

# 河川敷生活者による河川への ごみ投棄 0 (ゼロ) プロジェクト (河川ごみ問題の解決に向けた原因療法)

## ～2021 年度 報告書～

### ～はじめに～

NPO 法人荒川クリーンエイド・フォーラムは長年にわたって荒川のボランティア清掃に関わってきました。そして、荒川河川敷に漂着するごみの発生源の1つとして「荒川で起居する河川敷生活者によるごみの投棄」が深く関わっているのではないかと考えました。

前年度では、荒川下流域の河川敷には、河川敷生活者に由来するごみが157～390t存在していることを推計しました。しかし、河川敷に投棄されたごみを見るだけでは、この問題の実態は見えませんでした。

そこで、今年度は改めて現地調査等を行い、この問題の全体像の精確な把握を目指すと共に、この問題に関わる皆様にとって少しでも有益な情報を獲得することを目指しました。ぜひご一読ください。



# 目次

1. 本事業の概要と目的.....	1
(1) 前年度事業の成果と課題.....	1
① 前年度事業で明らかになったこと（成果）.....	1
② 前年度事業では明らかにできなかったこと（課題）.....	1
(ア) 対策の必要性が不明確.....	1
(イ) 解決すべき課題のポイントが不明確.....	1
③ 前年度事業を通して見えた問題解決の難しさ.....	2
(ア) 「アンタッチャブルな存在」としての河川敷生活者.....	2
(イ) 分野を横断する課題.....	2
(2) 今年度事業の実施方針（前年度事業の成果と課題を踏まえて）.....	4
① 実態把握に基づく課題の提示.....	4
(ア) 実態把握.....	4
(イ) 河川敷生活者による河川へのごみ投棄量の把握.....	4
② 「荒川 CA」の効果検証.....	4
③ 課題解決に向けた情報の獲得.....	4
(3) 本事業の成果物.....	4
2. 荒川河川敷に漂着するごみの発生源.....	5
(1) 一般的な河川ごみの発生経路（河川へのごみの流入経路）.....	5
(2) 河川に流入したごみが河川敷に漂着するメカニズム.....	5
① 河川を流れるごみが、川岸へ流れ寄る.....	5
② 諸力や河川敷の環境・構造物によって漂着する.....	6
(3) 荒川下流域（荒川放水路）の特徴.....	8
① 街で発生したごみが流入しにくい構造.....	8
(ア) 街中を流れる河川との合流が少ない（特に下流域）.....	8
(イ) 沿川地域との標高差と、排水機場でのごみ回収.....	8
② 荒川独自のボランティア清掃の仕組み.....	10
(ア) 荒川クリーンエイド（荒川 CA）.....	10
(イ) 「いつでもできるゴミ拾い」.....	10
(ウ) 公園管理者やその他のボランティア等による清掃活動.....	10
(4) 【まとめ】 荒川下流域に漂着するごみの発生源.....	11
① 漂着ごみの発生メカニズムから見た発生源.....	11
② 荒川独自のボランティア清掃の仕組みから見た発生源の考察.....	12
③ 発生源として浮かび上がる「河川敷生活者」の存在.....	12
3. 河川敷生活者が排出するごみの影響.....	13
(1) ごみの投棄方法（3分類）.....	13
① （分類1）河川敷の定点へのごみ排出（行政等による指導に従う）.....	13
(ア) 特徴.....	13
(イ) 定点へのごみ排出の現地調査.....	14
② （分類2）河川敷の人目に付きにくい場所への投棄.....	16
(ア) 特徴.....	16
③ （分類3）河川への直接投棄.....	16

(ア) 特徴.....	16
(2) 河川に直接投棄されるごみの影響.....	17
① 河川に直接投棄されるごみの割合.....	17
② 前年度調査では見えなかった「河川に直接投棄されるごみ」の実態.....	17
(ア) 目視中心の現地調査や GIS を用いた調査の限界.....	17
(イ) 関係団体や河川敷生活者を対象としたヒアリング調査の限界.....	17
③ 荒川 CA における地域別の回収量.....	17
(3) 「漂着ペットボトル」を指標とした調査.....	19
① 調査の目的.....	19
② 尿入りペットボトルが河川敷生活者の投棄に由来する理由.....	19
(ア) 一般の河川敷利用者からの発生を検証する.....	19
(イ) トラック等のドライバーからの発生を検証する.....	19
(ウ) 河川敷生活者からの発生を検証する.....	20
(4) 「漂着ペットボトル」の調査結果.....	20
① 上流・下流での「漂着ペットボトル」の採取.....	20
② 漂着ペットボトルの調査結果.....	21
(ア) 調査方法.....	21
(イ) 調査結果.....	21
(5) 【まとめ】 河川敷生活者が排出するごみの影響.....	22
<b>4. 河川敷生活者が排出するごみの量.....</b>	<b>23</b>
(1) 河川敷生活者 1 人あたりが排出するごみの量.....	23
① 調査目的.....	23
② 調査方法.....	23
③ 調査結果.....	24
(2) 荒川下流域の河川敷生活者によるごみの排出量と、河川への流出量.....	25
① 荒川下流域における河川敷生活者数.....	25
② 河川敷生活者が排出するごみの量と、河川へ流出するごみの量（荒川下流域）.....	25
(3) (参考) 荒川上流域の河川敷生活者によるごみの排出量と、河川への流出量.....	26
① 荒川上流域における河川敷生活者数.....	26
② 河川敷生活者が排出するごみの量と、河川へ流出するごみの量（荒川上流域）.....	27
(4) (参考) 河川敷生活者が排出するごみの量と、河川へ流出するごみの量（荒川全域）.....	27
(5) 【まとめ】 河川敷生活者が排出するごみの量（※荒川下流域）.....	28
<b>5. 荒川の清掃活動（荒川 CA）で回収されるごみの量.....</b>	<b>29</b>
(1) 対症療法としての効果を測定する.....	29
① 河川/海洋ごみ問題に対する「原因療法」と「対症療法」.....	29
② 「対症療法」としての荒川 CA.....	29
(2) 効果測定の実施内容.....	30
① 荒川 CA で回収されたごみ袋の重量を測定（1 袋平均重量を算出）.....	30
(ア) 調査方法.....	30
(イ) 調査結果.....	30
② 内容物を除去したペットボトルの 1 袋平均重量を算出.....	30
(ア) 調査方法.....	30
(イ) 調査結果.....	31
(ウ) (考察) 回収されるペットボトルに含まれる液体の影響について.....	31
③ 荒川 CA 全体での回収量を推計.....	32
(ア) 回収量の推計結果.....	32
(3) 【まとめ】 荒川 CA の対症療法としての効果.....	32

<b>6. 根本的解決を目指すための現地調査</b> .....	<b>3 3</b>
(1) 根本的解決に向けた前提の確認 .....	3 3
① 「河川敷の定点へのごみ出し」は根本的な解決策とならない .....	3 3
(ア) 消去法として選択される「河川敷の定点へのごみ出し」 .....	3 3
(イ) 「定点へのごみ出し」を考える上での注意点 .....	3 3
② 河川敷生活者の減少が荒川の河川ごみ減少に直結する .....	3 4
(ア) 荒川で起居する河川敷生活者数の推移 .....	3 4
(イ) 河川敷生活者数の減少に伴う河川ごみの減少 .....	3 4
(ウ) 荒川で起居する河川敷生活者数の今後の見通し .....	3 4
(エ) 河川敷生活者の対策を進める上での注意点 .....	3 5
(2) 現地調査の実施 .....	3 6
① 実施方法 .....	3 6
(ア) 河川敷生活者住居の目視調査 .....	3 6
(イ) 居住エリア／非居住エリアにおける河川敷設備の確認 .....	3 6
(ウ) 居住エリア／非居住エリアにおける周辺環境の確認 .....	3 7
(3) 現地調査の結果 .....	3 7
① 河川敷設備調査 .....	3 7
(ア) 公衆トイレの存在は居住エリアの選択に大きく影響しない .....	3 7
(イ) 居住エリア近辺に水道設備が設置されている場合が多い .....	3 8
② 周辺環境調査（居住エリアの特徴） .....	4 2
(ア) 人通りが少ないエリアで集落が形成されている事例 .....	4 2
(イ) 人通りが少ないエリアに住居が点在している事例 .....	4 6
(ウ) 自然地等において人目に付きにくいように住居が点在している事例 .....	4 7
③ 周辺環境調査（非居住エリアの特徴） .....	5 1
(ア) 水際まで整備されているエリア .....	5 1
(イ) 見通しが良く、単独での新たな居住が難しいエリア .....	5 1
(4) 河川敷生活者がもたらす河川敷環境の変化 .....	5 2
① 未整備の環境が生まれやすい .....	5 2
(ア) 住居周辺の植物が繁茂して見通しが悪くなる .....	5 2
(イ) 外部からの干渉を拒む環境が生まれやすい .....	5 3
② 対策事例 .....	5 4
(ア) 荒川親水公園の再整備（河口から 27.4～27.9km, 左岸, 戸田市） .....	5 4
(イ) 葛飾あらかわ水辺公園の冬期刈払 .....	5 4
(5) <b>【まとめ】 現地調査の結果</b> .....	5 5
<b>7. 河川敷生活者の退去跡におけるごみ回収とその効果</b> .....	<b>5 6</b>
(1) 実施概要と目的 .....	5 6
① 実施概要 .....	5 6
② 目的 .....	5 6
(ア) 海洋へ流出する可能性のあるごみを回収する .....	5 6
(イ) 退去跡に新たな居住者が住まないような工夫と環境整備 .....	5 6
(2) 実施結果 .....	5 6
① 2021/11/11(木)_平井大橋上流左岸（葛飾区） .....	5 6
(ア) 実施前 .....	5 6
(イ) 実施結果 .....	5 7
(ウ) 回収量の計測 .....	5 8
(エ) 清掃地点の環境整備 .....	5 8
② （参考）2022/1/31(月)15：00～16：00_自由広場隣の河川敷（墨田区） .....	5 9

(ア) 実施の目的.....	59
(イ) 実施前.....	59
(ウ) 実施結果.....	59
③ (参考) 河川維持管理工事による撤去_堀切橋上流右岸(足立区).....	60
(ア) 河川維持管理工事による撤去前(2021年6月16日撮影).....	60
(イ) 河川維持管理工事による撤去後(2022年2月16日撮影).....	61
④ (参考) 河川維持管理工事による排出ごみの回収_平井大橋上流左岸(葛飾区).....	61
(ア) 河川維持管理工事によるごみ回収(定点観測).....	61
(3) <b>【まとめ】 河川敷生活者の投棄ごみ回収プロジェクトを通じた考察</b> .....	62
(ア) 食品容器.....	62
(イ) ペットボトル.....	62
(ウ) 衣類の投棄が多い.....	63
(エ) 布団類の投棄が多い(粗大ごみ).....	64
<b>8. 行政・自治体等との情報共有と対策の検討</b> .....	<b>65</b>
(1) 行政・自治体との情報共有.....	65
① 発生源対策の必要性.....	65
② 行政・自治体との情報共有の必要性.....	65
(2) 地域政党との情報共有と問題解決に向けた意見交換.....	66
① 概要と目的.....	66
② 意見交換の概要.....	66
(ア) 本報告書に対する感想.....	66
(イ) 区政に提言・反映できる点.....	67
<b>9. 本事業の総括</b> .....	<b>68</b>
<b>10. (参考) GIS を利用した調査</b> .....	<b>70</b>
① 河川ごとの指標データの作成.....	70
(ア) 指標データ作成の目的.....	70
(イ) 指標データの作成方法.....	70
② 作成・公開している河川の指標データ.....	70
(ア) 東京都市圏.....	70
(イ) 名古屋都市圏.....	70
(ウ) 大阪都市圏.....	70

