

檜葉町除染検証委員会
(第7回)

参考資料2-2

檜葉町の復興に向けた取組について

(平成27年6月実施住民懇談会(第2巡)使用資料より)

平成 27 年 8 月

② 小山浄水場から供給される水道水の安全・安心対策

【住民懇談会（第1巡:4/25~5/10）までの取組】

- 放射性セシウムは土粒子に付着する特性があり、小山浄水場では**24時間体制の濁度管理とろ過により**、原水から土粒子を除去。
- **これまでのモニタリング結果では、浄水から放射性物質が検出された実績はない**（注）ため、小山浄水場から供給される水道水は安全にお飲みいただける。（注：検出下限値（1 Bq/kg）未満）
- 除染検証委員会第二次報告書（平成27年3月5日）では、木戸ダムについて、今回の調査期間中、台風などの大雨時でも、木戸ダム底からの土砂の巻き上げは無かったこと、木戸川河川水の濁度が浄水場の取水停止基準（濁度30度）より大幅に高い場合（濁度110度）でも放射性物質の濃度は低かった（2Bq/kg）ことから、「**木戸ダムは水源として求められる安全が確保されている**」との評価（報告書p. 11）。
- また、同報告書は、上水道について、取水口で一定以上の濁度があれば取水しないこと、浄水場の処理工程で濁度を十分に落としている（濁度0.001度未満）ことから、「**水道水は多重の安全対策が取られ、安全は確保されている**」との評価（報告書p. 12）。

＜参考＞ 水道水の安全対策の3つの基本

1. **取り入れない**（セシウムの付着した土粒子を含む原水を取り入れない）
2. **取り除く**（セシウムの付着した土粒子を原水から取り除く）
3. **確認する**（放射性物質が含まれていないことを確認する）

(※印がついているものは、町・住民の方々のご要望を踏まえ、国の支援も行われています(予定を含む)。)

○ 以下の対応により、**管理目標値 (10Bq/kg) を超える放射性物質を含む水道水は各家庭に届かない仕組み。**

1. **緊急時の取水停止**【P.29の①】

大雨などにより一定濁度(水のにごりの度合)(濁度30度)を超えた場合や、水質監視の結果、水道水に管理目標値を超える放射性物質が検出されるおそれがある場合は、浄水場へ水を取り入れず、浄水場で処理する原水への放射性物質の混入を防止。

2. **厳しい濁度管理**【P.29の②】

取水された水は浄水場における処理(凝集・沈殿・ろ過)によって土粒子をはじめとする不純物を取り除き、厚生労働省の管理目標値(濁度0.1度以下)を遵守している。これまでの小山浄水場の実績では、浄水後の水の濁度は0.001度未満と、基準値の100分の1。

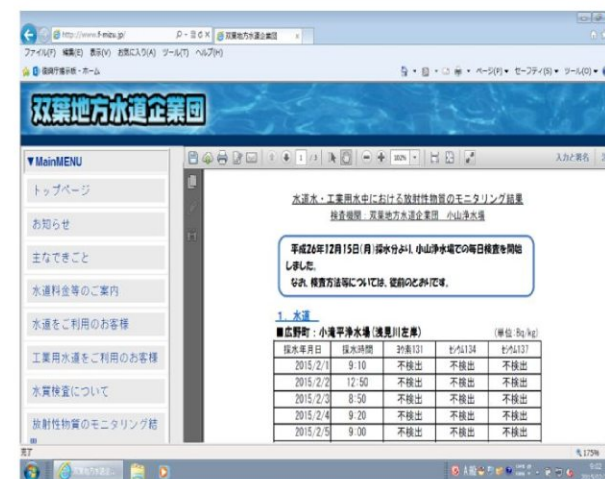
3. **厳しい水質監視**【P.29の③】

国の放射性物質の管理目標値に基づき、検出限界値1Bq/kg未満を維持したモニタリング検査を実施。

さらに、週3回実施してきた小山浄水場及び北林配水池でのモニタリングを、平成26年12月15日から、毎日実施。(毎日の検査結果は、水道企業団HPに掲載)(※)



