

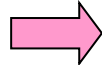
13. 水道水質管理について

- (1) 水質基準制度の円滑な施行
- (2) 水安全計画の推進
- (3) 水質管理の現状
- (4) 水質異常時の対応能力強化

(1) 水質基準制度の円滑な施行

水道水質基準制度

水質基準
(水道法第4条)



- ・具体的基準を省令で規定
- ・重金属、化学物質については浄水から評価値の10%値を超えて検出されるもの等を選定
- ・健康関連30項目＋生活上支障関連20項目
- ・水道事業者等に遵守義務・検査義務有り

水質管理目標設定項目
(平成15年局長通知)



- ・水質基準に係る検査等に準じた検査を要請
- ・評価値が暫定であつたり検出レベルは高くないものの水道水質管理上注意喚起すべき項目
- ・健康関連14項目＋生活上支障関連13項目

要検討項目
(平成15年審議会答申)



- ・毒性評価が定まらない、浄水中存在量が不明等
- ・全47項目について情報・知見を収集

最新の知見により常に見直し
(逐次改正方式)

水質基準等の見直し(1／3)

【水質基準項目】

亜硝酸態窒素に係る水質基準等の設定（平成26年4月1日施行）

		基準値等
水質基準		0.04 mg/L以下
薬品基準		0.004 mg/L以下
資機材材質基準		0.004 mg/L以下
給水装置浸出性能基準	水栓その他末端給水用具	0.004 mg/L以下
	末端以外の給水用具又は給水管	0.04 mg/L以下
検査回数		「硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素」の項目と同等

- 検査方法はイオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法(検査方法告示別表第13)を設定。試料に残留塩素が含まれている場合には、試料1Lにつきエチレンジアミン溶液(50mg／ml) 1mlを加える。

水質基準等の見直し(2／3)

【水質管理目標設定項目】

アンチモン、ニッケル等の目標値の見直し（平成26年4月1日施行）

項目	現行目標値	新目標値
アンチモン及びその化合物	0.015 mg/L以下	0.02 mg/L以下
ニッケル及びその化合物	0.01 mg/L以下(暫定)	0.02 mg/L以下
オキサジクロメホン	—	0.02 mg/L以下
オリサストロビン	—	0.1 mg/L以下
カズサホス	—	0.0006 mg/L以下
グルホシネート	—	0.02 mg/L以下
ジチオカルバメート系農薬	—	0.005 mg/L以下
チアジニル	—	0.1 mg/L以下
トリクロルホン(DEP)	0.03 mg/L以下	0.005 mg/L以下
ピラクロニル	—	0.01 mg/L以下
フェントラザミド	—	0.01 mg/L以下
ベンゾビシクロン	—	0.09 mg/L以下
メコプロップ(MCPP)	0.005 mg/L以下	0.05 mg/L以下
メタム(カーバム)	—	0.01 mg/L以下

二硫化炭素
として

水質基準等の見直し(3／3)

【水質基準項目】

ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸に係る水質基準の見直し
(平成27年4月1日施行予定)

項目	現行基準値	新基準値(案)
ジクロロ酢酸	0.04 mg/L以下	0.03 mg/L以下
トリクロロ酢酸	0.2 mg/L以下	0.03 mg/L以下

【水質管理目標設定項目】

フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)及び対象農薬リスト掲載農薬類
の目標値の見直し(平成27年4月1日施行予定)

項目	現行基準値	新基準値(案)
フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.1 mg/L以下	0.08 mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L以下	0.05 mg/L以下
オキシ銅(有機銅)	0.04 mg/L以下	0.03 mg/L以下

農薬類の分類見直し(H25.4.1施行)

水道水に適した測定方法の有無にかかわらず、目標値の有無と検出のおそれから分類するよう分類方法を見直し、H25.3.28に関係通知を改正。

対象農薬リスト掲載農薬類:120物質

測定すれば目標値の1%を超えて浄水から検出されるおそれがあるもの
社会的な要請があるもの

要検討農薬類:16物質

目標値が設定された場合、その1%を超えて検出されるおそれがあるものであり、対象農薬リスト掲載項目に準じて知見の収集に努めるもの

その他農薬類:84物質

測定しても検出されるおそれが小さく、検討の優先順位が低いもの

除外農薬類:14物質

対象農薬リストに掲載され、過年度の測定結果、出荷状況(登録の失効を含む)等から目標値の1%を超えて検出される蓋然性がないもの

目標値 & 検出の
おそれ

【従来の分類区分】

第1候補群(対象農薬リスト掲載)

