

## 4.3 動植物及び生態系の調査及び予測の手法

### 4.3.1 基本的な考え方

#### (1) 調査の基本的な考え方

大橋川改修の河床の掘削、河道の拡幅により予想される動物及び植物の生息生育環境の変化について、動物及び植物の重要な種及び重要な群落への影響、並びに生態系への影響を予測するために必要な調査を行う。

#### (2) 予測の基本的な考え方

大橋川改修の河床の掘削、河道の拡幅による、生息生育環境の変化及び流動変化に伴う環境への影響が想定される。動植物、生態系の予測は、以上述べた影響を想定した上重要な種及び群落、地域を特徴づける生態系への影響を予測する適切な方法を選定して実施する。

#### 4.3.2 調査の項目

前述した、大橋川改修により影響を受けると想定されたレスポンスを基に、環境要素ごとに「動植物及び生態系」の観点から環境調査が必要と考えられる項目を選定した。

表 4.3-1 動植物及び生態系における環境調査が必要と考えられる項目

調査項目 (調査内容)		動物				植物				調査の必要性
		両 爬 哺	鳥 類	陸 上 昆 虫	魚 類	底 生 動 物	陸 上 植 物	抽 水 植 物	海 藻 類 沈 水 植 物	
動物相 植物相										事業実施区域周辺に生息生育する生物種を把握するため調査する。
重要な種										大橋川改修に伴う影響を把握するため調査する。
上位性	上位性注目種の分布及び食性									大橋川改修に伴う水域の上位性注目種(ミサゴ、スズキ)への影響を把握するため調査する。上位性注目種の分布状況と、食性についての調査を行う。餌生物(魚類)の調査も実施する。
	上位性注目種の餌生物の分布									
典型性	環境類型区分を特徴づける種の分布生息状況									大橋川改修に伴う直接改変及び水環境の変化による環境類型区分の変化を検討するための、区分の設定と検証が必要であるため調査する。 また、大橋川改修に伴う影響による環境類型区分の変化が、環境類型区分を特徴づける種として抽出した種に与える影響を把握するため、これらの種の分布状況の調査が必要である。
移動性	大橋川を移動経路として利用する魚類の移動状況									大橋川改修による移動性注目種(魚類)への影響を把握するため調査する。

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
動物	重要な種	大橋川 改修後	<p>1.調査の手法</p> <p>(1) 調査すべき情報</p> <p>1) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況を把握するため、以下を調査する。 哺乳類：哺乳類相 鳥類：鳥類相 爬虫類・両生類：爬虫類相・両生類相 魚類：魚類相 陸上昆虫類：陸上昆虫類相 底生動物：底生動物相</p> <p>2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 既往調査により抽出されている重要な種の生息の状況等を把握するため、以下を調査する。なお、新たに重要な種の分布が把握された場合には、その種についても生息の状況等を調査する。</p> <p>哺乳類(5種): 分布、生息の状況、生息環境の状況 コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、ニホンザル、ムササビ、ツキノワグマ</p> <p>鳥類(90種): 分布、生息の状況、生息環境の状況 シロエリオオハム、カンムリカイツブリ、ハイイロペリカン、サンカノゴイ、ヨシゴイ、ミゾゴイ、ササゴイ、チュウサギ、カラシラサギ、クロサギ、コウノトリ、ヘラサギ、クロツラヘラサギ、クロトキ、シジュウカラガン、コクガン、マガン、カリガネ、ヒシクイ、サカツラガン、オオハクチョウ、コハクチョウ、アカツクシガモ、ツクシガモ、オシドリ、トモエガモ、ヨシガモ、アカハジロ、シノリガモ、ホオジロガモ、ミコアイサ、コウライアイサ、クロヅル、ナベヅル、マナヅル、クイナ、ヒクイナ、タマシギ、イカルチドリ、シロチドリ、タゲリ、ハマシギ、ヘラシギ、アカアシシギ、ホウロクシギ、コシャクシギ、オオジシギ、セイタカシギ、ツバメチドリ、シロカモメ、ズグロカモメ、コアジサシ、マダラウミスズメ、ウミスズメ、ミサゴ、オジロワシ、オオワシ、オオタカ、ツミ、ハイタカ、ノスリ、サシバ、ハイイロチュウヒ、チュウヒ、ハヤブサ、コチョウゲンボウ、チョウゲンボウ、ウズラ、トラフズク、コミミズク、コノハズク、アオバズク、フクロウ、カワセミ、サンショウクイ、アカモズ、コルリ、ルリビタキ、ノビタキ、ウチヤマセンニュウ、コヨシキリ、メボソムシクイ、エゾムシクイ、クイタダキ、セッカ、コジュリン、ホオアカ、シマアオジ、ベニヒワ、ホシムクドリ</p>

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
(動物)	(重要な種)	(大橋川 改修後)	<p>爬虫類・両生類(13種): 分布、生息の状況、生息環境の状況 スッポン、ジムグリ、ヒバカリ、カスミサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、オオサンショウウオ、イモリ、ニホンヒキガエル、タゴガエル、ニホンアカガエル、ツチガエル、モリアオガエル、カジカガエル</p> <p>魚類(13種): 分布、生息の状況、生息環境の状況 スナヤツメ、カワヤツメ、ヤリタナゴ、アカヒレタビラ、タモロコ、サクラマス(ヤマメ)、メダカ、クルマサヨリ、イトヨ、カマキリ(アユカケ)、カジカ、シロウオ、シンジコハゼ</p> <p>陸上昆虫類等(38種): 分布、生息の状況、生息環境の状況 オオゴマガイ、ナガオカモノアラガイ、コウダカシロマイマイ、アオモンイトトンボ、アオハダトンボ、カトリヤンマ、ホンサナエ、アオサナエ、ナゴヤサナエ、キイロヤマトンボ、マイコアカネ、タイリクアカネ、カヤキリ、トゲヒシバツタ、ハルゼミ、ムネアカアワフキ、マダラカモドキサシガメ、キバネアシブトマキバサシガメ、ノコギリカメムシ、エサキアメンボ、コオイムシ、タガメ、ギンボシツツトビケラ、オオチャバネセセリ、シルビアシジミ、オオウラギンスジヒョウモン、ギンツバメ、ナチキシタドクガ、ハマダラハルカ、ダイセンオサムシ、イワタメクラチビゴミムシ、オオヒョウタンゴミムシ、マルケシゲンゴロウ、ミツノエンマコガネ、ジュウクホシテントウ、マクガタテントウ、ベーツヒラタカミキリ、モンクロベニカミキリ</p> <p>底生動物(26種): 分布、生息の状況、生息環境の状況 ヨコトネカイメン、シロカイメン、ツツミカイメン、イシマキガイ、マルタニシ、ムシヤドリカワザンショウガイ、ヨシダカワザンショウガイ、ミズゴマツボ、エドガワミズゴマツボ、カワグチツボ、クレハガイ、セキモリガイ、ヌカルミクチキレガイ、アサヒキヌタレガイ、ユウシオガイ、ムラサキガイ、ウネナシトマヤガイ、タガソデガイモドキ、ヤマトシジミ、オキナガイ、ソトオリガイ、シンジコスナウミナナフシ、アオモンイトトンボ、ホンサナエ、ナゴヤサナエ、トラフトンボ</p> <p>(2) 調査の基本的な手法 文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。また、必要に応じ聴取により情報を補う。 1) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況 哺乳類 現地調査は目撃法、フィールドサイン法、トラップ法による。  鳥類 現地調査はラインセンサス法及び定位記録法による</p>

