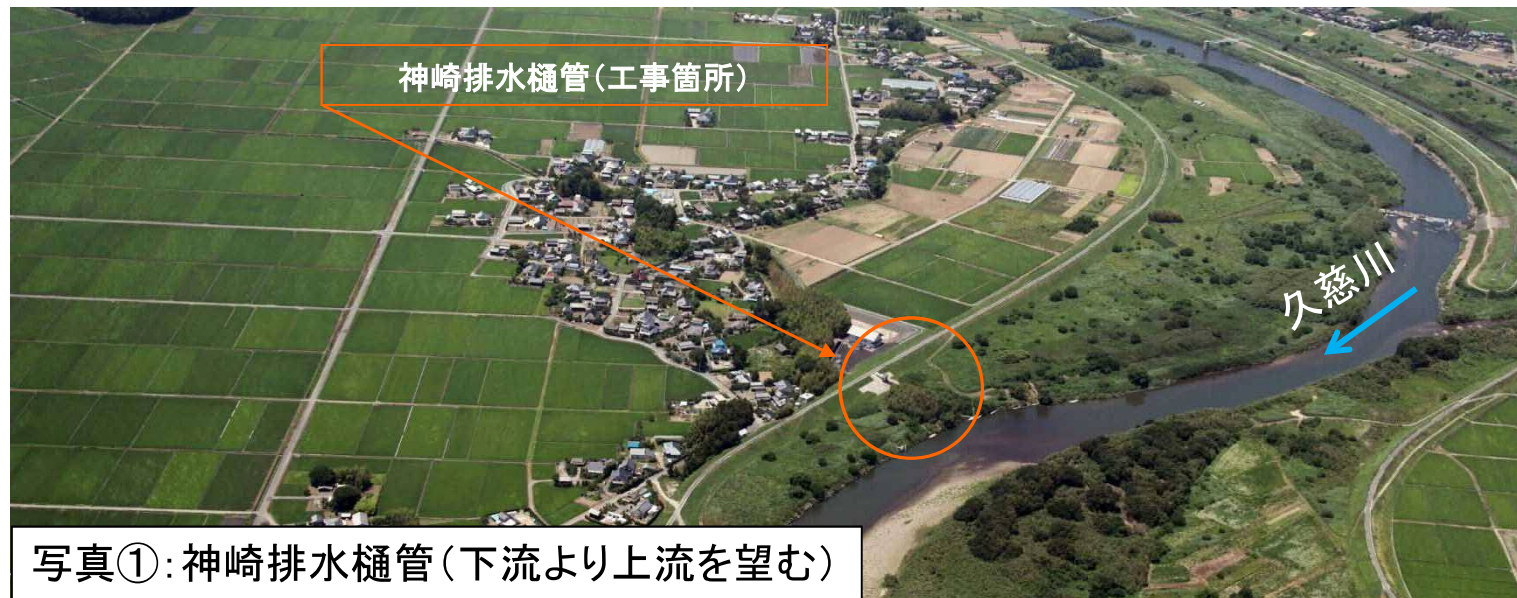
①平面図

◎H23.3.11の地震等により被災した神崎排水樋管の川表水路を補修する



2. H24災害対策工事

②現況写真



2. H24災害対策工事

③工程表

工程表		平成24年												平成25年								
		9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月		
神 崎 排 水 樋 管 補 修 工 事	準備工 (伐採等)																					
	掘削工 (約1,100m3)																					
	護岸工 (約850m2)																					
	片付け (仮設撤去等)																					

3. 主な施工機械(予定)