測定方法があり、かつ、国内推定出荷量が50t以上あることから、水道原水で検出されるおそれがあるもの。
50t未満の農薬であって現に検出されているもの。

第2候補群

水道水に適した測定方法がないが、国内推定出荷量が50t以上あり、測定すれば検出されるおそれがあるもの。

第3候補群

国内推定出荷量が50t未満であり、測定しても検出されるおそれがないもの。

追加農薬類

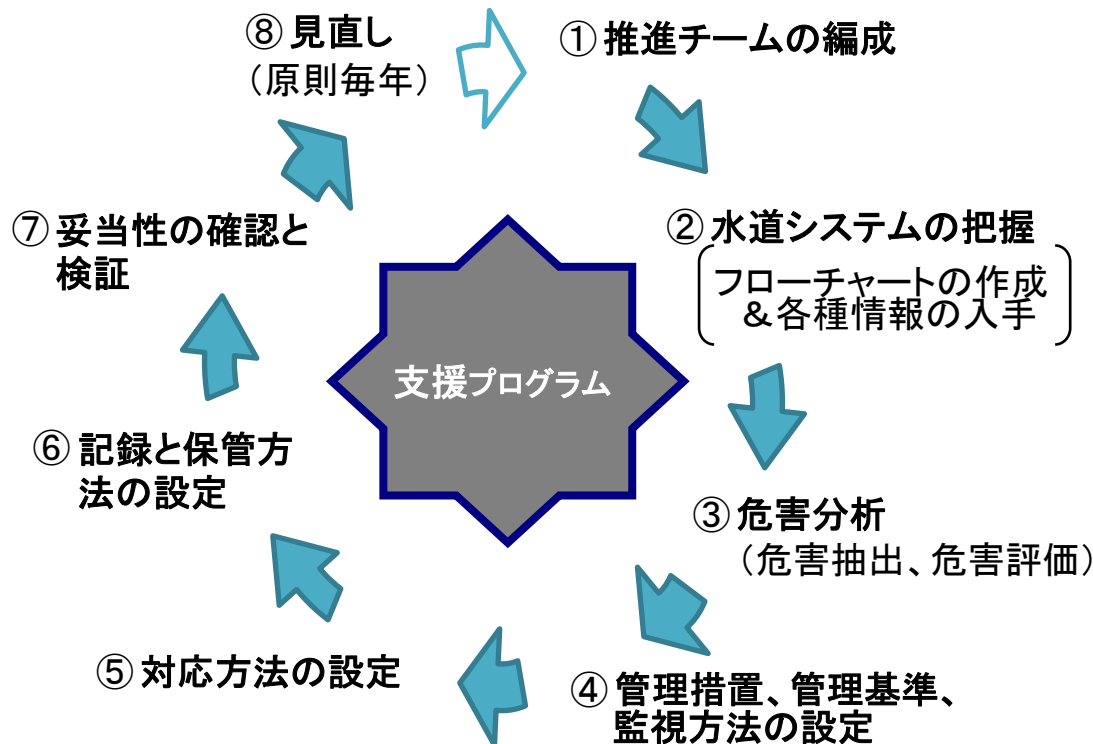
上記に属さない検討対象農薬

これらのリストも参考としたうえで、各地域の状況を勘案し、測定を行う農薬を適切に選定する

(2) 水安全計画の推進

水安全計画(WSP)とは

- WHOが提案する、水源から給水栓までの弱点等を分析評価し、対応を行うことにより、水の安全を確保するための包括的な計画。
- 水源の汚染を最小限にとどめ、浄水プロセスにおいて汚染を低減・除去し、配水・給水・利用の各段階での汚染を防止することで、良質な飲料水の供給を行うことを目的とする。



- 水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・特定
- それらを継続的に監視・制御 (排出抑制への働きかけ、モニタリング、施設整備等)



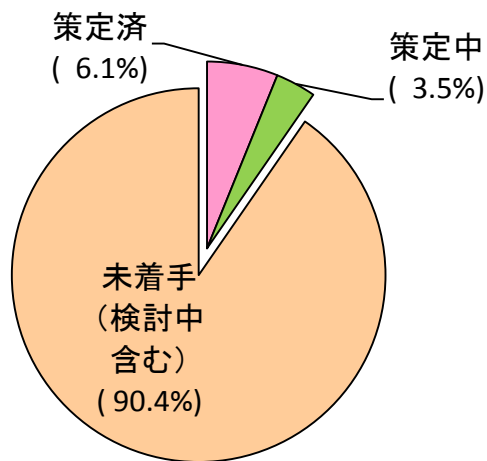
WSP実施の効果

- 水道システムに存在するリスクを軽減し安全性が向上
- 維持管理水準の向上や効率化
- 技術の継承
- アカウンタビリティの確保
- アセットマネジメントへの寄与
- 関係者の連携強化