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
( 動 物 )	( 重 要 な 種 )	(大橋川 改修後)	<p>爬虫類・両生類 現地調査は目撃法、フィールドサイン法、トラップ法による。</p> <p>魚類 宍道湖、大橋川、中海、境水道の現地調査は、定置網調査(採集された魚介類について計数及び重量を測定。調査時に水質も測定)、沿岸調査(沿岸域について潜水目視等による種の確認)による。なお、直接改変の影響が及ぶ大橋川周辺の水路・流入河川においてタモ網、投網等による調査を行う。</p> <p>陸上昆虫類等 現地調査は、任意採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法による。</p> <p>底生動物 宍道湖、大橋川、中海、境水道の現地調査は、定点調査(採泥器等により採取。採集時の水質と底質を測定)、ライン調査(岸部から測線を設け、採泥器等により水深別に採集。採集時に水質を測定)、ジョレン調査(岸部においてジョレンによる貝類の採集)、水際調査(岸部を踏査し水際に生息する底生動物種を記録)、付着動物調査(枠取り及び潜水目視観察によって付着生物を確認)を行う。なお、直接改変の影響が及ぶ大橋川周辺の水路・流入河川においてタモ網等による調査を行う。</p> <p>2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>哺乳類 文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生息環境の状況を整理、解析する。現地調査は前述の、目撃法、フィールドサイン法及びトラップ法による。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。</p> <p>鳥類 文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生息環境の状況を整理、解析する。現地調査は前述の、任意観察、ラインセンサス法及び定点記録法による。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。</p> <p>爬虫類・両生類 文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生息環境の状況を整理、解析する。現地調査は前述の、目撃法、フィールドサイン法及びトラップ法による。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。</p>

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
(動物)	(重要な種)	(大橋川 改修後)	<p>魚類 文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生息環境の状況を整理、解析する。現地調査は前述の、踏査、捕獲及び目視確認による。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。</p> <p>陸上昆虫類等 文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生息環境の状況を整理、解析する。現地調査は前述の、任意採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法による。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。</p> <p>底生動物 文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生息環境の状況を整理、解析する。現地調査は前述の、採集調査（定量採集、定性採集）による。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。</p> <p>(3) 調査地域・地点 1) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況</p> <p>哺乳類 調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道までの沿岸域及びその周辺とし、調査地点は哺乳類相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路（図 4.3-1）とする。</p> <p>鳥類 調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道までの区域及びその周辺とし、調査地点は鳥類相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路（図 4.3-2）とする。</p> <p>爬虫類・両生類 調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道までの沿岸域及びその周辺とし、調査地点は爬虫類・両生類相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路（図 4.3-1）とする。</p> <p>魚類 調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道までの水域及びその周辺とし、調査地点は魚類相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路（図 4.3-3）とする。</p> <p>陸上昆虫類 調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道までの沿岸域及びその周辺とし、調査地点は陸上昆虫類相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路（図 4.3-4）とする。</p>

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
(動物)	(重要な種)	(大橋川 改修後)	<p>底生動物 調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道までの水域及びその周辺とし、調査地点は陸上昆虫類相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点(図4.3-5)とする。</p> <p>2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 現地調査の調査地域及び調査地点は「1 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」と同様とする。</p> <p>(4) 調査期間等 1) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況 動物の生態の特性を踏まえ、動物相の状況を適切かつ効果的に把握できる以下の調査期間等とする。</p> <p>哺乳類 現地調査の調査期間は平成5年、平成10年～平成11年、平成15年(以上、既往調査(表3.3-3))及び平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し四季とする。</p> <p>鳥類 現地調査の調査期間は平成6年～平成8年、平成11年、平成14年(以上、既往調査(表3.3-3、表3.3-4))及び平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し春の渡り、繁殖期、秋の渡り、越冬前期、越冬後期を基本とする。</p> <p>爬虫類・両生類 現地調査の調査期間は平成5年、平成10年～平成11年、平成15年(以上、既往調査(表3.3-3))及び平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し四季を基本とする。</p> <p>魚類 現地調査の調査期間は平成2年、平成7年、平成12年、平成13年～平成15年(以上、既往調査(表3.3-3、表3.3-4))及び平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し四季を基本とする。</p> <p>陸上昆虫類 現地調査の調査期間は平成4年～平成5年、平成9年、平成15年(以上、既往調査(表3.3-3))及び平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し春季、夏季、秋季を基本とする。</p> <p>底生動物 現地調査の調査期間は平成2年～平成15年(以上、既往調査(表3.3-3、表3.3-4))及び平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し四季を基本とする。</p>

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
( 動 物 )	( 重 要 な 種 )	(大橋川 改修後)	<p>2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 調査期間等は「1 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」と同様とする。</p> <p>2. 予測の手法 (1) 予測の基本的な手法 大橋川改修が完了した状態であり、重要な種に関する生息環境の状況等を踏まえ、生息環境の改変の程度について、事例の引用又は解析による。</p> <p>(2) 予測地域 調査地域と同様とする。</p> <p>(3) 予測対象時期等 「水環境」の「塩分」における「大橋川改修後」の(4) 予測対象時期等と同様の予測時期等とする。</p> <p>3. 評価の手法 重要な種に係る大橋川改修による環境影響に関し、施設等の配置、保全対策等により、できる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかの検討による。</p>



項 目		調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分	影響要因 の区分	
植 物	重 要 な 種 及 び 群 落	<p>大橋川 改修後</p> <p>1.調査の手法</p> <p>(1) 調査すべき情報</p> <p>1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況 種子植物及びその他主な植物に係る植物相及び植生の状況を把握するため、以下を調査する。 陸上植物：植物相、植生 水生植物（抽水植物、沈水植物、藻類）：植物相</p> <p>2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 既往調査により抽出されている植物の重要な種及び群落の生育状況等を把握するため、以下を調査する。なお、新たに重要な種及び群落の分布が把握された場合には、その種についても生育の状況等を調査する。 陸上植物（5種） ハンゲショウ、シャリンバイ、ナンバンギセル、ウラギク、ヒトモトススキ</p> <p>水生植物（20種[群落含む]） シャジクモ、オトメフラスコモ、イバラオオイシソウ、オオイシソウ、インドオオイシソウ、ホソアヤギヌ、ホザキノフサモ、トチカガミ、セキショウモ、オオササエビモ、コアマモ、オオクグ、シオクグ、ウキヤガラ、エゾウキヤガラ(コウキヤガラ)、ヒメシロアサザ、ガガブタ、イトクズモ、カワツルモ、ミズアオイ</p> <p>(2) 調査の基本的な手法 文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。また、必要に応じ聴取により情報を補う。</p> <p>1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況 陸上植物 現地調査は、植生分布調査、群落組成調査、植物相調査による。</p> <p>水生植物 【抽水植物】 中海・宍道湖・大橋川・境水道の現地調査は、植生分布調査、群落組成調査、植物相調査による。なお、直接改変の影響が及ぶ大橋川周辺の水路・流入河川において目視観察等による調査を行う。</p> <p>【沈水植物、藻類】 中海・宍道湖・大橋川・境水道の現地調査は、ベルトトランセクト法、坪刈調査による。なお、直接改変の影響が及ぶ大橋川周辺の水路・流入河川において目視観察等による調査を行う。</p>

