

第2回 検討委員会 議事次第

日時：平成 16 年 3 月 5 日（金） 午後 2:00～4:00

場所：ホテル千秋閣 7 階 鶴の間

司会：（財）リバーフロント整備センター

- | | |
|-----------------------|--------|
| 1. 開 会 | 14:00～ |
| 2. 議 事 | 14:05～ |
| (1) 第 1 回検討委員会での意見と対応 | |
| (2) 試験施工の検討 | |
| (3) 意見交換 | |
| (4) その他 | |
| 3. 閉 会 | 16:00 |

【配付資料】

- ・ 資料 1 第 1 回検討委員会の意見とその対応
- ・ 資料 2 シナダレスズメガヤ試験施工の検討

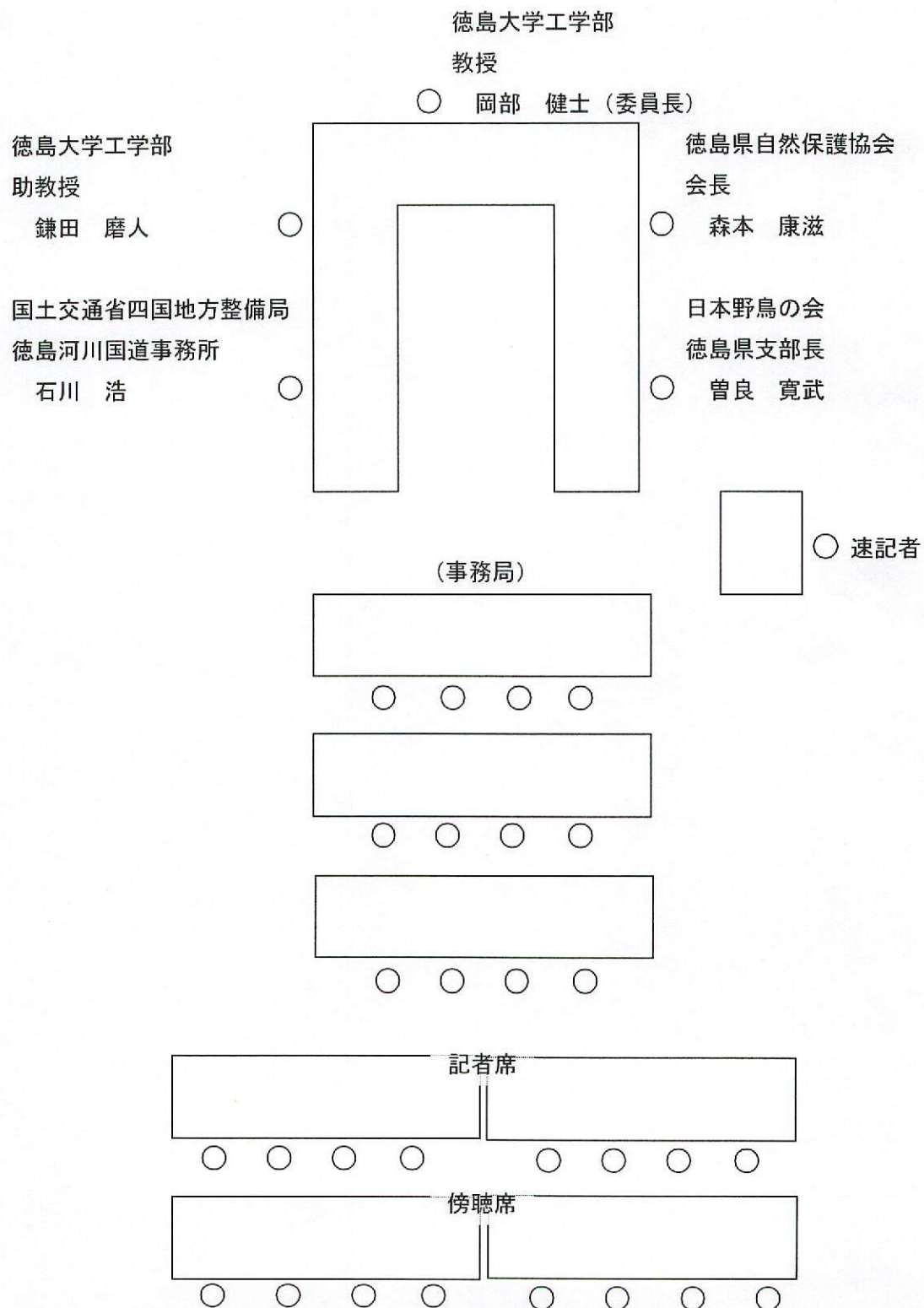
第2回 検討委員会 席次表

日時：平成 16 年 3 月 5 日（金） 午後 2:00～4:00

場所：ホテル千秋閣 7 階 鶴の間

司会：（財）リバーフロント整備センター

（敬称略）



資料 1

第 1 回検討委員会の主な意見とその対応

第 1 回検討委員会の主な意見とその対応-1

検討委員会の主な意見	対 応
➤ シナダレスズメガヤの除去方法について	
・乾燥しているときに焼いたらいいのではないか。(森本委員)	→今回の検討会資料 2(試験施工の検討)では、「手による抜き取り」、「重機による除去」を合わせて提案しています。 なお、焼く方法については、栄養分の供給量が大きくなるとの意見もあり、今回は「手による抜き取り」と「重機による除去」の 2 つの方法を提案いたしました。
・シナダレスズメガヤをとる方法は、重機で取るのが簡単だし、一番安いのでは。(鎌田委員)	→今回の検討会資料 2(試験施工の検討)では、「手による抜き取り」、「重機による除去」を合わせて提案しています。 対策後、新たにシナダレスズメガヤの発芽が確認された侵入初期段階では、地域住民の協力を得た抜き取りを行うことも想定し、「手による抜き取り」を実験しておく必要があると考えられます。
➤ 試験施工方針について	
・対策の目標をまず決めないと手法案は立てられない。(鎌田委員)	→今回の検討会資料 2(試験施工の検討)で以下のように整理記述しております。 ・実験条件は、前回のシナダレスズメガヤの生育場条件を考慮し設定しました。 ・駆除方法は、「生えたら取る方法」と「生えにくい環境を造る」の 2 つの目的を確認できるように設定しました。 ・実験区の大きさは、一条南橋上流側で実施する広い面積を設定しました。
・もともと吉野川の河原を一つの目標にするべきではないか。(石川委員)	
・現在あるものを除くことを今日の委員会で検討し、次回に恒久対策的なものを検討したい。(岡部委員長)	
・実験対象に何 ha あるとか、どれくらい投入できるのかというたたき台がほしい。(鎌田委員)	
・実験で何を確かめたいかを明確にする必要がある。(鎌田委員)	
・試験施工にあたっては、水深の条件、流速の条件、限界掃流力の条件といったものを念頭に計画を立てるのがいいのではないか。(石川委員)	

第 1 回検討委員会の主な意見とその対応-2

検討委員会の主な意見	対 応
➤ 試験施工方針について	
・ 管理体系としては、入ったら取るという方法と入らないように工夫する方法の 2 つある。(鎌田委員)	前ページと同様
・ 将来入ってこないようにするためのコスト、それがもつコストの両方を考えられる実験デザインを作った方がいい。(鎌田委員)	
・ 動的に河原が動いてそれで維持されるような場所を作るのがゴールであれば、それに向かうような実験デザインとかをつくったほうがいい。(鎌田委員)	
➤ その他	
・ 鳥類への影響は繁殖期であり、河原で繁殖するものは 4 月から 8 月頃までであるが、特に 5 月、6 月が中心になる。(曾良委員)	→ 今回の検討会資料 2(試験施工の検討)では、試験施工を 5 月に実施する予定としておりますが、事前調査としてコアジサシ等の鳥類の営巣がないかどうかの確認を行うことを考えております。
・ いつ頃どれぐらいの数の営巣地があるのか実験段階のどこかで押さえておくべきではないか。(鎌田委員)	

〈参考資料〉

第1回 吉野川シナダレスズメガヤ対策検討委員会 議 事 要 旨

開催日：平成16年1月15日(木)

開催時間：13:00～15:00

場 所：ホテル千秋閣 鶴の間

出席者：岡部 健士 委員長

鎌田 鷹人 委員

森本 康滋 委員

曾良 寛武 委員

石川 浩 委員

(以上、順不同・敬称略)