4. 工事施工にあたっての配慮事項

①工事施工にあたっての配慮事項

◎アオサギがハリエンジュに定位始めたら、ハリエンジュから50mの隔離距離を確保

・施工時期・施工場所

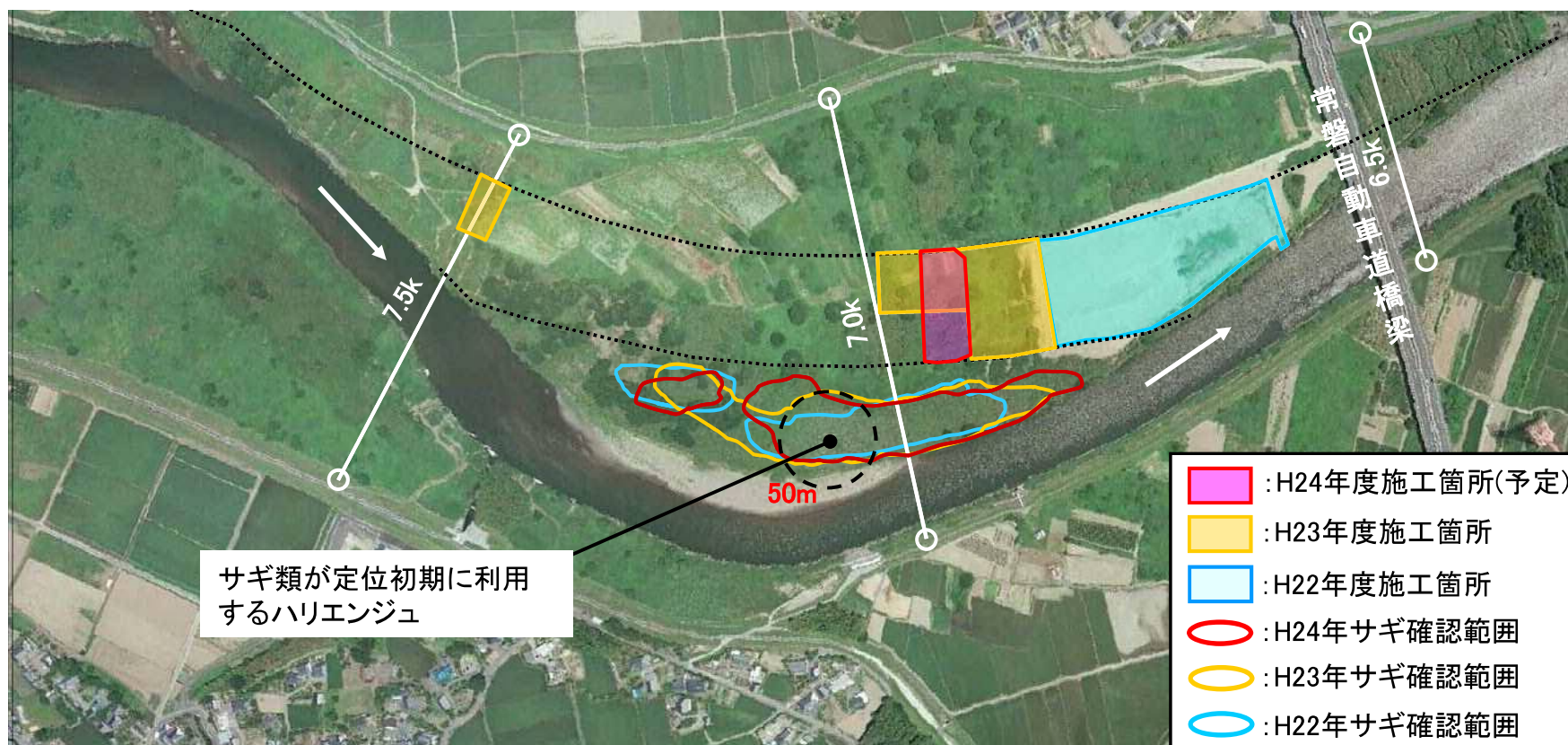
➢ アオサギの飛来時期を考慮し施工

・施工業者との情報共有

➢ 堅磐地区の周辺環境について説明

➢ 現地において、施工業者と確認

➢ お互いに新しい情報は、共有



堅磐地区定期横断測量について

