

# 双葉地方水道企業団

水道及び工業用水道ルートマップ



【企業長】 松本 幸英(楢葉町長)  
【副企業長】宮本 皓一(富岡町長)

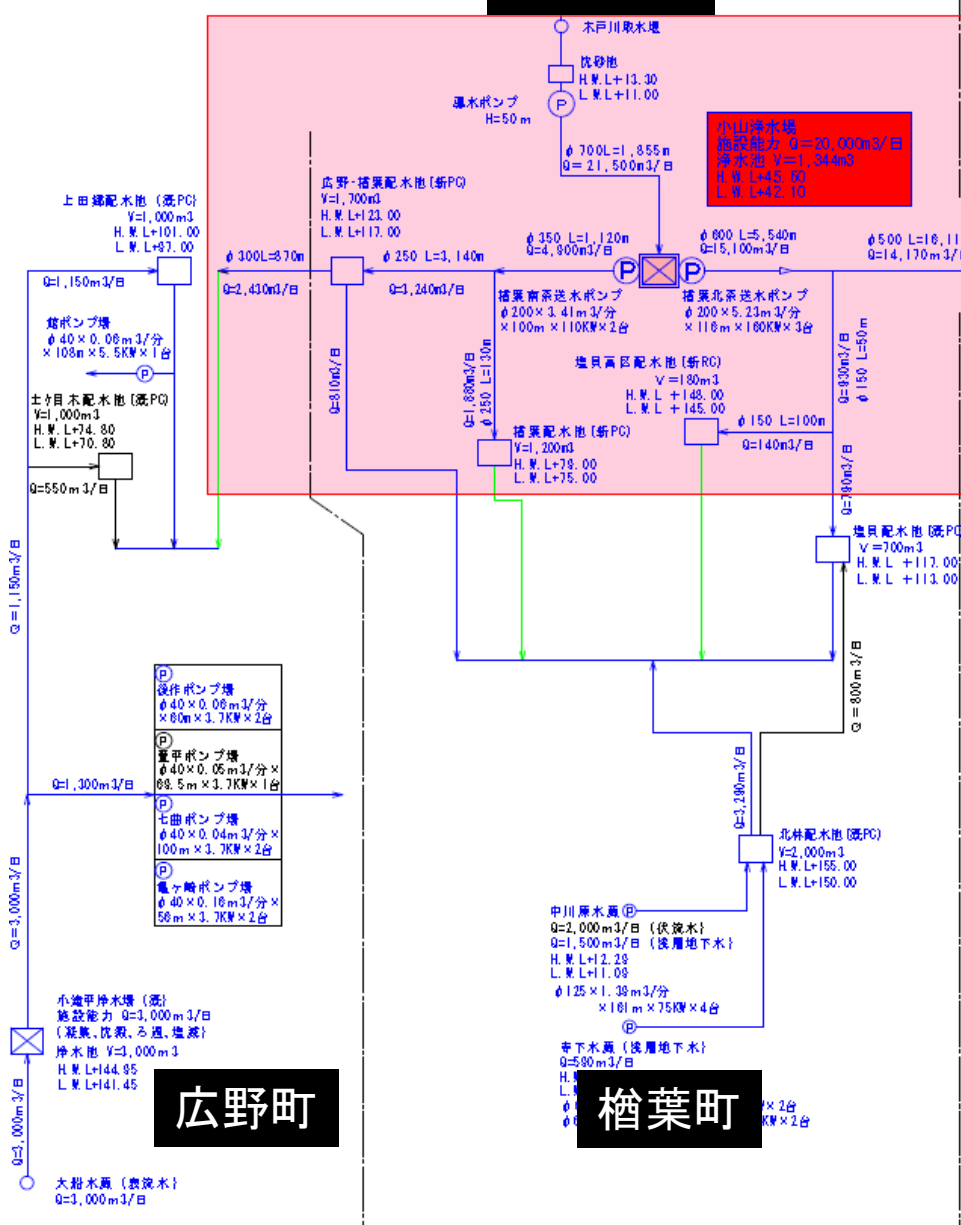
楢葉町、広野町、富岡町、大熊町、双葉町の5町の上水道を管理する企業団。

木戸ダム下流の木戸川堰からの取水がメインだが、地下水の利用も一部にある。

第2回楢葉町除染検証委員会での視察予定施設

# 双葉地方水道企業団の送・配水のフロー図

## 木戸ダム



富岡町  
 大熊町  
 双葉町

小山浄水場  
 処理水量: 1日最大20,000m<sup>3</sup>

他に、中川原水源(地下水)と  
 寺下水源(地下水)からの取水  
 がある。

広野町

檜葉町

# 水道水・工業用水中における放射性物質のモニタリング結果(2013年12月)

## 1. 水道水

■ 店野町：小浦浄水場(後見川左岸) (単位:Bq/kg)

採水年月日	採水時間	ヨウ素131	セシウム134	セシウム137
2013/12/1	10:40	ND	ND	ND
2013/12/3	10:20	ND	ND	ND
2013/12/5	9:00	ND	ND	ND
2013/12/8	9:50	ND	ND	ND
2013/12/10	9:25	ND	ND	ND
2013/12/12	14:00	ND	ND	ND
2013/12/15	13:30	ND	ND	ND
2013/12/17	9:00	ND	ND	ND
2013/12/19	9:15	ND	ND	ND
2013/12/22	13:35	ND	ND	ND
2013/12/24	13:30	ND	ND	ND
2013/12/26	12:10	ND	ND	ND

※検出下限値：放射性ヨウ素・放射性セシウムに関し、1Bq/kg

※2013年12月26日時点で全て検出下限値未満(ND)です。

■ 樺葉町：小山浄水場(木戸川) (単位:Bq/kg)

採水年月日	採水時間	ヨウ素131	セシウム134	セシウム137
2013/12/1	14:50	ND	ND	ND
2013/12/3	15:40	ND	ND	ND
