

荒川の流域治水と 調節池群の整備について ～荒川第二・三調節池を事例に～

令和7年11月19日

国土交通省関東地方整備局
荒川調節池工事事務所長 米沢拓繁





◆近年、毎年のように全国各地で水災害が発生

令和6年

- 動きが遅い台風や太平洋高気圧の縁を回る暖かく湿った空気の影響が続いたため、西日本から東日本の太平洋側を中心^{いす}に記録的な大雨となり、8月26日から9月1日までの総降雨量は、静岡県伊豆市などでは1,000mm近くに達した。
- 国管理河川では柳田川水系佐奈川、都道府県管理河川では11都県の30水系42河川で氾濫による浸水被害を確認。また、静岡県をはじめ、各地で157件の土砂災害が発生。

令和6年台風第10号の被害の概要

死者	8人
全半壊	362棟
床上・床下浸水	2,925棟

令和7年3月24日現在 消防庁調べ



令和5年

- 梅雨前線の活発な活動や上空の寒気の影響で大雨となり6月28日から7月16日までの総降水量は、大分県臼杵市、佐賀県鳥栖市、福岡県添田町では、1,200mmを超えた。
- 国管理河川では6水系9河川、都道府県管理河川では38水系112河川のあわせて118河川が氾濫。また、九州・中国・北陸地方をはじめ、各地で321件の土砂災害が発生。

令和5年6月29日からの大雨被害の概要

死者	13人
全半壊	970棟
床上・床下浸水	6,255棟

令和6年3月6日現在 消防庁調べ



令和4年

- 令和4年台風第14号の影響で宮崎県三郷町では、9月14日の降り始めからの総雨量が1,000mm近くに達した。
- 五ヶ瀬川水系（大瀬川・五ヶ瀬川）や小丸川水系（小丸川）では計画高水位を超過したものの外水氾濫は回避。この台風の影響で内水氾濫や土砂災害が発生。

令和4年台風第14号の被害の概要

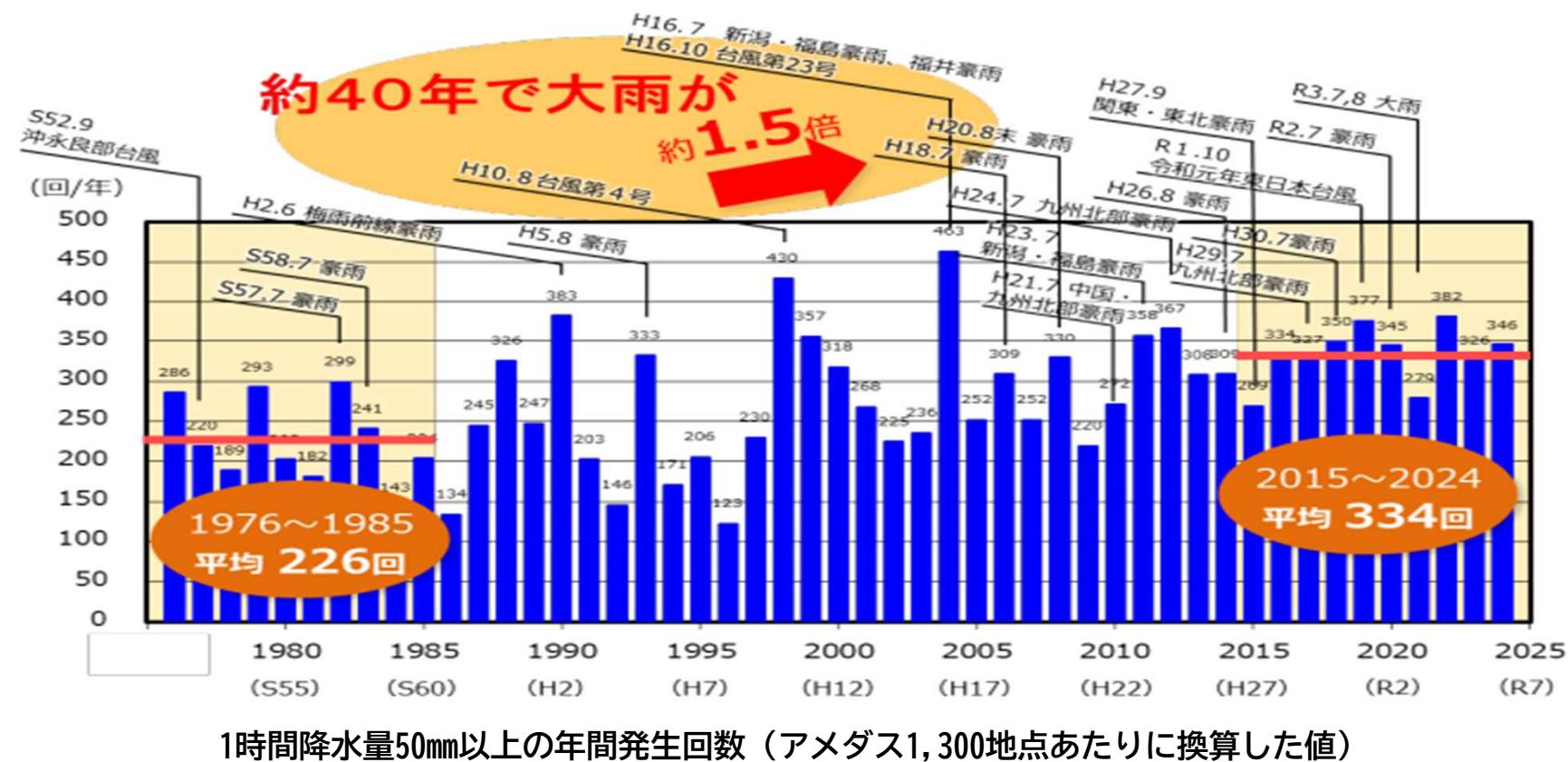
死者	5人
全半壊	265棟
床上・床下浸水	1,310棟

令和5年3月24日現在 消防庁調べ



◆ 気候変動による雨の降り方の変化について

- 気候変動の影響により、水害の激甚化・頻発化
- 時間雨量50mm以上を超える短時間強雨や総雨量が数百mmから千mmを超えるような大雨が全国各地で毎年のように発生
- 時間雨量50mm以上の年間発生回数は、1976年から1985年の10年間で平均226回、
- 2015年から2024年の10年間で平均334回と増加傾向（約1.5倍）



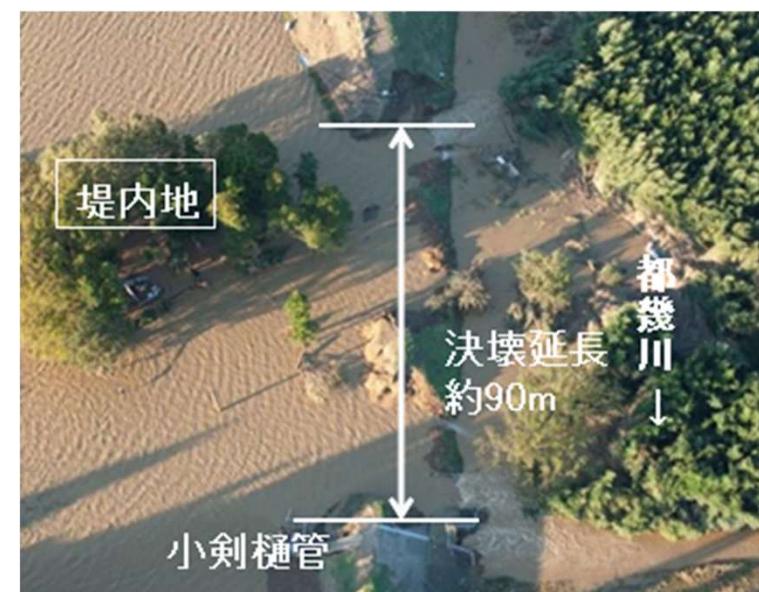
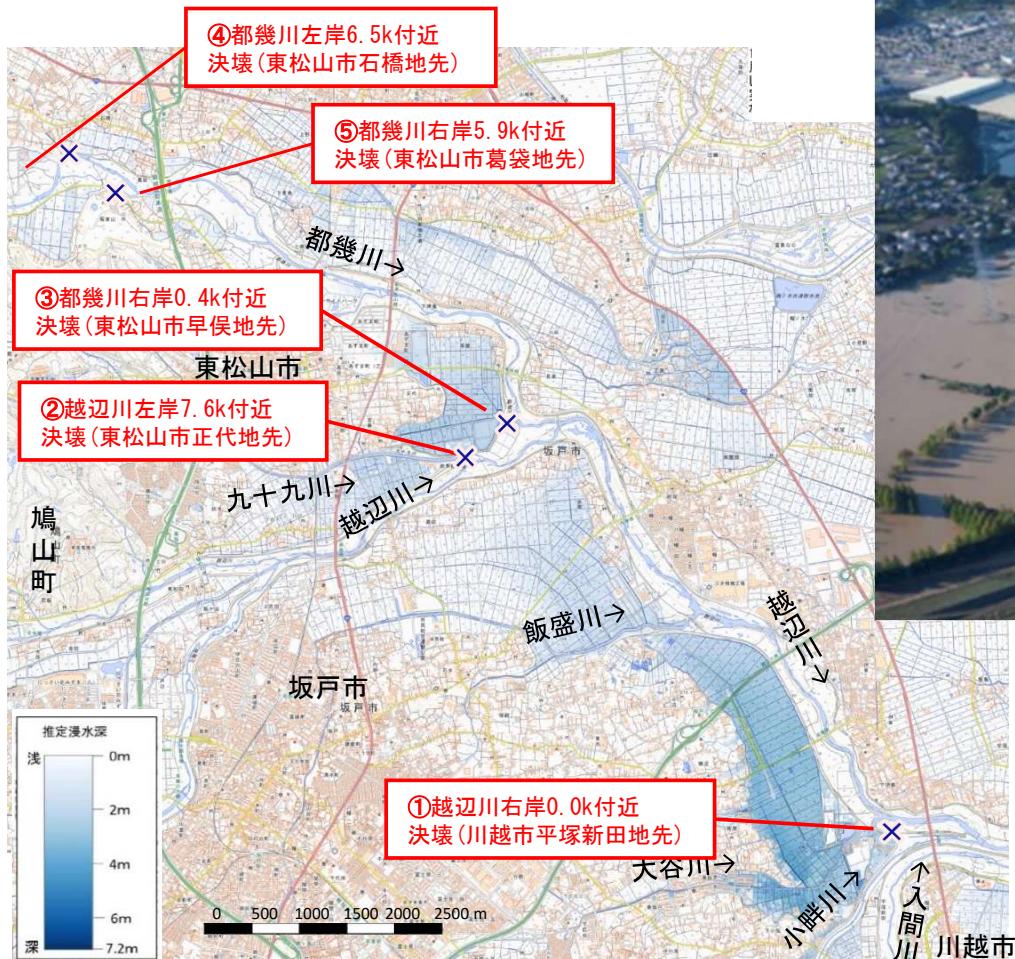
気候変動シナリオ	降雨量
2 ℃上昇時	約1.1倍
4 ℃上昇時	約1.3倍

流量	洪水発生頻度
約1.2倍	約2倍
約1.4倍	約4倍

近年の荒川での水害（令和元年東日本台風）



- 令和元年東日本台風では横瀬雨量観測所、ときがわ雨量観測所等で観測史上最高雨量を観測し、記録的な大雨をもたらした
- 荒川水系の直轄区間では、荒川の支川越辺川・都幾川の5箇所で堤防が決壊



※令和元年台風19号に伴う大雨による浸水推定段彩図(都幾川1)[暫定]<速報>
10月14日16時作成 10月18日一部修正(国土地理院)
(https://www1.gsi.go.jp/geowww/201910/shinsui/09_shinsui_toki_1.pdf)を加工して作成

○防災・減災、国土強靭化として、流域のあらゆる関係者が協働してハード・ソフト一体となつた流域治水の取組を推進するとともに、計画的・効率的な老朽化対策・耐震化等を実施してきた
 ○さらに、気候温暖化による水災害の激甚化・頻発化に対応するため既存施設の徹底活用を図りつつ、河川整備基本方針や河川整備計画等の見直しや河川、ダム、砂防、海岸、水道、下水道の整備等を推進するとともに、災害リスクを踏まえたまつづくり・住まい方の工夫等の被害軽減策対策に取り組むことにより、流域治水の加速化・進化を図る

【取組】

- ・根幹的な治水対策の加速化、既存施設の最大限活用・能力向上、河川整備基本方針等の見直し
- ・砂防関係施設の整備
- ・海岸保全施設の整備
- ・雨水排水・貯留浸透機能の強化のための下水道整備
- ・総合的な土砂管理
- ・水インフラの老朽化対策、耐震対策 等



氾濫をできるだけ防ぐ
・減らすための対策



下水道整備



貯留機能保全区域指定



二線堤の保全・拡充



災害危険区域設定



被害対象を減少させるための対策



被害の軽減、早期復旧・復興のための対策



水害リスク情報の充実
(水害リスクマップ)



災害リスクの自分事化
(NIPPON防災資産)

