

上尾道路(江川地区)における  
湿地保全計画

上尾道路（江川地区）環境保全対策検討会議

## - 目 次 -

1. 江川地区の自然環境と位置づけ	1
1.1 江川地区の概況	1
1.2 江川地区周辺の自然環境の移り変わり	1
1.3 江川地区周辺の自然・生態系の現況	4
1.4 江川地区の位置づけ	5
2. 計画の目的等	7
2.1 保全すべき対象	7
2.2 計画策定の目的と対象範囲	8
2.3 湿地保全計画の内容	8
3. 道路事業による環境への影響と環境保全対策について	9
4. 保全・再生の進め方	11
4.1 保全・再生の基本的な進め方	11
4.2 サワトラノオ等の希少動植物の保全の進め方	12
4.3 希少動植物の生息生育基盤となる湿地の保全・再生の進め方	17
4.4 湿地を支える水環境の保全の進め方	23
5. 順応的管理の進め方	24
5.1 順応的管理の進め方	24
5.2 順応的管理のためのモニタリング	24
5.3 道路整備の影響モニタリング	25
6. 利用・活用の進め方	26
6.1 環境学習、自然とのふれあい等の場としての活用	26
6.2 魅力ある地域づくりへの貢献と多様な交流の促進	26
6.3 湿地の環境保全と利用を両立させるためのルール設定	26
6.4 円滑な利用を促進するための利用施設の整備	26
7. 計画推進上の留意点	27
巻末参考資料 1 湿地保全エリア再生ゾーンへの希少植物の移植について	
巻末参考資料 2 仮設ろ過装置の設置について	

## 1. 江川地区の自然環境と位置づけ

### 1.1 江川地区の概況

江川は鴻巣市に源を發し、北本市、桶川市、上尾市を流れ、河口から約 50km 付近の荒川左岸に注ぐ流路延長約 5km の一級河川である。上流部はコンクリート護岸で固められた都市下水路であり、中流部の沿川には水田が広がっている。桶川市と上尾市の境界付近を流れる下流部では、沿川に河畔林や湿地が分布し、サワトラノオやサクラソウをはじめとした多くの湿地性の動植物が生息・生育している。

江川の下流部において上尾道路が交差する地域（以下「江川地区」という）は、豊かな自然・生態系が残された地域であり、かつての美しい農村景観をとどめている。

参考：「みんなで考えよう これからの江川流域」平成 17 年 3 月 江川流域づくり推進協議会

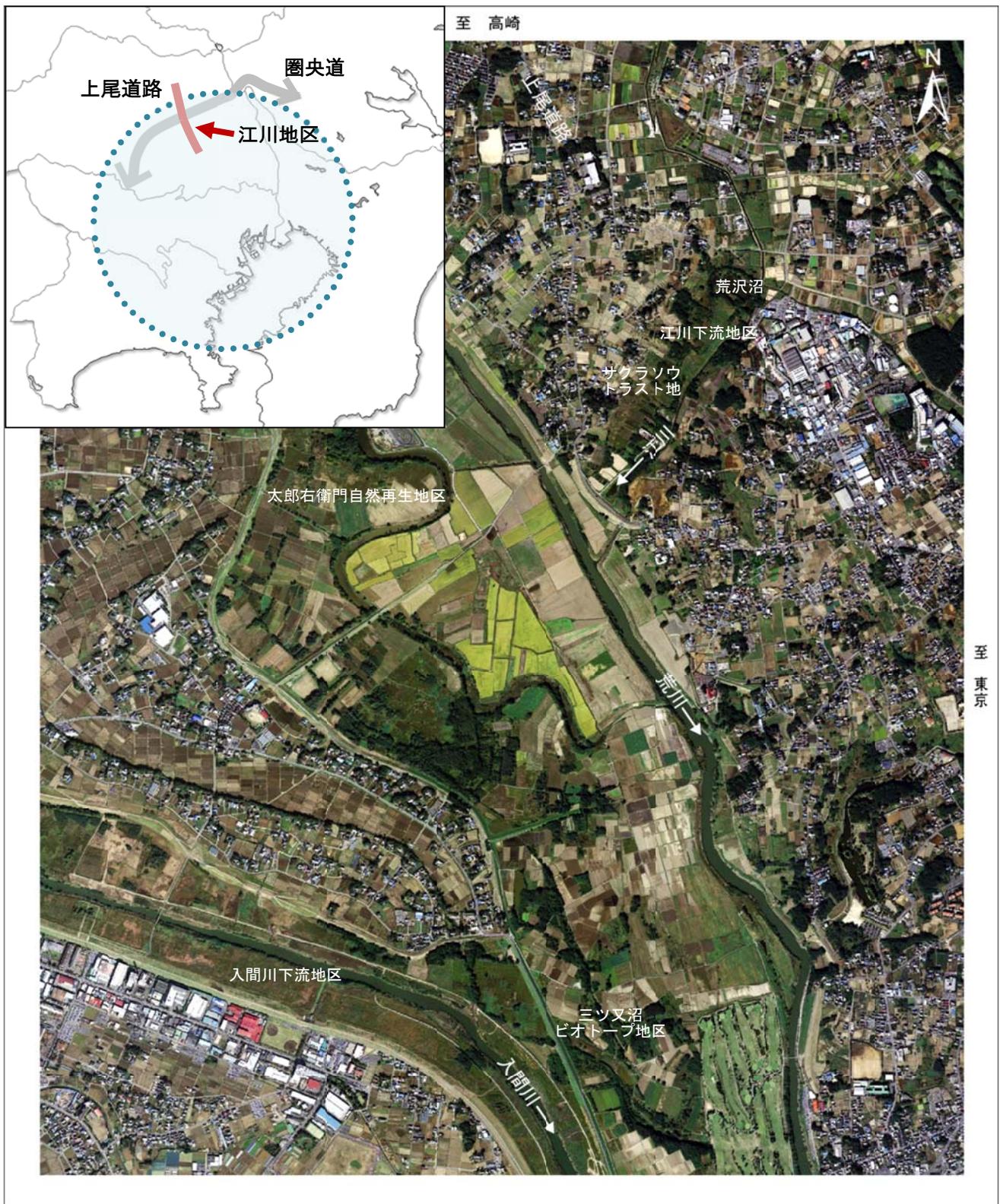
### 1.2 江川地区周辺の自然環境の移り変わり

江川流域は、昭和 7 年に宮下樋管が建設される以前は、荒川の遊水地的な役割を果たしていたため、軟弱な地盤の浮田であったが、宮下樋管の建設後、安定した農耕が可能となった。

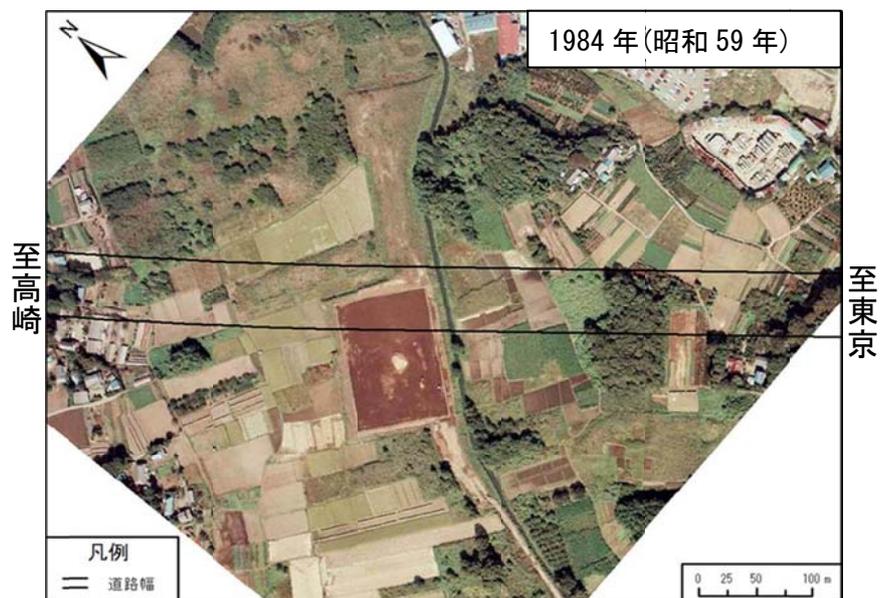
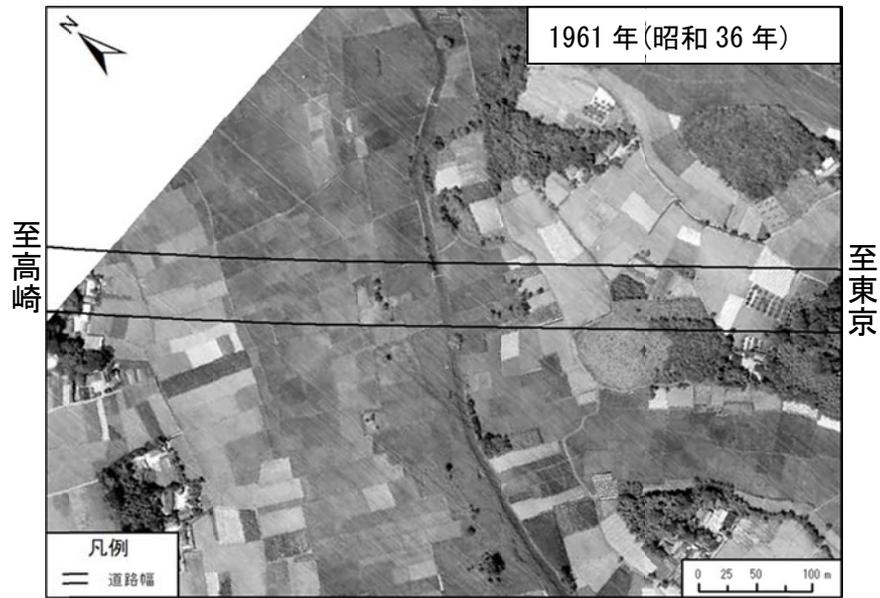
この頃の江川地区周辺には、水田やヨシ原が広がる中に多くのため池が分布し、良好な湿地環境が形成されていた。ヨシ原では、ヨシ刈りやヨシ焼き（火入れ）の管理が行われ、ヨシ焼きの後にサクラソウが開花するなど、多くの湿性植物が見られた。人々は、よしずを作って活用し、きれいな水が流れる江川で魚採りをするなど、江川地区との関わりを持った生活が営まれてきた。

しかし、昭和 60 年頃から建設残土の捨て場となって盛土によって多くの湿地が埋め立てられたほか、休耕に伴う水田の減少、江川の通常時流量の減少等もあり、湿地の乾燥化が進行している。このような背景をふまえ、江川地区周辺では、平成 14 年 10 月に「江川流域づくり推進協議会」が設置され、江川流域のあり方や沿川の環境保全について検討されている。

参考：「みんなで考えよう これからの江川流域」平成 17 年 3 月 江川流域づくり推進協議会



江川地区周辺の自然環境



江川地区周辺の自然環境の移り変わり

国土地理院 地図・空中写真閲覧サービス <http://mapps.gsi.go.jp/maplibSearch.do>

### 1.3 江川地区周辺の自然・生態系の現況

#### 1) 植生及び植物

川沿いの低地にはヤナギ林等の河畔林、ヨシ・オギ群落等の湿性草地、放棄耕作地等が分布している。低地の一部に盛土がなされた箇所があるが、植生遷移の進行により現在はススキ草地となっている。

湿性草地には、ノウルシ、ハンゲショウ、サワトラノオ、ハナムグラ等の湿地性植物やヘラオモダカ、タコノアシ等の水田等に見られる植物が生育している。河畔林の林床には、オニナルコスゲ、タチスゲ等が生育している。放棄耕作地は荒地草本群落となっている。

当該地域で確認されている植物の中でも、サワトラノオとサクラソウは「埼玉県希少野生動植物の種の保護に関する条例」により「県内希少野生動植物種」として指定され、特に保護が必要な種として位置づけられている。サワトラノオは、数百個体が生育する群生地が上尾道路区域内に分布する。

