

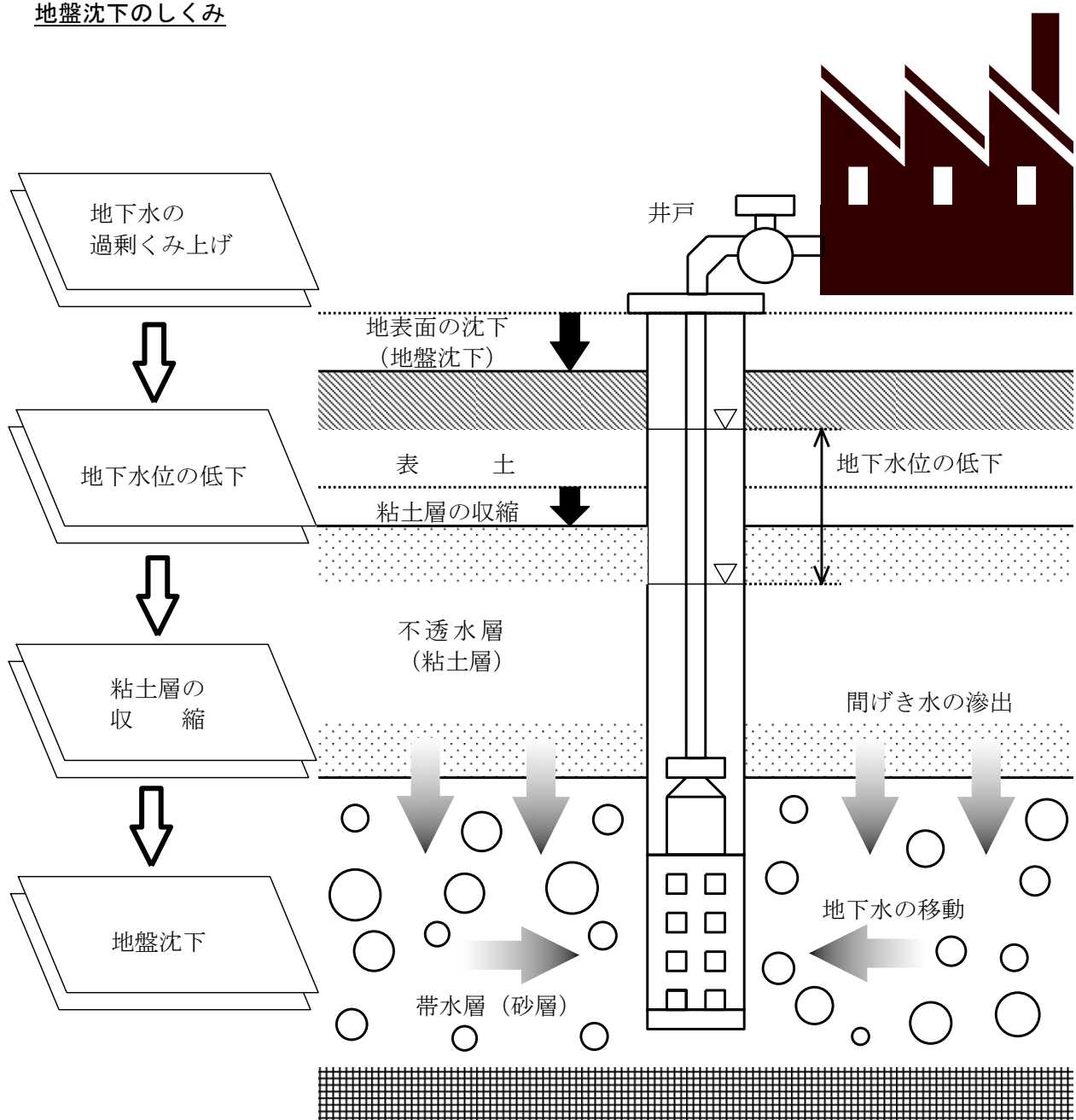
5 地盤沈下

地盤沈下とは、大量の地下水を汲み上げることにより、帯水層の水圧が下がり、これによって粘土層中の水がしぼり出され、粘土層が収縮することにより起こるとされています。一度収縮すると、元に戻ることはほとんどないといわれています。