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
( 植 物 )	( 重要な種及び群落 )	(大橋川改修後)	<p>2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況</p> <p>陸上植物 文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生息環境の状況を整理、解析する。現地調査は前述の植生分布調査、群落組成調査、植物相調査による。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。</p> <p>水生植物 【抽水植物】 文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生息環境の状況を整理、解析する。現地調査は前述の植生分布調査、群落組成調査、植物相調査及び大橋川河口に生育するオオクグの生育環境に関わる地盤高、地下水位、塩分濃度調査を行う。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。</p> <p>【沈水植物、藻類】 文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生息環境の状況を整理、解析する。現地調査は前述のベルトトランセクト法、坪刈調査及び大橋川水域のコアマモの生育環境に関わる底質調査を行う。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。</p> <p>(3) 調査地域・地点</p> <p>1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況</p> <p>陸上植物 調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道までの沿岸域及びその周辺とし、調査地点は植物相及び植生の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路(図4.3-6)とする。</p> <p>水生植物 【抽水植物】 調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道までの沿岸域及びその周辺とし、調査地点は植物相及び植生の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路(図4.3-6)とする。</p> <p>【沈水植物、藻類】 調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道までの水域及びその周辺とし、調査地点は植物相及び植生の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路(図4.3-6)とする。</p> <p>2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 現地調査の調査地域及び調査地点は「1 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様とする。</p>

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
(植物)	(重要な種及び群落)	(大橋川改修後)	<p>(4) 調査期間等</p> <p>1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況 植物の生態の特性を踏まえ、植物相及び植生の状況を適切かつ効果的に把握できる以下の調査期間等とする。</p> <p>陸上植物 植物相に関する現地調査の調査期間は平成3年～平成4年、平成8年～平成9年、平成13年～平成14年(以上、既往調査(表3.3-3))及び平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し春季、夏季、秋季とする。 植生に関する現地調査の調査期間は平成3年～平成4年、平成8年～平成9年、平成13年～平成14年(以上、既往調査(表3.3-3))及び平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し夏季、秋季とする。</p> <p>水生植物 【抽水植物】 植物相に関する現地調査の調査期間は平成3年～4年、平成8年～平成9年、平成13年～平成14年(以上、既往調査(表3.3-3))及び平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し春季、夏季、秋季とする。 植生に関する現地調査の調査期間は平成3年～平成4年、平成8年～9年、平成13年～平成14年(以上、既往調査(表3.3-3))及び平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し夏季、秋季とする。</p> <p>【沈水植物、藻類】 植物相に関する現地調査の調査期間は平成16年～平成17年とし、調査時期は生態を考慮し成長期、最大期、衰退期とする。</p> <p>2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 調査期間等は「1 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様とする。</p> <p>2. 予測の手法</p> <p>(1) 予測の基本的な手法 大橋川改修が完了した状態であり、重要な種及び群落の分布の状況等を踏まえ、重要な種及び群落の改変の程度について、事例の引用又は解析による。</p> <p>(2) 予測地域 調査地域と同様とする。</p> <p>(3) 予測対象時期等 「水環境」の「塩分」における「大橋川改修後」の(4) 予測対象時期等と同様の予測時期等とする。</p>

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
( 植 物 )	( 重 要 な 種 及 び 群 落 )	(大橋川 改修後)	<p>3. 評価の手法</p> <p>重要な種及び群落に係る大橋川改修による環境影響に関し、施設等の配置、保全対策等により、できる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかの検討による。</p>

項 目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素 の区分	影響要因 の区分		
生態系	地域を特徴づける生態系	大橋川改修後	<p>1.調査の手法</p> <p>(1) 調査すべき情報</p> <p>地域を特徴づける生態系に関しては、動植物その他の自然環境にかかる概況、複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況を把握するため、生態系の上位に位置するという上位性、地域の生態系を典型的に現すという典型性、複数の環境を移動していることを示す移動性の3つの観点を考慮して調査する。</p> <p>なお、生態系に関する調査すべき情報については、「動物」及び「植物」の調査結果を適宜活用するものとする。</p> <p>1) 上位性</p> <p>宍道湖、大橋川、中海、境水道周辺域の大部分を占める水域の食物連鎖の頂点に位置する種として、魚食性の鳥類であるミサゴと、魚食性の魚類であるスズキを想定して、次の事項を調査する。</p> <p>ミサゴ：分布状況、食性 スズキ：分布状況、食性</p> <p>2) 典型性</p> <p>地形や塩分濃度から類型化される地域の典型的な環境として以下のような8区分の環境を想定し、又それぞれの環境を特徴づける種として想定する種（キンクロハジロ、ホシハジロ、スズガモ、ウミネコ、ギンブナ、ワカサギ、シラウオ、ウミタナゴ、シンジコハゼ、ピリング、マハゼ、ヤマトシジミ、ホトトギスガイ、アサリ、クシカギゴカイ、パラプリオノスピオ属A型、ヤマトスピオ、ホソアヤギヌ、ウミトラノオ、コアマモ、アマモ、ヨシ）について、次の事項を調査する。</p> <p>1.大橋川湿性地</p> <p>水田や湿性草本群落からなり、シオカラトンボ、カメムシ類、トノサマガエル、クサガメ、サギ類、オオヨシキリ、カヤネズミ、ヨシ等が生息生育する環境</p> <p>2.大橋川水域</p> <p>宍道湖と中海を連結する水域であり、ホシハジロ、キンクロハジロ、ヤマトシジミ（上流側）、ホトトギスガイ（下流側）、ヨシ、コアマモ等が生息生育する環境</p> <p>3.宍道湖沿岸域</p> <p>宍道湖の水深4m以浅であり、キンクロハジロ、スズガモ、ギンブナ、シンジコハゼ、ワカサギ、シラウオ、ヤマトシジミ、ホソアヤギヌ等が生息生育する環境</p> <p>4.宍道湖沖合域</p> <p>宍道湖の水深4m以深であり、ヤマトスピオ等が生息する環境</p>