参考：「埼玉県希少野生動植物の種の保護に関する条例 リーフレット」 埼玉県環境部みどり自然課

#### 2) 動物

湿性草地には、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル、ニホンアカガエル等の水辺を利用する両生類が生息している。河畔林では、低湿地に生息し朽木で越冬する希少な昆虫類のアカガネオサムシが確認されており、盛土部分のススキ草地には、イネ科の高茎草本等に営巣するカヤネズミが生息している。この他、哺乳類のキツネ、タヌキ、イタチ等、鳥類のフクロウ、クイナ等が確認されている。

#### 3) 江川流域で近年確認されなくなった動植物

江川流域一帯では、かつて生息・生育が確認されていた動植物が、近年確認されなくなってきており、乾燥化や盛土等による湿地環境の変化が懸念されている。

##### <江川流域で最近あまり確認できなくなった動植物>

- 植物  
ヒシ、ホザキノフサモ、クチナシグサ、イトモ、シュンランなど
- 哺乳類  
ホンシュウヒミズ、アナグマなど
- 鳥類  
ササゴイ、ウズラ、ケリ、オオコノハズク、ヨタカ、トラツグミ、コサメビタキ、サンコウチョウ、ミヤマホオジロ、クロジ、ヤマシギ、ヨシゴイ、ヒクイナなど
- 両生・爬虫類  
イシガメなど
- 魚・甲殻類  
キンブナ、アブラハヤ、ナマズ、ジュツカケハゼ、ヌカエビなど
- 昆虫類  
ヒメアカネ、ヘイケボタル、タガメ、ゲンゴロウなど

(財団法人埼玉県生態系保全協会へのヒヤリングによる)

出典：「みんなで考えよう これからの江川流域」平成17年3月 江川流域づくり推進協議会

## 1.4 江川地区の位置づけ

### 1) 首都圏における保全すべき自然環境：「荒川・江川ゾーン」

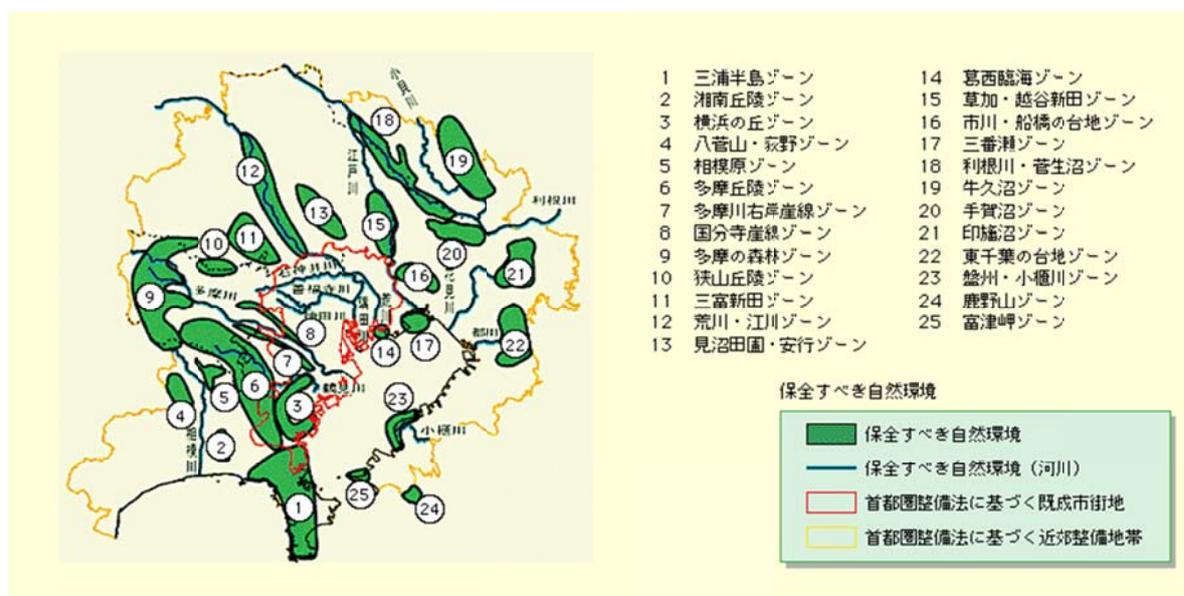
都市再生プロジェクト※第三次決定に基づき、首都圏における「水と緑のネットワーク」の構築に向けて、「まとまりのある自然環境の保全」の具体的な推進を目的として、国土交通省、農林水産省、環境省及び首都圏の都県市からなる「自然環境の総点検等に関する協議会」が平成14年3月に設置された。

協議会では、首都圏50km圏内の生物多様性保全の場や人とのふれあいの場といった自然の多面的な機能を評価した「保全すべき自然環境の総点検」を実施し、学識経験者からなる研究会での議論も経て、平成14年7月には、25箇所のゾーン及び河川を保全すべき自然環境として抽出した。

この保全すべき自然環境ゾーン25のうち、江川地区周辺は、「荒川・江川ゾーン」として先行的に施策展開を検討すべき6ゾーンの一つに抽出されている。

また、生物多様性国家戦略では、「首都圏及び近畿圏については、自然環境が有する多面的な機能を活用した都市再生を図るため、それぞれの「都市環境インフラのグランドデザイン」から得られた知見などを踏まえ、保全すべき区域について、必要に応じて近郊緑地保全区域などに指定すべく検討を進める」こととなっている。

※都市再生プロジェクトとは：解決を図るべき様々な「都市の課題」について、関係省庁、地方公共団体、関係民間主体が参加・連携し、総力を挙げて取組む具体的な行動計画。実現手段は、国直轄事業、まちづくり交付金及び各種の補助事業、民間都市再生事業と関連した取組の促進、様々な主体によるソフトなまちづくり活動、関係者間の連携構築の支援など様々であり、限定はない。



### 首都圏の保全すべき自然環境

参考：「平成14年度国土交通白書」 <http://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h14/H14/html/E2024210.html>

参考：内閣府地方創生推進室 HP <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/toshisaisei/03project/index.html>

参考：「荒川太郎右衛門地区自然再生事業 自然再生全体構想」平成18年5月 荒川太郎右衛門地区自然再生協議会

参考：「生物多様性国家戦略2012-2020」158ページ <http://www.env.go.jp/press/files/jp/20763.pdf>

## 2) 貴重な自然環境の残った江川下流域

江川流域のあり方や沿川の環境保全について検討を行っている「江川流域づくり推進協議会」における提言「みんなで考えよう これからの江川流域」では、江川地区を含む江川の最下流域は、河畔林や湿地性の動植物が生息・生育し、良好な自然環境が分布するとともに、今後も湿地を再生していく対象エリアとして整理されている。

参考：「みんなで考えよう これからの江川流域」H17.3 江川流域づくり推進協議会

## 3) 湿地環境としての重要性

湿地は生物多様性保全上重要な生態系とされており、湿地の有する生態系サービスとしては、以下のものが挙げられ、江川地区は首都圏に残された湿地として、多様な価値を有している。

＜湿地の有する生態系サービスの主な例＞

分類		内容例
調整	気候調整	二酸化炭素の吸収
		炭素の蓄積
	水量調整	地下水水位及び河川水位の安定
	水質浄化	窒素の吸収
生育・ 生息地	生息・生育環境の提供	生物多様性の保全
文化	自然景観の保全	多様な自然景観の創出・維持
	レクリエーションや観光の場と機会	レクリエーションや観光の場と機会提供

参考：「湿地が有する経済的な価値の評価結果について」平成 26 年 5 月 23 日 環境省報道発表資料

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18162>

## 2. 計画の目的等

### 2.1 保全すべき対象

上尾道路が江川と交差する「江川地区」は、多様な在来の動植物が生息・生育する良好な湿地が広がる。

上尾道路の道路区域内には、全国的にも数少ないサトトラノオの群生地が存在しており、道路構造や道路線形を検討することで自生地を最大限残存させているところであるが、橋梁による日照変化等の長期的な影響が懸念される。このため、リスク分散の観点から、道路区域外において自生地を保全・再生していく必要がある。

自生地を保全・再生するためには、生育個体を移植する等の対策だけでなく、サトトラノオの生育基盤となる良好な湿地、並びにその湿地を支える水環境を保全していくことが重要となる。これらのことから、①サトトラノオをはじめとする湿地の希少動植物、②希少動植物の生息生育基盤となる湿地、③湿地を支える重要な環境要素である水環境、の3つを保全すべき対象の柱として、湿地保全計画を策定するものとする。

サトトラノオをシンボル種として、保全対象に位置づけることで、その生育基盤である湿地の生態系、ひいてはそこに生息・生育する多様な在来動植物を保全することを目指す。

参考：「埼玉県レッドデータブック 2011 植物編」 埼玉県環境部みどり自然課

【保全対象】：多くの在来動植物を育む湿地の生態系

- ①サトトラノオをはじめとする湿地の希少動植物
- ②希少動植物の生息生育基盤となる湿地（ひいては湿地に生息生育する在来動植物）
- ③湿地を支える重要な環境要素である水環境



サトトラノオ等希少種



希少動植物の生息生育基盤となる湿地



湿地を支える水環境

## 2.2 計画策定の目的と対象範囲

「上尾道路(江川地区)における湿地保全計画」(以下、「湿地保全計画」という)は、上尾道路の事業による影響を踏まえ、前述した「保全対象」を適切に保全し、生物多様性保全に配慮した保全対策を推進することを目的として、その方針や実施手法を定めるものである。

道路区域内における影響を回避・低減・代償するためには、道路区域外も含めた保全対策が必要となることから、湿地保全計画は、道路区域とその周辺の範囲(保全対策を具体化するために必要となる範囲)を対象として立案する。

### 【計画策定の目的】

- ① サワトラノオ等の希少動植物の保全
- ② 希少動植物の生息生育基盤となる湿地の保全・再生
- ③ 湿地を支える水環境の保全

## 2.3 湿地保全計画の内容

本計画の策定内容を以下に示す。

江川地区は、周辺が市街地化される中で、豊かな自然・生態系が残されており、かつての美しい農村景観をとどめている。湿地保全計画では、当該地域の豊かな自然と美しい風景の継承も視野に入れ、保全対策の方針や手法とともに、保全・再生した湿地の管理や利用の方法についても取り扱うこととする。これらの検討にあたっては、別途、検討されている「江川流域づくり推進協議会」における江川流域のあり方や沿川の環境保全の方針を十分に踏まえることとし、上尾道路の位置する江川下流域の環境保全に寄与する計画とする。

### 【湿地保全計画において立案する内容】

- ・ 保全対象に対する道路事業の影響を踏まえた環境保全対策
- ・ 環境保全対策の一環として実施する保全・再生の手法
- ・ 保全・再生を順応的に進めるためのモニタリング手法や道路事業の影響モニタリングの計画
- ・ 保全・再生を行うエリアの管理、利用・活用の手法

計画の内容は、上尾道路の江川流域における道路事業の在り方と環境保全対策を検討するために設置された「上尾道路(江川地区)環境保全対策検討会議」(以降、「検討会議」と記載)の指導・助言のもと、検討会議の下部組織である湿地保全プロジェクトチームが主体となって立案したものである。

### 3. 道路事業による環境への影響と環境保全対策について

上尾道路の道路事業が「保全すべき対象」に与える影響について、既往の調査結果を元に整理するとともに、これらの影響を回避・低減するために必要な環境保全対策を記載した。

<影響の内容>

<保全対策の方針>

①サワトラノオ等の希少動植物への影響

影響①：【特定希少植物（サワトラノオ）への影響】

- ・道路区域内にサワトラノオの自生地が位置し、日照障害等の影響を受ける。

影響②：【その他の希少動植物への影響】

- ・保全対象種として設定した植物 45 種、動物 10 種のうち、道路区域内には、ハナムグラ、チョウジソウ等 25 種の希少植物が生育し、直接改変や日照障害の影響を受ける。

