

参考資料

(仮称)中部流域
プロジェクト
企画提案書(案)



一般社団法人
環境未来フォーラム

資料の構成

1. プロジェクトの背景と目的
2. 流域プロジェクト: 検討の方向性
3. 流域プロジェクト研究会イメージ(案)
4. 愛知県の河川流域について
5. モデル流域の選定(案)
6. 水防災意識社会再構築ビジョンに基づく
取組み
7. 愛知県内の流域治水プロジェクト
8. 愛知県の水道事業・工業用水事業
9. 安定的な水の供給に向けて

1. プロジェクトの背景と目的(1/4)

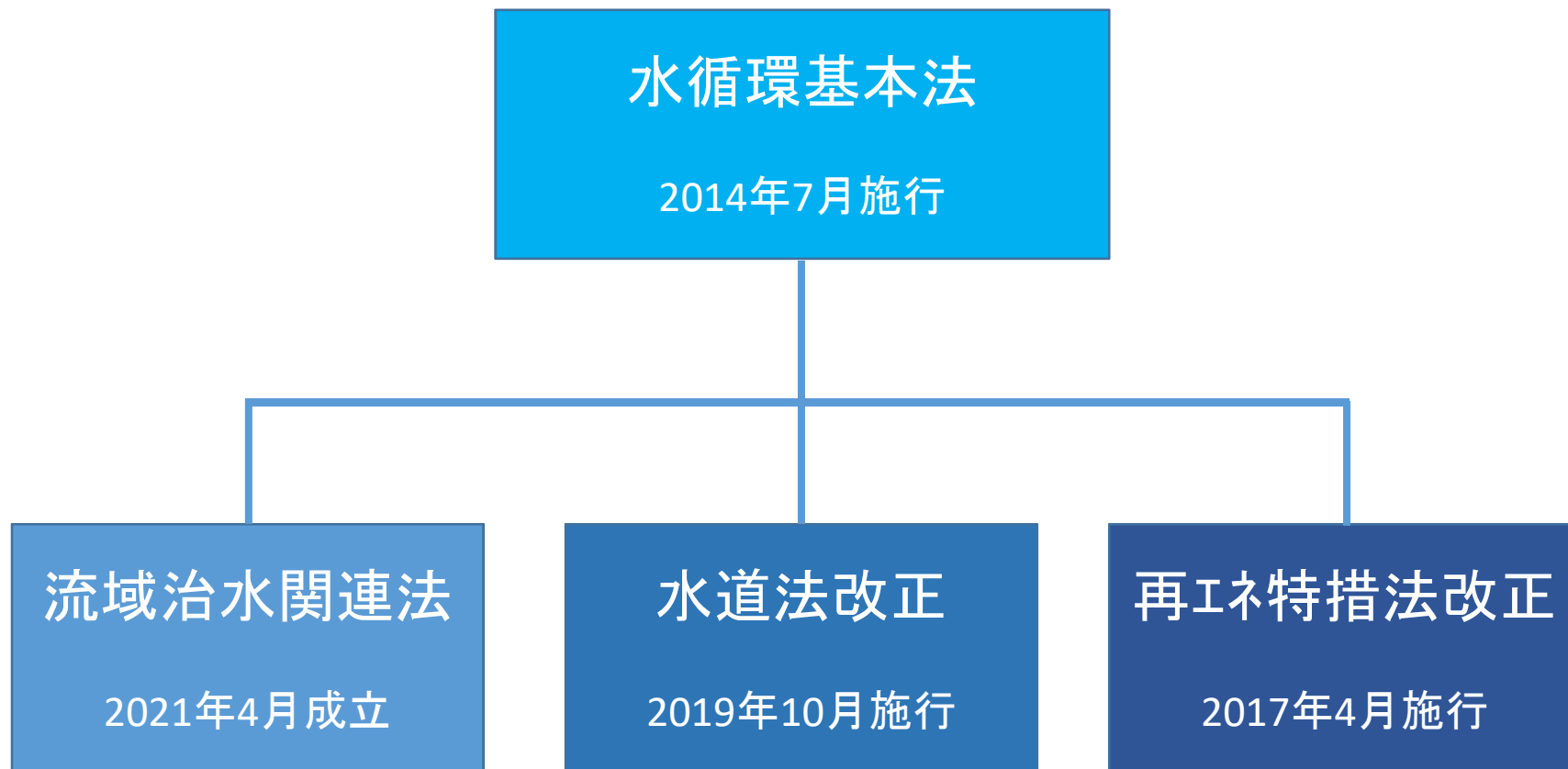
＜プロジェクトの背景＞

- 2015年関東・東北豪雨、2016年熊本地震、2018年7月豪雨そして2019年台風第15号・19号など、気候変動の影響等により激甚な災害が頻発している状況や新型コロナウイルス感染症拡大のリスクに鑑み、国民の命と暮らしを守るためには、抜本的かつ総合的な防災・減災対策を講じる必要が高まっている。
- 2014年、水循環に関する施策について基本理念を明らかにするとともに、これを総合的かつ一体的に推進するため、「水循環基本法」が制定された。
- また、気候変動の影響を受けて毎年のように国土を襲う豪雨に伴う河川の氾濫・災害の発生を受け、国の治水政策は2015年の「水防災意識社会再構築ビジョン」策定を経て2020年、「流域治水*」へ大きく転換した。
- 愛知県内においても、各流域において「水防災協議会」及び「流域治水協議会」が立ち上げられ、「流域治水プロジェクト」の策定が進められている。
- 環境未来フォーラムでは、これを受けて河川、上下水道及びエネルギー分野の有識者を集めて治水・水道・電力を含む総合的な流域マネジメントの施策を検討し、具体的なプロジェクトを推進する。

1. プロジェクトの背景と目的(2/4)

<プロジェクトの背景>

- 2014年の水循環基本法を受け、その後、流域治水関連法が成立し、水道法及び再生可能エネルギー特別措置法が改正された。



1. プロジェクトの背景と目的(3/4)

＜プロジェクトの背景＞

水循環政策における水力発電等の再生可能エネルギーの導入拡大について
(2021年5月24日 再生可能エネルギー規制総点検タスクフォース資料より)

