

5. 荒川放水路のいま

堤防決壊の防止と地震への備え

荒川放水路の完成以来 80 有余年の間、荒川放水路の堤防が決壊することはありませんでした。

今後も首都東京を堤防で守るため、堤防強化対策や高規格堤防の

整備によって水害を未然に防ぎます。あわせて、首都東京でも発生が予想される大地震に備え、荒川放水路では、堤防や河川構造物の耐震化を行っています。



高規格堤防の整備前後

震災時復旧ネットワーク整備と防災情報活用

大災害による陸上交通の寸断に対応するため、荒川放水路では緊急時の河川舟運確保のためのロックゲート整備や、災害時の復旧活動の拠点となる、防災ステーションの整備を進めています。



浮間防災ステーション



荒川ロックゲート

地域や市民との連携の促進

社会情勢の変化や地域社会のニーズに的確に対応した計画・整備・維持管理を行っていくためには、地域や市民との連携・協働が不可欠です。そのため、荒川下流部では、

市民が荒川を清掃する「荒川クリーンエイド」や、水辺の楽校、荒川市民パトロール隊などの取り組みを通じ、地域や市民とのコミュニケーションを深めています。



年間1万人以上が参加する荒川クリーンエイド
(写真提供：NPO法人 荒川クリーンエイド・フォーラム)

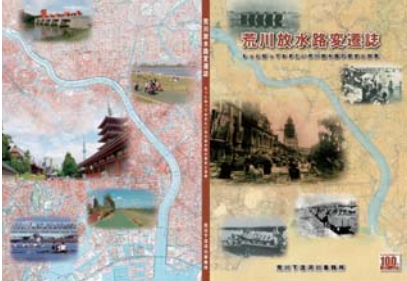
荒川放水路について、もっと知りたい方へ

荒川放水路についてもっと知りたい方は、以下の施設や冊子もご覧ください。

荒川知水資料館 (アモア)



荒川放水路変遷誌



荒川下流誌



発行／お問い合わせ

国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所
〒115-0042 東京都北区志茂 5-41-1
TEL：03-3902-2311(代)
URL：http://www.ktr.mlit.go.jp/arage/

荒川放水路変遷誌

もっと知っておきたい荒川放水路の歴史と効果

【概要版】

都市を往く 荒川放水路

荒川下流部は、大都市における貴重なオープンスペースとして、多くの人々の憩いと安らぎの場となり、動植物の生息・生育の場ともなっています。しかし、「荒川放水路」と呼ばれていることから分かるように、自然にできた河川ではなく、約 80 年前に人間がつくった人工の河川です。

荒川放水路が開削される前の江戸・東京は、有史以来、度重なる洪水被害を受けてきました。特に、明治 40 年、43 年の洪水は、近代国家の帝都建設に向けて拡大していた工場地帯や市街地が浸水し、大きな打撃を与えました。

荒川放水路は、このような洪水被害を契機とする抜本的な治水対策として、明治 44 年に着手され、昭和 5 年に完成しました。放水路の完成により、東京東部・埼玉南部の低地帯は洪水から防御され、一気に市街化が進みます。

明治の産業近代化、関東大震災、東京大空襲、高度経済成長、そして現在に至るめまぐるしい変化の中で、荒川放水路は、首都東京とその周辺都市の発展とともに変遷してきました。

本誌は、これまで荒川放水路がたどってきた 100 年の変遷をまとめたものです。みなさまと一緒に、荒川放水路の歴史を知ることにより、いまの荒川、未来の荒川について、考えを深めていきたいと思ひます。

