

# 第二回 堅磐事業検討委員会

国土交通省関東地方整備局  
常陸河川国道事務所

## 議事次第

日時 平成 23 年 10 月 11 日（火）  
10:00～11:30  
会場 常陸河川国道事務所 G 会議室

1. 開会
2. 委員の交代、出席者及び資料の確認
3. 議事
  - (1) 第一回堅磐事業検討委員会議事概要…………… 資料 1
  - (2) 堅磐地区河道掘削工事の経過について…………… 資料 2
  - (3) サギ類モニタリング調査結果について…………… 資料 3
  - (4) H23 堅磐地区河道掘削工事について…………… 資料 4
  - (5) 今後のモニタリング計画について…………… 資料 5
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。

## 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
太田 牧人	茨城県水産試験場内水面支場 場長
小菅 次男	茨城生物の会 会長
武若 聡	筑波大学システム情報工学研究科 准教授
多田 恒雄	久慈川水系環境保全協議会 委員
徳永 幸彦	筑波大学生命環境科学研究科 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組合長
那珂市役所 市民生活部環境安全課長
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 50音順

(※平成23年10月11日、委員交代により委員名簿改訂)

## 第二回 堅磐事業検討委員会

### 出席者名簿

日時 平成 23 年 10 月 11 日（火）

10:00～11:35

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	
	太田 牧人	茨城県水産試験場内水面支場 場長	
	武若 聡	筑波大学システム情報工学研究科 准教授	
	多田 恒雄	久慈川水系環境保全協議会 委員	
	徳永 幸彦	筑波大学生命環境科学研究科 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	久慈川漁業協同組合組合長		
	那珂市役所 市民生活部環境安全課長		代理出席
	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

## 第一回 堅磐事業検討委員会

## 議事概要

(1) 日時 平成 23 年 2 月 24 日 (木) 10:00-11:30

(2) 会場 久慈川日立南交流センター会議室①②

(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【資料:議事次第】

①委員会設立趣旨、委員会規約(案)について【資料:委員会設立趣旨及び規約(案)】

- 事務局より、当該委員会の設立趣旨ならびに委員会規約(案)を説明
- 審議結果
  - 委員会の設立趣旨について了承された。
  - 委員会規約(案)の内容について了承された。

②委員長選出について

- 委員から、河川全般に関する広い知見を有し、国土交通省のリバーカウンセラーも務めている武若委員を委員長に推挙したい旨の提案がなされた。
- 審議結果
  - 全会一致で武若委員に委員長をお願いすることが了承された。

③堅磐地区河道掘削事業概要について【資料-1】

- 事務局より資料-1にもとづき事業の計画概要について説明した。
- 審議結果
  - 事業の計画概要について了解された。
  - 委員からの主な意見及び質疑結果は以下のとおりである。
    - ◇ 事業期間について質問があり、予算等により明言できないことを説明した。
    - ◇ 事業は、治水と環境の両面のバランスをとるため、ポジティブな意味でのテストケースと考えることができるという意見が示された。
    - ◇ 水路下流が干潟状のワンドになり、豊かな環境が出来上がるのではないかと期待が示された。

④サギ類等コロニーの調査結果について【資料-2】

- 事務局より資料-2にもとづき平成 22 年度の調査結果を中心にコロニー及びアユ産卵床の状況を説明した。
- 審議結果
  - サギ類コロニー及びアユ産卵床の調査結果について、了解された。
  - 委員からの主な意見、質疑結果は以下のとおりである。
    - ◇ 堅磐地区は、久慈川で最も重要なアユの産卵床であり、低水路に手を加えない方針が適切であるとの意見が示された。
    - ◇ サギによる食害に関する意見交換の結果、漁業に影響するような事態は想定しづらいとの見解が示された。

#### ⑤堅磐河道掘削工事について【資料－3】

- 事務局より資料－3にもとづき工事の概要が説明された。
- 審議結果
  - これまでに実施された工事、現在進めている工事についてご理解いただいた。
  - 委員からの主な意見及び質疑結果は以下のとおりである。
    - ◇ 工事期間について質疑があり、工事はサギのいない冬期に行うことを基本としつつ、工期延長が必要な場合は、委員の意見を頂きながら、最長では6月まで工事を行う可能性もある旨を事務局から説明した。
    - ◇ 高水敷に水路を整備することによって、人が入りやすくなることから、人に対する安全確保やコロニーの保全について、今後の課題とする。
    - ◇ 掘削土の活用について質問があり、実施済みの工事における掘削土は有効活用した旨の説明がなされた。
    - ◇ 今後、工事区間がコロニーに近づいていくことになるため、必要に応じて委員の意見を聞きながら、慎重に工事を進めていくことで了解された。
    - ◇ 現在施工している掘削機械の数はバックホウ2台程度と運搬用のダンプと少ないため、特段の問題とはならないとする見解が示された。
    - ◇ 工事のための道路を存置するとモトクロスの侵入などが想定されるので、対応を検討すべきとの意見が出された。

#### ⑥モニタリングの進め方について【資料－4】

- 事務局より資料－4にもとづき当面のサギ類コロニーのモニタリングの進め方が説明された。
- 審議結果
  - サギ類コロニーを常時監視する当面のモニタリング方針が了解された。
  - 委員からの主な意見及び質疑結果は以下のとおりである。
    - ◇ 常時監視の重要性、コロニー形成の引き金となるアオサギの定着をモニタリングする意義について委員より説明があった。
    - ◇ 現在のモニタリングは、アオサギの営巣時期を想定し一旦3月に完了するものとするが、23年度に実施する調査については、方針が固まった段階で委員に報告することとなった。
    - ◇ 常時監視カメラのモニタリング範囲については概ねコロニー全体が対象となることが確認された。

