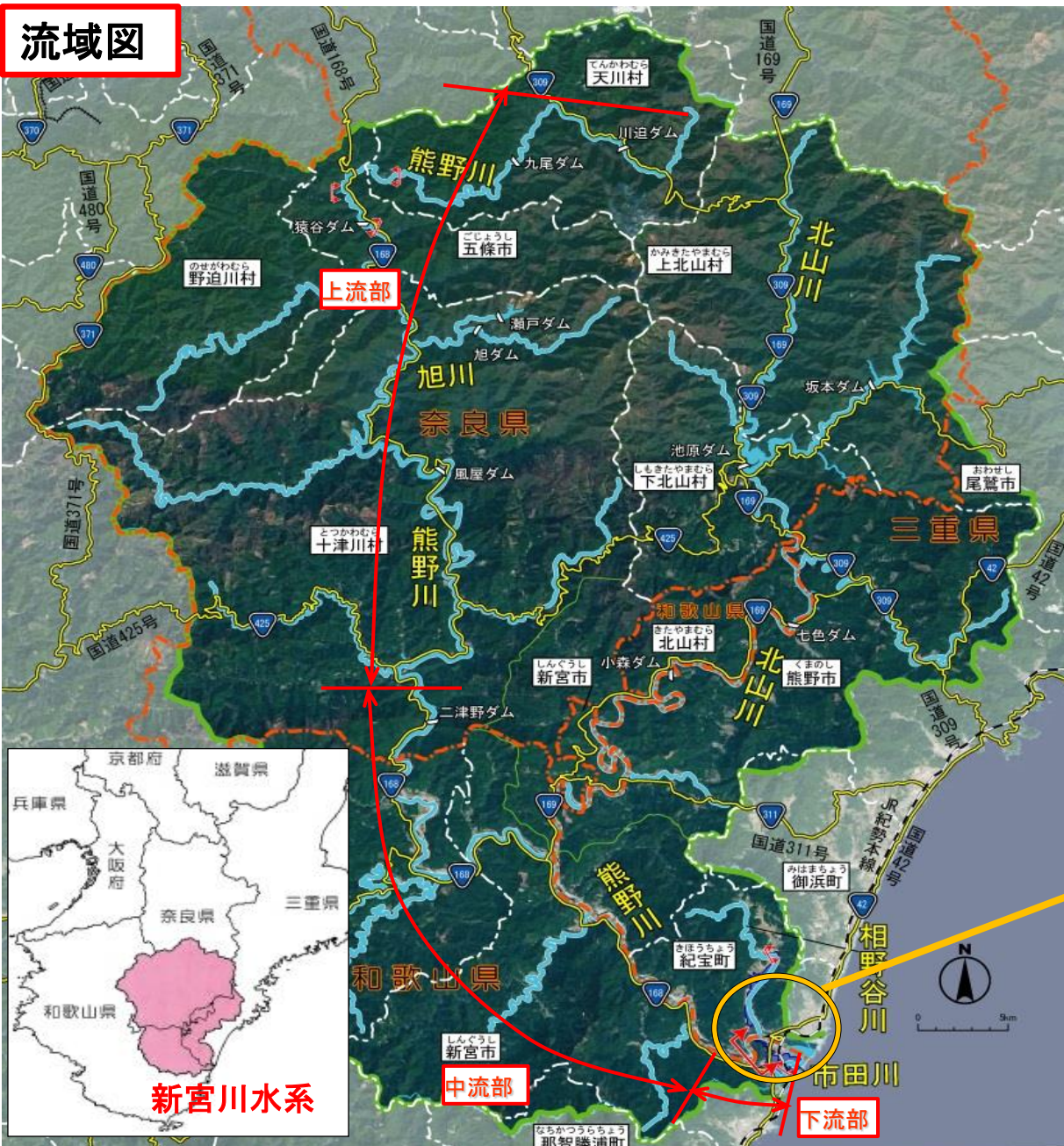


相野谷川におけるタコノアシ保全対策 及びモニタリング結果について

紀南河川国道事務所 調査第一課
東 亮佑

新宮川水系の概要

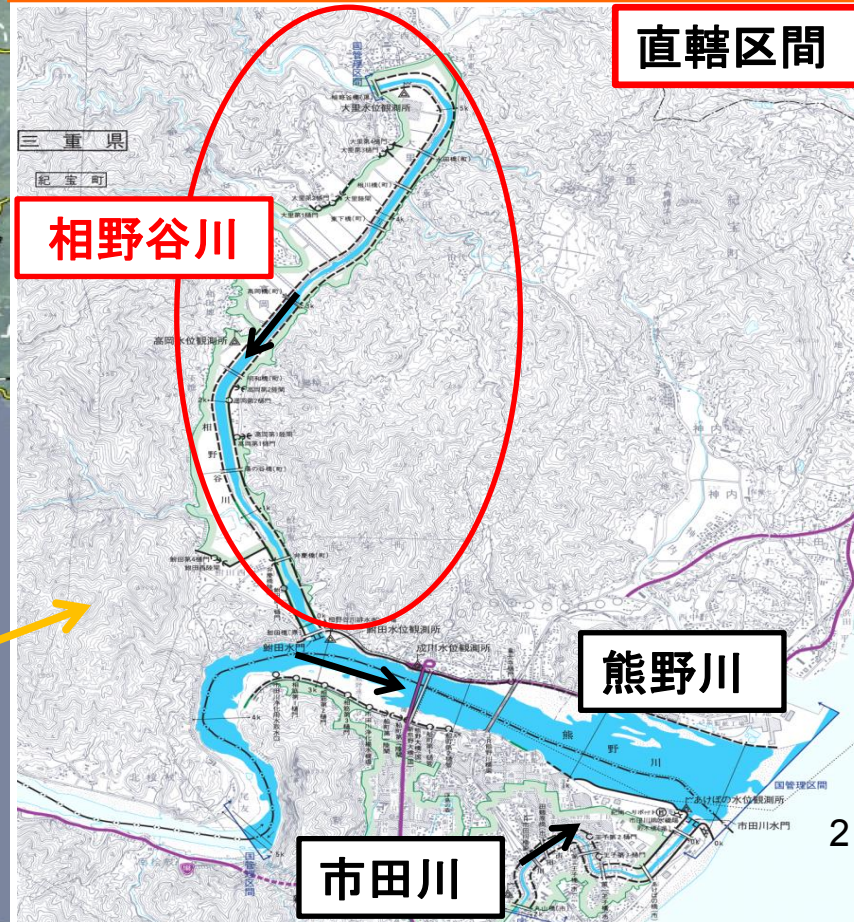