小山浄水場



毎日の検査結果を、企業団HPに掲載

(※印がついているものは、町・住民の方々のご要望を踏まえ、国の支援も行われています(予定を含む)。)

○ さらに以下のような取組を実施。

1. 木戸ダム湖の**放射性物質モニタリング箇所の増加**（1地点→16地点）（※）【P.29の④】
 …年4～9回実施してきた放射性物質モニタリングを16地点に増加し、平成26年10月及び平成27年2月に実施。表層・下層ともに、水から放射性物質は不検出^(注)。（注:検出下限値（1 Bq/kg）未満）
2. 「まちめぐりバスツアー」（平成26年11月及び平成27年3月）で木戸ダム及び小山浄水場を見学。平成27年度も実施予定。（※）
3. タブレット端末への毎日の放射性物質モニタリング結果を定期的に配信。（※）



「まちめぐりバスツアー」における
小山浄水場の見学の様子

小山浄水場(木戸川)のモニタリング結果(5月)

採水年月日	ヨ素131	セシウム134	セシウム137
2015/5/1	不検出	不検出	不検出
2015/5/2	不検出	不検出	不検出
2015/5/3	不検出	不検出	不検出
2015/5/4	不検出	不検出	不検出
2015/5/5	不検出	不検出	不検出
2015/5/6	不検出	不検出	不検出
2015/5/7	不検出	不検出	不検出
2015/5/8	不検出	不検出	不検出
2015/5/9	不検出	不検出	不検出
2015/5/10	不検出	不検出	不検出
2015/5/11	不検出	不検出	不検出
2015/5/12	不検出	不検出	不検出
2015/5/13	不検出	不検出	不検出
2015/5/14	不検出	不検出	不検出
2015/5/15	不検出	不検出	不検出
2015/5/16	不検出	不検出	不検出
2015/5/17	不検出	不検出	不検出
2015/5/18	不検出	不検出	不検出
2015/5/19	不検出	不検出	不検出
2015/5/20	不検出	不検出	不検出
2015/5/21	不検出	不検出	不検出
2015/5/22	不検出	不検出	不検出
2015/5/23	不検出	不検出	不検出
2015/5/24	不検出	不検出	不検出
2015/5/25	不検出	不検出	不検出
2015/5/26	不検出	不検出	不検出
2015/5/27	不検出	不検出	不検出
2015/5/28	不検出	不検出	不検出
2015/5/29	不検出	不検出	不検出
2015/5/30	不検出	不検出	不検出
2015/5/31	不検出	不検出	不検出

(※印がついているものは、町・住民の方々のご要望を踏まえ、国の支援も行われています(予定を含む)。)

4. 準備宿泊の開始に伴い、戸別訪問等を行い、町民の放射線や生活再建に関する様々な関心・要望等の傾聴を開始。また、個人線量等の放射線に関する事項については、役場の中に相談窓口を設置。(※)

5. 平成27年4月より、**小山浄水場で、24時間放射性物質モニタリング機器**(1時間に1回程度の自動計測)の本格運転を開始。(※)【P.29の⑤】

6. ろ過の仕組みを分かり易く説明するろ過設備の模型を、小山浄水場内に平成27年3月に設置。(※)

○ さらに長期的な取組として以下の点を検討。

1. 長期的な取組として、木戸ダム・小山浄水場におけるモニタリングを継続的に実施し、データを蓄積するとともに、河川・湖沼等における放射性物質の動態について知見の集積等を踏まえながら、必要に応じて不安を解消するため、関係機関の協力の下、国として木戸ダムの底質の取扱いについて検討。