①サワトラノオ等の希少動植物の保全

保全対策の方針①：【リスク分散としてのサワトラノオの保護・増殖】

- ・特定希少植物（サワトラノオ）の保全・増殖に取り組み、影響を受けない範囲（湿地保全エリア等）に新たな生育地を創出する。

保全対策の方針②：【希少植物の移植と動植物モニタリングによる影響監視】

- ・影響を受ける希少植物について、影響を受けない範囲（湿地保全エリア等）に移植する。
- ・動植物モニタリングによる影響監視を行う。

②希少動植物の生息生育基盤となる湿地への影響

影響③：【湿地環境の消失・改変】

- ・上尾道路は江川下流を橋梁で渡河する。渡河部の道路区域内（都市計画幅 57m 内：約 2.3ha）の低地部（約 1.07ha）には、重要な植物種が生育するヨシ原やヤナギ林などの湿地環境が存在する。
- ・直接改変や日照障害等が生じるため、これらの環境を道路区域内で維持することはできない。

②希少動植物の生息生育基盤となる湿地の保全・再生

保全対策の方針③：【湿地環境の保全・再生】

- ・道路事業により影響を受ける湿地環境に対する代償措置として、影響を受けない範囲の両岸に「湿地保全エリア」※を設定する。
- ※湿地保全エリアとは、湿地環境を保全もしくは再生するとともに、事業により影響を受ける希少動植物の保護・増殖・移植に取り組むためのエリア
- ・保全・再生と其後の管理を持続的に行うための体制・基盤を構築する。

③湿地を支える水環境への影響

影響④：【工事による地下水・湧水の変化】

- ・工事排水や掘削等により、湿地環境を支える地下水・湧水の水質や水位・水量に変化が生じる可能性がある。

影響⑤：【道路排水の発生】

- ・自動車の走行に伴い降雨時に発生する道路排水に含まれるタイヤかすや砂、油等が湿地に流入するおそれがある。

③湿地を支える水環境の保全

保全対策の方針④：【工事排水への対策と工事監視モニタリング】

- ・工事排水への対策（PH 調整、六価クロム溶出試験による事前確認、オイルフェンスの設置等）を実施するとともに、地下水・湧水の水質、水位・水量の変化を監視する。

保全対策の方針⑤：【浄化施設等による道路排水の浄化と湿地環境への還元】

- ・道路排水は、油水分離弁、浄化施設等により、浄化を行う。加えて、周辺土工部への降雨も集水することで、橋梁で遮断される雨量以上の水を湿地に還元する。
- ・ただし、凍結防止剤を道路排水から除去することは難しいため、塩化物系の材料は用いず、より生物への影響が少ないとされる非塩化物系（酢酸系）の材料を用いるものとする。加えて、冬季の道路排水は湿地環境を経由せずに河川に流す等の対策を講じる。
- ・浄化施設が湿地環境の新たな生息・生育環境として機能するよう設計や構造に配慮する。

## 4. 保全・再生の進め方

### 4.1 保全・再生の基本的な進め方

保全すべき対象の3つの柱について、その基本的な進め方とそれぞれの関連性を下図に示す。

いずれの対策についても、実施結果についてモニタリングを行い、必要に応じて手法の改善を検討する「順応的な管理手法」※により実施する。【5章に詳述】

※順応的管理とは:自然の不確実性を踏まえ、経過観察(モニタリング)を行いながら、その結果を目標と照らしあわせて評価し、必要に応じて保全や再生の手法を随時見直しながら管理を行うこと

#### ① サワトラノオ等の希少動植物の保全

対象種の生態学的特性(生活史、生育環境)の把握を行った上で、移植適地を選定し、段階的に移植を行う。【4.2に詳述】

#### ② 希少動植物の生息生育基盤となる湿地の保全・再生

影響を受ける湿地に対する代償措置として、湿地環境を保全・再生するための「湿地保全エリア」を設定し、適切な管理・整備を行う。「湿地保全エリア」の設定や保全・再生手法の検討においては、サワトラノオ等希少植物の増殖・移植地としての適性を考慮する。【4.3に詳述】

#### ③ 湿地を支える水環境の保全

対象範囲の湿地の水環境(地下水や湧水の水位・水量、流動、水質など)の特徴をふまえ、道路排水の浄化に必要な浄化施設の設置位置や浄化後の水の還元先の検討を行う。還元先は、「湿地保全エリア」の環境の現状を踏まえ、適切な場所を検討する。【4.4に詳述】

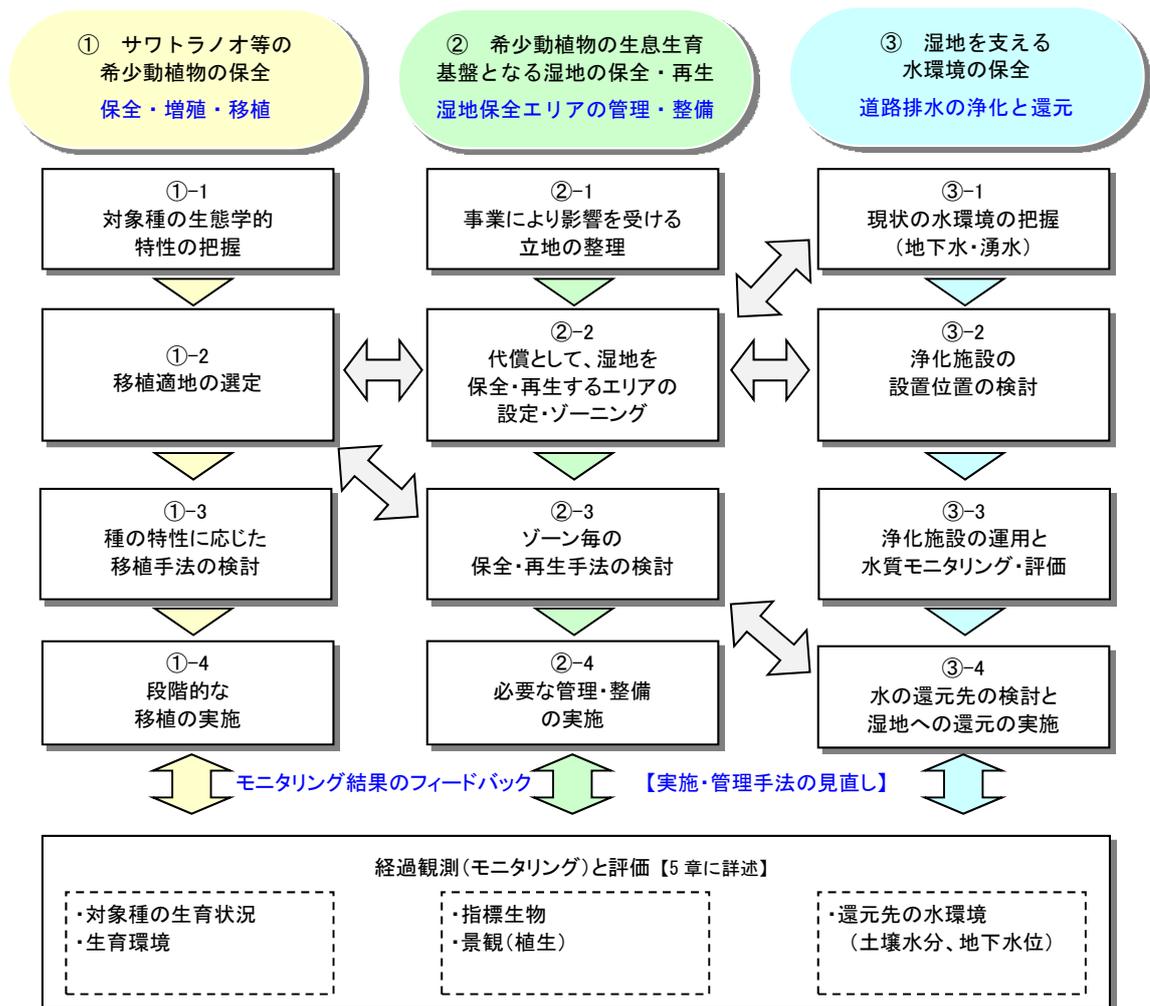


図 保全・再生の3つの柱の進め方

## 4.2 サワトラノオ等の希少動植物の保全の進め方

サワトラノオおよび、道路事業による影響を受けるその他の希少植物の保全のための保護・増殖・移植は、以下の方針で進める。

### 対象種の生態学的特性（生活史、生育環境）の把握

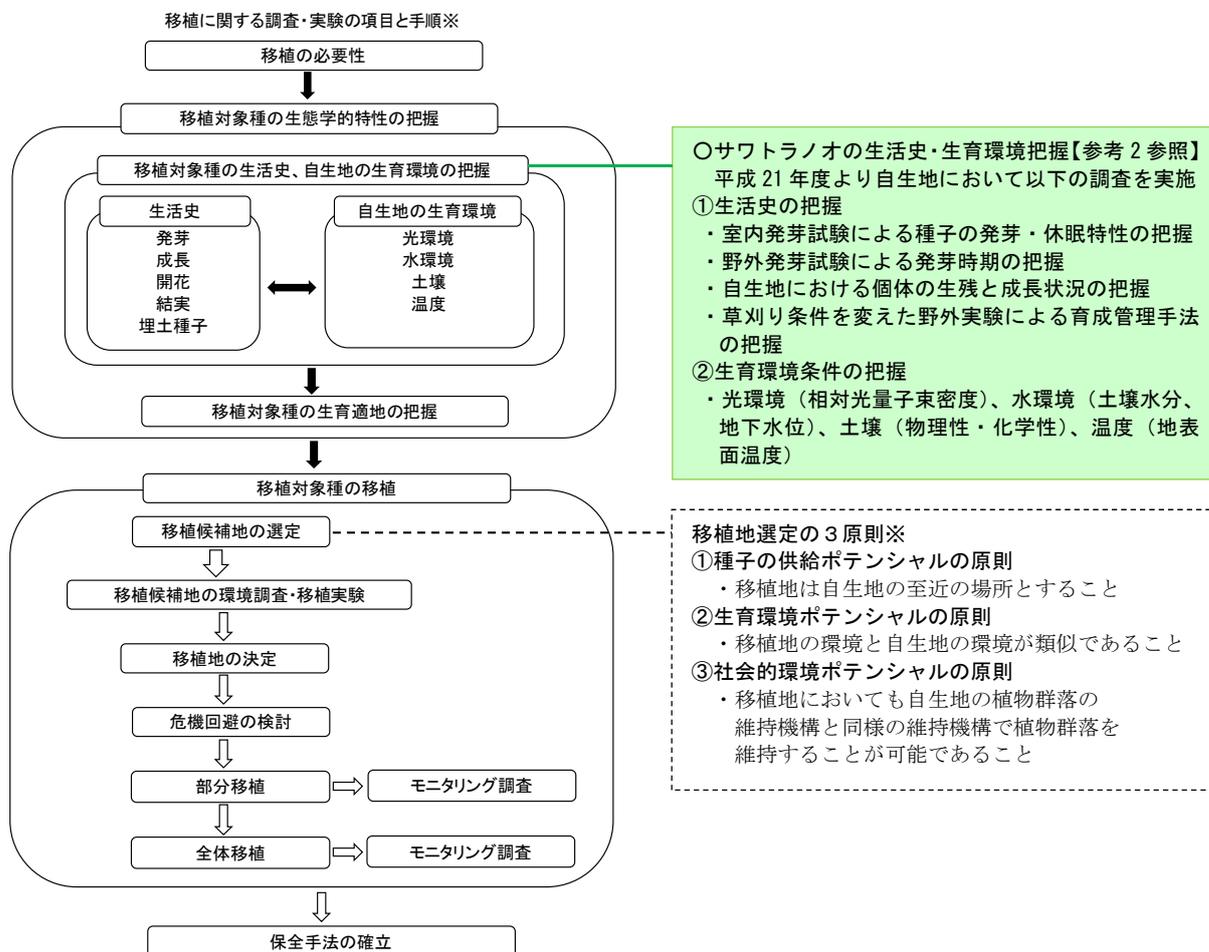
移植の不確実性を低減するため、対象種の生態学的特性（生活史や生育環境）について、あらかじめ既存文献調査や現地調査により情報を把握する。