事務局：財団法人リバーフロント整備センター

議 事 要 旨

1. シナダレスズメガヤの現状について

- 河原の上昇は、シナダレスズメガヤが入る以前に、まずヤナギが入って河床上昇をさせている。一方、みお筋が掘れ、洲が相対的に高くなることにより、シナダレスズメガヤが侵入し、さらに細砂をためて砂洲上の比高を高くしているようである。(鎌田委員)
- シナダレスズメガヤが群落を形成していないところでも河原の上昇が見えるところがあるので、さまざまな要因により河原が上昇していると思われる。(石川委員)
- 洪水が運んできた土砂が、土手に行く手を阻まれてその上にたまる。細かいのが中心にたまり、それが適地になって一年で何ヘクタールもの草地ができている状況ではないか。(岡部委員長)
- 一年のうちに、シュートで新しいものが増えるサイクルは？(鎌田委員)
- 花茎による新しい個体の発生は、恐らくは洪水が砂を運ぶことによると思う。(鎌田委員)
- シナダレスズメガヤについて、花茎が出る条件というか出ない条件については、実験的に確かめてはいないが、低水流路側の比高の低いところでシュートの数が多いことは、洪水による傷つきやすさだと思う。洪水が引き金になって砂をため、花茎も出すということはすごい。(鎌田委員)
- シナダレスズメガヤが日本に入ってきたのは、戦後、昭和 30 年代の高度経済成長期に、スーパー林道や林道など、たくさん山を削って道をつけたその法面に散布していたので、昭和 30 年前後ではないか。(森本委員)
- 下流域は複断面化が進行している。吉野川の場合は砂利採取から始まり、みお筋が掘れていくのと、ヤナギが定着することにより砂洲が上昇した。そのどこかにクリティカルな値があって、そのクリティカルな値を下回るような安定立地ができたために、一気に入ってきたのではないか。(鎌田委員)
- ウシノケグサやセイバンモロコシが河川に入ってきたときにどうすれば良いか、早くから対策を考えておいた方が良いのであろう。(森本委員)
- シナダレスズメガヤ以外にもいろんな外来種が、堤防とか河川敷に繁茂しているという現状があるが、今回はシナダレスズメガヤについて、まずはいろいろ検討を進めていきたい。(石川委員)
- シナダレスズメガヤは裸地のところに生えるのが脅威であり、危機的なのは玉石河原がなくなることだと思う。(鎌田委員)
- シナダレスズメガヤがあるから何が問題なんだという問題意識を確認し合っておくということが大切であらう。(岡部委員長)
- 砂礫地を利用していたコアジサシ、シロチドリ、イカルチドリ、またコチドリ等がだんだん繁殖しにくくなる。かなり大きな影響はあると思う。(曾良委員)
- 吉野川の河川環境のあり方、方向性としてどのようなものを目指していくのか、そのあたりの共通認識がやはり必要であらう。もともと吉野川の河原というのは、洪水で攪乱されて、

植生が生えていない河原というのが広がっていた。これを一つの目標にするべきではないかと考えている。(石川委員)

- 河原、砂利があつて、洪水により地表面が動き、それにより動的に支えられている生態系がそこに存続し続ける条件は整えてやらなければならない。(鎌田委員)
- 非常に激しい移り変わりがある状況が河原ではないかと思う。(岡部委員長)
- コアジサシが繁殖しなくなった理由が、四輪駆動の普及と考えられている。シナダレスズメガヤが繁茂すると、四輪駆動も入りにくくなるが、逆に繁殖場条件がそろわなくなり両方とも具合が悪い。四輪駆動は独自に取り締まってもらい、もとの河原に早く直してほしい。(曾良委員)
- 河川は基本的に自由使用だが、さまざまな方法で啓蒙しつつ、極力排除していきたい。(石川委員)

2. 対策目的について

- 今あるシナダレスズメガヤ駆除方法について、焼いたらどうか。種子が焼け、花茎のシュートも焼けるので、繁殖を抑えることは可能ではないか。根から掘り取ることは非常に大変である。(森本委員)
- 対策方法は、実際には重機によるものしかないと思う。(鎌田委員)
- 焼くのは、有機物の供給がかなり入ってしまい賛成できない。(鎌田委員)
- どこに生えているものでも同じ方法を適用するということは多分できないだろうから、三種類ぐらいの場の条件に合わせて、この様なところだったら、この様なやり方が一番効果的で楽だという事があるのではないか。(岡部委員長)
- 現地実験で検討する前提条件とか仮説を統一しておかないと、何を検証しようとしているのかわからなくなる恐れがある。(鎌田委員)
- どれぐらいの範囲を対象にした実験かによっても、実現可能性は変わる。何 ha あるとか、どれぐらい投入できるのかというたたき台が欲しい。(鎌田委員)
- 試験施工に当たっては、水深の条件、流速の条件、限界掃流力の条件といったものを念頭に置いて、実験計画を立てる方がいいのではないかと思う。(石川委員)

3. 対策方法について

- 対策時期の 6、7 月とは、鳥類の営巣時期にあたるのではないか。(鎌田委員)
- 野鳥への影響はやはり繁殖期だが、大体 4 月から 8 月ごろまでである。その中でも特に 5、6 月が中心になる。(曾良委員)
- 全然影響のない時期というのは難しい。部分を限って、小さい範囲で実施するのであれば、それほど大きな影響はないと思う。(曾良委員)
- 将来的にどれぐらいの河原を復元したいかとか考えると、いつごろどれぐらいの数の営巣地があるのかは、実験段階のどこかで押さえておかねばならないのではないか。(鎌田委員)
- 試験施工の時期は、例えば冬の弱々しい間に取ればいいのではないか。(岡部委員長)
- 取るのは、重機で取るのが簡単で一番安い。それで、以前の河床あたりまで掘り下げる所とか、そうではない所とかで、かなりの面積をとった実験区というのをつくった方がいい。(鎌田委員)
- 管理体系としては、入ったら取るというやり方と、入らないように何とか工夫するという、大きくは 2 つある。そこを掘り下げて将来入ってこないようにするためのコスト、それがどれぐらいもつのかというコストの両方考えられるような実験区などの実験デザインをつくった方がいい。(鎌田委員)
- この事業のゴールとなる、動的に河原が動いて、それで維持されるような場所を作る方向に向かうような実験デザインをつくってほしい。(鎌田委員)

資料 2

シナダレスズメガヤ試験施工の検討

目 次

2.1 シナダレスズメガヤ対策の目標.....	1
2.2 試験施工案.....	2
2.2.1 試験施工の目的	2
2.2.2 試験施工の条件	4
2.2.3 試験施工の手順とその内容.....	6
2.3 モニタリング調査計画案.....	14
2.3.1 モニタリング調査の目的	14
2.3.2 モニタリング調査の内容	15
2.4 試験施工工程案.....	20
別添資料	21

2.1 シナダレスズメガヤ対策の目標

シナダレスズメガヤを含む外来種対策の実施にあたっては、現在と過去の河川環境を把握し、目標を明確にした上で効果的な対策を検討する必要がある。

現在、吉野川においてシナダレスズメガヤが侵入・拡大している場所の大部分は、かつて河原（洪水による攪乱で維持される礫河原）が広がっていた場所であった。河原に侵入・生育したシナダレスズメガヤは、そのような河原の景観を大きく変え、また砂を堆積させることで微地形の変化などの問題を引き起こし、河原に生息・生育していた在来種を排除する恐れがある。

したがって、『吉野川に従来形成されていた河原を復元する』ことを最終目標とし、吉野川におけるシナダレスズメガヤ対策方法の基礎的な事項を明らかにする。

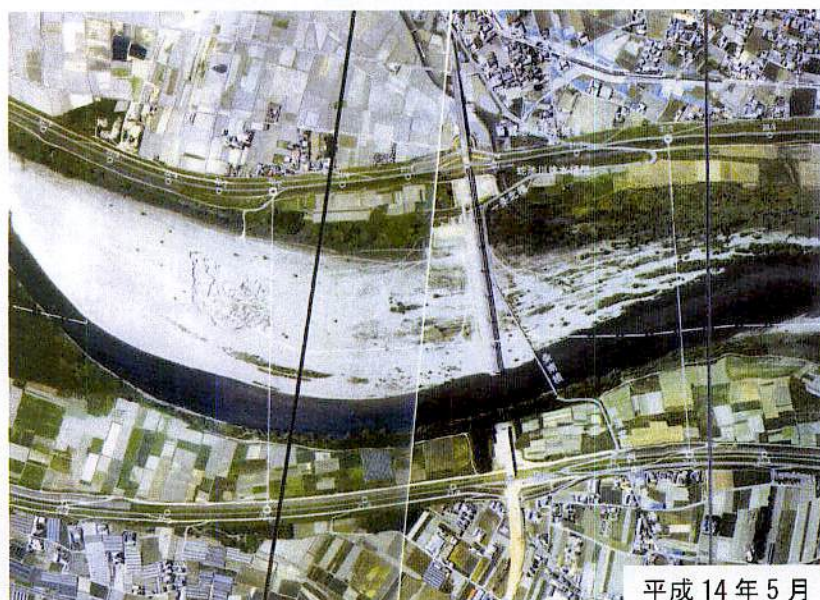


図 2.1.1 河原の変遷(一条南橋付近)