2. 現下の小山浄水場のきめ細やかな濁度管理や凝集・沈澱、ろ過等による徹底した水質管理の取組状況を踏まえつつ、更なる水浄化設備の有用性を検討。



皆様の安全と安心に向けて
水道水の連続測定を実施中

採取日時 4月16日 10時0分の水道水を測定しています

月日	時刻	Cs-134 (単位: Bq/kg)		Cs-137 (単位: Bq/kg)	
		濃度	検出限界値	濃度	検出限界値
4月16日	4時00分	ND	< 0.9	ND	< 0.8
4月16日	5時00分	ND	< 0.9	ND	< 0.8
4月16日	6時00分	ND	< 0.9	ND	< 0.8
4月16日	7時00分	ND	< 0.8	ND	< 0.9
4月16日	8時00分	ND	< 0.8	ND	< 0.9
4月16日	9時00分	ND	< 0.9	ND	< 0.7

双葉地方水道企業団

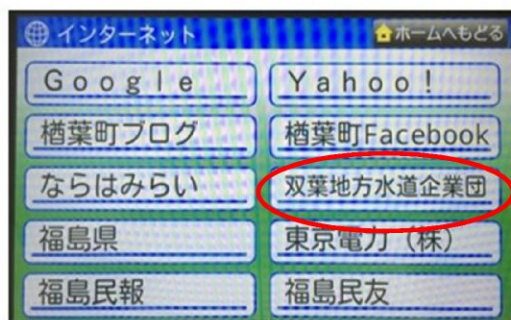
24時間放射性物質モニタリング機器(上)
とその検査結果(下)

(※印がついているものは、町・住民の方々のご要望を踏まえ、国の支援も行われています(予定を含む)。)

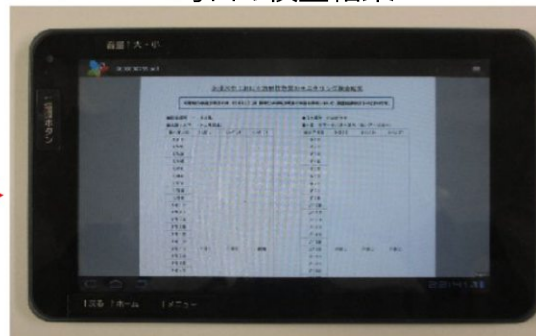
【住民懇談会 (第1巡:4/25~5/10) 以降の取組】

- **ご家庭の蛇口から出る水の放射性物質検査**の実施に向け、準備中。これまで試験的に実施した検査では**放射性物質が検出された実績はない**。(注:検出下限値(1Bq/kg)未満)
- 飲料水の安全に関する町民の皆様向けの分かりやすい**パンフレット**を作成。様々な場を活用し説明会・ワークショップ等を開催。(※)
- 平成27年4月より、**小山浄水場で、24時間放射性物質モニタリング機器**(1時間に1回程度の自動計測)の本格運転を開始。これまでの実績では、**放射性物質が検出された実績はない**。(注:検出下限値(1 Bq/kg)未満)(※)
- 引き続き、**タブレット端末**への毎日の放射性物質モニタリング結果を定期的に**配信**。新たに、メニュー画面から「インターネット」⇒「双葉地方水道企業団」の順に押すと、毎日の検査結果が表示されるようにしました。
- 引き続き、水の放射性物質濃度の検査は公民館に設置している**ゲルマニウム半導体検出器**で測定が可能。(※)