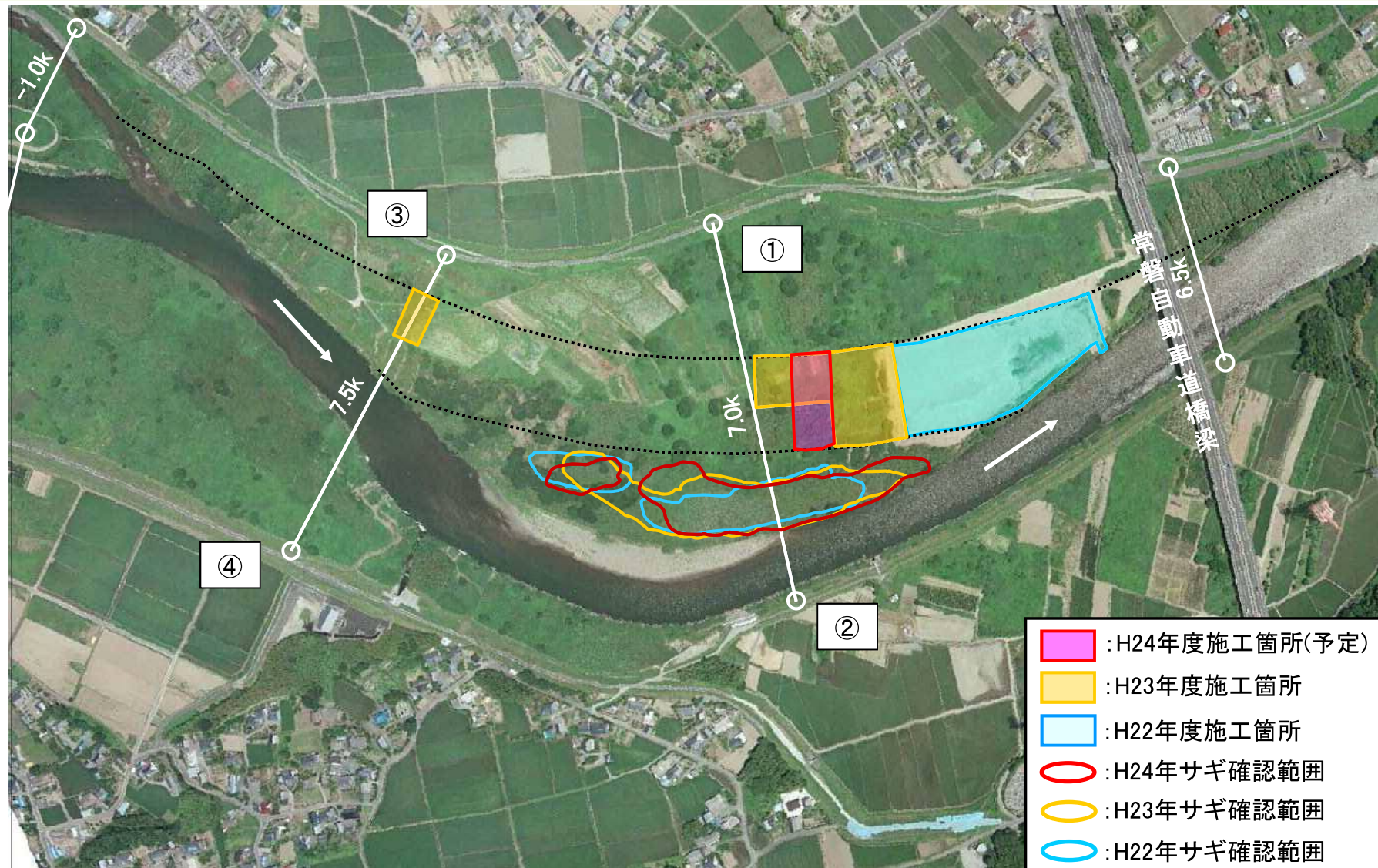
1. 測量作業(定期横断測量)の概要について
2. 堅磐地区の現状について
3. 対応方針

平成24年9月11日
常陸河川国道事務所

1. 測量作業(定期横断測量)の概要について

①目的

◎東北地方太平洋沖地震、H23.9台風15号後の河道形状(堤防を含む)を把握するため、久慈川全川において河川の定期横断測量を行う(1回/5年、大規模出水後等)

