

第4回

勝山市水道水源 保護審議会

勝山市建設部上下水道課

平成31年3月25日（月）
勝山市役所3階 第1会議室

議事

1. 第3回での課題等について
 - ①来年度以降の予定について
 - ②水道水源井戸の更新・洗浄計画について
 - ③観測用井戸の水位データ報告
 - ④水道水源井戸と民間井戸の地下水位比較
2. 勝山市の地下水採取の抑制に係る方策について
 - ①井戸に関する「届出」・「アンケート」方針（案）
 - ②「届出」の対象となる井戸について
 - ③「アンケート」での対応となる井戸について
3. 荒土町新道の水源地上流での小水力発電計画について
4. 中間答申（案）について

1. 第3回での課題等について

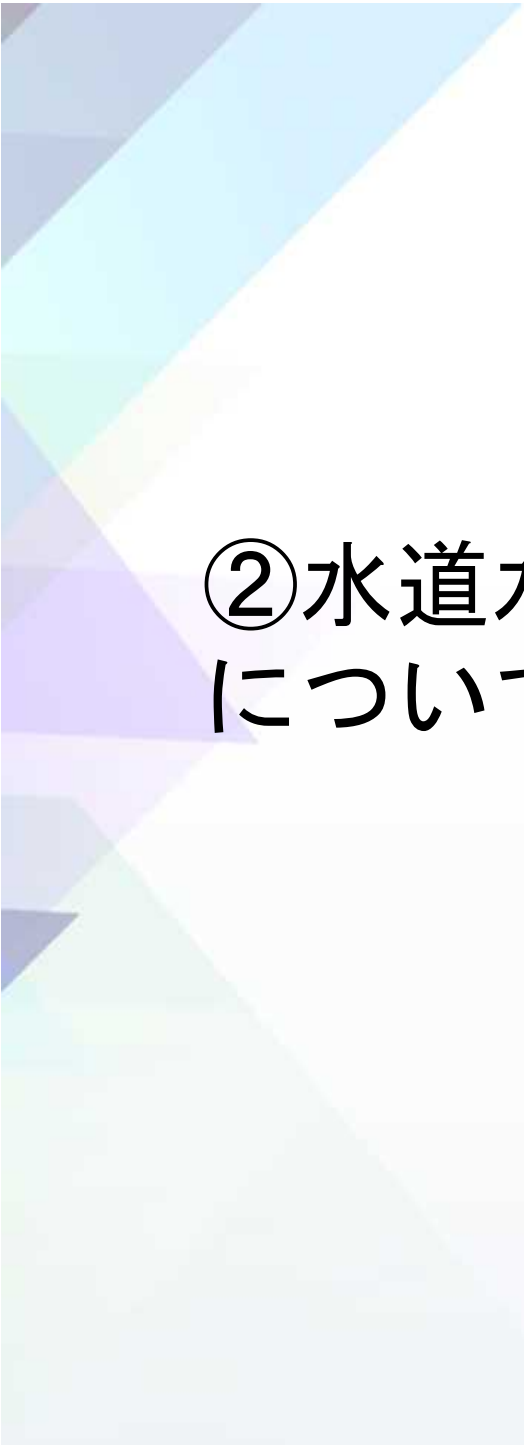
- ①来年度以降の予定について
- ②水道水源井戸の更新・洗浄計画について
- ③観測用井戸の水位データ報告
- ④水道水源井戸と民間井戸の地下水位比較

①来年度以降の予定について

①来年度以降の予定について

第1回	2018年9月19日	
第2回	11月27日	
第3回	2019年1月17日	
第4回	3月25日	・届出等の導入に伴う条例改正案について ・中間答申案の検討
中間答申	4月	
	6月	一部条例改正
	7月	新設・既設井戸の実態把握
第5回	2020年2月	・水位データ結果、井戸の実態の報告 ・規制をする場合の対象区域、把握の方法、規制のレベル等の条例改正案について
第6回	3月	・条例改正案について ・答申案の検討
答申	4月	
	6月	規制設定のための条例改正

観測井戸による
水位データ収集



②水道水源井戸の更新・洗浄計画 について

新たな水源の確保と 水源井戸のカメラ調査の結果報告

表: 水源能力確認結果一覧

水源名称			構造	井戸 設置 年度	() 経過 年数	調査結果		総合判定	判 定	対 策	当初認可 取水能力	調査結果の最大 取水可能量
						取水能力	洗浄可否				m3/日	(m3/日)
立川水源	立川第1水源	1号井	φ 4000×6.41m	S34	(59)	×	×	×	取水能力の低下あり、2・3号井が近くにあるため、洗浄できない。	現時点では、無し	2,448	1,440
		2号井	φ 300×23.6m	S42	(51)	○	×	△	取水能力は維持、1・3号井が近くにあるため、洗浄できない。	現時点では、無し	1,152	1,370
		3号井	φ 350×47m (φ 300×30.2m～47m二重管)	S51	(42)	×	×	×	取水能力の低下あり、1・2号井が近くにあるため、洗浄できない。	現時点では、無し	2,016	1,440
	立川第2水源	4号井	φ 400×30m	S44	(49)	×	○	△	取水能力の低下あり、洗浄による取水能力の回復が見込める。	洗浄による能力回復	864	500
		5号井	φ 350×55m	S44	(49)	△	×	×	取水能力の若干の低下あり、井戸破損により洗浄できない。	近隣地において、さく井更新	864	720
	小計										7,344	5,470
水源名称			構造	井戸 設置 年度	() 経過 年数	調査結果		総合判定			当初認可 取水能力	現状の 取水量
						取水能力	洗浄可否				m3/日	(m3/日)
若猪野・ 大渡水源	若猪野水源	1号井	φ 350×150m	S45	(48)	×	×	×	取水能力の若干の低下あり、井戸の老朽により洗浄できない。	近隣地において、さく井更新	2,880	1,152
		2号井	φ 350×100.5m	H4	(26)	×	×	×	取水能力の低下あり、井戸破損により洗浄できない。	近隣地において、さく井更新	1,440	456
		3号井	φ 350×101m	S52	(41)	○	○	○	取水能力は維持、洗浄による取水能力の回復が見込める。		1,440	1,440
		4号井	φ 350×100.6m	H18	(12)	×	○	△	取水能力の低下あり、洗浄による取水能力の回復が見込める。	2号井のさく井更新により、若猪野全体の取水量増加後、洗浄による能力回復	1,800	1,152
	大渡水源		φ 200×50m	S50	(43)	○	—	○	取水能力は維持		1,068	1,068
	小計										8,628	5,268
合計											15,972	10,738