タブレット端末のインターネット画面



毎日の検査結果



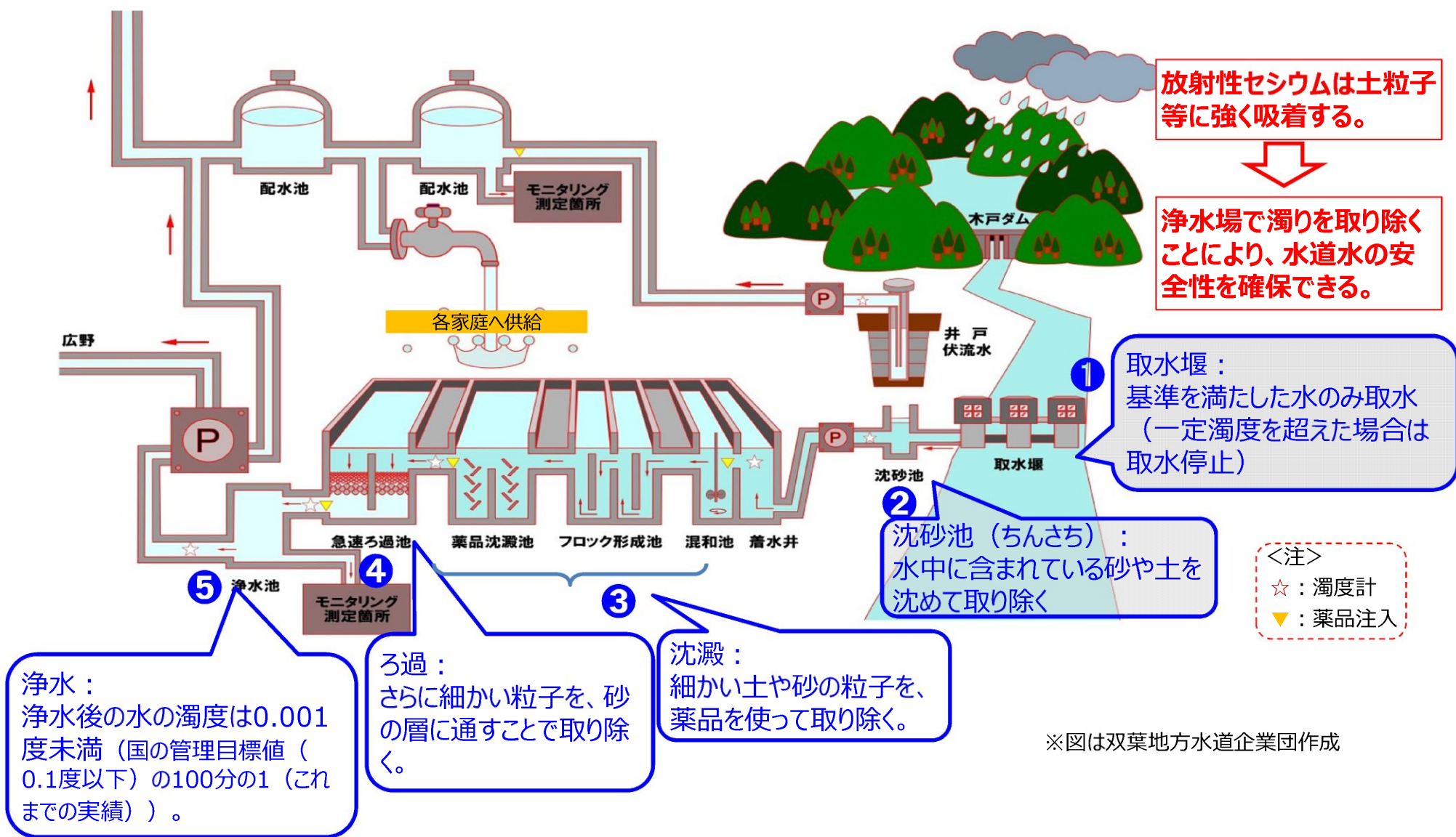
小山浄水場から供給される
水道水の安全性について



平成27年6月

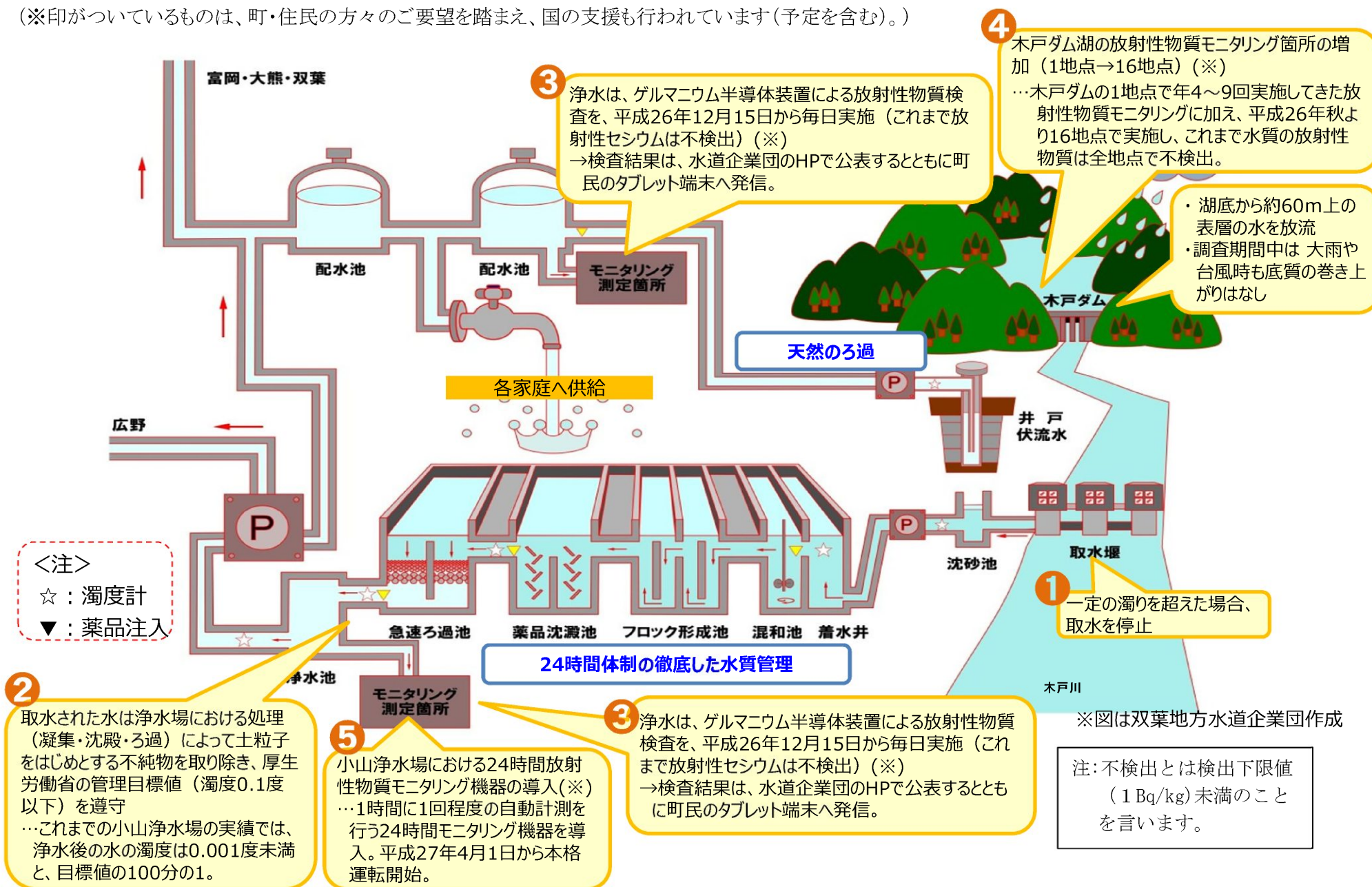
パンフレット

(参考1) 小山浄水場における浄水の仕組み



(参考2) 水の安全を確保する取組 (まとめ)

(※印がついているものは、町・住民の方々のご要望を踏まえ、国の支援も行われています(予定を含む)。)



(参考3) 檜葉町除染検証委員会第二次報告書における評価①

(3) 水と食品の安全確保

a) ダム湖水の安全確認

現状	<p>国（環境省）は、木戸ダムの水質・底質モニタリング箇所を定点1箇所に加え15箇所を増加（計16箇所）して測定したところ、水質は全地点でND（不検出）という結果であった。一方、底質は51～12,200Bq/kgの範囲であることが判明した。</p> <p>平成26年10月の台風上陸時に、木戸ダムおよび取水堰における水の濁度および放射性セシウム濃度を測定した結果、放射性セシウム濃度は最大で2.0Bq/kgであり、これは濁度110のときであった。</p>
評価	<ul style="list-style-type: none">今回の調査期間中、台風などの大雨時でもダム底からの土砂の巻き上げは無かった。また、木戸川河川水の濁度が浄水場の取水停止基準（濁度30）より大幅に高い場合でも、放射性物質の濃度は低かった。これらを総合して、<u>木戸ダムは、水源として求められる安全が確保されていると考えられる。</u>一方で、町民の水に対する不安は未だに払拭されてはいないことから、今後とも理解を得るために丁寧な説明を続けていくことが必要である。また、木戸ダムと木戸川の濁度と放射性物質混入との関係を継続的に調査する必要がある。