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. H22年度工事概要

平成23年10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

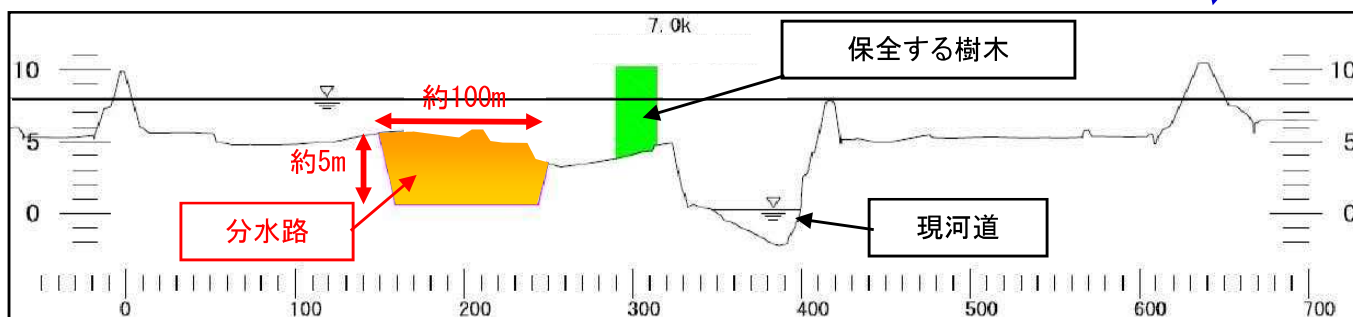
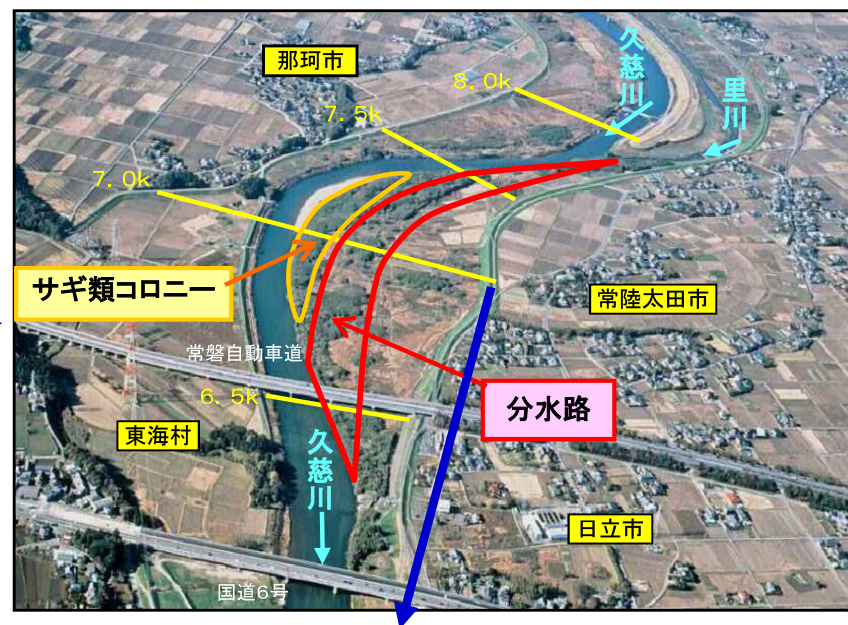
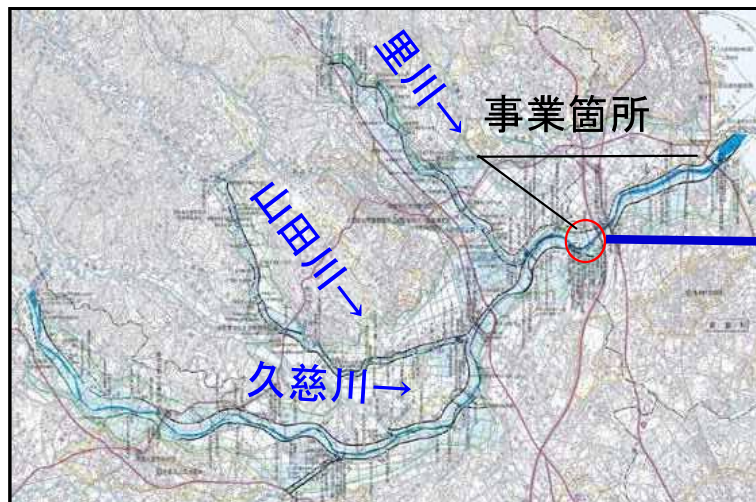
## 【事業の目的及び必要性】

- 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。

## 【環境への配慮】

- 関東最大級のサギ類のコロニー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。

### 堅磐河道掘削 → 分水路工法

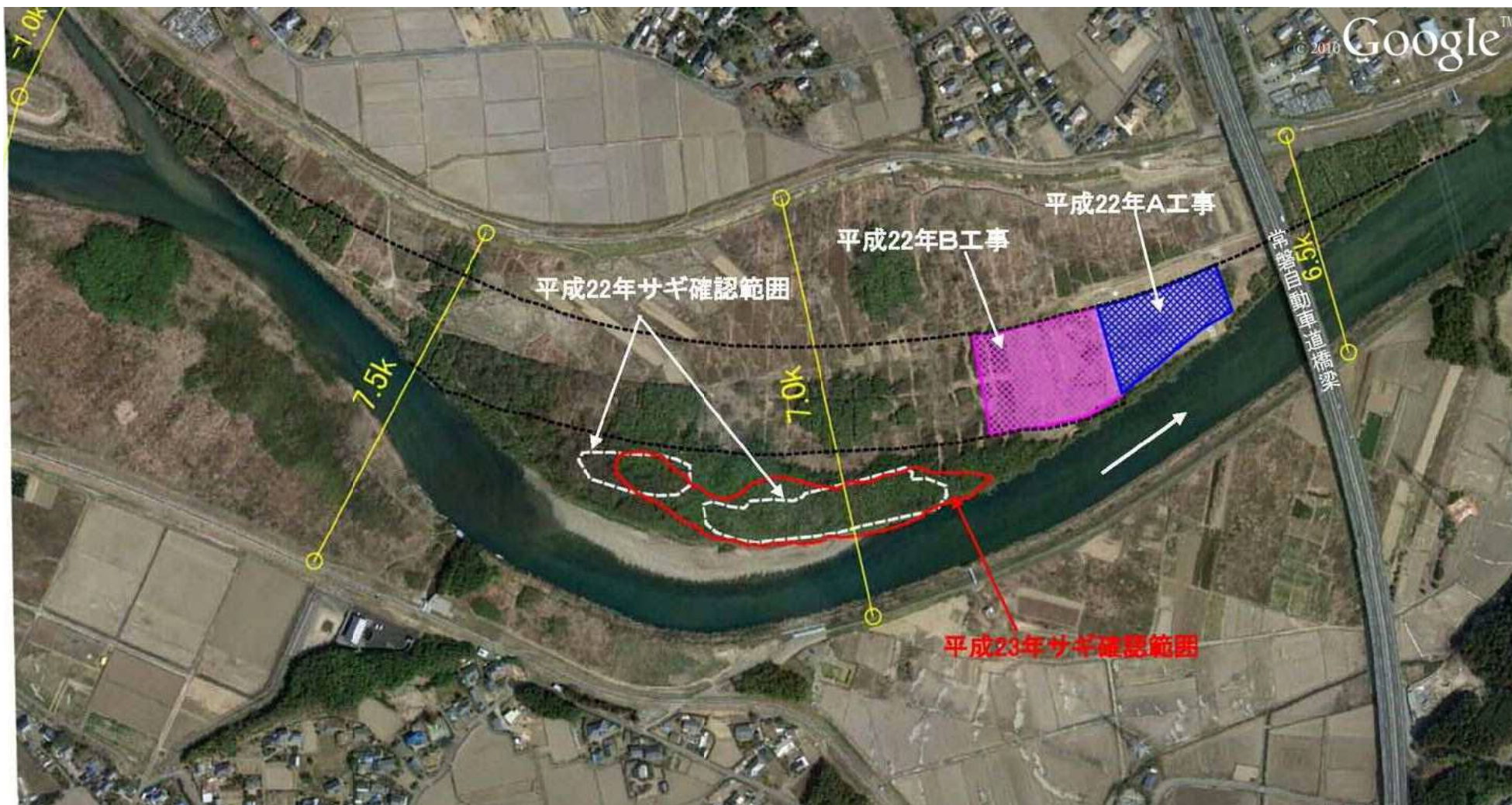


※7.0k横断面(上流側から下流を望む)

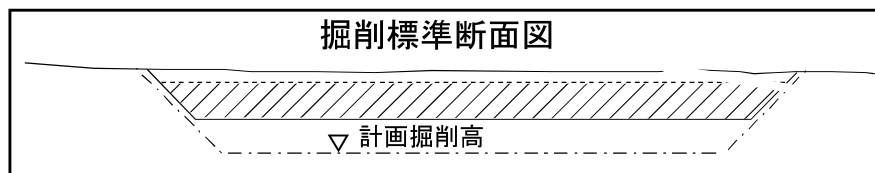


## 2.H22年度工事概要

- ・分水路下流部を2区間(A及びB工事)に分けて掘削工事を実施した。
- ・現況地盤高より2m程度の掘削(計画では4m程度)を実施した。



掘削標準断面図



# 2.H22年度工事概要

## 【H22年度A工事】

- ・10月中旬から2月上旬に実施
- ・掘削土量：約9,400m<sup>3</sup>

## 【H22年度B工事】

- ・1月中旬から6月上旬に実施
- ・地震により、3/11～4/16は工事中断（別途工事により3/24～3/29に土砂約5,100m<sup>3</sup>を搬出）
- ・掘削土量：約14,900m<sup>3</sup>

工事名	工種	H22年			H23年							
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月		
H22年度A工事	準備工 (工事用道路、樹木伐開等)	■										
	掘削、土砂搬出			▨	▨	▨						
	片づけ(仮設撤去等)					■						
H22年度B工事	準備工 (工事用道路、樹木伐開等)				■	■	■	■	■	■		
	掘削、土砂搬出							▨	▨	▨	▨	
	片づけ(仮設撤去等)										■	■