流域図



流域の諸元

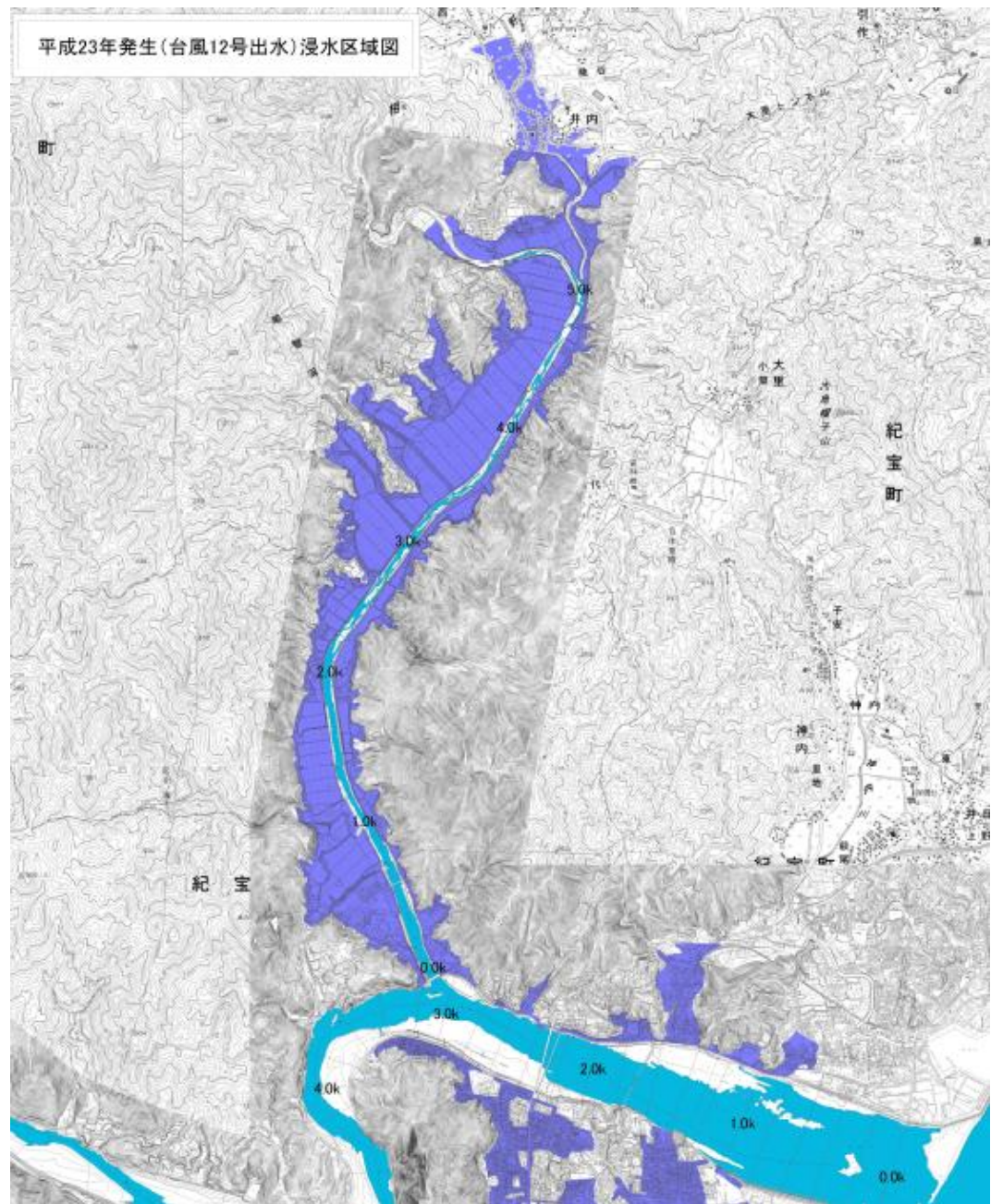
流域面積	: 2,360km ²
幹川流路延長	: 183km
流域内人口	: 約5万人
主な市町村	: 新宮市、紀宝町、 十津川村 等