【取組】

- ・水害リスクの高い地域における建物等の構造規制・土地利用の誘導等
- ・住まい方の工夫
- ・二線堤等の浸水範囲を減らす取組 等

【取組】

- ・水害リスク情報の提供
- ・災害リスクの自分事化 等
- ・洪水・土砂災害・高潮の予測情報等の高度化

荒川水系流域治水プロジェクト2.0【位置図】

～我が国の社会経済活動の中核を担う東京都及び埼玉県を守る抜本的な治水対策の推進～



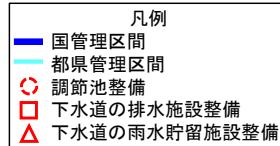
R3.3策定 R4.3更新 R5.3更新

R6.3更新(2.0策定) R7.3更新

- 荒川水系では、**国の機関に加え、都県、市区町村等の関係者による流域治水協議会**で、「**荒川水系流域治水プロジェクト**」を公表(令和3年3月)
- 令和6年3月に、戦後最大洪水である昭和22年9月洪水と同規模の洪水に対し、**気候変動による降雨量の増加を考慮した雨量1.1倍となる規模の洪水を安全に流下させることを目標とともに、多自然川づくりを推進する「**荒川水系流域治水プロジェクト2.0**」に更新**



位置図



荒川水系流域治水プロジェクト2.0【位置図】



～我が国の社会経済活動の中核を担う東京都及び埼玉県を守る抜本的な治水対策の推進～



荒川水系流域治水プロジェクト2.0【位置図】

～我が国の社会経済活動の中核を担う東京都及び埼玉県を守る抜本的な治水対策の推進～

R6.3更新(2.0策定)

R7.3更新

●グリーンインフラの取組

『治水、利水及び流域の自然環境、社会環境との調和を目指しながら、河川空間における自然環境の保全と秩序ある利用の促進を図る』

○荒川流域は、上流部の良好な自然環境、平野に広がる農村的な環境、都市の中に残る自然などの流域全体をネットワークする水辺の回廊となっている。また、河川空間の年間利用者数は全国上位（第1～3位程度）となっている。

○中流部の乾燥化してしまった高水敷においては河道掘削を行い、多様な動植物が生息・生育・繁殖できる環境を再生する。また、下流部においては、概ね今後10年間で面的に新たなヨシ原を再生し、下流部全域で70ha程度以上のヨシ原を目指すなど、自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取組を推進する。



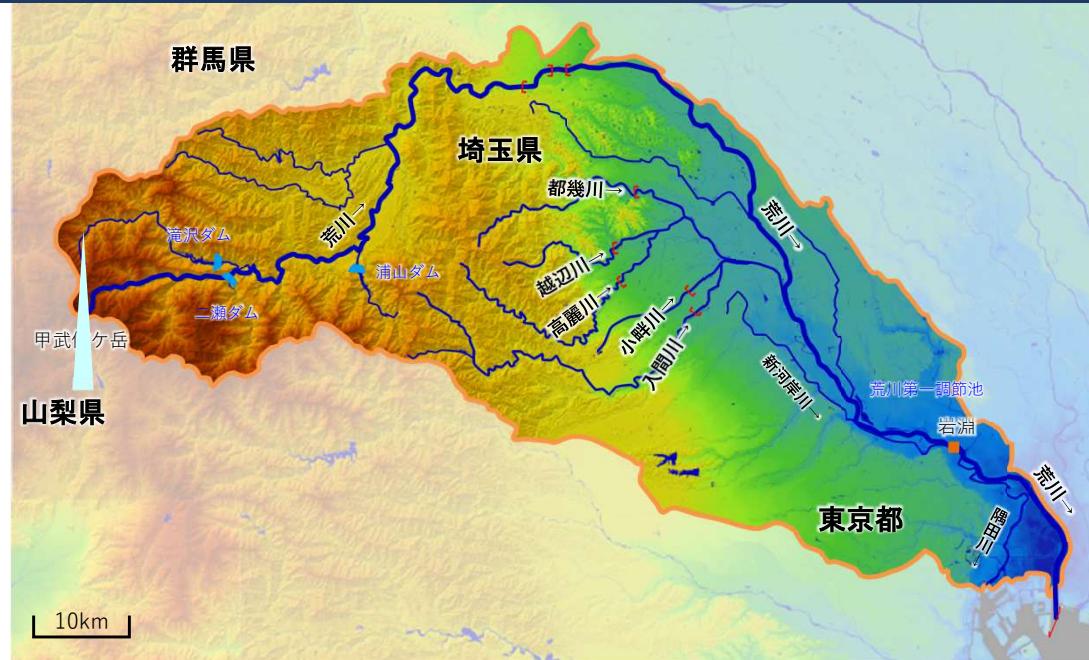
※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある

※上図における対策は、国、都県、市区町村及び水資源機構の代表事例を記載

2 荒川流域の概要

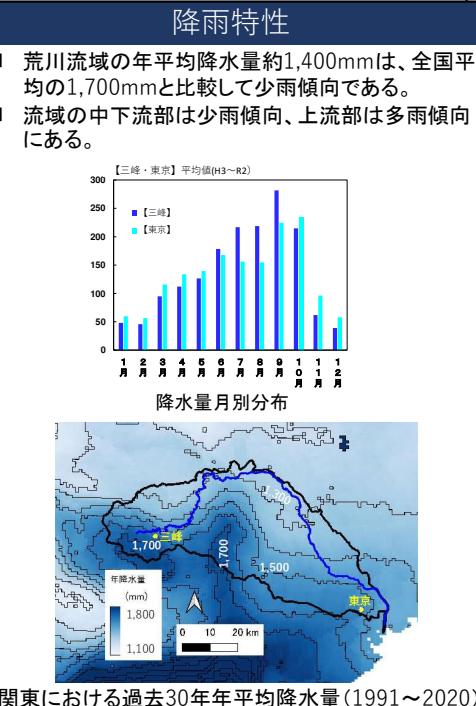
- 荒川は幹川流路延長173km、流域面積2,940km²の一級河川であり、その流域は埼玉県及び東京都の1都1県（77市区町村）を抱えており、流域内には約1,020万人が生活
- 社会・経済活動に必要な多くの都市用水や農業用水を供給しており、日本の政治・経済の中枢を支える
重要な河川

流域図



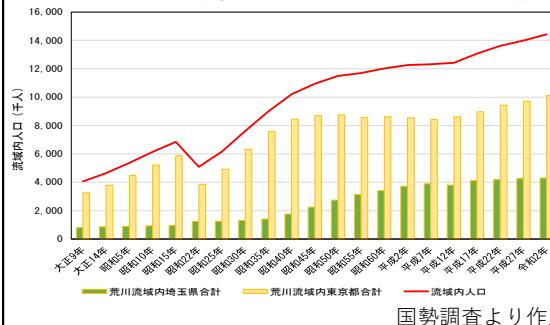
流域及び氾濫域の諸元

- 幹線流路延長：約173km
- 流域面積：約2,940km²
- 流域内市区町村数：77市区町村
(39市20区17町1村)
- 流域内市区町村人口：約1,020万人
(H22調査基準年)



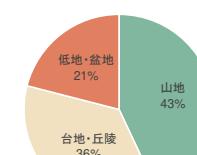
人口推移

- 昭和30年以降の人口の推移は、東京都、埼玉県において現在も増加傾向となっている。
- 流域の関係市区町村の高齢化率は、昭和55年の6.8%に比べて、令和2年は22.7%となっている。



地形特性

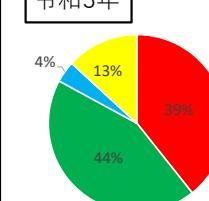
- 流域の43%を山地、36%を台地・丘陵、21%を低地・盆地が占めている。
- 寄居付近を扇頂部とする扇状地が熊谷市付近まで広がる
- 北側に位置する大宮台地と南側に位置する武藏野台地の間を縫うように沖積地が広がる



土地利用

- 流域の約44%を山林等、約39%を市街地、約13%を農地が占めている。
- 下流部においては、放水路の完成に伴い周辺の市街地が拡大し、荒川や支川の入間川・新河岸川では市街化が進んでいる。

令和3年

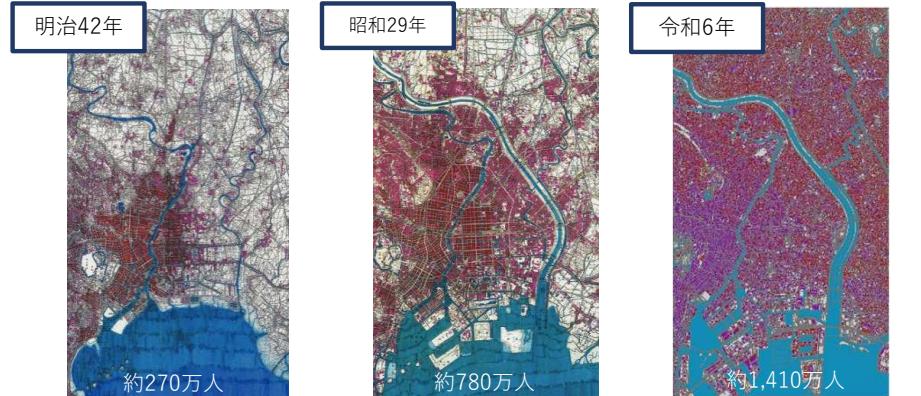


2 荒川流域の概要（災害発生時の影響、地域開発の状況）

- 荒川は、沿川の土地利用が高密度に進展した首都東京を貫流しており、さらに下流沿川はゼロメートル地帯が広範囲に広がっていることから、氾濫した場合の被害は甚大となる。また、地下鉄網など水害に対して脆弱な地下空間が多数存在

放水路完成後に都市化が進む荒川下流域

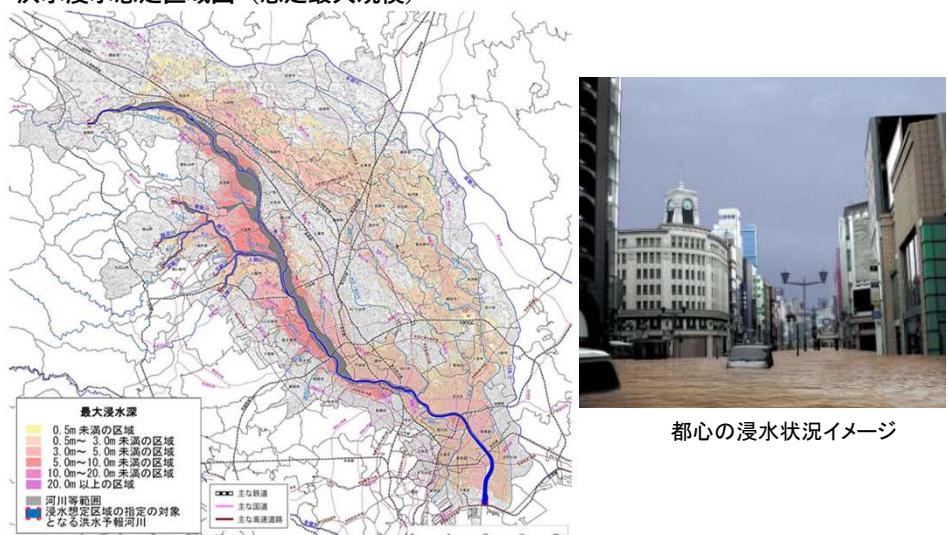
- 荒川放水路の建設により、都市化が一層進展し、人口も急速に増加。
- 放水路整備前の1909年には約270万人だった東京都の人口は、2024年には約1,410万人に増加。



荒川が破堤した場合、被害は甚大

- 洪水浸水想定区域(想定最大規模)に含まれる自治体の数は56市区町にのぼり、浸水が想定される区域の面積は約966km²となる。

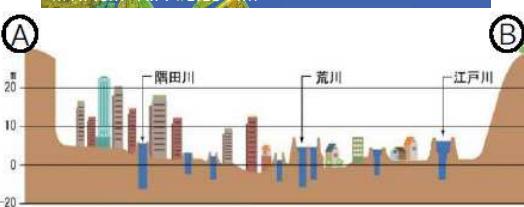
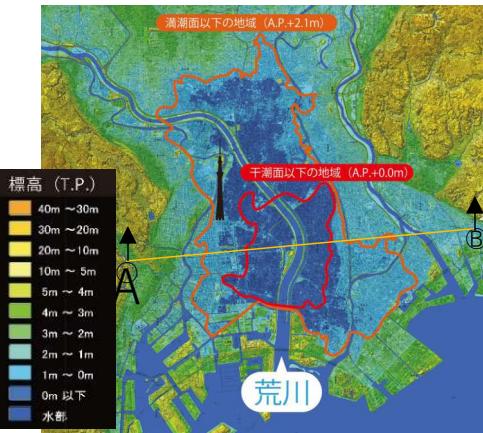
洪水浸水想定区域図（想定最大規模）



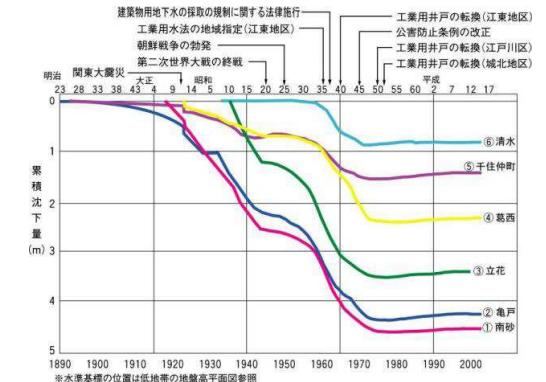
ゼロメートル地帯が広がる荒川下流部

- 荒川下流部は、地下水のくみ上げ等が原因で明治末期から地盤が沈下。最も沈下した地域では沈下量累計4.5mを記録し、東京湾の満潮位以下の土地であるゼロメートル地帯が広く存在。
- 現在は地下水の採取規制により収束したものの、堤防が決壊した際には浸水が2階以上に及ぶ可能性があるとともに、氾濫水が排水されにくく、浸水が長期化する恐れ。

低地帯の地盤高平面図



地盤沈下の状況 < 主要水準基標の累計変動量 >



荒川下流部の堤防高 (右岸1.75km 江東区付近)



