

パブリックコメントを踏まえた新たな対策案の立案について

パブリックコメントにおける新たな対策案の追加について (治水対策案)

● 前回提示した複数の治水対策案にパブリックコメントにおいて提案のあった、新たな対策案を追加する。

ただし、決壊しない堤防、決壊しづらい堤防は、技術上の観点からの実現性の見通し等を考慮し、検討から除く。

1. 第2回検討の場において設楽ダムに代わる治水対策案を再評価実施要領細目で示された26方策から豊川に適用可能な方策を組み合わせることで治水対策案を24案を立案した。
2. パブリックコメントにおいて新たな対策案として3案の提案があった。
 - ①「治水：松原用水頭首工付近から、国道151号線の下に放水路(大口径地下トンネル)を掘り、三河湾に直接放流する案。」
 - ②「豊川放水路の能力アップ。」
 - ③「山の地下部に掘削をして、流水の貯留空間を作る。(コスト及び掘削土処理の検討が必要)」
3. 治水対策案について、24案に加えて新たな対策案3案を追加し27案の立案とする。

治水対策案の一覧表(2/2)

| | | (1)河川でできるだけ流す案 | | | | | (2)流域でできるだけ貯留する案 | | | | | | | |
|------------|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 27 |
| ダム | 設案ダム | | | | | | | | | | | | | 地下ダム |
| 河川を中心とした対策 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 河道掘削 (低水路拡幅) 約35万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約150万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約170万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約150万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約80万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約80万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約80万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約40万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約40万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約40万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約40万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約25万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約25万m ³ 掘削 | 河道掘削 (低水路拡幅) 約25万m ³ 掘削 |
| | 樹木伐採 約20万m ² 伐採 | 樹木伐採 約40万m ² 伐採 | 樹木伐採 約40万m ² 伐採 | 樹木伐採 約40万m ² 伐採 | 樹木伐採 約30万m ² 伐採 | 樹木伐採 約25万m ² 伐採 | 樹木伐採 約25万m ² 伐採 | 樹木伐採 約20万m ² 伐採 ※整備計画と同程度以上 | 樹木伐採 約20万m ² 伐採 ※整備計画と同程度以上 | 樹木伐採 約20万m ² 伐採 ※整備計画と同程度以上 | 樹木伐採 約20万m ² 伐採 ※整備計画と同程度以上 | 樹木伐採 約25万m ² 伐採 | 樹木伐採 約25万m ² 伐採 | 樹木伐採 約25万m ² 伐採 |
| 流域を中心とした対策 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 | 霞堤の存置 ※浸水被害は 整備計画と同等 |
| | | | 雨水貯留 | 雨水貯留 | | | | | | | | | | |
| | | 水田の保全 (機能向上) | | 雨水浸透 | 雨水浸透 | 水田の保全 (機能向上) | | | | | | | | |
| | | 全ての対策案に組み合わせることがよいと考えられるもの、土地利用規制、森林の保全、水田の保全、洪水の予測情報の提供等、水害対策 | | | | | | | | | | | | |
| 組み合わせ | 現計画 | 現計画の対策+1案 | 現計画の対策+2案 | 現計画の対策+3案 | 現計画の対策+1案 | 現計画の対策+2案 | 現計画の対策+2案 | 現計画の対策+1案 | 現計画の対策+2案 | 現計画の対策+2案 | 現計画の対策+1案 | 現計画の対策+1案 | 現計画の対策+1案 | 現計画の対策+1案 |
| 霞堤の取扱い | 霞堤を存置して活用 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 霞堤を計画遊水地とし、輪中堤やピロティを設置する 農地等は地役権補償 | - | - | - | - | ○ | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | - |
| | 霞堤を計画遊水地として用地買収・掘削等により稼働活用し、輪中堤やピロティを設置する 農地等は地役権補償 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ○ | ○ | - |

注1)治水対策案の組み合わせは、検証主体が独自に検討したものであり機械的に組み合わせたものである。

・単独で大きな治水効果が期待できるものも、その効果の組み合わせせ案を検討。

・効果の小さいものについても、幅広く組み合わせを検討。

・特に豊川に現存する霞堤については河川整備計画の目標である霞堤地区の浸水被害軽減も踏まえ検討。

注2)河道掘削量、樹木伐採量等の数字は概略の数値である。

前回までに立案した案3

今回追加した案

治水対策案25(放水路(地下)+3霞堤存置)

| 対策 | 霞堤の取扱 | | 組合せ |
|-----|-------|------------|-------|
| 流す | ○ | 存置して活用 | ○ |
| | | 遊水地として活用 | |
| 貯める | | 買取掘削等、積極活用 | 現行+1案 |