3/11東北地方太平洋沖地震

別途工事による土砂搬出(地震対策)

## 2.H22年度工事概要



写真①: 工事前の状況



写真②: 伐開状況



写真③: 表土剥ぎ



写真④: 掘削状況(下流より上流を望む)

## 2.H22年度工事概要



## 2.H22年度工事概要

機材名	作業内容	H22年度A工事	H22年度B工事
バックホウ	樹木伐開	低騒音・排出ガス対策型 0.45m <sup>3</sup> 1台	低騒音・排出ガス対策型 0.25m <sup>3</sup> 2台
バックホウ	掘削	低騒音・排出ガス対策型 0.7m <sup>3</sup> 1台	低騒音・排出ガス対策型 0.7m <sup>3</sup> 2台
ダンプトラック	運搬	10t 12台, 2t 1台 (日最大 60台)	10t 30台, 4t 1台, 2t 1台 (日最大 120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 4t級 1台



バックホウ(0.25m<sup>3</sup>)  
伐開用リッパ装着



バックホウ(0.7m<sup>3</sup>)



ダンプトラック(10t)



ブルドーザ(7t級)

## サギ類モニタリング調査結果について

1. モニタリング調査目的
2. モニタリング調査工程
3. 定点カメラによるアオサギの観察結果
4. 定点カメラによるサギ類6種の観察結果
5. サギ類現地調査結果
6. モニタリングの総括

平成23年10月11日  
常陸河川国道事務所

# 1. モニタリング調査の目的

## 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。

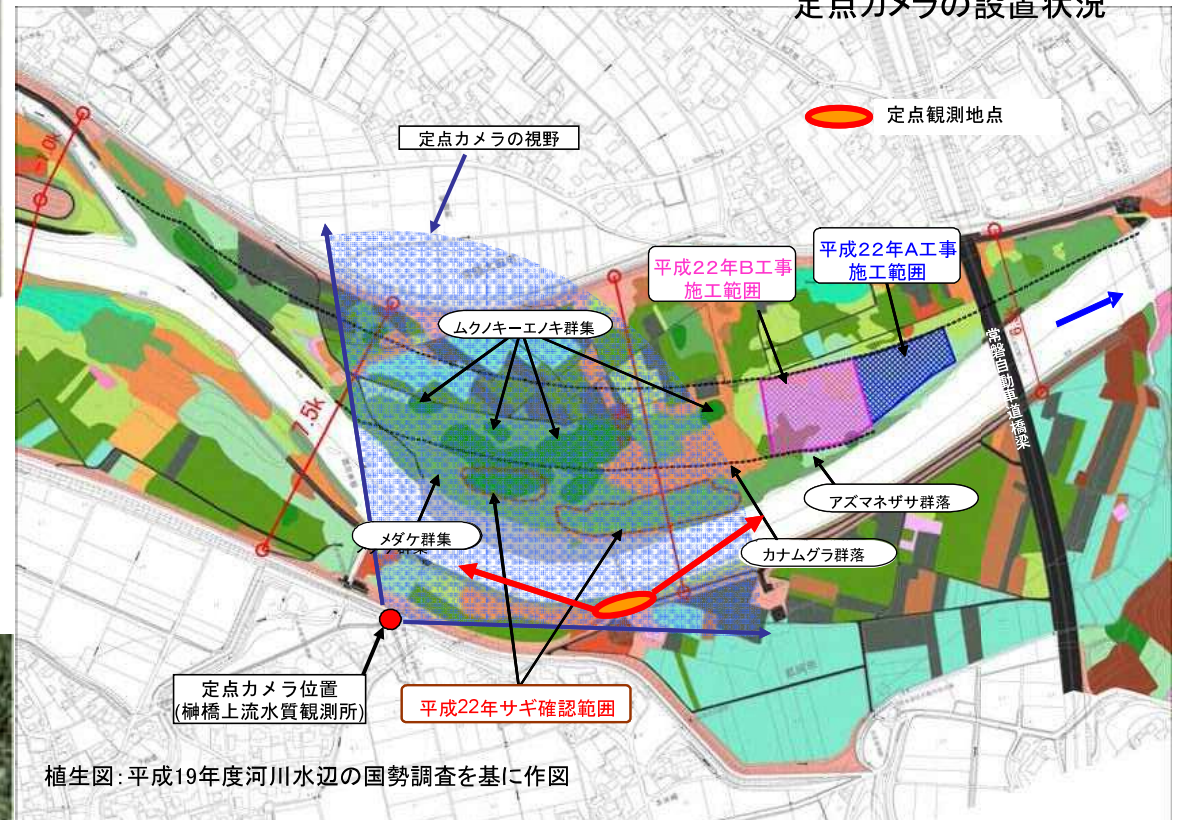
## モニタリング計画

- ① 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)。
- ② 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)。
- ③ 8月上旬における個体数及びコロニー範囲の現地調査。

榊橋上流水質観測所屋上



定点カメラの設置状況



## 2. モニタリング調査工程

項目	年度	平成22年度						平成23年度					
	月	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
●モニタリング調査													
①アオサギの観察													
②サギ類6種の観察													
③現地調査													
サギ類の活動													
●平成22年度 A 工事													
準備工（伐採等）													
掘削工（約9,400m <sup>3</sup> ）													
片付け													
●平成22年度 B 工事													
準備工（伐採等）													
掘削工（約14,900m <sup>3</sup> ）													
片付け													

※3/24-3/29 別途工事による掘削



# 3. 定点カメラによるアオサギの観察結果

## ①平成23年度における繁殖開始時期

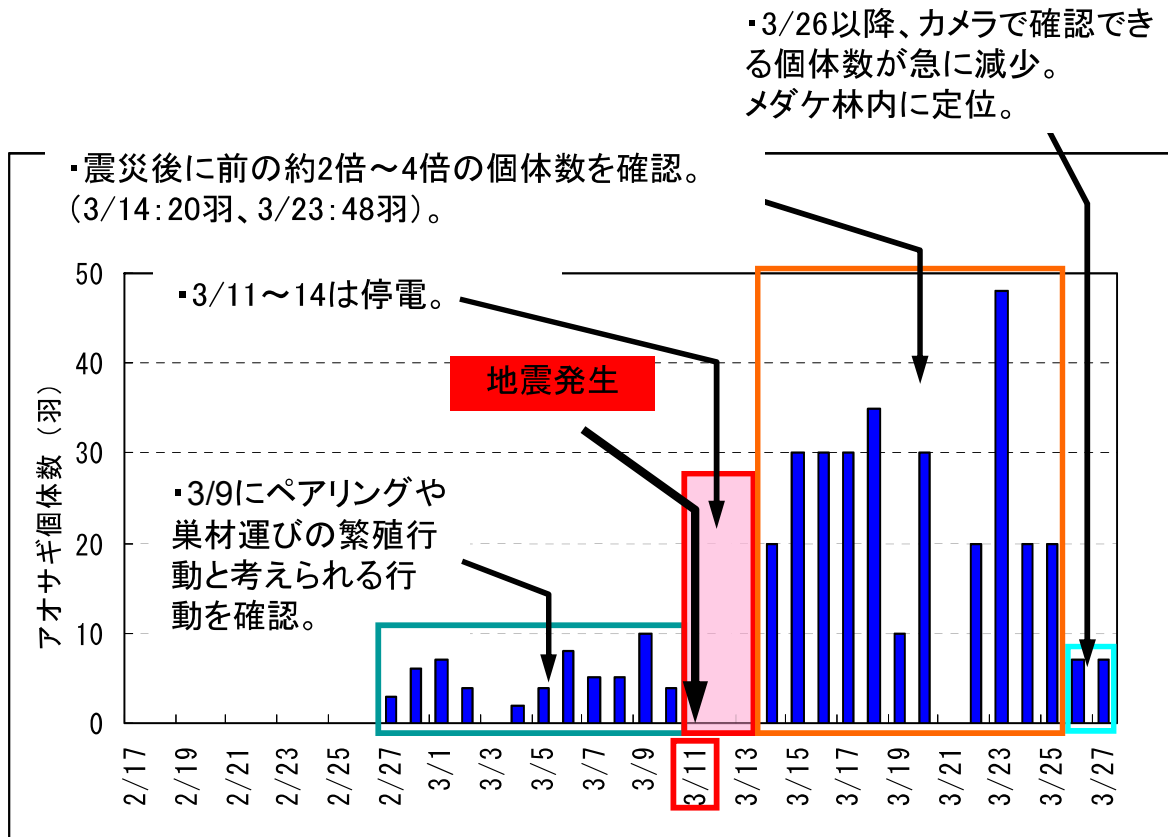
○茨城県内では、通常繁殖地への飛来時期は1～2月、繁殖開始は3月初旬からとされる。このため、2月中旬から定点カメラによる飛来状況及び繁殖行動を観察した。