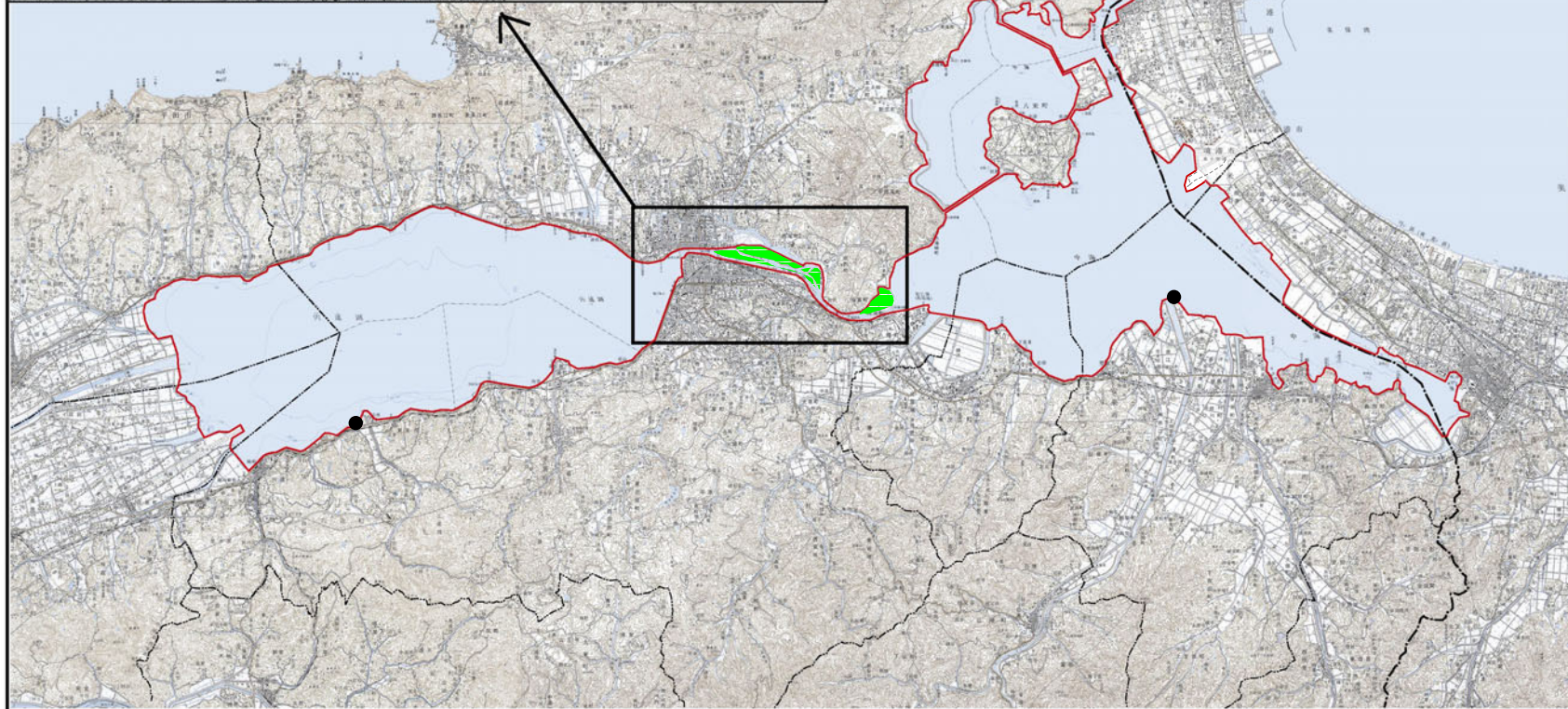
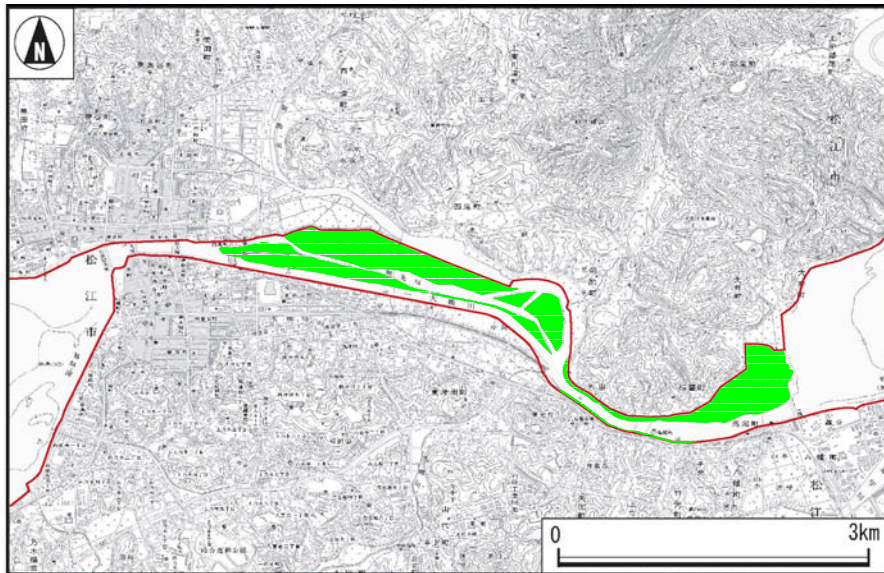
項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
( 生 態 系 )	( 地 域 を 特 徴 づ け る 生 態 系 )	(大橋川 改修後)	<p>5. 中海沿岸域 中海の水深 3m 以浅であり、スズガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、ピリngo、マハゼ、ホトトギスガイ、アサリ、ウミトラノオ等が生息生育する環境</p> <p>6. 中海沖合域 中海の水深 3m 以深であり、パラプリオノスピオ属 A 型等が生息する環境</p> <p>7. 本庄水域 中海北部の堤防によって区切られた閉鎖的な水域であり、スズガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、ピリngo、マハゼ、ホトトギスガイ、アサリ、ウミトラノオ等が生息生育する環境</p> <p>8. 境水道域 美保湾と繋がっており塩分は当水域の汽水環境では最も高く、ウミネコ、ホシハジロ、ウミタナゴ、クシカギゴカイ、アサリ、アマモ等が生息生育する環境</p> <p>: 生息・生育環境の状況(植生、水質、底質)、生息・生育する生物種及び生物群集</p> <p>3) 移動性 中海と宍道湖を大橋川を通じて移動している魚類を想定して、以下の事項を調査する。 : 大橋川における水深別の底生性魚類の遡上状況(断面形状の変化に伴う検討のため。) 魚類の季節的な移動状況(水質の変化に伴う検討のため。なお、調査は魚類相調査による。)</p> <p>(2) 調査の基本的な手法</p> <p>1) 上位性 文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。現地調査は次のとおりとする。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。 ミサゴ: ラインセンサス法、定位記録法及び食性調査(定位記録法と同様の調査方法) スズキ: 定置網調査及び胃内容物調査</p>

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
( 生態系 )	( 地域を特徴づける生態系 )	(大橋川改修後)	<p>2) 典型性</p> <p>文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。生息・生育環境の状況並びに生物種及び生物群集に関する現地調査は以下のとおりとする。また、必要に応じて聴取により情報の充足や追加の現地調査を行う。</p> <p>大橋川水域： ヤマトシジミ、ホトトギスガイの水深別及び上流から下流の分布状況の現地調査は採泥器により行う。また、大橋川での相調査の現地調査は「動物」における「大橋川改修後」の「1 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」及び「植物」における「大橋川改修後」の「1 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様の調査を行う。</p> <p>大橋川湿性地・宍道湖沿岸域・宍道湖沖合域・中海沿岸域・中海沖合域・本庄水域・境水道域： 「動物」における「大橋川改修後」の「1 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」及び「植物」における「大橋川改修後」の「1 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様の調査を行う。</p> <p>3) 移動性</p> <p>文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。現地調査は以下のとおりとする。また、必要に応じて聴取による情報の充足や追加の現地調査を行う。</p> <p>大橋川水域： 水深別の移動状況を把握するために、大橋川水域で底生性魚類の遡上状況調査を行う。</p> <p>宍道湖沿岸域・大橋川水域・中海沿岸域・本庄水域・境水道域： 季節的な移動状況を把握するために、宍道湖、大橋川、中海、境水道で魚類相調査を行う。</p> <p>(3) 調査地域・地点</p> <p>1) 上位性</p> <p>調査地域は、「動物」における「大橋川改修後」の「1 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」と同様とする。</p>