### 生態学的特性をふまえた移植適地の設定

移植適地の選定は、これら生態学的特性をふまえて慎重に行い、可能な限り複数の生育適地を選定する。

### 移植の段階的实施と順応的管理手法の適用

移植は、失敗のリスクを軽減するため、段階的に実施する。実施結果について、モニタリング結果をもとに定期的に評価を行い、必要に応じて順応的に移植手法や移植地の整備手法を見直すものとする。



※仲辻周平・亀山章(2001): 絶滅危惧植物。ミティゲーション—自然環境の保全・復元技術—(森本幸裕・亀山章編著)、p.144-153、ソフトサイエンス社

図 希少植物の移植の進め方

## 1) サワトラノオの保護・増殖・移植の進め方

サワトラノオは、全国でも分布が限られ、埼玉県、静岡県、愛知県など 6 県で生育情報があるのみである。上尾道路区域内には、その中でも数少ないサワトラノオの群生地が分布しており、道路の建設および供用による影響が懸念される。

サワトラノオの保全は、生育環境への影響を最小限におさえる道路構造の検討を行ってきているものの（【参考 1】参照）、リスク分散の視点から、道路区域内に生育する個体について、増殖・移植を実施する。

### サワトラノオの保護・増殖

リスク分散の観点から、現況自生地への悪影響を生じさせないように配慮しながら、種子採取（種子繁殖）と株分け等（栄養繁殖）による増殖栽培を行う。これまでの埼玉県の栽培試験により人為管理下での効果的なサワトラノオ増殖手法が把握されつつあるため、その成果を最大限活用するものとする。

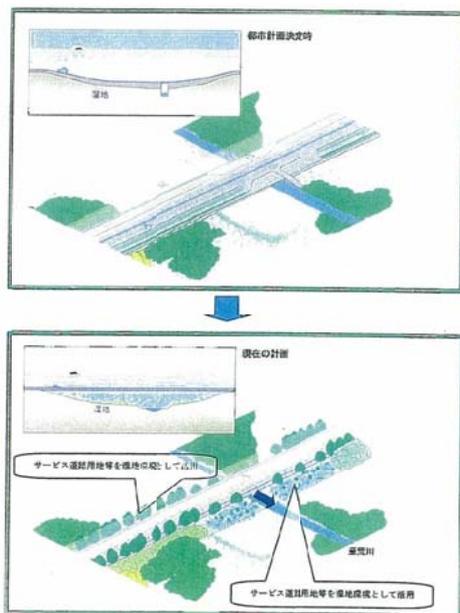
### 増殖株の移植に向けた条件整備

平行して、増殖個体の自然環境下への移植を想定した生育の適性候補地を複数選定し、自然条件（光環境、水環境、植生等）と社会条件（現況土地利用、土地所有等）の両面から新規の生育適地を検討し、増殖株の移植実施に向けた条件整備を進める。

条件整備の検討にあたっては、これまでに把握された生育環境条件（【参考 2】参照）を元に先行して実施されている増殖実験の結果をふまえ（【参考 3】参照）、サワトラノオの生育に適した環境を整備する計画を立案する。また、サワトラノオ以外の希少動植物の生息・生育も可能となる湿地改善方策にも十分留意するものとする。

### 参考 1【高架構造の採用・橋脚の形状及び設置位置の配慮（環境影響の最小化）】

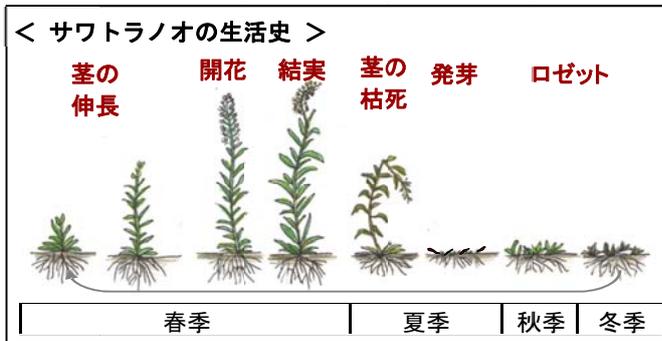
盛土構造を高架構造へ変更することにより、洪水時における周辺地域への影響に対して配慮するとともに、湿地の改変を最小化し、小型～中型哺乳類の移動経路を確保した。また、「湿地内の橋脚数を可能な限り少なくする」「サワトラノオ自生地を避ける」「湧水群箇所を避ける」等、湿地環境への負荷を軽減した構造を採用した。



## 参考2 サワトラノオの生態学的特性（生活史と生育環境）～これまでの調査結果から～

### ■サワトラノオの生活史～江川地区の自生地における生育状況調査から～

- ・3月下旬から茎が伸長しはじめる。
- ・開花結実は5月中旬～7月下旬まで。花は花茎を咲き上がり、順次結実する。種子は夏季から秋季に散布される。結実した茎は衰退し、種子を散布しながら、8月頃には枯死する。
- ・地上茎が枯死した後、ロゼット葉が出芽し、ロゼットで越冬する（8月～翌年3月まで）。



※ロゼットとは、放射状に重なり合う葉を地表に出して越冬する状態のこと。

#### サワトラノオ（サクラソウ科）

- ・低湿地に生える軟弱な多年草
- ・減少要因：低湿地埋め立て／自然遷移
- ・受粉様式：虫媒
- ・繁殖様式：種子、栄養
- ・種子散布：重力、水



### ■サワトラノオの発芽特性～発芽実験（室内及び野外）の結果から～

- ・保存温度（低温／室温）や期間（1～3ヶ月）の条件に関わらず、80%弱の発芽率を示す。
- ・20℃前後になると発芽する（16℃から32℃で発芽し、32℃より高くなると発芽しない）。
- ・光条件（強光／弱光／緑陰透過光）に関わらず発芽する。
- ・野外で種子が散布される夏季から秋季に行った野外実験では、7/25の播種後、9/7から10月初旬まで発芽が確認された（最終発芽率は30%）。秋季に温度条件が整うと多くの種子が発芽する可能性がある。
- ・発芽後の個体は小さく、成長が遅い。発芽後初期の段階である幼根から展葉途中の2週間以内に枯死する個体が多い。発芽後1ヵ月で本葉になると、ほとんど枯死しなくなる。
- ・発芽時期の違いにより個体の伸長量に差がみられた（9月上旬に発芽した個体は4ヶ月後には葉長3cm以上に成長するが、10月上旬に発芽した個体は2ヶ月で成長が頭打ちとなり葉長1.5cm以下で推移）。

### ■サワトラノオの生育環境～江川地区の自生地における生育環境調査から～

- ・光条件（rPPFD値（相対光量子束密度））：4月は0.9以上の明るい環境。6～7月はサワトラノオの生育高付近である下層および中層（約70cm）で0.2～0.4程度であるが草刈り等の管理条件により変化。
- ・水湿条件：土壌含水率は約60～70%程度（湿潤）。地下水位は地表下20～45cm。

#### 【上記から設定する移植地等の整備目標】

- ・夏季の適度な日影と冬季の日照を確保。高茎草本の繁茂を抑制。群落組成としては、ナガボノシロワレモコウなどと共生する環境を目指す。
- ・土壌含水率を70%程度に保ち、地下水位は20cm程度とする。河川の氾濫等により灌水する比高にあることが必要。

出典：「上尾道路（江川地区）環境保全対策検討会議資料」第5回～7回資料より抜粋引用

### 参考3 サワトラノオ増殖実験について

サワトラノオについては、これまでの調査で把握された生活史や生育環境条件をふまえ、増殖実験を実施中である。

#### 【目的】

サワトラノオ自生地の保全・増殖を目的として、増殖に適した水分条件などを把握するために、斜面状の実験地で生育実験を行う。

#### 【実験地の造成方法】

サワトラノオの生育に適した条件を把握するため、水源（湧水・沢水）、土壌水分、表土の条件を変えた増殖実験地を整備する。

なお、生育状況を比較するため、自生地においても比較対象の実験地を整備する。

#### ①水源条件

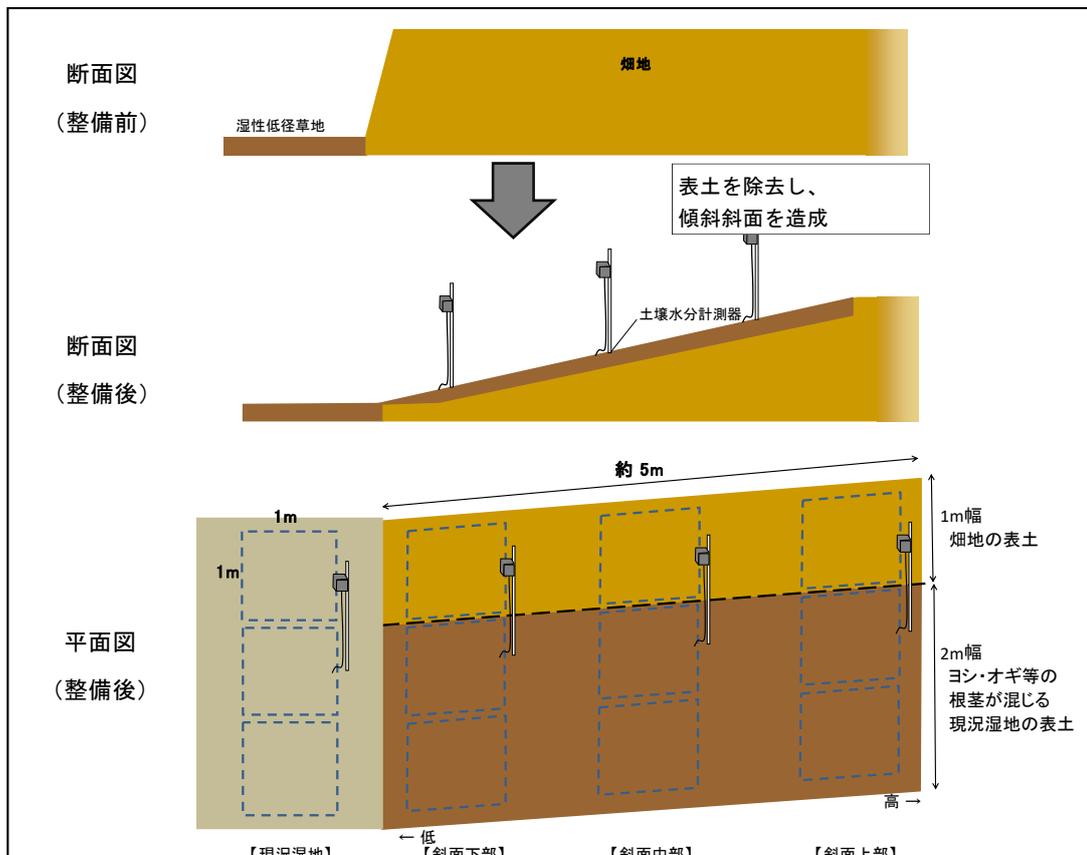
水源の違いによる影響を把握するため、湧水、沢水の2系統に増殖実験地を整備する。

#### ②土壌水分条件

サワトラノオの生育に適した土壌水分条件を把握するため、土壌水分条件が連続的に推移する穏やかな傾斜面を整備する。

#### ③表土条件

表土の違いによる影響を把握するために、畑地の表土を播き出した区画とヨシ・オギ等の根茎が混じる現況湿地の表土を播き出した区画を整備する。実験地には移植先として1m四方の区画を整備、土壌水分計測器を傾斜に対応して4箇所を設置する。



増殖実験地の整備イメージ

出典：「上尾道路（江川地区）環境保全対策検討会議」第11回資料1-2より抜粋編集

## 2) その他の希少植物の保護・移植の進め方

サワトラノオ以外のその他の希少植物に関しては、先行2車線整備に先立ち、一部、移植が実施されており（巻末参考資料参照）、今後の移植に際しては、これらの移植地でのモニタリング結果も踏まえた上で、移植適地や移植手法の検討を進める。