水害に対して脆弱な地下空間

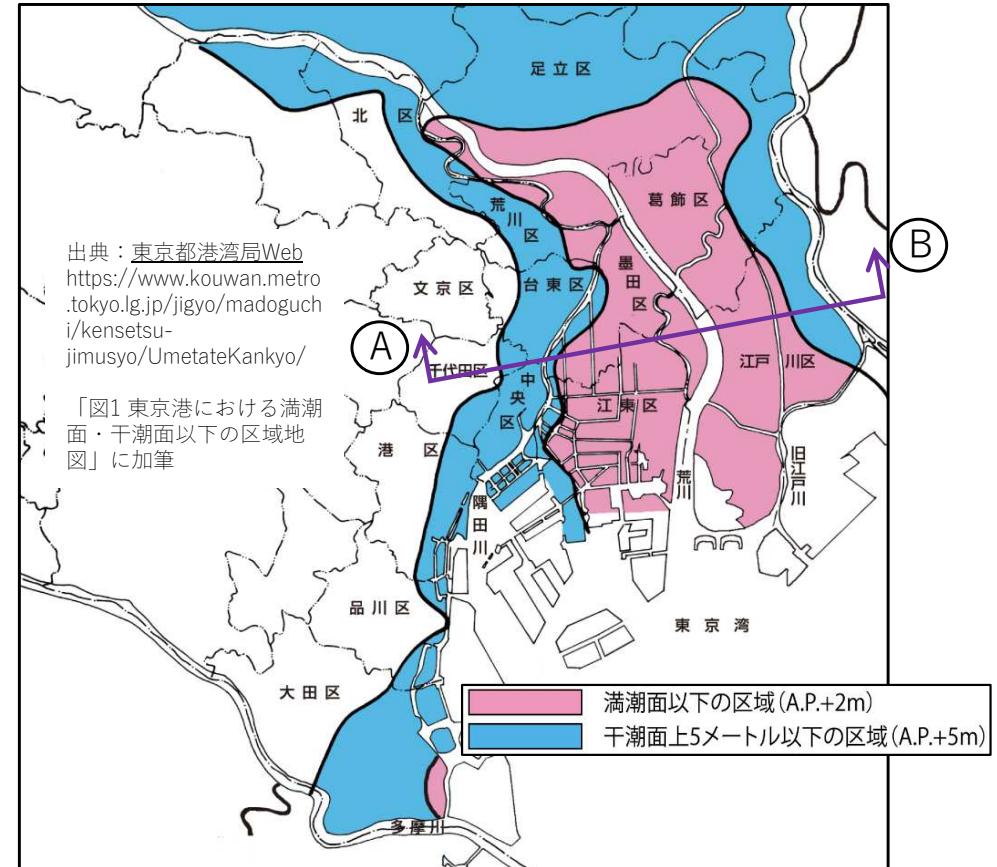
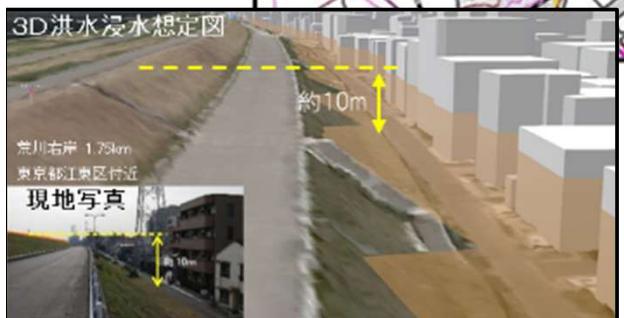
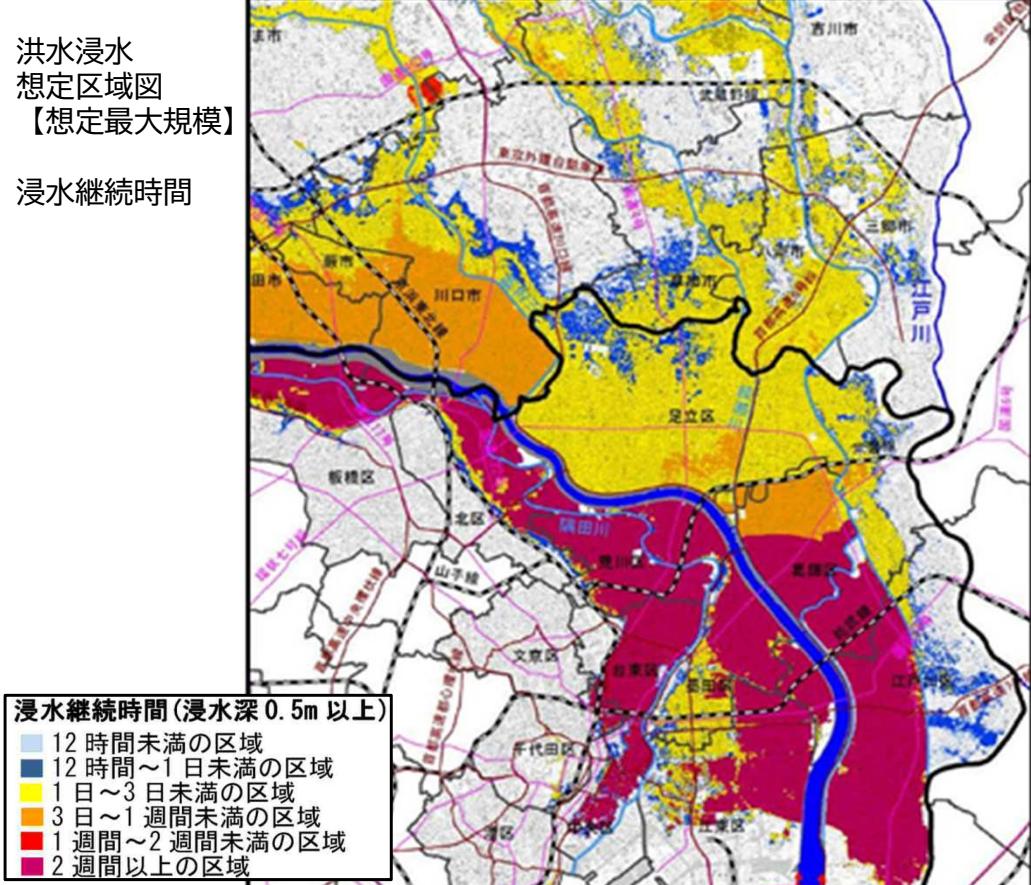
- 荒川が氾濫すると、地下鉄網の半分が浸水する等、被害は甚大。
- 足立区北千住付近で堤防決壊を想定してシミュレーションを行うと、北千住駅で地下鉄内に流入した氾濫水は約3時間で東京駅周辺に到達。



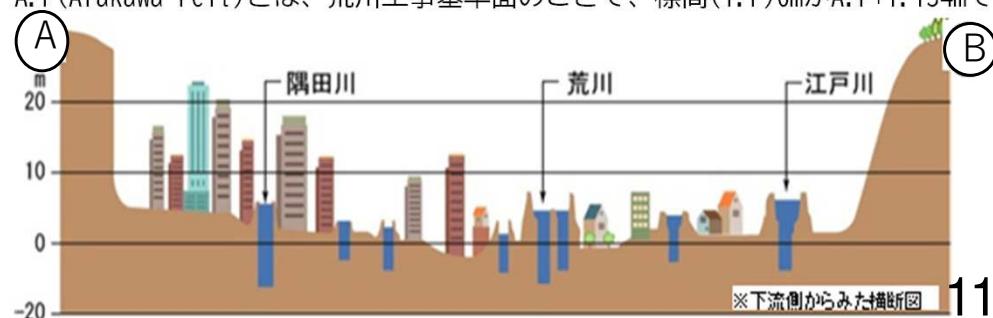
地下鉄入口での浸水状況
(荒川破堤シミュレーション結果)

2 荒川流域の概要（災害発生時の影響）

- 江東地区では、地盤高が満潮時の平均海面高より低いゼロメートル地帯が広く存在
- 荒川における想定最大規模の浸水想定では、最大浸水深が約10m程度になります。また、浸水継続時間が2週間以上となる地域もあり、広域避難が必要となります。



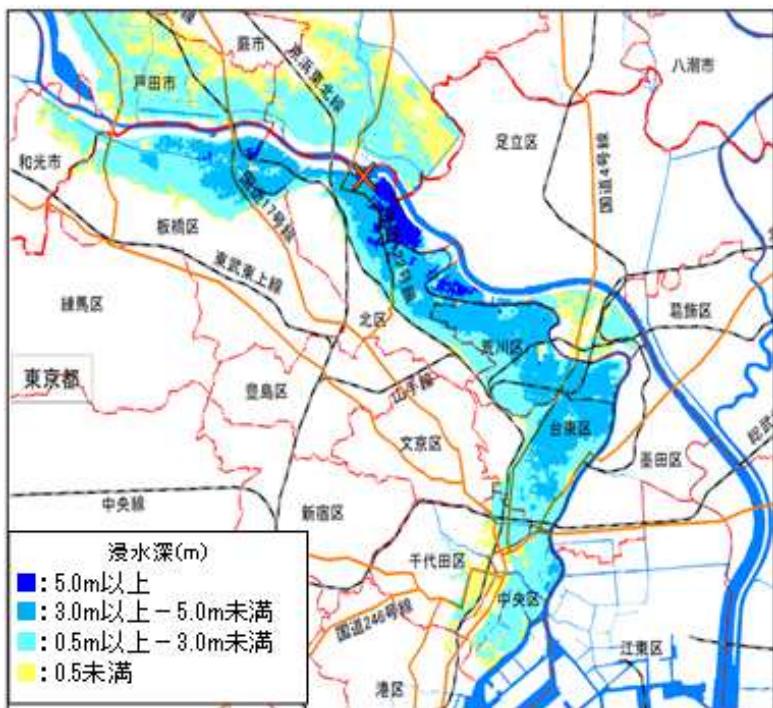
※ A.P(Arakawa Peil)とは、荒川工事基準面のことで、標高(T.P)0mがA.P+1.134mです。



既往の被害想定の例：東京都北区で荒川の堤防が決壊した場合の被害想定

平成29年8月、最大規模の洪水等に対応した防災・減災対策検討会の「社会経済の壊滅的な被害の回避にむけた取り組み」資料を編集 <http://www.ktr.milt.go.jp/bousai/bousai00000192.htm>

浸水範囲 想定堤防決壊箇所 荒川右岸21.0km



想定最大規模降雨における浸水状況

※H28.5公表の想定最大規模降雨による浸水想定に基づき作成
※堤防決壊箇所以外の堤防からの越水による氾濫を含んでいる
※関東地方整備局によるシミュレーション結果

1. 浸水面積

約98km²

2. 浸水区域内人口

約126万人

3. 浸水継続時間

ほぼ全域で2週間以上

排水条件:ポンプ運転有り、燃料補給無し、
水門操作有り、排水ポンプ車

4. 死者数

約2,300人

避難率40%の場合

5. 孤立者数

約54万人

避難率40%の場合

6. ライフラインの被害

電力 約111万件停電
ガス 約49万件に支障

家屋倒壊が懸念される地区の
保安確保のため供給停止した場合

上水道 約284万人に影響

埼玉県による想定結果

下水道 約399万人に影響

通信 約22万加入回線に影響

水害エリアの電力供給の停止等に
より電力枯渇した最悪値

7. 地下鉄の浸水被害

17路線、100駅、約161km

出入り口:高さ1mの止水板、坑口部無し

8. 旅客鉄道運行への影響

JR路線22路線、JR以外3路線

2 荒川での治水対策進捗状況

(完了した整備及び現在整備中の主な箇所)



- 荒川本川における目指す安全の水準は、「戦後最大洪水である昭和22年9月洪水と同規模の洪水」とし、その水準に相当する河川整備計画の目標流量を基準地点岩淵において11,900m³/sとし、このうち、河道では計画高水位以下の水位で6,200m³/s程度を安全に流下させ、洪水による災害の発生の防止又は軽減を図る。
- 入間川及びその支川における目指す安全の水準は、「近年の洪水で大規模な浸水被害をもたらした令和元年10月洪水」とし、その水準に相当する河川整備計画の目標流量を菅間において4,100m³/sとし、このうち、河道では計画高水位以下の水位で3,700m³/s程度を安全に流下させ、洪水による災害の発生の防止又は軽減を図る。
- 治水、利水及び流域の自然環境、社会環境との調和を図りながら、河川空間における自然環境の保全と秩序ある利用の促進に努める。

【河川整備計画策定以降(H28.3～R7.3)に完了した主な整備】

整備内容	整備計画延長	整備済み延長	整備率	備考
■堤防整備	約80.0km	約12.0km	約15%	
■橋梁部周辺対策	11箇所	11箇所	100%	
■浸透・侵食対策	約1.5km	約1.5km	100%	
■高潮対策	約7.4km	約3.5km	約47%	橋梁周辺部以外
■ゼロ耐震	約3.0km	約0.7km	約23%	
■緊急用船着場	5箇所	3箇所	60%	