直轄区間

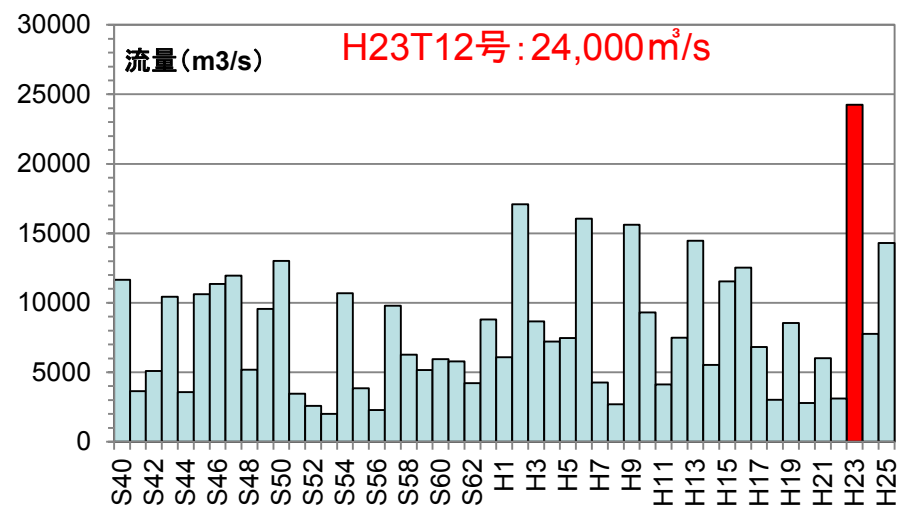


平成23年台風12号の出水状況

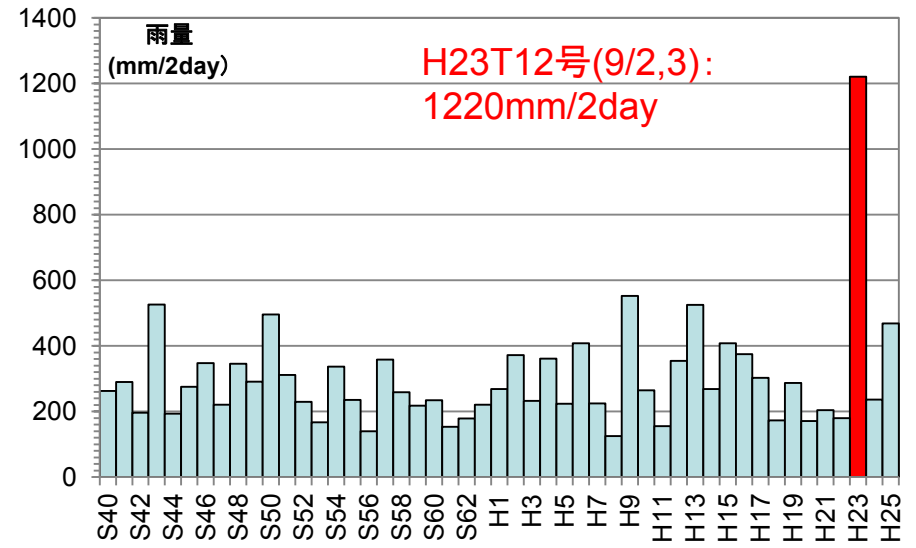
平成23年発生(台風12号出水)浸水区域図



■年最大流量グラフ



■年最大2日雨量



工事予定箇所



タコノアシ (*Penthorum chinense*)

- 浅い沼沢、河川敷、放棄水田、溜池畔等の水湿地に生育する多年草。
- 出水による攪乱を受ける湿地で、砂泥がたまり易い環境にみられる。
- 出水による攪乱が減少すると植生遷移により、他の植物が繁茂しタコノアシの存続が危ぶまれるようになる。
- 長期にわたり群落を維持させるには出水による攪乱や、人の手による除草が必要となる。





結実(9月~10月ごろ)



発芽(5月ごろ)



開花(8月~10月ごろ)

- 河川や溜池等の改修工事、植生遷移の進行等によって個体数が減少している。
- 三重県における既知の生育地点数は10地点以下で、三重県レッドデータブックには新宮川水系におけるタコノアシの生育について記録は無かった。

環境省レッドデータブック

準絶滅危惧 (NT)

→ 存続基盤が脆弱な種

三重県レッドデータブック
和歌山県レッドデータブック

絶滅危惧Ⅱ類 (VU)