特に、これまで移植を行っていない希少植物については、現地調査や既往の知見を元に、生活史や生育環境の条件を把握し、移植を進めてゆく。

生育環境の調査は移植元である各種の自生地と、移植候補地の双方において、以下に示す項目等を記録する。

### ○生育環境の把握項目

#### ・現地調査における把握項目

〔光環境〕 相対光量子束密度

〔水環境〕 土壌水分、地下水位(代表箇所)

〔植生〕 群落組成

・その他、各種の生態的特性を既往知見から把握

#### 4.3 希少動植物の生息生育基盤となる湿地の保全・再生の進め方

##### 1) 上尾道路架橋により影響を受ける範囲の特性

上尾道路が江川を渡河する区間の道路区域内（都市計画幅 57m 内：約 2.3ha）は、橋梁による日照阻害や一部で橋脚設置等の直接改変の影響を受ける\*。

この範囲には、サワトラノオ等の多くの希少動植物の生息・生育環境となっている「低地」の湿地が約 1.07ha 分布する。また、この他、盛土地、緩斜面地が含まれる。

##### <影響を受ける立地>

地形区分	特徴	概況写真	面積
低地	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヨシやオギの湿性植物群落、アカメヤナギ等のヤナギ林が分布。</li> <li>・サワトラノオ、ノウルシ、ハナムグラ、ヌカボタデ等の希少植物が生育する。</li> <li>・概ね Tp8m～9.5m の範囲。</li> </ul>		約 1.07ha
盛土地	<ul style="list-style-type: none"> <li>・もともとは低地であったが、昭和 60 年頃に盛土が行われ、グラウンド等に利用されていた範囲。</li> <li>・現在はススキ等の乾性の草本群落が成立し、ミゾコウジュ等の希少植物が生育する。</li> </ul>		約 0.53ha
緩斜面地	<ul style="list-style-type: none"> <li>・畑地や荒地草本群落、屋敷林が分布。</li> <li>・低地より標高が高く、概ね Tp9.5m～11m の範囲。</li> </ul>		約 0.69ha
合計			約 2.3ha

##### ※【道路区域外の日照影響について】

道路区域内だけでなく、道路区域の外側（主に北側）にも、架橋により日照が変化する範囲が生じる。このため、今後も動植物モニタリングを継続し、工事が開始される以前と比較して、植物の生育不良など、影響の兆候が確認された場合は、「検討会議」においてその原因を分析した上で、速やかに追加の保全対策（希少植物の移植及び新たな湿地保全エリアの設置）を検討するものとする。【5.3 に詳述】

## 2) 代償として確保する湿地保全エリアとゾーニングの考え方

影響を受ける湿地に対する代償措置として、道路区域外に、湿地環境を保全・再生するための「湿地保全エリア」を設定し、適切な管理・整備を行う。

本計画で代償を行う範囲は、道路区域内全域（都市計画幅 57m 内）約 2.3ha を対象とし、同等面積の「湿地保全エリア」を確保する計画とする。なお、モニタリングを継続し影響の兆候が確認された場合は「検討会議」においてその原因を分析した上で、速やかに追加の保全対策（希少植物の移植及び新たな湿地保全エリアの設置）を検討するものとする【5.3 に詳述】。

- ・ **保全ゾーン**：希少動植物の生息生育地となっている良好な湿地環境を確保し、長期にわたる保全管理を行う。
- ・ **再生ゾーン**：かつて湿地であった箇所に、新たな湿地環境を再生する。

### <湿地保全エリアの設定の考え方>

ゾーン名称と 保全対策の内容		面積 約 2.30ha	場所選定の考え方
保全 ゾーン	・価値のある湿地 を保全 ・希少植物の移植地と しても検討	約 2.02ha	①現状でヨシやオギ等の湿性草地や河畔林等の良好な湿地環境となっている ②現状で希少種が生息・生育している ③江川下流域に特徴的な良好な里山景観を有している
再生 ゾーン	・かつて湿地であった 場所に湿地を復元 ・希少植物の移植地と しても検討	約 0.28ha	①かつて湿地であった箇所（盛土が行われ、畑地等に利用されてきた箇所） ②現状の湿地に隣接する。 ③湿地を涵養する水域（沢水や湧水）が近くにある ④現状で希少種が生息・生育していない ⑤現状でヨシやオギ等の湿性草地や河畔林等の良好な湿地環境となっていない

上記の代償措置に加え、以下の対策を実施する。

### <水環境の保全のための浄化ゾーンの設置>

- ・湿地を支える水環境の保全のため、上記「湿地保全エリア」に隣接する盛土地や緩傾斜地に浄化施設を設け、道路排水を浄化する他、新たな生息・生育環境としての機能も期待する。【4.4 に詳述】

ゾーン名称と 保全対策の内容		面積	場所選定の考え方
浄化 ゾーン	道路排水の浄化 と新たな水辺 環境の創出	約 0.79ha	①現状で希少種が生息・生育していない ②現状でヨシやオギ等の湿性草地や河畔林等の良好な湿地環境となっていない ③現状の湿地に隣接する

### <領家の屋敷林の保全>

- ・江川左岸に位置する領家の「屋敷林」は、湿地保全エリアの後背に位置し、コナラ等の落葉広葉樹、シラカシ、ヒサカキ等の常緑広葉樹により構成され、林床にはシュンラン等の希少植物も生育する。左岸のサワトラノオ自生地周辺の湿地を涵養する湧水や沢水の涵養域の一部であり、湿地と一体となって良好な里山景観を形成している。
- ・屋敷林の一部が道路事業の事業範囲に含まれるが、涵養域の保全、希少植物の生育環境や良好な里山景観の維持の面からも重要であることから、残存する樹林の保全に速やかに取り組む。

#### 【伐採される樹林の代償】

- ・樹木（在来種）の移植、実生苗の活用により、樹林を再生する

#### 【残存する樹林の保全】

- ・道路区域外に残存する樹林の保全については、緑地保全の制度を活用するなど速やかに取り組む



江川左岸 領家の屋敷林

### 3) 移植地としての適性を考慮した湿地保全エリアの設定

「湿地保全エリア」の設定においては、サワトラノオ等希少植物の増殖・移植地としての適性を考慮する。

移植地としての適性は、以下の観点から確認を行う。実際の移植適地は、対象種の生育環境条件等をふまえ、必要な調査を行いながら、エリア内の微環境に応じて、種ごとに整備や配置計画を立案していく。

ポテンシャル	確認の観点
種子の供給	①移植対象となる希少植物が生育する湿地環境に近接している ②かつて湿地であり、土壌中に対象種の埋土種子が含まれる可能性がある
生育環境	①移植対象種が生育する環境と類似した植生（ヨシ・オギ群落、ヤナギ林等）である ②移植対象種と同じ希少植物が生育している →①②：湿地環境に生育する希少植物の移植地としての適性を有している可能性が高い ③かつて湿地であった箇所（盛土が行われ、畑地やグラウンドとして利用されてきた箇所） ④現状の湿地に隣接する。 ⑤湿地を涵養する水域（沢水や湧水）が近くにある →③④⑤：盛土を除去するなど必要な整備を行った場合、湿地環境に生育する希少植物の移植に適した環境の再生が期待できる
社会的環境	①移植対象となる希少植物が生育する江川沿いの低地内に位置し、江川の氾濫による冠水などの氾濫原特有の攪乱をうける立地である。 ②現況土地利用や土地所有を確認し、長期にわたり、保全や管理が可能な立地である。（草刈り等の管理の継続必要性については、別途種ごとに検討）

#### 4) 保全ゾーン・再生ゾーンの整備・管理内容の詳細検討について

保全ゾーン・再生ゾーンは、サワトラノオの増殖地や今後、実施するその他の希少植物の移植地としても位置づけ、必要な管理や整備を行う。

今後実施する湿地保全エリア内における増殖地・移植地の具体的な配置や整備の計画は、対象種の生育環境条件等やこれまでに実施しているサワトラノオの増殖実験や希少種の移植のモニタリング結果をふまえ【4.2に詳述】、立案する。

#### 湿地保全エリア 整備・管理の実施内容

##### <湿地保全エリア（上尾・桶川）>

##### (1) 特定希少植物の増殖実験

- ① 生育環境の把握
- ② 増殖実験地の設定及び整備
- ③ 移植の実施
- ④ 生育状況等のモニタリング
- ⑤ モニタリング結果を踏まえた増殖実験地の改良の検討・実施

##### (2) 希少植物の移植

- ① 生育環境の把握
- ② 移植地の設定及び整備
- ③ 移植の実施
- ④ 生育状況等のモニタリング
- ⑤ モニタリング結果を踏まえた移植地の改良の検討・実施

##### (3) 湿地の再生

- ① 地域の協働による維持管理活動

グレー：実施済み／実施中の内容

□：保全・再生ゾーンの整備・管理内容の詳細検討において今後、実施する項目

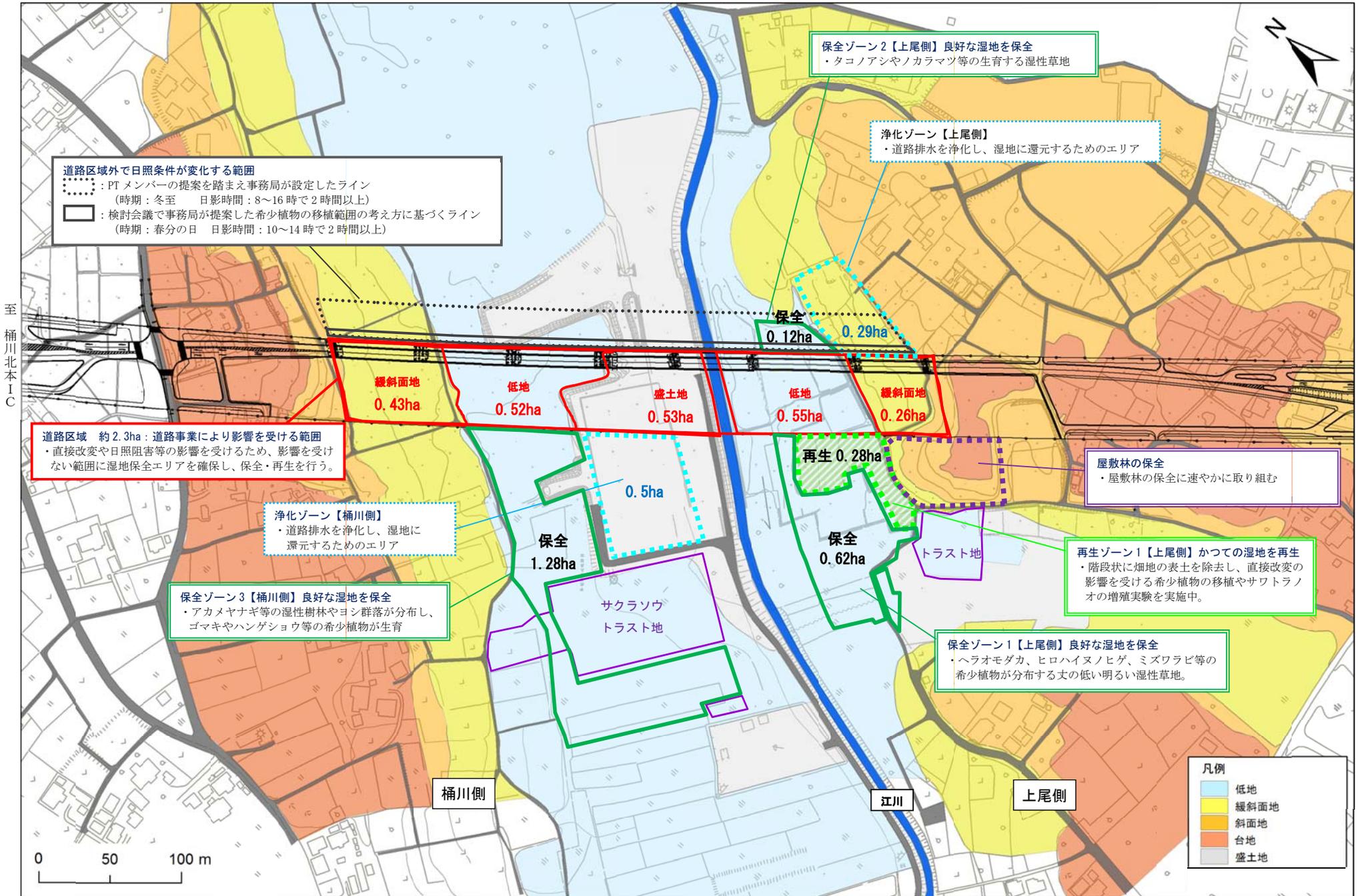


図 上尾道路事業における環境保全対策の実施位置図

#### 4.4 湿地を支える水環境の保全の進め方

道路排水は、油水分離柵、植生浄化施設により、浄化を行う。加えて、周辺土工部への降雨も集水することで、橋梁で遮断される雨量以上の水を湿地に還元する。

ただし、凍結防止剤を道路排水から除去することは難しいため、塩化物系の材料は用いず、より生物への影響が少ないとされる非塩化物系（酢酸系）の材料を用いるものとする。加えて、冬季の道路排水は湿地環境を経由せずに河川に流す等の対策を講じる。