<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/conference/energy/20210524/210524energy07.pdf>

- 「2030 年度に温室効果ガスの排出量を 2013 年度比 46%削減」という新たな温室効果ガス削減目標達成、及び 2050 年カーボンニュートラル実現のため、可及的速やかに、**水行政全般を網羅した抜本的な対応策が必要**
- すべての水行政の対象範囲、関連する再生可能エネルギーの要素を考慮した上で、**水循環政策全体で最適化を図る視点が必要**
- 水力発電は、位置エネルギーを活用して発電を行うため、河川だけでなく、水道施設や工業用水、更には治山や砂防目的の堰堤等でも発電を行うことが可能だが、**小水力発電を導入している水道施設は全体のわずか2.7%に留まっており、ポテンシャルを十分に活かしきれていない**
- **水資源に関わる未利用エネルギーを最大限活用する取組みを進めるべき**

1. プロジェクトの背景と目的(4/4)

＜プロジェクトの目的＞

- 愛知県・中部地域から全国に向けて、“水循環”をキーワードに、森林保全・治水・水道からエネルギーまでを含む総合的かつ長期的な流域まちづくりのビジョンとモデルケースを発信する。
- 既存のシステムやしきたりにとらわれず、流域マネジメント、エネルギーマネジメントを重視して、AIやIoTといった最新鋭の技術を駆使し、CO2削減、省エネルギーそしてSDGs達成に繋がる提案を行う。
- 流域治水、水道事業及び環境・エネルギーという3つのテーマに分けて検討を行い、他地域の先行事例も参考にしながら、地域にとって最適な流域まちづくり・効果的な水道システム、カーボンニュートラルに貢献するエネルギーの在り方を提案する。

2. 流域プロジェクト: 検討の方向性

- 中部・愛知県の河川流域について、矢作川流域をモデルとして施策の検討を行う。
- 水循環と流域マネジメントを念頭に、防災、再生可能エネルギー、更にはAI/IoTの活用やSDGsの目標達成といった視点も入れて、総合的に施策を進める必要がある。
- 流域治水・水道事業・環境及びエネルギーという3つのテーマに分けて検討を重ね、最適な官民連携の仕組みを導き出す。