【河道で流す】放水路(地下)+河道掘削+霞堤の存置(3霞堤)

◇治水対策案の概要

■地下に放水路を設置し洪水の一部を分流させるとともに、河川整備計画と同程度以上の河道掘削及びそれに伴う樹木伐採を行い、河道内の水が流れる断面積を増大させる。

■地下放水路は国道151号線の下に設置し、洪水の一部を分流させ、三河湾へ排水する。

■下条、賀茂、金沢の各霞堤地区では霞堤を存置し洪水貯留効果を期待する。

■各霞堤地区には小堤(暫定堤防)を設置し、浸水被害を軽減する。

■河道掘削を行ったところから段階的に治水効果が発揮され、放水路完成時には安全度が大幅に向上する。

■地下放水路設置により、多くの掘削土砂が発生するため、その運搬や処理が課題となる。

■地下トンネルの他、流入施設、排水樋管等の設置が必要となる。

■総概算コスト: 約5,200億円

■工期: 地質調査等を行っていないため掘進量が不明であり不確定

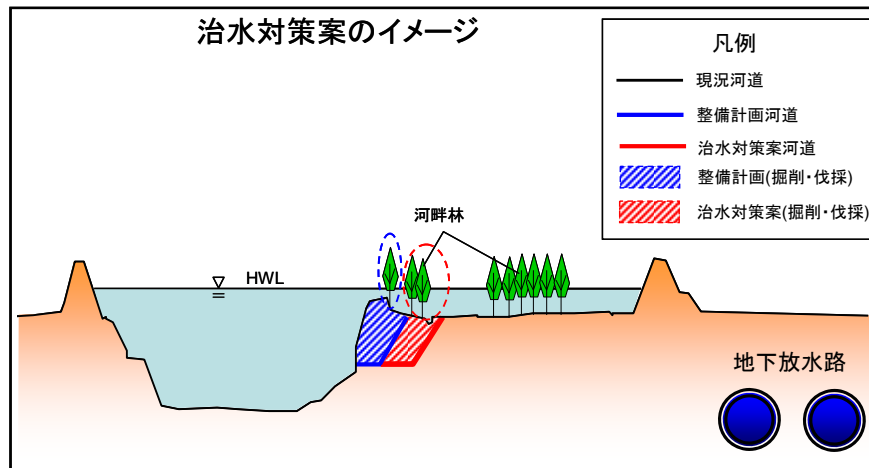
※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない

※治水対策案の用地買取等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

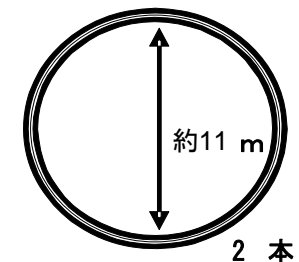
※総概算コストには、残事業費、維持管理費等が含まれている

※総概算コストは、概略で算定しているため変更となることがある

| | 放水路延長(m) |
|----|----------|
| 合計 | 20,700 |



放水路の断面



治水対策案26（豊川放水路改築＋河道掘削＋3霞堤存置）

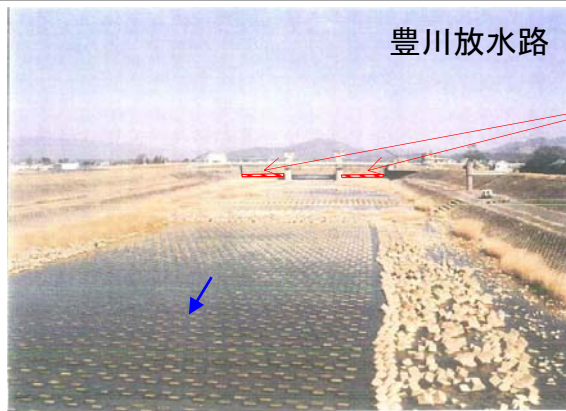
| 対策 | 霞堤の取扱 | | 組合せ |
|-----|-------|------------|-------|
| 流す | ○ | 存置して活用 | 現行+1案 |
| | | 遊水地として活用 | |
| 貯める | | 買収掘削等、積極活用 | |