○堅磐地区への飛来は2月末、繁殖開始は通常約1ヶ月の遅れの3月末であった。

## ②個体数の経時変化

## ③個体数の観察結果のまとめ



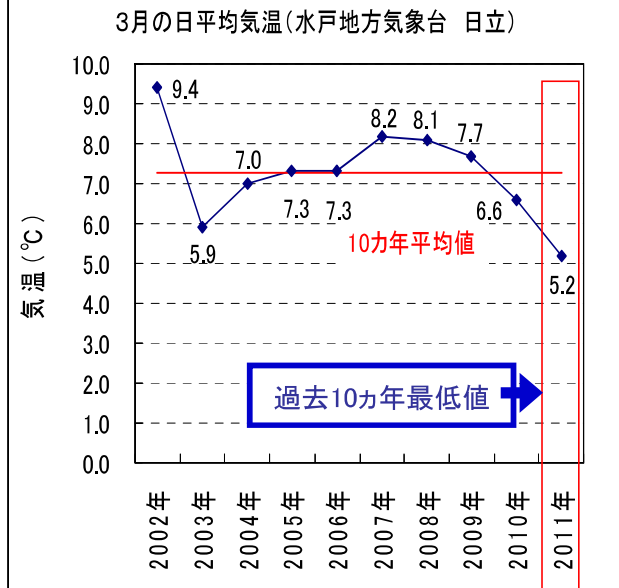
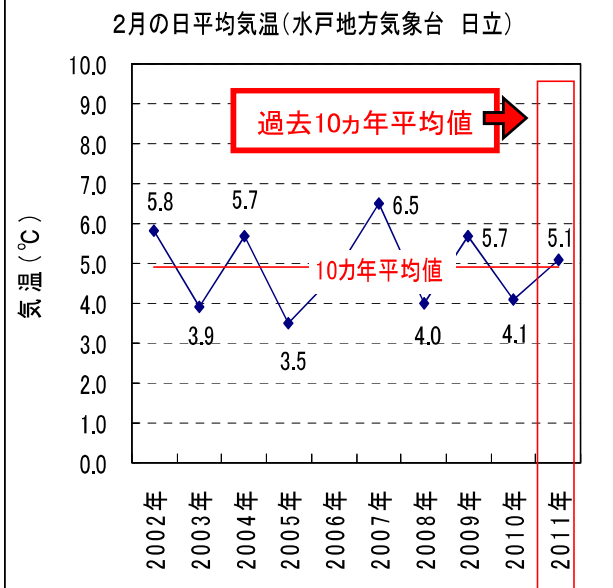
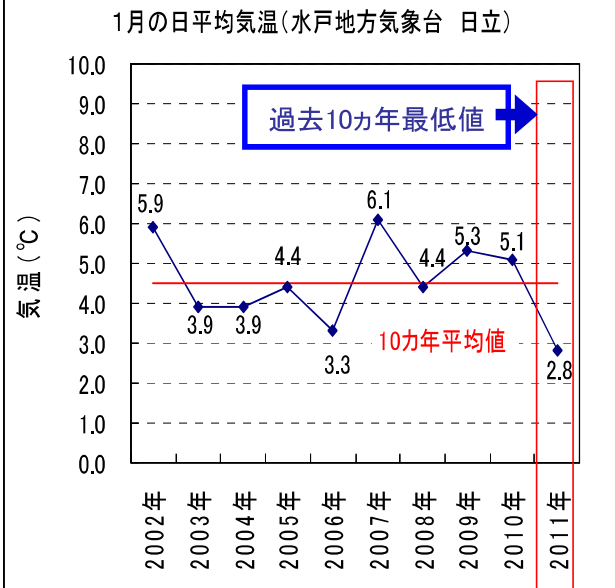
- 2月28日にハリエンジュ上に定位を確認。
  - ・繁殖群の飛来と考えられた。
- 3/10までに10羽を確認。
- 地震後に個体数が増加(3/23:48羽)。
  - ・頻繁に出入りを繰り返す行動。
  - ・集団で行動する傾向。
- 3月末に繁殖の兆しと考えられる行動。
  - ・コロニー周辺で確認できる個体数が減少。
  - ・頻繁に出入りを繰り返す行動が消失。
- 3/30に現地において70羽を確認。
  - ・メダケ内へ定位。
  - ・繁殖行動が始まったと考えられた。
- 異常行動や忌避行動は認められなかった。

(注: 個体数は、定点カメラで捉えた各日の最大値を採用。)

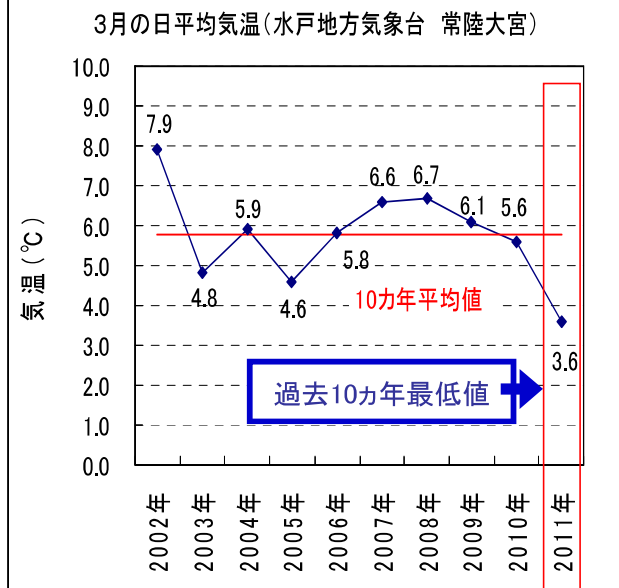
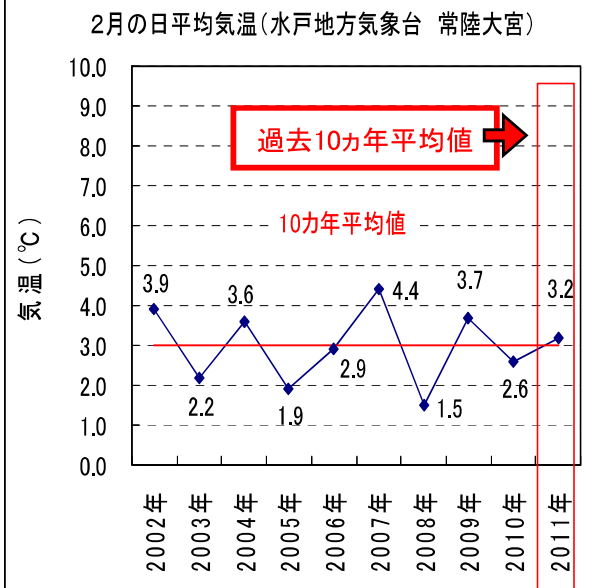
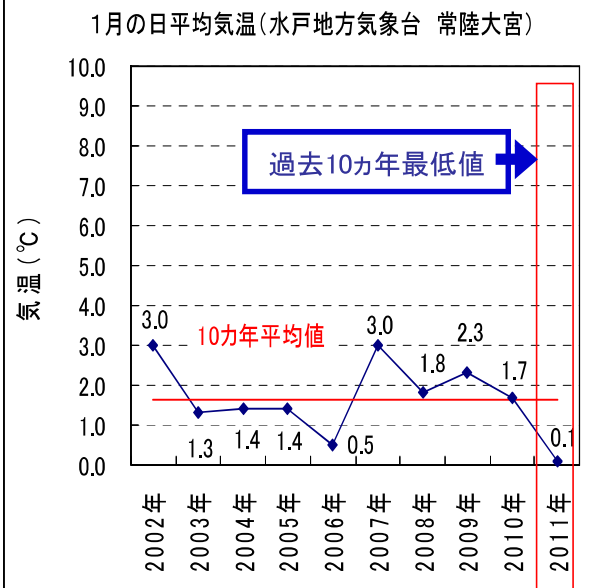
# 3. 定点カメラによるアオサギの観察結果