流域治水

- 水循環
- 流域治水
- グリーンインフラ
- 防災・減災 等

水道事業

- スマート水道
- 安定供給
- 官民連携の検討
- 耐震化 等

環境・エネルギー

- 再生可能エネルギー
- カーボンニュートラル
- 小水力発電
- 蓄電池 等

流域マネジメントとして、ひとつの施策に統合

2. 流域プロジェクト: 検討の方向性

(1) 流域治水

- 水循環基本法と流域治水関連法に基づく施策を具現化する仕組みを矢作川流域をモデルに検討し、流域ごとのマネジメント体系を確立する。
- 河川流域の上流で大きな面積を占める森林・緑地保全を含むグリーンインフラや防災・減災に配慮した治水施策を推進する。
- すべての生命の源であり、地球環境問題の主要な課題であるカーボンニュートラルに貢献する森林の保全は、水循環の観点からも極めて重要である。



◆ 検討項目の例

- 利水ダムの緊急放流
- 最近の降雨に対処した流域治水
- 堤防の補強策
- 流域の遊水地の確保
- 上流での霞堤の設置
- 水源林の保全
- 流域土地利用の見直し 等

2. 流域プロジェクト: 検討の方向性

(1) 流域治水

- 水源林(降水の流出速度を緩める目的で保全される樹木)によって、上流に降った雨は一度に下流域へ流出することなく保持されるため、洪水を防ぐことができる。
- また、保持された水は徐々に水源林周辺のダムや河川に流出するので、安定した河川水量の確保にも役立っている。森林の保全は、流域治水の要のひとつである。
- 森林を適切に保全する過程で生じる端材は木質バイオマスの原料として再生可能エネルギーの創出に貢献する。環境・エネルギーの観点からの森林保全は重要。



水源かん養保安林 出典: 林野庁ウェブサイト

2. 流域プロジェクト: 検討の方向性

(2) 水道事業

- “ダムから蛇口まで”のAI/IoTを活用したスマート水道化を矢作川流域をモデルに推進して、水道事業の効率化・継続かつ安定供給を図る。
- 官民連携を含む最適な運営体制を検討し、水道事業の事業性の向上と耐震化を含むレジリエンスの強化を図り、SDGsを具現化する。



スマート水道のイメージ
出典: スマート水道推進協議会ウェブサイト

2. 流域プロジェクト: 検討の方向性

(2) 水道事業

◆ 検討項目の例

1) 水道

- 県営水道用水事業、工業用水道の県下企業団方式への移行
- 市町村水道の企業団への統合計画
- 省エネルギーを考慮した水道システムの再配置、河川上流に浄水場の設置
- 自然流下方式の採用
- 民間企業の参画