新たな水源確保の中長期的対策

年次別 計画給水人口の推移

計画給水人口	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	
勝山市全体	22,429	22,142	21,855	21,557	21,260	20,962	20,665	20,367	20,069	19,770	19,472	(人)
片瀬・平泉寺・雁ヶ原水系	18,242	18,242	18,004	17,758	17,513	17,269	17,023	16,779	16,534	16,287	16,042	(人)

年次別 計画給水量の推移

計画一日最大給水量	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	
勝山市全体	15,522	15,248	14,978	14,689	14,406	14,126	13,854	13,587	13,324	13,067	12,813	(m ³ /日)
片瀬・平泉寺・雁ヶ原水系	13,487	13,247	13,012	12,761	12,516	12,272	12,035	11,804	11,576	11,353	11,130	(m ³ /日)

計画給水人口・計画給水量ともに減少見込み

新たな水源確保の中長期的対策

・現状

水源名称			水源種別	構造	当初認可 取水能力 m3/日	対策	H30 揚水量 m3/日	計画期間における揚水量の推移										
								H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
立川水源	立川第1水源	1号井	浅層地下水	φ 4000×6.41m	2,448	ある程度取水量が確保でき ていることから、当面は既 存井戸を使用し、その他水 源系で余裕が出たときに付 近でさく井更新	1,008	1,008	978	949	921	893	866	840	815	791	767	744
		2号井	深層地下水	φ 300×23.6m	1,152		963	963	934	906	879	853	827	802	778	755	732	710
		3号井	深層地下水 (φ 300×30.2m～47m二重管)	2,016	1,008		1,008	978	949	921	893	866	840	815	791	767	744	
	立川第2水源	4号井	深層地下水	φ 400×30m	864	洗浄による能力回復	353	403	391	379	368	357	346	336	326	316	307	298
		5号井	深層地下水	φ 350×55m	864	さく井更新	504	504	489	474	460	446	433	420	407	395	383	372
	小計				7,344		3,836	3,886	3,770	3,657	3,549	3,442	3,338	3,238	3,141	3,048	2,956	2,868
	若狹野・ 大渡水源	若狹野水源	1号井	深層地下水	φ 350×150m	2,880	さく井更新	1,152	1,152	1,117	1,083	1,051	1,019	988	958	929	901	874
2号井			深層地下水	φ 350×100.5m	1,440	さく井更新	456	456	442	429	416	404	392	380	369	358	347	337
3号井			深層地下水	φ 350×101m	1,440	洗浄による能力回復	1,440	1,440	1,397	1,355	1,314	1,275	1,237	1,200	1,164	1,129	1,095	1,062
4号井			深層地下水	φ 350×100.6m	1,800	洗浄による能力回復	1,152	1,152	1,117	1,083	1,051	1,019	988	958	929	901	874	848
大渡水源			深層地下水	φ 200×50m	1,068	-	1,068	1,068	1,036	1,005	975	946	918	890	863	837	812	788
小計				8,628		5,268	5,268	5,109	4,955	4,807	4,663	4,523	4,386	4,254	4,126	4,002	3,883	
①合計					15,972		9,104	9,154	8,879	8,612	8,356	8,105	7,861	7,624	7,395	7,174	6,958	6,751
雁ヶ原水系	鴻谷水源、八萬水源、くらがり谷水源				2,300		2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	
片瀬・平泉寺・雁ヶ原系統の予想取水可能量				18,272		11,404	11,454	11,179	10,912	10,656	10,405	10,161	9,924	9,695	9,474	9,258	9,051	
片瀬・平泉寺・雁ヶ原系統の計画給水量							13,487	13,247	13,012	12,761	12,516	12,272	12,035	11,804	11,576	11,353	11,130	
取水量と給水量との差							(2,033)	(2,068)	(2,100)	(2,105)	(2,111)	(2,111)	(2,111)	(2,109)	(2,102)	(2,095)	(2,079)	

水源井戸設備の経年に伴い、水源井戸からの取水可能量も減少が想定

新たな水源確保の中長期的対策

・ 既設井戸のさく井更新・洗浄

さく井更新 洗浄

水源名称			水源種別	構造	当初認可 取水能力 m3/日	対策	H30 揚水量 m3/日	計画期間における揚水量の推移											
								H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	
立川水源	立川第1水源	1号井	浅層地下水	φ 4000×6.41m	2,448	ある程度取水量が確保でき ていることから、当面は既 存井戸を使用し、その他水 源系で余裕が出たときに付 近でさく井更新	1,008	1,008	978	949	921	893	866	840	815	791	767	744	
		2号井	深層地下水	φ 300×23.6m	1,152		963	963	934	906	879	853	827	802	778	755	732	710	
		3号井	深層地下水 (φ 300×30.2m～47m二重管)	2,016	1,008		1,008	978	949	921	893	866	840	815	791	767	744		
	立川第2水源	4号井	深層地下水	φ 400×30m	864	洗浄による能力回復	353	403	391	379	368	777	777	777	777	777	777	777	
		5号井	深層地下水	φ 350×55m	864	さく井更新	504	504	489	474	777	777	777	777	777	777	777	777	
	小計					7,344		3,836	3,886	3,770	3,657	3,866	4,193	4,113	4,036	3,962	3,891	3,820	3,752
	若狹野・ 大渡水源	若狹野水源	1号井	深層地下水	φ 350×150m	2,880	さく井更新	1,152	1,152	1,117	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
2号井			深層地下水	φ 350×100.5m	1,440	さく井更新	456	456	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	
3号井			深層地下水	φ 350×101m	1,440	洗浄による能力回復	1,440	1,440	1,397	1,355	1,314	1,440	1,397	1,355	1,314	1,275	1,237	1,200	
4号井			深層地下水	φ 350×100.6m	1,800	洗浄による能力回復	1,152	1,152	1,400	1,358	1,317	1,277	1,239	1,202	1,166	1,131	1,097	1,064	
大渡水源			深層地下水	φ 200×50m	1,068	-	1,068	1,068	1,036	1,005	975	946	918	890	863	837	812	788	
小計				8,628		5,268	5,268	6,246	6,414	6,302	6,359	6,250	6,143	6,039	5,939	5,842	5,748		
①合計				15,972		9,104	9,154	10,016	10,071	10,168	10,552	10,363	10,179	10,001	9,830	9,662	9,500		
雁ヶ原水系	鴻谷水源、八萬水源、くらがり谷水源			2,300		2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300		
片瀬・平泉寺・雁ヶ原系統の予想取水可能量				18,272		11,404	11,454	12,316	12,371	12,468	12,852	12,663	12,479	12,301	12,130	11,962	11,800		
片瀬・平泉寺・雁ヶ原系統の計画給水量							13,487	13,247	13,012	12,761	12,516	12,272	12,035	11,804	11,576	11,353	11,130		
取水量と給水量との差							(2,033)	(931)	(641)	(293)	336	391	444	497	554	609	670		