【河道で流す】 豊川放水路改築＋河道掘削＋霞堤の存置(3霞堤)

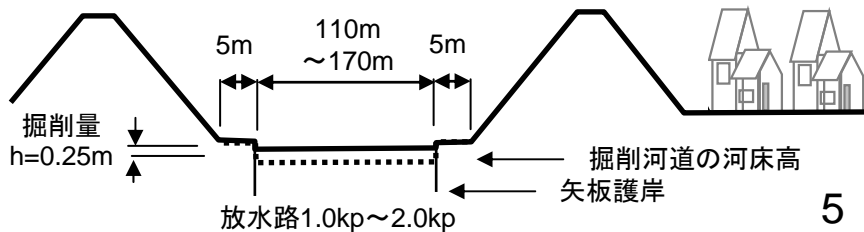
◇治水対策案の概要

- 豊川放水路を掘削して河道内の水が流れる面積を増大させる。
- 豊川放水路上流では、河川整備計画の約5倍の河道掘削及びそれに伴う樹木伐採により、河道内の水が流れる断面積を増大させる。
- 豊川放水路分派堰の固定堰切り下げ、転倒ゲート設置による改築が必要となる。
- 下条、賀茂、金沢の各霞堤地区では霞堤を存置し洪水貯留効果を期待する。
- 各霞堤地区には小堤(暫定堤防)を設置し、浸水被害を軽減する。
- 多くの河道掘削を行うため工事が過密となり、土砂運搬車両が沿江市街地に数分毎に往来することとなる。
- 河道掘削を行ったところから段階的に治水効果が発揮され、放水路の改築完成時に安全度が大幅に向上する。
- 総概算コスト: 約1,200億円
- 工期: 約30年

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない
 ※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※総概算コストには、残事業費、維持管理費等が含まれている
 ※総概算コスト及び工期は、概略で算定しているため変更となる可能性がある



固定堰切り下げ
転倒ゲート設置



治水対策案27(地下ダム+3霞堤存置)

| 対策 | 霞堤の取扱 | | 組合せ |
|-----|-------|------------|-------|
| 流す | | 存置して活用 | ○ |
| | | 遊水地として活用 | |
| 貯める | ○ | 買収掘削等、積極活用 | 現行+1案 |

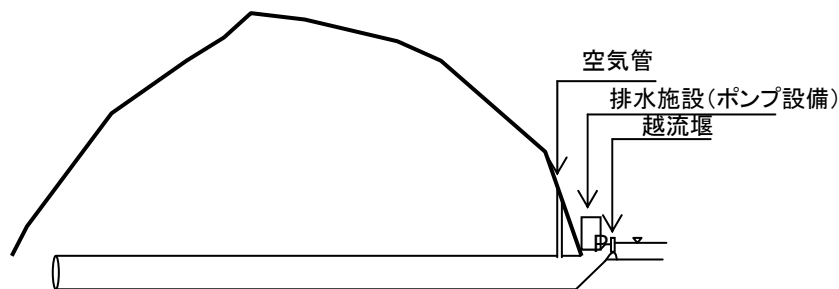
【河道で流す】地下ダム+河道掘削+霞堤の存置(3霞堤)

◇対策案の概要

- 山間部の地下にダム空間を設置して洪水の一部を貯留するとともに、河川整備計画と同程度の河道掘削及びそれに伴う樹木伐採を行い、河道内の水が流れる断面積を増大させる。
- 下条、賀茂、金沢の各霞堤地区では霞堤を存置し洪水貯留効果を期待する。
- 各霞堤地区には小堤(暫定堤防)を設置し、浸水被害を軽減する。
- 河道掘削を行ったところから段階的に治水効果が発揮され、地下ダム完成時には安全度が大幅に向上する。
- 地表部の変更が少なく、自然環境や景観への影響が少ない。
- 地下ダム設置により、多くの掘削土砂が発生するため、その運搬や処理が課題となる。
- 工事にとまなう周辺地下水位の低下が懸念される。
- 総概算コスト: 約8,200億円
- 工期: 地質調査等を行っていないため掘進量が不明であり不確定