浄化施設は、湿地保全エリアに近接する位置に道路排水を浄化するためのゾーンを設けて整備する。ヨシなどの生育する「植生浄化」を配置し、水質浄化の機能に加えて、施設自体が湿地の新たな生息・生育環境の一部として機能するよう、設計や構造への配慮を行う。

道路排水は各施設の浄化能力を水質モニタリングにより検証し、必要に応じて改良を加えながら、湿地に還元する。凍結防止剤の混入する冬季の排水についても、モニタリングの結果、水質に問題がないと確認された場合は、湿地への還元を行う。

##### <浄化施設の構造や位置についての検討課題>

浄化施設の構造（植生浄化や礫間浄化、遮水シートの設置の是非、地盤を掘る際の深さ、江川の河川改修との整合等）や設置位置（機能を満足する形で道路区域外に必要な面積を確保）については、今後、更に検討を行い、計画を具体化する。

なお、浄化施設の設置後は、以下のステップで検証する。

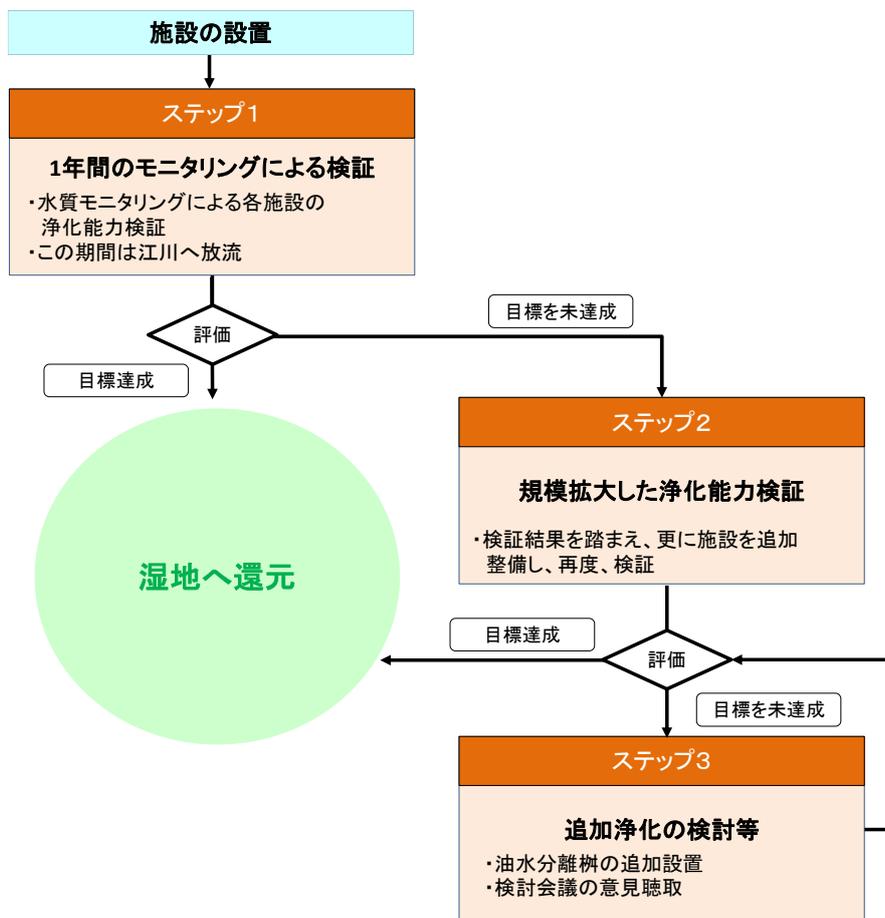


図 道路排水処理の実施ステップ

## 5. 順応的管理の進め方

### 5.1 順応的管理の進め方

#### 1) 順応的管理手法の適用

湿地の保全・再生及びその後の継続的な維持管理にあたっては、3つの保全対象に対する保全対策の方針にそって、保全・再生が進められているかをモニタリングによって確認しながら、計画から外れた変化が見られた場合は、順応的に保全・再生及び維持管理の手法等の見直しを行うものとする。

※順応的管理とは：自然の不確実性を踏まえ、経過観察（モニタリング）を行いながら、その結果を目標と照らしあわせて評価し、必要に応じて保全や再生の手法を随時見直しながら管理を行うこと

※モニタリングとは：状態を把握するために、観測や測定を行うこと。

#### 2) 多様な主体の連携による保全・再生、維持管理の推進

住民、NPO 団体、自治体等の地域が連携して、湿地の保全・再生及び維持管理を推進する体制を整え、かつての水田耕作やヨシ刈り等と同様に、人と自然との関わりのなかで湿地の環境を守り育てていく。

### 5.2 順応的管理のためのモニタリング

湿地保全エリアの整備や管理におけるモニタリングは、湿地保全 PT の活動の中で、地域の方々と協働し、定点写真撮影や分かりやすい指標生物の目視観察などにより日常的な変化を観察する。

「良好な湿地を保全する」ことを目的とした「保全ゾーン」については、良好な湿地環境が維持されていることを確認する。「かつての湿地を再生」することを目的とした「再生ゾーン」については、湿性草地（ヨシ・オギ群落等）やヤナギ林など、整備の際に目指した環境に近づいていることを確認する。

#### モニタリングの対象とする指標生物の例

##### <再生ゾーン1の指標動植物(案)>

###### 【植物】

・サワトラノオ、チョウジソウ、ハナムグラ、ハンゲショウ、ノウルシ、ホソバヨツバムグラ、ヌカボタデ、ミズマツバ、タコノアシ等

###### 【動物】

・ニホンアカガエル（両生類）

##### <保全ゾーン1の指標動植物(案)>

###### 【植物】

・ヘラオモダカ、ヒロハイヌノヒゲ、ミズワラビ、タコノアシ等

###### 【動物】

・クイナ(鳥類)、シュレーゲルアオガエル、トウキョウダルマガエル、ニホンアカガエル(両生類)等

### 5.3 道路整備の影響モニタリング

道路整備による影響を把握し、本計画を適切に進めるための経過観測として、工事前から工事中にかけて実施してきた「動植物モニタリング」と「工事監視モニタリング(水監視)」について、工事完了後も調査を継続する。モニタリングの調査内容や方法は、基本的に既往調査(※1～3参照)と同レベルの調査を継続的に実施する。

モニタリングにおいて、工事が開始される以前と比較して、植物の生育不良など、影響の兆候\*が確認された場合は、「検討会議」においてその原因を分析した上で、速やかに追加の保全対策(希少植物の移植及び新たな湿地保全エリアの設置)を検討するものとする。

#### ※<影響の兆候>

湿性植物の分布範囲や株数・生育量(被度、高さ)の減少、開葉・落葉や開花・結実時期の変化(生育期間が短くなる、開花が遅くなる、結実しなくなる)等、影響範囲外とは異なる変化が見られた場合を意味する。

調査名	実施内容	実施期間	想定される影響	
			工事による影響	存在・供用による影響
工事監視モニタリング ※1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■地下水・湧水の水位・水量、水質</li> <li>・地下水位 16 地点 ・湧水量 1 地点</li> <li>・pF値 3 地点 ・pH値 4 地点</li> <li>・EC値 4 地点</li> </ul>	先行2車線 供用開始から 5年	工事排水や掘削等による地下水・湧水の変化	-
動植物モニタリング ※2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■工事範囲周辺における希少動植物の分布状況</li> <li>植物:年4回、</li> <li>動物(オオタカ※4以外):生態に併せて設定</li> </ul>	先行2車線 供用開始から 5年		<ul style="list-style-type: none"> <li>・動植物の生息・生育環境の縮小・消失</li> <li>・橋梁による日照の変化</li> <li>・動物の移動阻害</li> <li>・自動車の走行による騒音・振動</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■希少植物の生育状況</li> <li>(「移植」、「現状維持」対象)</li> <li>月2回(4～11月及び3月)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■サワトラノオの生育状況</li> <li>自生地:月2回</li> <li>実験地:週1回(休眠期は半分の頻度)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■移植した屋敷林(在来木)の活着状況</li> <li>年2回(6、9月)</li> </ul>			
道路排水処理の効果把握 ※3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■浄化施設の効果</li> <li>・水質(SS、油分(ノルマルヘキサン)、PH、BOD、EC、COD、総窒素、総リン、DO)</li> <li>・降雨時連続測定(年間複数回)、定期観測(毎月1回)</li> </ul>	先行2車線 供用開始から 5年	-	・道路排水の発生

※1:工事は終了しているため、基本的に影響は想定されないが、監視を継続する。

※2:希少動植物への道路整備による影響を把握するためのモニタリング。道路の存在・供用による影響(日照の変化や移動阻害等)を監視するため、調査を継続する。

※3:供用後の道路排水処理の効果把握のため新規に追加。

※4:オオタカについては、別途の第三者委員会(埼玉圏央道オオタカ等保護対策会議)において調査・検討を行っている。

※5:モニタリング結果については大宮国道事務所HP等で適宜報告する。

## 6. 利用・活用の進め方

### 6.1 環境学習、自然とのふれあい等の場としての活用

多様な動植物が生息・生育する湿地環境そのものと、湿地の保全・再生及び維持管理活動を題材として、小中学生や地域住民等が参画する環境学習、保全活動体験、観察会等の場としての活用を図る。例えば、外来種の駆除体験等を小学校の総合学習カリキュラムへ導入する、希少植物の観賞会を兼ねた観察学習会を開催する、住民参加型モニタリングを推進するなど、積極的な活用を図る。

### 6.2 魅力ある地域づくりへの貢献と多様な交流の促進

美しい風景やヨシ刈り等の江川地区特有の地域資源を活用し、江川地区の魅力を地域内外に発信する。たとえば、美しい花をつける湿性植物の観賞会、ヨシ刈り等の管理イベント、ヨシを使った工作体験、休耕田を復田化して行う農業・収穫体験等によるグリーン・ツーリズム等を企画・開催する。これらのイベント等のほか、環境学習や保全活動体験等も含めて、三ツ又沼ビオトープ地区、太郎右衛門自然再生地区、入間川下流地区における取り組みと連携するなど、開催予定や結果に関する情報発信を積極的に行い、広域かつ多様な主体の参加を促進する。

### 6.3 湿地の環境保全と利用を両立させるためのルール設定

地域内外から多くの方々に湿地を利用していただく場合、利用者による湿地の踏圧や靴底等に付着して外来植物の種子が非意図的に持ち込まれる恐れなど、湿地環境への影響が想定されるほか、希少植物の盗掘防止等への対応も必要となる。このため、湿地の利用にあたっては、保全すべき湿地環境への不要な立ち入りの防止や、植物等の持ち込み・持ち出しに関する注意喚起など、湿地の環境保全と利用を両立させるためのルールを設定し、適切に運用するための体制を構築する。