【整備中の主な箇所】

■荒川第二・三調節池

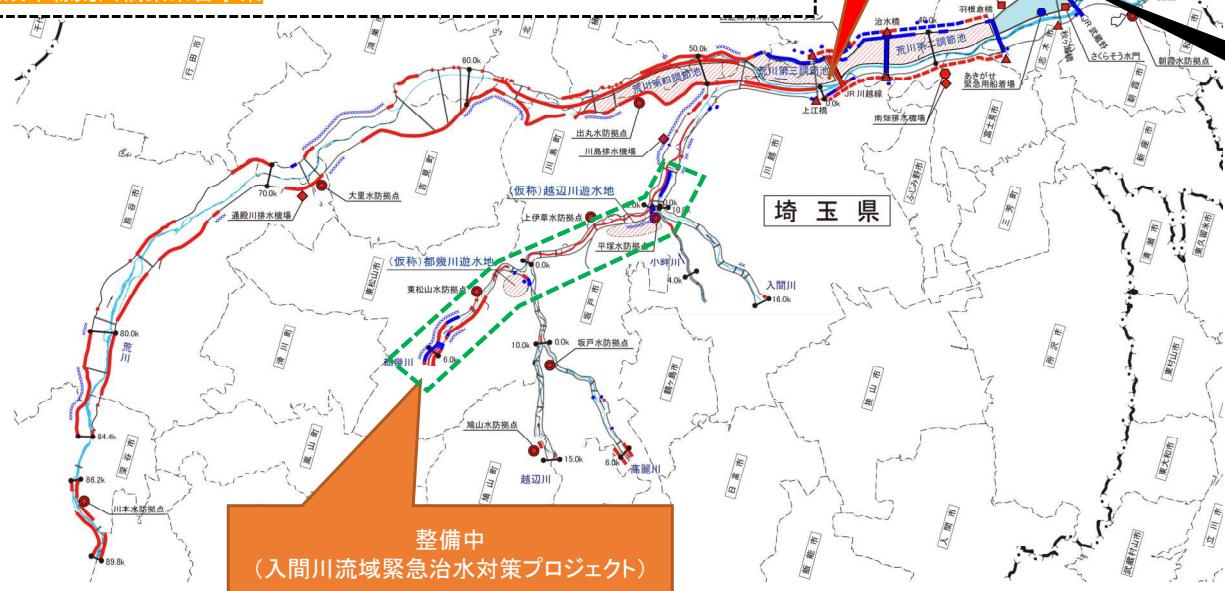
- ・環境影響評価の手続き完了(R3年4月)
- ・一級河川荒川改修事業に伴うJR川越線荒川橋りょう改築工事に係る基本協定の締結(R3.7)
- ・周囲堤、囲ぎょう堤の工事に着手(R4年11月～)
- ・仕切堤、荒川第二調節池排水門の工事に着手(R4.12～)
- 入間川流域緊急治水対策プロジェクト
- 京成本線荒川橋梁架替事業

整備中
(荒川第二・三調節池)

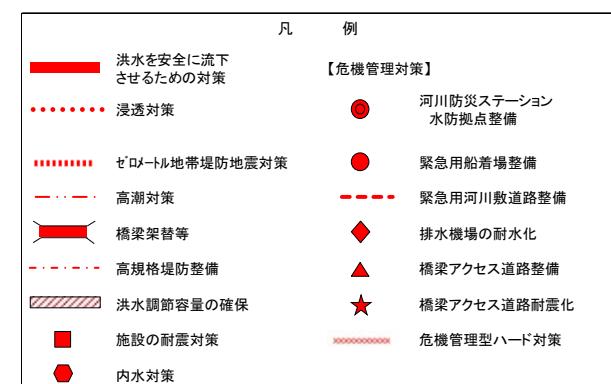
整備中
(京成本線荒川橋梁架替事業)



整備済み H15d
(荒川第一調節池)



整備中
(入間川流域緊急治水対策プロジェクト)



※H28.3～R7.3に完成した箇所は青色

2 荒川での治水対策進捗状況等

(ハード対策)



－洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項－

①堤防の整備

堤防が整備されていない区間や、標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している区間について、築堤・堤防の嵩上げ・拡幅を行う。



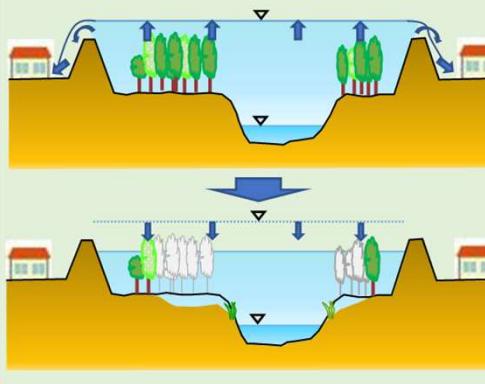
入間川右岸0.3k付近(川越市古谷本郷)の例

②河道掘削

洪水を安全に流下させるための対策として河道掘削等を実施する。

河道掘削・樹木伐採

河道掘削や樹木伐採により水を流れやすくすることで、洪水時の川の水位を下げます。



掘削前



掘削後



最近の状況



入間川流域緊急治水対策プロジェクトにおける
河道掘削断面のイメージ

2 荒川での治水対策進捗状況等

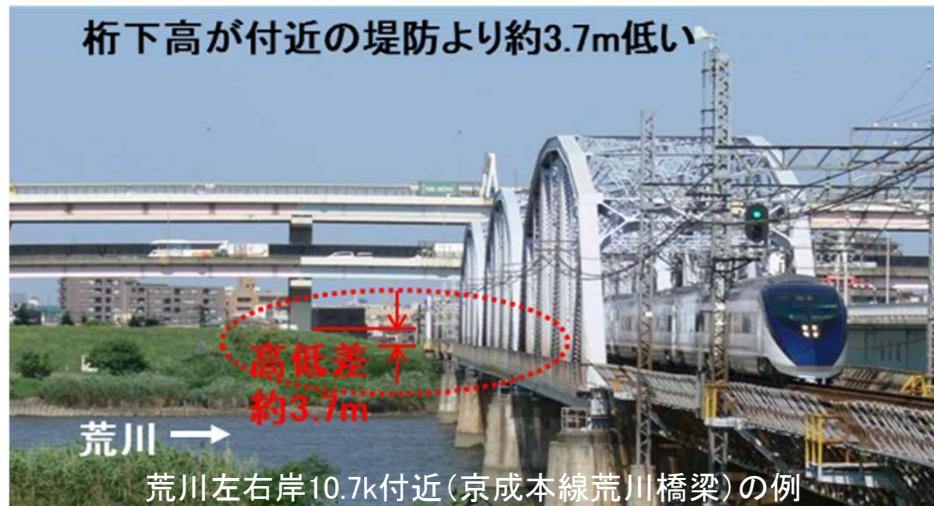
(ハード対策)



－洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項－

③橋梁架替

橋梁の高さが低いこと等により洪水の安全な流下の阻害となっている橋梁について、架替を行う。



橋梁周辺部堤防の切り欠き部の対策と水防訓練

④橋梁部周辺対策

橋梁により、局所的に堤防が低く越水のおそれがある区間については、暫定的な対策として盛土等により、高さを確保し、越水を防止する。



荒川右岸37.2k付近
(羽根倉橋下流)の例



荒川右岸22.0k付近(JR東北本線)の例



2 荒川での治水対策進捗状況等

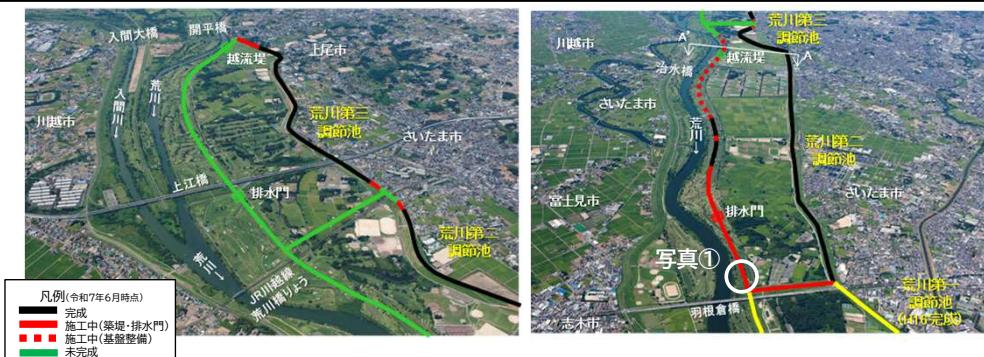
(ハード対策)



－洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項－

⑤洪水調節容量の確保(荒川第二・三調節池)

洪水時に荒川の水の一部をためこみ、調節池下流の水位上昇を抑え、埼玉県南部と東京都を洪水から守るため、荒川第二・三調節池の整備を行う。



着手前(R3.10時点)

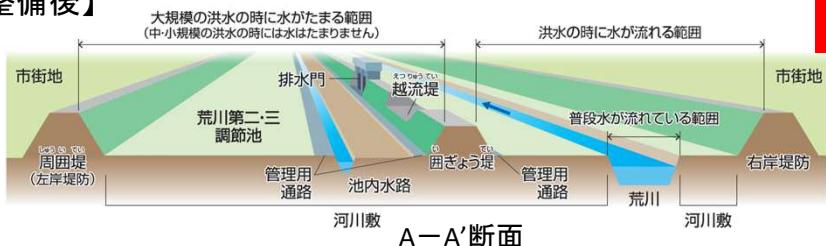


現在(R7.6時点)



写真① 荒川第二調節池 囲ぎょう堤盛土及び荒川第二調節池排水門施工中

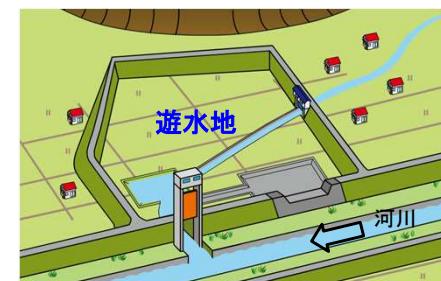
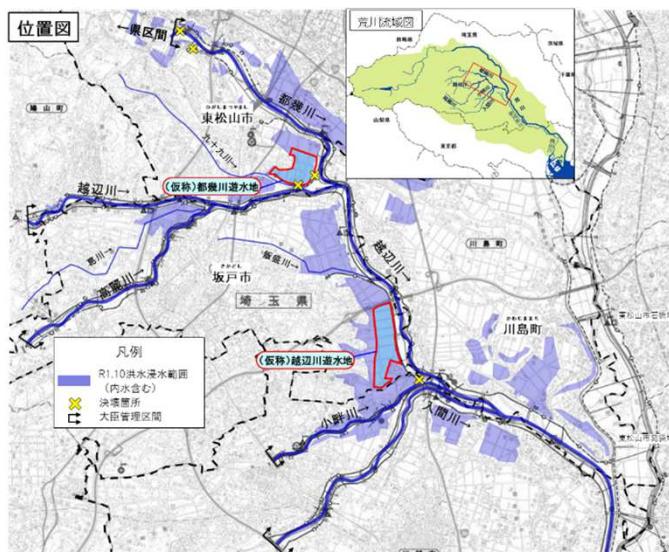
【整備後】



