

井戸枯れから始まった地下水調査



みずのめぐみん

森や山が（87%）

東尋坊

白山

福井市

九頭竜川

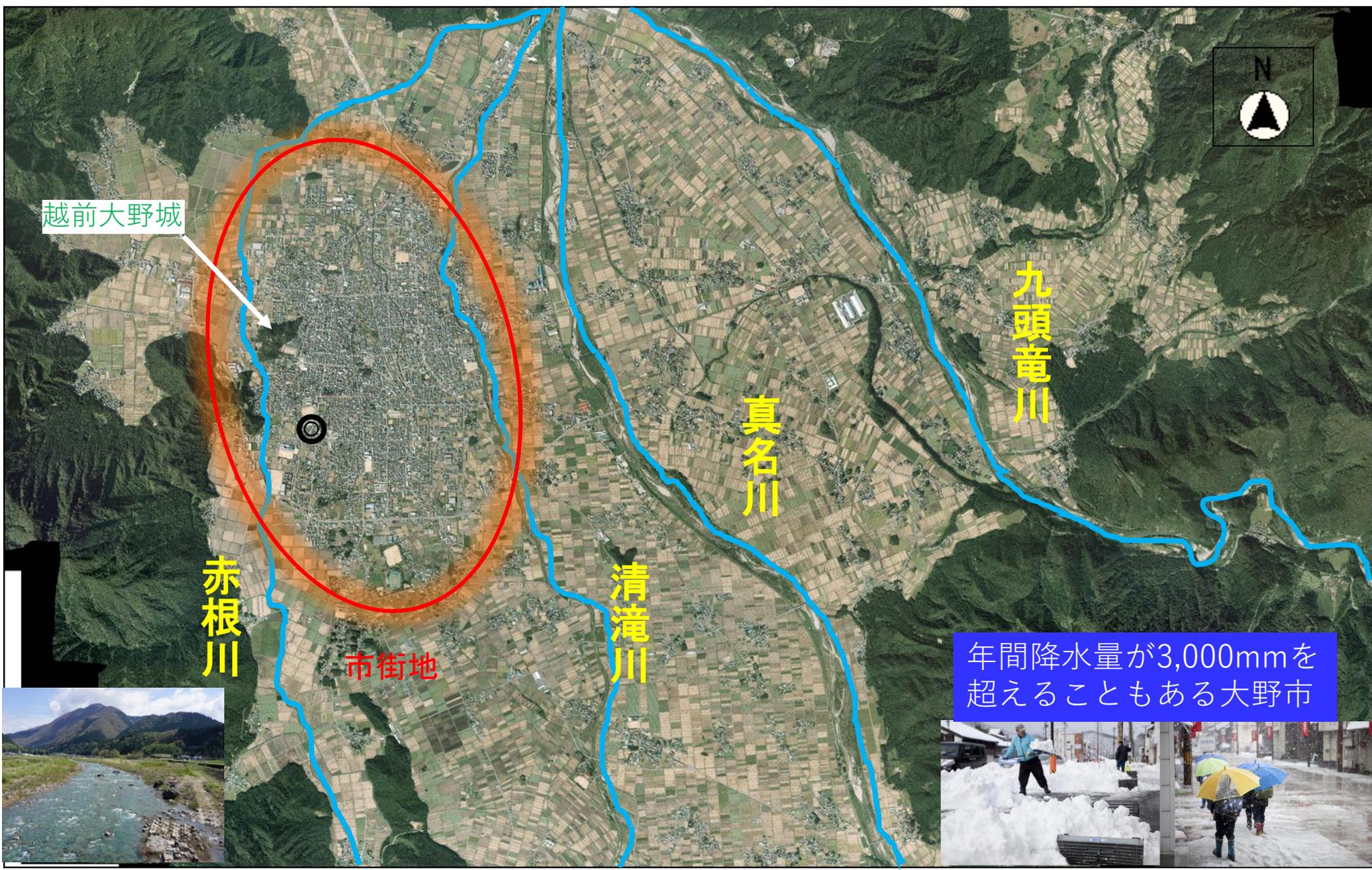
大野市

岐阜県
郡上市

「天空の城」越前大野城



大野市を流れる4つの川



御清水 （昭和60年に名水百選）



本願清水 （平成20年に平成の名水百選）