地盤沈下が進行すると、建物や井戸の抜け上がり・ガス管・水道管・橋や護岸等の破損や、低地部での排水障害が起こりやすくなります。

市内で使用されている地下水の内訳は、工業用、水道用が大部分を占めています。しかし、最近は雪を消すために地下水を利用することも多くなってきており、地盤沈下を引き起こさないように、地下水の合理的な使用や節水が求められています。

地盤沈下のしくみ



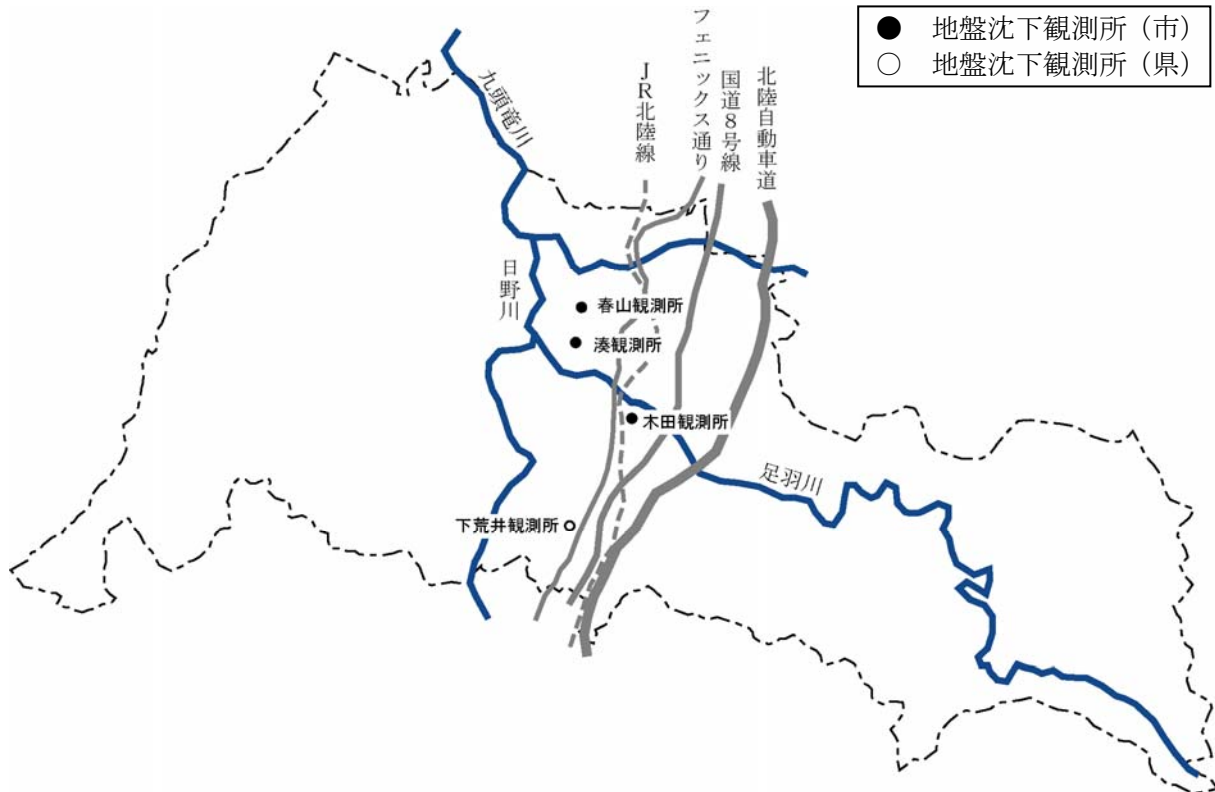
(1) 観測体制

観測所

(平成22年4月1日現在)

観測所名(観測開始日)	所在地	井戸深度 (m)	ストレナー位置 (m)	観測項目		施工主体
				地盤沈下	地下水位	
1 木田観測所 (昭51. 4. 28)	木田1丁目1360 (明倫中学校校庭)	28	26.5 ~ 28.0	○	○	県
		130	50.5 ~ 57.5	○	○	市
			61.0 ~ 66.5			
75.5 ~ 81.0						
2 下荒井観測所 (昭51. 4. 28)	下荒井町 (八幡神社境内)	51	49.0 ~ 51.0	○	○	県
3 春山観測所 (昭59. 4. 1)	文京3丁目13-1 (春山小学校校庭)	43	38.5 ~ 42.5	○	○	市
		150	70.0 ~ 75.5	○	○	
			83.0 ~ 88.5			
128.0 ~ 133.5						
4 湊観測所 (平元. 7. 1・水位) (平 4. 4. 1・沈下)	学園1丁目4-8 (湊小学校校庭)	204	72.0 ~ 79.5 88.5 ~ 90.5 96.5 ~ 99.5 132.5 ~ 138.0	○	○	市