2.2 試験施工案

2.2.1 試験施工の目的

(1)シナダレスズメガヤの生育条件

前回の委員会で示したとおり、シナダレスズメガヤの生育場条件を整理した結果、シナダレスズメガヤの侵入・生育場所としては、① 水深（平均年最大流量時の水位と地盤高との差）の浅い場所（概ね水深 4m 付近より浅いところでシナダレスズメガヤの植被率が高い）、② 表層の河床材料の粒径が細かい場所、③ 減速要因等がある場所であることが考察された。

(2)試験施工の目的

上記で考察されたシナダレスズメガヤの生育場の条件を確認するために、試験施工ではこれら考察されたシナダレスズメガヤの生育・侵入しにくい条件を試験的に設定し、また、モニタリング調査を実施することで、シナダレスズメガヤ対策の基礎的なデータを得ることを目的とする。

また、駆除にあたってはコストを抑えるため、より効果的で安価な対策方法を確認する必要がある。

1)生育・侵入しにくい条件設定のねらい

シナダレスズメガヤの生育しやすい場の条件として、上記の考察より①水深 4m 付近よりの浅い場所、②表層の河床材料の粒径が細かい場所、③減速要因等がある場所と考察された。

これら侵入・生育しやすい場の各種要因を除去することがシナダレスズメガヤの侵入しにくい場を形成するかであり、試験施工ではこれらを確認するために水深 4m を中心とした水深 3, 4, 5, 6m の場所を設定し、あわせて減速要因の除去や表層の河床材料の除去を行う。また、モニタリング調査によってシナダレスズメガヤの侵入・生育の状況を把握し、上記の考察・結果を確認することをねらいとしている。

なお、シナダレスズメガヤの生育場の形成に、減速要因となる樹木等が大きな役割を果たしていると考察されることから、減速要因のみを除いたときのシナダレスズメガヤの生育状況を確認する試験もあわせて実施する。

2)除去方法の設定のねらい

広域にわたり拡大しているシナダレスズメガヤを効率的、かつ効果的に除去する方法を検討するため、重機による面的な掘削と重機による抜根を行い、モニタリング調査によってその効果を確認する。あわせて、人力による抜き取りを行い、シナダレスズメガヤの生育段階と人力による抜き取りの可能性を把握する。

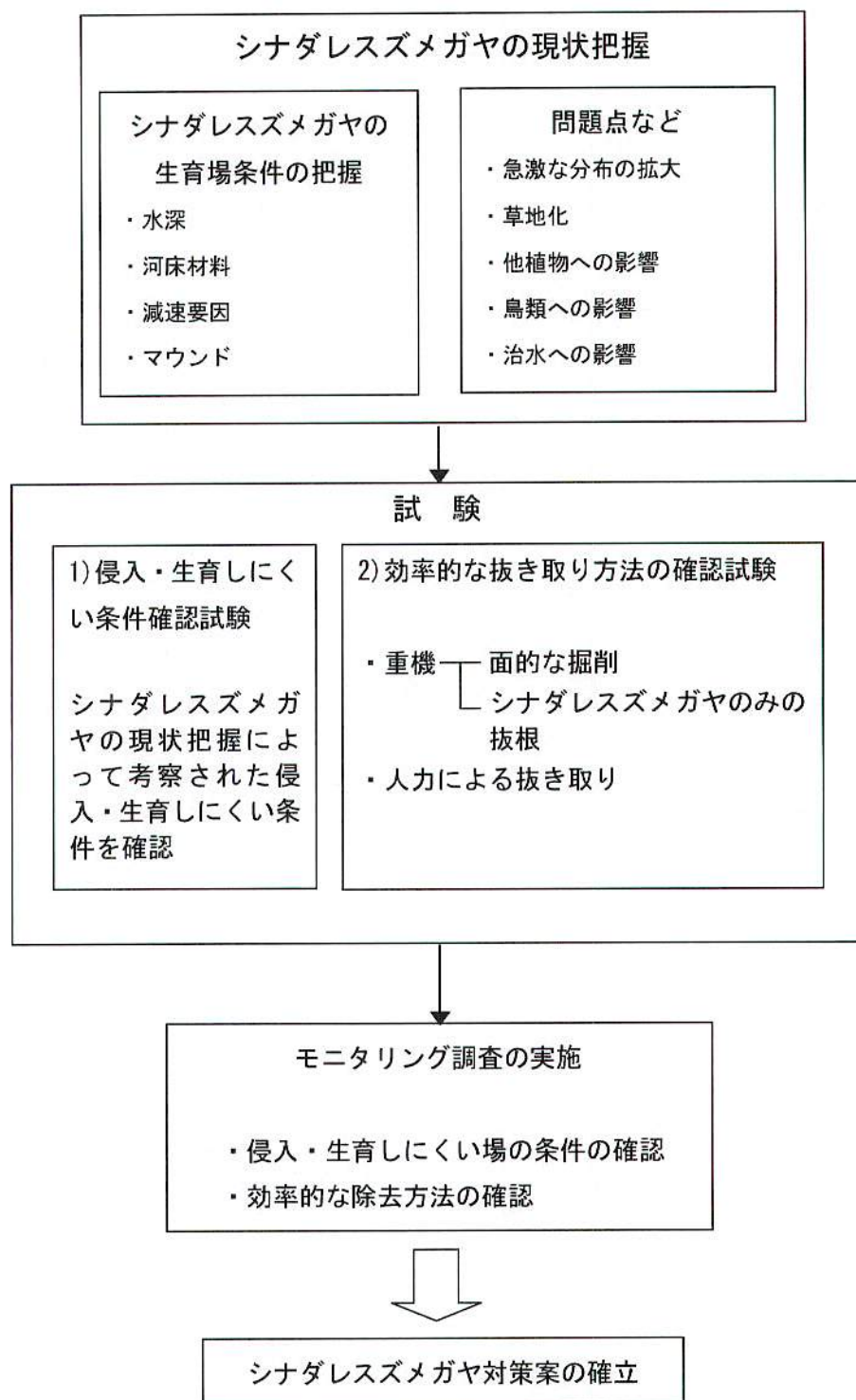


図 2.2.1 試験施工の目的イメージ

2.2.2 試験施工の条件

シナダレスズメガヤの生育場条件を整理した結果、シナダレスズメガヤの生育しにくい環境・侵入しにくい環境を形成するために以下の条件を設定する。

あわせて、試験区の造成の際、現在すでに生育しているシナダレスズメガヤを除去する方法を確認するための条件も設定する。

(1) 侵入・生育しにくい場の設定

1) 水深の設定

水深（平均年最大流量時の水位と地盤高との差）3m、4m、5m、6m の 4 パターンを設定する。

河原におけるシナダレスズメガヤの生育状況は水深 4m 前後を境に変化していたことから、4m を中心として 1m の差をつけた 4 段階の水深を含む試験区を設定する。

この試験結果からシナダレスズメガヤが侵入・生育しにくい水深条件（無次元掃流力）の妥当性を確認する。

2) 減速要因の除去

洪水時の減速要因となりうる樹木等を伐採する。

周囲（特に上流側）に樹木等の減速要因がある場合、河床には砂やシルトが堆積し、シナダレスズメガヤの生育が可能になると考えられることから、土砂の掘削とあわせて試験区内に生育する樹木の全てを伐採する。

なお、他に影響を与えないような試験区の下流側において、樹木の下流側にマウンドが形成されている箇所では、試験的に「減速要因としての樹木のみを除去する」箇所を設ける。減速要因（樹木）の除去のみにより、マウンドが減少し、シナダレスズメガヤの侵入しにくい場が形成されるかを確認する。

(2) 除去方法の設定

現在すでに生育するシナダレスズメガヤを除去するための効率的な方法として、以下の 3 つの方法について試験を行う。

- 1) 重機による表土の掘削
- 2) 重機によるシナダレスズメガヤの抜根
- 3) 手による抜き取り

これらの結果から効率的で、かつ安価なシナダレスズメガヤの除去方法を立案し、あわせて対策後の効率的な維持管理の方法について立案する。

なお、重機による表土の掘削の際に発生する土砂の有効活用の観点から、現在シナダレスズメガヤが生育している箇所に発生した土砂を覆土し、シナダレスズメガヤを埋没させることによって、死滅（枯死）させる方法についてもあわせて確認する。

この試験結果から、土砂を覆土するシナダレスズメガヤ除去方法の有効性を確認する。

参考

水深 H_m の際の無次元掃流力 (τ_{*R}) は、以下の式で求められる。

$$\tau_{*R} = u_*^2 / (s \cdot g \cdot d_R)$$

u_* : 摩擦速度 ($\sqrt{g H I_e}$)

g : 重力加速度

H : 水深

I_e : 平均年最大流量時のエネルギー勾配

s : 水中比重 (≈ 1.65)

d_R : 各地点における基盤と思われる河床の代表粒径

各地点の水深 3m, 4m, 5m, 6m の際の無次元掃流力は、以下のとおりである。

表 2.2.1 各水深における無次元掃流力

地 点		3m	4m	5m	6m
高瀬橋地区	18.0km	0.06	0.08	0.10	0.11
	18.8km	0.04	0.06	0.07	0.09
一条南橋地区	21.2km	0.06	0.08	0.10	0.12
	21.6km	0.04	0.06	0.07	0.09
	22.4km	0.04	0.05	0.07	0.08
柿原堰地区	23.6km	0.06	0.08	0.10	0.12
学島橋地区	31.0km	0.13	0.18	0.22	0.27

