資料１-２

有機フッ素化合物（PFOS及びPFOA）について

奈良市企業局

PFOS・PFOAについて

- 「PFAS」は、フッ素と有機化合物からなる**有機フッ素化合物**のうち**ペルフルオロアルキル化合物**及び**ポリフルオロアルキル化合物**の総称で**１万種以上**存在します。
- **PFOS**（ペルフルオロオクタンスルホン酸）、**PFOA**（ペルフルオロオクタン酸）及び**PFHxS**（ペルフルオロヘキサンスルホン酸）は、**有機フッ素化合物**の一種
- **PFOS、PFOAの性状**
  - ➢撥水・撥油性、熱や化学的安定性がある⇨幅広い用途で使用
- **PFOS、PFOA等の使用用途**
  - ➢PFOS：半導体用反射防止剤・レジスト、金属メッキ処理剤、泡消火剤 等
  - ➢PFOA：フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤 等
  - ➢PFHxS：PFOS、PFOAと同様の性質を持ち、その代替品として使用
- **PFOS、PFOA等の問題点**
  - ➢ 分解されにくく、環境中に長期間残留
    ⇨世界中に広く残留（難分解性、高蓄積性、長距離移動性）
  - ➢ 人の健康への影響⇨発がん、コレステロール値の上昇、免疫系等のとの関連

PFOS・PFOAについて

◆**PFOS、PFOAへの対応**

➢**PFOSは平成22年**、**PFOAは令和3年**、**PFHxSは令和6年**に**製造・輸入等が原則禁止**

➢PFOS、PFOAを含む泡消火薬剤の厳格な管理の義務付け（平成22年）

➢**水道水、公共用水域、地下水**における**暫定目標値を設定**

＊**水道水** ⇨ **目標値（暫定）** **50ng/L** 【令和2年4月 1日】

＊公共用水域・地下水 ⇨ 目標値（暫定） 50ng/L 【令和2年5月28日】

◆**環境中の存在状況**

➢**化学物質環境実態調査（環境省）**【H.21～H.24、H.26～H.28、H30～R.2】

＊**水質、底質、大気** ⇨ 経年的な濃度が**減少傾向**

＊生物 ⇨ 検出率が経年的に減少

➢公共用水域等水質測定（環境省）【令和2年度から】

＊公共用水域、地下水 【環境基準点又は補助地点】

⇨ **延べ250地点**（延べ 2,735 地点中）で**暫定目標値を超過**（令和元年から令和4年）

◆**汚染要因**

➢①泡消火剤の流出、②工場排水からの流出、③廃棄物からの流出 など

PFOS及びPFOAの暫定目標値の算出方法

［暫定］目標値とは
体重50kg の人が水を一生涯にわたり毎日２L飲用したとしても、この濃度以下であれば人の健康に悪影響が生じないと考えられる水準を基に設定

毒性評価

耐用性一日摂取量：ＴＤＩ
人が、水の飲用以外の経路からの摂取を含め、一生涯に渡り摂取し続けても、健康への悪影響がないと推定される、体重１ｋｇ当たり、１日当たりの物質の摂取量