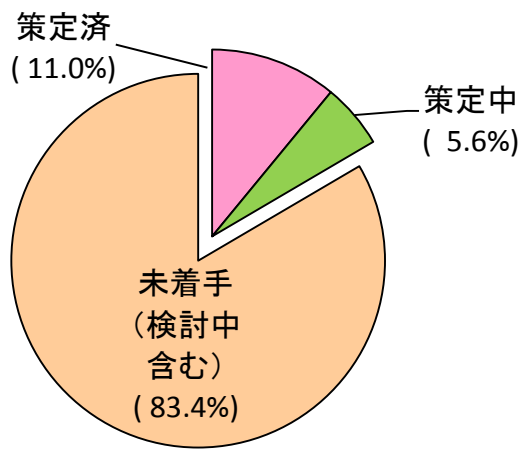
水安全計画(WSP)策定状況

“水道原水の水質保全、適切な浄水処理、管路内及び給水装置における水質保持（中略）が徹底されること”（新水道ビジョン）

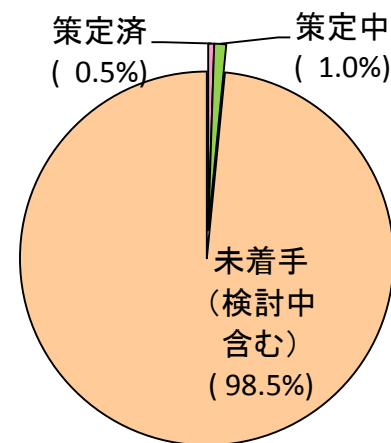
- 国は、水源から給水栓に至る全ての段階において包括的な危害評価と危害管理を行う水道システムの管理手法としてWSP策定を推奨し、平成20年5月に水安全計画策定ガイドラインを策定・周知。
- 現状は、平成25年3月末時点におけるWSP策定率は、策定中を含めてもわずか1割。



全事業者



上水道事業、又は
用水供給事業を営む



簡易水道事業のみ経営

水安全計画(WSP)策定促進に向けて

WSP策定が進まない理由

- 人や予算の確保困難
- 地域水道ビジョン等、他の検討を先行
- WSPの認知不足・理解不足
- 策定手順が複雑

WSP促進に向けた課題

- WSPの理解促進
- 水源等のリスク把握や計画策定の負担軽減・効率化
- 特に小規模な事業者向けの策定支援

策定促進に向けた国の取組

期待される成果

平成25年度	平成26～27年度	
❑ 水安全計画策定の優先度の高い場合の抽出 ❑ 中小事業者向けに先行事例集を作成 ❑ ケーススタディの実施 ❑ 海外における水安全計画関連情報の整理 ❑ 支援ツールの見直しの検討 ❑ ワークショップの開催	❑ 平成25年度の成果を踏まえた支援ツールの見直し及び展開 ❑ 水安全計画の理解促進	➤ 水源の水質変化や浄水処理の現状を踏まえた水道システムの見直し ➤ 流域関係者の連携による広域的な監視等の充実 ➤ 水源事故時の緊急時の危機管理体制の構築