# 1. 本事業の概要と目的

## (1) 前年度事業の成果と課題

世界の海洋環境に毎年流入する 1,300 万 t ものプラスチックごみ(schupska, 2015)のうち 7 割<sup>1</sup>は河川由来である。したがって、河川から海洋へのプラスチックごみの流入を防ぐことが問題解決の鍵となる。荒川を經由して海洋へ流入するごみの発生源は様々であるが、当会は発生源の 1 つとして「荒川河川敷で起居するホームレス状態にある人々（以下「河川敷生活者<sup>2</sup>」と呼称）」に着目して前年度から調査を開始した。

### ① 前年度事業で明らかになったこと（成果）

- 荒川河川敷で起居する河川敷生活者の 14.8%（122 件中の 18 件）が住居周辺にごみを散乱／堆積させている（換金目的物資や生活物資を含む）。
- 荒川下流域<sup>3</sup>両岸の河川敷には、河川敷生活者に由来するごみ（住居等の構造物を含む）が推計で 157～390t 存在している。これらのごみは、大雨や暴風等によって河川環境へ流出する可能性がある。
- 一定数の河川敷生活者が河川へ直接ごみを投棄している（ヒアリング調査の結果）。
- 現地調査と GIS（地理情報システム）を利用して河川敷生活者の居住場所をデータ化した<sup>4</sup>。その結果、河川敷生活者は限定されたエリアに居住することを明示した。

### ② 前年度事業では明らかにできなかったこと（課題）

#### (ア) 対策の必要性が不明確

荒川河川敷には大量のごみが漂着するが、そのほとんどについては発生場所や発生原因を特定できない。そのため前年度調査では、河川敷生活者に由来するごみが河川敷に多く存在していることと、一部の河川敷生活者がごみを荒川へ直接投棄している事実を確認できたに留まった。

したがって、河川敷生活者が排出したごみのうち、どれだけの量が河川／海洋環境へ流出しているかは不明確なままであった。河川敷生活者に由来するごみが河川敷環境（陸上）に存在していても、それが河川／海洋環境へ流出していないのであれば、海洋ごみの原因にはならない。そのため、前年度事業の結果だけでは「河川敷生活者によるごみの投棄問題」は、海洋ごみ問題の原因として解決の必要性があるかどうかさえ不明確なままであった。

#### (イ) 解決すべき課題のポイントが不明確

今年度の現地調査を通して、河川敷生活者が排出するごみは、「投棄方法」や「投棄場所」によって区分できることが見えてきた。

この区分に照らし合わせて考えると、前年度事業では「河川敷生活者の住居周辺に散乱／堆積するごみ」に着目した調査を行ったが、河川／海洋環境に大きな影響を与える「河川に直接投棄されるごみ」については、その存在が明らかになっただけで、その実態や投棄量については不明確なままであった。したがって、前年度事業の結果だけでは「河川敷生活者によるごみの投棄問題」において解決すべきポイントは不明確なままであった。

<sup>1</sup> 個数比（重量ベースでは漁網の割合が大きい）

<sup>2</sup> 荒川河川敷で起居するホームレス状態にある人々の多くは、小屋掛けをして定住している。

そのため本報告書中では「河川敷で起居するホームレス状態にある人々」を「河川敷生活者」と呼称する。

<sup>3</sup> 河口～28.8km 上流地点まで

<sup>4</sup> [https://www.google.com/maps/d/u/1/edit?mid=1i\\_BzU0lB8rt6NqnJs6vZDUDPZZevORS1&usp=sharing](https://www.google.com/maps/d/u/1/edit?mid=1i_BzU0lB8rt6NqnJs6vZDUDPZZevORS1&usp=sharing)

### ③ 前年度事業を通して見えた問題解決の難しさ

#### (ア) 「アンタッチャブルな存在」としての河川敷生活者

##### a. 福祉 NPO 等の支援からも抜け落ちやすい河川敷生活者

前年度事業では福祉 NPO 等へのヒアリングによって、河川敷生活者はこうした福祉団体の積極的な支援対象ではないことを確認した<sup>5</sup>。

荒川で起居する河川敷生活者に対しては、行政や沿川自治体、関係各所による合同巡視や、東京都(自立支援センター)による定期的な見回りが実施されている。しかし、「定住場所を求めて河川敷を選択する」場合や「社会的な事情によって自ら河川敷での生活を選ぶ」場合も多い河川敷生活者は、こうした公的・私的な支援から抜け落ちやすいのが実状である。この点は街中の路上生活者と事情が異なっている。

##### b. 「見えない」問題

荒川の河川敷は周辺市街地から河川（新河岸川・綾瀬川・中川等）や高い堤防によって隔てられている。さらに、河川敷生活者の住居の多くは一般市民が利用する河川敷道路や公園・運動場等から見えにくい場所に構えられているため、河川敷を利用する一般市民であってもその存在には気付きにくい。したがって、市民から「(ほとんど)見えない河川敷生活者」による「見えない場所で行われる河川へのごみ投棄」は、そもそも一般市民に「問題」として意識されることはない。

また、年間延べ 1 万人以上が参加する荒川の清掃活動（「荒川クリーンエイド」（以下、「荒川 CA」と表記））においても、河川敷生活者とのトラブルを避けるために、その住居周辺には手を付けないように周知している。そのため、日常的に荒川で清掃活動を行う人々でも、河川敷生活者のごみ問題にはほとんど意識が及ばない。

つまり、「河川敷生活者が河川に投棄するごみの問題」は、一般市民にとってはもちろん、日常的に荒川に関わる人々にとってさえも「見えない」問題となっている。

#### (イ) 分野を横断する課題

##### a. 河川敷生活者の居住場所

荒川は基本的に国土交通省の直轄管理となっているが、河川敷の一部はその有効活用や河川設備の管理等のために、自治体や橋梁の所有者(鉄道会社等)によって占用／管理されている。そのため河川敷生活者に対しては、その河川敷生活者が生活の拠点を置く場所の占用／管理者が主に対応することになる。このことが、荒川河川敷の関係者が一丸となって河川敷生活者の問題解決に臨むことを難しくしている<sup>6</sup>。

#### (例 1) 管理者による対応の違い①

東日本旅客鉄道は、管理する荒川架橋下でのホームレスの居住禁止を明示している。例えば、京浜東北線・高崎線等の右岸橋梁下には「居住又はゴミ等の投棄を禁ずる」ことが掲示されている（写真 1-1）。そのため、同橋梁下には河川敷生活者はいないが、橋梁の直上流エリアでは河川敷生活者の集落が形成されている（写真 1-2）。

<sup>5</sup> 『ホームレスによる河川へのごみ投棄 0 プロジェクト報告書』（ACF,2020,pp3-4）

<sup>6</sup> 東京都が管理する隅田川では、都の対策や都区共同での自立支援事業などによって、河川沿いのホームレス数は 2006 年 8 月の 465 人から 2017 年 3 月には 47 人まで減少した。



(写真注：(左) 橋梁下の掲示と (右) 橋梁直上流の集落)

写真 1-1 東日本旅客鉄道による橋梁下での居住対策 (河口から 22km 地点, 右岸)

### (例 2) 管理者による対応の違い②

下の写真は荒川に架かる戸田橋(写真内左/上流側)と、隣接する東日本旅客鉄道 埼京線・東北新幹線等の橋梁(写真内右/下流側)である。東日本旅客鉄道 埼京線・東北新幹線等の橋梁下には起居する河川敷生活者はいない。一方、約 50m 上流の戸田橋橋梁下には河川敷生活者の拠点が 4 件ある(2021 年 12 月 20 日時点)。



(写真注：(左) 隣接する 2 つの橋梁と (右) 戸田橋橋梁下の住居例)

写真 1-2 東日本旅客鉄道による橋梁下での居住対策② (河口から 25km 地点, 右岸)

### b. 複数の管轄省庁や管轄主体にまたがる課題

- 荒川河川敷で起居する河川敷生活者が排出するごみの回収や対策は、荒川を管理する国土交通省が主体となって対応している。また、当会は荒川全域で行われるボランティア清掃の取りまとめやコーディネーションを行っているが、特に荒川下流域で行われる清掃活動については、荒川下流河川事務所(国土交通省 関東地方整備局)から受託する「荒川下流管内水辺等管理支援補助業務<sup>7)</sup>」の一環として取りまとめを行ってきた。
- 一方、「河川敷生活者が河川に投棄するごみの問題」を、世界的な課題である海洋プラスチック汚染の一原因として捉えると、これは環境省が管轄する問題にもなり得る。なお、当会は荒川水系である芝川(旧芝川)の元郷排水ポンプ場で行われた環境省の調査業務<sup>8)</sup>にも参加している。
- また、河川敷生活者の生活支援や福祉支援は、河川敷生活者が起居している自治体や厚生労働省の管轄となる。

このように、「河川敷生活者のごみ問題」は分野横断的な課題という性質がある。さらに上述のように、「見えない問題」であることが、問題の顕在化と問題解決に向けた関係各所の動き出しを難しくしていると考えられる。

<sup>7</sup> 「河川管理水準の向上を図ることを目的に、市民団体や民間企業などが自発的に行っている河川敷の清掃活動を支援し、その効果を把握する」業務として定められている。

<sup>8</sup> 「令和 2 年度・3 年度 プラスチックごみの海洋への流出実態把握等業務」



## (2) 今年度事業の実施方針（前年度事業の成果と課題を踏まえて）

### ① 実態把握に基づく課題の提示

#### (ア) 実態把握

前年度調査では、河川敷生活者が投棄するごみ問題について、「課題の存在」や「対策の必要性の有無」という、対策に動き出すための前提部分が不明確なままであった。そこで本年度事業では、まずは河川敷生活者によるごみ投棄の実態を把握することにより、課題の存在を明らかにして、解決の必要性を提示することを目指した。

#### (イ) 河川敷生活者による河川へのごみ投棄量の把握

前年度調査によって、一定数の河川敷生活者による河川へのごみ投棄の存在を確認した。しかし、この投棄量がどのくらいに上るのかは不明確であったため、対策の必要性の大きさも不明確であった。そこで本年度は、河川敷生活者による河川へのごみの投棄量の推計を目指した。

### ② 「荒川 CA」の効果検証

本事業によって河川敷生活者が投棄したごみの一部を荒川のボランティア清掃（荒川 CA）参加者が回収している構図が見えてきた。荒川 CA は行政（国土交通省）主導で沿川自治体と市民が一丸となって荒川の清掃活動を行う仕組みである。上述の通り「河川敷生活者が投棄するごみの問題」は荒川 CA の関係者でさえもほとんど認識していないが、荒川 CA という仕組みを通じて、行政／沿川自治体／市民はすでにこの問題に深く関わっている。

そこで今年度事業では、「河川敷生活者によるごみ投棄量の把握」（＝「河川/海洋環境への影響の大きさの把握」）を目指すと共に、この問題に深く結びついている「荒川 CA」について、その「効果」（＝「ごみ回収量」）の精査を目指した。

### ③ 課題解決に向けた情報の獲得

河川敷生活者に対しては、行政<sup>9</sup>や沿川自治体、関係各所による合同巡視や、東京都（自立支援センター）による定期的な見回りが実施されている。しかし、「河川敷生活者が投棄するごみの問題」については、関係する行政／自治体等の部門・部署が多岐にわたるため、統一的な情報の獲得や、解決策の検討はほとんど行われていないと思われる。

そこで今年度事業では、河川敷生活者の居住エリアの特徴やその周辺環境等について改めて現地調査を行うことで、今後の解決において具体的な有効な情報の獲得を目指した。

## (3) 本事業の成果物

- 本報告書（A4 サイズ、両面刷り）
- 別添資料（データのみ）
 

別添資料 2	現地調査（2021）	（Google マイマップデータ）
別添資料 3	河川の指標データ	（KMZ 形式／GoogleEarthPro インポート用）
別添資料 4	資料写真	（現地調査の記録写真 等）