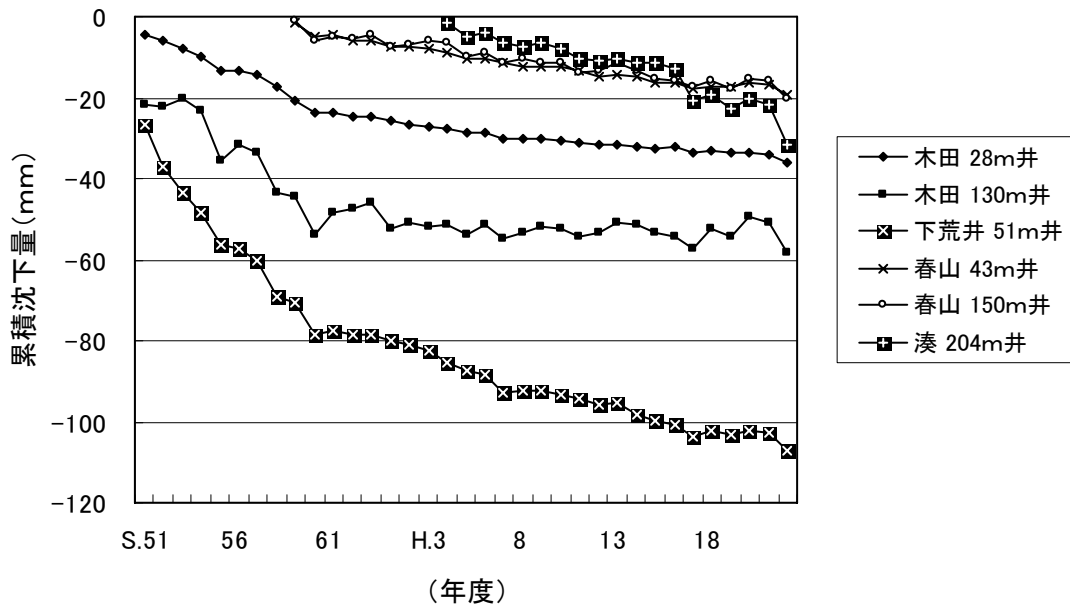
図5-1-1 地盤沈下観測所位置図 (平成22年4月1日現在)