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素 の区分			
( 生 態 系 )	( 地 域 を 特 徴 づ け る 生 態 系 )	(大橋川 改修後)	<p>2) 典型性 ヤマトシジミ、ホトトギスガイの水深別等分布状況の調査地域は大橋川とし、調査地点は分布状況を適切かつ効果的に把握できる地点とする。 その他の生息・生育環境の状況並びに生物種及び生物群集に関する調査地域は、「動物」における「大橋川改修後」の「1 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」及び「植物」における「大橋川改修後」の「1 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様とする。( 図 4.3-5 )</p> <p>3) 移動性 水深別の底生性魚類の遡上状況調査の調査地域は大橋川とし、調査地点は移動性の状況を適切かつ効果的に把握できる地点とする。また、魚類の季節的な移動を把握する魚類相調査の調査地域は穴道湖、大橋川、中海、境水道とし、調査地点は魚類相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点とする。( 図 4.3-4 )</p> <p>(4) 調査期間等</p> <p>1) 上位性 分布調査は、「動物」における「大橋川改修後」の「1 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」と同様とする。ミサゴの食性調査（採餌行動の観察）の調査期間は平成 17 年度とし、調査時期は生態を考慮し春～初夏(繁殖期)とする。スズキの胃内容物調査の調査期間は平成 17 年度とし、調査時期は生態を考慮し春、夏、秋とする。</p> <p>2) 典型性 大橋川水域のヤマトシジミ、ホトトギスガイの水深別等分布状況の調査期間は平成 16 年～平成 17 年とし、調査時期は生態を考慮し適切に把握できる時期で年 1 回とする。 その他の生息・生育環境の状況並びに生物種及び生物群集に関する調査期間等は「動物」における「大橋川改修後」の「1 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」及び「植物」における「大橋川改修後」の「1 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様とする。</p> <p>3) 移動性 大橋川における水深別の遡上状況の調査期間は平成 17 年度とし、調査時期は生態を考慮し適切に把握できる時期とする。魚類の季節的な移動状況の調査期間は平成 14 年～平成 17 年とし、移動状況を把握するために、月 1 回の調査を行う。</p>



項 目			
環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	
( 生 態 系 )	( 地 域 を 特 徴 づ け る 生 態 系 )	(大橋川 改修後)	<p>2. 予測の手法</p> <p>(1) 予測の基本的な手法 大橋川改修が完了した状態であり、生息・生育環境の状況等を踏まえ、地域を特徴づける生態系について、上位性、典型性、移動性の視点から分布、生息環境又は生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析とする。</p> <p>(2) 予測地域 調査地域と同様とする。</p> <p>(3) 予測対象時期等 「水環境」の「塩分」における「大橋川改修後」の(4) 予測対象時期等と同様の予測時期等とする。</p> <p>3. 評価の手法 地域を特徴づける生態系に係る大橋川改修による環境影響に関し、施設等の配置、保全対策等により、できる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかの検討による。</p>



凡 例

- : 調査対象範囲
- : 目撃法、フィールドサイン法、トラップ法調査予定範囲
- : 既往目撃法、フィールドサイン法、トラップ法調査調査地点

- - - : 県界
- · · : 市町村界

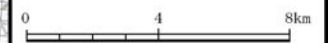
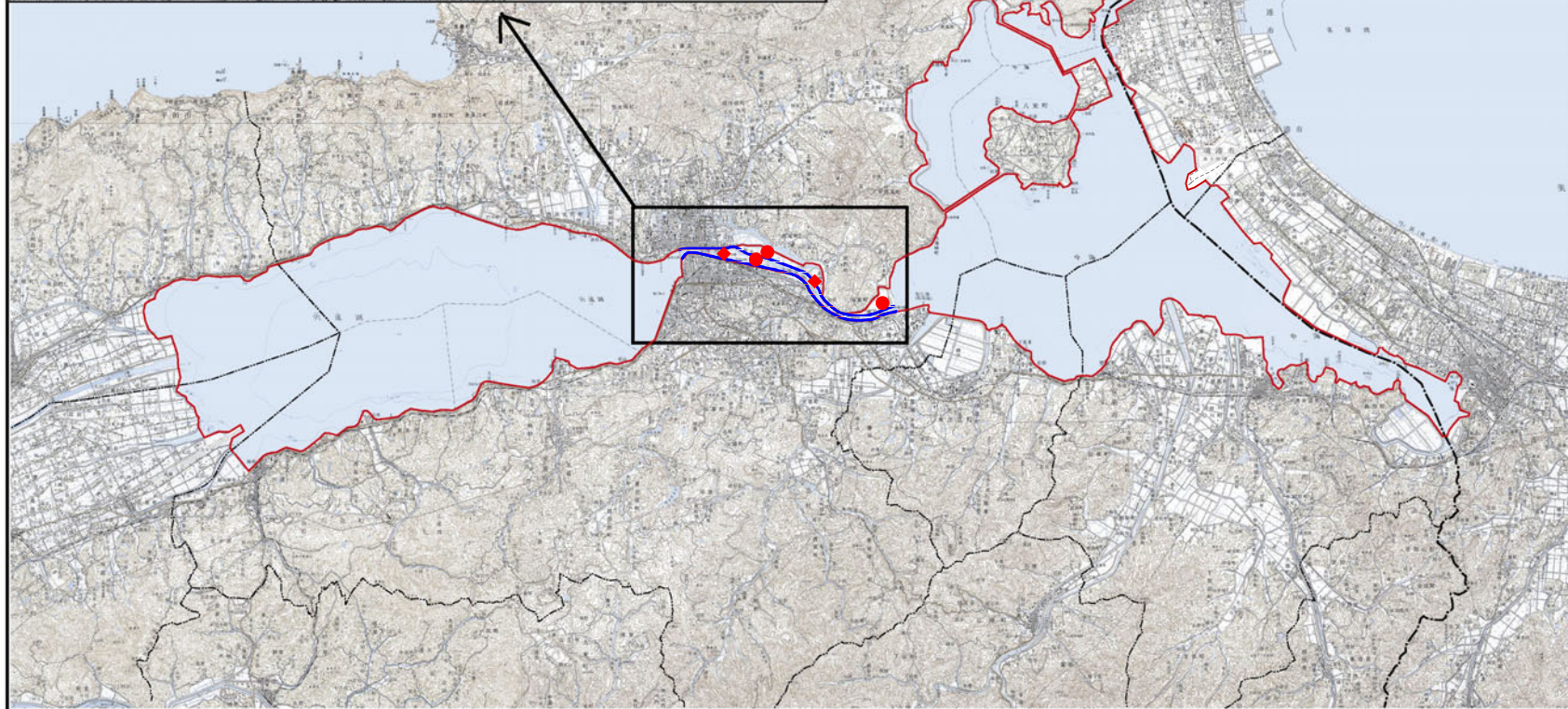
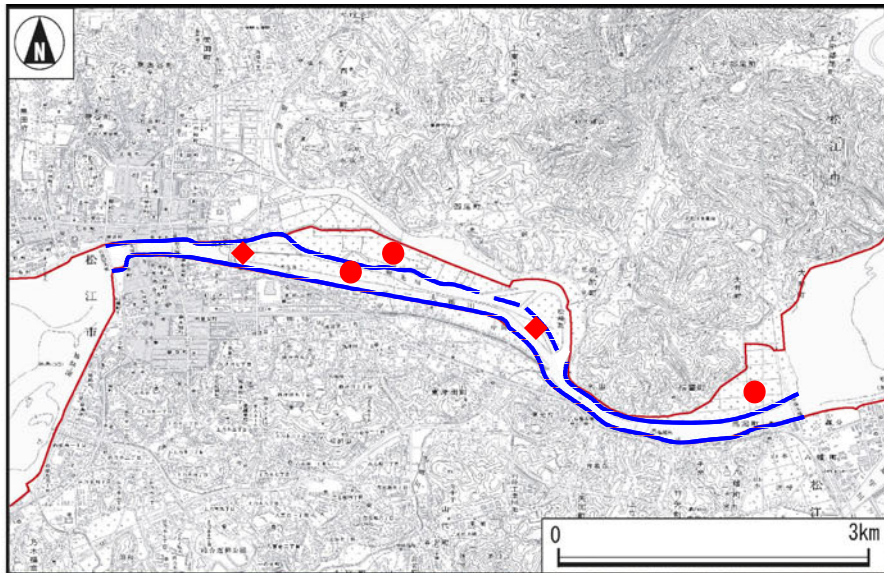