<sup>9</sup> 本報告書では「行政」の呼称は国の機関（特に荒川下流河川事務所・荒川上流河川事務所）を指す場合に用いている。

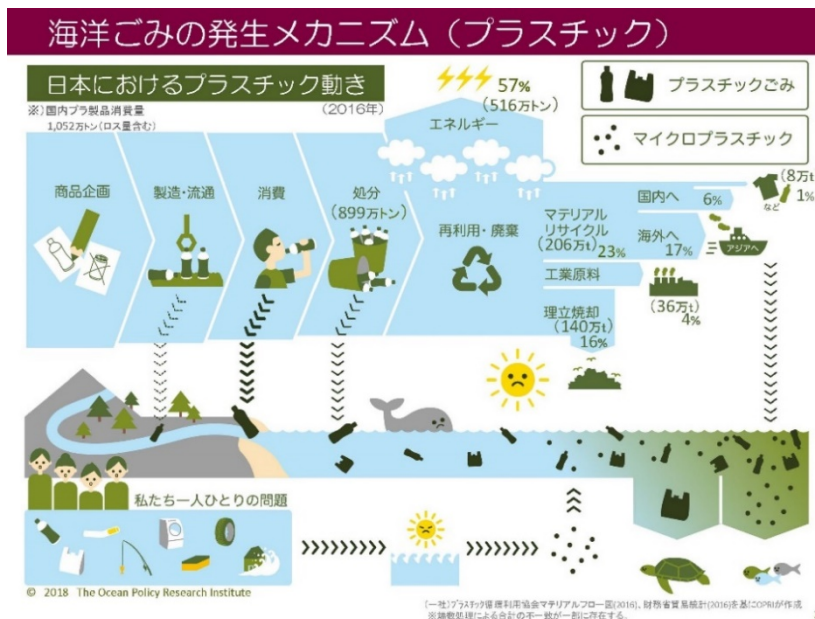
## 2. 荒川河川敷に漂着するごみの発生源

### (1) 一般的な河川ごみの発生経路（河川へのごみの流入経路）

海へ流入するごみの8割以上は陸（街）から発生している<sup>10,11</sup>。街で発生したごみは河川へ流入して、河川を經由して海洋へ流出する。なお、街から河川へごみが流入する主な経路は次の3つである。

- ごみの回収／処理の過程から漏れたごみが、風雨等によって水路や河川に流入する。（回収／処理システムが未整備の地域では、ごみの多くが水路や河川に流れ込む）
- ポイ捨て等によって街中で発生したごみが、風雨等によって水路や河川に流入する。
- 河川環境（水路・河川敷等）へ、ごみが直接投棄される。

図 2-1 海洋ごみの多様な発生経路（画像引用：The Ocean Policy Research Institute(2018)）

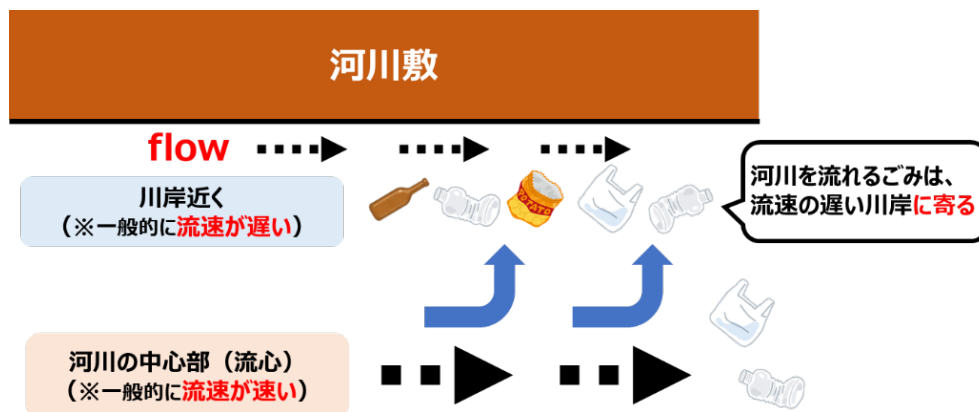


### (2) 河川に流入したごみが河川敷に漂着するメカニズム

#### ① 河川を流れるごみが、川岸へ流れ寄る

- 河川を流れるごみは、流速の遅い川岸（河川敷側）へ流れ寄る（図 2-2）。
- 河川敷から河川に投棄されたごみの多くは、川岸（河川敷側）近くを流れていく。

図 2-2 河川中のごみは、流速の遅い川岸近くに流れ寄る



<sup>10</sup> 個数比（※重量比では漁網の割合が大きい）

<sup>11</sup> McKinsey & Company and Ocean Conservancy (2015)

## ② 諸力や河川敷の環境・構造物によって漂着する

- 川岸近くを滞留するごみが、諸力の影響で河川敷に漂着する (図 2-3)。
- 河川の構造物 (橋梁や船着場等) や自然環境 (ヨシ群落等) により、河川敷に漂着したごみがトラップされる (図 2-3、図 2-4、写真 2-1)。
- 上記の結果、大量にごみが堆積するエリアが生まれる (図 2-5)。

図 2-3 諸力 (潮汐・風波・航跡波 等) の影響によるごみの漂着

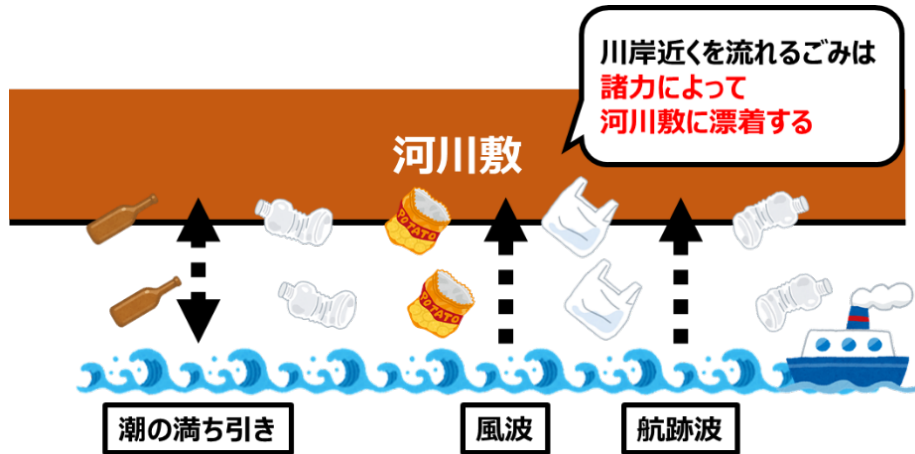


図 2-4 河川の構造物等による河川ごみの漂着



(衛星写真: Google Earth)



写真 2-1 ヨシ群落によってトラップされた漂着ごみ

図 2-5 大量にごみが滞留するエリア（荒川左岸、河口から約 3km 地点を图示）

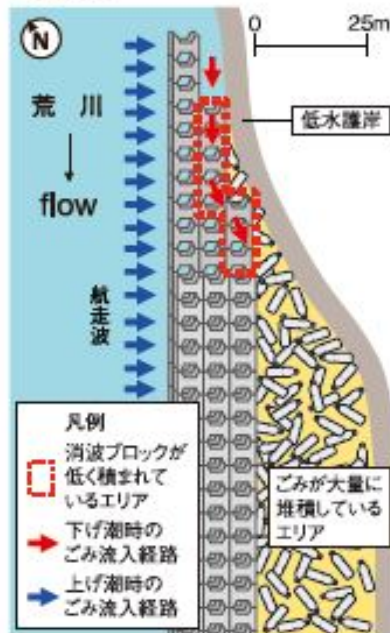


図 2-4, 2-5 出典 : <https://cleanaid.jp/knowledge#sec2> (ACF)

### (3) 荒川下流域（荒川放水路）の特徴

本事業における調査実施エリアは「荒川下流域<sup>12)</sup>」である。

荒川下流域の沿川自治体は埼玉県の戸田市・川口市、東京都の板橋区・北区・足立区・墨田区・葛飾区・江戸川区・江東区であり、これらの地域には多くの人々が生活している。

荒川下流域の大部分は隅田川の洪水対策を目的として人工的に掘削された水路(全長 22km)であり、「荒川放水路」と呼ばれている。そのため、一般的な河川とは次のような点で異なっている。

#### ① 街で発生したごみが流入しにくい構造

##### (ア) 街中を流れる河川との合流が少ない（特に下流域）

一般的な河川は支川や水路と合流（または分岐）しながら流れていく。本川に合流する支川や水路が市街地を流れる場合には、市街地で発生したごみはこれらの支川や水路を経由して本川に流れ込み、集まる。しかし、荒川下流の「荒川放水路」では、支川や水路との合流がほとんどない<sup>13)</sup>。

荒川の流域人口は利根川・淀川に次いで多く、930万人と言われている<sup>14)</sup>。特に下流部の荒川放水路は東京東部の人口集中地域を流れている。しかし、東京東部の人口密集地域を流れる次の4川や水路には周辺の街で発生するごみが流れ込む一方、これらの4川や水路は荒川と合流しないため、これらの人口密集地域で発生するごみは荒川にほとんど流れ込まない。

- **新河岸川**・・・埼玉県および東京都を流れる一級河川。荒川水系隅田川の支流。荒川の河口から約 31.2km 地点（朝霞水門、埼玉県朝霞市台）において荒川と接続するが、同地点より下流では、埼玉県和光市・東京都板橋区・同北区を流れて隅田川に接続。
- **綾瀬川**・・・埼玉県内を南流して、東京都内の足立区・葛飾区において荒川放水路と併流して中川に合流する。利根川水系中川の支流。
- **中川**・・・葛飾区・江戸川区において荒川放水路と併流して東京湾に注ぐ。利根川水系の支流。
- **隅田川**・・・東京都北区の岩淵水門を起点に荒川から分岐。東京都の東部低地帯を流れて東京湾に注ぐ。「流域人口は全体で約 300万人に達する世界でも類をみない大都市の中心部を貫く都市河川<sup>15)</sup>」である。

##### (イ) 沿川地域との標高差と、排水機場でのごみ回収

荒川下流の沿川地域は標高が低く（図 2-6）、その多くが標高 0m 以下にある。一方、荒川は沿川地区よりも高い位置を流れている（図 2-7）。そのため、市街地を流れる一部の水路や河川では、排水機場を設けて、ポンプによって荒川へ排水している。

これら排水機場では、荒川へ排水する河川水をポンプへ導入する際に、装置を用いて一定以上の大きさのごみや自然物を取り除いている。例えば、川口市内を流れる旧芝川<sup>16)</sup>では「元

<sup>12)</sup> 河口～笹目橋橋梁（河口から約 28.8km 地点）

<sup>13)</sup> 河口から約 19.7km（左岸）の地点において荒川水系の芝川が合流している。

<sup>14)</sup> 引用：荒川上流河川事務所「荒川の概要」（最終閲覧日：2022年2月18日）

<https://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00024.html#:~:text=%E8%8D%92%E5%B7%9D%E3%81%AF%E3%80%81%E5%88%A9%E6%A0%B9%E5%B7%9D%E3%83%BB%E6%B1%9F%E6%88%B8%E5%B7%9D%E3%83%BB.%E5%AF%86%E5%BA%A6%E7%B4%84%3%2C100%E4%BA%BA%2Fkm2%E3%80%82>