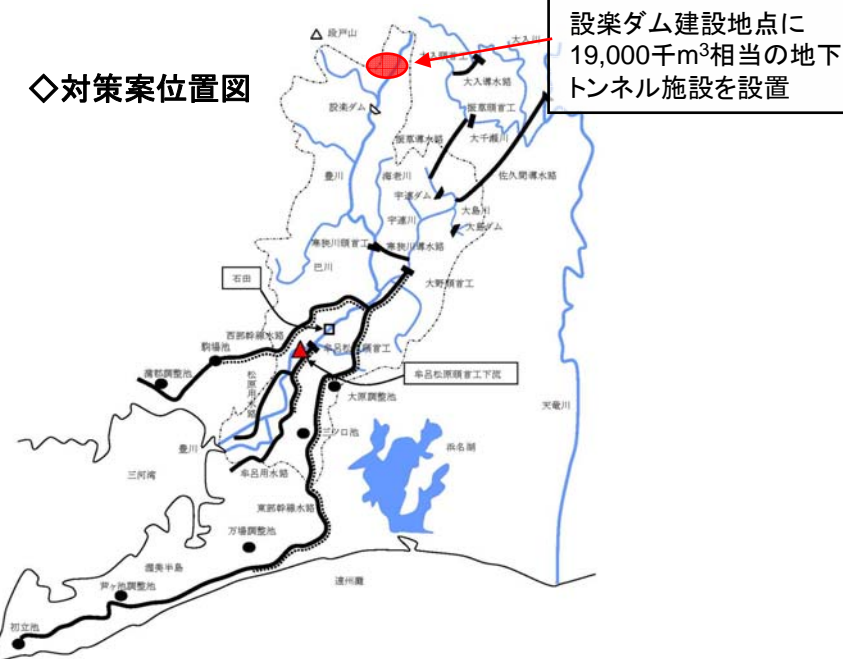
※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない
 ※総概算コストには、残事業費、維持管理費等が含まれている
 ※総概算コストは、概略で算定しているため変更となることがある
 ※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

地下ダムイメージ



地下トンネル φ15m
 延長5km×48本=240km
 V=19,000千m³

◇対策案位置図



パブリックコメントにおける新たな対策案の追加について (利水、流水の正常な機能の維持対策案)

● 前回提示した複数の利水、流水の正常な機能の維持対策案にパブリックコメントにおいて提案のあった新たな対策案を追加する。

【利水対策案】

1. 第2回検討の場において設楽ダムに代わる利水対策案を再評価実施要領細目で示された13方策から豊川に適用可能な方策を単独、組み合わせて利水対策案を14案を立案した。
2. パブリックコメントにおいて新たな対策案として3案の提案があった。
 - ①「地下に貯留空間を作る案。」
 - ②「木曾川流域から導水する案。」
 - ③「天竜川と矢作川から同時に導水する案」
3. 利水対策案について、14案に加えて新たな対策案3案を追加し17案の立案とする。

【流水の正常な機能の維持対策案】

1. 第2回検討の場において設楽ダムに代わる利水対策案を再評価実施要領細目で示された13方策から豊川に適用可能な方策を単独、組み合わせて利水対策案を12案を立案した。
2. パブリックコメントにおいて新たな対策案として4案の提案があった。
 - ①「旧東上霞に貯留施設を作る案。」
 - ②「地下に貯留空間を作る案。」
 - ③「木曾川流域から導水する案。」
 - ④「天竜川と矢作川から同時に導水する案」
3. 流水の正常な機能の維持対策案について、12案に加えて新たな対策案4案を追加し16案の立案とする。

利水対策案選定の一覧表

| | | 利水対策案 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------------------|----------------------------|----------------|----------------|---|-----|-----|-------|----------------------------|----------------------------|----|----------------------------|-------|----------------------------|----|----|----------------|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | | |
| ダム | 設業ダム | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (供給面の対応) (河川区域内) | | 河道外貯留施設 (調整池) | ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム | | | | | | | 河道外貯留 施設 (調整池) | 河道外貯留 施設 (調整池) | | 河道外貯留 施設 (調整池) | | | | | | | |
| | | | ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 大島ダム | | | | | | | ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム | ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 大島ダム | | ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム | | ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム | | | | | |
| (供給面の対応) (河川区域外) | | | | 水系間導水 (天竜川) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 水系間導水 (矢作川) | | | 地下水 | | | | | | | | | | 水系間導水 (木曾川) | | |
| | | | | | | | ため池 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 海水淡水化 | | | | | 海水淡水化 | 海水淡水化 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 需 要 面 ・ 供 給 面 で の 必 要 な 対 応 が あ る | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