→ 絶滅の危機が増大している種

→ 保全対策を行わなければ将来的に**絶滅**の恐れ

平成23年台風12号による相野谷川の災害復旧工事の一環として実施された護岸工事のため、タコノアシ群落の生育環境が改変されるおそれがある。



タコノアシに対する保全対策手法の検討
有識者へのヒアリング

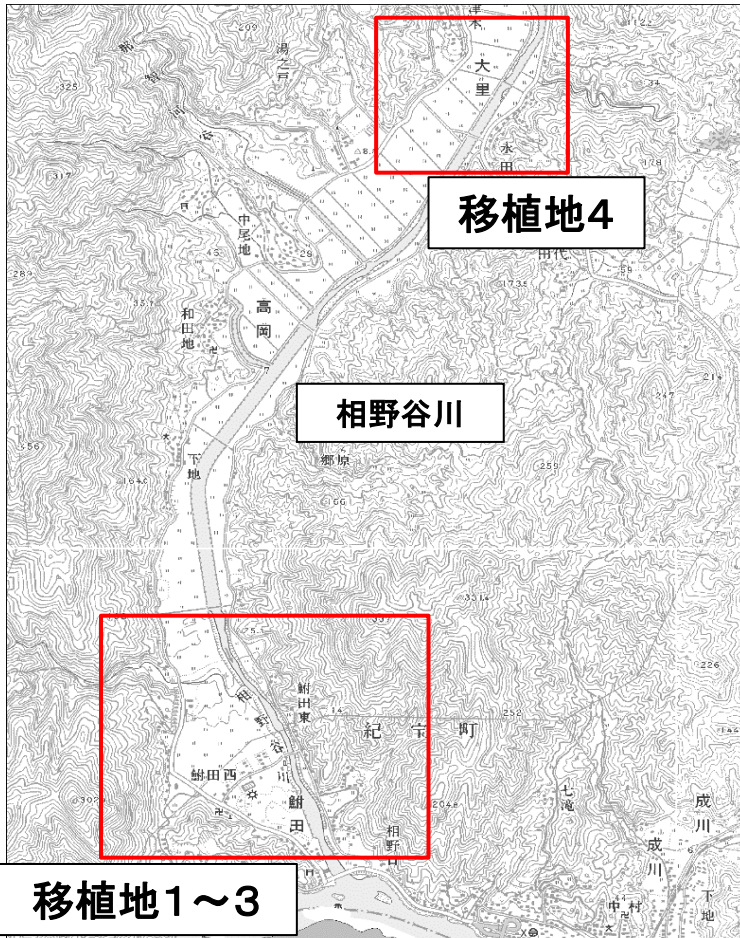


保全対策の実施



モニタリング調査

移植地点の選定



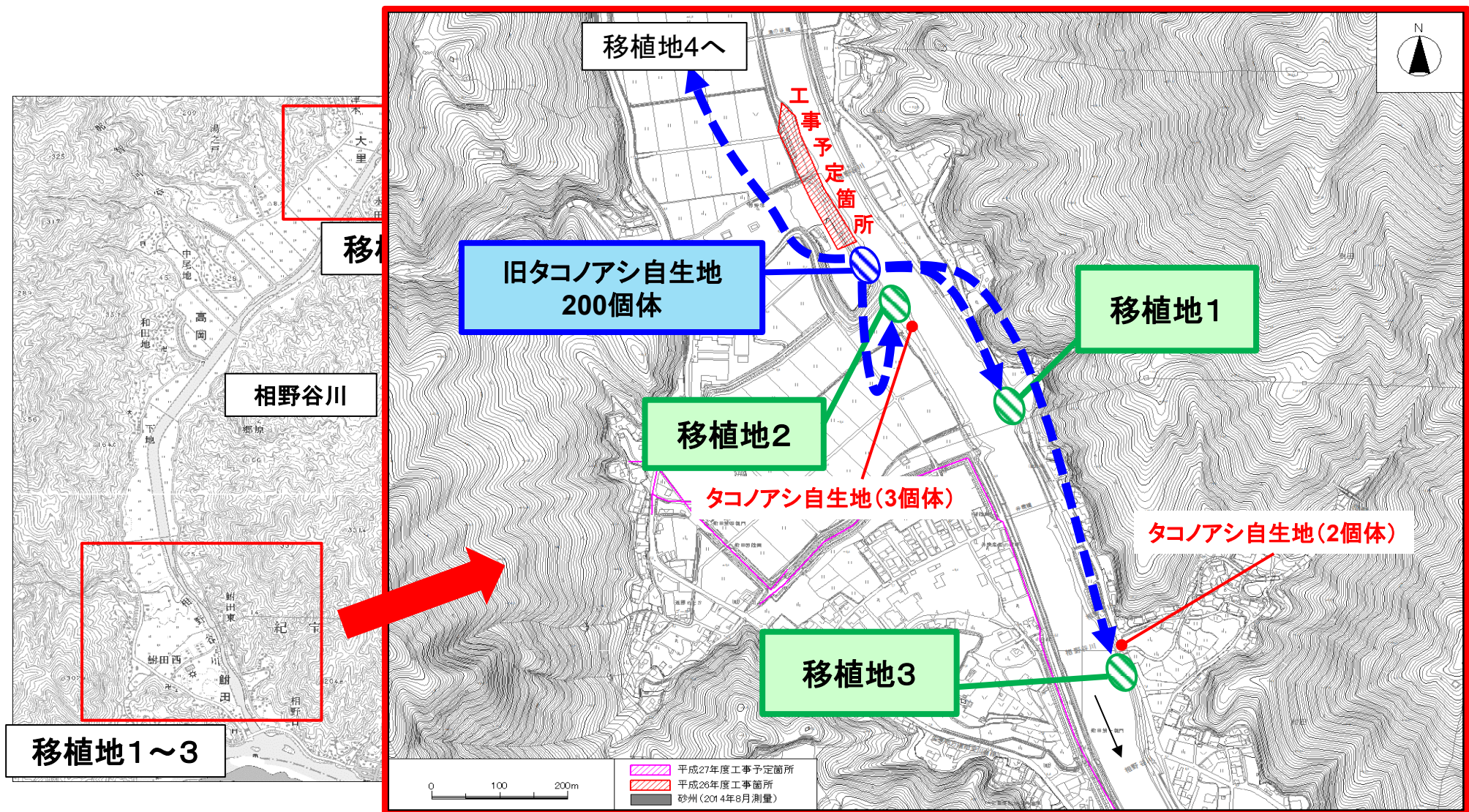
- 事前踏査を実施し、タコノアシの生育に適した立地を有識者の意見を反映し選定した。