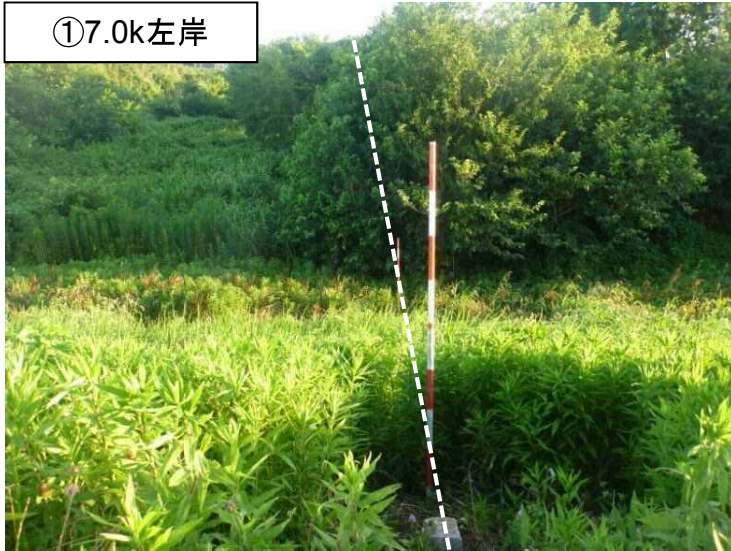


2. 堅磐地区の現状について

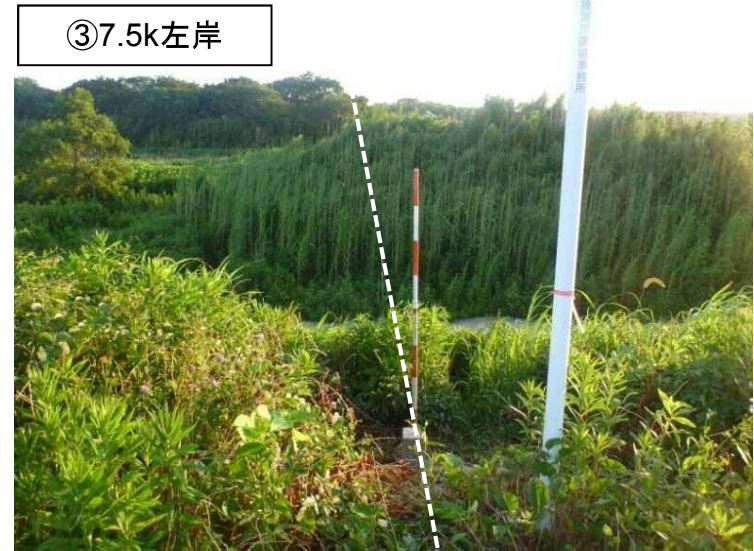
① 堅磐地区の繁茂状況

◎ 堅磐地区のコロニーは、メダケ群集、ムクノキエノキ群集を中心に形成され、メダケの生育密度は平均40本/m²程度。

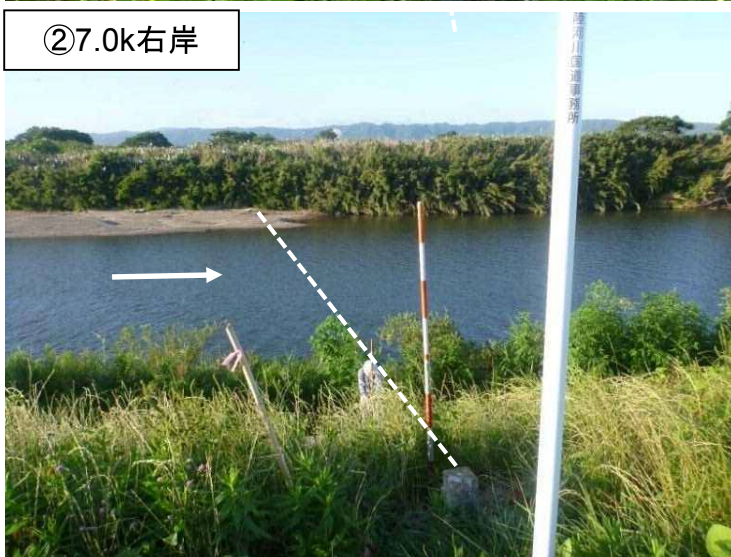
① 7.0k左岸



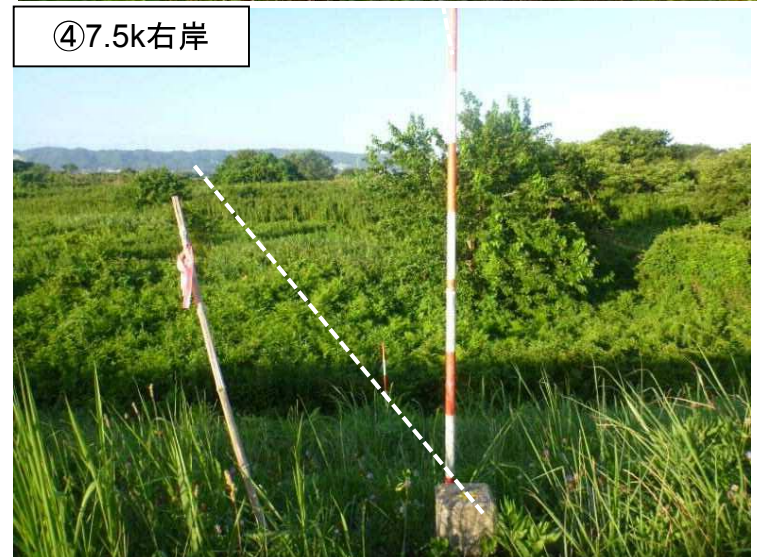
③ 7.5k左岸



② 7.0k右岸



④ 7.5k右岸



3. 対応方針

①対応方針

◎コロニーの解消とともに測量を開始

◎肩掛け式の除草機械を用い、メダケ、草本の伐採を実施(幅最大約2mの刈り込み)

除草のイメージ



撮影日：H24.7.31(久慈川左岸6.5k)

H24.5中旬に左の写真のように刈り取り
(約2ヶ月後の様子)