## ④繁殖期初期における堅磐周辺の気温の概要

日立観測所



常陸大宮観測所



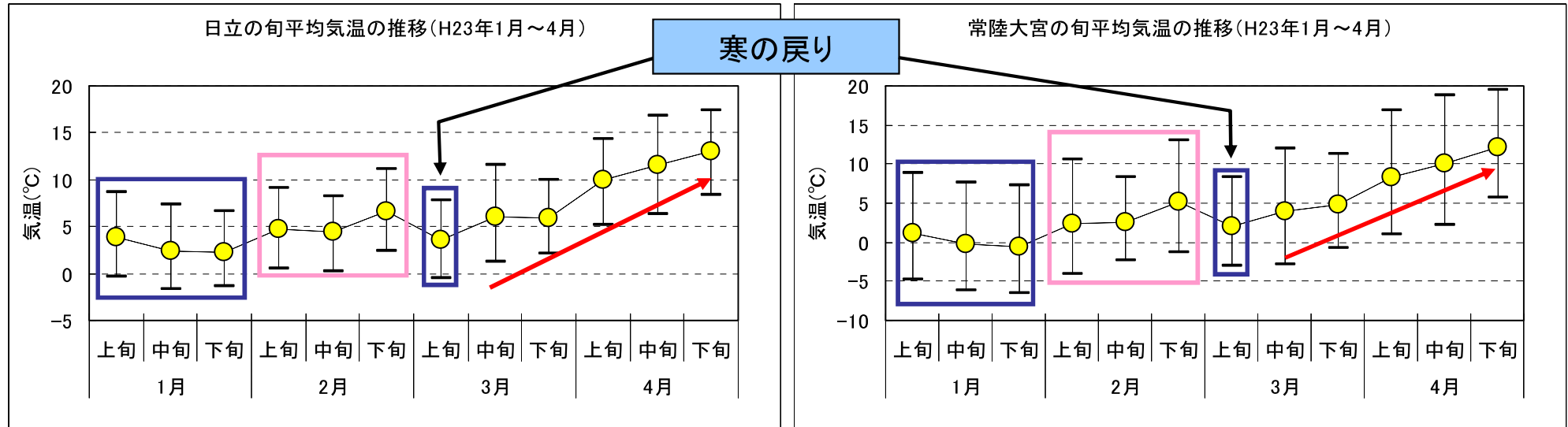
過去10カ年における1月～3月の月平均気温の比較

# 3. 定点カメラによるアオサギの観察結果

## ②繁殖期初期における堅磐周辺の気温の概要

### 日立観測所

### 常陸大宮観測所



平成23年1~4月における旬平均気温の推移

## 気温の変化に関する考察

### ○過去10年の1~3月の気温

- ・2月は10ヶ年平均値。
- ・1月、3月は10ヶ年で**最低値**を観測。

### ○カメラ及び現地の観察結果

- ・繁殖行動は、3月下旬に開始。

### ○平成23年1~4月における旬平均気温

- ・1月は最低気温が氷点下
- ・2月下旬は上昇。
- ・3月上旬に**寒の戻り**の低下。
- ・3月中旬以降は上昇傾向。

○例年の飛来時期の1月、繁殖時期の3月に気温が低下したことが、平成23年度の繁殖行動に遅れを生じた原因の一つと考えられる。

## 4. 定点カメラによるサギ類6種の観察結果

例年同様に、サギ類6種の大規模なコロニーの形成が確認された。

- ・4月以降、コロニー内のサギ類は種数・個体数共に増加を示した。
- ・サギ類の異常行動や忌避行動は認められなかった。
- ・アオサギ、ダイサギ、ゴイサギについては、定点カメラによる観察で繁殖が確認された。
- ・9/23、サギ類の姿は確認できなくなった。コロニーは解消したと考えられる。



コロニーの経月状況

## 4. 定点カメラによるサギ類6種の観察結果

サギ類の飛来と定着や繁殖、幼鳥の出現等の行動が、定点カメラで確認された。

- ① 3/ 1 ハリエンジュ上に定着するアオサギ。
- ② 3/23 水際に集結したアオサギ。
- ③ 5/24 ハリエンジュが開花、ダイサギ等がハリエンジュ周辺に営巣。
- ④ 6/10 ハリエンジュ周辺に営巣するアオサギ。
- ⑤ 6/16 右岸堤防上のシラサギ類幼鳥(ダイサギ)。
- ⑥ 7/ 1 水際のサギ類(主に幼鳥:ダイサギ、コサギ、アオサギ、ゴイサギ)。
- ⑦ 7/14 水際に集まったサギ類(主に幼鳥:シラサギ類、アオサギ、ゴイサギ)。
- ⑧ 8/ 2 水際に集まったサギ類(主に幼鳥:ダイサギ、アオサギ、ゴイサギ)。



サギ類の特徴的な行動

# 5. サギ類現地調査結果

個体数調査	①調査月日 時間帯	8/11、8/12 日の入→16:00～19:00 日の出→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	平成23年8月12日 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	平成23年8月11日 9:00～13:00
	②調査人員	調査員3名による踏査
	③調査内容	河口から粟原地区までの区間におけるサギ類のコロニーの有無を調査



8/11 日の入り時の調査



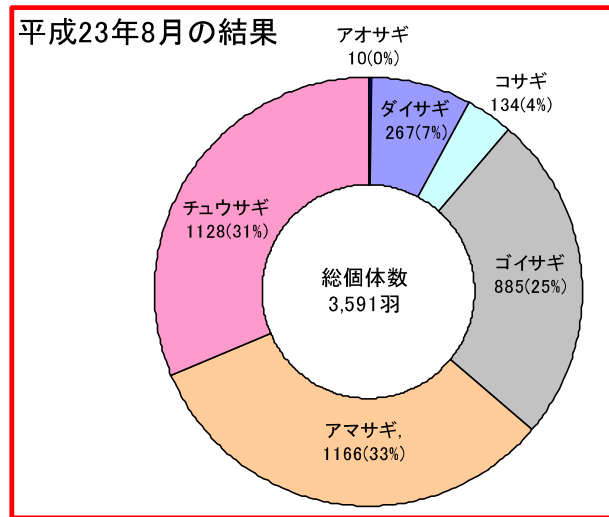
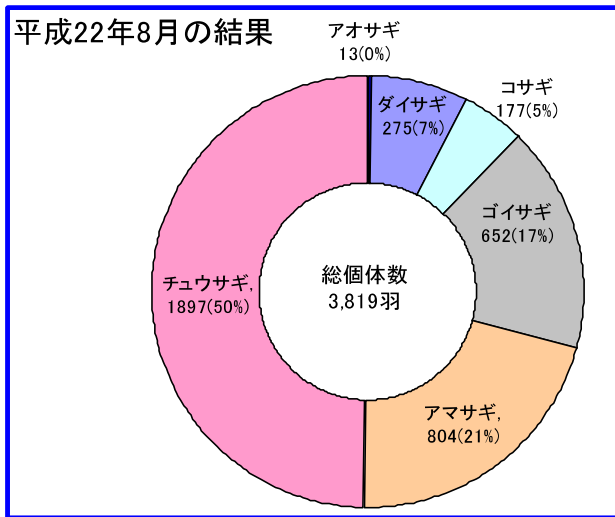
8/12 日の出時の調査