既設井戸のさく井更新・洗浄により、計画給水量 < 取水量 を実現

新たな水源確保の中長期的対策

・予備水源の検討

さく井更新 洗浄

水源名称			水源種別	構造	当初認可 取水能力 m3/日	対策	H30 揚水量 m3/日	計画期間における揚水量の推移										
								H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
立川水源	立川第1水源	1号井	浅層地下水	φ4000×6.41m	2,448	ある程度取水量が確保できていることから、当面は既存井戸を使用し、その他水源系で余裕が出たときに付近でさく井更新	1,008	1,008	978	949	921	893	866	840	815	791	767	744
		2号井	深層地下水	φ300×23.6m	1,152		963	963	934	906	879	853	827	802	778	755	732	710
		3号井	深層地下水 (φ300×30.2m～47m二重管)	φ350×47m	2,016		1,008											
	立川第2水源	4号井	深層地下水	φ400×30m	864	洗浄による能力回復	353	403	391	379	368	777	777	777	777	777	777	777
		5号井	深層地下水	φ350×55m	864	さく井更新	504	504	489	474	777	777	777	777	777	777	777	777
	小計					7,344	3,836	2,878	2,792	2,708	2,945	3,300	3,247	3,196	3,147	3,100	3,053	3,008
	若狹野・大渡水源	若狹野水源	1号井	深層地下水	φ350×150m	2,880	さく井更新	1,152	1,152	1,117	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
2号井			深層地下水	φ350×100.5m	1,440	さく井更新	456	456	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296
3号井			深層地下水	φ350×101m	1,440	洗浄による能力回復	1,440	1,440	1,397	1,355	1,314	1,440	1,397	1,355	1,314	1,275	1,237	1,200
4号井			深層地下水	φ350×100.6m	1,800	洗浄による能力回復	1,152	1,152	1,400	1,358	1,317	1,277	1,239	1,202	1,166	1,131	1,097	1,064
大渡水源			深層地下水	φ200×50m	1,068	-	1,068											
小計				8,628	5,268	4,200	5,210	5,409	5,327	5,413	5,332	5,253	5,176	5,102	5,030	4,960		
①合計					15,972	9,104	7,078	8,002	8,117	8,272	8,713	8,579	8,449	8,323	8,202	8,083	7,968	
雁ヶ原水系	鴻谷水源、八萬水源、くらがり谷水源			2,300		2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	
片瀬・平泉寺・雁ヶ原系統の予想取水可能量				18,272	11,404	9,378	10,302	10,417	10,572	11,013	10,879	10,749	10,623	10,502	10,383	10,268		
片瀬・平泉寺・雁ヶ原系統の計画給水量						13,487	13,247	13,012	12,761	12,516	12,272	12,035	11,804	11,576	11,353	11,130		
取水量と給水量との差						(4,109)	(2,945)	(2,595)	(2,189)	(1,503)	(1,393)	(1,286)	(1,181)	(1,074)	(970)	(862)		