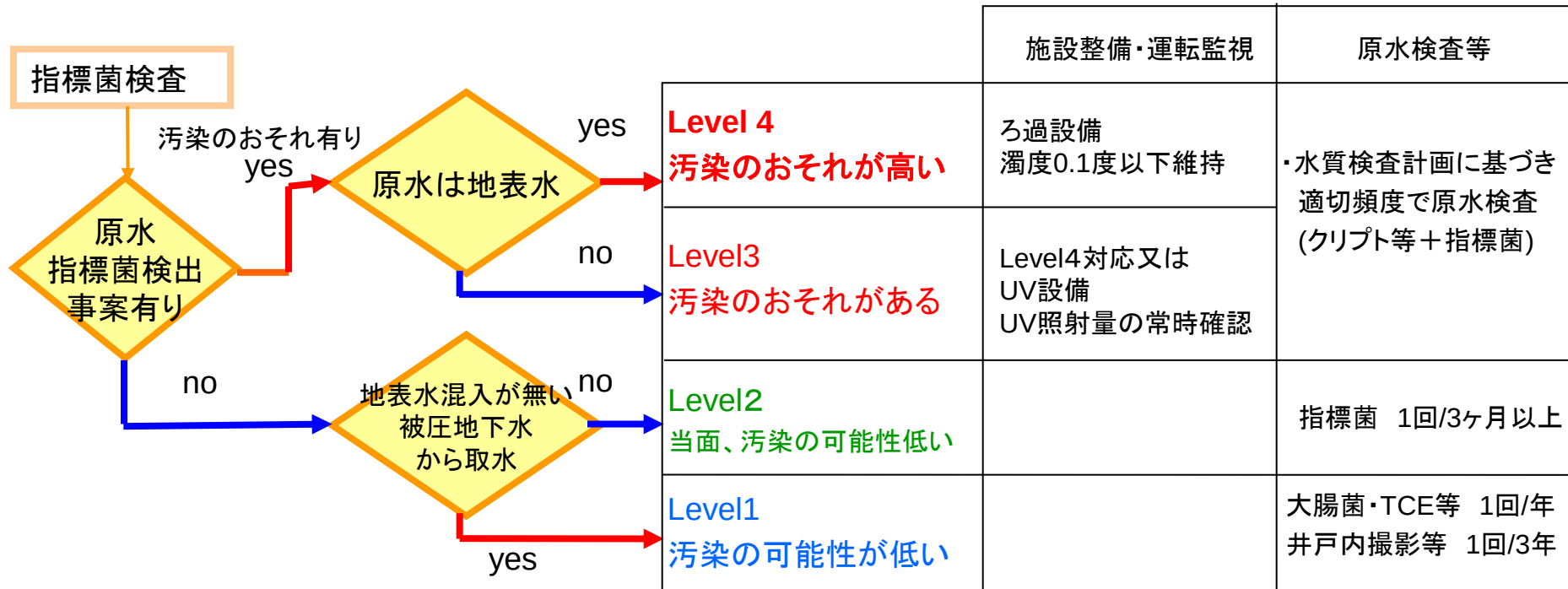
(3) 水質管理の現状

耐塩素性病原生物対策の推進

「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」を適用(H19年度～)

→ 汚染のおそれの判断に応じた**施設整備・運転監視**と**原水水質検査**

- ・指標菌等検査の水質検査計画への位置づけ(H20.4～)
- ・浄水サンプルを14日間保存 (Level 3以上)
- ・より安全性を高めるため、濁度0.1度以下を維持できるろ過設備と紫外線処理設備を併用することも可能。



クリプトスポリジウム等の汚染のおそれの適切な判断

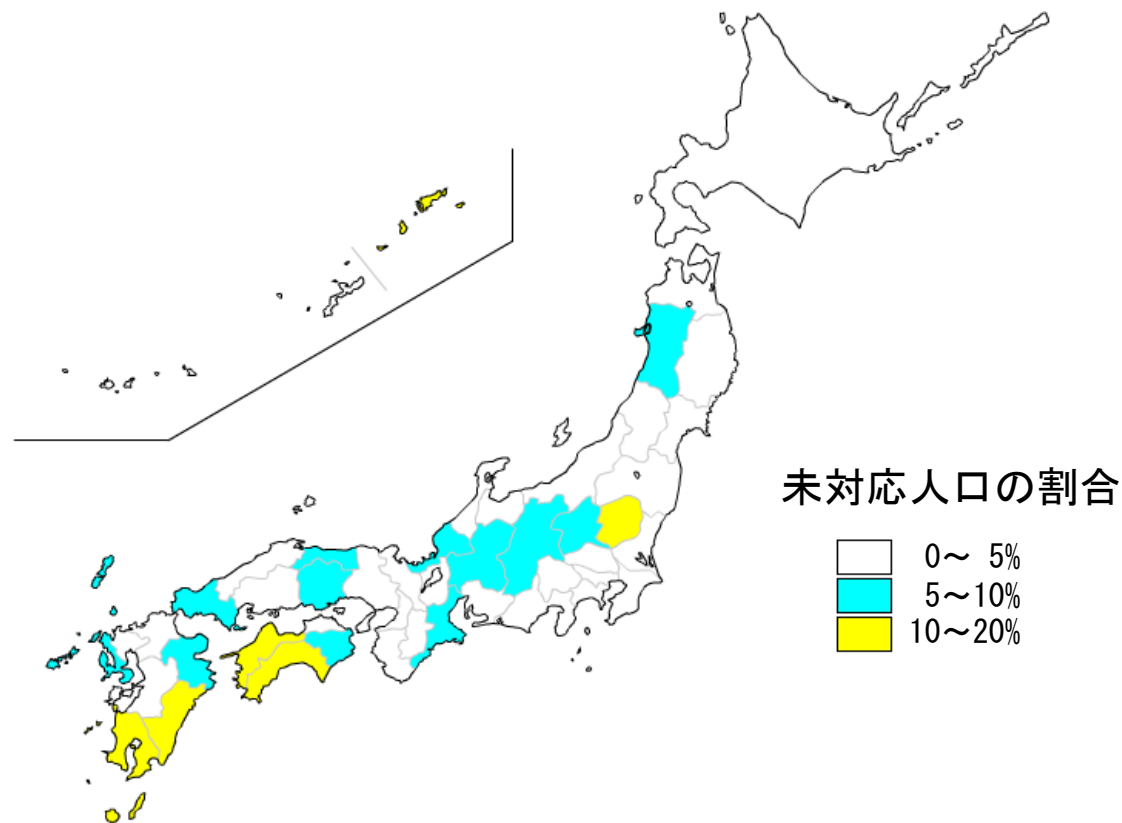
- 「原水に耐塩素性病原生物が混入するおそれがある場合」に該当することが不明な状態では、当該浄水施設は「水道施設の技術的基準を定める省令」に適合していない可能性を否定できない。
- 原水の指標菌検査は、浄水施設の「水道施設の技術的基準を定める省令」との適合性を確認する上で、実質的に検査を義務づけている。