8/11 コロニー範囲調査

# 5. サギ類現地調査結果

## ◎堅磐地区におけるサギ類確認数の経年変化

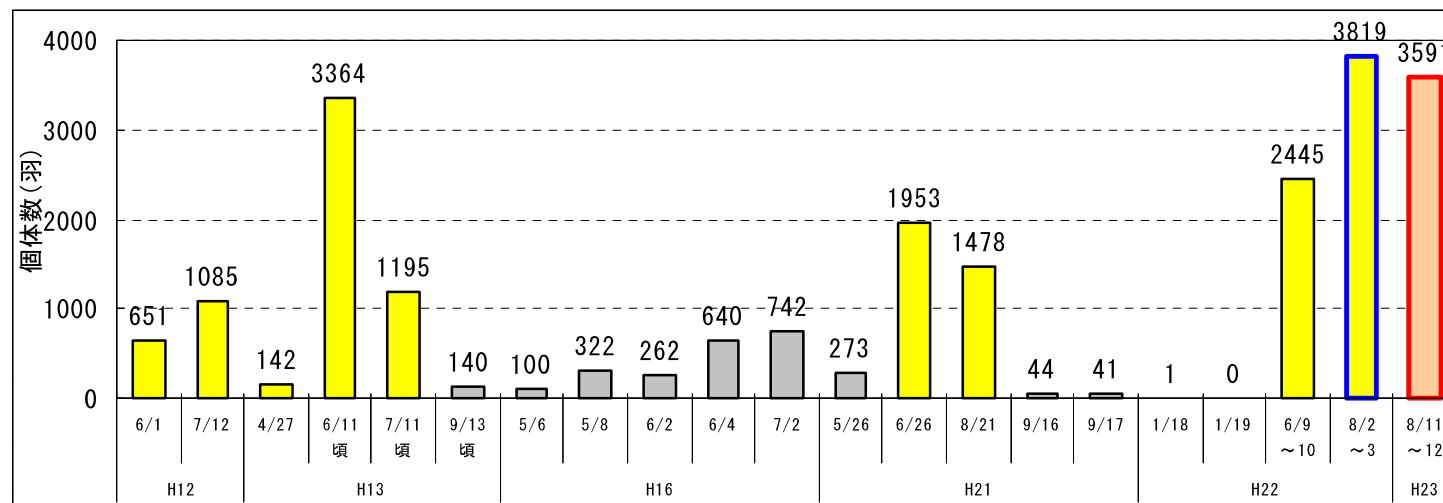


### ◎H22とH23の比較について

- ・H22は3,819羽、H23は3,591。
- ・チュウサギ(渡り鳥)は減少。
- ・アマサギ(渡り鳥)は増加。
- ・ダイサギ、アオサギ(国内分布)は同数。
- ・ゴイサギ(国内分布)は増加。
- ・コサギ(国内分布)は減少。

### ◎既往の調査結果 (平成12年度以降にサギ類を対象に調査)

- : 個体数調査(日の出・日の入り時の個体数)。
- : 河川水辺の国勢調査(集団分布調査; 日中のコロニー内個体数)。



各調査におけるサギ類の個体数変化

- ・これまでに、時期や手法を変え、堅磐地区のサギ類の実態調査を実施。
- ・堅磐地区のコロニーには概ね3500~4000羽程度のサギ類が生息すると想定される。

## 5. サギ類現地調査結果

◎平成23年度の範囲は、平成22年度と比較し拡大傾向が認められたが、中心域や群落の利用状況には大きな差はなかった。

- ・水際の6.8～7.3kのメダケ林を中心に、コロニーを形成。
- ・水際のエノキ林上に、ダイサギを中心とした幼鳥が集団を形成。



H22とH23のコロニーの比較



H23年調査における種別のコロニーの比較



## 6. モニタリングの総括

### (1) 定点カメラによる観察成果について

#### ①観察結果

- ・リアルタイムに日々の行動変化を追跡した。
- ・観察結果は、映像記録として静止画を保存した。
- ・アオサギの飛来時期は例年より遅かったが、3月には定着と繁殖を確認した。  
(県北のコロニーも同様に遅れを生じた)
- ・4月に、ダイサギ、コサギ、ゴイサギの定着を確認した。
- ・5月、アマサギ、チュウサギの定着を確認した。
- ・7月、幼鳥が砂州等で多数観察できた。
- ・9月23日以降、サギ類のコロニーが解消した。

### (2) 現地調査成果について

#### ①個体数結果

- ・平成22年8月と概ね同様な個体数が確認できた。種構成も同様であった。
- ・過年度の結果を含めると、3,500～4,000羽程度のサギ類が堅磐地区のコロニーを利用すると想定できた。

#### ②コロニーの観察結果

- ・コロニーの面積に変化は認められなかった。

#### ③河口～粟原(久慈川下流部)の観察結果

- ・久慈川下流部には、堅磐地区以外サギ類のコロニー形成は認められなかった。

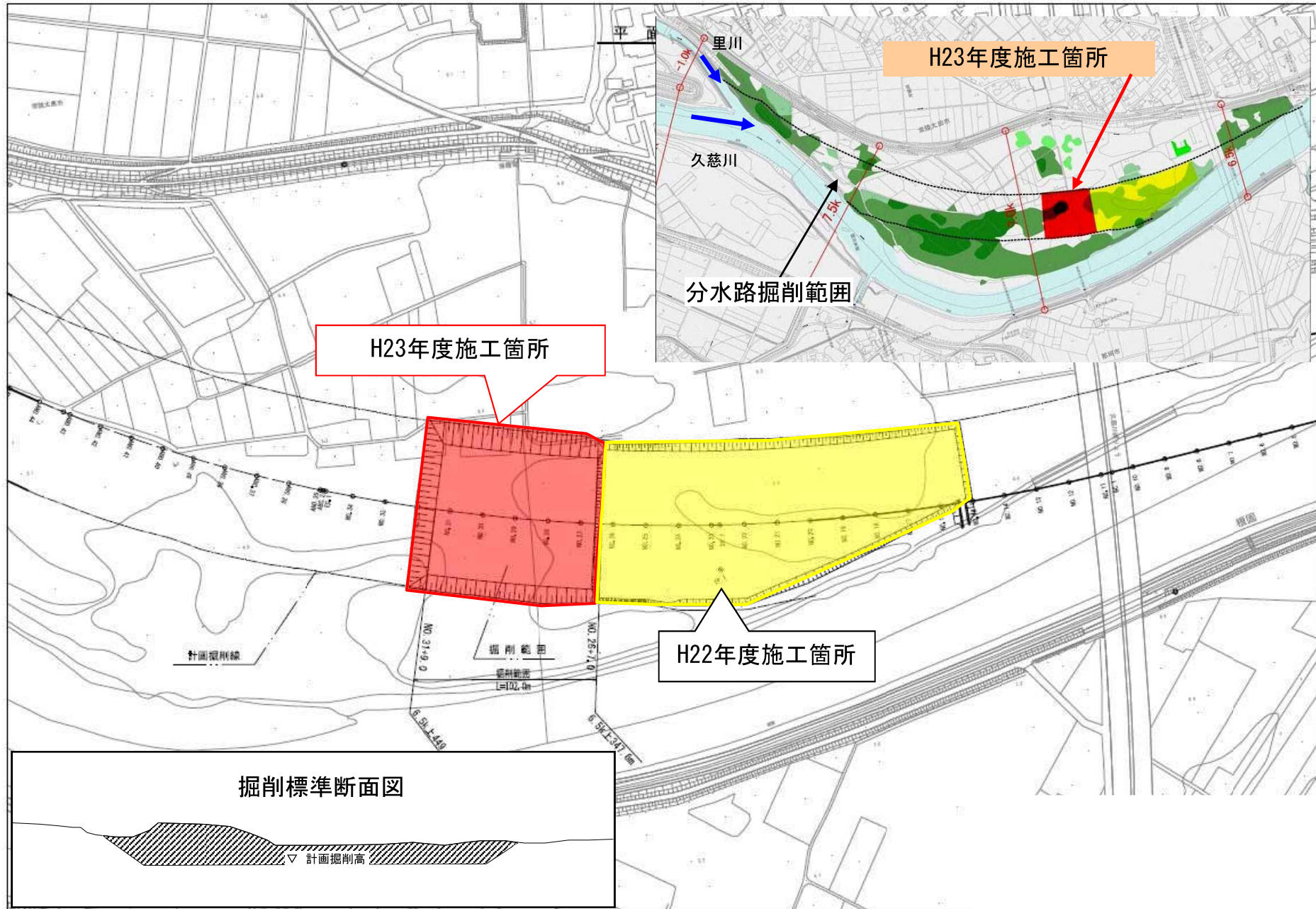
- 平成23年に堅磐地区に飛来したサギ類は、無事に繁殖を終えた。
- 工事によって、サギ類の行動や繁殖に影響が生じることは認められなかった。