水道法第5条第4項に関連する「水道施設の技術的基準を定める省令」（一般事項）第1条三イ、予備の施設又は設備が設けられていること。

③観測用井戸の水位データ報告

観測井戸の掘削によるデータ収集

- 観測井戸概要

設置場所 立川水源地敷地内

設置箇所 1か所

井戸深 11m

- 平成31年1月18日掘削予定

- 平成31年2月よりデータ収集開始

1日1回水位を計測（大野市1日1回）

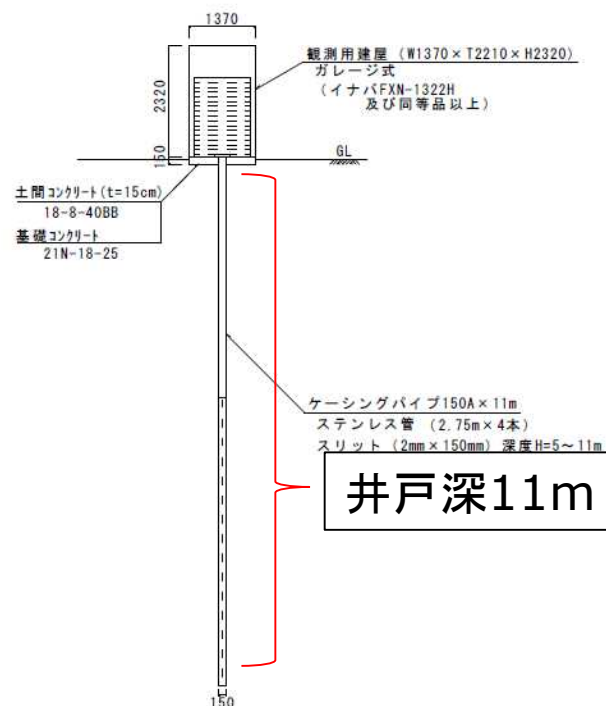
→今後の審議会で収集したデータを報告

位置図



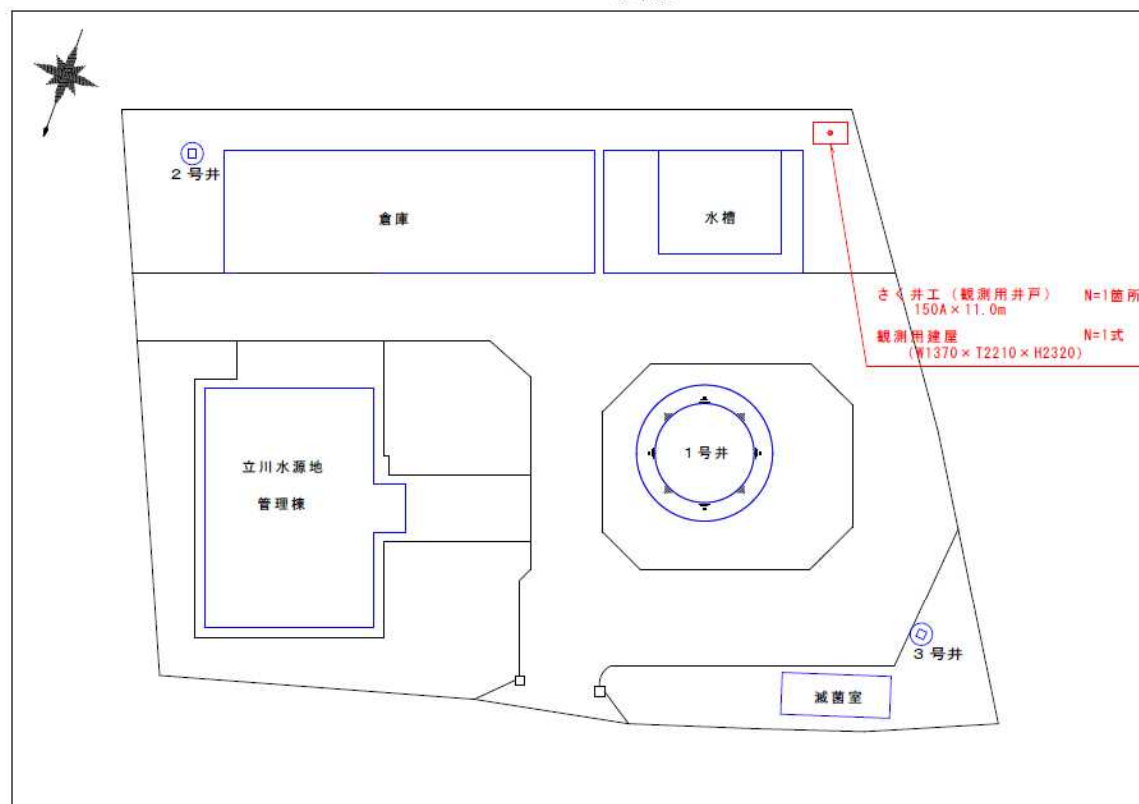
断面図

S=1/100



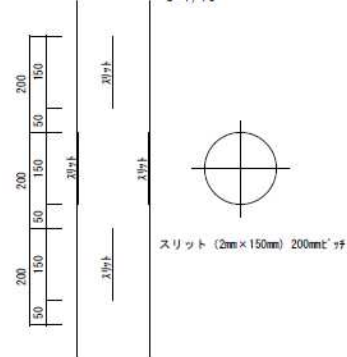
平面図

S=1/300



詳細図 (スリット)

S=1/10



番 号	
工事名	立川水源地観測用井戸さく井工事
図面番号	1
縮 尺	縮 尺
図 示	図 示
路線 河 川	立川水源地
施 工 箇 所	勝山市立川町2丁目 地係
施 工 年 度	平成 30 年度
図面内容	位置図 平面図 断面図