2.2.3 試験施工の手順とその内容

試験施工は以下の手順で行う。

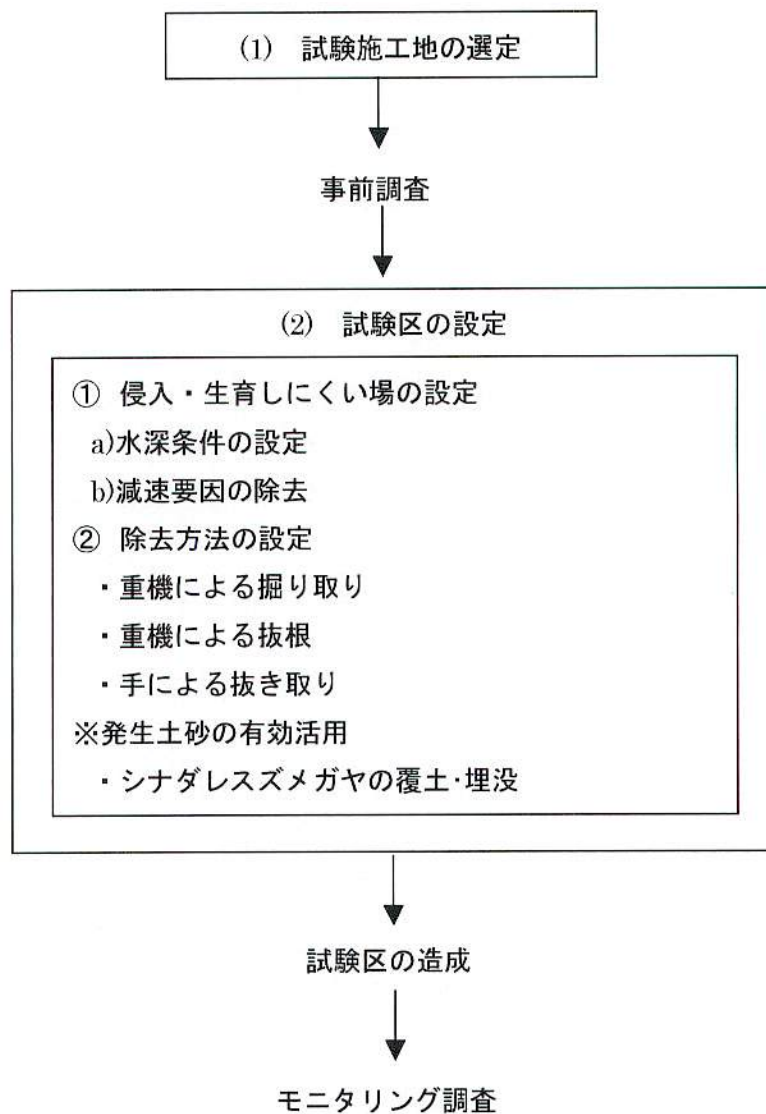


図 2.2.2 試験施工の手順

注)事前調査及びモニタリング調査は、2.3 章で記述

(1)試験施工地の選定

試験施工地の選定は、既にシナダレスズメガヤが生育し、減速要因によってマウンドなどを形成されているなど、試験施工の条件が揃った場所、また、試験の施工性を考慮して選定する。

吉野川においてシナダレスズメガヤが広く生育している地区は、「高瀬橋上下流地区」、「一条南橋上下流地区」、「柿原堰下流地区」等が該当する。中でも、一条南橋上下流地区の橋の上流側は、平成7年から平成15年にかけてヤナギ類等の樹木やシナダレスズメガヤの生育が急速に進んでいる場所であり、砂の堆積により地形の起伏が比較的富んでいる。

また、工事車両のアクセスや広大な試験区を設置できるだけの面積確保を考慮すると、一条南橋上下流地区の橋の上流側が最も適した試験施工地であると考えられる。

表 2.2.2 試験施工地の選定案

No.	地区名	密度の 高い場 所	密度の 低い場 所	明確な マウン ドの有 無	周辺の 樹林地	工事車両 のアクセ ス	広い面積 の確保	過去に鳥類 の繁殖の有 無
a	第十堰下流地区 (13～14.5km)	○	×	×	×	○	×	
b	高瀬橋上下流地区 (17～19.5km)	○	○	○	○	△	○	コアジサシ の集団繁殖 地 (H5, H6)
c	防災ステーション 上流地区 (19～21.0km)	○	○	○	×	×	×	
d	一条南橋上下流地 区 (21～22.0km)	○	○	○	○	○	○	コアジサシ の集団繁殖 地 (H5, H6)
e	柿原堰下流地区 (23～24.2km)	○	○	○	○	△	○	コアジサシ の集団繁殖 地 (H5)
f	川島橋上流地区 (28.6～29.6km)	○	○	×	○	△	△	サギ類の集 団繁殖地 (H4)
g	学島橋上下流地区 (31～32.0km)	○	○	×	○	△	△	サギ類の集 団繁殖地 (H12)
h	瀬詰大橋上下流地 区 (35～36.2km)	○	○	×	○	×	×	
i	西村中島地区 (57～59.0km)	○	○	×	△	×	×	
j	河内谷川合流地区 (62～63.0km)	×	○	×	○	×	×	
k	角の浦橋上流地区 (64～64.5km)	○	○	×	○	△	×	

※上記の地区では、近年コアジサシの繁殖は確認されていない。

※○:「ある」又は「よい」、△:「ほぼある」又は「ほぼよい」、×:「ない」又は「悪い」

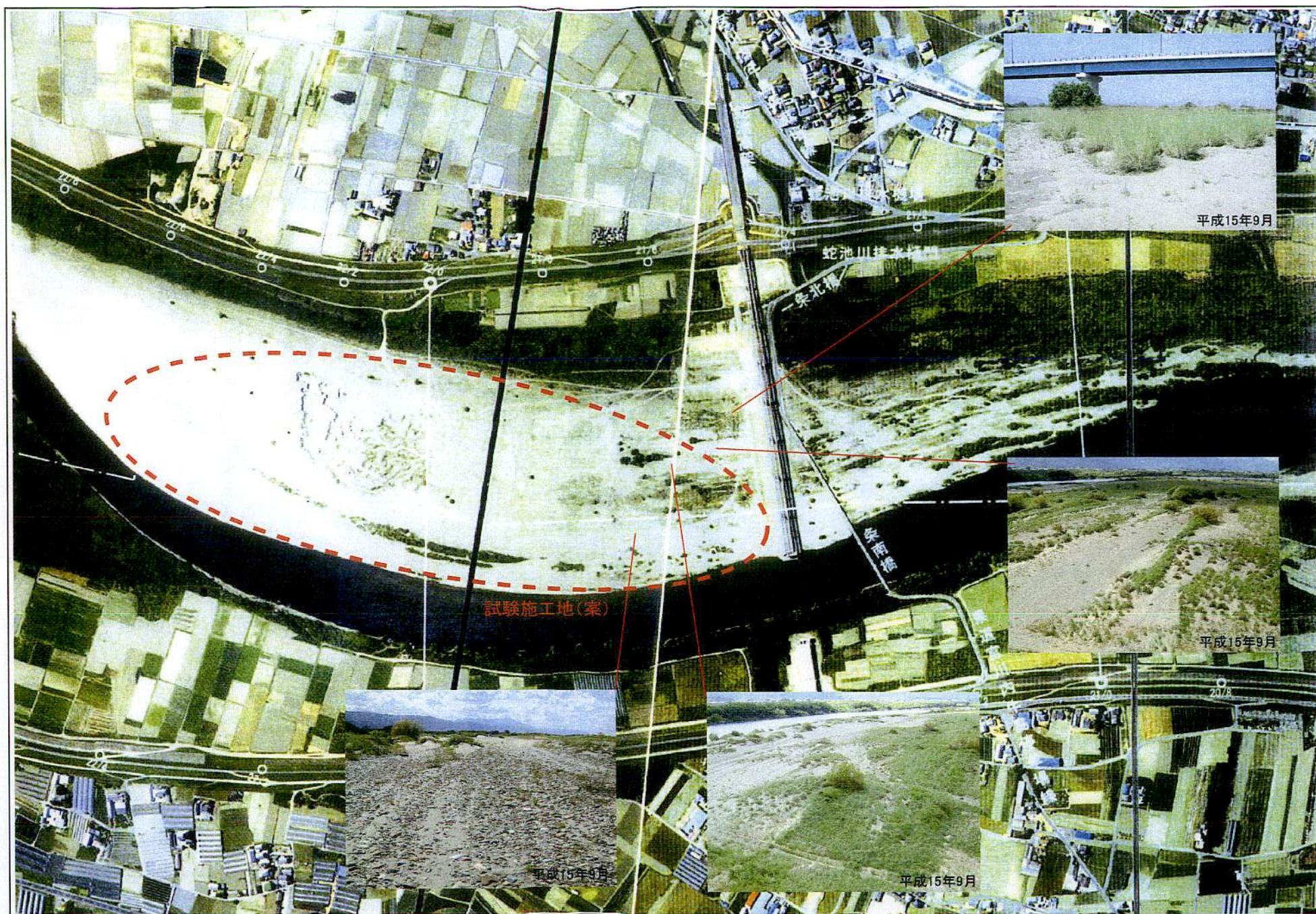


図2.2.3 試験施工地案(一条南橋上流側の状況)(21.0~22.0km)