b) 上水道の水質管理

現状	<p>水道企業団・復興庁は、小山浄水場に、水道水の24時間モニタリング機器を導入予定（平成27年度測定開始予定）。また、ゲルマニウム半導体検出器による浄水の放射性モニタリングについて、週3回から毎日に変更した。</p> <p>町民に配布されているタブレット端末を活用した飲料水の放射性物質モニタリング結果の定期配信や、町の委託事業である「まちめぐりツアー」における木戸ダム・小山浄水場の見学などのリスクコミュニケーション活動も実施。</p>
評価	<ul style="list-style-type: none">水道水のモニタリング体制が充実し、現実的な対応となっている。取水口において一定以上の濁度があれば取水しない（また、その基準を超える濁度であっても放射性物質の濃度2Bq/lと低い）ことと、浄水場の処理工程において濁度を十分に落としていることから、<u>水道水は多重の安全対策が取られ、安全は確保されていると言える。</u>しかしながら、飲料水に対する町民の不安は大きいことも事実であり、<u>モニタリング体制をはじめとする安全管理の仕組みや、実際の水道水の測定結果などについて積極的に情報公開するとともに、丁寧な説明を行って、住民の理解を深めることが必要である。</u>

【出典：檜葉町除染検証委員会第二次報告書P.11-12（※下線は原子力被災者生活支援チームによる）】

(参考4) 檜葉町除染検証委員会第二次報告書における評価②

4. 帰町・町民の生活再建に向けた重点施策について

(略) 本委員会の第一次報告書において評価したように、国（環境省）による除染作業は一定の効果を上げており、檜葉町全体として空間線量率等の現状を見た場合、帰還して居住することは可能な状況であると考えられる。

一方、町民にさらなる安心感を得ていただき、帰町・町民の生活再建を促していく観点から、重点施策の実効性をより一層高めるために今後取り組む方向について、「3. 除染等に関する現状と評価」を踏まえた本委員会としての見解を以下に示す。

(略)

(3) 飲料水の安全・安心

【関連評価項目】

○ダム湖水の安全確認

○上水道の水質管理

○沢水を利用した簡易水道の水質管理

○ストロンチウム飛散状況把握

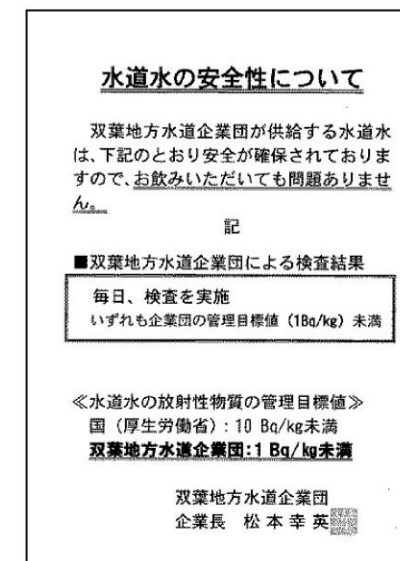
- 木戸ダム貯水の鉛直方向濁度測定結果、取水堰の濁度測定結果、及び取水堰における水中放射性セシウム濃度の経時的変化のデータから、大雨や台風時に放射性物質を含む底土の明瞭な巻き上がりは観察されなかったが、今後もこれらの測定を継続して基本的データの蓄積に取り組む必要がある。
- 木戸ダム・小山浄水場から供給される水については、国や水道企業団等による様々な対策により、安全性が確保されている。しかし町民の不安は未だに払拭されていないことから、当面は安全性の理解を得るために丁寧かつ分かりやすい説明を続けることが重要である。具体的には、モニタリング体制をはじめとする安全管理の仕組みや、実際の水道水の測定結果を積極的に周知する等の取組を検討・実行し、町民の水の安全性に対する理解を求めていくことが必要と考える。
- 依然として木戸ダムの湖底に放射性物質が存在し続けており、飲料水のさらなる安心を確保するため、将来的には、技術革新による抜本的対策の実施可能性についても検討すべきである。
- 沢水を利用した簡易水道については、現状、週3回の測定にとどまることから、利用する町民が不安を感じる可能性がある。しかしながら、現状の測定頻度を高くしていくことは困難であることから、現状の方針で町民の理解を得るため、これまで以上にリスクコミュニケーションに努める必要がある。