勝 山 市

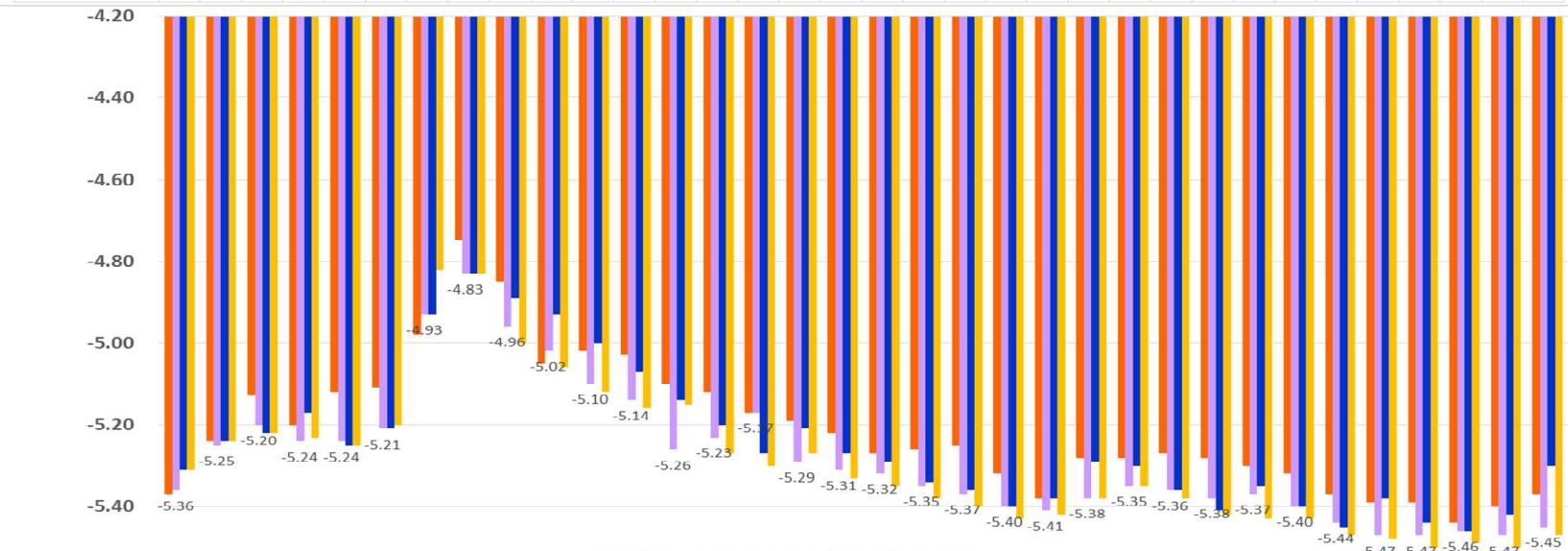
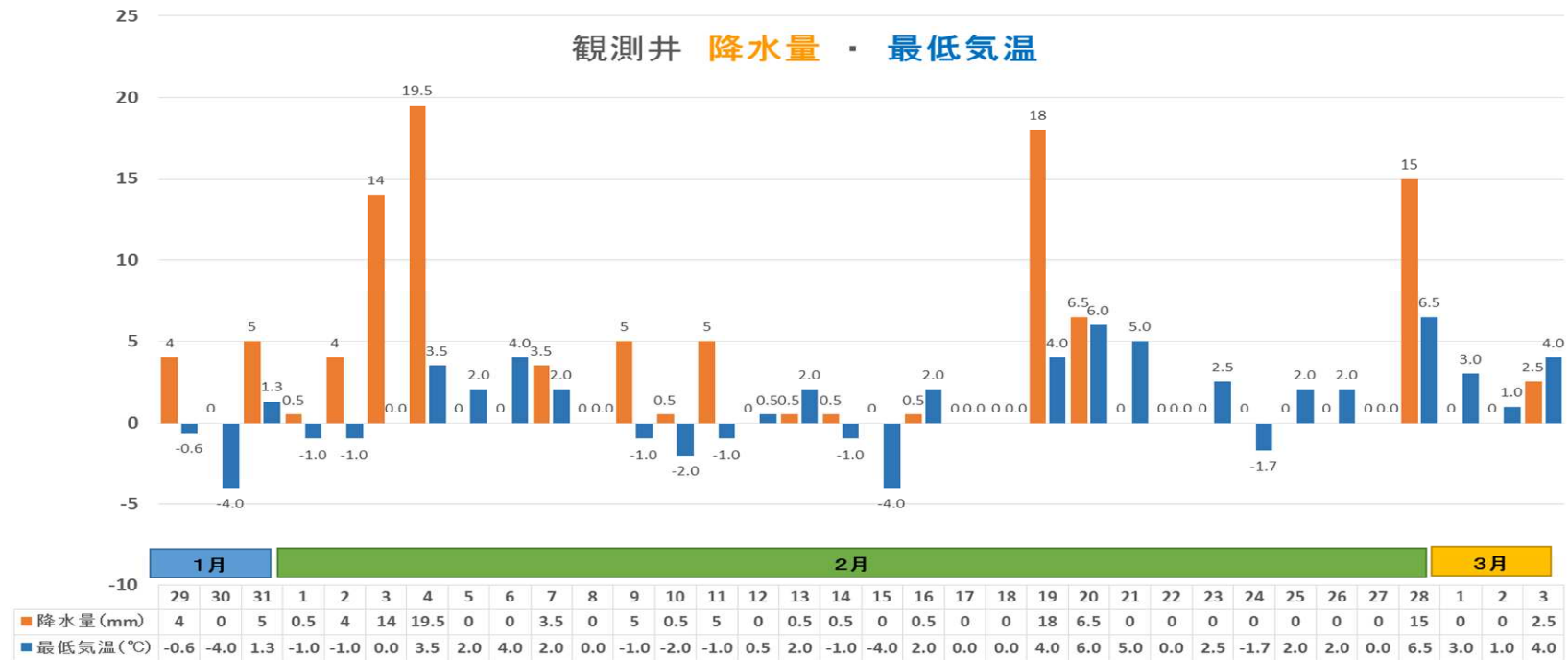
観測データについて

- 1/29から3/3までの観測データ

〈第3回審議会からの変更点〉

- 1日4回計測
(6:30・9:30・14:30・20:30 の4回)
- 降水量・最低気温も併記

観測井 降水量 ・ 最低気温



観測井水位推移(時間別観測)

-5.60																																			
	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2	3	
6:30 水位 (m)	-5.3	-5.2	-5.1	-5.2	-5.1	-5.1	-4.9	-4.7	-4.8	-5.0	-5.0	-5.0	-5.1	-5.1	-5.1	-5.1	-5.2	-5.2	-5.2	-5.2	-5.3	-5.3	-5.2	-5.2	-5.2	-5.2	-5.3	-5.3	-5.3	-5.3	-5.3	-5.4	-5.4	-5.3	
9:30 水位 (m)	-5.3	-5.2	-5.2	-5.2	-5.2	-5.2	-4.9	-4.8	-4.9	-5.0	-5.1	-5.1	-5.2	-5.2	-5.1	-5.2	-5.3	-5.3	-5.3	-5.3	-5.4	-5.4	-5.3	-5.3	-5.3	-5.3	-5.3	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	
14:30 水位 (m)	-5.3	-5.2	-5.2	-5.1	-5.2	-5.2	-4.9	-4.8	-4.8	-4.9	-5.0	-5.0	-5.1	-5.2	-5.2	-5.2	-5.2	-5.2	-5.3	-5.3	-5.4	-5.3	-5.2	-5.3	-5.3	-5.4	-5.3	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	-5.3	
20:30 水位 (m)	-5.3	-5.2	-5.2	-5.2	-5.2	-5.2	-4.8	-4.8	-5.0	-5.0	-5.1	-5.1	-5.1	-5.2	-5.3	-5.2	-5.3	-5.3	-5.3	-5.4	-5.4	-5.4	-5.3	-5.3	-5.3	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	-5.5	-5.4	-5.5	-5.5

分析結果

- 継続した降水により、地下水位が回復する傾向。
- 1日の水位変動を見ると、早朝が高く、時間の経過とともに水位低下。深夜から翌日早朝にかけて、地下水位回復。
⇒深夜は水道利用が少ないためか