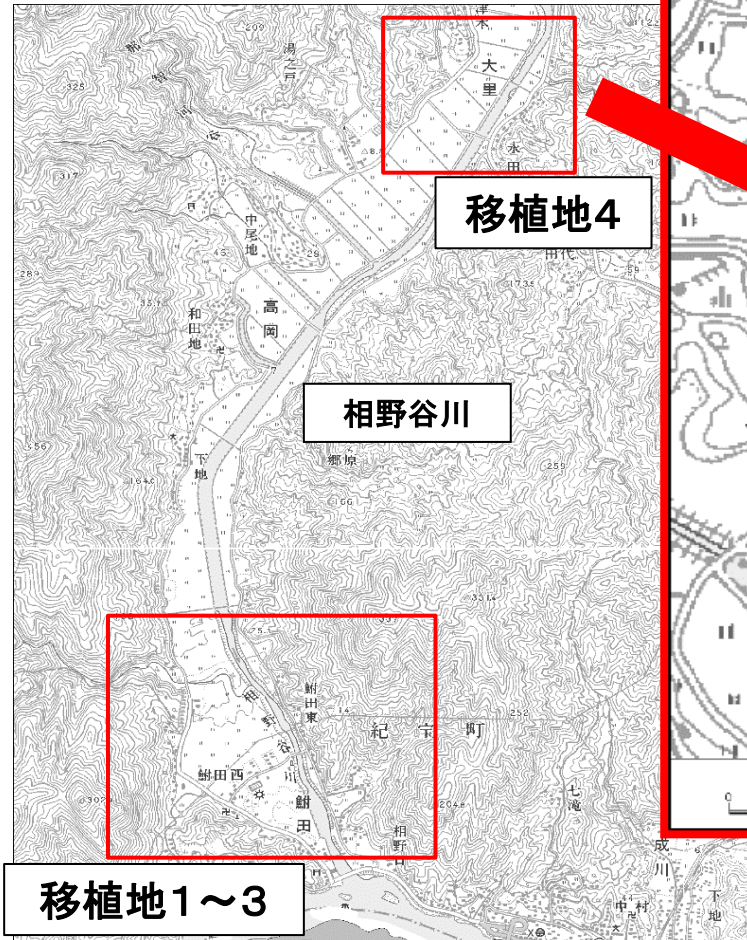
既存生育箇所と類似した立地かつ
自生個体が周囲に存在する場所を選定

- 既存生育箇所と類似した立地
 - 水位変動域の砂泥地(干満の影響を受ける場所など)
- 特に自生個体が周囲に存在することは、その場がタコノアシの生育立地として適している可能性が高い。