指標菌の検査を実施せず、「原水に耐塩素性病原生物が混入するおそれがある場合」の判断できない水道事業者等において、

- 水源によらず速やかに指標菌検査(大腸菌及び嫌気性芽胞菌の両方)を実施すること。(浄水受水のみの施設を除く)
- 自己検査の実施が困難な場合は、地方公共団体機関又は登録検査機関への委託によって行うこと。(検査機関にとって指標菌検査は困難ではない。)
- 上水道事業、用水供給事業のみならず簡易水道及び専用水道にも指導が必要。

指標菌が検出されているにもかかわらず、レベル判定を行っていない施設は、対策指針のレベル4又は3に該当するため、これに応じた対策を進めること。

クリプトスポリジウム対策状況 (平成25年3月末現在 未対応給水人口)



	A. 現在給水人口	B. 未対応、検討中の 浄水施設人口	C. 未対応人口割合(%) (= B ÷ A)
全国	124,657,159人	3,323,031人	2.7%

クリプトスポリジウム等の検査

◆クリプトスポリジウム等検査方法の見直しについて

- (H23.3.31) 嫌気性芽胞菌の主たる検査方法のハンドフォード改良寒天培地法において、複数の培地製造会社が製造した培地を使用可能とした。
- (H23.3.31) 大腸菌の検査方法に関し、定性試験法を追加、当該試験法で検査を行うことを基本とした。
- (H24.3.2) クリプトスポリジウム等の検査方法として、新たに遺伝子検出法及び粉体ろ過法を追加した。

新たな検査方法を活用する等して、指標菌及びクリプトスポリジウム等の適切な検査をお願いします。

◆クリプトスポリジウム等の検査結果のクロスチェックについて

「飲料水におけるクリプトスポリジウム等の検査結果のクロスチェック実施要領」により、クリプトスポリジウム等の検査結果に関するクロスチェックの実施をお願いします。

「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン」

標準検査法が定められていない項目

- 要検討項目や対象農薬リストに掲載されていない農薬類の標準検査法を従来の方法で早急に定めることは容易ではない。
- 標準検査法が定められていない項目については、得られた検査結果の信頼性が十分でなく、これらの結果の活用に限界がある。

標準検査法がある項目

- 標準検査法には、同等以上の機器等の使用を認める記述がなされているが、同等以上の判断は個々の検査機関に委ねられており、科学的な判断基準はこれまでなかった。
- 標準検査法は、検査法としての妥当性は確認されているが、個々の検査機関の検査実施標準作業書等に定める試験手順や使用する機器、設備等の妥当性を検証する必要がある。



各検査機関が検査実施標準作業書等に示す検査方法の妥当性を評価する基準として、先行していた食品分野を参考に、妥当性評価ガイドラインを作成し平成24年9月に通知（本ガイドラインの適用は平成25年10月1日から）。

また、本ガイドラインに係るQ&A集を平成26年1月に発出。

→妥当性が未評価の機関は、速やかに妥当性評価を済ませること。

国の外部精度管理調査の概要(H25)

- 統一試料調査

- ・参加機関数:422機関

- (登録水質検査機関:214 水道事業者等:160 衛生研究所等:48)

- ・対象検査項目:ホウ素、クロロ酢酸

- ・Grubbs検定で棄却となった機関及び検査方法告示からの逸脱が見られた機関は、原因考察及びその改善策を提出

- 実地調査

- ・Grubbs検定で棄却となった登録水質検査機関(5機関)について実施

- 階層化評価

- ・統一試料調査及び実地調査の結果により、第1群・第2群・要改善・その他に階層化

- 統一試料の設定濃度

項目	試料調整濃度設定値(μg/L)	水質基準値
ホウ素	950	1000μg/L
クロロ酢酸	7.00	20μg/L

国の外部精度管理調査の結果(H25)

	項目	対象 機関数	Grubbs検定 棄却機関数	統計値が一定以上の機関数	
				Zスコア※1	変動係数※2
登録検査機関	ホウ素	214	2(0.9%)	9(4.2%)	0(0%)
	クロロ酢酸	214	3(1.4%)	5(2.3%)	0(0%)
水道事業者等	ホウ素	154	6(3.3%)	7(4.5%)	0(0%)
	クロロ酢酸	146	5(3.4%)	4(2.7%)	0(0%)
衛生研究所等	ホウ素	45	4(7.8%)	5(11.1%)	0(0%)
	クロロ酢酸	37	3(8.1%)	3(8.1%)	0(0%)

※1 Zスコアの絶対値が3以上の機関数

※2 変動係数が無機物10%,有機物20%を超えた機関数

棄却機関については、実地調査の結果を踏まえ階層化評価した。その結果、第1群は172機関(80.4%)、第2群は39機関(18.2%)、要改善は3機関(1.4%)であった。