④水道水源井戸と民間井戸の 地下水位比較

比較対象・比較方法

比較対象

- 立川水源地（2号～5号井戸、4箇所）
- セーレン株式会社 勝山工場 敷地内の井戸
（7号・8号井戸、2箇所）

比較方法

平成28年10月から平成30年10月までの
月別平均地下水位を比較



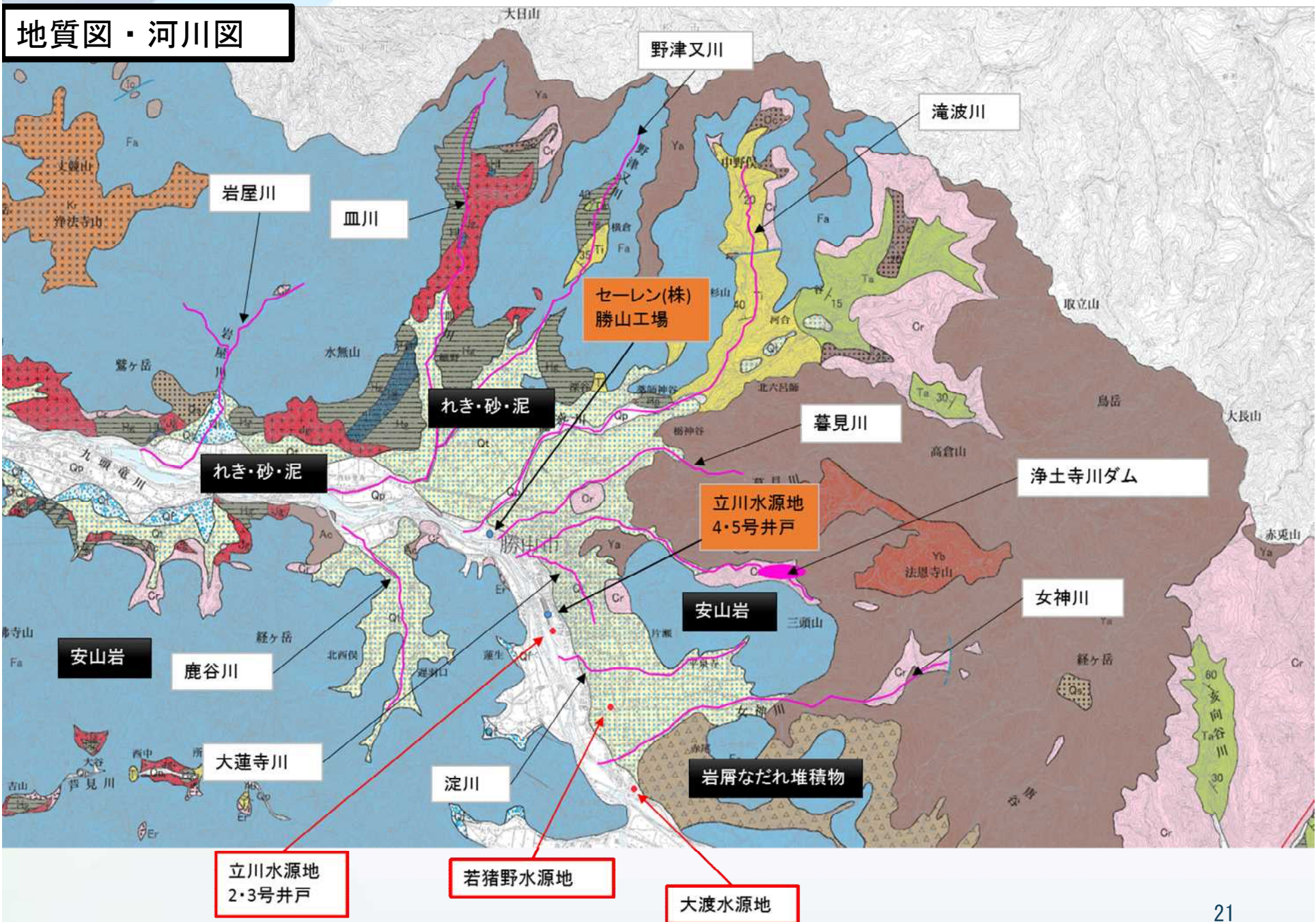
セーレン(株)勝山工場
標高：114.8m
(8号井戸)

井戸深
7号井戸：7.5m
8号井戸：8.0m

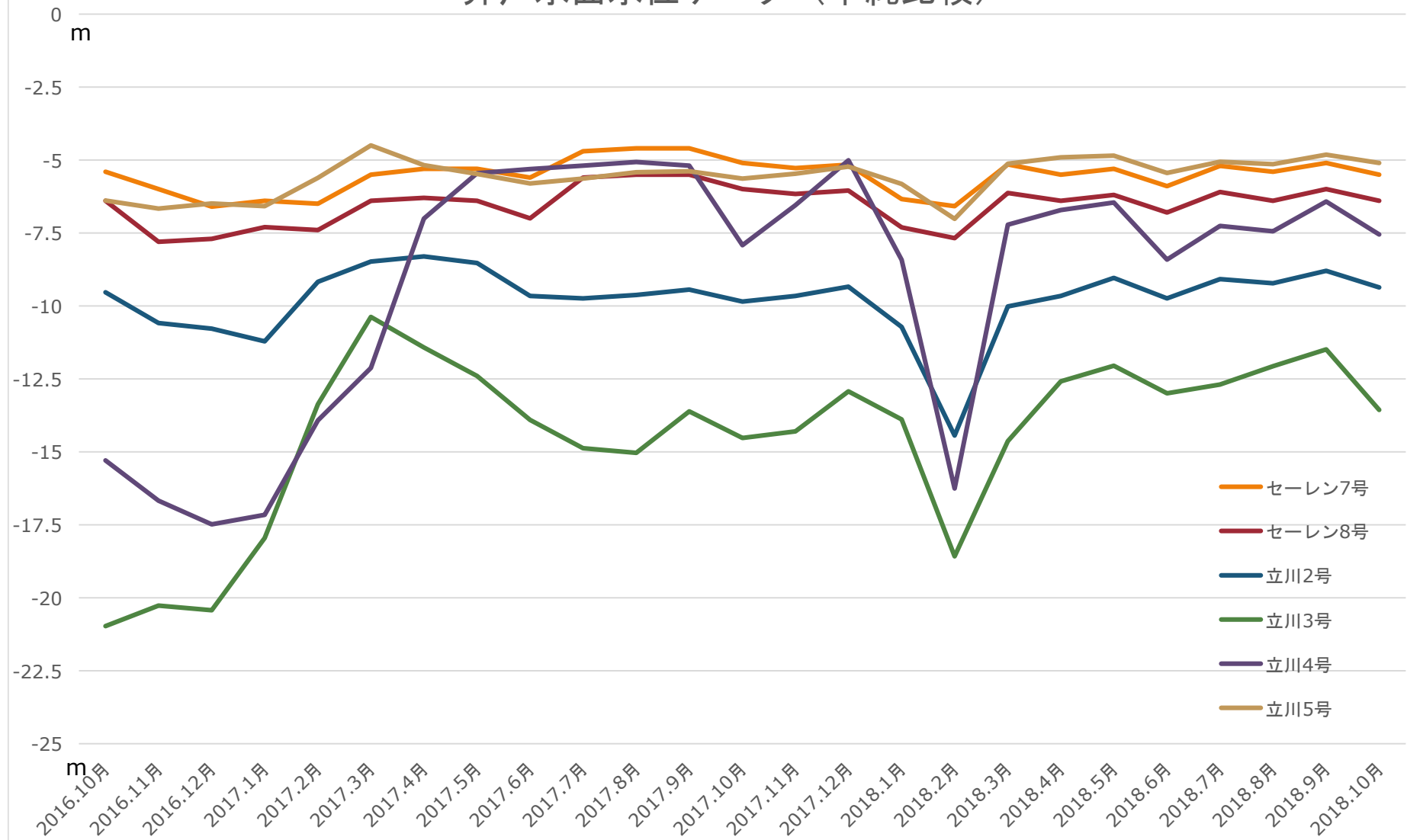
立川水源地
標高：124.1m
(5号井戸)