以降の説明対象

⑥洪水調節容量の確保(仮称)越辺川遊水地、(仮称)都幾川遊水地

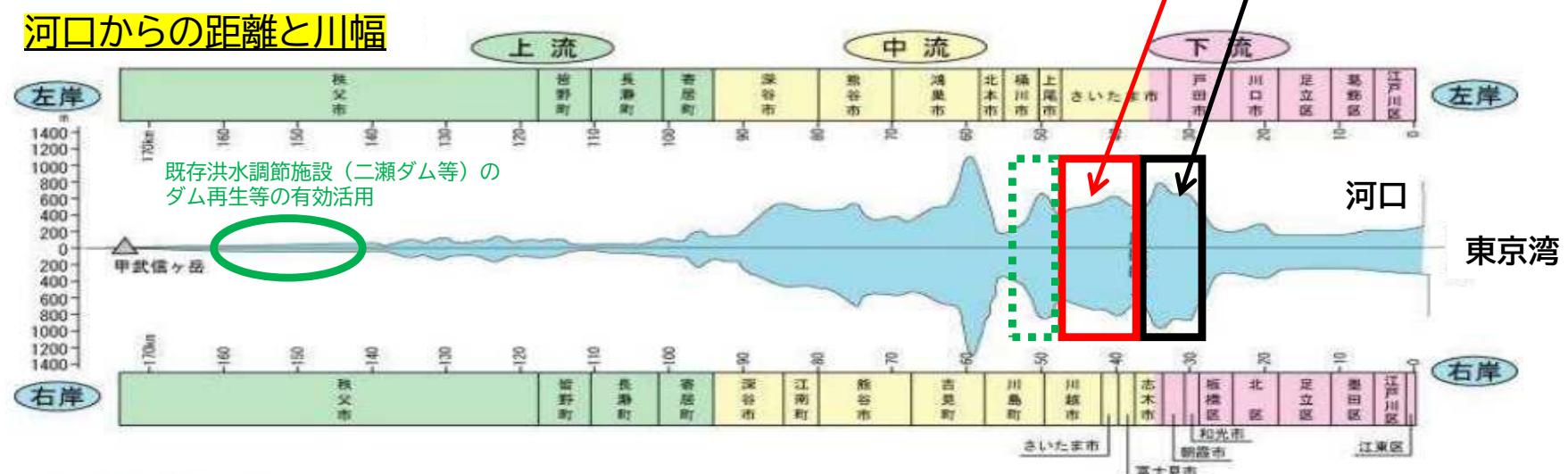
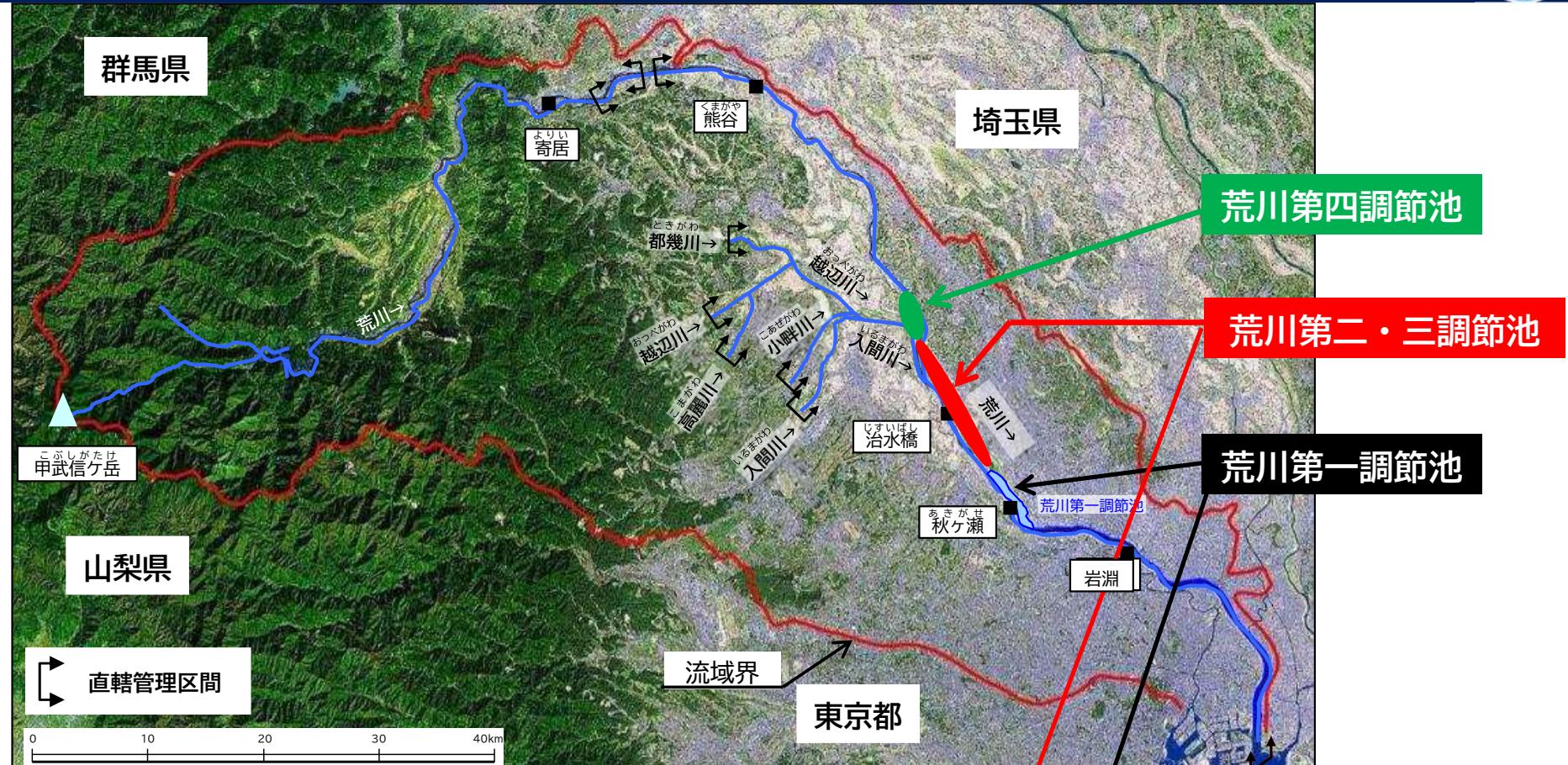
入間川及びその支川においては、支川のピーク流量を低減させ、水位低下を図るとともに、下流河道への負荷を低減するため、詳細な調査及び検討を行いつつ関係機関との調整の上、(仮称)越辺川遊水地及び(仮称)都幾川遊水地の整備を行う。



遊水地イメージ図

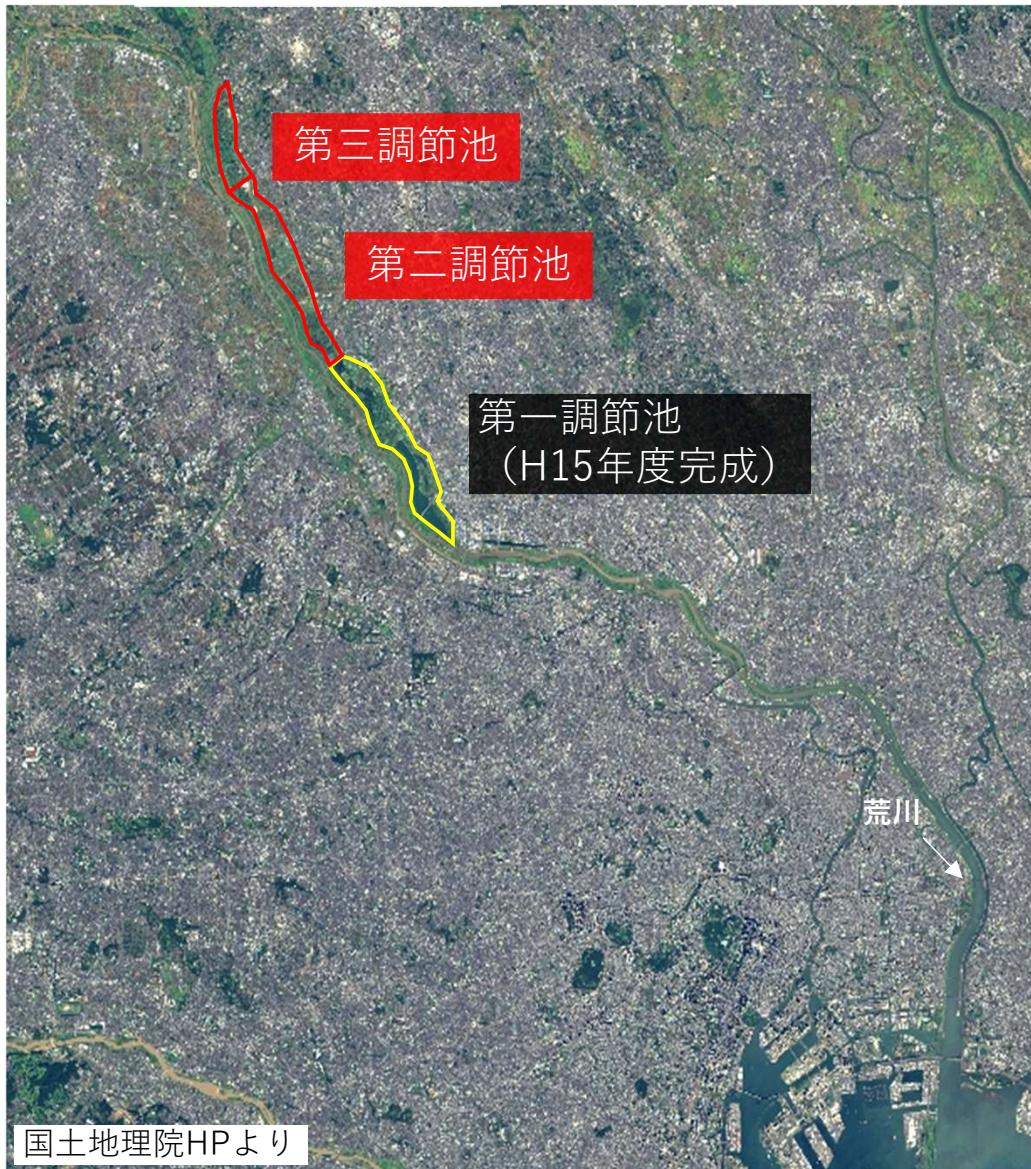
地形や現状の土地利用等を考慮するとともに、関係機関と調整した上で、外水、内水の両方に対応する機能確保の検討を行う。

3 荒川の特徴を踏まえた調節池群の整備



3 荒川の特徴を踏まえた調節池群の整備

平常時の状況



令和元年台風時の状況



3 荒川第一調節池の効果（令和元年東日本台風）



○ 埼玉県南部・東京都を洪水から守るために、広い河川敷を活用して、洪水時に川の水の一部を貯留する「荒川第一調節池」が平成15年度に完成し、荒川下流域の水害軽減を図っています



既往最大の約3,500万m³を貯留！
(洪水調節容量約3,900万m³の約90%)

荒川第一調節池の効果

令和元年東日本台風の洪水時には、荒川第一調節池により荒川水位基準地点で約30～40cm水位が低下したものと推定

4 荒川第二・三調節池の概要



- 埼玉県南部・東京都を貫流する荒川は、沿川の土地利用が高度に進展し、また下流部はゼロメートル地帯が広がっていることから、一度氾濫すると甚大な被害が生じるおそれがある
- このため、第一調節池の整備に続き、平成30年度から荒川中流部に、荒川調節池群(荒川第二・三調節池)を整備し、河道のピーク流量を低減し、調節池より下流の広範囲において治水安全度の向上を図る



事業の内容

○場所 埼玉県さいたま市、川越市、上尾市

○全体事業費 約1,670億円

○事業期間 平成30年度～令和12年度(13年間)

○事業内容

- ・荒川第二・三調節池の整備 洪水調節容量 約5,100万m³ (第二:約3,800万m³、第三:約1,300万m³)
- ・JR川越線荒川橋りょう改築
- ・荒川右岸堤(対岸堤)の整備

断面図(イメージ)

注)堤防、越流堤、排水施設などの位置や幅については検討中のものであり、確定しているものではありません。

調節池の断面(上流から下流に見た図)

注)この図は、調節池の関係施設を分かりやすく示したイメージ図であり、実際とは異なります。

4 荒川第二・三調節池の概要

事業内容

令和7年度当初配分額(事業費)

68億円

令和7年度当初予算実施内容
排水門、築堤、用地取得 等

凡例

令和6年度まで	■
令和7年度実施	■
令和8年度以降	■

効果

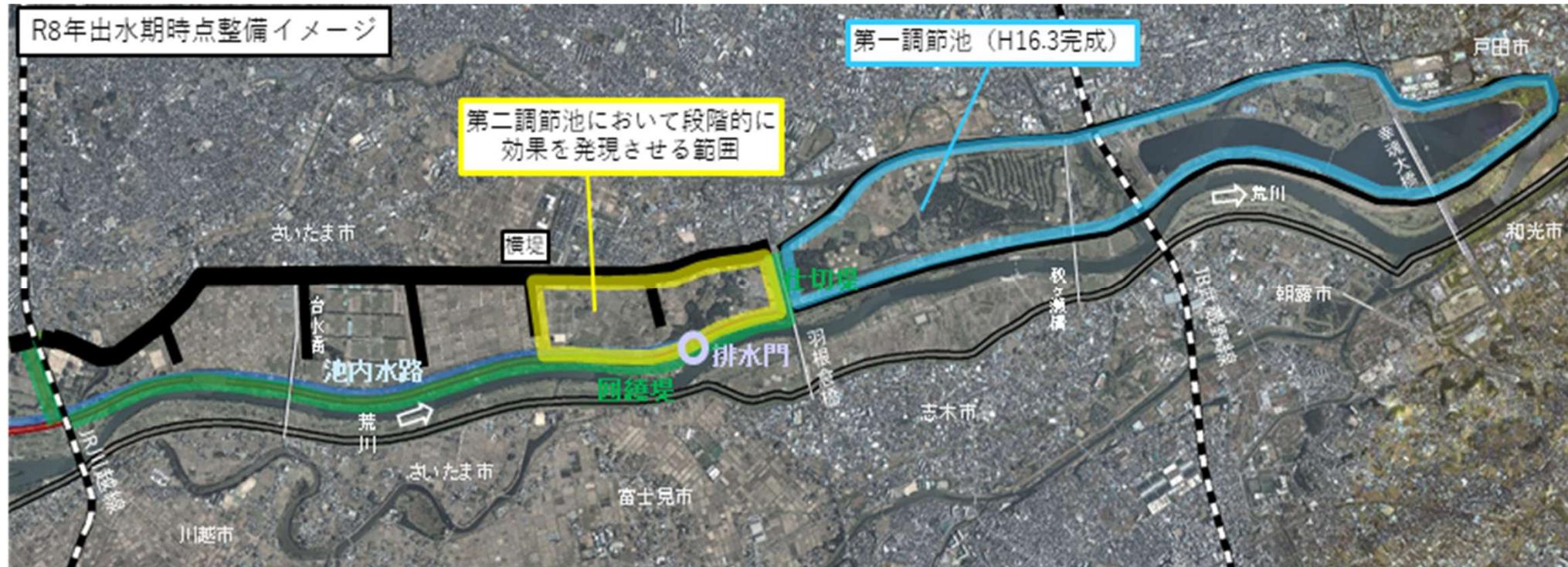
流量規模1/100による浸水範囲の比較
(荒川下流域における破堤シミュレーション結果)

荒川第二・三調節池 整備前

荒川第二・三調節池 整備後

4 段階的な効果発現

- 令和8年(2026年)の出水期までに、第二調節池の囲繞堤の一部と排水門、池内水路等を整備することで、約1,200万m³の洪水調節容量を確保し、段階的な効果発現を目指します。
(第一調節池とあわせると約5,100万m³ (現況より約1.3倍の洪水調節容量))