### 6.4 円滑な利用を促進するための利用施設の整備

湿地環境を保全しながら環境学習、保全活動体験、各種イベント等による利用を円滑に進めるためには、利用者が立ち入り可能な範囲等を示して適切に誘導するための施設や保全活動体験等に必要な道具等を保管するための施設等が必要となる。このため、例えば、立ち入り防止柵、木道、案内板、駐車場、倉庫等の利用施設の整備を行うこととする\*。

\* 江川下流域の湿地保全エリアの利活用方法については、別途、江川流域全体の整備や利用のあり方を検討する場において検討が必要である。

・ 保全管理を行う人が上尾市と桶川市を往来できるよう小規模な橋を設置して欲しい。

## 7. 計画推進上の留意点

本計画の内容については、今後の湿地保全プロジェクトチームでの活動や経過観測の結果等を踏まえつつ、江川地区が有する豊かな生態系サービスを多くの人々が享受しつづけられるよう、継続的に見直しを行っていくこととする。

また、今後の展望として、江川流域づくり支援会議や周辺地域における活動等と連携しながら、江川流域の全体計画との整合を図り、より広域的な自然再生、地域活性化、まちづくり等に資する計画へと進展させていく。

### 1) 三ツ又沼ビオトープ地区・太郎右衛門自然再生地区・入間川下流地区との連携

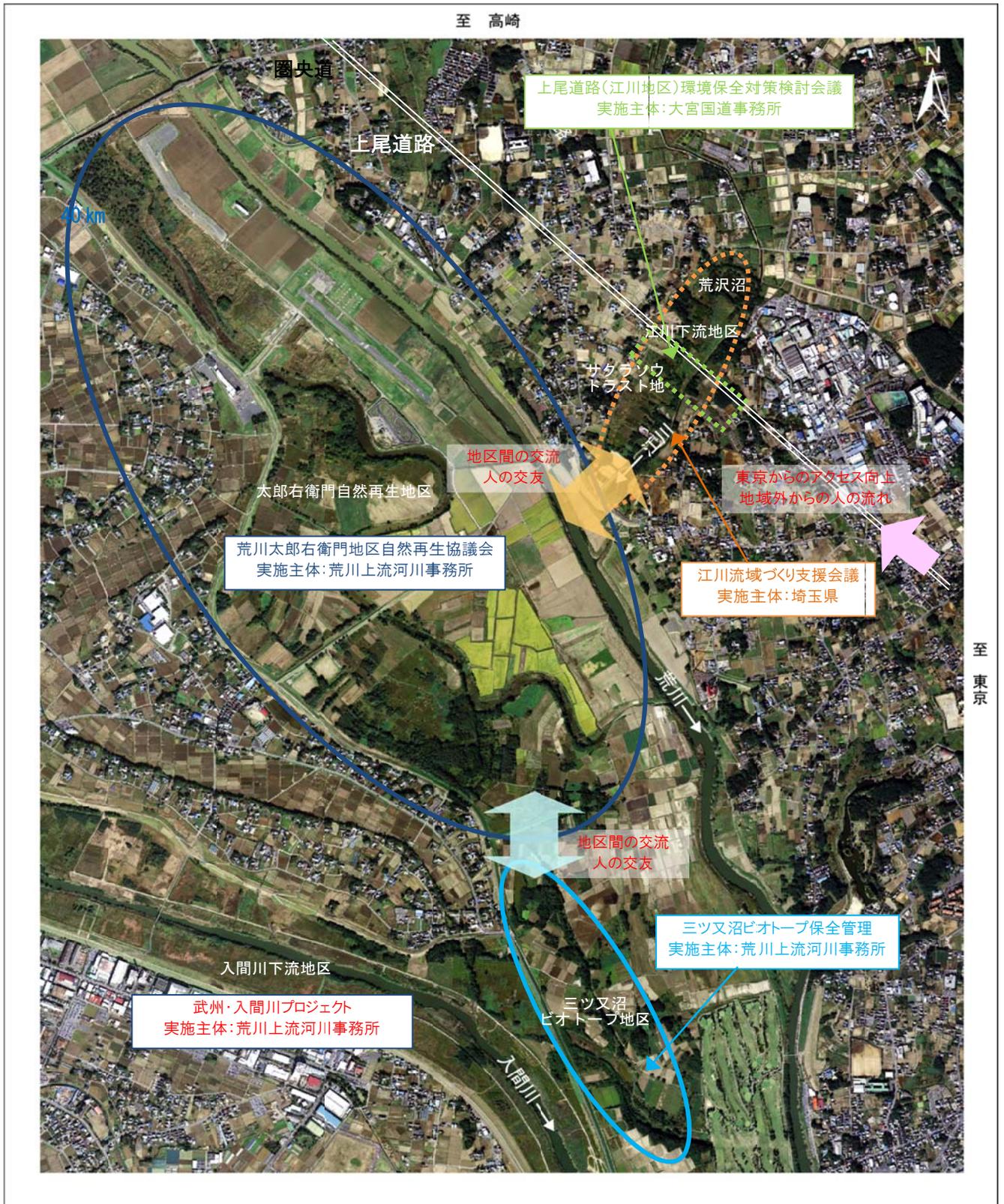
江川地区周辺の荒川中流域には、伝統的な水田や畑、素掘りの水路、屋敷林などが複雑に入り組んだ「多自然農地」が比較的多く点在しており、かつては平野部で普通に見られた湿地や農村環境の面影をとどめる良好な自然が残されている。

江川との合流点を含む荒川の約 4km の区間（約 50.4km～54.0km）は、旧流路を中心とした良好な湿地環境が残る区間であり、「太郎右衛門自然再生地区」として自然再生事業の対象となっている。また、江川地区と太郎右衛門自然再生地区を含む「荒川・江川ゾーン」は、首都圏 50km 圏内の生物多様性保全の場や人とのふれあいの場といった自然の多面的な機能を評価した「保全すべき自然環境の総点検」において、首都圏の保全すべき自然環境の一つとして選定されている。

下流側の荒川河川敷には、荒川と入間川のかつての合流点付近の旧流路の一部である三ツ又沼ビオトープ地区があって、湿地性の動植物が生息・生育しており、学識者、環境 NPO、地域住民、自治体などのパートナーシップによる保全管理が進められている。

これらは荒川中流域に近接して分布する、ある程度まとまった「核」となる自然の拠点であり、江川地区においてもこれらの拠点での取組み等と連携を図りながら湿地保全等の活動を進める。

参考：「荒川太郎右衛門地区自然再生事業 自然再生全体構想」平成 18 年 5 月  
荒川太郎右衛門地区自然再生協議会



＜荒川中流域・江川下流域が一带となった魅力ある地域づくり＞

## 2) より広域的な自然再生や地域再生に向けた展望

江川下流域および前述の三ツ又沼ビオトープ地区・太郎右衛門自然再生地区・入間川下流地区で見られる、川と農が織りなす美しい自然景観は、首都圏では残り少なくなった貴重な財産である。

河川の営力と人々の継続的な利用・管理によって守り育てられてきた湿地と里山の自然は、様々な生態系サービスを提供し、訪れる人はその恩恵を享受することができる。

本計画の今後の展望として、東京からのアクセス性の向上など、上尾道路の整備効果を最大限に活用し、生態系サービスの提供を通じて地域の方だけでなく、地域外の方も広く巻き込みながら、魅力的な地域づくりを行っていく。

## 3) 今後の推進に向けて

今後の実施メニューと実施時期の目安を以下に示す。

実施時期	実施メニュー	保全・再生の3つの柱		
		①	②	③
短期 (1~3年程度)	・サワトラノオの保護・増殖を継続して実施する。※	○		
	・サワトラノオを含む希少植物の移植適地を選定し、段階的に移植を進める。	○		
	・速やかに湿地保全エリアの保全・再生手法を検討し、必要な管理・整備を進める。	○	○	
	・順応的管理のためのモニタリングを継続し、移植地を含む湿地保全エリアの管理について、適宜見直しを行う。	○	○	
	・浄化施設を整備・運用を進める。			○
	・浄化施設の水質モニタリング・評価を行い、湿地への還元先や還元時期の検討を行う。			○
	・順応的管理のための体制の検討・構築を進める。	○	○	○
	・領家の屋敷林について、速やかに保全の取り組みを進める。	○	○	○
中期 (3~5年程度)	・利用、活用の進め方について検討を進める。	○	○	○
	・浄化施設から湿地への水の還元を進める。	○	○	○
	・モニタリング結果について順次評価を行い、今後の整備方策の検討を進める。	○	○	○

※必要に応じて中期～長期においても継続。

### 【保全・再生の3つの柱】

- ①サワトラノオ等の希少動植物の保全
- ②希少動植物の生息生育基盤となる湿地の保全・再生
- ③湿地を支える水環境の保全

本資料は、今後の移植計画検討の参考として、先行 2 車線整備に先立って事業者が独自に実施した希少植物の移植状況を取りまとめたものである。  
 移植は、本湿地保全計画立案前の平成 25 年 2～3 月、6 月、平成 26 年 3 月に実施し、現在、モニタリング調査を継続中である。

【移植を行った希少植物】

道路計画区域において平成 24 年度調査で確認された希少植物のうち、工事により直接的影響を受ける植物、高架や栈橋により日照の間接的な影響を受ける植物 17 種を移植対象とした(下図参照)。

<影響の分類>		<対象範囲>		<確認されている希少植物>	<保全対策の基本的な考え方>	
直接的 影響	生育基盤 の改変	①橋脚		ハナムグラ、チョウジソウ、タコノアシ、ノウルシ、ハンゲショウ、タチスゲ、ゴマギ	→ 移植	
		②土工		アゼオトギリ、ミソコウジュ	→ 移植	
間接的 影響	日照 阻害	③高架	10-14時の 半分以上	日影影響範囲A	ヌカボタデ、ハナムグラ、ミズマツバ、ウキゴケ、タコノアシ、ノウルシ、(ウスゲチョウジタデ)、ハンゲショウ、ゴキヅル、ヒロハイヌヒゲ、ミズワラビ、(ナガボノシロワレモコウ)、(ヌマトラノオ)、ヘラオモダカ、ヤナギモ	→ 移植
			10-14時の 半以下	日影影響範囲B	ヌカボタデ、オニナルコスゲ、ノウルシ、ハンゲショウ、ヘラオモダカ、ヤナギモ	→ 現況維持 → 生育状況のモニタリング
		④栈橋	10-14時の 半分以上	日影影響範囲A	ヌカボタデ、ハナムグラ、チョウジソウ、ノウルシ、ハンゲショウ、ホソバノツバムグラ、ヤナギモ	→ 移植
			10-14時の 半以下	日影影響範囲B	ノウルシ、ハンゲショウ、ホソバノツバムグラ、ヤナギモ	→ 現況維持 → 生育状況のモニタリング

※日影影響範囲の定義

正午(12 時)を挟んだ前後 2 時間は植物の光合成にとって重要な直達光が一日の中で最も強くなる時間帯であることから、10～14 時に日影の影響を受ける範囲を日影影響範囲とした上で、春分の日(3月21日)の 10～14 時において、日影となる時間数が全体の 50%以上(2 時間以上)となる範囲を日影影響範囲A、日影となる時間数が全体の 50%未満の範囲を日影影響範囲Bと定義した。