<「荒川放水路変遷誌」まえがきより>

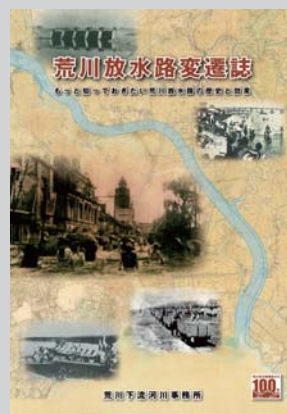
「荒川放水路変遷誌 概要版」

「荒川放水路変遷誌」は、荒川放水路開削工事の着手以来 100 年の変遷をとりまとめた冊子です。

このパンフレットでは、「荒川放水路変遷誌」に掲載された内容の概要をご紹介します。

概要版構成

1. 求められた荒川放水路
2. 荒川放水路の開削
3. 都市復興と荒川放水路
4. 荒川放水路が果たしてきた役割
5. 荒川放水路のいま

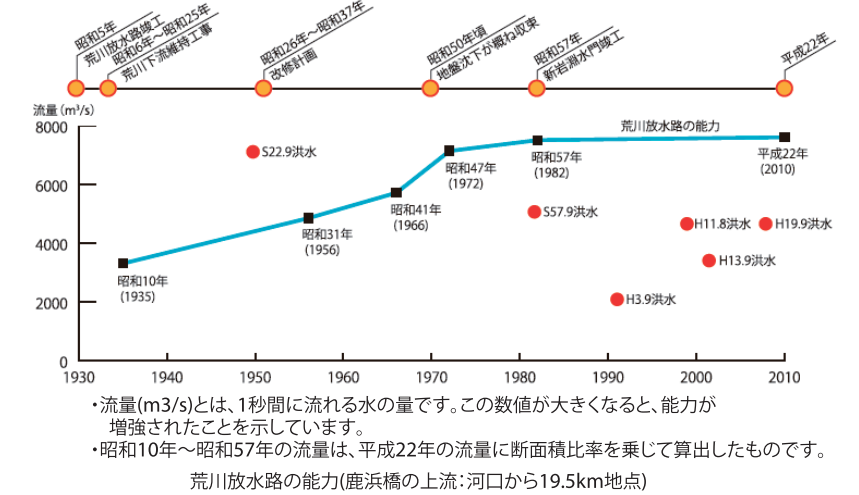


荒川放水路変遷誌

4. 荒川放水路が果たしてきた効果

時代とともに変化した荒川放水路の能力

荒川放水路は、昭和 5 年(1930)の完成以降、河川改修や流水による自然の力を受けて、河道の断面積が増加しました。断面の増加によって、荒川放水路の洪水を流下させる能力は増強され、平成 22 年(2010)時点の能力は、昭和 10 年(1935)時点のおよそ 2 倍になっています。近年の洪水において昭和 10 年の能力を超えているものがあり、能力増強が実施されていなかった場合、氾濫する可能性があります。

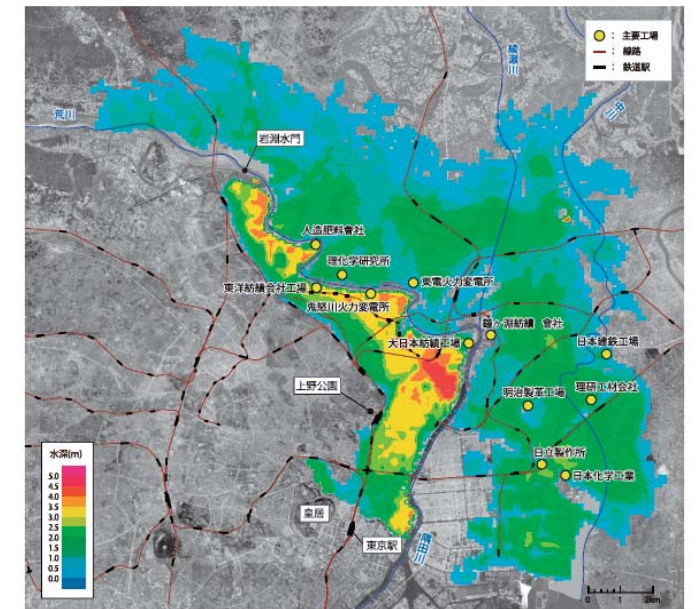


荒川放水路がなかったら～昭和 22 年カスリーン台風～

これまでに荒川放水路が果たしてきた効果を改めて確認するために、「荒川放水路がなかったら」という仮想的な設定で氾濫シミュレーションを実施しました。

戦後最大と言われる昭和22年(1947)のカスリーン台風来襲時に、荒川放水路がなかったと想定した場合の氾濫シミュレーション結果は右図の通りです。隅田川沿川を中心に極めて広範囲の地域が浸水し、住民に甚大な被害をもたらすことに加え、日本の高度成長を支えた多くの工場が浸水したと考えられます。