2013/12/5	13:20	ND	ND	ND
2013/12/8	11:55	ND	ND	ND
2013/12/10	10:55	ND	ND	ND
2013/12/12	12:00	ND	ND	ND
2013/12/15	11:10	ND	ND	ND
2013/12/17	17:00	ND	ND	ND
2013/12/19	13:20	ND	ND	ND
2013/12/22	11:10	ND	ND	ND
2013/12/24	10:55	ND	ND	ND
2013/12/26	13:20	ND	ND	ND

※検出下限値：放射性ヨウ素・放射性セシウムに関し、1Bq/kg

※2013年12月26日時点で全て検出下限値未満(ND)です。

■ 樺葉町：北林配水館(寺下水源・中川原水源) (単位:Bq/kg)

採水年月日	採水時間	ヨウ素131	セシウム134	セシウム137
2013/12/1	10:10	ND	ND	ND
2013/12/3	11:00	ND	ND	ND
2013/12/5	10:30	ND	ND	ND
2013/12/8	11:00	ND	ND	ND
2013/12/10	9:50	ND	ND	ND
2013/12/12	9:00	ND	ND	ND
2013/12/15	14:00	ND	ND	ND
2013/12/17	9:00	ND	ND	ND
2013/12/19	11:00	ND	ND	ND
2013/12/22	14:10	ND	ND	ND
2013/12/24	11:50	ND	ND	ND
2013/12/26	9:30	ND	ND	ND

※検出下限値：放射性ヨウ素・放射性セシウムに関し、1Bq/kg

※2013年12月26日時点で全て検出下限値未満(ND)です。

## 2. 工業用水

■ 小山浄水場(木戸川) (単位:Bq/kg)

採水年月日	採水時間	ヨウ素131	セシウム134	セシウム137
2013/12/1	14:50	ND	ND	ND
2013/12/8	12:00	ND	ND	ND
2013/12/15	11:10	ND	ND	ND
2013/12/22	11:15	ND	ND	ND