- 堤防 (囲繞堤、仕切堤)
- 池内水路
- 排水門

【参考】

荒川第一調節池の洪水調節容量 約3,900万m³
荒川第二調節池の洪水調節容量 約3,800万m³

※予算の状況や関係者との調整により段階的な効果の発現時期は変わることがあります。

4 現在の整備状況（第二調節池）



位置図



さいたま市桜区 荒川第二調節池排水門及び囲繞堤新設工事



令和7年10月



4 現在の整備状況（第二調節池）

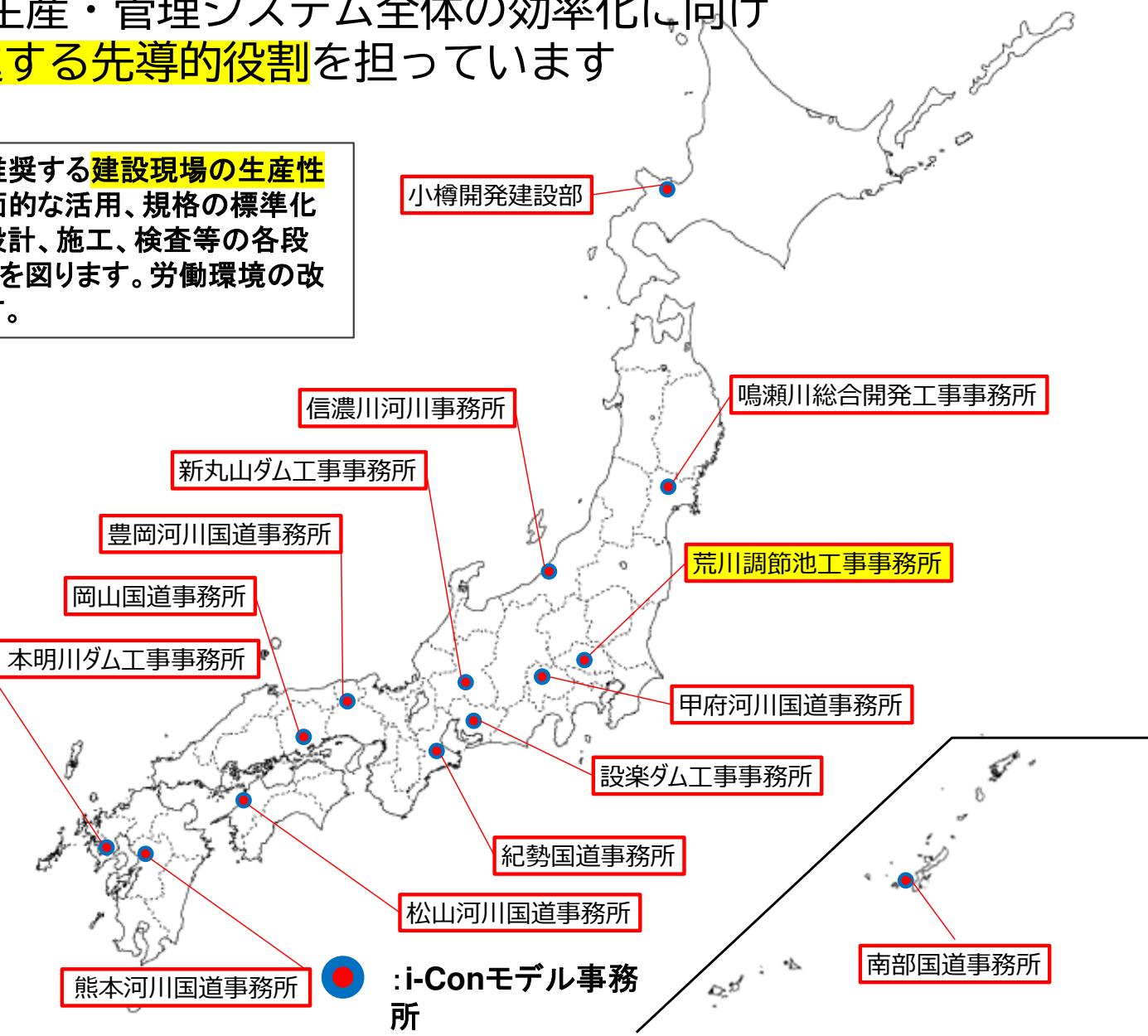


令和7年11月 現在



当事務所は全国に14あるi-constructionモデル事務所であり、3次元データ等を活用し建設生産・管理システム全体の効率化に向けてi-Constructionを一層促進する先導的役割を担っています

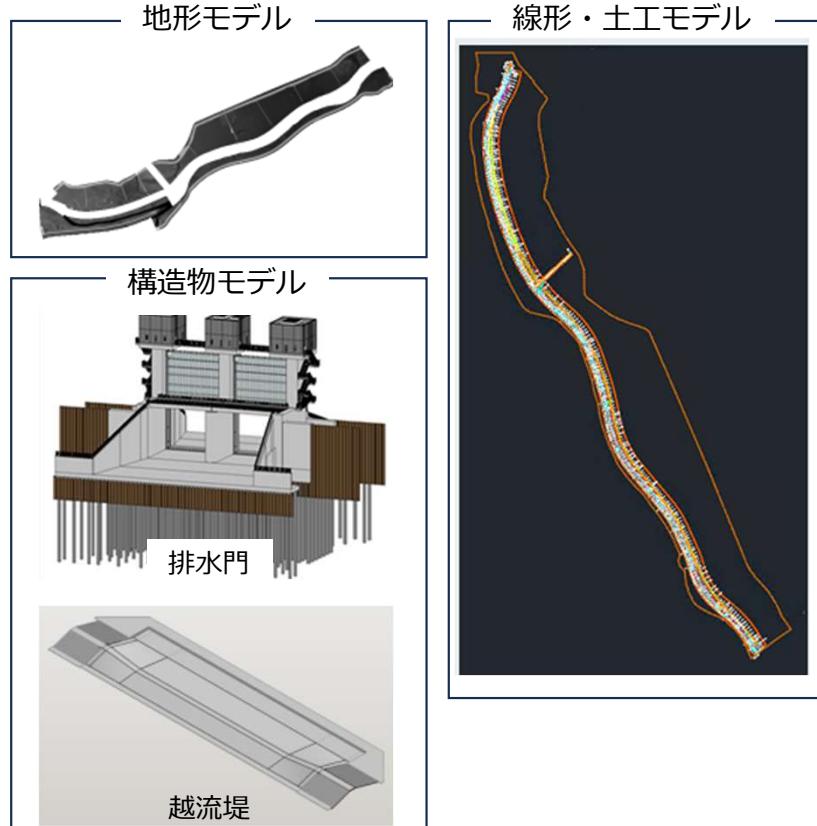
i-Construction(i-Con)とは、国土交通省が推奨する建設現場の生産性向上を目指した取り組みです。ICT技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化を3つの柱として測量、設計、施工、検査等の各段階でICTを活用し、効率化、省力化、品質向上を図ります。労働環境の改善や企業の経営環境改善も目的としています。



荒川第二・三調節池BIM/CIM統合モデル構築

- 形式・ソフトが異なる仕様で作成された、地形モデル、土工形状モデル、構造モデルを統合し、荒川第二・三調節池のBIM/CIM統合モデルを構築
- 完成形となる計画モデル、施工段階(工事完成時)を反映した工事用モデル※の2段階の統合モデルを作成

荒川第二・三調節池BIM/CIM各種モデル



荒川第二・三調節池BIM/CIM統合モデルの構築

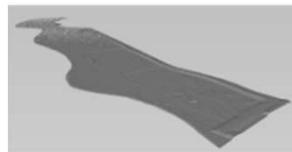


荒川第二・三調節池BIM/CIM統合モデルを公開・更新

BIM/CIMデータを事務所HPで公開

BIM/CIMデータの公開

・地方公共団体や建設業者等における3次元データ利活用の振興を図ることを目的に、当事業BIM/CIMデータを一般公開、建設業者等がDLLし、工事受注の検討時に完成形の把握を行うなどの利用があった。



地形モデル



構造物モデル



BIM/CIMデータを公開
(R3.7全データ公開)

施工段階（工事完成時） を反映した統合モデルの公開

工事進捗状況を立体的に確認可能

工事用道路等の基盤整備工事



工事完成時の写真 (R4.5撮影)



施工段階を反映した統合モデル

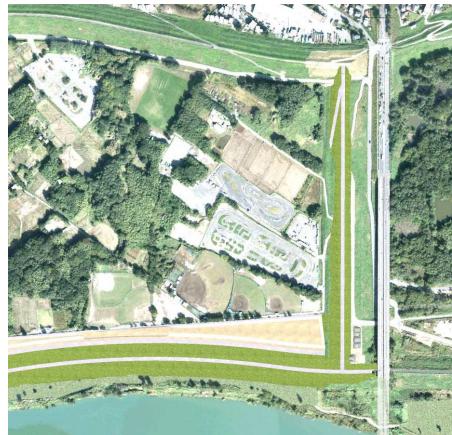
受注者のコメント

- 計画される施設の位置関係や周辺の土地利用の状況などが把握しやすい
- フリーにダウンロードできる、利用条件なども明示されていることから、利用しやすい
- 工事で初めてBIM/CIMを採用する関係で参考になった
- 機器の配置検討に活用できた

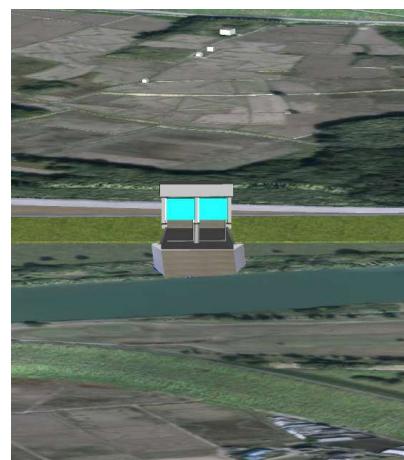
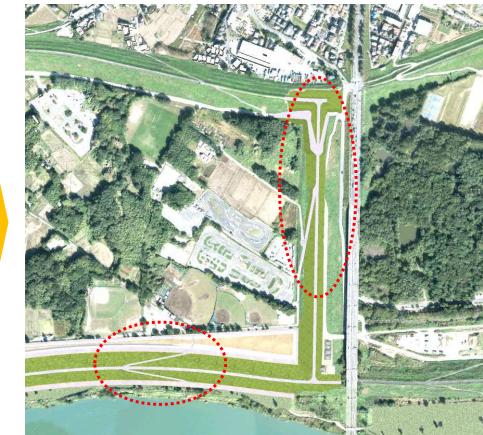
荒川第二・三調節池BIM/CIM統合モデルの更新

最新データに更新

・詳細設計、修正設計が行われた箇所は都度更新を実施



囲繞堤及び仕切堤の管理用通路を更新



第二排水門を概略から詳細設計に更新

現場にいなくてもリアルタイムに可視化された現場状況や数値等をPCやスマホで誰でもどこでも遠隔で確認できるため、業務の効率化や現場への移動時間が削減可能

BIM/CIMモデル活用によるサイバービル建設現場®



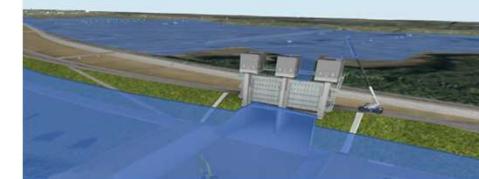
① 4Dモデルの作成・更新



3Dモデルに時間の経過を加えた4Dモデルにより、実現性や安全性を確認・検証



② 浸水範囲シミュレーション



出水時、施工現場の的確な避難計画、行動

③ UAV測量による盛土管理

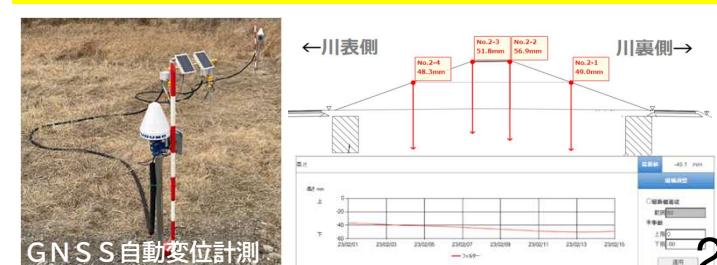


作業の省力化、計測時間の削減

④盛土量・沈下量の自動計測システム

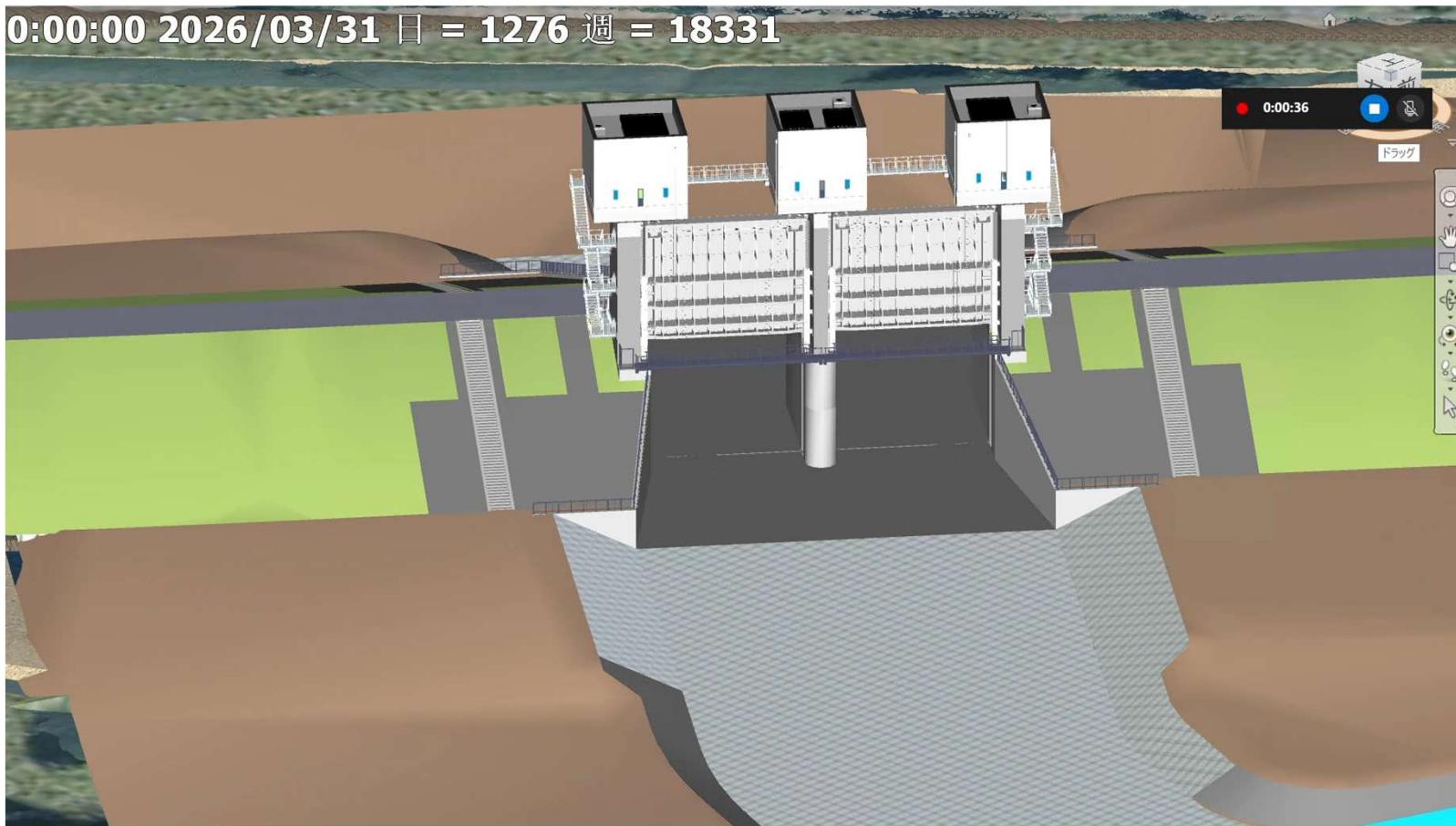
- ・無線LANで、リアルタイムに情報収集
 - ・天候に左右されず、高精度・確実・安定的な計測及び解析時間の短縮