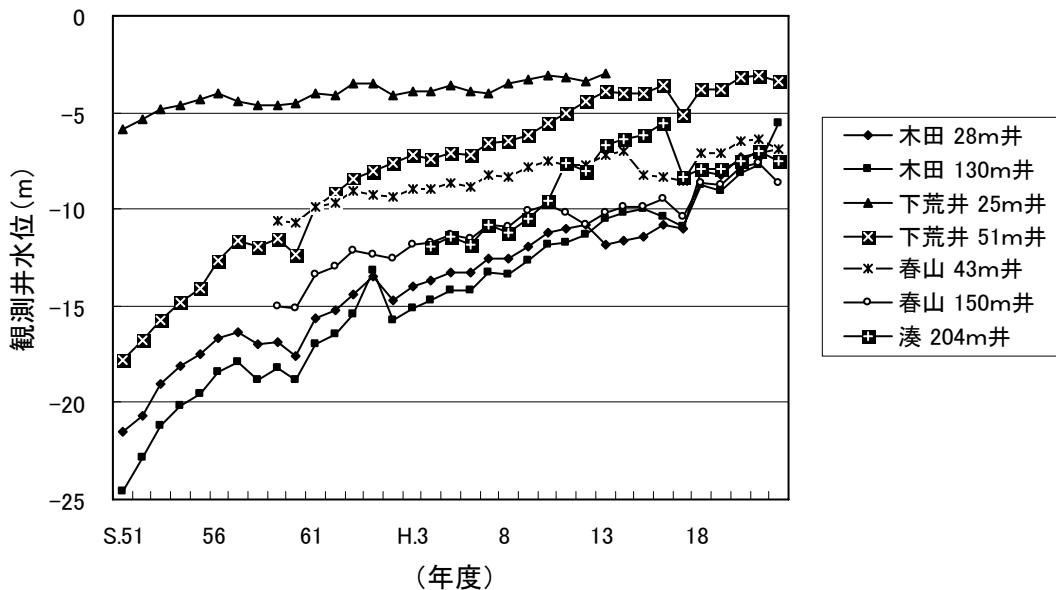
(2) 各観測所における観測結果

昭和60年頃まで顕著な地盤沈下の傾向が見られましたが、平成に入り、その傾向は総じて沈静化しております。これは、地下水利用抑制等に伴う工場の地下水使用量低下などによって、地下水位が回復してきていることが要因と考えられます。しかし、平成22年度は降雪量が多く、消雪目的の地下水利用が増加し、沈下傾向が見られました。

地盤沈下
(経年変化)

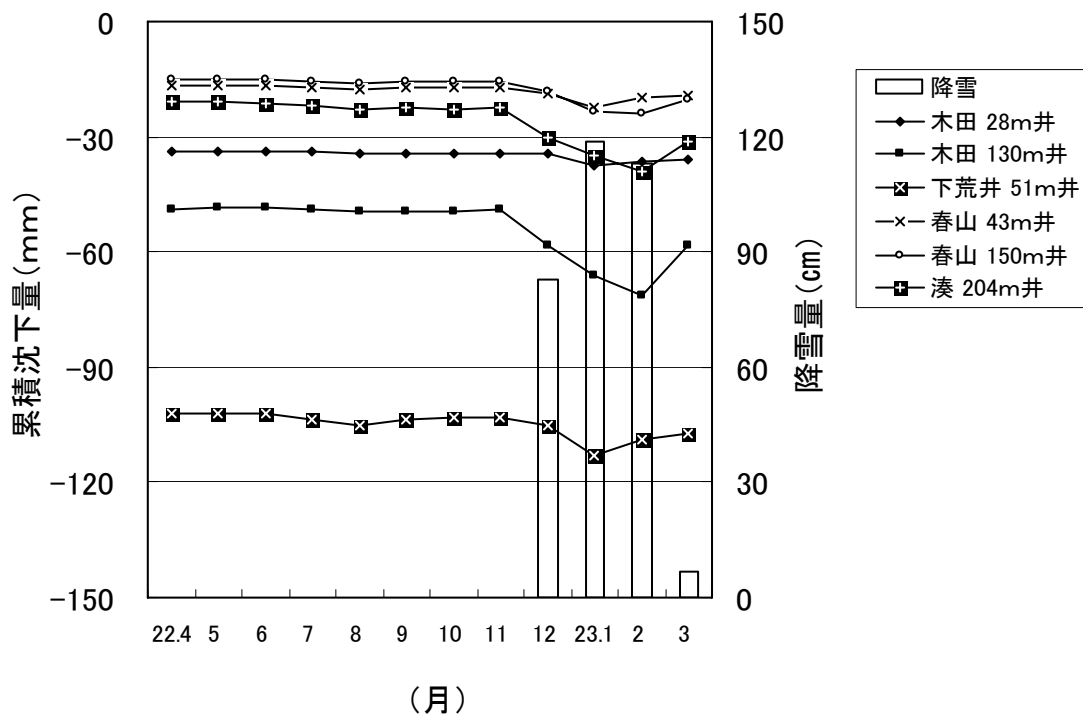


地下水
(経年変化)