前回までに立案した案

今回追加した案

注) 組み合わせ案は、検証主体が独自に検討したものであり機械的に組み合わせたものである。

注) 11, 13は欠番

流水の正常な機能の維持対策案選定の一覧表

| | | 流水の正常な機能の維持対策案 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------|----------------|--------------------|------------|------------|---------|---------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|---------|---------|----------------|--|--|--|
| | | 意 識 計 画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | |
| ダム | 設案ダム | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (河川区域内) | 河道外貯留施設(調整池) | | | | | | | | 河道外貯留施設(調整池) | 河道外貯留施設(調整池) | 河道外貯留施設(調整池) | | | 地下貯留施設 | | | 河道外貯留施設(旧東上蔵) | | | |
| | ダム再開発(かさ上げ・掘削)宇連ダム | | ダム再開発(かさ上げ・掘削)宇連ダム | | | | | | ダム再開発(かさ上げ・掘削)宇連ダム | | ダム再開発(かさ上げ・掘削)宇連ダム | ダム再開発(かさ上げ・掘削)宇連ダム | ダム再開発(かさ上げ・掘削)宇連ダム | | | | | | | |
| (河川区域外) | ダム再開発(かさ上げ・掘削)大島ダム | | ダム再開発(かさ上げ・掘削)大島ダム | | | | | | | ダム再開発(かさ上げ・掘削)大島ダム | ダム再開発(かさ上げ・掘削)大島ダム | ダム再開発(かさ上げ・掘削)大島ダム | ダム再開発(かさ上げ・掘削)大島ダム | | | | | | | |
| | 水系間導水(天竜川) | | | 水系間導水(天竜川) | | | | | | | | | | 水系間導水(木曾川) | | | 水系間導水(天竜川+矢作川) | | | |
| | 地下水 | | | | 水系間導水(矢作川) | | | 地下水 | | | | | | | | | | | | |
| | ため池 | | | | | | ため池 | | | | | ため池 | ため池 | | | | | | | |
| | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | 水源林の保全 | | | |
| | 既得水利の合理化・転用 | | | | | | | 既得水利の合理化・転用 | | | | | | | | | | | | |
| 需要面・供給面での必要なもの | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | 湧水調整の強化 | | | |
| | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | 節水対策 | | | |
| | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | 雨水・中水利用 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

前回までに立案した案

今回追加した案

注) 組み合わせ案は、検証主体が独自に検討したものであり機械的に組み合わせたものである。

注) 7, 14~16は欠番

追加対策案17(地下貯留施設)

| | | |
|-------|----|---|
| | WA | N |
| 検討の対象 | ○ | ○ |

◇対策案の概要

- 地下を掘削して確保する空間に流水を貯留する。
- 地表部の改変が少なく、自然環境や景観への影響が少ない。
- 地下ダム設置により、多くの掘削土砂が発生するため、その運搬や処理が課題となる。
- 貯留水の水温変化や工事ともなう周辺地下水位の低下が懸念される。
- 総概算コスト:WA 約4,700億円、N 約2兆1,600億円
- 工期:関係者調整を伴うため不確定