適正であった機関名を厚生労働省HPで公表(水道水質検査精度管理検討会のページ内)したので、参考とされたい。

日常業務確認調査の実施

- 立入検査、改善命令等の水道法の規定に基づき、国の指導及び監督が適切に実施されることで、登録水質検査機関の適正な事務、事業の実施が確保される。
- 水質検査の信頼性確保に関する取組検討会報告において、登録水質検査機関の日常の水質検査業務に関し、登録水質検査機関が適切な水質検査を実施し、その検査において精度が確保されていることを確保するための調査の実施が明記。
- 施行規則改正において、信頼性確保部門の業務として、厚生労働省や水道事業者等が行う水質検査の業務に関する調査(「日常業務確認調査」という。)を受けるための事務が追加。
- 日常業務確認調査の実施内容等については、業務管理要領の策定にあわせて書類確認や現地調査等の方法に関する要領を策定する。
- 平成25年度は外部精度管理調査に係る実地調査(11月～12月)と併せて23機関を対象に実施。

日常業務確認調査の結果を踏まえた改善点

<課題>	<対応>
適切かつ実効性のある標準作業書の整備・運用の徹底	
標準作業書が、 1) 検査方法告示のまま 2) 検査方法告示に準じていない 3) 実効性がない	・標準作業書は、すべての検査員が同様の方法、かつ同等の精度で検査結果が出せるよう、具体の操作手順、器具の使用方法等を記載した実効性のあるものを整備する。 ・水質検査部門管理者等は、水質検査が標準作業書に基づき適切に実施されていることを確認すべき。
分析機器、試薬類及び標準物質の適切な管理	
分析機器の点検内容が良否のみにより判断・記録する項目のみ。	・機器の稼働や感度等の状態に関連する数値記録をとり、中長期的な経時変化を把握するなど、日常点検等を充実させる。
試薬容器への記入事項が不足、管理簿を整備していない。	・試薬には、調整日、濃度、保管条件等、標準原液には購入日、開封日、保管条件等の必要事項を記入、管理簿にて使用量も含めた管理を行うことが望ましい。
検査結果のチェック体制の充実 内部・外部精度管理結果の検査体制へのフィードバックと是正処置の適切な取組 知識の蓄積と意識の向上を目的とする教育訓練の実施	
(精度管理結果不良等に対する) 是正処置の取組が不十分である、また取組があっても記録や情報提供が不十分。	・精度不良に対する是正処置は、検査の品質の確保、向上という面から実施後まもなく効果を確認する。 ・部門管理者は是正処置の実施内容を十分に理解のうえ、検査部門は適切な標準作業書の更新や教育訓練を実施、信頼性確保部門は精度管理の計画策定等に反映。