# H23堅磐地区河道掘削工事について

1. H23堅磐河道掘削工事図面
2. H23堅磐河道掘削工事工程表
3. 施工機械(参考)

平成23年10月11日  
常陸河川国道事務所

# 1. H23河道掘削工事図面



## 2. H23河道掘削工事工程表

工程表	平成23年			平成24年								
	11月			12月			1月		2月		3月	
H23堅磐河道掘削工事												
準備工 (伐採等)	■	■	■									
掘削工 (約35,100m <sup>3</sup> )				■	■	■	■	■	■	■		
片付け (仮設撤去等)											■	■

### 3. 施工機械(参考)



# 今後のモニタリング計画について

1. 定点カメラによるサギ類の観察
2. サギ類の現地調査
3. アユの産卵場調査
4. 平成23年度騒音・振動測定

平成23年10月11日  
常陸河川国道事務所

# 1. 定点カメラによるサギ類の観察

▶平成22年度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。

○調査内容と期間

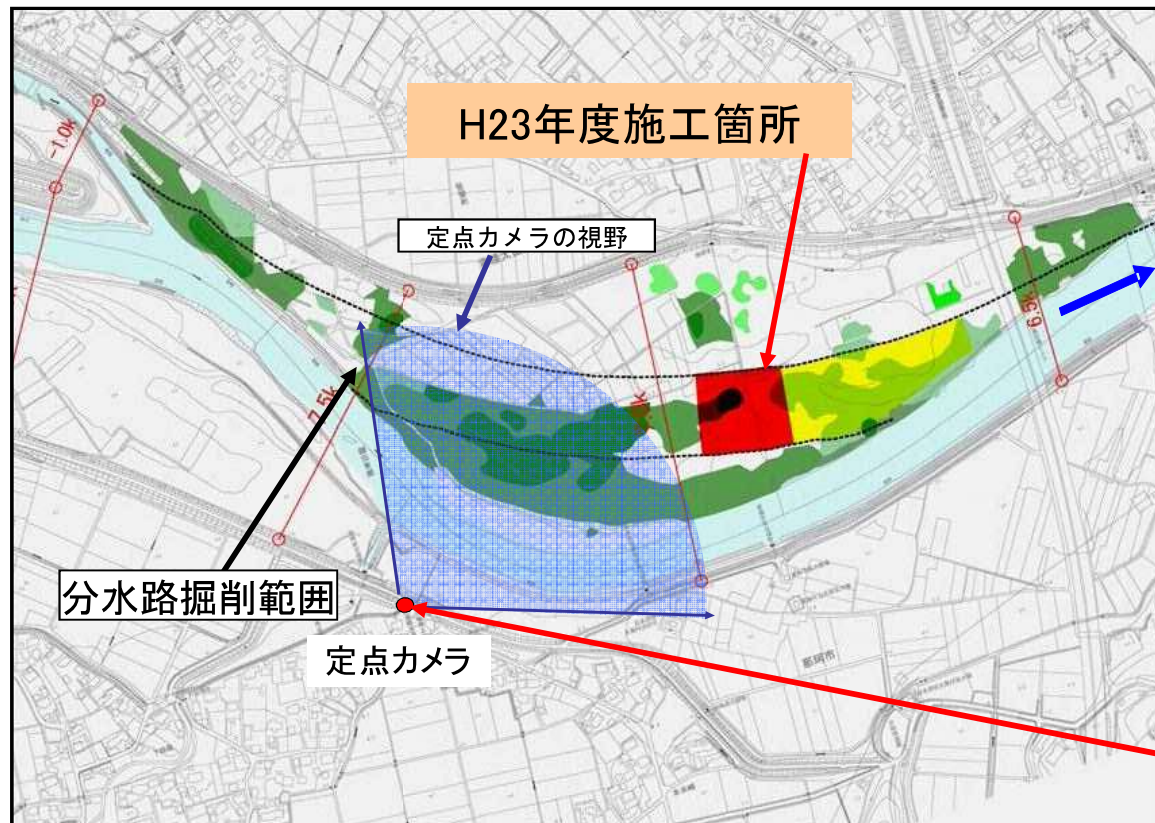
①アオサギ営巣初期の行動観察(飛来・定着) 平成24年 1月下旬～3月下旬

②サギ類6種の行動観察(飛来・定着・繁殖状況・時系列変化)平成24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監視