<sup>15)</sup> 引用：東京都建設局「隅田川の歴史」（最終閲覧日：2022年2月18日）

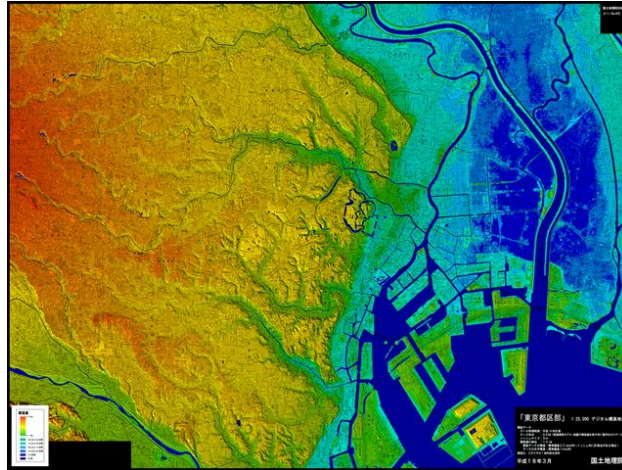
[https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/jigyo/river/teichi\\_seibi/sumida/sumidagawa/index2.html](https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/jigyo/river/teichi_seibi/sumida/sumidagawa/index2.html)

<sup>16)</sup> 旧芝川・・・新芝川からの流れを受け、下流部が領家水門によって常時閉鎖されている閉鎖水域。

郷排水ポンプ場」を設けて高水位の荒川へ排水している。同ポンプ場では、旧芝川の河川水を導入する際に、一定以上の大きさの自然物やごみを回収／処分している（写真 2-2）。

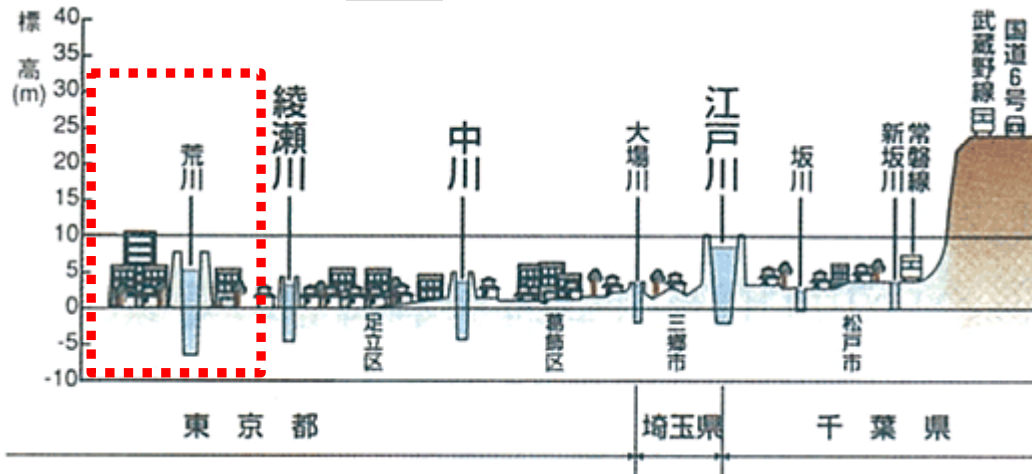
沿川自治体を流れる水路・河川と荒川との水位差を埋めるために利用されているポンプ排水の仕組みであるが、このように荒川への排水時にごみを回収する機能も有している。こうした仕組みも、沿川市街地で発生するごみが荒川へ流れ込むのを防ぐ役割を果たしている。

図 2-6 荒川放水路周辺地区の標高（※青が濃いほど標高が低い）



画像引用：国土交通省国土地理院 デジタル標高地形図「関東」（技術資料 D1 - No. 455）

図 2-7 荒川が流れる位置



画像引用：国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所「事務所の取り組み」



写真 2-2 (左) 排水からごみを回収する装置、(右) 回収された自然物と人工ごみ  
画像：ACF 撮影（2020年10月13日撮影）

## ② 荒川独自のボランティア清掃の仕組み

荒川は源流である埼玉県秩父地方から東京東部を流れて東京湾に注ぐため、それだけ河川敷の利用者が多い。そのため、河川敷の一般利用者から一定程度の投棄ごみが発生する。その一方、荒川では官民が一丸となった清掃活動の仕組みが確立されている。これは他の河川では見られない荒川独自のモデルである。そして、この仕組みによって、河川敷の一般利用者から発生する投棄ごみよりもはるかに多くのごみが回収されている。以下ではこの仕組みについてその概要を整理した。

### (ア) 荒川クリーンエイド (荒川 CA)

荒川 CA は、1994 年に荒川放水路の通水 70 周年を記念して開始された清掃活動<sup>17</sup>である。荒川のごみ拾いを通じて自然豊かできれいな荒川を取り戻す活動として進められており、毎年延べ 10,000 人を超えるボランティアが清掃活動に参加している<sup>18</sup>。

荒川 CA は沿川自治体と行政（荒川下流河川事務所・同上流河川事務所）の後援を受けているため、市民ボランティアは簡単な事前・事後の申請をするだけで、沿川自治体と行政に回収したごみの処理を任せられる。官民一体で形成されたこの大規模なボランティア清掃の仕組みによって、荒川河川敷に漂着または投棄される多くのごみが回収されている。

（※「荒川 CA の効果」については「5 荒川の清掃活動（荒川 CA）で回収されるごみの量」に詳述）

### (イ) 「いつでもできるゴミ拾い」

荒川 CA と併せて、荒川下流域では専用のごみ袋をボランティアに配布し、ボランティアが集めたごみを回収する拠点が設けられている。「いつでもできるゴミ拾い」と呼ばれるこの仕組みを通じて、多くの河川敷利用者が気軽に河川敷清掃を行っている。



（写真注：（左）足立区右岸の拠点、（右）板橋区で回収されたごみ）

写真 2-3 いつでもできるゴミ拾いの拠点とボランティアによって回収されたごみ

### (ウ) 公園管理者やその他のボランティア等による清掃活動

荒川河川敷の一部は沿川自治体によって公園や運動場等として占用／利用されているが、各自治体は占用区域を管理する施設とスタッフを配置していることが多い。これらの占用区域では、配置されたスタッフによって日常的に清掃活動が行われている(写真 2-4 ①)。また、上述の仕組み以外でも、有志の河川敷利用者が河川敷の清掃を行っている(写真 2-4 ②③)。

<sup>17</sup> 当時の建設省荒川下流工事事務所の呼びかけで始まった、一斉ごみ拾い「荒川クリーンエイド」からスタート。この行事に参加した市民団体が中心となり、1997 年に任意団体「荒川クリーンエイド・フォーラム」が結成され、現在まで活動を継続している（※1999 年に NPO 法人認証を取得）。

<sup>18</sup> 新型コロナウイルス感染症の影響により、参加者は 2020 年 2,084 人、2021 年 5,510 人に留まる。

写真 2-4 占用区域の管理施設とスタッフ (①)、有志によって回収された河川敷のごみ (②③)



## (4) 【まとめ】 荒川下流域に漂着するごみの発生源

### ① 漂着ごみの発生メカニズムから見た発生源

上述の通り、荒川下流域（主に荒川放水路）は沿川人口の多さにもかかわらず、沿川市街地で発生したごみが流れ込みにくい構造や仕組みを有している。したがって、**荒川下流域**では、本章の冒頭で見たような、「市街地のごみが流入→河川敷に漂着」という一般的な河川ごみの発生メカニズムが起こりにくい。一方、荒川上流域では市街地を流れる支川や水路との合流があるため、一般的な河川ごみの発生メカニズムが起きている。そのため、これらの要素から次のように考えることができる。

- 荒川下流域には市街地で発生するごみが流入しにくい。そのため、荒川下流域の河川敷に漂着するごみの多くは、「荒川上流域の市街地または河川敷で発生したごみ」によって占められるはずである。
- 荒川下流域で新たにごみが流入しにくいのであれば、荒川下流域内で比較をすれば、上流地点と下流地点を流れるごみの量やごみの種類に大きな差は生まれにくいはずである。

しかし、荒川 CA における地域別のごみ回収量を見ると、下流の自治体ほど河川敷で回収されるごみの量が多くなっている (図 2-8)。このデータからは、荒川下流域における「市街地以外でのごみの発生源の存在」が見えてくる。

- \* 下流地区ほど多くのごみが回収される要因としては、漂着ごみが溜まりやすい河川敷環境の有無や実施される清掃活動の回数や規模による影響も大きい。
- \* 下流地域には鉄道等の公共交通機関でアクセスしやすい清掃可能エリアが多いため、上流域よりも開催される清掃活動が多くなる。この点も回収されるごみの量が多くなる要因として考えられる。

図 2-8 荒川 CA における地域別回収量 (ACF 作成) \*



\*1 江東区は荒川河口に接する最下流地域だが、人工護岸によってごみが漂着しにくい。

\*2「埼玉県・その他」は秩父市・長瀬市・熊谷市・鴻巣市・鶴ヶ島市・さいたま市・朝霞市・戸田市・川口市・東久留米市の合計



## ② 荒川独自のボランティア清掃の仕組みから見た発生源の考察

一般の河川敷利用者からごみが発生する要因としては、一部のマナー違反者によるポイ捨てや不法投棄、非意図的なごみの落下等が考えられる。こうした経路で発生するごみは、その多くが一般の利用エリアで発生する。

そのため、一般の河川敷利用者から発生するごみは人目に付きやすく、荒川独自のボランティア清掃の仕組みによって継続的に回収されている。したがって、「一般の河川敷利用者によるごみ」が、荒川下流域内における上流地点と下流地点でのごみ回収量の顕著な差を生むとは考えにくい。

## ③ 発生源として浮かび上がる「河川敷生活者」の存在

ここまで見てきたように、荒川下流域は周辺市街地で発生したごみが流入しにくく、さらに河川敷で発生するごみは独自の清掃モデルによって継続的に回収されている。しかし、こうした河川構造や清掃モデルの存在にも関わらず、荒川下流域では河川にごみが流入している。これは、地域別に見た河川敷延長あたりのごみ回収量が、下流に行くほど多くなる傾向からも見て取れる（表 2-9）

その要因として浮上するのが、本事業が対象とする「河川敷生活者が投棄するごみ」である。次章以降では「河川敷生活者が投棄するごみの影響」について整理した。

表 2-9 地域別・河川敷延長あたりのごみ回収量（2021 年）

		(単位:km)	(単位:kg)	(単位:kg/km)
地区		荒川河川敷の延長 (概算) *1	CA回収量 (2021)	単位延長あたりの回収量
上流域	板橋区 右岸	4.60	0	0
↓	北区 右岸	4.20	349.39	83.19
↓	足立区 右岸	9.00	1448.48	160.94
↓	墨田区 右岸	3.25	1981.50	609.69
↓	江戸川区 右岸	4.25	2087.88	491.27
下流域	江東区*2 右岸	2.50	676.86	270.75
上流域	戸田市 左岸	4.40	416.71	94.71
↓	川口市 左岸	4.45	354.97	79.77
↓	足立区 左岸	8.00	105.57	13.20
↓	葛飾区 左岸	6.00	3703.77	617.29
下流域	江戸川区 左岸	5.75	6647.39	1156.07

\*1：板橋区・戸田市の延長は笹目橋より下流のみを計測

\*2：江東区は人口護岸によって漂着ごみがほとんど溜まらない地形のため、回収量が少ない

### 3. 河川敷生活者が排出するごみの影響

#### (1) ごみの投棄方法 (3 分類)

河川敷生活者が排出するごみは、大きく以下の①~③に分類される。

ここではそれぞれの排出方法についてその特徴を整理した上で、排出されたごみに対する回収可能性を考慮して、河川/海洋環境への影響の大きさをまとめた。

#### ① (分類 1) 河川敷の定点へのごみ排出 (行政等による指導に従う)

##### (ア) 特徴

- 一部の河川敷生活者は行政等による指導に従って、河川敷道路脇の定点にごみを排出している (写真 3-1)。こうして排出されたごみは、行政や自治体による回収対象として見つけられやすいため、河川/海洋環境への流出可能性は低い (写真 3-2)。
- ただし、河川敷に排出されたごみは一般の不法投棄を招くことや (写真 3-3)、台風等の出水や強風によって河川/海洋へ流出する可能性がある。



写真 3-1 河川敷道路脇の定点に排出されるごみ (左: 平井大橋上流左岸、右: 平井大橋下流左岸)