(2) 試験区の設定

前述の確認項目に沿って、試験施工地に下記のとおり試験区を設置する。

表 2.2.3 試験区の設定

試験区		水深条件	除去内容	減速要因の除去
試験区	1	3m～6m	重機による掘削	樹木の伐採
	2		重機による抜根	
試験区以外		施工場所	除去内容	減速要因の除去
シナダレスズメガヤの覆土・埋没		冠水頻度が低い所	掘削発生土の覆土	—
手による抜き取り (シナダレスズメガヤが散生)		—	人力による抜き取り	—
減速要因のみ除去 (試験区の下流側)		—	樹木の伐採	—

1) 水深の考え方

シナダレスズメガヤの生育場条件を整理した結果より、河原におけるシナダレスズメガヤの生育場所としての水深 4m の箇所を目安とした試験区を設置する。4m を中心に 1m の差をつけた 4 段階の水深(3m,4m,5m,6m)が含まれる試験区を設ける。

試験区は、表土掘削後の地盤高の差が±20cm の範囲で設定する。また、重機による抜き取り方法に応じて、試験区 1(表土掘削)、試験区 2(抜き取り)のように分割する。

2) 重機による掘削

試験区を設ける河原には、現在砂が堆積しシナダレスズメガヤをはじめとする植生の繁茂が見られる。シナダレスズメガヤは根がしっかりと土壌を捕捉するため、通常大きく成長した株は手では簡単には抜けない。また、多年草であることから、地下部が残ってしまうと再び生育が見られることとなる。地下部までの完全な除去を行う場合には「重機による面的な掘取り」が効果的であると言われていることから、本試験施工においても同様に試験区の大部分は重機による面的な掘取りを実施する。表土掘削深は 20cm(シナダレスズメガヤのおおよその根の深さ)以上とする。



＜重機による面的な掘取りイメージ(鬼怒川)＞

※ シナダレスズメガヤの覆土・埋没

シナダレスズメガヤは完全に埋没した場合土壤中で枯死することが既存文献(※1)で示されている。掘削の際に発生した土砂をそのまま現在シナダレスズメガヤが生育している箇所に覆土し、死滅によるシナダレスズメガヤ除去の有効性を確認する。実施箇所は洪水の影響を受けにくく、冠水頻度の低い場所(試験区 1 よりも堤防より)とし、生えているシナダレスズメガヤが完全に埋没するように概ね 50cm 程度の覆土を行う。

なお、覆土に際しては、「事前にシナダレスズメガヤを刈り取った(株は残す)場所」、「事前に重機で攪乱を行った場所」、「そのままの場所」の 3 タイプの場所を設けて覆土・埋没の効果を検証する。

(※1 河川域に生息する外来イネ科多年生草本の比較生態学的研究 山本佳子 2002)

3) 重機による抜根

表土を掘削する方法では、大量の土砂発生をとまなう。土砂の発生をできる限り抑えるシナダレスズメガヤの除去方法として、重機による抜根を行い、その効果を確認する。

4) 減速要因の除去

周囲をヤナギ類等の樹木に囲まれ洪水時の流速が低下していると想定される場所には、シナダレスズメガヤが生育していることが確認された。その付近は砂と合わせてシナダレスズメガヤの種子が留まり、シナダレスズメガヤの侵入場所となっていることが考えられる。そこで、掘削とあわせ、試験区内のヤナギ類等の樹木を伐採し、洪水時に流速を低下させることなくシナダレスズメガヤが生育しにくい環境、侵入しにくい環境を造成する。

5) 手による抜き取り

シナダレスズメガヤが散生している箇所では、手作業による除去も有効な除去方法の 1 つになることが考えられるため、試験区の上流側において「手による抜き取り」を実施する。

「手で抜けた株」については、根際直径・株高・写真をあわせて記録する。



〈手による抜き取りイメージ(吉野川)〉

「手による抜き取り」については、地元住民等の協力を得て、を実施（イベント等）することを検討しており、その実施内容については別添資料に企画案を示す。

6) 減速要因のみ除去

試験区の下流側において、「減速要因となる樹木のみを伐採」し、シナダレスズメガヤはそのままとする箇所を設ける。試験施工後再び生育・侵入した種、河床の状況を確認し、減速要因の除去効果を確認する。

(3)試験区の形状

試験区は、一条南橋上流側の河原で現在シナダレスズメガヤが生育する場所を中心に設定する。

試験施工後の地形の変化等を把握するために定期横断測量線を利用することを考慮すると、21.8km 付近の範囲が選定される。

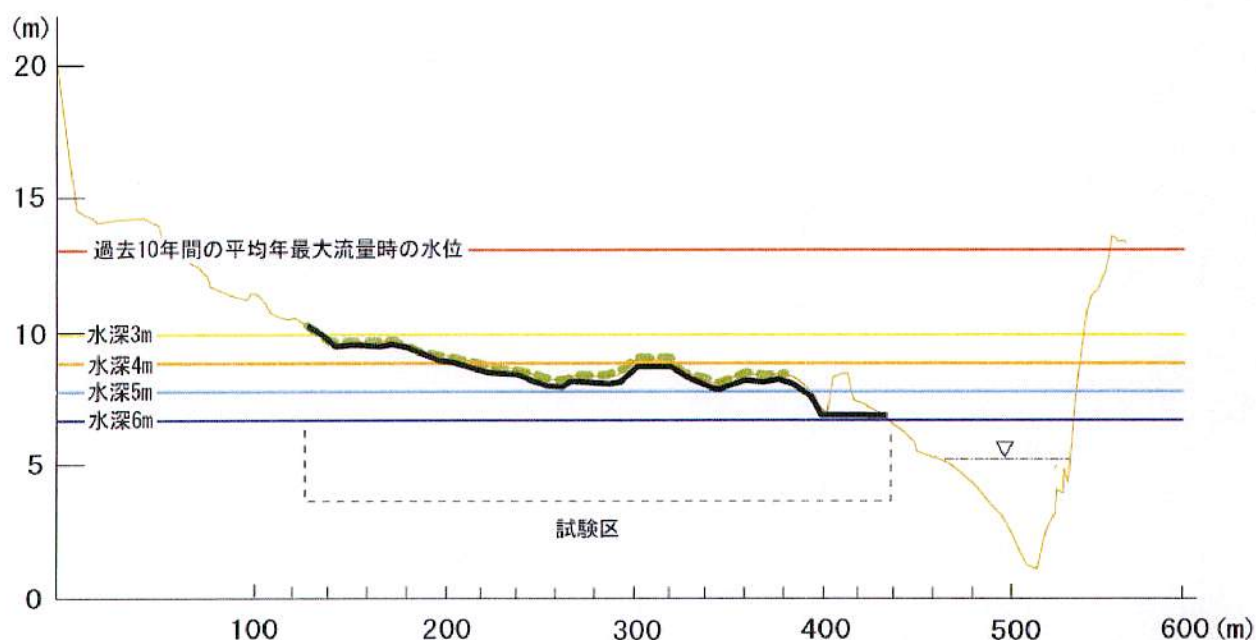


図 2.2.4 横断的に見た試験区の形状(21.8k 付近の例)

(4)試験区の造成時期

試験区は、シナダレスズメガヤの種子の落下する開花時期前に実施することを考慮して 5 月中旬頃に造成する。

なお、吉野川においては、砂礫河原を繁殖地として利用するコアジサシ等の鳥類の繁殖期の中心が 5～6 月にあたるため、事前に繁殖状況の確認を実施する。

表 2.2.4 河原を繁殖場として利用する主な鳥類の繁殖時期

科 名	種 名	繁殖時期	繁殖場所
チドリ科	コチドリ	4～7 月	砂地や砂泥地で植生の疎らな場所
チドリ科	イカルチドリ	3～7 月	砂礫地や礫地で植生のほとんどない場所
チドリ科	シロチドリ	3～7 月	砂地の漂流物の間や疎らな草の間
シギ科	イソシギ	4～7 月	砂地や砂泥地で植生の疎らな場所
カモメ科	コアジサシ	5～7 月	捕食者の近づきにくい中洲等の砂地