(以下、略)

【出典：檜葉町除染検証委員会第二次報告書P.17-18, 20(※下線は原子力被災者生活支援チームによる)】

(参考5) 小山浄水場の水を利用している機関

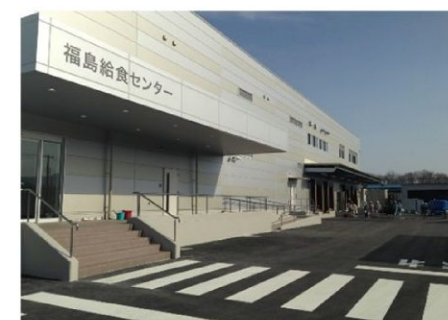
- Jヴィレッジ や榎葉南工業団地には、小山浄水場が復旧した平成23年から継続して水道水を供給し、飲用水等として活用。
- 水道企業団が供給する飲食店には、確認証を交付して、安心して飲んでもらえるようお知らせ。
- 平成27年3月31日に開所した福島給食センターにも小山浄水場より水道水を供給。
- 広野町で工業団地及びその周辺への給水を検討中。



水道企業団による確認証

(福島給食センターの概要)

- 福島第一原子力発電所で働く社員や作業員向けの調理・配膳等を行う。
- 地元の方々の採用や、地元食材の優先調達を行う。
- 1日あたり最大約3,000食提供される食事の調理や食器の洗浄、従業員が飲用する水などの全てが、小山浄水場の水道水から供給。
- 大熊町大川原地区に平成27年3月31日に開所。



福島給食センター

(2) 檜葉町の復興の取組の進捗状況

(※印がついているものは、町・住民の方々のご要望を踏まえ、国の支援も行われています(予定を含む)。)

③ 沢水・湧水・浅井戸に係る安心確保事業

【住民懇談会（第1巡:4/25~5/10）までの取組】

- 沢水中の放射性物質濃度については、4箇所（乙次郎、女平、楸木下、大坂）の飲料水供給施設で週3回の測定を実施中。これまでの測定結果は全て基準値以下。(※)
- また、沢水・湧水・浅井戸を飲用していた方に対して、安心確保のための井戸掘削等の補助事業を実施。(※)

【住民懇談会（第1巡:4/25~5/10）以降の取組】

- 沢水中の放射性物質濃度の測定を継続。これまでの測定結果では、**放射性物質が検出された実績はない。**
(注:検出下限値(1Bq/kg)未満)(※)
- 水の放射性物質濃度の検査は**公民館に設置しているゲルマニウム半導体検出器で測定**が可能。
- **ご家庭の蛇口から出る水の放射性物質検査**の実施に向け、準備中。これまで試験的に実施した検査では**放射性物質が検出された実績はない。**(注:検出下限値(1Bq/kg)未満)
- **安心確保のための井戸掘削等の補助事業**については、これまでに65件の申請を受付、3件の工事が終了(6月16日時点)。平成28年3月末まで受付予定。(※)
- 檜葉町役場(本庁舎)に**安心確保のための井戸掘削等の補助事業に関する相談窓口**を設置。

【問合せ先】TEL : 0120-23-6011

受付時間 : 午前9時~午後4時(土日祝日、年末年始を除く平日 月~金)