写真 3-2 足立区による河川敷生活者のごみ回収風景 (2022 年 1 月 17 日撮影)



写真 3-3 一般市民による不法投棄とみられる家電 (洗濯機, 写真右端)

(イ) **定点へのごみ排出の現地調査**

a. **現地調査の実施**

- 河川敷生活者 1 人が年間に排出する生活ごみは 500kg 以上に上ると見られる（「4 河川敷生活者が排出するごみの量」に詳述）。そこで、現地調査と清掃ボランティアからの報告等に基づいて、定点にごみが出ている地点を確認した。
- なお、定点へのごみ出しが見られない河川敷生活者については、生活ごみのほとんどを、次に記載する「(分類 2) 河川敷の人目に付きにくい場所への投棄」または「(分類 3) 河川への直接投棄」をしているとみられる<sup>19</sup>。

b. **調査方法**

- 荒川兩岸の河口から上流約 29.0km（笹目橋上流地点）までの河川敷道路において、目視調査を実施した（実施日：2022 年 2 月 16, 21 日）。

c. **現地調査の結果**

- 調査時点において、河川敷道路脇の定点へのごみ出しを確認できたのは 5 か所（写真 3-4）。
- この他、昨年度からの現地調査では西新井橋～扇大橋（左岸）における定点へのごみ出しを確認した（写真 3-5）。ただし、足立区のごみ回収（写真 3-2）によって、目視調査時には定点に排出されたごみは確認できなかった。
- 定点へのごみ排出を確認できた地点について、付近で確認できた住居数は 29 件であり、これは荒川下流域全体で確認できた住居数の 19.1%に留まる（表 3-1）。
- また、1 件（1 人）の河川敷生活者が排出するごみの量を考慮すると、定点にごみを排出している河川敷生活者の住居件数はこの割合（19.1%）を下回るとみられる。
- したがって、定点へのごみ排出が見られなかった、残りの 80.9%を上回る河川敷生活者住居では、次に記載する「河川敷の人目に付きにくい場所への投棄」または「河川への直接投棄」によってごみを処分していると推察できる。

表 3-1 定点へのごみ排出が確認できた住居の割合

定点へのごみ排出が見られたエリア			近辺の住居数*	合計 (A)	現地調査で確認できた住居数(B)	Bに対するAの割合(A/B)
地区	岸	エリア名				
江戸川区①	左	清砂大橋橋梁～葛西橋橋梁下流	3	29	152	19.1%
江戸川区②	左	船堀橋橋梁～荒川大橋橋梁下流	3			
江戸川区③	左	小松川橋橋梁～総武線橋梁下流	1			
葛飾区①	左	平井大橋橋梁～中川水門下流	13			
葛飾区②	左	中川水門～木根川橋橋梁下流	1			
足立区	左	西新井橋橋梁～扇大橋・日暮里舎人ライナー橋梁下流	8			

\*排出されているごみの量に関わらず、同地点を利用する可能性のある住居数を数えた

<sup>19</sup> 前年度のヒアリング調査では、河川敷生活者の 1 人から「自分のごみを街中のごみ集積所に投棄している」という回答が得られた。



(写真注：(上段)江戸川区左岸、(下段)葛飾区左岸)  
 写真 3-4 現地調査によって確認された定点へのごみ排出



写真 3-5 前年度事業で確認した定点への排出ごみ (足立区, 左岸)

d. (参考) 前年度実施の河川敷生活者へのヒアリング調査

- 前年度実施の河川敷生活者へのヒアリングでは、回答を得られた 12 人中の 4 人 (33.3%)が、「A. 河川敷道路沿いの決まった場所」に排出している、と回答した。
- したがって、残りの 66.7% (12 人中の 8 人)はそれ以外の排出方法(下表中の B~D)によって生活ごみを処分していると考えられる。
- なお、回答を得られない(回答拒否)場面やコミュニケーションが難しい河川敷生活者も多く、前年度事業ではヒアリング調査の限界も明らかとなった。

(参考) 前年度事業におけるヒアリング調査の結果

質問①：ごみを普段どこに捨てているか？		回答者	割合
回答	A. 河川敷道路沿いの決まった場所 (国交省の指導に従う)	4	33.3%
	B. 川の中に流している (不法投棄)	4	33.3%
	C. 家の周辺 (不法投棄)	1	8.3%
	D. 回答したくない (回答拒否) (*1)	3	25.0%
備考	(*1) 回答拒否の3名の住居周辺はごみが散乱		

## ② (分類 2) 河川敷の人目に付きにくい場所への投棄

### (ア) 特徴

- 河川敷生活者が自身の住居近くの人目に付きにくい場所に投棄したごみは、一般ボランティアによる清掃や行政・自治体による回収の対象から外れやすい。そのため、河川敷の狭いエリアに堆積する様子が見られる (写真 3-6)。
- 人目に付きにくい場所に投棄されたごみは回収されにくいので、長期にわたって河川敷の自然環境へ悪影響を及ぼす。さらに、台風等の出水や強風によって河川/海洋環境へ流出する可能性が高い。
- また、河川へ流出したごみの一部は再び河川敷へ漂着して清掃ボランティア等によって回収される。



(写真注：(左) 船堀橋橋梁下、(右) 新四ツ木橋上流右岸)  
写真 3-6 人目に付きにくい場所へ投棄されて堆積したごみ

## ③ (分類 3) 河川への直接投棄

### (ア) 特徴

- 河川敷生活者の住居は、河川敷内の一般利用エリアから離れた人目に付きにくい場所に構えられることが多い。そのため水際にあることが多く、河川へごみを投棄しやすい環境が整えられている (写真 3-7)。
- 河川敷の定点にごみを排出する住居は、多く見積もっても 2 割弱に留まる (前項記載)。また、河川敷の人目に付きにくい場所にごみが投棄され、堆積しているエリアもごく一部である。
- したがって、約 8 割の河川敷生活者は、主に「河川への直接投棄」によってごみを処分しているとみられる。



(※投棄されたごみには大便が混入、清掃ボランティアからの報告(2022/12/26))

写真 3-7 左：荒川本流の脇に建てられた住居例(墨田区)、右：川辺に投棄されたごみ(江戸川区)

## (2) 河川に直接投棄されるごみの影響

### ① 河川に直接投棄されるごみの割合

- 前年度のヒアリング調査では河川敷生活者の約 7 割 (66.7%) が「河川敷の定点への排出」以外の方法で生活ごみを処分していることが明らかとなった。
- 今年度の現地調査では、約 8 割 (80.9%) の河川敷生活者が「河川敷の定点への排出」以外の方法 (主に「河川への直接投棄」) で生活ごみを処分していることが見えてきた。また、このうちの一部は住居周辺 (河川敷の人目に付きにくい場所) に投棄している。また、一部の河川敷生活者は市街地のごみ集積所等にごみを投棄している。
- これらの調査結果から、河川敷生活者が排出するごみのうち、5~7 割程度が河川へ直接投棄されて河川/海洋環境へ流出していると推察できる。

### ② 前年度調査では見えなかった「河川に直接投棄されるごみ」の実態

#### (ア) 目視中心の現地調査や GIS を用いた調査の限界

- 前年度の目視調査では、河川敷生活者の住居周辺に堆積/散乱するごみの存在を確認できた。しかしその中には、河川敷生活者が換金や日常利用を目的として街中から収集した空き缶や生活物資等も含まれていた。そして、河川敷生活者の住居周辺に存在するこれらのごみは、出水や台風等によって河川中へ流出しない限り海洋ごみにはなりにくい。
- 河川敷生活者が排出するごみのうち、河川/海洋環境への影響が最も大きいのは「河川に直接投棄されるごみ」である。しかし河川に投棄されたごみは、河川敷に漂着する一部を除いて確認することができない。そのため、前年度に実施した河川敷生活者の住居周辺を対象とした目視調査では、「河川に直接投棄されるごみ」の実態を把握することはできなかった。

#### (イ) 関係団体や河川敷生活者を対象としたヒアリング調査の限界

- 前年度に実施したホームレス支援団体等へのヒアリングによって、河川敷生活者については、これらの支援団体も積極的に関わっていないことが明らかとなった。そのため、河川敷生活者の日常的なごみ処分の実態はブラックボックスの状態である。
- 当会による河川敷生活者へのヒアリング調査や文献調査等によって、河川敷生活者の多くが知的障害・精神疾患等を抱えていることが分かった。また、一般人からの暴力や暴言による襲撃の経験者も多く、河川敷生活者の多くは人間不信や一般人への警戒感を抱いている<sup>20</sup>。こうしたことから、単発的なヒアリング調査では河川敷生活者のごみ処理の実態を正確に把握することは難しいことが分かった。

### ③ 荒川 CA における地域別の回収量

「荒川 CA」のごみの回収量を、各市区の両岸 (右岸・左岸) における単位延長あたりのごみ回収量 (kg/km) に分けて整理した。さらに、現地調査で確認した各エリアの河川敷生活者住居数を併せて示した。これにより、河川敷生活者の影響が大きい (上流域に河川敷生活者の住居が多い) 下流域のエリアほど、単位延長あたりのごみ回収量が多くなる傾向が見える。

このことから、河川敷生活者が投棄するごみが下流域のエリアに漂着して、荒川 CA の仕組みを通して清掃ボランティアによって回収されている構図が見えてくる。

<sup>20</sup> 『ホームレスによる河川へのごみ投棄 0 プロジェクト報告書』(ACF,2020,p7)

なお、下流域ほどごみの回収量が多くなることについては、以下の要因も影響している点には注意が必要である。

- \* 下流域ほど多くのごみが回収される要因としては、漂着ごみが溜まりやすい河川敷環境の有無や実施される清掃活動の回数や規模による影響も大きい。
- \* 下流域には鉄道等の公共交通機関でアクセスしやすい清掃可能エリアが多いため、上流域よりも開催される清掃活動が多くなる。この点も回収されるごみの量が多くなる要因として考えられる。

表 3-2 地域別・河川敷延長あたりのごみ回収量 (2021 年)

		(単位:km)	(単位:kg)		(単位:kg/km)	(単位:件)
地区		荒川河川敷の延長 (概算) *1	CA回収量 (2021)		単位延長あたりの回収量	河川敷生活者の住居数
上流域	板橋区 右岸	4.60	0	→	<b>0</b>	<b>10</b>
↓	北区 右岸	4.20	349.39	→	<b>83.19</b>	<b>10</b>
↓	足立区 右岸	9.00	1448.48	→	<b>160.94</b>	<b>10</b>
↓	墨田区 右岸	3.25	1981.50	→	<b>609.69</b>	<b>19</b>
↓	江戸川区 右岸	4.25	2087.88	→	<b>491.27</b>	<b>6</b>
下流域	江東区*2 右岸	2.50	676.86	→	<b>270.75</b>	<b>0</b>
上流域	戸田市 左岸	4.40	416.71	→	<b>94.71</b>	<b>18</b>
↓	川口市 左岸	4.45	354.97	→	<b>79.77</b>	<b>2</b>
↓	足立区 左岸	8.00	105.57	→	<b>13.20</b>	<b>17</b>
↓	葛飾区 左岸	6.00	3703.77	→	<b>617.29</b>	<b>39</b>
下流域	江戸川区 左岸	5.75	6647.39	→	<b>1156.07</b>	<b>21</b>

\*1：板橋区・戸田市の延長は笹目橋より下流のみを計測

\*2：江東区は人口護岸によって漂着ごみがほとんど溜まらない地形のため、回収量が少ない

### (3) 「漂着ペットボトル」を指標とした調査

#### ① 調査の目的

荒川河川敷に漂着するごみの発生源は多種多様であり（誰が、どこに、どのように、意図的か、非意図的か等）、それぞれのごみの発生源を特定することは難しい。しかし、尿が入ったペットボトル（写真 3-8）は、次に記載する理由によって、そのほとんどが河川敷生活者の投棄に由来すると考えられる。そこで、「河川敷生活者が河川に投棄したごみが河川敷に漂着する構図」を示す指標として「漂着ペットボトル」に着目した調査を実施した。