【生育環境条件】

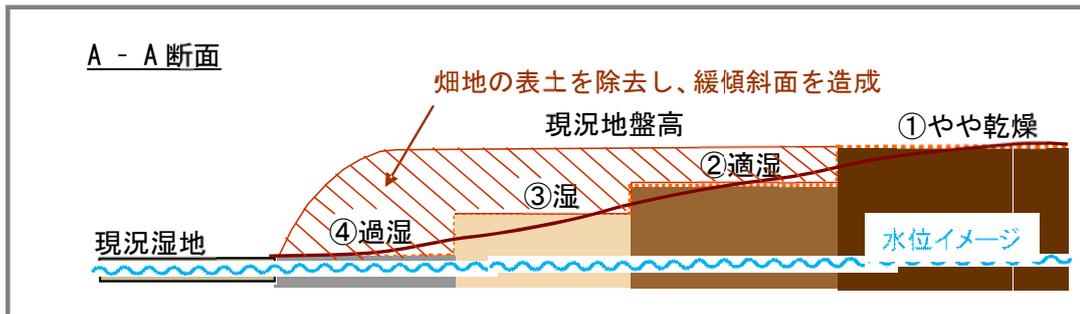
移植対象種の生態的特性を考慮し、生育地の湿潤状況から4つの立地タイプに分類した。

立地タイプ	土壌水分条件	希少植物
①	やや乾燥	アゼオトギリ、ミゾコウジュ、チョウジソウ、ゴマギ
②	適湿	ハナムグラ、チョウジソウ、ノウルシ、ハンゲショウ
③	湿	ホソバノヨツバムグラ、タコノアシ、オニナルコスゲ、タチスゲ、ヌカボタデ、ハンゲショウ、ゴキヅル
④	過湿	ヘラオモダカ、ミズワラビ、ヌカボタデ、オニナルコスゲ、ミズマツバ、タコノアシ、ウキゴケ、ウスゲチョウジタデ、ヒロハイヌノヒゲ、ホソバノヨツバムグラ

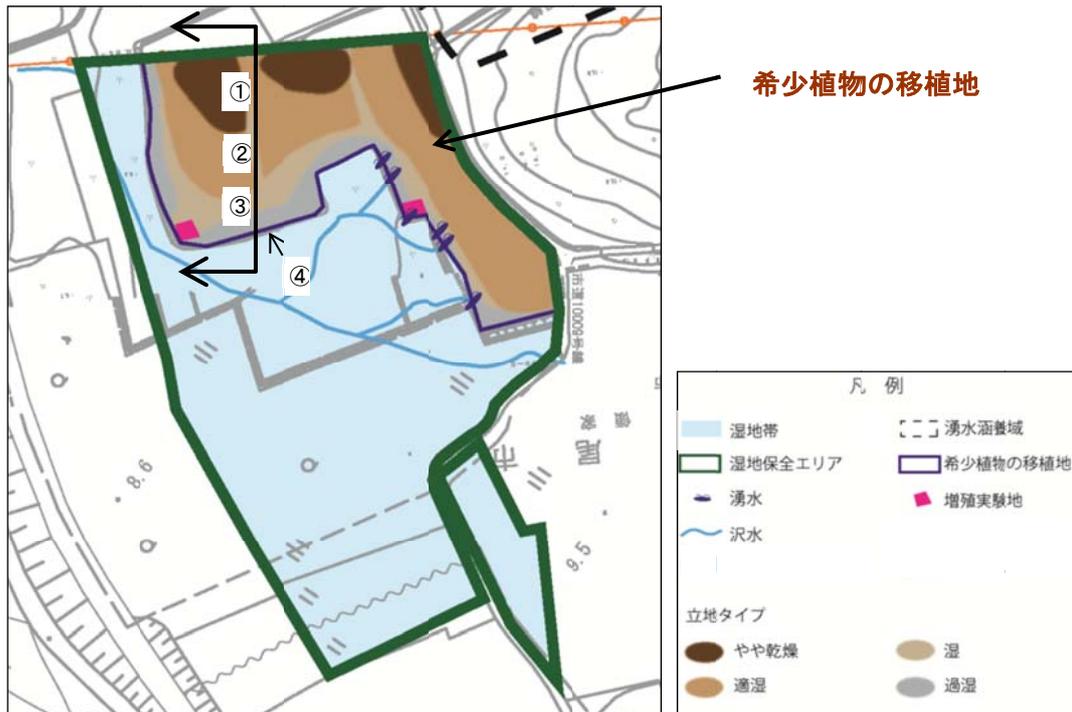
【移植地の造成方法】

上記の4つの立地タイプに合わせ、階段状に畑地の表土を除去し、緩斜面を造成した。

土壌水分条件は、過湿からやや乾燥まで沢水の水面より比高が緩やかに上昇する湿地の形状とした。



移植地の整備イメージ (断面図)



移植地の整備イメージ (平面図)

【希少植物の配置】

立地タイプに合わせつつ、危険分散として、種ごとに2箇所以上に分けて配置した。  
また、周辺に自生株が分布する種については、できるだけ近い位置になるように配置した。

【移植方法】

移植手法の特徴（土壌改変度※、作業効率性、経済性）を踏まえ、現地の希少植物の分布状況や希少性を勘案し、移植方法を選定した。

<移植方法の比較>

移植方法 特徴	表土すき取り移植	表土ブロック移植	株移植
1. 土壌改変度※	・天地返し(上下の逆転)も含め、表土の断面構造は改変される。	・土壌の断面構造を改変せずに掘り取り・運搬・定置ができる。	・直径 30cm 程度までであれば、土壌の改変を少なくしての移植が可能。
2. 作業効率性	・重機使用により広範囲の掘削が可能。 ・運搬と播き出しについても一度に多量の表土を対処可能。	・人力による株移植よりは効率が良い。 ・表土ブロックの採取と定置にやや時間を要する。	・重機に比べると面積当たりの効率が落ちる。 ・分散する植物や重機でのアプローチが難しい場合に向く。
3. 経済性	・通常のバックホウを使用可能である。 ・1 m <sup>2</sup> 当たりのコストは最も安い。	・専用アタッチメント装着のバックホウと、専門オペレーターの操作が必要。 ・1 m <sup>2</sup> 当たりのコストは最も高い。	・スコップ等を使用した人力作業である。 ・面積が広い場合はそれに応じた人工を要する。
			

※土壌改変度：植物の生育に重要な土壌環境への改変度の“小ささ”

<移植対象種ごとの移植方法>

移植方法 特徴	表土すき取り移植※	表土ブロック移植	株移植
移植対象種	①1 年生植物や攪乱立地性の植物または広範囲に生育している植物 (ヘラオモダカ等) ②重機でアプローチできる場所に生育している植物 (ホソバノヨツバムグラ等)	①希少性ランクが高く安定した立地が求められる植物 (ハナムグラ等) ②重機でアプローチできる場所に生育している植物 (チョウジソウ等) ③比較まとまって生育しており重機での作業効率が良いと判断される植物 (ノウルシ等)	②重機でのアプローチが難しい場所に生育する植物 (ヌカボタデ等) ③分散して生育しており重機での作業効率が劣ると判断される植物 (アゼオトギリ等)

※希少植物の移植は、移植前の調査で確認されなかった一年草や攪乱立地の植物については、土壌中に種子が含まれる可能性があるため、表土すき取り移植により、周辺の土壌を移植している。

【移植時期】

植物の特性や生育状況などを踏まえて、移植時期や方法を設定した。

一般に植物の生育期間中における移植は活着率が低下するため、可能な限り植物の休眠期間である冬季から早春季（1月～3月頃）に移植を行った。ただし、移植方法によって以下の点に留意した。

- 表土ブロック移植： 土壌の構造を維持したまま移植でき、厳冬期でも実施可能であるが、周囲の湿地への重機の侵入の影響を最小化するために、作業は2月まで(植物の活動が始まる前)とする。
- 表土すき取り移植： 希少性ランクが準絶滅危惧と相対的に低く、おもに攪乱立地を好む種を対象であり、1月または3月に実施する。
- 株移植： 移植後に凍上害を受けないように、作業は早春季の3月からの実施とする。  
(移植の準備作業として、事前に移植対象となる株や生育範囲のマーキングが必要)

### 1) 仮設ろ過装置の設置について

浄化施設の整備には一定の期間を要するとともに、植生浄化施設は、植生の成長に伴って性能が安定すると想定される。また、早期先行2車線開通のため、浄化施設の整備完了及び植生が安定するまでの期間は、浄化施設の代替として、仮設のろ過装置を設置する。

### 2) 仮設ろ過装置の構造と仕組み

仮設浄化装置としては、目の細かいフィルター等を通して物理的に汚濁物質を除去する「ろ過タイプ」と、薬剤により汚濁物質を沈殿させる「凝集沈殿タイプ」がある。

本事業では、薬剤を使用しない「ろ過タイプ」の以下のシステムを採用する。

#### 【仕組み】

- ・ アクリル繊維でできたろ材（ろ過のために入れる素材）により汚濁物質を除去する。
- ・ 定期的ろ材を交換しながら運用する。
- ・ 一次処理された SS100mg/L 以下の被処理水を、SS5mg/L 以下に最終処理する能力がある。  
(本事業では地下貯留槽と油水分離槽を経た処理水を浄化する)
- ・ 砂でろ過する装置と比較して2倍以上のろ過速度であり、設置規模を小さくすることができる。

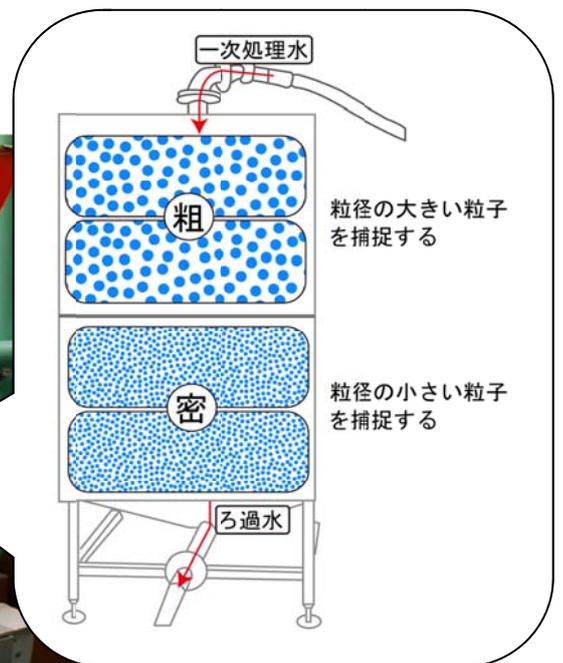
#### 【設置規模の目安：1箇所あたり】

- ・ ろ過層 20m<sup>3</sup>/h タイプを2基設置
- ・ 約 5m×約 2m×高さ約 2m



アクリル槽ろ過能力20m<sup>3</sup>脚付タイプ×3基の設置

設置イメージ（写真は3基設置例であり、本事業の設置（2基）とは異なる）



3) 仮設ろ過装置で想定する浄化能力

仮設ろ過装置を用いた浄化能力の試験では、油水分離柵で 90%以上、仮設ろ過装置で 98%以上の SS の除去率が確認された。

油水分離柵及び仮設ろ過装置による浄化能力 (SS)

試験番号	流入排水※	油水分離柵	中間排水	仮設ろ過装置	最終排水
試験①	—	—	110mg/L	(98%除去) →	2mg/L
試験②	520mg/L	(96%除去) →	21mg/L	(ほぼ 100%除去) →	(検出なし)
試験③	680mg/L	(97%除去) →	23mg/L	(ほぼ 100%除去) →	(検出なし)

※埼玉県 の国道 16 号上江橋他で実施した道路排水調査結果 (H27 年 8 月~11 月に述べ 22 回実施) を元に、調査期間中得られた最大値 (680mg/L) および 2 番目に高い値 (520mg/L) を再現した汚濁水を用いた

SS で 5mg/L とは、通常水深 1m の水底がはっきり見える透明度であり、現況の江川の SS (H26 年度 年平均約 10mg/L) を下回る値である。

※参考 江川 A 区間 (宮下樋管) の中期的 (5~10 年程度) な目標 (出水時) SS25 mg/ℓ  
 (「みんなで考えよう これからの江川流域~江川流域づくりの実施に向けての提言~ (H17.3)」より)

4) 仮設ろ過装置の設置位置

仮設ろ過装置は、道路用地内の緩傾斜地に設置する。



仮設ろ過装置の設置位置