井戸深
2号井戸：45m
3号井戸：23m
4号井戸：29m
5号井戸：30m

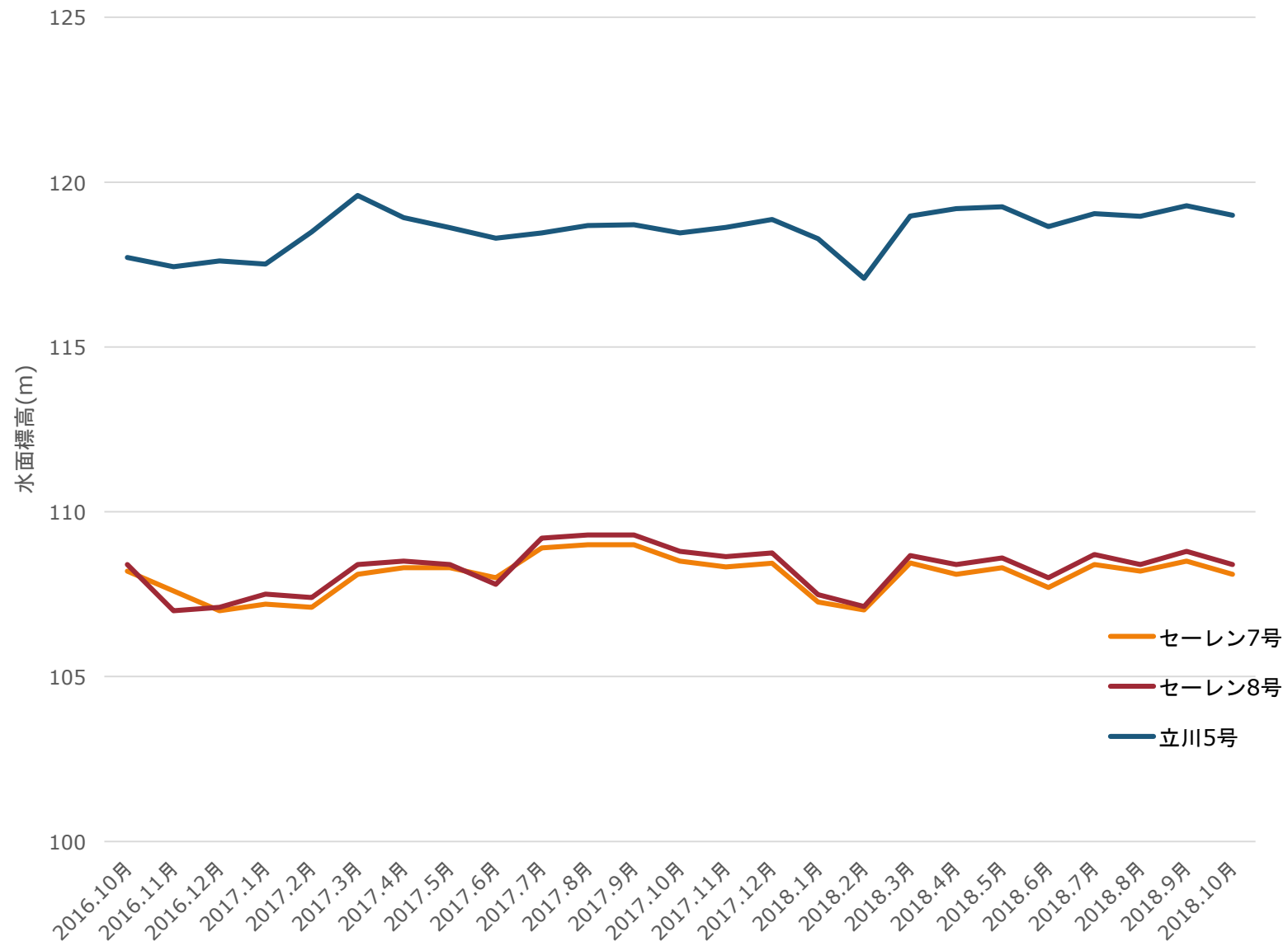
地質図・河川図



井戸水面水位データ（単純比較）



井戸水面水位データ（井戸所在地標高を加味）



比較結果

立川水源地井戸（特に5号井戸）と
セーレン勝山工場内井戸の水位変動は類似

両者の地下水源は異なるが、水位変動類似

2. 勝山市の地下水採取の抑制に係る方策について

- ① 井戸に関する「届出」・「アンケート」方針（案）
- ② 「届出」の対象となる井戸について
- ③ 「アンケート」での対応となる井戸について



①井戸に関する「届出」・ 「アンケート」方針（案）

前回提示の方策案

勝山市の制度（案）

エリア	許可制／ 届出制	許可／届出 対象範囲	既設井戸・自噴井戸 の扱い	備考
全域	届出制	全て	既設井戸は届出、 自噴井戸は対象外	・新設井戸につ いても届出