写真 3-8 尿を含むペットボトル（※ラベル等外観と内容物とが明らかに異なるものが含まれる）

#### ② 尿入りペットボトルが河川敷生活者の投棄に由来する理由

##### (ア) 一般の河川敷利用者からの発生を検証する

- 一般利用を想定した荒川河川敷の公園や運動場の多くには公衆トイレが設置されている。そのため、一般の河川敷利用者が、ペットボトルに排尿をした上で、それを荒川に投棄する可能性はほとんど考えられない。

##### (イ) トラック等のドライバーからの発生を検証する

- トラック等の職業ドライバーは時間厳守で走行しているためトイレに寄る時間があまりない。また、時間があってもトラックを停車して利用できるトイレは少ない。こうした理由から、長距離を走行するトラック等のドライバーはペットボトルを用いて排尿することがある。さらに、尿入りのペットボトルを車外に投げ捨てることも問題となっている<sup>21</sup>。
- しかし、荒川沿いの堤防道路や首都高速中央環状線から荒川に尿入りのペットボトルを投げ込むことは、道路から河川までの距離を考えると不可能に近い<sup>22</sup>。また、交通量の多い車道を走行中に、重量のある尿入りのペットボトルを車外へ投げ捨てることは、交通事故や通行人への傷害等の大きな危険を伴う。
- その他、荒川に架かる橋梁を走行する際にドライバーが荒川本流へ尿入りのペットボトルを投げ込む可能性も考えられる。しかし、日本の道路は左側通行であり、さらに多くの乗用車やトラックは右側に運転席があることを考えても、荒川に架かる橋梁を走行する短時間のうちに、荒川に尿入りのペットボトルを投棄することは不可能に近い。さらに橋梁には車道と荒川との間に歩道や壁が設置されているため、橋梁の外へ重量のあるペットボトルを投げ捨てることは難しい。
- 上記に挙げた理由から、荒川河川敷に漂着する尿入りのペットボトルがトラック等のドライバーの投棄に由来する可能性はほとんど考えられない。

<sup>21</sup> 『トラックドライバーにも言わせて』（橋本愛喜,新潮新書,2020,pp206-207）

<sup>22</sup> 首都高速中央環状線と荒川本流との間には、最も接近する地点でも 50m 以上の距離がある。



### (ウ) 河川敷生活者からの発生を検証する

- 河川敷生活者の住居は、付近に公衆トイレがない場合や、あっても距離が離れていることが多い。そのため、排尿のために公衆トイレをすぐに利用できる河川敷生活者は少ない。
- また、河川敷生活者は飲料水や生活用水の確保などにペットボトルを利用することが多いため、ペットボトルは身近なツールである。現地調査でも河川敷生活者の住居周辺には空、または水が充填されたペットボトルがよく見られた（写真 3-9）。
- 河川敷生活者の住居は川辺にあることが多いため、河川へ直接投棄しやすい環境が整っている。
- 上記に挙げた要件や(ア)(イ)の検証内容を考慮すると、荒川河川敷に漂着する尿入りのペットボトルのほとんどは河川敷生活者の投棄に由来すると考察できる。



写真 3-9 河川敷生活者の住居周辺でよく見られるペットボトル

## (4) 「漂着ペットボトル」の調査結果

### ① 上流・下流での「漂着ペットボトル」の採取

河川敷のある地点で投棄されたごみの一部は、河川敷沿いを流れて潮汐等の影響を受けて、主に下流域の河川敷に漂着する。そのため、下流域ほど上流で投棄されるごみの影響が大きくなる。

そこで、荒川の両岸において、ごみが漂着しやすい地点を2か所（上流地点1か所、下流地点1か所）選び、漂着ペットボトルを採取して比較調査を実施した。また、河川敷生活者による投棄の影響を測る指標として、採取地点より上流で確認した河川敷生活者の住居数を併せて示した（表 3-3）。



写真 3-10 各地点で採取した液体を含むペットボトルの一部（下表中 A：①, B：②, C：③, D：④）

## ② 漂着ペットボトルの調査結果

### (ア) 調査方法

- 各地点で採取したペットボトルを 45L のゴミ袋に入れて重量を測定する。
- ゴミ袋に入れたペットボトルについて目視確認によって内容物の有無を確認して、それぞれの本数を調べる（「液体アリ」・「液体ナシ」に分類）。
- 「液体アリ」のペットボトルから内容物（液体）を除去してゴミ袋に戻し、ゴミ袋の重量を再測定する。
- 漂着ペットボトルの内容物（液体）の多くは尿<sup>23</sup>であるため、漂着ペットボトルが含む液体の量を比較することで、河川敷生活者による投棄の影響を見ることができる。

### (イ) 調査結果

- 上流地点（A,C）で採取したペットボトルと下流地点（B,D）で採取したペットボトルとを比較すると、下流地点で採取したペットボトルの方が、含まれる液体の重量と、全体重量に占める液体の割合が大きい。
- 採取地点よりも上流にある河川敷生活者の住居数が多いほど、液体を含むペットボトルの割合が大きく、含まれる液体の重量も大きくなる傾向が見られる。
- 発生源が分かりやすい「（尿入り）漂着ペットボトル」に着目すると、河川敷生活者が荒川に投棄したペットボトルが河川敷に漂着して、清掃ボランティアに回収されている構図が見えてくる。

表 3-3 漂着ペットボトルの採取地点と調査本数

採取地点		漂着ペットボトルを採取した地点	(単位：km) 河口からの距離	(単位：件) (*1) 地点より上流にある河川敷生活者の住居数	(単位：袋) 調査袋数 (45L)	(単位：本) (*2) 調査したペットボトル数
右岸	上流 A	笹目橋下流 (板橋区)	27.8	0	11	459
	下流 B	都営新宿線周辺 (江戸川区)	3.25	55	11	353
左岸	上流 C	新荒川大橋上流 (川口市)	21.75	12	7	280
	下流 D	木根川橋下流 (葛飾区)	7.8	42	7	294

\*1：河口から約29.0km地点（笹目橋上流地点）より下流で確認できた件数

\*2：異なる容量の容器が混在するため、調査本数が異なる（200ml～5L）

表 3-4 漂着ペットボトルの調査結果

採取地点		本数	(単位：本) 液体*アリ (A)	(単位：%) 液体ナシ (B)	(単位：%) 液体を含む本数 (Aの割合)	(単位：kg) 全体重量 (C)	(単位：%) うち液体重量 (D)	(単位：%) 液体重量 (D) の割合
右岸	上流 A	459	70	389	15.3%	22.00	6.95	31.6%
	下流 B	353	181	172	51.3%	73.60	56.05	76.2%
左岸	上流 C	280	58	222	20.7%	14.70	7.10	48.3%
	下流 D	294	98	196	33.3%	32.25	22.40	69.5%
上流合計 (A+C)		739	128	611	17.3%	36.7	14.05	38.3%
下流合計 (B+D)		647	279	368	43.1%	105.85	78.45	74.1%

<sup>23</sup> 内容物（液体）には、一部飲み残しや、タバコ吸い殻の消火に使われた水なども含む。

## (5) 【まとめ】 河川敷生活者が排出するごみの影響

- 河川敷生活者が排出するごみのうち、回収される可能性が低いほど河川／海洋環境への影響が大きくなる。したがって、最も環境への影響が大きいのは下表中の「C) 河川への直接投棄」である。
- 荒川下流域では（多く見積もって）2割弱の河川敷生活者が「河川敷の定点にごみを排出」している一方で、8割以上が主に「河川への直接投棄」によってごみを処分している可能性がある。
- 河川敷生活者が排出するごみのうち、5～7割程度が河川へ投棄されて河川／海洋環境へ流出しているとみられる。

表 3-5 ごみの排出方法と河川／海洋環境への影響（形態別の整理）

排出方法の形態		回収の可能性	備考	河川/海洋環境への影響	
A)	定点に排出	高	・行政や自治体による回収 (回収の有無・頻度は地域や場所によって異なる)	→	小 ・回収前に出水や暴風で河川へ流出する可能性がある
B)	人目に付きにくい場所へ投棄	低	・行政による維持管理工事による回収 ・ボランティアによる清掃 (一般の清掃ボランティアは河川敷生活者の住居周辺は清掃しない)	→	中 ・行政やボランティアによって回収される可能性は低い、「C) 河川への直接投棄」よりは回収される可能性が高い
C)	河川への直接投棄	なし	・回収できない (漂着ごみの一部をボランティアが回収)	→	大 ・大部分のごみが河川から海洋へ流出

## 4. 河川敷生活者が排出するごみの量

### (1) 河川敷生活者 1 人あたりが排出するごみの量

#### ① 調査目的

河川敷生活者によるごみの排出方法のうち河川/海洋環境への影響が大きいのは、ごみの回収可能性が低い「河川敷の人目に付きにくい場所への投棄」と「河川への直接投棄」である。特に「河川への直接投棄」は、その一部が河川敷に漂着して清掃ボランティアに回収される以外は海洋環境へ流出してしまう。そして、河川敷生活者が排出する生活ごみの 5~7 割程度が河川へ投棄されて河川/海洋環境へ流出している状況が見えてきた。

本事業では、荒川の河川敷生活者によって河川へ直接投棄されるごみの量を推計するために、以下の方法を採用した。

- 河川敷生活者 1 人あたりが一定期間に排出するごみの量を回収・調査する。
- 荒川で起居する河川敷生活者数のデータを掛け合わせることで、「河川敷生活者全体から排出されるごみの量」と、「河川へ直接投棄されるごみの量」(※「排出されるごみの量」の 5~7 割とする) を推計する。

#### ② 調査方法

- ある 1 人の河川敷生活者は、河川敷の決まった場所<sup>24</sup> (以下「A 地点」と記載) に生活ごみを排出している。A 地点は一般の立入がほとんどなく、ボランティアによる清掃・回収が行われにくいエリアとなっている (写真 4-1)。
- 2021 年 3 月 27 日に回収プロジェクトを実施したので、同年 3 月 28 日を起点として、同年 12 月 27 日までに排出されたごみを回収して重量を測定した (※275 日分の排出量を測定)。
- この期間の調査結果を用いて、1 年 (365 日) に 1 人の河川敷生活者が排出するごみの量を推計した。



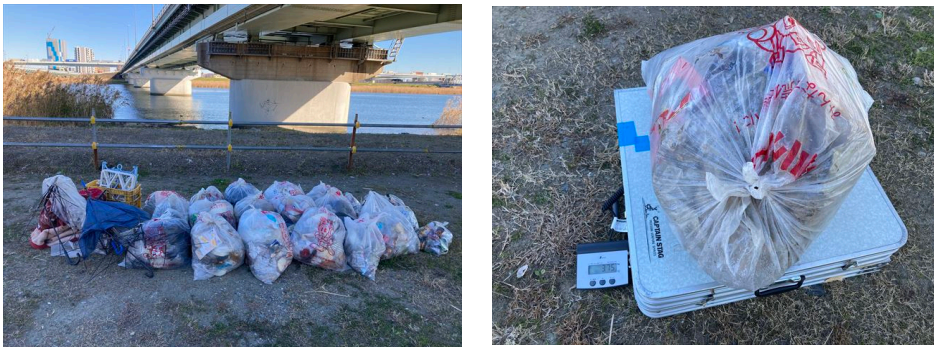
(写真注 : (左) Before、(右) After, 2021/3/27 撮影)

写真 4-1 前年度の回収 PJ による調査準備 (A 地点のごみを全て回収)

<sup>24</sup> 河口から約 8.75km 地点, 右岸, 墨田区 <https://goo.gl/maps/H8xQXZtQ2iMsPRwn6>



(写真注： 左：回収前、中央：回収風景、右：回収後)  
 写真 4-2 回収調査の実施 (5 回目, 2022 年 12 月 27 日の調査風景)