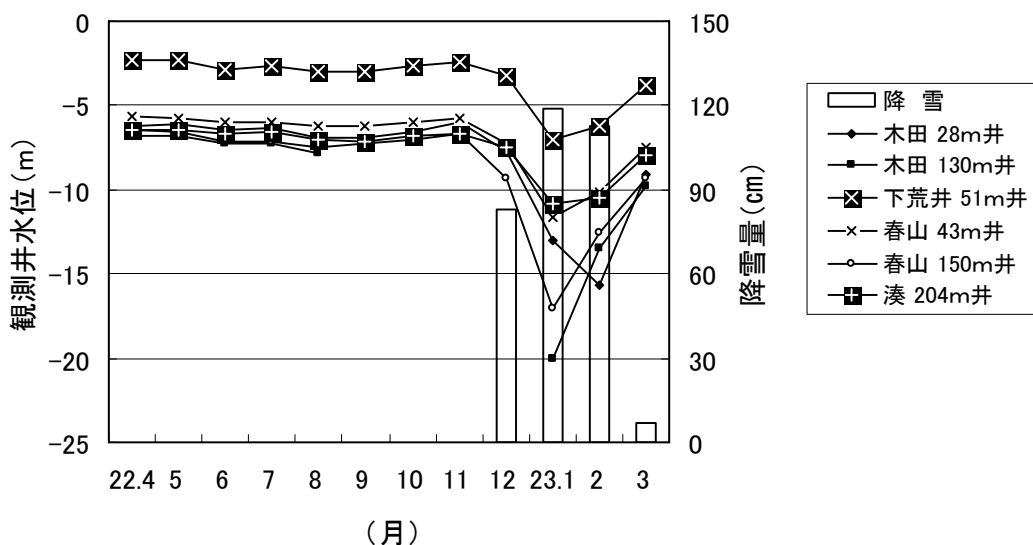


年間の変動では、12月から1月の期間、消雪目的の地下水利用によって地下水位が低下し、それに伴い地盤が沈下する傾向が見られます。また、2月から3月の期間、地下水位の回復とともに、地盤高が緩やかに回復する傾向が見られます。

地盤沈下 (月別変化)



地下水 (月別変化)



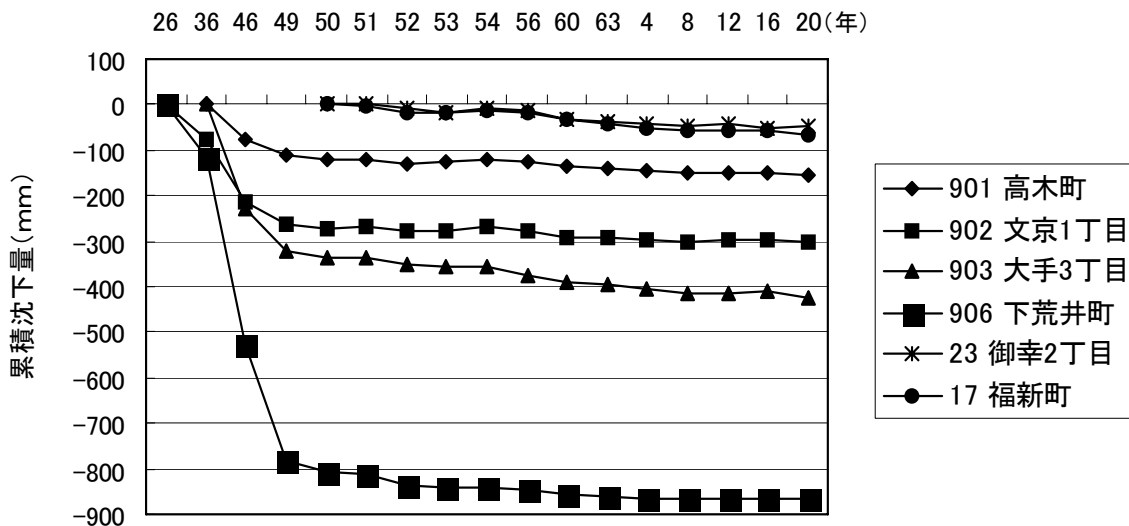
(3) 水準測量による地盤変動の現況

水準測量による地盤変動の観測は国土地理院が実施していますが、基準地点以外の変動を把握できないため、福井平野全体にわたる広い範囲の地盤変動を把握することを目的として、昭和50年度に福井県が更に細かく水準点を設置しました。その後、本市も水準点を設置し、国、県の実施に合わせて4年に1度、水準測量を実施しています。

平成20年度には、市内86地点で、基準日を平成20年10月1日、旧基準日を平成16年10月1日として4年間の変動量が測定されました。市内の最大沈下量は社南小学校(No. 18)の29mmでした。調査開始からの最大累積沈下量は、下荒井(No. 906)の865mmですが、昭和63年度の測定以降、年間3mm以上の沈下は見られず、沈静化しています。また、平成4年度以降の測定では、ほとんどの地点において年間5mm未満の沈下量であり、市内の地盤沈下は総じて沈静化しているといえます。

図5-3-1

水準点の経年変化



(注) グラフの凡例数字は、水準点番号

水準点の高さは水準測量によって求めます。

水準測量は、2 地点に標尺を立て、その中間に水準儀を水平に置いて、2 つの標尺の目盛を読み、その差から高低差を求めます。

この測量を繰り返して、水準点間の高さの測量を行います。



水準測量観測