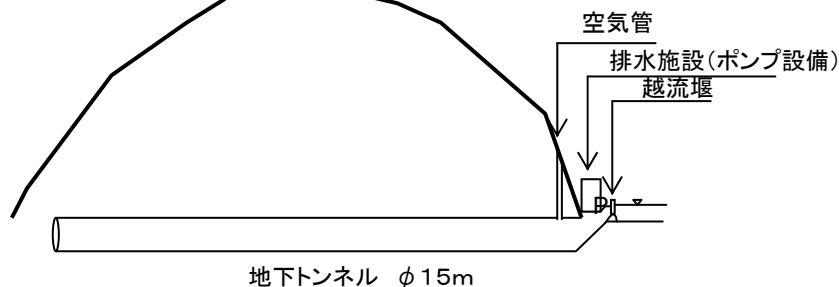
※WA:利水 N:流水の正常な機能の維持

※対策案の施設規模は設楽ダム新規利水13,000千 m^3 、流水の正常な機能の維持60,000千 m^3 としている

※総概算コスト、工期は、概略で算定しているため変更となることがある

◇地下ダム式の貯留施設

地下ダムイメージ



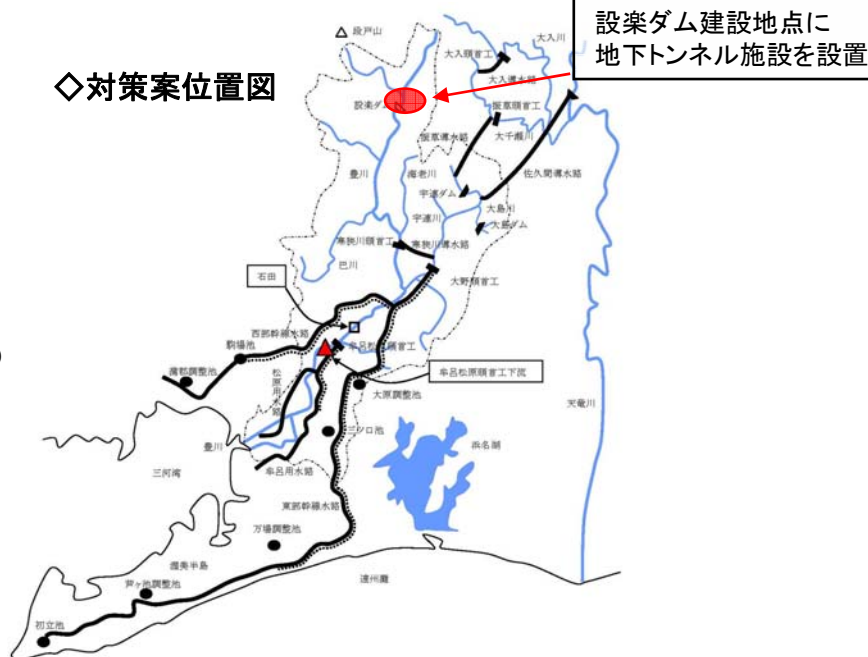
《WA》

延長5km×34本=170Km
V=13,000千 m^3

《N》

延長5km×154本=770Km
V=60,000千 m^3

◇対策案位置図



追加対策案18(水系間導水)

| | | |
|-------|----|---|
| | WA | N |
| 検討の対象 | ○ | ○ |

水系間導水(木曾川)