(写真注： (左) 2022 年 12 月 27 日の回収全量、(右) 回収量の計測)  
 写真 4-3 回収したごみの重量計測風景

### ③ 調査結果

- 2021 年 3 月 28 日から 12 月 27 日までの 275 日間に排出されたごみの重量は **408.68kg** (注：湿重量、ペットボトルの内容物を含まない重量)。なお、これは粗大ごみを含まない重量である。
- 1 年分 (365 日) に換算すると、**542.43kg** のごみ (粗大ごみを除く) が排出されている (1 日分に換算すると 1.49kg<sup>25</sup>)。

表 4-1 1 人の河川敷生活者が 1 年間に排出するごみの量

(単位：kg)								
No.	回収日	ごみが排出された期間	日数	燃やすごみ	燃やさないごみ	ペットボトル*	合計	(参考) 粗大ごみ
1	2021/5/29	3/28~5/29	63	193.57	14.36	1.78	209.70	9.93
2	2021/6/30	5/30~6/30	32	18.92	0.45	0.09	19.46	0.00
3	2021/7/30	7/1~7/30	30	62.97	3.81	0.30	67.07	0.00
4	2021/10/11	7/31~10/11	73	38.30	4.50	0.66	43.46	0.00
5	2021/12/27	10/12~12/27	77	59.85	7.70	1.45	69.00	9.85
		(合計日数→)	275	373.60	30.81	4.28	<b>408.68</b>	19.78
		(1年分に換算→)	365	495.87	40.89	5.67	<b>542.43</b>	26.25

\*ペットボトルは内容物を含まない

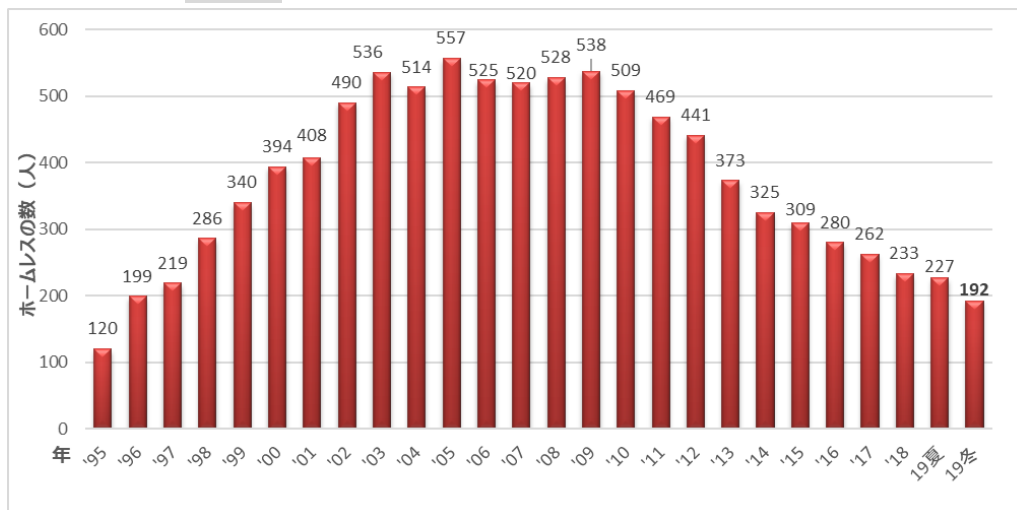
<sup>25</sup> 一般廃棄物 (ごみ及びし尿) の全国調査では、令和元年度の「1 人 1 日当たりのごみ排出量」は 918g (令和 3 年, 環境省, 「全国の一般廃棄物 (ごみ及びし尿) の排出及び処理状況等の調査結果」  
<https://www.env.go.jp/press/109290.html#:~:text=%E3%83%BB%E3%81%94%E3%81%BF%E7%B7%8F%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F%E3%81%AF.%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F%E3%81%AF918%E3%82%B0%E3%83%A9%E3%83%A0%E3%80%82>)

## (2) 荒川下流域の河川敷生活者によるごみの排出量と、河川への流出量

### ① 荒川下流域における河川敷生活者数

- 荒川下流河川事務所が中心となって実施した巡視によると、荒川下流域で起居する河川敷生活者は **192名** (令和1年11月11日から令和2年1月17日までの巡視<sup>26)</sup>。なお、この巡視から現時点(令和4年3月、以下同様)まで2年以上が経過している。
- また、今年度の現地調査において確認できた河川敷生活者の住居数は **148件**<sup>27,28</sup> (※退去済みの件数除く)。現地調査では前年度から今年度にかけての退去済みの住居跡を確認できる一方で、新たに建てられた住居も確認できたため、昨年度から今年度にかけて河川敷生活者数に大きな変化はないとみられる。
- **1件に複数人が居住する場合も多い**ため、現地調査で目視確認できた件数以上の河川敷生活者が起居しているとみられる。
- また、上記巡視では河川敷生活者数の長期にわたる減少傾向が見られるため、現時点での荒川下流域における人数は192名を下回ると思われる。
- これらを考慮すると、現時点において荒川下流域で起居する河川敷生活者は **150～190名程度**と推計できる。

図 4-1 荒川下流域における河川敷生活者数の推移



出典：「令和元年度冬期合同巡視結果」(2020, 荒川下流河川事務所)を元に ACF 作成

### ② 河川敷生活者が排出するごみの量と、河川へ流出するごみの量 (荒川下流域)

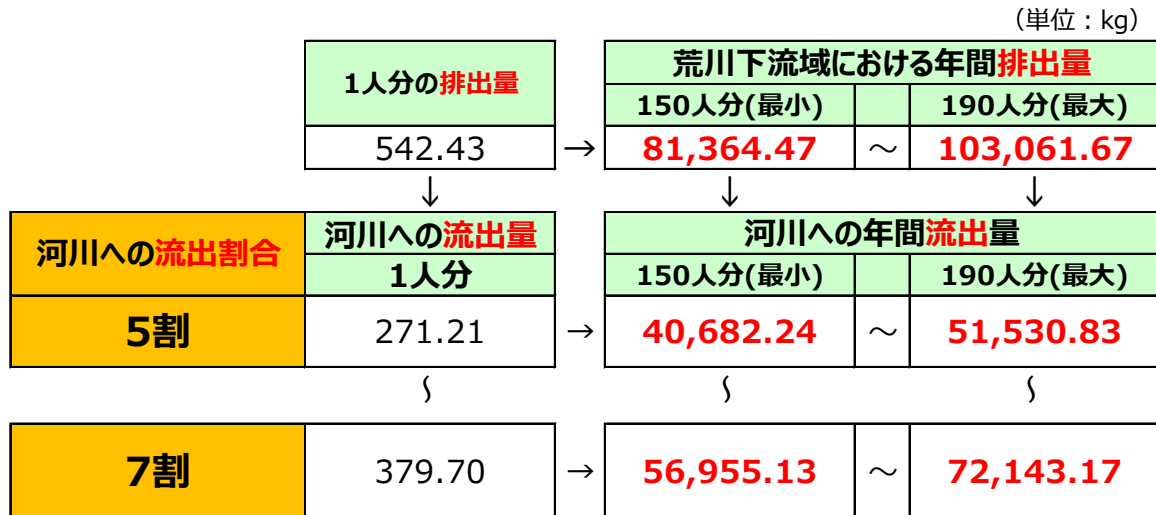
- 次表の通り、荒川下流域では年間 **81.36～103.06t** のごみが河川敷生活者によって排出されていると推計できる。このうち、少なくとも **5～7割**が河川に流出しているとみられる。
- 排出されるごみのうち、**5割**が河川に流出しているならば、年間の流出量は **40.68～51.53 t** (1人あたり 271.21kg) となる。
- 排出されるごみのうち、**7割**が河川に流出しているならば、年間の流出量は **56.96～72.14 t** (1人あたり 379.70kg) となる。
- したがって、荒川下流域の河川敷生活者が排出するごみのうち、**荒川へ流出するごみの量は 40.68～72.14 t / 年**と推計できる。

<sup>26</sup> 出典：荒川下流河川事務所, <https://www.ktr.mlit.go.jp/arage/arage00918.html> (最終閲覧日：2022/2/14)

<sup>27</sup> 笹目橋左岸上流(河口から28.8～29.2km)において確認した5件を除く件数

<sup>28</sup> 昨年度事業での現地調査で確認した住居数は122件(退去済み6件を含む)。今年度はより綿密な現地調査を実施したため、確認件数が増加した。

表 4-2 荒川下流域における年間のごみ排出量と、河川への流出量（推計）

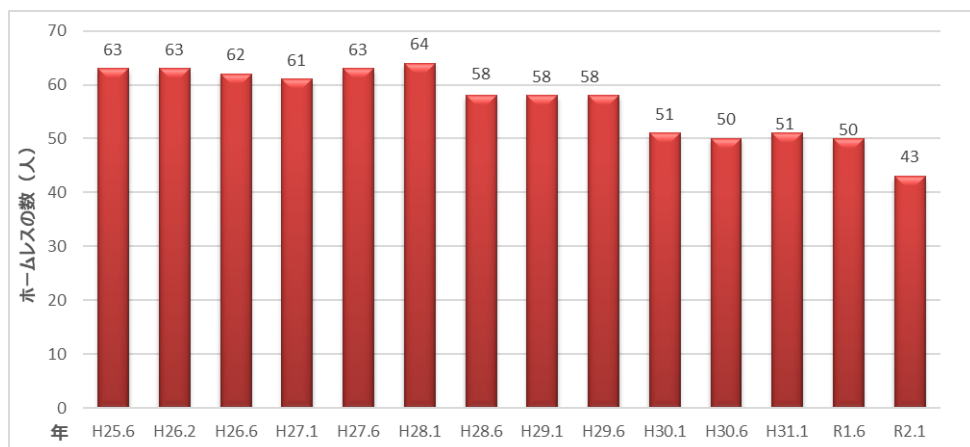


### (3) (参考) 荒川上流域の河川敷生活者によるごみの排出量と、河川への流出量

#### ① 荒川上流域における河川敷生活者数

- 荒川上流河川事務所は関係機関（沿川自治体や警察署等）と合同で、管理する荒川、入間川<sup>29</sup>、越辺川<sup>30</sup>、高麗川<sup>31</sup>の約100kmにおよぶ河川敷において、「荒川等河川敷ホームレス合同巡視」を実施した（令和2年1月28日～2月7日）<sup>32</sup>。この巡視によって、同所管内において**43名**の河川敷生活者が確認された。なお、この合同巡視の調査時点から現時点まで2年以上が経過している。
- 荒川下流河川事務所管内と同様に、荒川上流河川事務所管内でも河川敷生活者の**長期的な減少傾向**が見られる。ただし、その減少率は小さいため、現時点において荒川上流域で起居する河川敷生活者は**約40名**と推計できる。

図 4-2 荒川上流域（支川含む）における河川敷生活者数の推移



出典：荒川上流河川事務所による令和元年度第2回目のホームレス合同巡視結果<sup>33</sup>を元にACF作成

<sup>29</sup> 入間川・・・荒川水系の一級河川。埼玉県川越市で荒川と合流(河口から44.4km地点)。

<sup>30</sup> 越辺川・・・荒川水系入間川の支流。一級河川。埼玉県比企郡川島町で入間川と合流。

<sup>31</sup> 高麗川・・・荒川水系の一級河川。越辺川の支流。埼玉県坂戸市・松山市で越辺川と合流。

<sup>32</sup> 荒川下流河川事務所, <https://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00880.html> (最終閲覧日:2022/2/24)

<sup>33</sup> 荒川上流河川事務所, <https://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00880.html> (最終閲覧日:2022/2/25)