図 4.3-1 哺乳類、爬虫類、両生類調査  
予定位置と既往地点





凡 例

- : 調査対象範囲
- : 定位記録法調査予定地点
- ◆ : 定位記録法及びミサゴ食性調査（目視）予定地点
- : ラインセンサス法調査予定地点

※既往調査地点は次頁に示す。

- : 県界
- : 市町村界

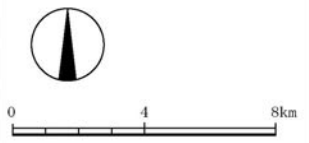
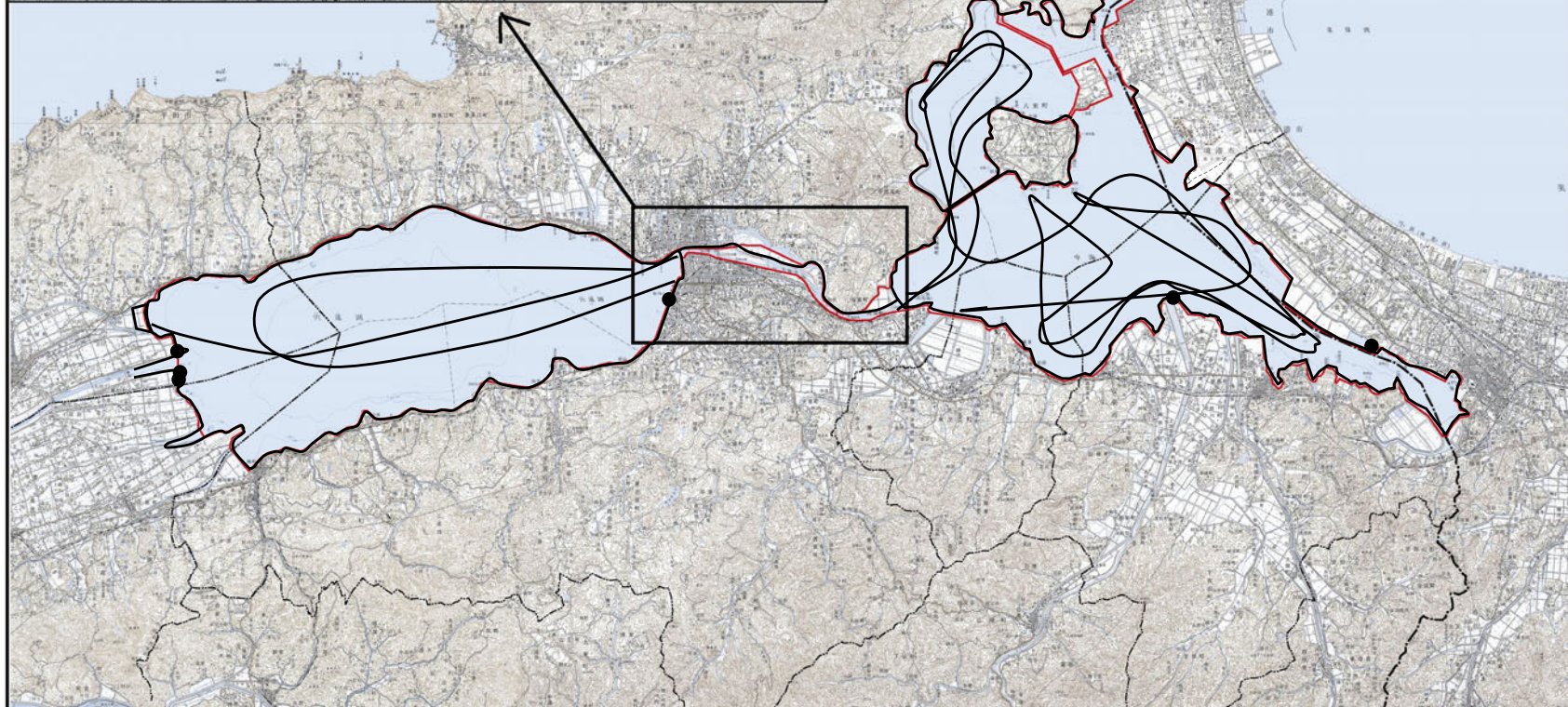
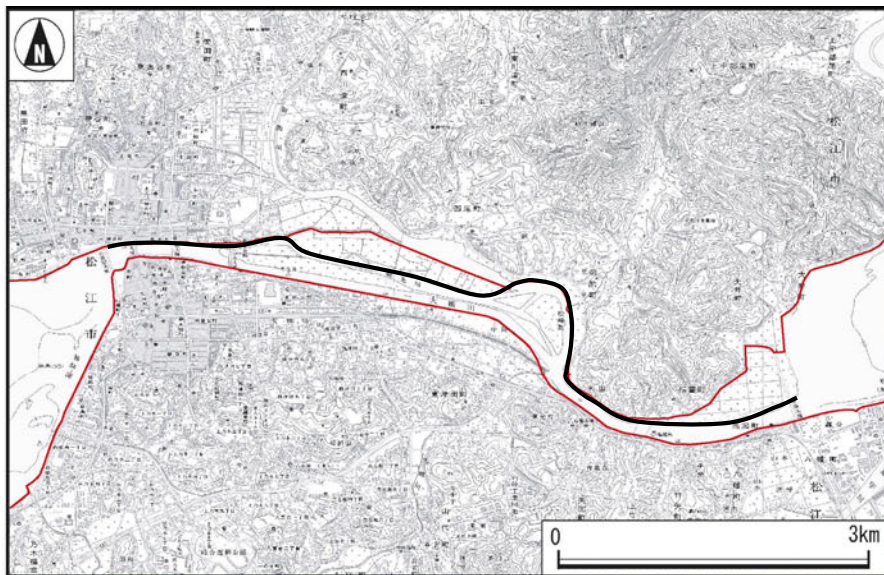