水の飲用以外の経路からPFOS等が摂取されることも見越して、その分、水の飲用からの摂取量をどの程度まで抑制しておく必要があるのかを設定した数値

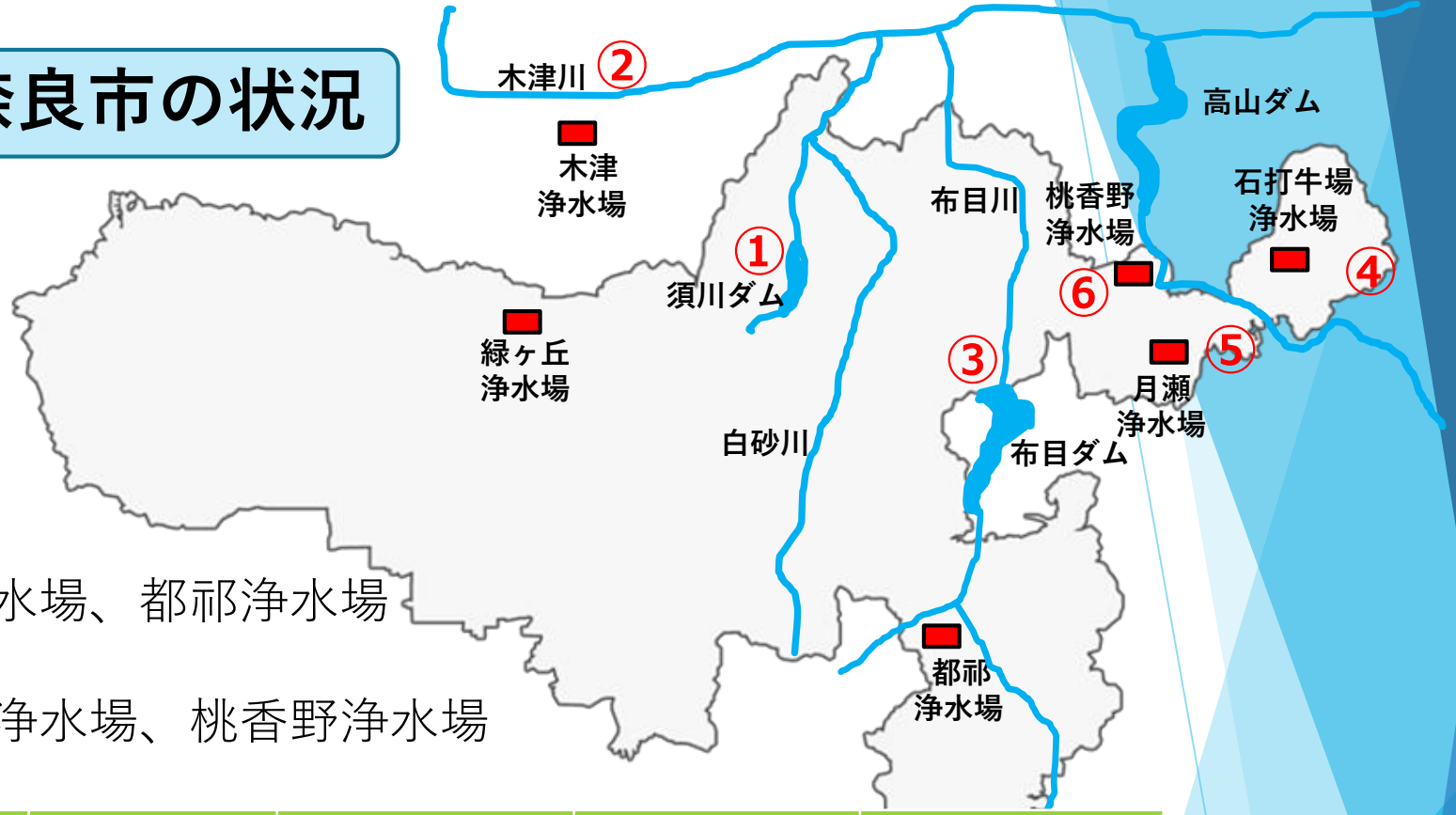
$$\text{ＴＤＩ}\ 20\ [\text{ｎｇ/ｋｇ/ｄａｙ}] \times \frac{\text{体重}\ 50\ [\text{ｋｇ}]}{\text{１日当たりの摂取量}\ 2\ [\text{Ｌ/ｄａｙ}]} \times \text{水の飲用に係る寄与率}\ 10\ [\%] = \text{暫定目標値}\ 50\ [\text{ｎｇ/Ｌ}]$$

・PFOS、PFOAそれぞれ５０ｎｇ/Ｌ
・暫定目標値は安全側にPFOSとPFOAの合計で５０ｎｇ/Ｌ

各国、各機関が行った毒性評価のうち妥当と考えられる評価値のうち、安全側の観点から最も低い数値として以下を採用（令和2年当時）
・PFOSについては、20ng/kg/day（豪、NZ及び米）：仔動物の体重減少
・PFOAについては、20ng/kg/day（米）：仔動物の発達異常

PFOS及びPFOAの奈良市の状況

（令和6年11月）



- 令和3年度から委託による測定を実施
  - ➢検査回数　4回/年
    （5月、8月、11月、1月）
  - ➢検査箇所　12か所
    （緑ヶ丘浄水場、木津浄水場、都祁浄水場
    ･･･原水、浄水
    石打牛場浄水場、月瀬浄水場、桃香野浄水場
    ･･･原水、給水栓）

主要な地点	①緑ヶ丘浄水場		②木津浄水場		③都祁浄水場		④石打牛場浄水場		⑤月瀬浄水場		⑥桃香野浄水場	
濃度(ng/L)	原水	浄水	原水	浄水	原水	浄水	原水	給水栓水	原水	給水栓水	原水	給水栓水
	7	7	6	6	7	8	8	8	<5	5	9	10

※暫定目標値：50ng/L

- 検査結果は、ホームページで公表

今後の動向（水質基準等）

◆ 現在、環境省を中心に「水質基準逐次改正検討会」、「PFOS・PFOA に係る水質の目標値等の専門家会議 」により、方針の検討

◆令和6年12月24日に「令和6年度第２回水質基準逐次改正検討会」及び「第５回 PFOS・PFOA に係る水質の目標値等の専門家会議」の合同会議が開催し、「水道水における PFOS 及び PFOA の取扱いの改正方針案」について議論

◆議論された内容について日本水道新聞（令和6年12月26日）に掲載

➢**PFOS及びPFOA**は、水質管理目標設定項目から**水質基準項目への格上げ**が濃厚

【施行予定は**令和8年4月1日**、**基準値（案）**は**PFOS、PFOAの合計で50ng/L以下】**

➢**PFH x S**は、**要検討項目の取扱いを変更しない**方針

（知見が不十分なため指標値の算出が困難である）

➢**PFBS、PFBA、PFPeA、PFH x A、PFH p A、PFNA、GenXの7物質**は「**PFAS類**」として、**要検討項目に位置づけ**、検出状況の把握に努める

（これらの物質は一斉分析が可能であり、一定の検出が確認されている）

奈良市企業局での今後の対応

- 令和7年度
  - ➢PFOS、PFOA
    検査個所･･･原水、浄水　⇨　緑ヶ丘浄水場、木津浄水場、都祁浄水場
    原水、給水栓　⇨　月瀬浄水場、桃香野浄水場、石打・牛場浄水場
    検査頻度･･･年に4回
  - ➢PFHxS
    PFOS、PFOAと同様に検査を実施するよう検討

- 令和8年度
  - ➢自己検査による検査を実施するよう検討

- 原水等でPFOS等が高くなった場合の措置
  - ➢粉末活性炭及び粒状活性炭による対策を実施