荒川放水路がなかったとしたら、東京のまちの姿や日本の経済発展は、いまの状況とは大きく違っていたかもしれません。



・シミュレーションでは荒川本川からの洪水流下のみを考慮しており、利根川やその他の河川で生じた氾濫の影響は考慮していません。
 ・昭和22年当時の地盤高は、航空レーザー測量データを基に設定した現在の地盤高に、地盤沈下量の推定値を足し合わせています。

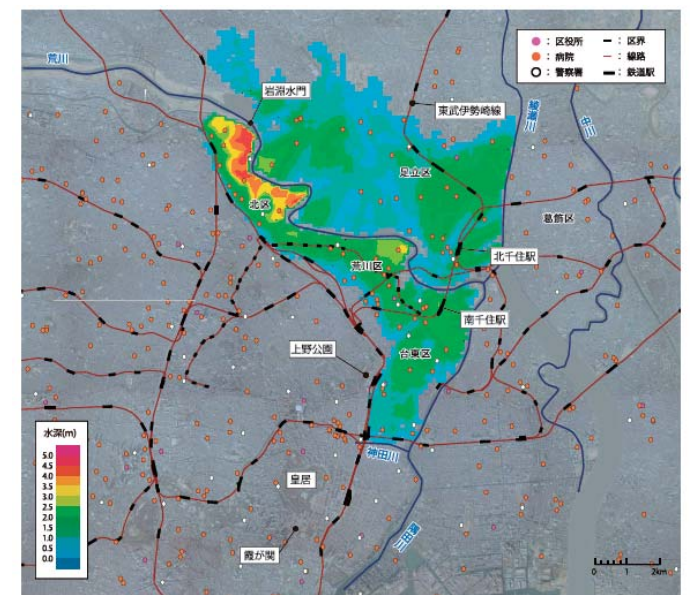
荒川放水路がなかったら～平成19年9月の台風～

次に、高度に発展した現在の首都圏において荒川放水路がない状況を想定し、大規模洪水による被害の発生状況を予測しました。

平成19年(2007)9月に首都圏を襲った台風9号の洪水時に、荒川放水路がなかったと想定した場合のシミュレーション結果は右図の通りです。浸水域は広い範囲に及び、鉄道や主要駅も浸水することから、多数の避難民や帰宅困難者の発生が想定されます。

さらには多くの病院・警察署が浸水するため、救急活動に支障が出ることに加え、交通網の麻痺により、救援物資の供給が滞ることも想定されます。

この洪水による被害額は約14兆円と推定され、阪神・淡路大震災の被害額を上回り、東日本大震災に匹敵する損害が生じると考えられます。



・シミュレーションでは荒川本川からの洪水流下のみを考慮しており、利根川やその他の河川で生じた氾濫の影響は考慮していません。
 ・地盤高は航空レーザー測量データを基に設定しています。

3. 都市復興と荒川放水路

カスリーン台風の来襲

昭和初期、荒川放水路では 10 年間に 3 度も計画高水流量を上回る大きな洪水が発生しました。なかでも、昭和 22 年 (1947) のカスリーン台風は、荒川のみならず東日本全域に大きな爪あとを残しました。



カスリーン台風による被害 (出典：荒川下流誌)