2) 下水道

- 水道システムとの連携: 上下水道一貫の水質管理
- 流域下水道の再構築
- 都市における内水の排除計画
- 地下貯水槽の設置

3) 灌漑

- 既設の灌漑用水路の再配置
- 灌漑用水計画の見直し
- 灌漑用水路の都市用水路との連携

4) 発電

- 水力発電ダムの建設の可能性
- 既設の水力発電ダムのかさ上げ
- 用水型発電ダム建設の可能性
- 風力、太陽光発電の設置計画との調整

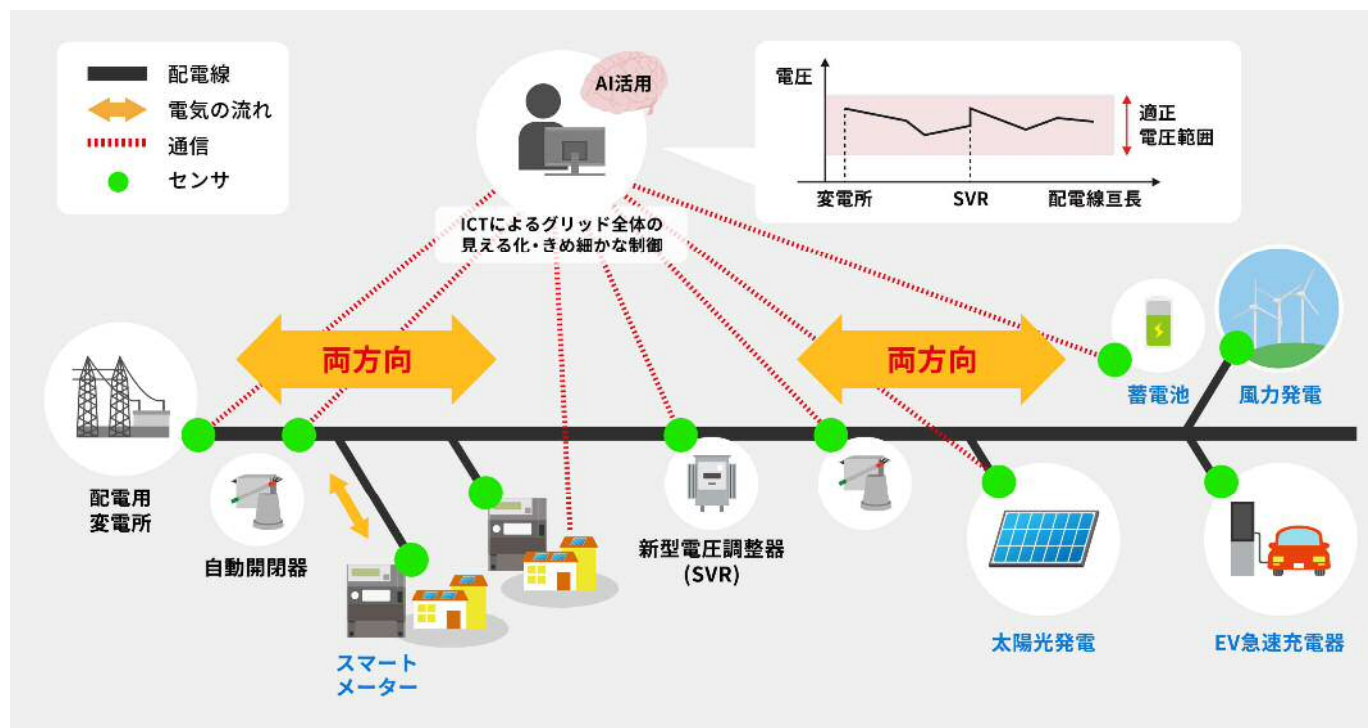
5) 環境用水

- 都市河川への導水
- 木曾導水による堀川の浄化
- 下水道の三次処理水の放流

2. 流域プロジェクト: 検討の方向性

(3) 環境・エネルギー

- 小水力発電と蓄電池を組み合わせた再生可能エネルギーの導入を矢作川流域をモデルに検討し、2050年カーボンニュートラル実現に貢献する。
- 水道事業において蓄電池を活用したエネルギーマネジメントのFS(事業性検証)を行い、総合的な流域マネジメントに寄与する。