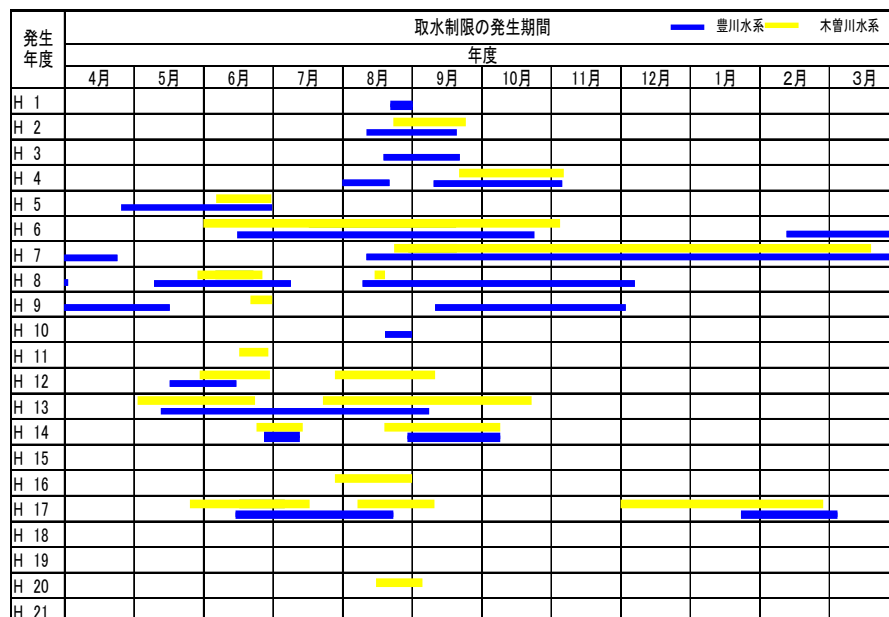
◇対策案の概要

- 木曾川から新規に導水を実施することによって必要量を確保する。
- 木曾川における取水制限は近年20年間で14回発生し、取水制限率も豊川に比べ厳しく設定されており、新規に導水するには木曾川の関係河川使用者等との調整が必要となる。
- 総概算コスト:関係者調整を伴うため不確定
- 工期:関係者調整を伴うため不確定

※WA: 利水 N: 流水の正常な機能の維持

◇豊川と木曾川水系の渇水状況

- ・木曾川ではH2年～平成21年の20年間で14回(年単位で算出)の取水制限が実施されている。
- ・隣接の水系のため同じような時期に取水制限となることがある



◇対策案位置図



追加対策案19(水系間導水)

| | | |
|-------|----|---|
| | WA | N |
| 検討の対象 | ○ | ○ |

水系間導水(天竜川及び矢作川)

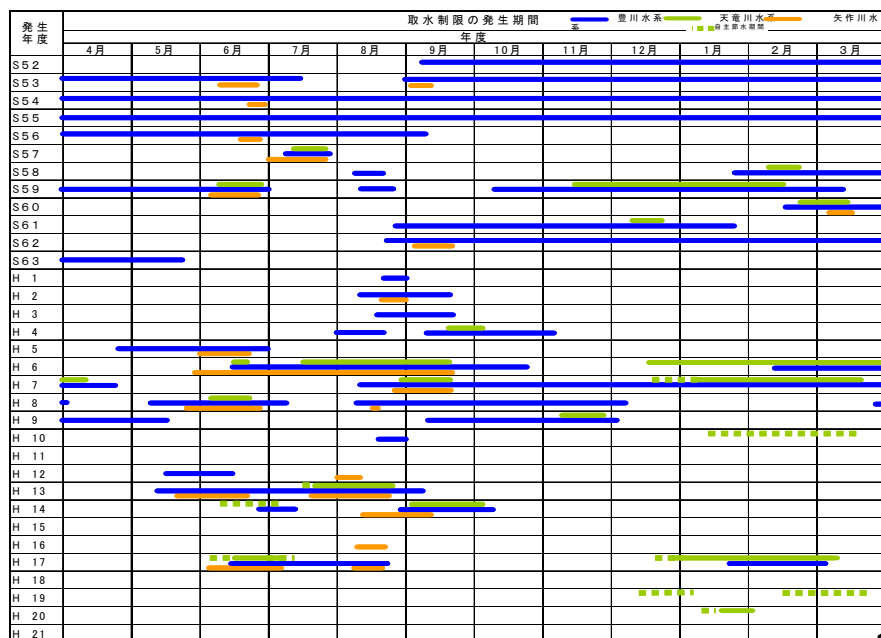
◇対策案の概要

- 天竜川及び矢作川から新規に導水を実施することによって必要量を確保する。
- 天竜川における取水制限は近年20年間で11回、矢作川でも近年20年間で11回発生しており、新規に導水するには両河川の関係河川使用者等との調整が必要となる。
- 総概算コスト:関係者調整を伴うため不確定
- 工期:関係者調整を伴うため不確定

※WA:利水 N:流水の正常な機能の維持

◇豊川と天竜川及び矢作川の渇水状況

- ・天竜川ではH2年～平成21年の20年間で11回(年単位で算出)、矢作川でも11回の取水制限が実施されている。
- ・隣合う水系のため同じような時期に取水制限となることがある



◇対策案位置図



追加対策案20【河道外貯留施設(旧東上霞)】

| | | |
|-------|----|---|
| | WA | N |
| 検討の対象 | — | ○ |

◇対策案の概要

- 旧東上霞堤地区を掘削して容量を確保する。
- 旧東上霞堤地区で確保できる容量:10,400千m³であり整備計画で目標としている必要量を確保できない。
- 概算コスト:関係者調整を伴うため不確定

※N:流水の正常な機能の維持

※対策案の施設規模は設楽ダム流水の正常な機能の維持60,000千m³としている。