② 河川敷生活者が排出するごみの量と、河川へ流出するごみの量（荒川上流域）

- 下表の通り、荒川上流域では年間約 **21.7 t** のごみが河川敷生活者によって排出されていると推計できる。このうち、荒川下流域と同様に考えれば、少なくとも 5~7 割が河川に流出している。
- ただし、**荒川上流域については、河川や河川敷等の環境が下流域とは大きく異なることや、排出方法等の現地調査を実施できていない。**そのため、以下の荒川上流域における河川への流出量は、参考データとして記載する。
- 排出されるごみのうち、**5 割**が河川環境に流出しているならば、年間の流出量は **10.8 t**（1 人あたり 271.21kg）となる。
- 排出されるごみのうち、**7 割**が河川環境に流出しているならば、年間の流出量は **15.2 t**（1 人あたり 399.5kg）となる。
- したがって、荒川上流域の河川敷生活者が排出するごみのうち、**荒川へ流出するごみの量は 10.8~15.2 t / 年**と推計できる<sup>34</sup>。

表 4-3 参考：荒川上流域における年間のごみ排出量と、河川への流出量

(単位: kg)

1人分の排出量	542.43	→	荒川上流域における年間排出量	40人分	21,697.19
↓					
河川への流出割合	河川への流出量	1人分			
5割	271.21	→	河川への年間流出量	40人分	10,848.60
↓					
7割	379.70	→	15,188.03		

(4) (参考) 河川敷生活者が排出するごみの量と、河川へ流出するごみの量（荒川全域）

- 上記で推計した、荒川上流域と荒川下流域の河川敷生活者が排出するごみの量と、それぞれの荒川へ流出するごみの量を合計すると、荒川全域での河川敷生活者が排出するごみのうち、**荒川へ流出するごみの量は 51.5~87.3 t / 年**と推計できる

表 4-4 参考：荒川全域における年間のごみ排出量と河川への流出量

(単位: kg)

下流域における年間排出量	上流域における年間排出量	荒川全域における年間排出量
150人分(最小) ~ 190人分(最大)	40人分	190人分(最小) ~ 230人分(最大)
81,364.47 ~ 103,061.67	21,697.19	103,061.67 ~ 124,758.86
↓		
河川への流出割合	河川への年間流出量	河川への年間流出量
150人分(最小) ~ 190人分(最大)	40人分	190人分(最小) ~ 230人分(最大)
5割	40,682.24 ~ 51,530.83	51,530.83 ~ 62,379.43
↓		
7割	56,955.13 ~ 72,143.17	72,143.17 ~ 87,331.20

<sup>34</sup> 荒川上流域において発生する河川ごみは、荒川の河口から 20.75km 地点において荒川下流(荒川放水路)と隅田川へ分かれる。



**(5) 【まとめ】 河川敷生活者が排出するごみの量（※荒川下流域）**

- 荒川下流域で生活する河川敷生活者 1 人が排出するごみの量を調査したところ、年間の排出量は推計 **542.43kg**（粗大ごみを除く）
- 荒川下流域で起居する河川敷生活者は現時点（令和 4 年 3 月）で推計 **150～190 名**
- 荒川下流域で起居する河川敷生活者（150～190 名）が排出するごみの量は推計 **81.36～103.06t**
- このうち、**5～7 割程度が河川へ流出している**とみられる。
- 流出割合が 5 割だとすると、年間の流出量は推計 **40.68～51.53 t**
- 流出割合が 7 割だとすると、年間の流出量は推計 **56.96～72.14 t**
- したがって、荒川下流域で起居する河川敷生活者から河川に流出するごみの量は、推計 **40.68～72.14 t / 年**

## 5. 荒川の清掃活動（荒川 CA）で回収されるごみの量

### (1) 対症療法としての効果を測定する

#### ① 河川/海洋ごみ問題に対する「原因療法」と「対症療法」

河川/海洋ごみの解決方法は、大きく以下の4つに分類できる。

河川/海洋ごみ問題の解決方法	発生源対策 (=原因療法)	ごみ回収 (=対症療法)	該当例
河川/海洋ごみの原因となる、 ごみの量を減らす	●		・生産/流過程でのごみ削減 ・家庭でのごみ削減 ・ <b>河川敷生活者によるごみ投棄問題への取組</b>
排出されたごみを、適切に処理する	●		・ごみ集積所での適切な管理 ・適切なごみ処理/最終処分
海洋に流出する前にごみを回収する		●	・市街地や自然地でのごみ拾い ・ <b>荒川クリーンエイド（荒川ICA）</b>
海洋に流出したごみを回収する		●	・国際海岸クリーンアップ (International Coastal Cleanup, ICC) ・「The Ocean Cleanup」による 太平洋ごみベルトの浮遊ごみ回収プロジェクト

#### ② 「対症療法」としての荒川 CA

荒川 CA は「荒川のゴミを拾うことを通じて自然豊かできれいな荒川を取り戻す運動<sup>35)</sup>」として 1994 年から続く 荒川独自のモデル である。そしてこのモデルは、近年の海洋ごみ問題への注目の高まりに伴い、「海洋環境へ流出する前にごみを回収する有効な取組事例」として多くの参加者を引きつけている。新型コロナウイルスの影響が出る前の 2019 年には、年間で 190 回の清掃活動が実施され、延べ 11,733 人が参加した。

当事業が対象とする「河川敷生活者によるごみの投棄問題」の根本的な解決は、河川/海洋ごみ問題に対する「原因療法」である。一方「荒川 CA」は、河川ごみの中でも特に河川敷に漂着したごみを対象として、海洋へ流出する前に回収するという「対症療法」である。

本年度事業の調査を通して、荒川 CA で回収されるごみには河川敷生活者が荒川に投棄したごみが多く含まれることが見えてきた。そこで本事業では、「荒川 CA の対症療法としての効果」(=「ごみの回収量」)\*を精査した。

#### \*「ごみの回収量」だけでは計れない「荒川 CA の効果」

荒川 CA の参加者は大量の河川ごみを目の当たりにして拾うという体験をするため、必然的に河川/海洋ごみ問題を自分事として考える機会を得ることになる。そして参加者が荒川 CA を通じて得られた問題意識は、参加者それぞれの生活や仕事の場において、ごみ問題の解決に向けた行動へとつながっていく。したがって、「荒川 CA の効果」は「ごみの回収量」という定量的な面だけでなく、「参加者の意識や行動の変化を促す」という定性的な面も見なければならない。

<sup>35)</sup> 荒川下流河川事務所 HP (地域・市民との連携, <https://www.ktr.mlit.go.jp/arage/arage00014.html>)

## (2) 効果測定の実施内容

### ① 荒川 CA で回収されたごみ袋の重量を測定（1 袋平均重量を算出）

#### (ア) 調査方法

- 荒川 CA の各会場において、ボランティアが回収したごみ袋の一部を無作為に抽出して、分別種類ごとにごみ袋の重量を 1 袋ずつ測定した。
- 調査期間：2021 年 3 月 5 日～2022 年 1 月 31 日
- 調査地点：延べ 29 地点
- 調査袋数：890 袋

#### (イ) 調査結果

- 測定調査の結果は下表の通り。
- なお、下表中（\*2）に記載の通り、ペットボトルの 1 袋平均重量は液体等の内容物を含んでいる。そこで、「荒川 CA の効果」（＝「ごみの回収量」）のさらなる精査を目指して、本来ごみとして回収されない内容物（主に液体）を除いた重量の測定調査を行った。

表 5-1 ごみ袋重量の測定結果と 1 袋平均重量

分別種類	燃やすごみ*1	燃やさないごみ	ペットボトル*2	ビン	缶	電池*3
合計重量(kg)	2377.74	139.84	647.07	199.38	176.22	0.16
測定袋数(袋)	492	27	198	52	119	1
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
平均重量(kg/袋)	4.83	5.10	3.27	3.83	1.48	0.16

\*1：湿重量

\*2：液体等の内容物を含む重量

\*3：電池を分別回収するのは江東区・戸田市・川口市のみ。回収量は少ない。

### ② 内容物を除去したペットボトルの 1 袋平均重量を算出

#### (ア) 調査方法

荒川に漂着するペットボトルには、本来はごみとして回収・処理されない液体等（尿など）が含まれている。そこで、ペットボトルについては、内容物を除去した上で再測定を行い、内容物を含まない 1 袋平均重量を測定した。

測定方法は以下の通り

- 荒川 CA の各会場で回収されたペットボトルのごみ袋から一部を無作為に抽出して、内容物を含む重量を 1 袋ずつ測定する。
- 内容物を除去した上で<sup>36</sup>、ごみ袋の重量を 1 袋ずつ再測定する。
- 調査期間：2021 年 11 月 11 日～2022 年 2 月 1 日
- 調査地点：延べ 13 地点
- 調査袋数：90 袋（※①における調査対象の一部を抽出して調査）

<sup>36</sup> タバコの吸い殻など、ごみとして回収されるものは除去しない

**(イ) 調査結果**

- 内容物（主に液体）を含むペットボトルの1袋平均重量は3.59kgであるが、内容物を除いた場合の1袋平均重量は**1.64kg**となる。

表 5-2 内容物を除去したペットボトルの重量調査

	(単位：kg)			(単位：%)
	内容物を含む重量	内容物を除く重量	除去した内容物の重量	除去した内容物の割合
合計重量(kg)	323.40	147.48	175.92	<b>54.4%</b>
測定袋数(袋)	90			
	↓	↓	↓	
平均重量(kg/袋)	3.59	<b>1.64</b>	1.95	

**(ウ) (考察) 回収されるペットボトルに含まれる液体の影響について**

- 荒川 CA で回収されるペットボトル重量のうち、**54.4%**は液体等が占める（※平均 **1.95kg/袋**）ことが分かる。
- この調査結果から、荒川 CA で年間に回収されるペットボトルに含まれる液体等の推計重量を求めることができる（表 5-3）。
- これらの液体等は本来ごみとして回収/処理されるべきものではない。そのため、ごみの回収/処理をする清掃員の負担増やごみ焼却の効率を下げる要因となっている点には注意が必要である。

表 5-3 回収されるペットボトルごみに含まれる液体の推計重量

	2021	2020	2019	2018
ペットボトル回収量(袋*)	1,121	823	1,734	1,566
液体重量(kg)	<b>2,191</b>	<b>1,609</b>	<b>3,389</b>	<b>3,061</b>

\*1袋の容量は45L

### ③ 荒川 CA 全体での回収量を推計

①②で求めた分別種類別の 1 袋平均重量（※ペットボトルについては「内容物を除去した平均重量」と、各年における荒川 CA の回収袋数データを用いて、「荒川 CA 全体での回収量」（＝「対症療法としての効果」）を求めた。

#### （ア）回収量の推計結果

- 荒川 CA によって回収される散乱ごみの量は約 30 t  
（※2020～21 年は COVID-19 の影響で実施数が少ないため、回収量も少ない）
- 上記に加えて粗大ごみの回収が加わる（※表中では個数で示した）。

表 5-4 荒川 CA のごみ回収量

回収された散乱ごみの 推計重量（単位:kg）	2021	2020	2019	2018	2017
	18,045.2	11,245.0	29,713.6	30,427.9	28,462.2
回収された粗大ごみ（単位:個）	1,406	1,130	2,414	2,501	1,700
年間延べ参加人数（単位:人）	5,510	2,084	11,733	12,904	12,481

### （3）【まとめ】荒川 CA の対症療法としての効果

- 荒川 CA の仕組みを通して、荒川全域で清掃ボランティアによって回収されるごみの量は約 30 t / 年（※新型コロナウイルスの影響により、2020 年は約 11.2 t、2021 年は約 18.0 t）
- 一方、荒川下流域で起居する河川敷生活者（150～190 名）が、河川に流出させるごみの量は推計 40.68～72.14 t / 年
- したがって、河川敷生活者による河川へのごみ投棄という「原因」に対して、「対症療法」である荒川 CA だけでは、河川／海洋環境へのごみ流出の影響を除去し切れていないことが分かる。