今後のモニタリング計画について

1. サギ類の調査
2. アユの調査

平成24年9月11日
常陸河川国道事務所

1. サギ類の調査

① 定点カメラによる観察

◎H22～H24年と同様の手法により、堅磐地区の工事期間、定点カメラによる観察を実施する。

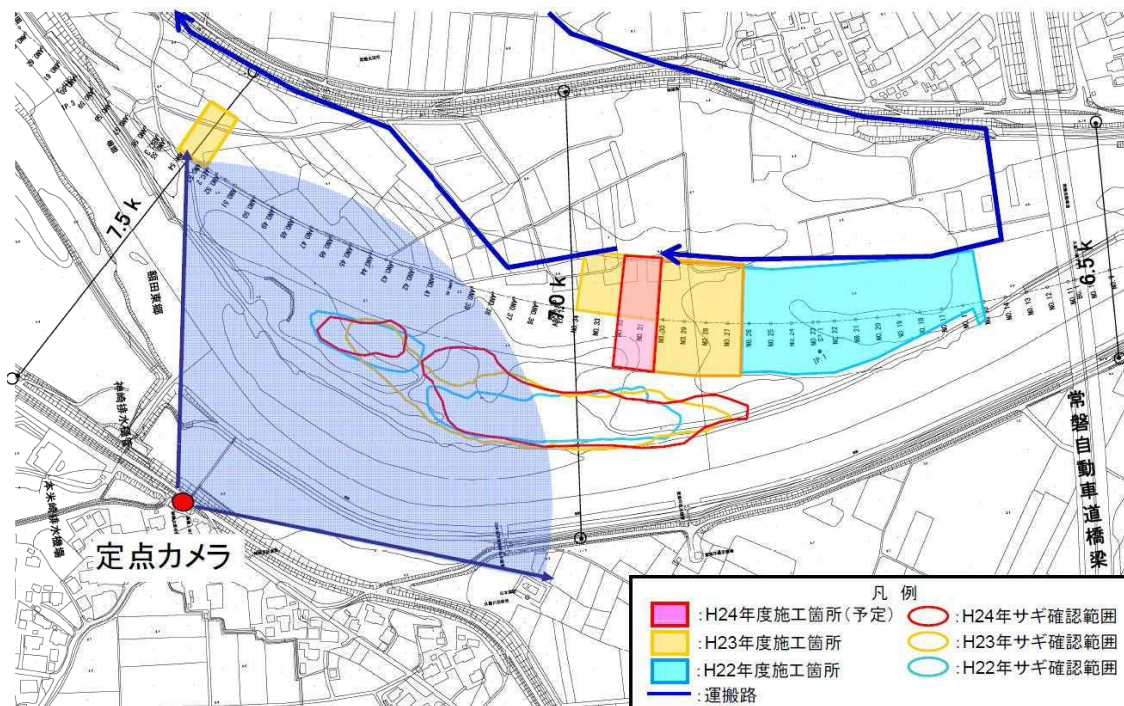
・観察内容と期間

- アオサギ営巣初期の行動観察(飛来・定位) H25年1月下旬～3月下旬 (予定)
- サギ類6種の行動観察(飛来・定位・繁殖状況・時系列変化)H25年4月上旬～9月下旬 (予定)