エネルギーマネジメントの取り組み
出典: 中部電力ウェブサイト

2. 流域プロジェクト: 検討の方向性

(3) 環境・エネルギー

◆ 検討項目の例

1) 地下水の利用

- 地下水利用計画
- 小規模水道の井戸の保存

2) 雨水

- 雨水貯留槽設置計画

3) 海水の淡水化

- 離島での設置
- 海水の膜処理による淡水化

4) 治水と利水の連携・共存

- 流域における治水利水のバランス調整
- 治水と利水の連携

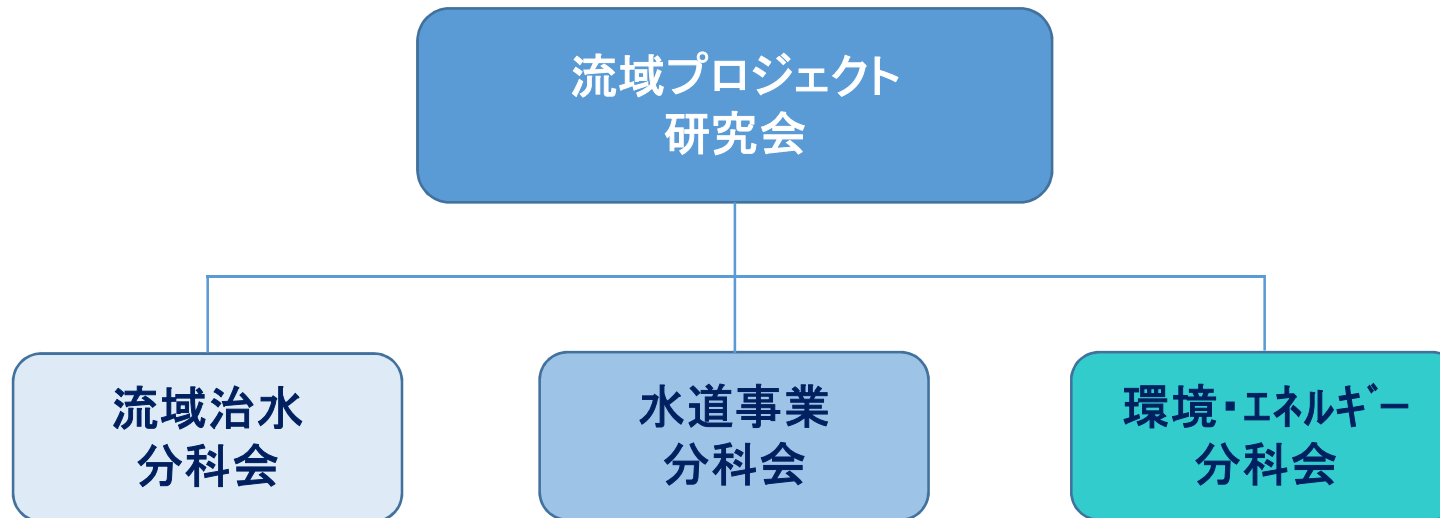
2. 流域プロジェクト: 検討の方向性

(4) カーボンニュートラルに向けた流域・水道システムの構築

- ① 水道原水の取水を上流部に移設、自然流下を主体とする浄水場配置に転換
- ② 水道システムと治水施設の総合的管理
- ③ 水道事業統合・広域化を図るとともに、水道システムは地域分散型に
- ④ 「水源から蛇口まで」一貫した水道システムとし、無駄なエネルギー消費を削減
- ⑤ 雨水・下水処理の総合的活用
- ⑥ 浄水場における再生可能エネルギーの創出
- ⑦ ITを活用した合理的水道システムの構築

⇒ 上記を効果的に実現するため、流域治水と水道事業と環境・エネルギーの施策を総合的に進めることが必要

3. 流域プロジェクト研究会イメージ(案)



- 研究会は流域治水・水道事業及び環境・エネルギーの3つの分科会で構成し、学識経験者と行政機関が参加する。
- 愛知県の関連する局(防災安全局・環境局・保健医療局・経産局・農林基盤局・建設局・企業庁等)は、すべて参加することが望ましい。
- 国の関連する省庁(内閣府・国土交通省・厚生労働省・経済産業省・農林水産省・環境省等)にオブザーバーとして参加を依頼したい。
- 研究会でプレFSを行い、分野横断的検討の相乗効果、望ましい官民連携の仕組みと官民の役割分担等を検討して県に対して答申する。

流域治水協議会と流域プロジェクトの 対象領域の違いについて

- 流域治水協議会は「流域治水」を対象とするのに対して、流域プロジェクトはこれに加えて「水道事業」と「環境・エネルギー」を対象としている。
- 流域治水協議会が「あらゆる関係者による」としている部分を、流域プロジェクトでは「官民連携」と表現している。
- 「流域治水」について協議会と連携しながら、総合的な検討を進める。

	流域治水	水道事業	環境・エネルギー
流域治水協議会	<ul style="list-style-type: none"> ①氾濫をできるだけ防ぐ ②被害対象の減少 ③被害の軽減・早期復旧・復興 	—	—
流域プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> • 水循環 • 流域治水 • グリーンインフラ • 防災・減災 等 	<ul style="list-style-type: none"> • スマート水道 • 安定供給 • 官民連携の検討 • 耐震化 等 	<ul style="list-style-type: none"> • 再生可能エネルギー • 小水力発電 • 蓄電池 等