日常業務確認調査の実施にあたり、参考とされたい。

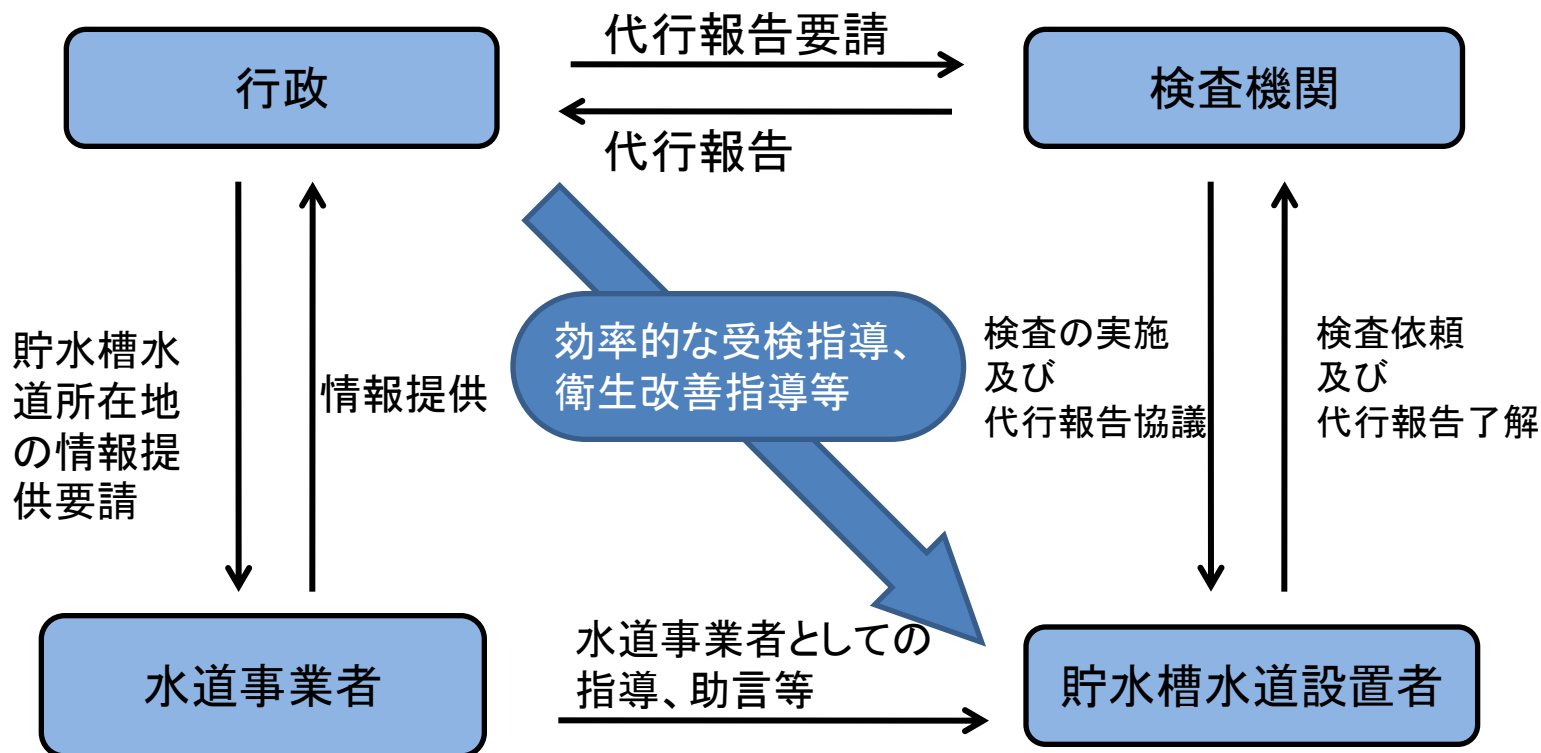
簡易専用水道の検査受検率向上

- 都道府県等衛生行政担当部局が把握している簡易専用水道の検査受検率は約80%であり、最新の施設所在地を把握している都道府県等や、代行報告を活用している都道府県等においては受検率が高い傾向。
- 水道事業者は、貯水槽水道の所在地を高い割合で整理しているが、衛生行政との情報共有は施設数にとどまる事業者が多く、所在地情報の共有化の促進が望まれる。
- 34条登録水質検査機関による検査結果の代行報告は、水道法上妨げるものではなく、管理状況を把握するため、設置者の了解のもと、積極的に活用することが望まれる。

水道事業者等との貯水槽水道の情報共有、登録水質検査機関による検査結果の代行報告、未受検施設への指導実施を組み合わせることで、貯水槽水道の管理水準の向上の取組をお願いします。

貯水槽水道の管理水準の向上のための取組

- ◆ 効率的な受検指導、衛生改善指導により、貯水槽 水道の管理水準の向上を図るべく、平成22年3月25日付けで行政、水道事業者、検査機関3者に通知
- ・ 都道府県等衛生担当部局と水道事業者における貯水槽水道の所在地情報の共有を促進
 - ・ 登録検査機関の協力による検査結果の代行報告を積極的に活用



(4) 水質異常時の対応能力強化

事業場からのホルムアルデヒド前駆物質流入による 水質基準超過と給水停止



水道水源事故に備えた水道における対策のあり方

「水道水源における水質事故への対応の強化について」

(平成25年3月28日健水発0328第1号厚生労働省健康局水道課長通知)

(1) 水質事故発生時に備えた体制整備

- ・ 実働的なマニュアルの整備と定期的な訓練等を通じた見直しの実施
- ・ 事故発生時の状況を正確かつ迅速に把握できる体制整備

(2) 水源のリスク把握の強化

- ・ 水源のリスクを把握し、その結果を浄水施設の整備や運転管理の改善に活用
- ・ 水安全計画の手法を活用し、関係者と連携して流域に係る情報の収集・更新

(3) 水源の監視体制の強化

- ・ 平常時と水質事故時それぞれに応じた監視体制の整備
- ・ 水質異常を検知した場合、関係者と連携して早期に原因を発見し流出を停止できる仕組みを構築

(4) 高度浄水処理施設等の整備による対応能力の強化

- ・ 現状に照らして自らの浄水施設の能力を評価し、必要であれば施設整備

(5) 影響緩和措置による対応能力の強化

- ・ 十分な施設内調整容量の確保、水源の複数化等により給水への影響を軽減
- ・ 排水機能の整備等による水質事故からの早期復旧
- ・ 中長期的な視点で、水源のリスクに応じた給水への影響緩和方策の検討と実施

水安全計画等を活用しつつ、水道水源における水質事故への対応能力の向上を図られたい。

突発的水質事故等による 水質異常時の対応に関する考え方

- 水道水は飲用のみならず、炊事、洗濯、風呂、水洗便所等に使用され、都市機能や公衆衛生の維持に不可欠。
- 水道事業者等が、断水による影響も考慮し、摂取制限等の対応を行いつつ給水を継続することについて、選択肢として適切に判断できる必要。