関係者間で情報を共有することで迅速・的確な判断



4Dモデルにより、実現性や安全性を確認・検証(サイバー空間上でシミュレーション)

排水門工事での活用(動画 2023/1/21～2026/3/31)



■【イメージの共有】

基礎杭打設～排水門構築～別途施工ゲート工事～
建築上屋工事～堤外水路

■【理解促進】

視察・見学会での工事説明に活用

■【各業者間でモデルを共有】

お互いの施工管理に活用

受注者のコメント(効果)

●各々の重機配置計画や、吊荷下立入禁止、上下作業の禁止等が、「見える化」されることにより、機械の配置計画・動員計画
及び安全面でも効率化された

5 建設DXの推進

UAV測量による堤体盛土出来高管理



◆自動運航する専用ドローンで写真測量を行い、高速にデータ処理ができるシステムを介して、クラウド上で解析を実施することができ、従来の人のによる作業が大幅に削減



ドローン本体



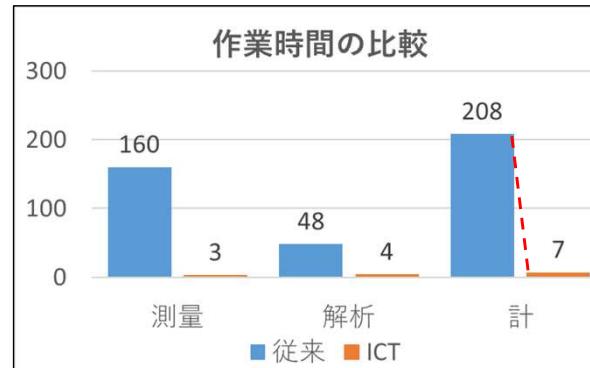
操縦タブレット

測量

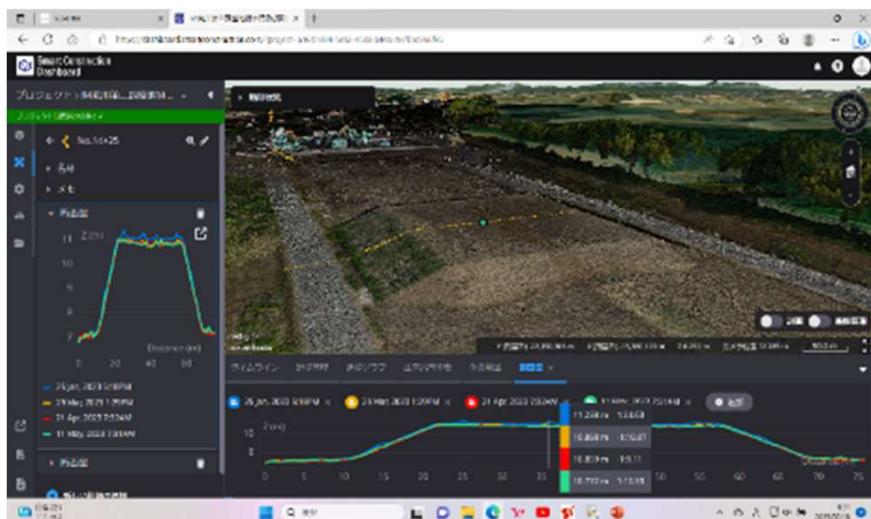


ドローンに飛行ルート設定し自動飛行で写真測量

◆ICTと従来手法との効果・比較 (測量範囲:1.8km、10.8万m²)



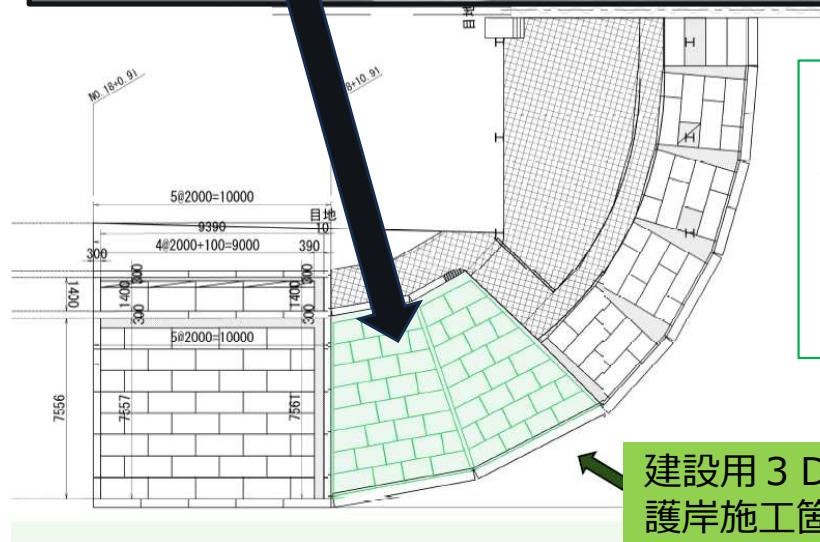
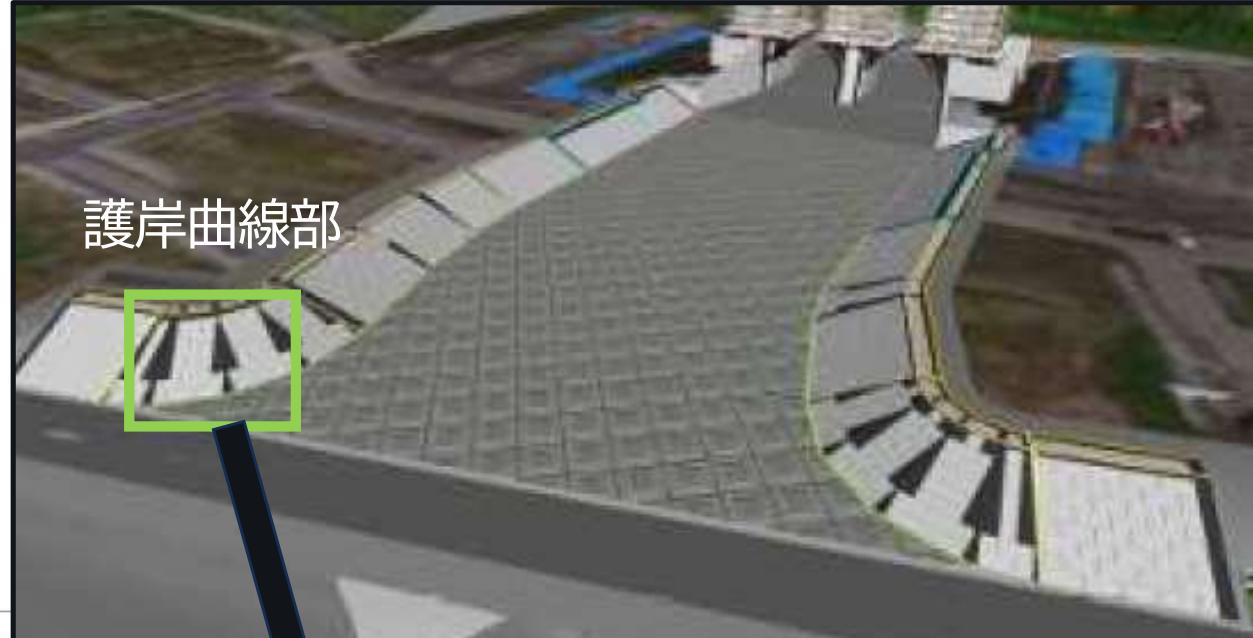
※従来測量は2人1組:160h=2人×8h×10日
従来解析は1人:48h=1人×8h×6日



5 建設DXの推進 省人化・効率化の取組 建設用3Dプリンターの試行



◆護岸ブロックの切断作業や場所打ちコン等の施工手間が必要であった護岸曲線部の施工において、形状に合わせ3Dプリンタで制作した護岸ブロックを用いることで省人化・効率化による工程短縮等を図る取組を試行 (R7.11.14現場見学会を実施)



従来工法に比べて、プレキャストブロックの現場切断加工、場所打ちCo打設が減少するため、省人化・安全性向上・美観の効果を期待



現場での3Dプリンター稼働イメージ



3Dプリンターで制作した護岸ブロック



- 3Dプリンターで壁厚60mmで1層ずつ材料を積み上げブロックを立てた形状に構築
- 表面は積層模様

- ◆「i-Construction2.0」に向け、生産性向上・安全性確保・担い手確保を柱に施工のデジタル化を推進
- ◆地盤改良分野でも“重機の自動化・遠隔化”が重要テーマであり、**大型施工機による世界初の遠隔／自動化施工を実証(2026年1月予定)** ※小型機での試行は昨年度実施済



遠隔・自動化施工（小型機での試行）

通信・指令



遠隔操作室

大型施工機の遠隔操縦稼働は世界初！



深層混合処理工法
(CI-CMC工法)



施工機（操縦席）無人

後付けのアクチュエータがレバーやスイッチを動かし遠隔操縦を可能とした



GEOPILOT®-AUTOPILE

準備中 買入中 先端処理 引抜中 終了

杭種 1 IP: 153.249.211.19 CI-CMC工法(DH)

配合 B配合 停止

モード 自動モード

動作状況 出力中 目標深度 0.00 m

アシスタント レベル高 目標速度 0.00 m/min

ポンプ 50 100 200

流量 0.0 g/min

換算 0.0 26 g/min

項目	効果
安全性	現場の無人化による接触災害等の防止
品質	自動制御による均一品質
効率	将来的にはオペレータ1名で複数台制御
継承	技術のデジタル化・標準化

「安全・品質・効率・継承 — 地盤改良の新しい施工スタイルへ」

BIM/CIMを用いた盛土施工管理

①UAV測量による3Dモデル作成



ドローンにより地表のデータを収集3Dモデルを作成することで土量計算、施工ステップ、出来形管理が可能。



②3Dモデルによる施工ステップ説明

動画で施工ステップを作成し、協力会社へ分かりやすく説明

施工手順を可視化することで、重機の動線、一日の施工量を把握し事故のリスクを低減し生産性向上



ICTによる土砂改良施工管理

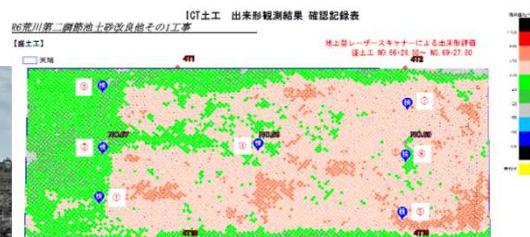
ICT土砂改良機を活用することで、施工管理の効率化と品質向上を実現



施工範囲、攪拌回数を可視化

③3Dモデルを使用した出来形管理

出来形3D面を作成し、設計と比較、ヒートマップで可視化することで合否と是正箇所を一目で判断



番号	測量点名	測量値(実測値)		設計値(設計値)		差
		目標値	実測値	目標値	実測値	
1	平道	-12147.206	-12214.008	7.000	7.987	0.017 ±150
2	平道	-13187.294	-13227.702	8.000	8.080	0.021 ±150
3	平道	-12178.394	-12143.604	7.000	7.985	0.022 ±150
4	平道	-12118.790	-12161.639	8.000	8.542	0.042 ±150
5	平道	-13087.316	-13174.114	7.000	7.949	0.050 ±150
6	平道	-13079.951	-13099.978	8.000	8.100	0.043 ±150
7	平道	-13090.306	-13084.278	7.000	8.084	0.055 ±150