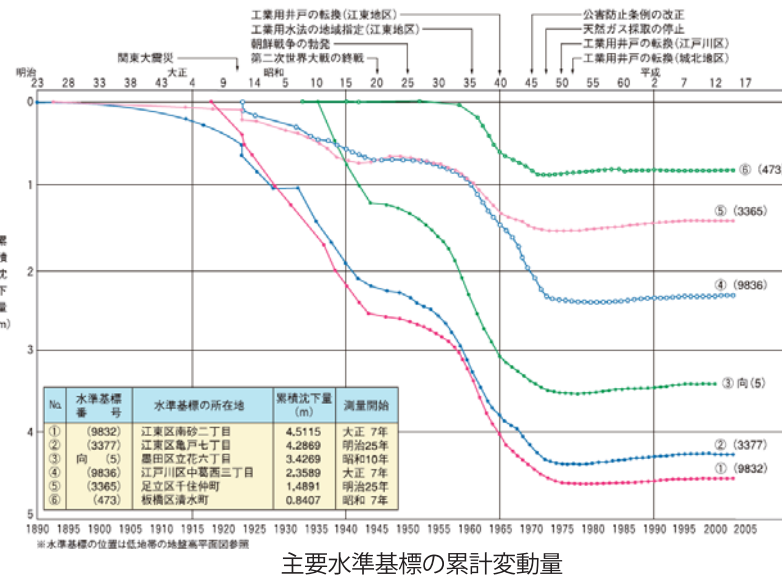


カスリーン台風による被害 (出典：荒川下流誌)

都市化の進展と地盤沈下

荒川放水路周辺は水運に恵まれ、東京の工業の中心として発展しましたが、工場の地下水揚水による地盤沈下が発生しました。太平洋戦争中は沈静化したものの、戦後の産業活動再開にともなって、地盤沈下は再び活発化しました。

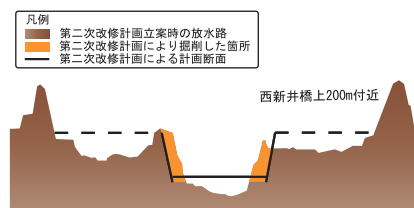
地盤沈下により、堤防の高さが不足することに加えて、堤内地の地盤が低くなって洪水時の氾濫被害が拡大することが懸念されました。



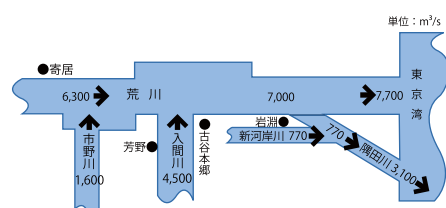
主要水準基標の累計変動量

放水路開削後の河川改修事業

以上のような状況を受け、昭和 26 年 (1951) に荒川放水路の改修工事の告示が行われ、低水路拡幅等の工事が進められました。さらにその後、都心部を守る荒川放水路の重要度を考慮し、昭和 48 年 (1973) には、想定する洪水流量が大幅に見直されました。



改修計画標準断面図 (昭和 26 年立案)



計画高水流量の流量配分 (昭和 48 年改訂)

高潮対策事業

地盤沈下によって生じたゼロメートル地帯は、高潮によって大きな被害が発生する可能性があります。伊勢湾台風の高潮が甚大な被害をもたらしたことを受け、全国各地で高潮対策事業に着手されました。東

京湾でも高潮に対するゼロメートル地帯のリスクを考慮し、東京湾高潮対策計画が策定され、荒川放水路でも高潮堤防の整備が進められました。



荒川の高潮堤防

人口増加と深刻な水質汚濁の発生

荒川放水路通水後、隅田川上流の沿岸に工場が建ち始めたことから、川の水質汚濁は始まりました。太平洋戦争を挟んで昭和 25 年 (1950) 頃までは、隅田川などの都市内を流

れる川もいったんはきれいになり、人が泳ぐこともできました。しかし、朝鮮戦争の特需景気などによって工業が隆盛となるにつれ、河川の水質も激しくなり、高度成長と

ともに川の水質汚濁は激化していきました。こうした事態を受けて取り組まれた、浚渫や浄化用水の導入、下水道整備の進展により、水質は徐々に改善していきました。

1. 求められた荒川放水路

江戸を守るための日本堤、隅田堤の成立

江戸時代にも市街地を守るために洪水対策が行われていました。

日本堤や隅田堤は、その成立過程が必ずしも明瞭に解き明かされてはいませんが、江戸市街地を洪水から守るために築堤されたといわれ

ています。その結果、江戸のまちはますます発展しましたが、一方で、その上流側では氾濫の頻度が高まりました。このため、農村では長い間、洪水と闘わなければならませんでした。



日本堤・隅田堤の位置と効用 (資料：「迅速測図」より作成)