※検出下限値：放射性ヨウ素・放射性セシウムに関し、1Bq/kg

※2013年12月22日時点で全て検出下限値未満(ND)です。

# 水の放射性物質測定機器の比較

	精密分析	簡易分析
検査装置	 <p>ゲルマニウム半導体検出器 GC2018 (キャンベラ製)</p>	 <p>NaI (TI) シンチレーションスペクトロメータ FoodGuard (オルテック製)</p>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>分解能が高く低濃度まで正確に核種別の定量ができる。</li> <li>NaI (TI) シンチレーション検出器より感度が劣るため測定に時間がかかる。(30分~14時間程度)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>検出器の感度が高いため、短時間で測定ができる。(10~15分程度)</li> <li>分解能が劣り、Cs-134とCs-137を完全に分離することはできない。</li> </ul>
遮蔽体	 <p>厚さ：約11cm 重さ：1.5t</p>	 <p>厚さ：約3cm 重さ：90kg</p>
検査方法	<p>ゲルマニウム半導体検出器によるγ線入射外測定 緊急時における食品の放射能測定マニュアル (厚生労働省 平成14年3月)</p>	<p>NaI (TI) シンチレーション検出器によるγ線入射外測定 NaI (TI) シンチレーション検出器によるγ線入射外機器分析法 (放射能測定シリーズNo.6 文部科学省 昭和49年)</p>
検査項目	<p><b>I-131、Cs-134、Cs-136、Cs-137</b> の核種別放射能濃度 (Bq/kg)</p>	<p><b>I-131、Cs-134、Cs-137</b> の核種別放射能濃度 (Bq/kg)</p>
分解能	 <p>Cs-134 (604.6keV)      Cs-137 (661.5keV) Cs-134 (795.7keV)</p> <p>分解能：高い (Cs-134とCs-137を分離できる。)</p>	 <p>Cs-134 (604.6keV)      Cs-137 (661.7keV) Cs-134 (795.9keV)</p> <p>分解能：低い (Cs-134とCs-137を分離できない。)</p>
検出限界 (目安)	10Bq/kg程度 (測定対象、測定時間により異なる。)	20Bq/kg程度 (測定対象、測定時間により異なる。)
試料必要量	100g 又は 2kg	1kg

## 検出感度

2インチNaI(水モニタ) 2.5Bq/L/20min

Ge半導体検出器(相対効率25%) 2.5Bq/L/20min

## 上水道中の放射性物質連続モニタリングシステムについて

国内で上水道の放射能連続モニタリングシステムの導入例は無いが、国内外に必要な要素技術を有する企業が複数存在する。

CANBERRA社、水質監視装置



日本放射線エンジニアリング社、ガンマ線水モニタ



既存の水モニタリング装置(NaI)を用いた場合30分程度の測定時間(測定のためのポンプ揚水時間も含む)で2.5Bq/L検出限界程度の測定感度を得られる。このことから、最速30分ごとの放射能測定を実施して異常値が出た場合に警報するシステムを構築可能。このシステムと従来のゲルマニウム半導体検出装置を用いた定期的な高感度・高精度測定を組み合わせることによって、現実的な上水道の放射性物質モニタリングシステムを構築できると考えられる。

## 緊急時にも対応可能な体制構築の必要性



- ①風水害等により、取水への万が一の放射性物質混入をモニタリングする体制の強化の必要性
- ②取水中の放射性物質を緊急に除去するシステムの構築の必要性

### 【提言】

- ①不測の災害による取水中への放射性物質混入をモニタリングできる測定体制の強化
- ②取水中への放射性物質混入に対応できる緊急水浄化施設の設置(緊急時用の沈殿凝集槽や濾過装置の設置など)
- ③高頻度の水道水放射性物質モニタリングシステムの設置