※許可制の導入や規制内容の具体的検討については、観測井戸の水位データ収集、市内の井戸の実態把握をした後とする。

第3回審議会での意見

- 既設井戸については（特に家庭用井戸）、揚水機の口径・揚水量などを所有者も把握していない可能性が高い。
- 届出ではなく、アンケートによる聞き取りはどうか。
- 届出対象外の井戸を条例で設定するには、合理的理由が必要。
- 届出の対象地域を市内全域とする必要があるのか。
- 情報不足の現状、市内全域を規制対象とすることは早急。

方針（案）

- 揚水機の吐出口断面積が基準を超えるものについて、届出を求める。
届出制を施行するために、条例改正を実施する。
- 吐出口断面積が基準値以下の場合は、アンケートでの対応とする。
- アンケート・届出対象の地区は市内全域とする。
- アンケート・届出の結果に応じ、必要ならば地域を限定した規制を設定するための条例改正を再度行う。

②「届出」の対象となる井戸について

「届出」の対象となる井戸について（1/2）

〈届出にて実態把握を行いたい井戸〉

- 一般家庭の井戸については、届出の対象外としたい
- それ以外の井戸は、法人・個人事業主を問わず、事業用途に加え、店舗・工場等の融雪用途に使用している井戸についても把握したい
- 福井県公害防止条例で届出対象の規模
（揚水機吐出口断面積 19.6cm^2 ＝口径50mm以上）
に満たない井戸も、実態把握したい

⇒一般家庭の定義づけが問題。

一般家庭

届出対象外

「一般家庭」の定義

それ以外

県条例
届出基準以上

届出対象

県条例
届出基準未満

「届出」の対象となる井戸について(2/2)

〈届出基準の設定〉

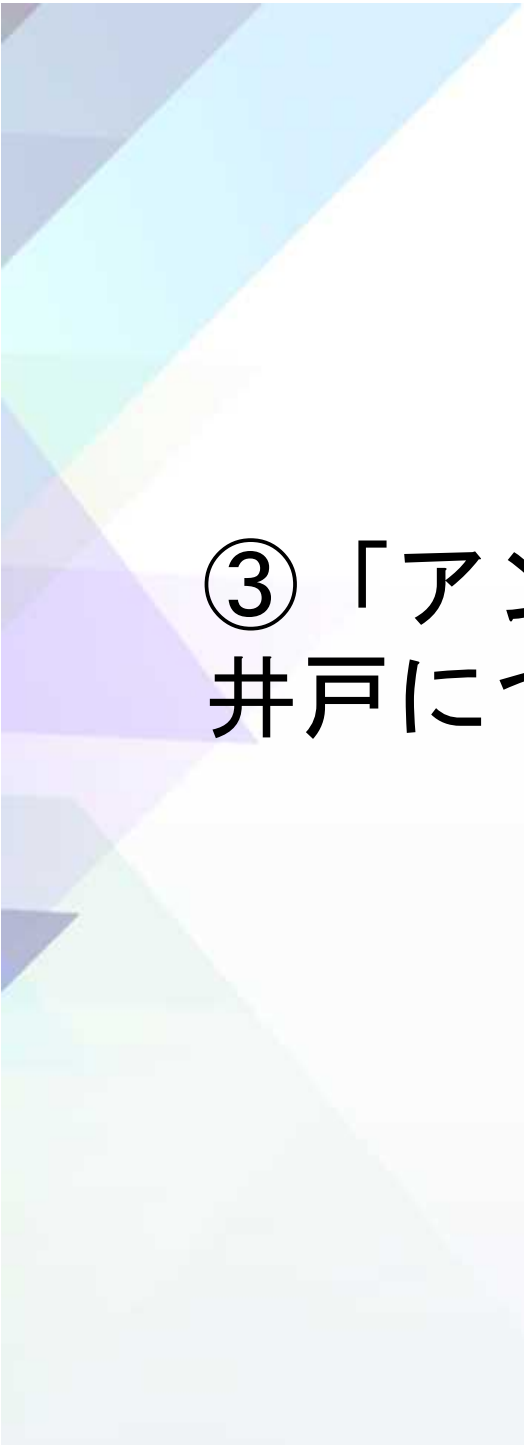
- 「揚水機吐出口断面積合計が 12.6cm^2 を超える井戸」について、届出を求める

〈理由〉

- 「家庭用井戸揚水機」としてメーカーが販売している揚水機は、吐出口の口径が 40mm ＝断面積 12.56cm^2 のものが最大サイズ。

家庭用の最大サイズ < 届出基準 < 県条例の届出基準 とし、

一般家庭用の井戸を届出対象から除外しつつ、県条例では届出対象外となっている、法人・個人事業主の井戸を届出対象とできる



③「アンケート」での対応となる 井戸について

アンケートの対象となる井戸

- 届出の対象外（揚水機吐出口断面積が 12.6cm^2 以下）となる井戸について、アンケートを実施する。

〈実施方法〉

全戸配布

アンケート項目について（1/3）

参考）第2回審議会 井戸調査時の聞き取り項目

- 井戸の有無
- 地下水の用途
- 井戸の設置年月
- 井戸の深さ
- ポンプの口径

→井戸の有無・用途以外は、回答得られない事例が多かった。

アンケート項目について（2/3）

前回審議会での意見・聞き取り調査の状況から、以下のとおり回答項目を分類。

〈必ず回答〉

- 井戸の有無（枯れ井戸は「なし」と回答）
- 地下水の用途（融雪・生活用水 ほか）

〈分かれば回答〉

- 井戸の設置年月
- 井戸の深さ（浅井戸:16m未満／深井戸:16m以上）
- ポンプの口径
- 昨冬の給水制限時に井戸枯れが発生したか

アンケート項目について（3/3）

「必ず回答」項目の

「地下水の用途」で「融雪」と回答した場合、
以下の項目についても回答を求める。

- 昨冬と今冬の、融雪のために散水した日数
- 融雪の際の、1日あたりの散水時間
- 散水は自動／手動か

29年度冬期と30年度冬期の相違を把握し、
分析に役立てる

3. 荒土町新道の水源地上流での 小水力発電計画について

(資料1参照)

4. 中間答申（案）について

（資料2参照）