明治維新政府による帝都建設と工場立地

江戸時代より、農村地帯としての発展を遂げてきた現在の隅田川周辺も、明治に入ると大日本帝国の都、すなわち帝都の一角としての発展を遂げていきます。

帝都建設の過程では人口増加とともに、市街地拡大が起こりました。その要因は、第 1 次世界大戦による資本主義の高度化による工場

働者の大量の流入と、これらの労働者が公共交通網の発達にともなって主として郊外部へと居住地を広げていったことにあると考えられています。

荒川下流部 (現在の隅田川) の土地利用も徐々に変化し、多くの工場が立地していきました。



明治時代の工場立地の進展 (写真提供：国立国会図書館)

頻発した洪水

荒川 (現在の隅田川) 沿川では、江戸時代に頻りに洪水が発生していましたが、明治時代になっても洪水が頻発しました。明治元年 (1868) ~ 明治 43 年 (1910) の間に、床上浸水などの被害をもたらした洪水は、10 回以上発生しています。そ

の中でも、特に、明治 43 年の洪水は甚大な被害をもたらしました。

東京では、それまで農地であった土地利用が工場や住宅地に変化したことによって、洪水の被害が深刻化していきました。

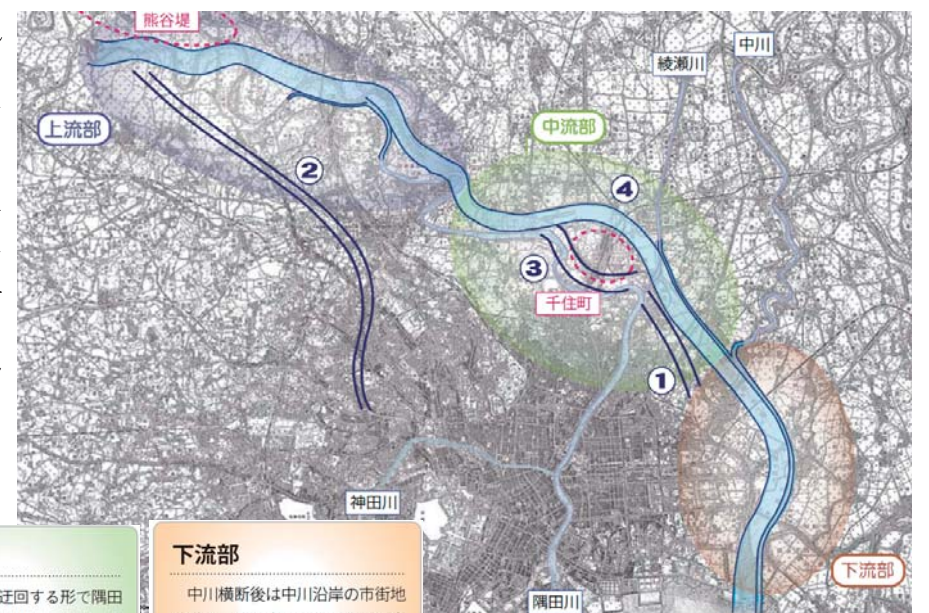


明治 43 年洪水被害

放水路建設の背景

明治 43 年の洪水被害を契機として、荒川の洪水対応能力を向上させるために荒川放水路の基本計画が策定されました。

荒川放水路のルート候補は、主なもので 4 つありましたが、治水上の効果や実現性、宿場町として栄えていた千住町を迂回するなどの背景から、現在のルートが採用されました。



上流部 広大な荒川河川敷の北岸 (熊谷堤) に寄せて蛇行部をショートカット	中流部 千住町の北を迂回する形で隅田川から離れ、綾瀬川から中川へ通じる流路に沿わせて中川に連絡	下流部 中川横断後は中川沿岸の市街地を避け、やや東にふくらませて中川河口に導く
---	---	---

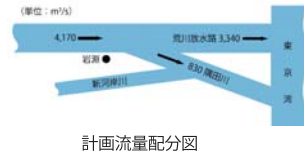
計画案に基づいた放水路ルート (資料：「地図でみる東京の変遷 (日本地図センター) により作成」)