不安定な立地に生育する種であることから、
リスク分散のため複数箇所を選定

- 移植先1～3は出水等で環境が一変する可能性も考慮
 - 少し離れた上流に移植地4を設定





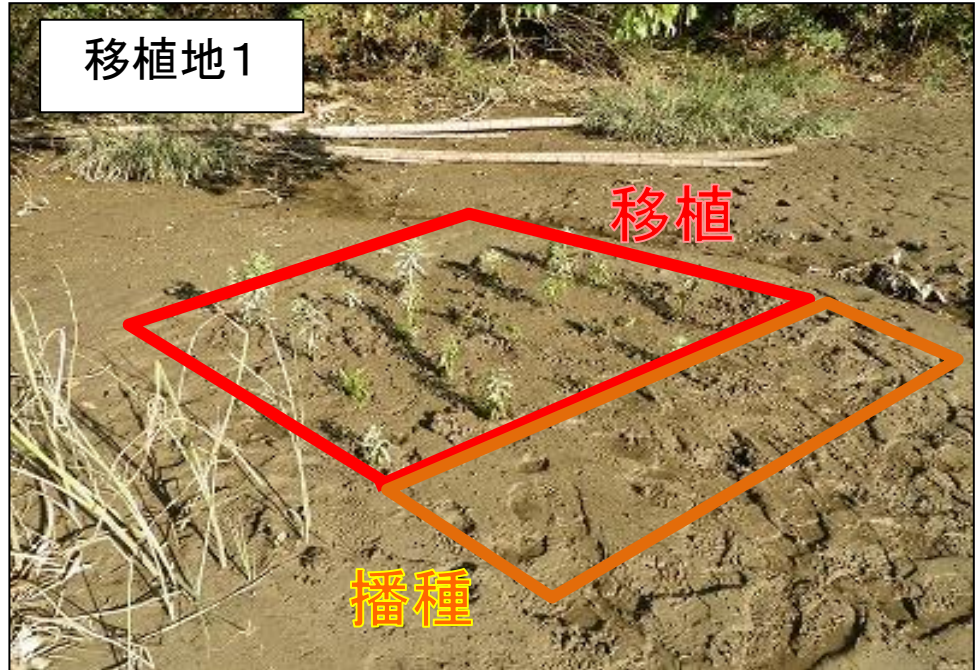
保全対策手法の検討

- リスク分散を目的として、複数候補地への個体移植のほか、**播種、種子の一時保管、表土撒き出し**も実施した。

保全対策	保全箇所	対策時期	保全方法
個体移植	工事箇所周辺の 上下流 (事業影響のない箇所)	工事前	今後工事が予定されていない 生育適地に個体や根茎等を移植
種子播種			工事前の結実期に種子を採取し、 生育適地に種子を播種
埋土種子による 再生		工事後	生育箇所の土壌を一時的に仮置きし、 工事後河川沿いに埋土種子を含む 土壌を覆土する

個体移植

- 根茎も含めて生育土壌ごと掘り出し、移植する。



保全対策の実施

種子播種

- タコノアシ結実期に種子を採取し、タコノアシ移植地の移植個体周辺への播種を実施した。
- 保全対策のリスク分散を目的として、採取した種子の一部を持ち帰り、冷蔵保管した。
 - 発芽能力を長期間維持するには低温・低湿での保存が必要。



埋土種子による再生

- 生育箇所の土壌を一時的に仮置きし、工事後河川沿いに埋土種子を含む土壌を覆土する。
- 土のう袋10袋(120kg)程度を、最も水際に近い植生がある部分から植生がない部分(泥地もしくは砂泥地部)にかけて0.5~1m程度の幅で厚さ10cmを目安として薄く広く撒き出す。



一時的に仮置き



➤ 当初計画

地点	詳細地点名	移植手法	移植個体数	実施年月
移植地1	1	個体移植・播種	20個体・1茎分	H26.10.28
移植地2	2	個体移植・播種	20個体・1茎分	H26.10.28
旧タコノアシ自生地	移植元	—	約160個体残存	—

- 自生地だけでなく、**移植地2**も工事の影響を受ける可能性
 - 新たに対策を実施

地点	詳細地点名	移植手法	移植個体数	実施年月
移植地1	1-1	個体移植・播種	20個体・1茎分	H26.10.28
	1-2	個体移植	6個体	H27.2.4
	1-3	表土撒き出し	120kg(表土)	H27.2.4
移植地2	2	個体移植・播種	20個体・1茎分	H26.10.28
移植地3	3-1	個体移植	6個体	H27.2.4
	3-2	表土撒き出し	120kg(表土)	H27.2.4
移植地4	4	表土撒き出し	120kg(表土)	H27.2.4
旧タコノアシ自生地	移植元	—	約160個体残存	—

移植地1

	移植直後 (平成26年10月)	平成27年9月	平成27年10月	平成28年9月
移植地1-1 (個体移植・ 播種)				

- 平成26年10月に20個体の移植と播種を実施。
- 平成27年9月～10月に生育個体確認できず。
 - 囲い杭が埋没しており、土砂が堆積している状況にあった。
- 平成28年9月にも生育個体は確認できず。

	移植直後 (平成27年2月)	平成27年9月	平成27年10月	平成28年9月
移植地1-2 (個体移植)				