榊橋上流水質観測所屋上

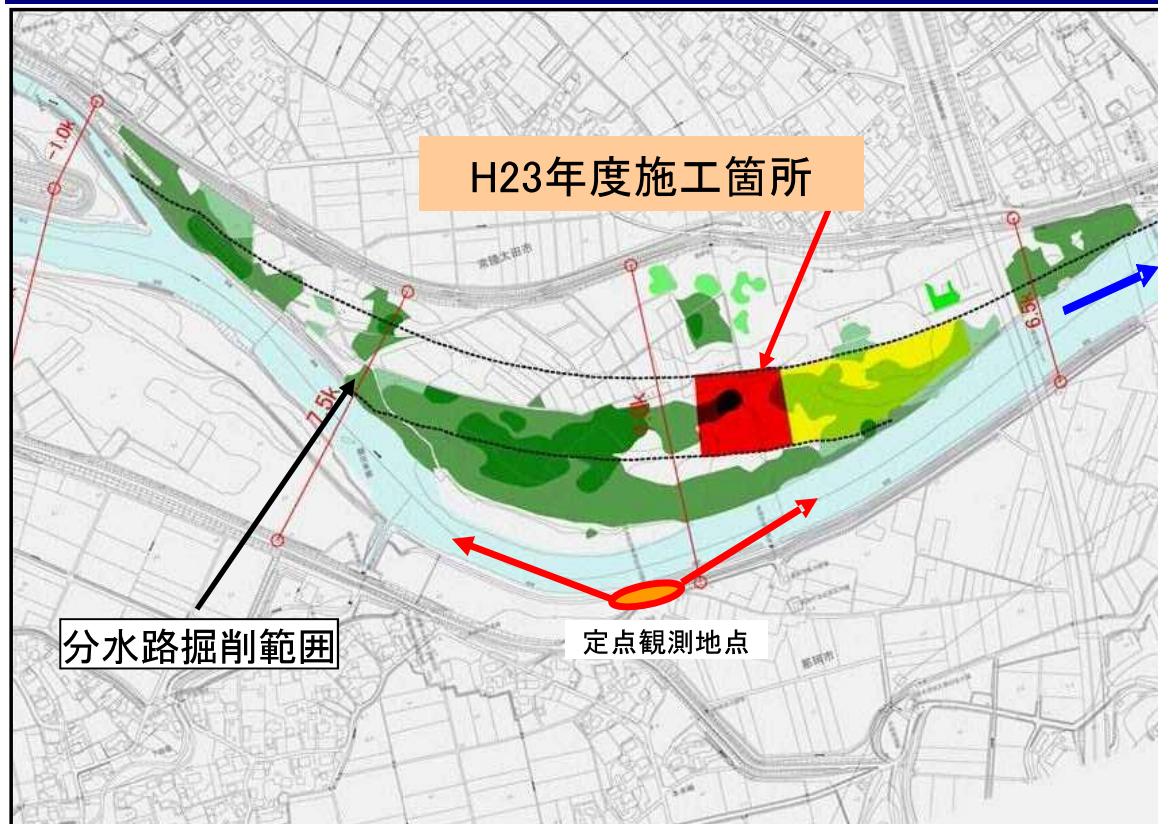


## 2. サギ類の現地調査

➤平成22年度及び平成23年度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
  - ・平成24年 8月上旬 (予定)
- その他
  - ・その他の鳥類が出現した場合には、記録を行う。

調査地点位置図



H23年度の現地調査実施例





# 3. アユの産卵場調査

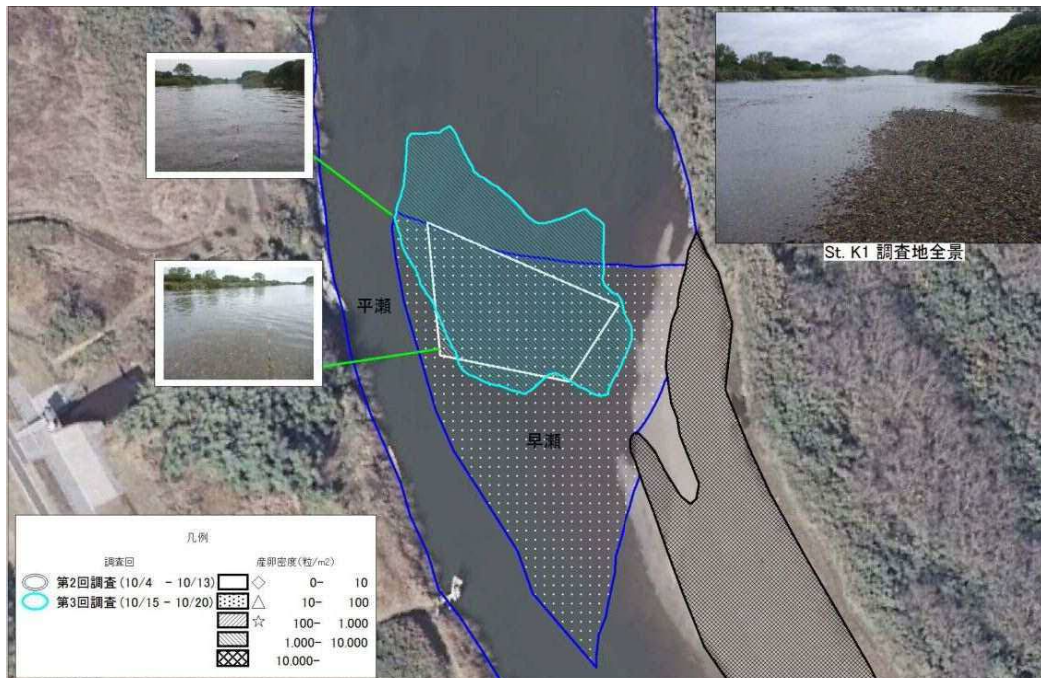
## ○H23年度の久慈川アユ産卵場調査

- ・調査時期：H23年9月下旬から11月下旬
- ・調査内容：産卵場の範囲  
卵密度および発育段階  
産卵場の環境



## ○参考 H22調査結果

- ・産卵床面積が最大 → 堅磐地先
- ・産卵密度が最も高い → 里川



H22堅磐地区の産卵場調査結果



アユ産卵床  
調査状況

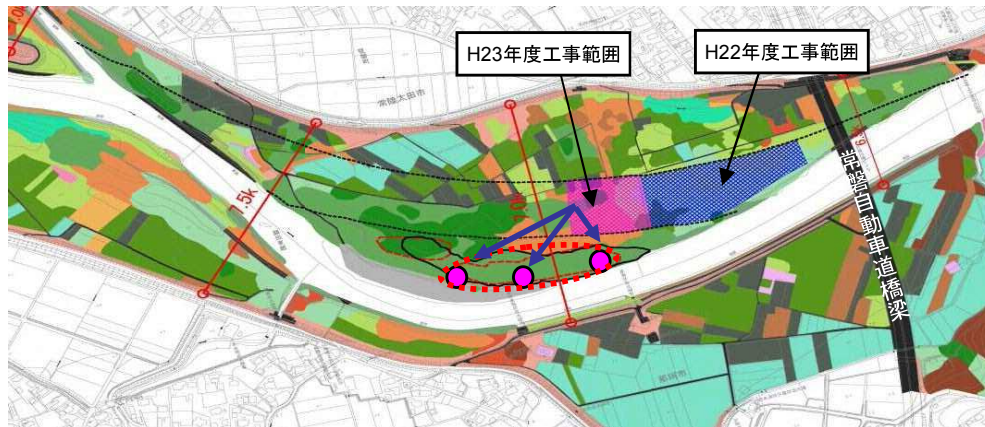


# 4. 平成23年度騒音・振動測定

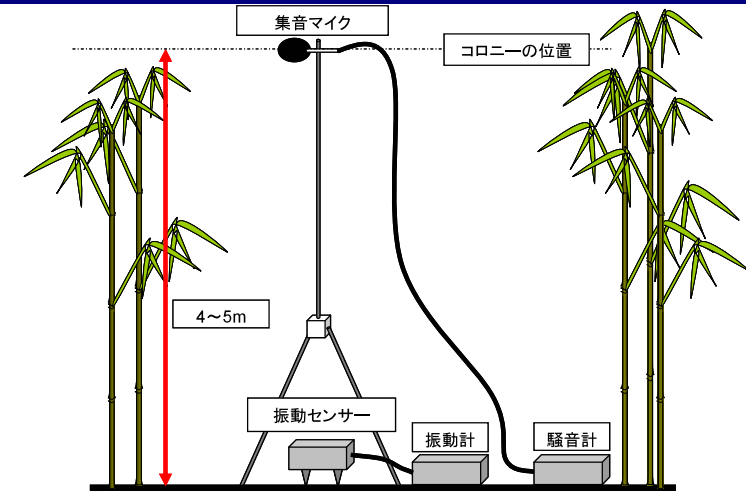
目的: 施工場所がコロニーへ接近するのに先立ち、今後の施工方法及び使用機械の選定の資料に資する。

- ① 施工前: 工事实施前の騒音・振動を測定
- ② 準備工: 表土剥ぎ・伐採時の騒音・振動を測定
- ③ 掘削工: 掘削工実施時の騒音・振動を測定
  - ・サギ類のコロニー周辺3箇所に約100m間隔で測定機器を設置

工事範囲(発生源)と騒音・振動測定地点



騒音マイク・振動計の設置方法



掘削工事および調査工程	H23年				H24年			
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
サギ類の営巣・繁殖	■	■	■	■	■	■	■	■
掘削工事	準備工 (工事用道路、樹木伐開等)		■	■				
	掘削、土砂搬出				■	■	■	
	片づけ(仮設撤去等)						■	
振動・騒音調査		①	②		③			