※1：上記種は、平成 13 年度河川水辺の国勢調査において吉野川で確認された種

※2：繁殖時期・場所は、「原色日本野鳥生態図鑑〈水鳥編〉」による。

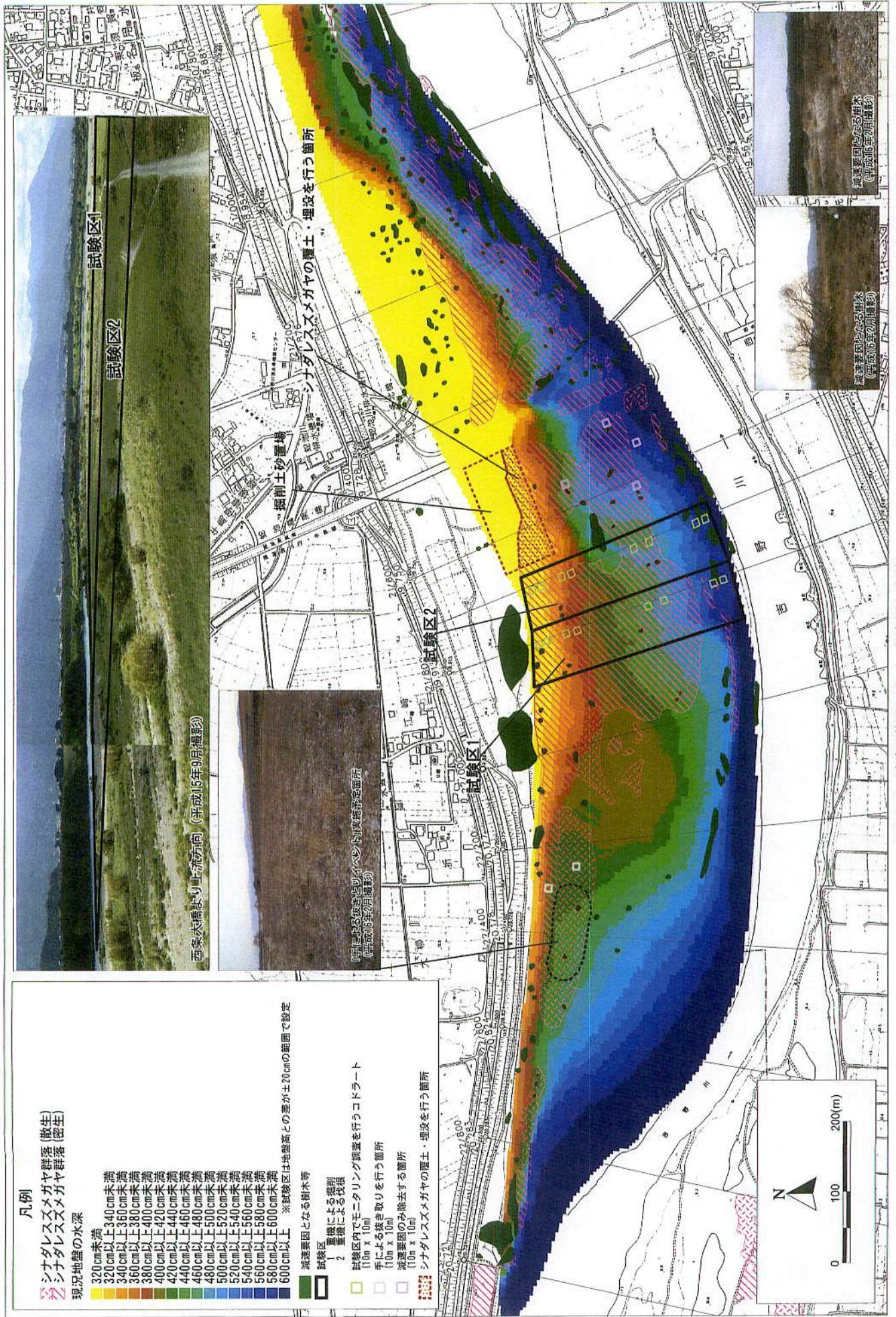


図2.2.5 試験区位置図案 (一条南橋上流側)

2.3 モニタリング調査計画案

2.3.1 モニタリング調査の目的

試験施工の効果を確認し、施工によって変化した環境の変化を把握し、今後のシナダレスズメガヤ対策に際しての基礎的なデータを得ることを目的とする。

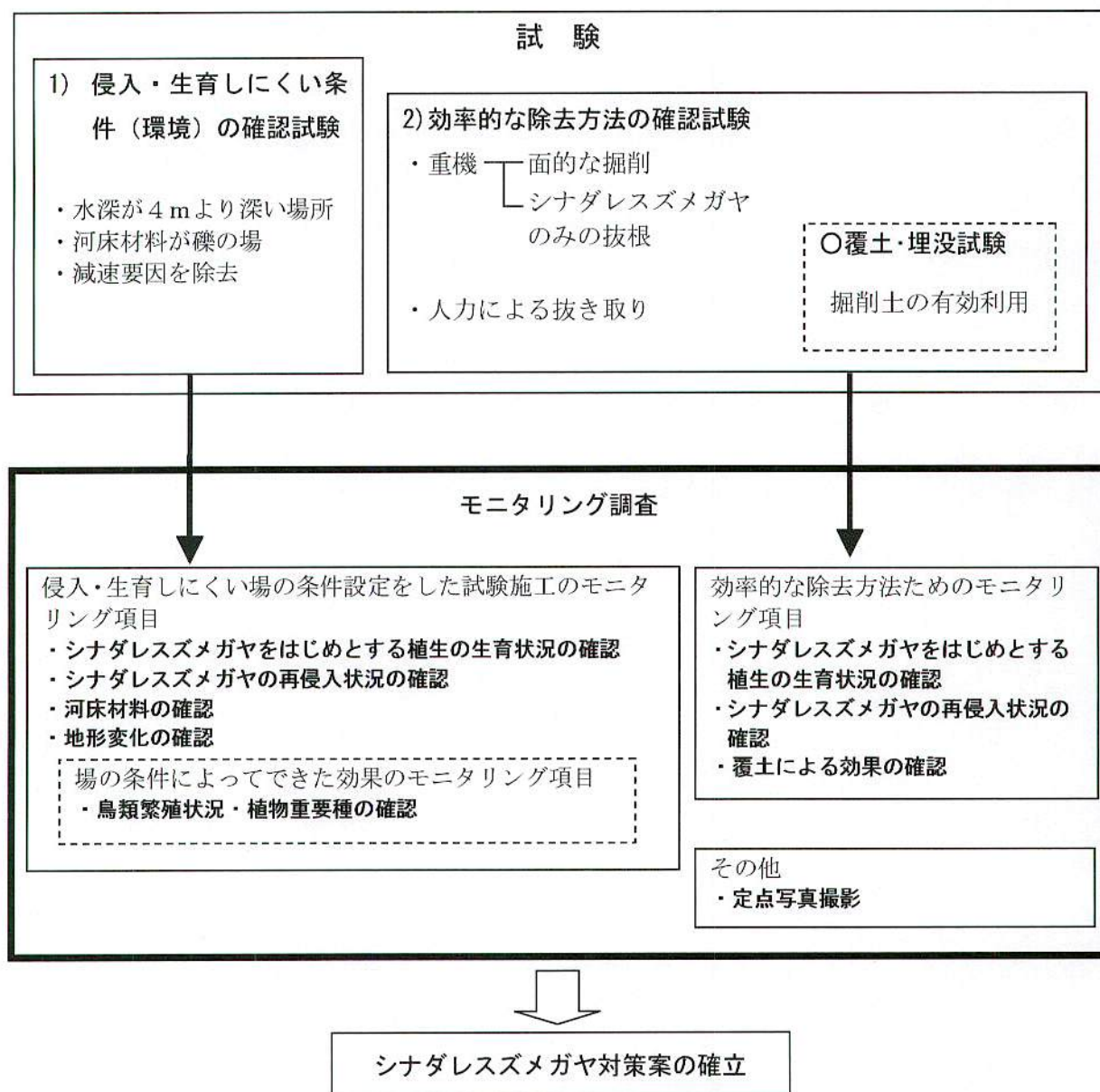


図 2.3.1 試験施工の目的イメージ

2.3.2 モニタリング調査の内容

試験施工で造成したシナダレスズメガヤの生育しにくい環境・侵入しにくい環境条件の効果(水深の設定)を確認するための内容を整理する。

(1)調査箇所

モニタリング調査は、試験区内にコドラートを設置して実施する。

コドラートの設置位置は、シナダレスズメガヤの生育と地形との関係を考慮するため、定期横断測量線上及びもう 1 箇所(定期横断測量線との平行線)にトランセクトを設定し、そのトランセクトに沿って水深 3m, 4m, 5m, 6m の場所に 2 箇所ずつ設置する。トランセクトは試験区の上下流 1 測線ずつ設置し、コドラートは、各水深付近のシナダレスズメガヤが現在生育している場所に設置する(モニタリング調査のため、GPS を用いたコドラート四隅の座標値を記録する)ことを基本とする。