- 平成27年2月に6個体を移植。
- 平成27年9月～10月に生育個体確認できず。
 - 1-1と同様に囲い杭が埋没しており、土砂が堆積している状況にあった。
- 平成28年9月にも生育個体は確認できず。

	移植直後 (平成27年2月)	平成27年9月	平成27年10月	平成28年9月
移植地1-3 (表土撒き出し)				


- 平成27年2月に表土撒き出しを実施。
- 平成27年9月～10月に生育個体確認できず。
 - 1-1、1-2と同様に囲い杭が埋没しており、土砂が堆積している状況にあった。
- 平成28年9月にも生育個体は確認できず。

移植地2

	移植直後 (平成26年10月)	平成27年9月	平成27年10月	平成28年9月
移植地2 (個体移植・ 播種)				

- 平成26年10月に20個体の移植と播種を実施。
- 平成27年9月～10月に生育個体確認できず。
 - 周辺で自生株8個体を確認。
 - 移植箇所及び周辺に土砂が堆積している状況にあった。
- 平成28年9月にも生育個体は確認できず。
 - 周辺で自生株26個体を確認。

移植地3

	移植直後 (平成27年2月)	平成27年9月	平成27年10月	平成28年9月
移植地3-1 (個体移植)				

- 平成27年2月に6個体を移植。
- 平成27年9月～10月に生育個体確認できず。
 - 平成27年7月の出水等により、個体が流出した可能性が考えられる。
 - 周辺で自生株3個体を確認。
- 平成28年9月にも生育個体は確認できず。

	移植直後 (平成27年2月)	平成27年9月	平成27年10月	平成28年9月
移植地3-2 (表土撒き出し)				

- 平成27年2月に表土撒き出しを実施。
- 平成27年9月～10月にタコノアシ1 個体を確認。
 - 個体が小さく、開花・結実はみられなかった。
- 平成28年9月にもタコノアシ1 個体を確認。
 - 本年は開花・結実していた。

移植地4

	移植直後 (平成27年2月)	平成27年9月	平成27年10月	平成28年9月
移植地4 (表土撒き出し)				

- 平成27年2月に表土撒き出しを実施。
- 平成27年9月に25個体、10月に約34個体を確認。
- 平成27年10月調査時には25個体で開花・結実を確認。
- 平成28年9月は15個体確認された。
 - 平成27年度と比べ個体数が減少した理由として、目立った出水がなかったために攪乱が発生せず、ツルヨシ、セイタカアワダチソウ、ミゾソバ等が繁茂し、生育地が覆われたことでタコノアシの生育環境が悪化したためと考えられる。

移植元

	移植直後 (平成26年10月)	平成27年9月	平成27年10月	平成28年9月
移植元				

- 平成26年10月に個体採取、平成27年2月に個体及び表土を採取。
- 平成27年9月に約100個体、10月に約150個体を確認。
- 平成27年10月調査時には多くの個体で開花結実を確認。生育範囲は2×10m²程度。
- 平成28年9月にも約150個体を確認した。

地点		移植手法	移植個体数	実施年月	個体数	
					H27.10	H28.9
移植地1	1-1	個体移植・播種	20個体・1茎分	H26.10.28	0個体	0個体
	1-2	個体移植	6個体	H27.2.4	0個体	0個体
	1-3	表土撒き出し	120kg(表土)	H27.2.4	0個体	0個体
移植地2	2	個体移植・播種	20個体・1茎分	H26.10.28	0個体	0個体
移植地3	3-1	個体移植	6個体	H27.2.4	0個体	0個体
	3-2	表土撒き出し	120kg(表土)	H27.2.4	1個体	1個体
移植地4	4	表土撒き出し	120kg(表土)	H27.2.4	34個体	15個体
旧自生地	移植元	—	約160個体残存	—	150個体	150個体

- 今回のモニタリングの結果、表土撒き出し手法が最も有効であった。
- モニタリング終了の目安としている開花・結実・実生による世代交代は未確認である。
- 今後も移植地だけでなく周辺区域についてもモニタリングを継続して実施する。
 - 根茎や種子が残っていれば発芽する可能性がある。
 - 移植地から流出した種子等により移植地より下流側で新たに生育が確認される可能性もある。
 - 出水規模の大小による影響。