2. 荒川放水路の開削

荒川放水路計画

東京の下町を水害から守る抜本策として、荒川放水路事業は明治44年(1911)に着手されました。荒川放水路の洪水の流量(計画流量)は、岩淵地点における明治40年洪

水での推定流量に基づき、3,340m³/sを荒川放水路に流下させ、隅田川には堤防がなくても洪水が氾濫しない流量として830m³/sを流下させるものとしました。



工事規模の概要

名称	数量	備考
総工事費	31,446,000円	帝大時大学卒の初任給 35円
延長	22km	
浚渫土量	910万m ³	掘削土量
掘削土量	1,270万m ³	2,180万m ³ =東京ドーム約18杯分
築堤土量	1,204万m ³	
鉄道橋	4橋	総武線・常磐線・東武線・京成押上線
道路橋	13橋(1鉄橋、12木橋)	
開門及び水門	開門3ヶ所、水門7ヶ所	
土地買収	1,098町歩	約11km ² = 東京都北区の面積約半分
移転戸数	1,300戸	

工事の概要と開削の様子

荒川放水路開削は、工事費、工事規模、開削土量などすべてが大規模でした。掘削した土砂の総量は東京ドーム18杯分に及びます。その大規模工事は、人力、機械、船を駆使して進められました。



人力掘削の様子



機械掘削の様子



機械浚渫の様子

放水路開削に伴った工事

放水路開削工事では、数多くの水門や開門が建設されました。

建設された水門や開門の中には、現在の荒川を代表する構造物もあります。また、線路の付替えや橋梁架

替え等、関連する各種の工事が発生しました。

放水路の規模が大きかったことから、数多くの付帯工事が発生しました。



中川・綾瀬川の旧河道と現河道



中川水門



小名木川開門

難航を極めた開削工事

荒川放水路の工事中には、風水害の発生によって工事の予定が遅れることも少なくありませんでした。大正12年(1923)には関東大震災が発生して工事に影響を与えました。



波浪のため破壊された低水路護岸



関東大震災(永代橋)

放水路に携わったエンジニア

荒川放水路の開削には、日本を代表する多くのエンジニアが関与しました。

エンジニアには、荒川放水路を計画した原田貞介、工事を指揮した青山士がいます。

青山士は、日本人で唯一パナマ運河建設工事に携わった技術者です。



原田 貞介



青山 士

1300世帯の協力により成立した放水路

荒川放水路の開削工事は、必要な用地も広大なものでした。工事で移転を余儀なくされた住民は1,300世帯でした。移転対象地域には、民家や田畑をはじめ、鉄道や寺社も含まれた大規模なものでした。



移転のための曳屋

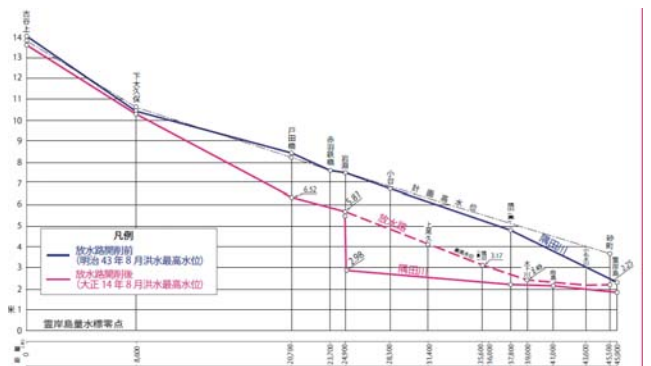


移転期間中の木下川薬師

荒川放水路の完成

明治44年(1911)に事業に着手された荒川放水路も、20年の歳月をかけて昭和5年に完成しました。放水路の完成によって、荒川の洪水が抑制されるようになると、沿川の開発も進んでいきました。

荒川放水路通水後は、放水路が洪水抑制の効果を発揮したことが確認されています。下図は大正14年8月洪水時の放水路の水位と、隅田川の水位を比較したものです。岩淵水門地点の放水路の水位と隅田川の水位差が2.83mあったことが示されています。



放水路開削前後の洪水時水位