・映像の記録

- 観察結果を静止画として保存。

調査地点位置図



定点カメラによる常時観察



カメラの拡大

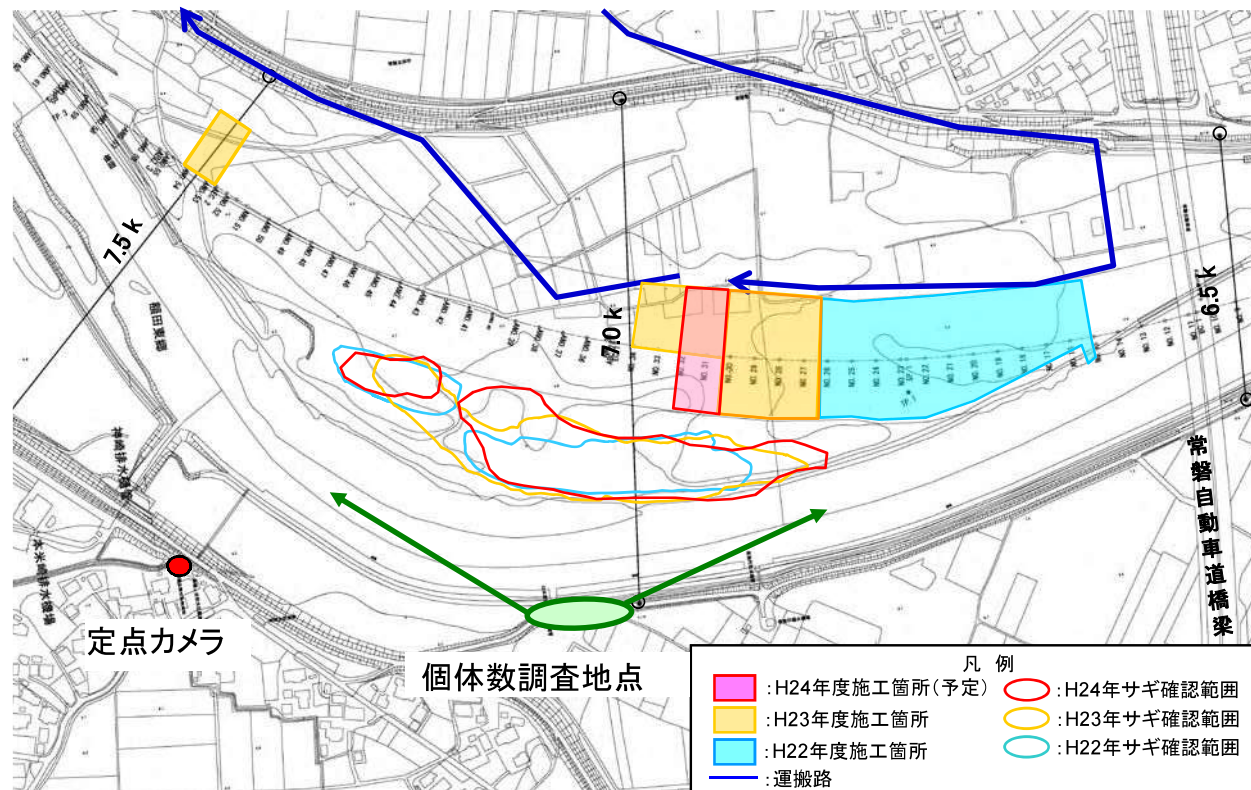
2. サギ類の調査

①現地調査

◎H22～H24年と同様の手法により、現地調査を実施する。

- ・調査内容
 - 個体数調査 : 現地における日没、夜明け時の個体数カウント
 - コロニー範囲調査 : 左右岸の堤防上からコロニー範囲把握
 - コロニー分布調査 : 河口～栗原地区までのコロニー有無を確認