また、試験区の上流側でシナダレスズメガヤが散生している場所では、「手による堀取りを行う箇所」、試験区の下流側では「上流側の減速要因のみ除去する箇所」、試験区より堤内地側では「シナダレスズメガヤの覆土・埋没を行う箇所」を設ける。

なお、鳥類の営巣状況や植物重要種についてはコドラートのみではなく、造成範囲全域で実施する。
(密生：植被率 50%以上、散生：植被率 50%未満とする。)

(2)コドラートの大きさ

コドラートの大きさは、河川水辺の国勢調査等の高茎草地における調査で通常用いられている 10m×10m を基本とする。

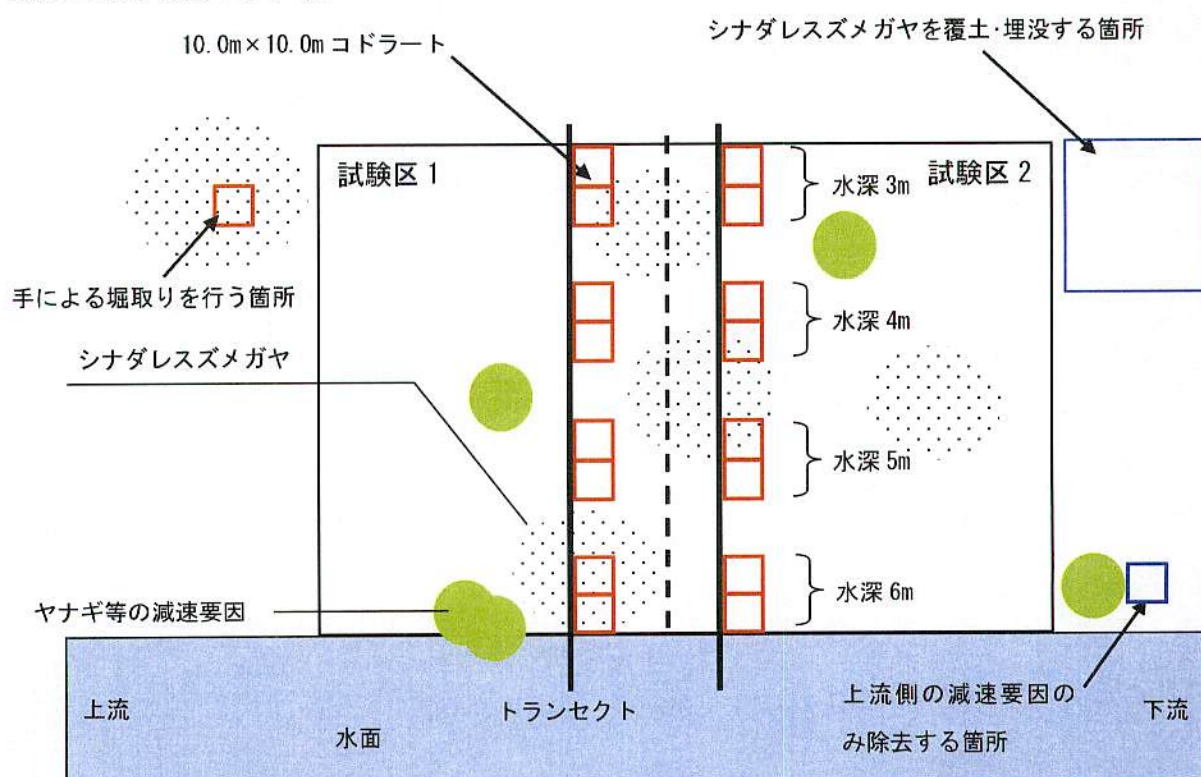


図 2.3.2 コドラート設置イメージ

(3)調査項目

調査項目は、試験施工で造成したシナダレスズメガヤの生育しにくい環境・侵入しにくい環境条件の効果(水深の設定)を確認するため、試験区におけるシナダレスズメガヤの侵入・生育状況や樹木の生育状況を確認する。また、シナダレスズメガヤの侵入・生育とともに河床の状況も変化すると考えられる。特に洪水後は砂等が堆積することが想定されるため、河床材料や地形の状況を確認する(表 2.3.1 参照)。

あわせて、河原に生息・生育する動植物の状況(鳥類の営巣や植物重要種)、除去方法の確認(上流側減速要因除去後の状況、シナダレスズメガヤの覆土・埋没後の状況)を確認する。