図 4.3-2(1) 鳥類調査予定位置





凡 例

— : 調査対象範囲

既往調査地点

● : 定位記録法

— : ラインセンス法

--- : 県界

.... : 市町村界



図 4.3-2(2) 鳥類既往調査地点



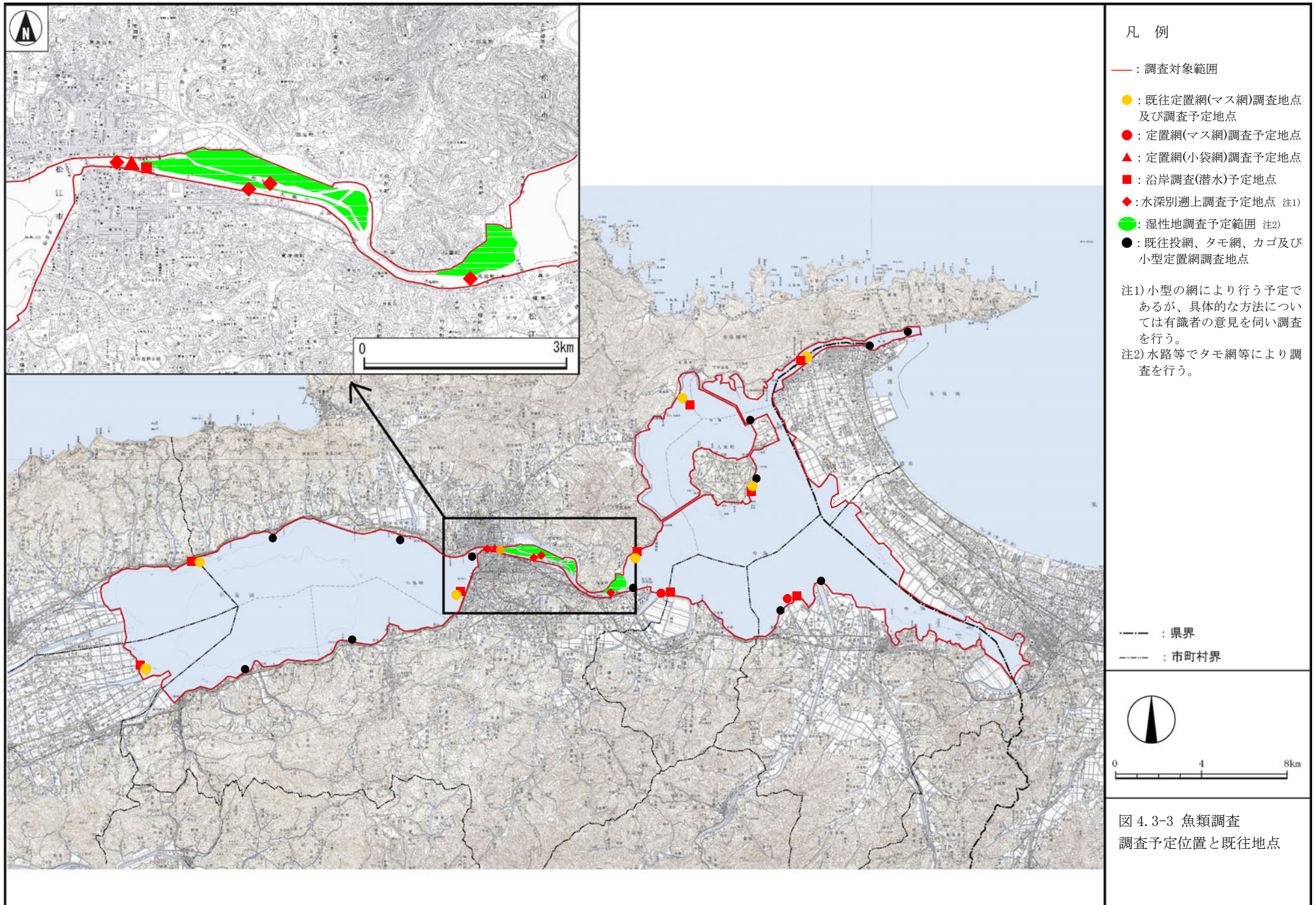


図 4.3-3 魚類調査  
調査予定位置と既往地点



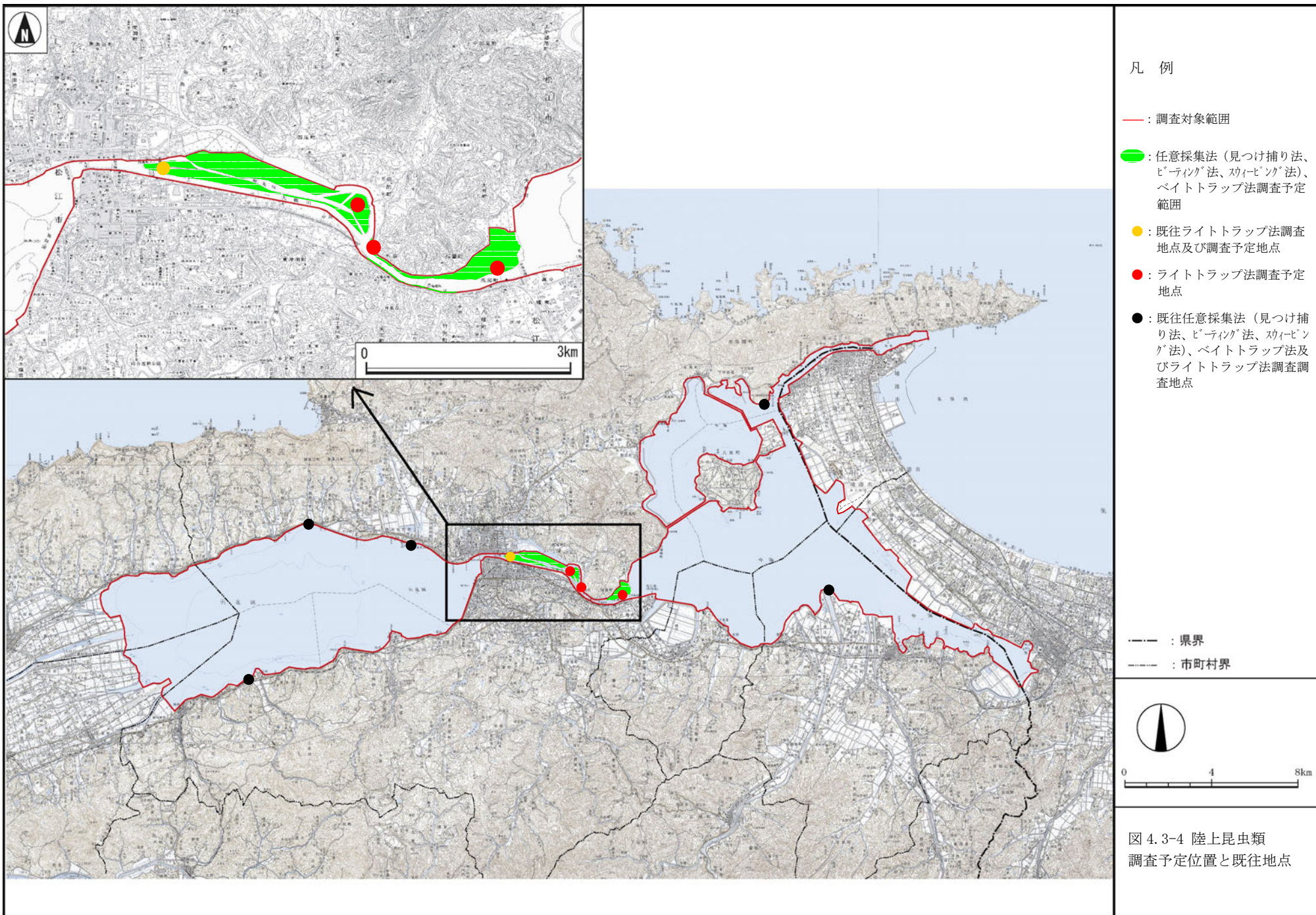


図 4.3-4 陸上昆虫類調査予定位置と既往地点



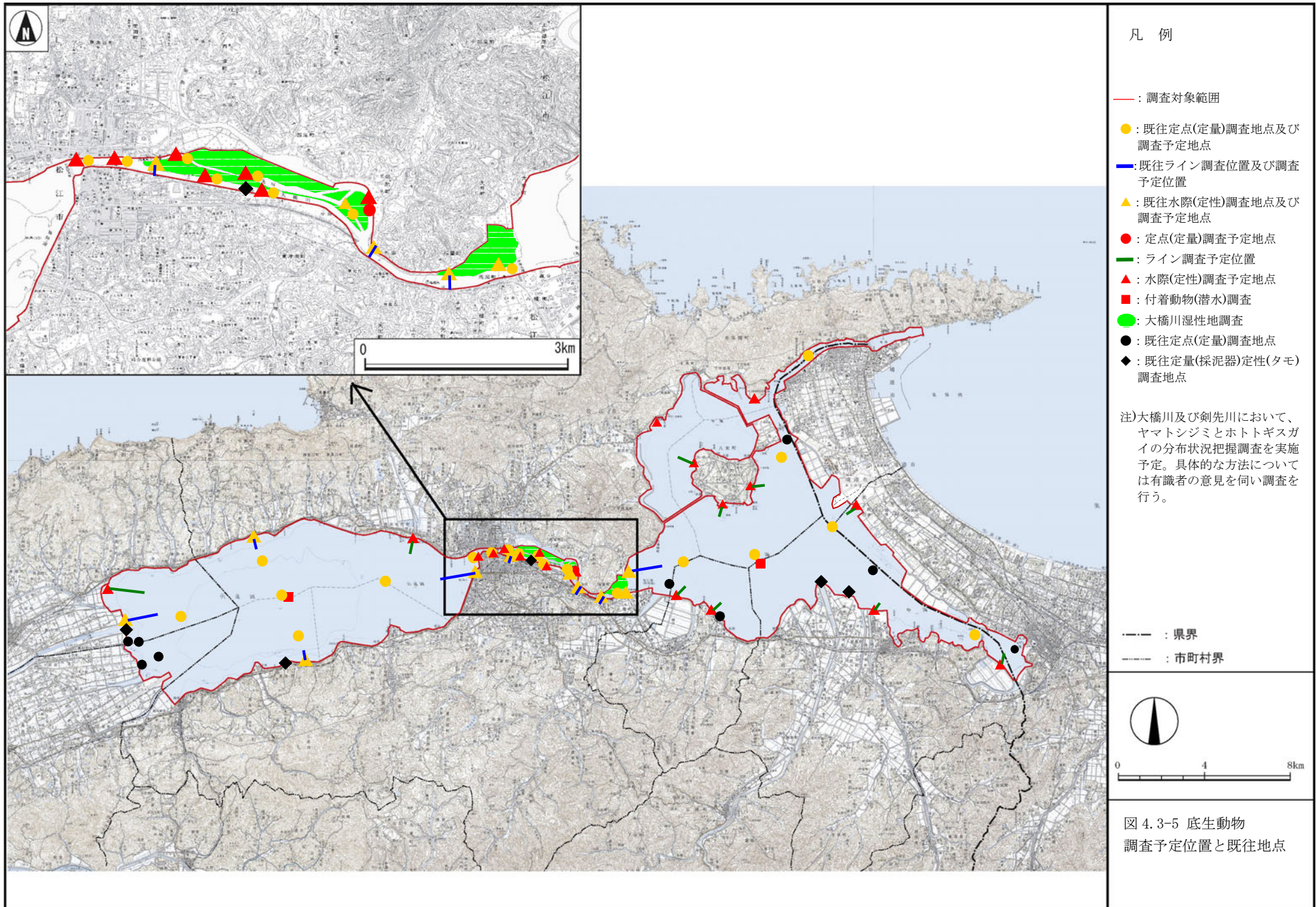
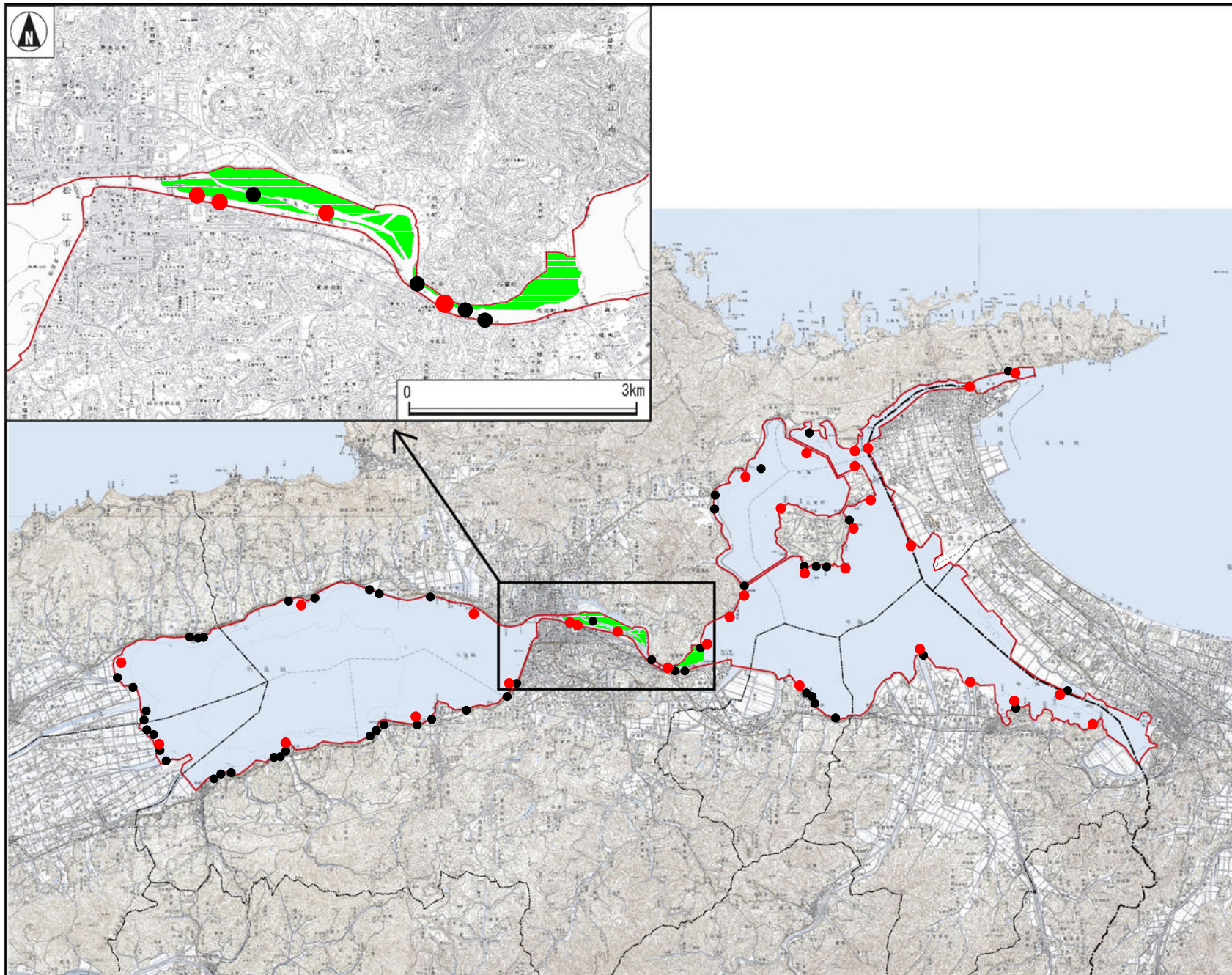


図 4.3-5 底生動物調査予定位置と既往地点





凡 例

- : 調査対象範囲
- : 沈水植物・藻類調査(ヘルトランセト法)調査予定地点
- : 陸上・抽水植物植生調査、群落組成調査及び相調査予定範囲
- : 既往陸上・抽水植物相調査地点及び群落組成調査地点

注1) 既往調査は、図示した調査地点の他に、抽水植物・沈水植物について宍道湖湖岸全域、藻類(海藻類)について中海湖岸76地点において、それぞれ目視観察による調査を実施している。

注2) オオクグ、コアマモの生育条件把握調査を大橋川の群落分布地において実施予定。具体的な方法については有識者の意見を伺い調査を行う。

- : 県界
- : 市町村界

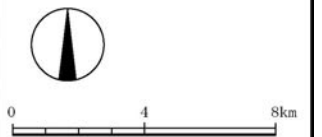


図 4.3-6 植物調査予定位置と既往地点