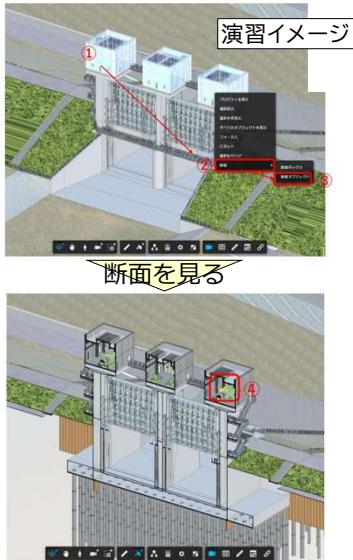
5 建設DXの推進

人材育成・広報の取組



BIM/CIM統合モデル操作実習（勉強会）

- 事務所職員に対してBIM/CIM統合モデル操作実習等勉強会を実施（R6.7.17）
- 事務所職員全体のBIM/CIM技術力を向上



e-ラーニング教材による自習学習の推進 ⇒ 教材を事務所HPに掲載！

- BIM/CIMに関する基礎知識等を習得するためのe-ラーニング教材を作成し、事務所職員に共有、自習学習を推進

更に、初心者にも分かりやすい内容であるため、事務所HPに掲載し誰でも学習が可能！（R5年度より継続）



Home > 建設DX > e-ラーニング

e-ラーニング

BIM/CIMに関する基礎知識等を習得するためのe-ラーニング教材です。事務所職員用に作成した教材ですが、どなたでも利用していただけます。

基礎編

- 1. BIM/CIMの概要・活用効果の理解促進
- 基礎編1. BIM/CIMの概要・活用効果の理解促進（PDF）
- 基礎編1. BIM/CIMの概要・活用効果の理解促進（動画：約8分00秒）
- 2. BIM/CIMの活用に向けた基礎知識の習得
- 基礎編2. BIM/CIMの活用に向けた基礎知識の習得（PDF）

BIM/CIMデータを活用した広報

VR（仮想現実）



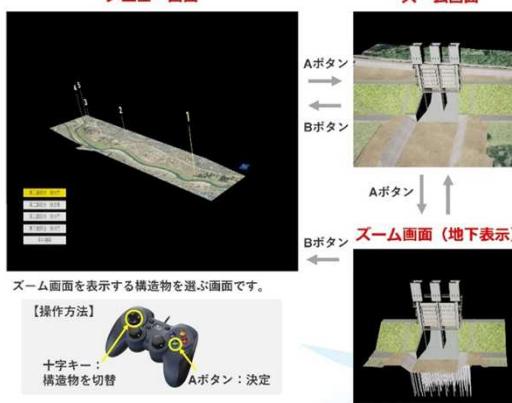
・VR体験で荒川調節池事業をPR

VR (Virtual Reality)



空間再現ディスプレイ

メニュー画面



- VRゴーグルなど使わずに裸眼で3Dモデルを立体視できるディスプレイ
- ゲーム用コントローラで操作も可能

AR（拡張現実）



- 現場風景とBIM/CIMモデルが重なって見えることで、現場で構造物の完成形を疑似的に確認できる

Minecraft（マインクラフト）



- BIM/CIM(3次元データ)をマイクラワールドデータに変換
- 幅広い世代（特に若年層）の目にとまることで荒池事業を知るきっかけに

【参考】荒川調節池3Dデータの活用について

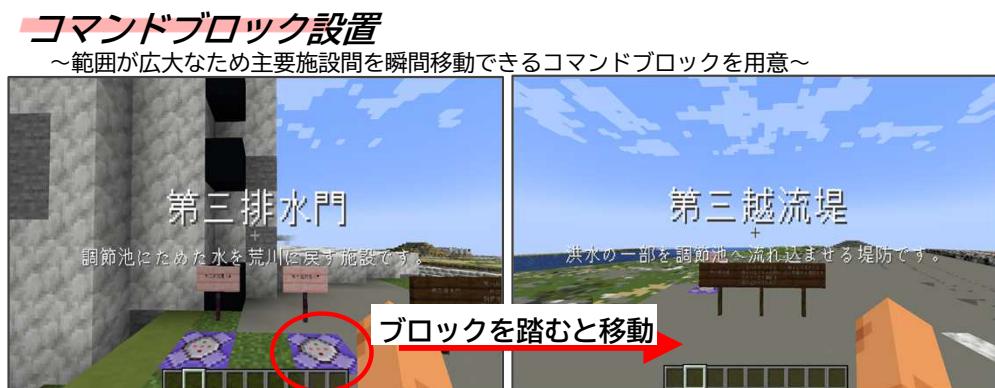


- 当事務所では、3次元の設計成果(BIM/CIM統合モデル)を作成し、[事務所HP](#)で公開中
- 荒川第二・三調節池のBIM/CIMデータを基にMinecraftのワールドデータを作成
- 事業理解促進とともに子供達に3Dデータを活用頂くことで効果的な学習教材の一助となることを期待
(BIM/CIM統合モデルを基にしてるため、堤防形状の他、第二排水門地下の杭基礎や囲繞堤下の地盤改良なども再現されている)

マイクラデータ
QRコード



■マイクラデータの公開 URL:https://www.ktr.mlit.go.jp/araike/kensetsudx/bimcim_katsuyou.htm



既存のBIM/CIMデータを
マイクラのワールドデータに変換



さいたま市での3D都市データ活用事例 出典：さいたま市HP抜粋



生き物を放つことができます

ボートで探検することができます

統合版を追加 ~Java版と統合版を作成~

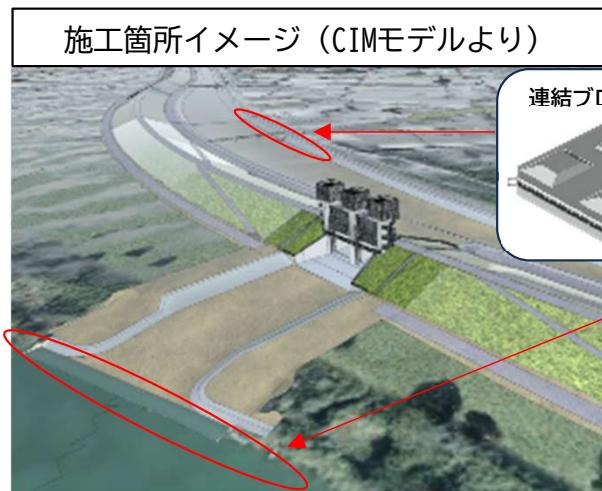
- 統合版は、比較的簡単に設定やカスタマイズができ、初心者の方でも容易に楽しめます。
- マインクラフトアプリ（有料）を利用することで、iPadなどのタブレット端末でもプレイ可能です。

【参考】カーボンニュートラルに向けた取組



●荒川調節池工事事務所では、CO₂排出量の削減効果のある低炭素型コンクリートを試行的に活用し、建設施工に係る脱炭素化の促進に取り組んでいます

・令和5年7月28日に閣議決定された「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略」に基づき、CO₂排出量の削減効果のあるコンクリート（低炭素型コンクリート）を用いた二次製品の連結ブロックを使用したり、現場製作する根固めブロックに低炭素型コンクリートを用いるなど、セメント使用量を減らすことでCO₂排出量削減に繋げるGXを推進中



根固めブロック施工状況イメージ



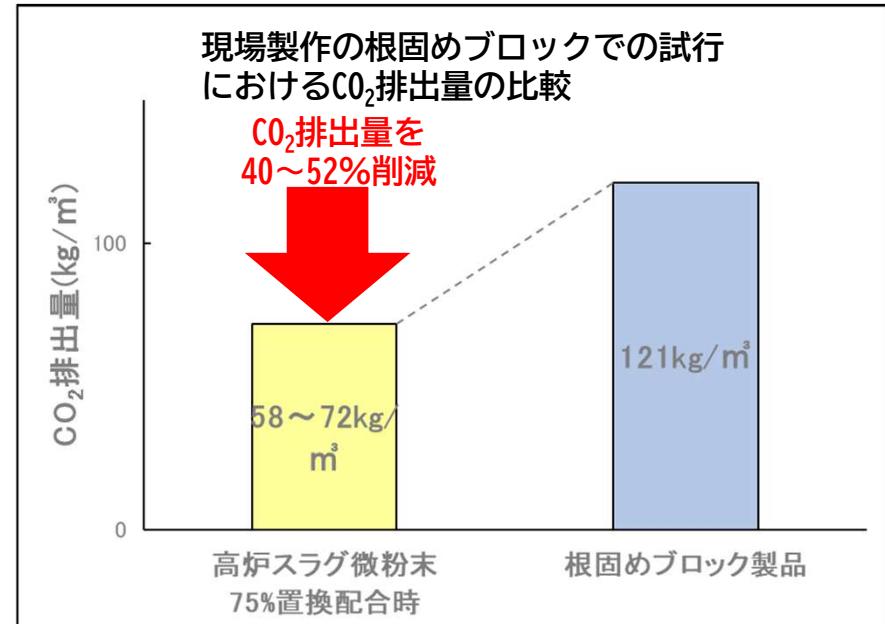
【現場製作の根固めブロックでの試行】

・R 4 荒川第二調節池排水門及び囲繞堤新設工事

【低炭素型コンクリートを用いた 二次製品護岸ブロックでの試行】

○低炭素型コンクリートを使用し完了した4工事では約3,300m³で低炭素型コンクリートを使用
○二次製品製造時に排出されるCO₂を約142t削減

○現在施工中の二次製品を用いる全工事でも、
低炭素型コンクリートを用いた二次製品を使用
し、引き続きGXの推進に寄与していきます



※「セメントのLCIデータの概要」（一社）セメント協会 2024年4月1日
「コンクリート構造物の環境性能照査指針（試案）」土木学会 を参照しCO₂排出量を算出

●低炭素型コンクリートとは

コンクリートの材料であるセメントは、製造時に原料を焼く工程があり、製造時に大量のCO₂が排出されます。

コンクリートをつくる時に必要なセメントの一部を石炭火力発電所で排出されるフライアッシュや、製鉄所で排出される高炉スラグ等の産業副産物に置き換え、通常のコンクリートと同等の強度・品質を有するものです。



高炉スラグ微粉末



荒川第二調節池 排水門（工事中）

埼玉・東京を洪水から守る
荒川第二・三調節池



国土交通省 関東地方整備局 荒川調節池工事事務所



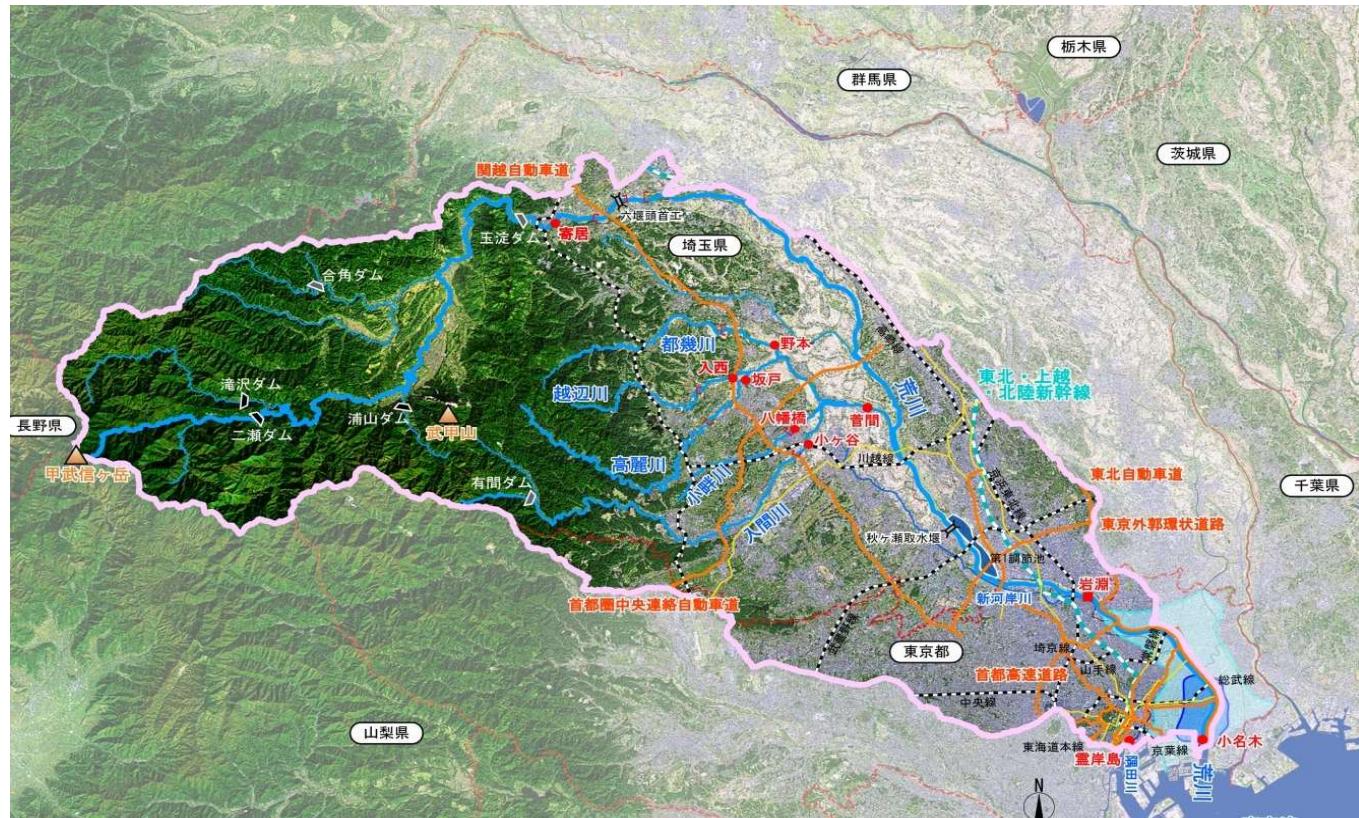
荒川第二・三調節池整備の"今"はこちらで

事務所Web

X (旧Twitter)



防災・減災、国土強靭化には終わりがなく、継続的な対策が不可欠であり、引き続き流域治水の様々な取組をはじめ荒川調節池群の整備を推進していく



会場内に荒川水系の流域治水に取り組む、水系の4事務所合同
(荒川下流・荒川上流・二瀬ダム・荒川調整池)でブースを出展しています
是非お立ち寄りください