(4)調査時期

シナダレスズメガヤを含む植物の生育を踏まえた夏季及び秋季の調査を実施する。また、試験施工前に事前調査を行うとともに、試験施工直後及び洪水後等にも調査を実施する。

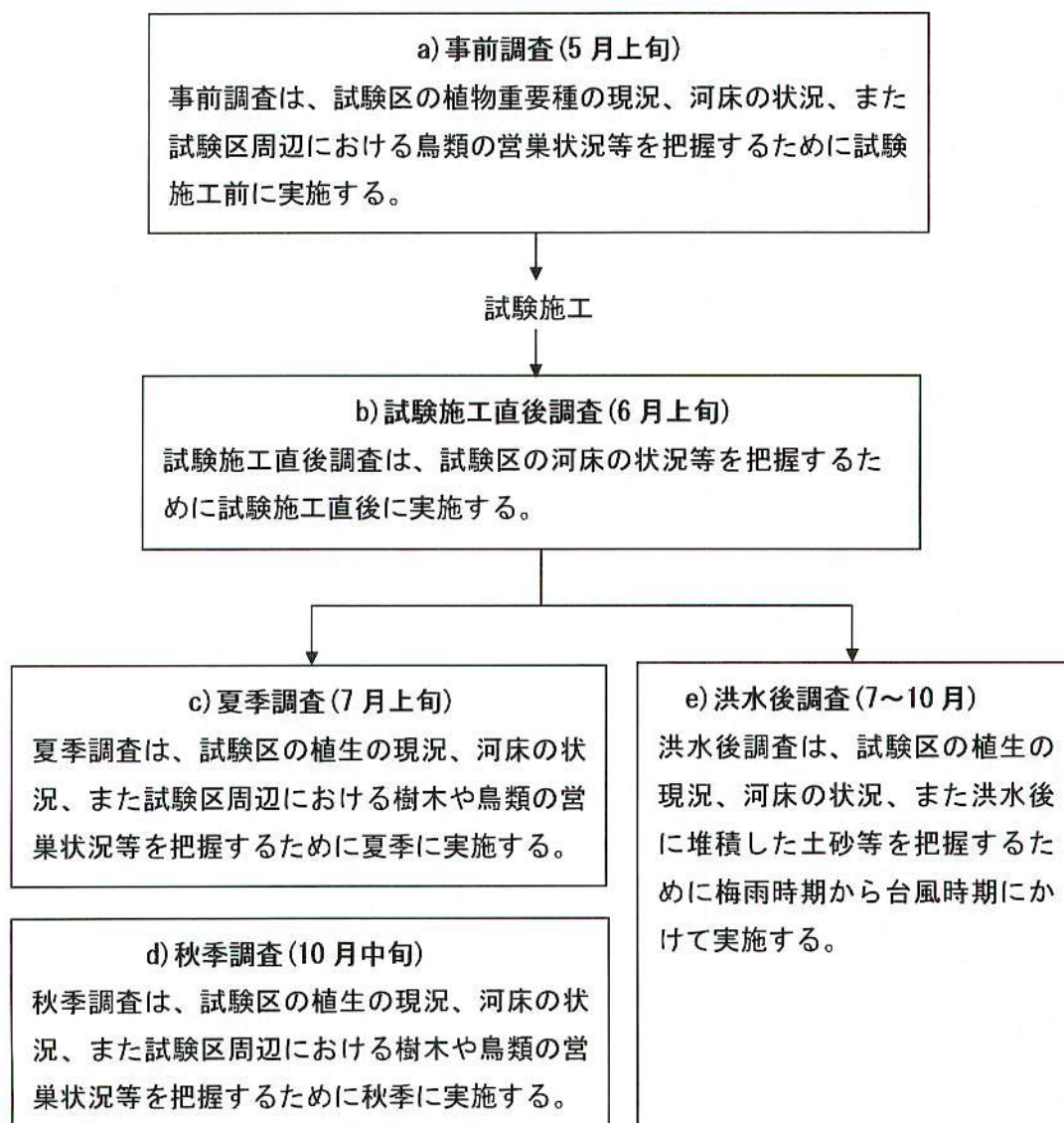


図 2.3.3 モニタリング調査の流れ

(5)調査方法

モニタリング調査方法及び調査時期をまとめると以下に示すとおりである。

表 2.3.1 モニタリング調査の方法と時期

調査項目	調査方法	調査場所	平成 16 年度 調査時期									
			5 月 事前調査	6 月 施工直後調査	7 月 夏季調査	8 月	9 月 洪水後調査	10 月 秋季調査	11 月	12 月		
a) 生育種の確認	・コドラート内に生育するシナダレスズメガヤ及びその他の種を確認する。	コドラート			○			○				
b) シナダレスズメガヤ株数と生育段階の確認	・コドラート内に生育するシナダレスズメガヤの株数及び生育段階を記録する。	コドラート	○		○			○				
c) 植物重要種の確認	・試験区全域における植物重要種の生育状況を確認する。特に河原固有種等の生育が確認された場合には種、個体数、生育場所を記録する。	造成範囲全域	○		○			○				
d) 樹木状況の確認	・試験区全域に生育する樹木の位置、樹種、樹高、樹木の下流側でのシナダレスズメガヤ発生状況や土砂堆積状況を確認する。	試験区全域			○			○				
e) 河床材料の確認	・定期的に目視によりコドラート内の河床(表層堆積物)を確認し、地図化する。 ・施工直後及び洪水後は、目視による確認とあわせて各階級に区分された表層堆積物を採取し、粒度分析を行って確認する。	コドラート		○	○	←-----→				○		
f) 地形の確認	・試験区の微地形の変化を横断測量により確認する。 ・施工直後及び洪水後に行うものとするが、洪水がない場合には秋季行う。	試験区全域	○	○		←-----→						
g) 鳥類の営巣状況の確認	・試験区全域における鳥類の営巣状況を確認する。営巣が確認された場合には種、営巣数、営巣場所を記録する。	造成範囲全域	○		○							
h) 覆土による効果の確認	・覆土箇所内生育するシナダレスズメガヤ及びその他の種を確認する。 ・シナダレスズメガヤの覆土・埋没箇所は、定期横断測線上の任意の箇所で掘り返して、その枯死状況を確認する。	覆土箇所						○				
i) 写真撮影	・シナダレスズメガヤの生育状況、河床の状況を 5 月から 11 月までの毎月中旬及び洪水後に定点写真撮影を行う。	試験区全域 コドラート	○	○	○	○	○	○	○			

※ ←→は洪水後に実施

※平成 16 年度は、再び侵入・生育したシナダレスズメガヤは抜き取らずにその生育状況をモニタリングする。

※上記の調査方法と時期は、平成 16 年度についての調査計画案であり、平成 17 年度以降は 16 年度調査の状況に応じて計画を検討、立案する。

a)生育種の確認(夏季調査, 秋季調査)

試験施工後再び生育・侵入した種を確認し、環境条件の効果(水深の設定)を把握するために、コドラート内に生育するシナダレスズメガヤ及びその他の種名を記録する。

b)シナダレスズメガヤ株数と生育段階の確認(事前調査, 夏季調査, 秋季調査)

試験施工後再び生育・侵入したシナダレスズメガヤを確認し、環境条件の効果(水深の設定)を把握するために、コドラート内に生育するシナダレスズメガヤの株数と、花や種子をつけているか等の生育段階を記録する。

なお、確認に際しては実生及び根茎からの生育の別についても確認する。

c)植物重要種の確認(事前調査, 夏季調査, 秋季調査)

試験施工による河原復元の影響及び効果を把握するため、造成範囲全域における植物重要種の生育状況を確認する。特に河原固有種等の生育が確認された場合には種、個体数、生育場所を記録する。

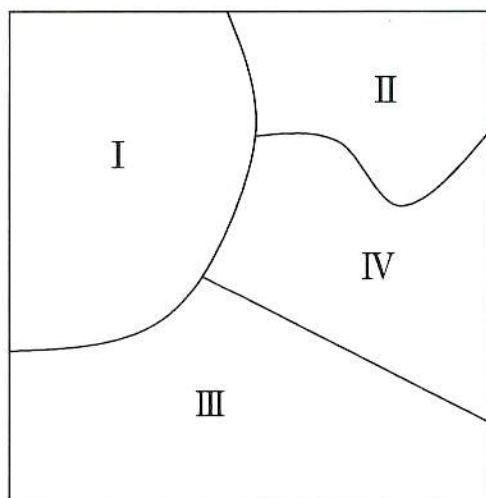
d)樹木状況の確認(夏季調査, 秋季調査)

試験施工後生育・侵入したヤナギ類等の樹木を確認し、環境条件の効果(水深の設定)を把握するために、試験区全域に生育する樹木の位置(試験施工後新たに生育が見られる箇所)、樹種、樹高、下流側のシナダレスズメガヤ生育状況や土砂堆積状況を確認する。

なお、今後のモニタリング対象とするため、ヤナギ類の実生、残存した切り株からの萌芽を確認する。

e)河床材料の確認(試験施工直後調査, 夏季調査, 秋季調査, 洪水後調査)

試験施工後堆積した土砂を確認し、環境条件の効果(水深の設定)を把握するために、定期的を目視によりコドラート内の河床(表層堆積物)を確認する。確認方法は、コドラート内の表層堆積物を粒径階級(I、II、III(代表的な粒径を記録しておく)、IV)に分けて、目視により地図化する。



〈地図化イメージ〉

また、施工直後及び洪水後には、各階級に区分された表層堆積物を採取し、粒度分析を行って確認する。1 コドラートにつき上記の粒径階級毎に表層堆積物を採取し(1 コドラート最大 4 サンプル)、粒径階級毎に代表粒径を求める。

■表層堆積物の粒径階級基準

粒径階級Ⅰ ; 砂($0.075 < d \leq 2\text{mm}$)

粒径階級Ⅱ ; 細礫($2 < d \leq 4\text{mm}$)

粒径階級Ⅲ ; 粗礫($4\text{mm} \leq d$)

粒径階級Ⅳ ; シルト($d < 0.075\text{mm}$)

コドラート毎に河床状況がわかるような写真撮影(河床の全景写真と粒径がわかるようにスケールを置いた状態での拡大写真)を行う。

f)地形の確認(事前調査, 試験施工直後調査, 秋季調査, 洪水後調査)

試験施工後の地形の変化を確認し、環境条件の効果(水深の設定)を把握するために、定期横断測量線と平行に河原の横断測量を実施する。

施工直後及び洪水後に行うこととするが、洪水がない場合には秋季に行う。

g)鳥類の営巣状況の確認(事前調査, 夏季調査, 秋季調査)

試験施工による河原復元の影響及び効果を把握するため、造成範囲全域における鳥類の営巣状況を確認する。営巣が確認された場合には種、営巣数、営巣場所を記録する。

h)覆土による効果の確認(秋季調査)

覆土箇所におけるシナダレスズメガヤ及びその他の植生種名を記録する。

また、シナダレスズメガヤの覆土・埋没箇所では、定期横断測量線上の任意の箇所で掘り返しを行い、覆土したシナダレスズメガヤの枯死の状況を確認する。

i)写真撮影

シナダレスズメガヤの生育状況、河床の状況を継続的に記録し、今後の対策方針を検討するため、5月から11月までの毎月月上旬もしくは中旬頃及び洪水後に定点写真撮影を行う。特に洪水後は臨機応変に行う。なお、季節的な変化等がわかるように、できるだけ同じ位置、角度、高さで撮影を行い、撮影ポイント、撮影方向は必ず記録する。

撮影内容:

- ・ 試験区の全景(西条大橋上からの景観)
- ・ コドラートの全景
- ・ コドラートの植生(生育種の特徴がわかるような写真)
- ・ コドラートの河床材料(河床の全景写真と粒径がわかるようにスケールを置いた状態での拡大写真)

2.4 試験施工 工程案

試験施工及びモニタリング調査の工程案は以下の通りである。

表 2.4.1 試験施工工程案

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
試験施工									
1. 試験区の設置		—							
2. 試験区の造成		●							
モニタリング調査									
1. 事前調査		●							
2. 試験施工直後調査			●						
3. 夏季調査				●					
4. 秋季調査							●		
5. 洪水後調査				—	—	—	—	—	—

吉野川のシナダレスズメガヤ 手による抜き取り実施 (仮称) 企 画 案

目 的

近年、吉野川の河原に急激に繁茂してきているシナダレスズメガヤの現状を流域住民の方に認識していただくとともに、住民参加によるシナダレスズメガヤを手による抜き取り、除去作業を行うことで河川環境保全の啓発を行うことを目的とする。また、本企画は、吉野川フィールド講座の一環として位置づけている。

主 催

- ・ 吉野川シナダレスズメガヤ対策検討委員会
- ・ 国土交通省四国地方整備徳島河川国道事務所

実施時期

- ・ 5月下旬：見学ができるよう試験施工期間中にあわせて実施する。
- ・ 10月下旬：見学ができるようモニタリングとあわせて実施する。

実施場所

- ・ 一条南橋（西条大橋）の左岸上流付近

実施内容

- ①シナダレスズメガヤの特徴、吉野川での繁殖状況等の説明（説明者に学識経験者を予定）
- ②手によるシナダレスズメガヤの抜き取り、除去