- ・調査期間
 - H25年8月上旬（予定）
- ・その他
 - 出現した鳥類についてはすべて記録を行う。

調査地点位置図



H24年度の現地調査実施例



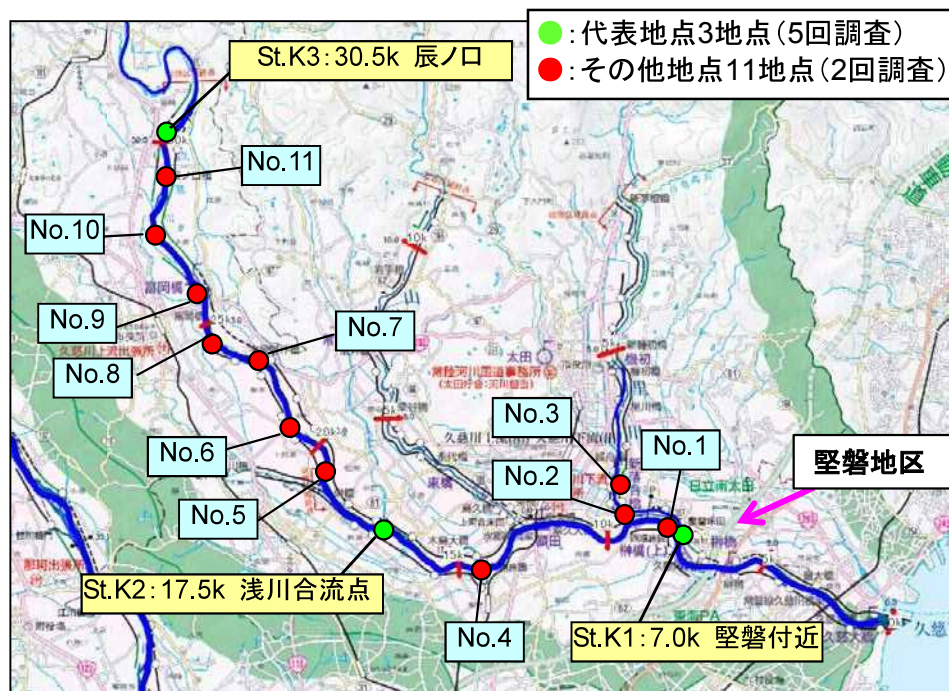
2. アユの調査

①アユの産卵床調査

◎H24年の久慈川アユ産卵床調査

- ・調査時期 ➤ H24年9月下旬から11月下旬
- ・調査内容 ➤ 産卵床の範囲
➤ 卵密度および発育段階
➤ 産卵床の環境

○参考 H23調査状況



アユ産卵床調査状況