4. 愛知県の河川流域について

- 尾張地域、西三河地域、東三河地域の3地域からなり、それぞれ庄内川・木曾川流域(濃尾平野)、矢作川流域(岡崎平野)、豊川流域(豊橋平野)を形成している。

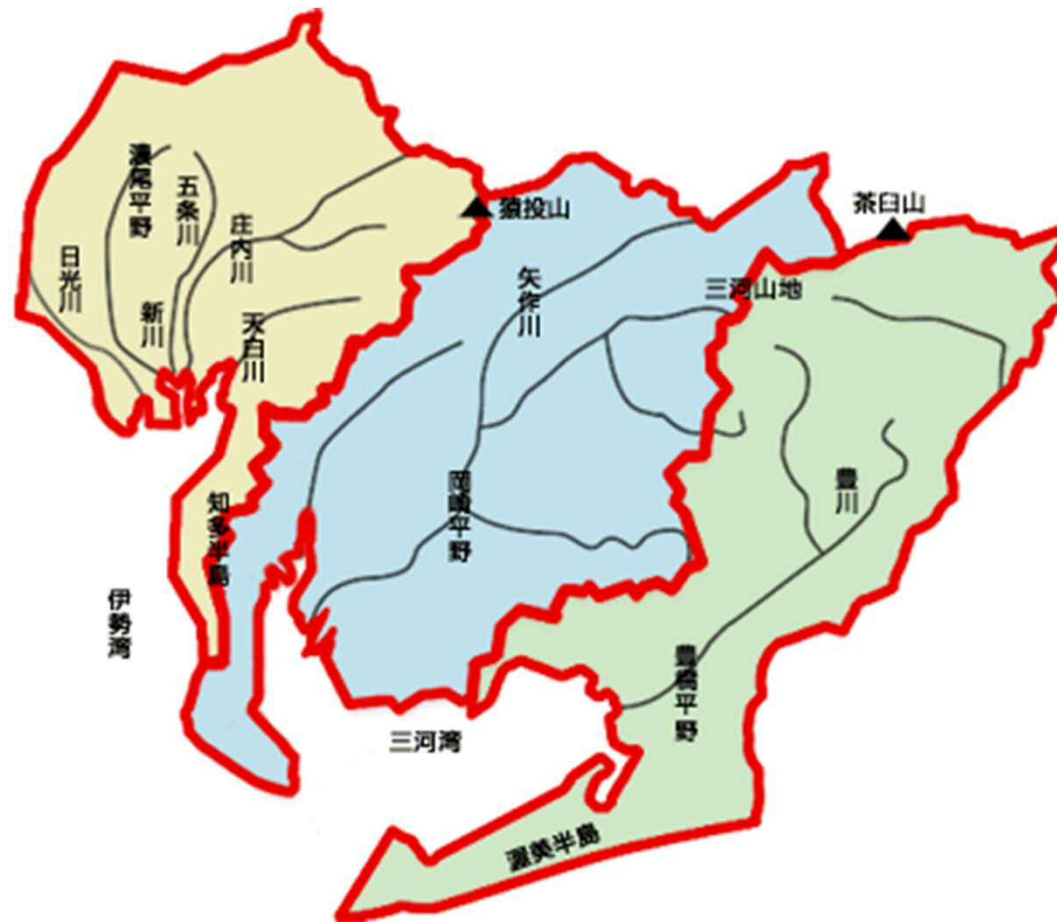


図1: 愛知県内の河川流域の状況
(出典:「あいち水循環再生基本構想」2006年3月 愛知県)

5. モデル流域の選定(案)

- 愛知県内にある3つの流域のうち、規模が中央値で浸水時の被害想定
の大きい矢作川流域をモデルに選定し、検討を進めたい。

		木曾川・庄内川	矢作川	豊川
基本情報	河川数	469	94	30
	河川延長	3,540km	782.4km	246.2km
浸水時の 被害想定	被害人口	データなし	約40万人	約7.4万人
	被害額	データなし	約120兆円	約1.5兆円

6. 水防災意識社会再構築ビジョンに基づく取組み

- 愛知県内では4つの圏域（庄内川・木曾川、矢作川、豊川及び知多半島）ごとに水防災協議会が設立され、水防災意識社会の再構築に向けた圏域ごとの「取組方針」を策定している。