検討
事項

- 摂取制限等を伴う給水継続の条件
- 健康影響の観点からの給水継続に関する指標
- 利用者への周知と飲用水の供給の確保

摂取制限等を伴う給水継続を実施するにあたっての留意点について、参考となる取組に関する情報を提供

浄水施設での対応が困難な物質の抽出等

- 水道に支障を及ぼすような物質を取り扱う事業場では、当該物質の管理を適切に行うことが必要。
- 万が一当該物質が公共用水域に流入した場合には、迅速な情報伝達が必要。
- すでに排水規制等の対象となっている物質以外にも、浄水施設での対応が困難な物質が存在。

検討
事項

該当する物質の抽出
関連情報の整理

飲料水健康危機管理要領

(平成9年策定、平成25年最終改正)

＜目的＞

- 飲料水を原因とする国民の生命、健康の安全を脅かす事態に対して行われる健康被害の発生予防、拡大防止等の危機管理の適正を図る。

＜対象となる飲料水＞

- 水道水(水道法の規制対象)
- 小規模水道水(水道法非適用の水道水)
- 井戸水等(個人が井戸等からくみ上げて飲用する水)

※ボトルウォーターは食品衛生法により措置されるため対象外

＜情報収集の対象＞

- 水道水の水道原水に係る水質異常
- 水道施設等において生じた事故
- 水道水を原因とする食中毒等の発生
- 小規模水道水又は井戸水等の水質異常等の発生



国における情報伝達、広報、対策の実施等を規定

「健康危機管理の適正な実施並びに水道施設への被害情報及び水質事故等に関する情報の提供について」 (平成25年10月25日付け健水発第1025第1号水道課長通知)

- 水道原水又は水道水、飲用井戸等から供給される飲料水について、水質異常を把握した場合、都道府県等や水道事業者等に対し、厚生労働省へ報告を依頼。
- 平成25年10月に、報告様式を改正(右の例のとおり)。

飲料水に起因する健康被害の発生、健康に影響を及ぼす恐れのある飲料水の水質異常が発生した場合、速やかに情報提供をお願いします。

- 右の報告様式を使用
- クリプトスポリジウム等の検出についても、本様式により報告

(報告様式記入例)

		報告日時: 平成YY年MM月DD日 HH時 MM分	
次のとおり水質異常が発生しましたので報告します(第n報)			
番号	項目	内容	
1	発生時期	1) 異常が発生した日時(採水、患者発病等の説明を添えてください)	平成YY年mm月dd日 hh:mm 採水
		2) 異常があることを知った日時 報告	平成YY年MM月DD日 報告
		3) 対応を完了した日時	平成YY年MM月DD日HH:mm
2	水質異常が生じた施設	1) 水道の種類(上水道、簡易専用水道、飲用井戸等)	上水道
		2) 水源の名称と種別(表流水、深井戸等)	●●川(表流水)
		3) 施設の名称(原水水質の異常の場合は取水位置)	○○取水場
		4) 浄水処理方法	凝集沈殿、急速ろ過
		5) 異常に係る施設の給水範囲の人口(又は戸数)又は1日平均利用者数	100万人
3	汚染の状況	1) 水質異常の原因(原因物質、原因物質の排出源及びその存在場所、施設の不良箇所等)	不明
		2) 問題を生じた水質項目と汚染時の最大値	原水からクリプトスポリジウム検出(2個/10L)
4	給水等への影響	1) 取水停止/取水減量期間	なし
		2) 給水停止/制限の期間	なし
		3) 給水停止/制限の影響人口	なし
5	健康被害の発生状況	1) 症状	なし
		2) 人数	なし
		3) 発生地域	なし
6	対応経緯(時系列に記載)	MM月DD日にmm月dd日に採水した原水からクリプトスポリジウムが検出されたとの報告。 これを受け、mm月dd日以降の濃度の測定結果が0.1度を下回っていること、同日に採水した浄水を検査した結果クリプトスポリジウム等が検出されないこと、クリプトスポリジウム等の感染報告がないことを確認済み。 同時に、水系を同じくする水道事業者(A番、B番、C番)に対して情報提供済み。	
7	関係機関との連絡	平成YY年MM月DD日HH:MM ○○県××保健所、××町、厚生労働省へ連絡済み	
8	今後の対応方針	ろ過水濃度管理の徹底	
9	報道発表等	特に実施していない。	
10	その他特記事項	なし	
11	問合せ先	1) 都道府県	○○県
		2) 事業体/自治体名	○○県
		3) 所属・部署	●●部◎◎課
		4) 担当者名	△△ △△
		5) 電話番号	XXX-XXX-XXXX(内線XXXX)
		6) FAX番号	XXX-XXX-XXXX
		7) e-mail	abc@abc.jp
【留意点】			
・報告いただいた内容については、個人情報を除き、厚生労働省にて定期的に公表します。			
・必要に応じて、水質検査結果、浄水フロー、地図等を添付してください。			
・報道発表等を行った場合は、発表資料を添付してください。			