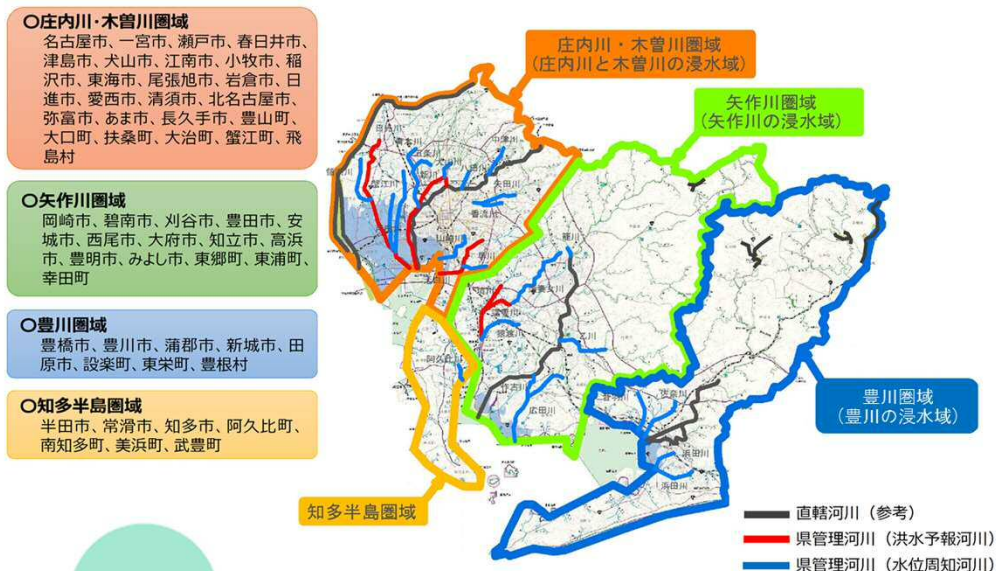


図3: 愛知県管理課先頭における水防協議会
(出典: 愛知県建設局河川課ウェブサイト)

7. 愛知県内の流域治水プロジェクト(1/2)

- 木曾川・豊川・矢作川の各流域治水協議会で年度内に計画を策定し、新年度以降、流域治水プロジェクトに基づく対策の情報提供と共有が行われる予定である。



図5: 木曾川流域治水プロジェクト(素案)
(出典: 国土交通省水管理・国土保全局ウェブサイト)

7. 愛知県内の流域治水プロジェクト(2/2)

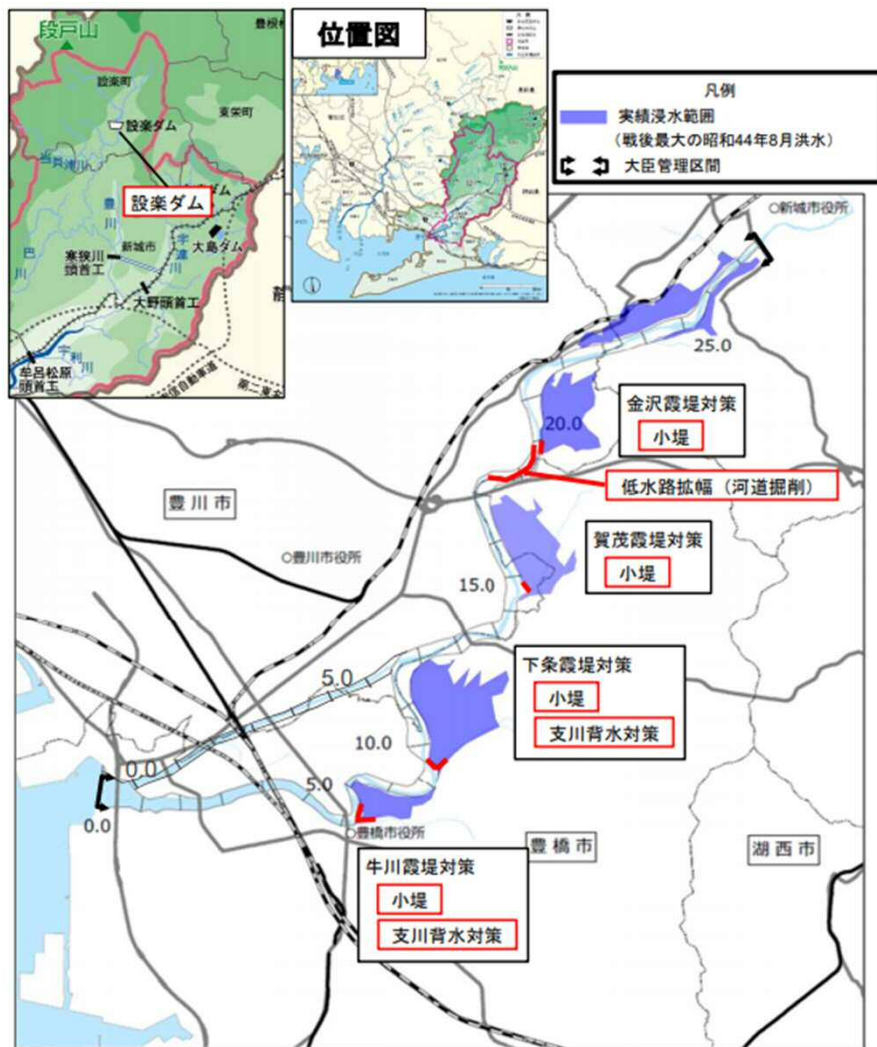


図6: 豊川流域治水プロジェクト(素案)
(出典:国土交通省水管理・国土保全局ウェブサイト)

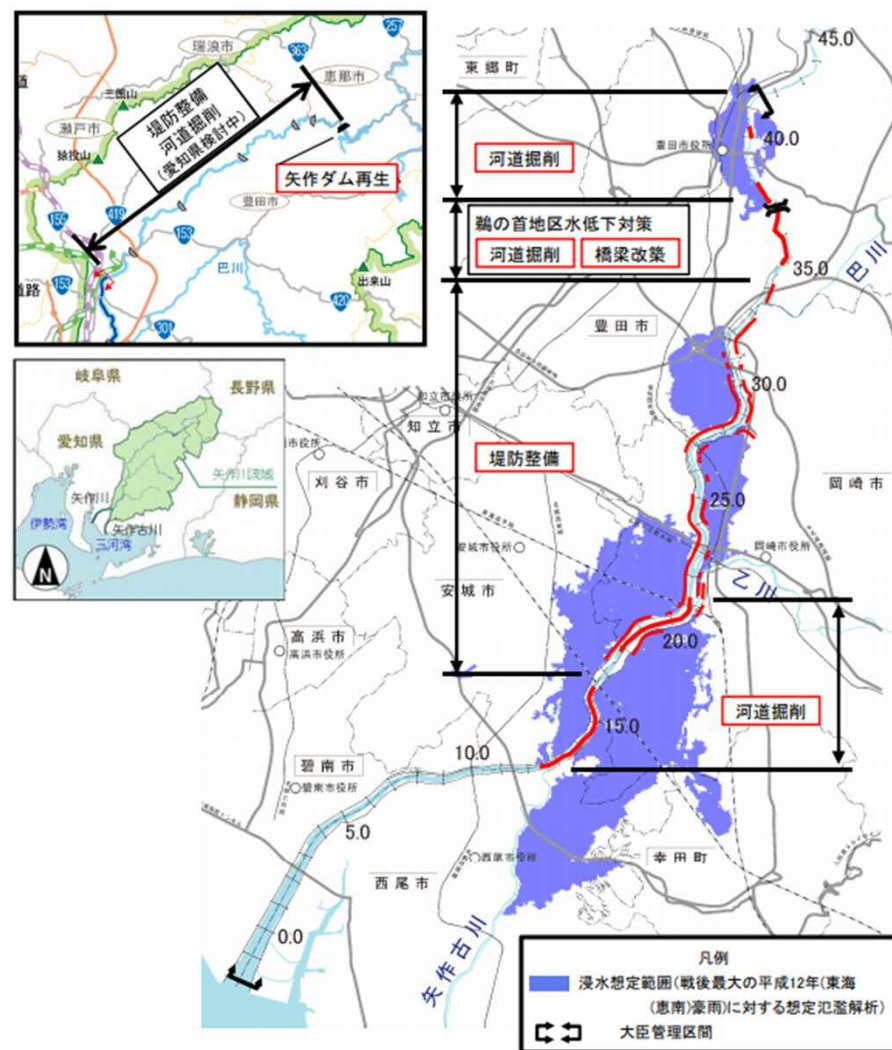


図7: 矢作川流域治水プロジェクト(素案)
(出典:同左)

8. 愛知県の水道事業・工業用水事業

- 1961年度、愛知用水を水源として13市町へ給水を開始。現在はほぼ県内全域（名古屋市とその周辺の一部及び三河山間地域の一部を除く）で約116万m³/日を給水
- 工業用水もほぼ同時期に愛知用水を水源として給水を開始。2019年度末の契約水量は、369事業所に対し約120万m³/日に達する。



図8:水道事業概要図(出典:愛知県パンフレット)



図9:工業用水事業概要図(出典:同左)

9. 安定的な水の供給に向けて

- 近年は地球規模の気候変動の影響から、少雨化・局部的豪雨化傾向など雨の降り方が大きく変わり、ダム開発計画の策定時に想定していた水量の計画的な確保が困難になっている
- 県営水道には、こうした環境の変化においても安定して水を供給できるように新たに水源を確保し、将来にわたり水道水の安定供給に努めていくことが求められる



図10: 水道水源施設一覧図
(出典: 愛知県パンフレット)



〒102-0093 東京都千代田区平河町2-12-17 エミネンス平河町301
TEL 03-6272-9994 MAIL info@kankyomirai-forum.jp
www.kankyomirai-forum.jp