芹川清水



水舟清水

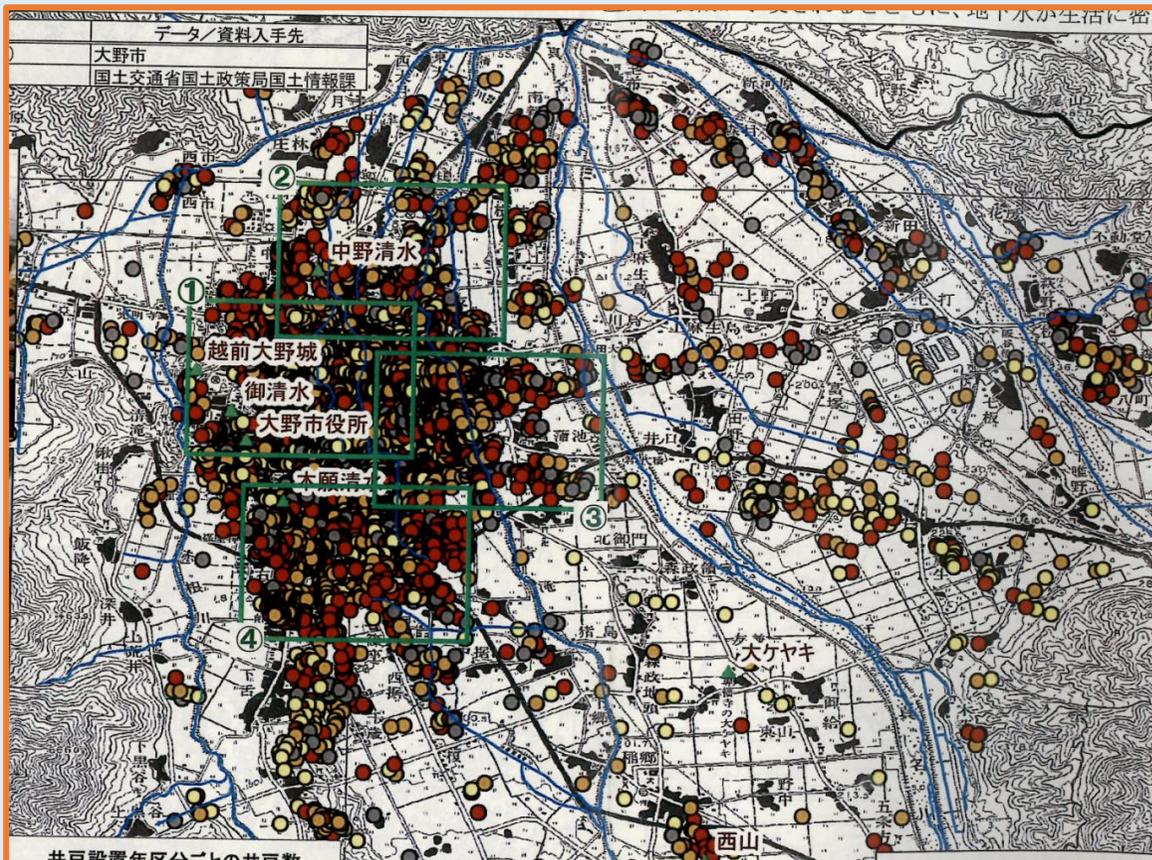


五番名水庵清水



● くらしと産業の水としての「地下水」

- ・ 約7,000本の井戸を通して生活用水が賄われている
- ・ 農業以外の産業の水源は全て地下水



平成14年度井戸実態調査

● 水が育む食文化

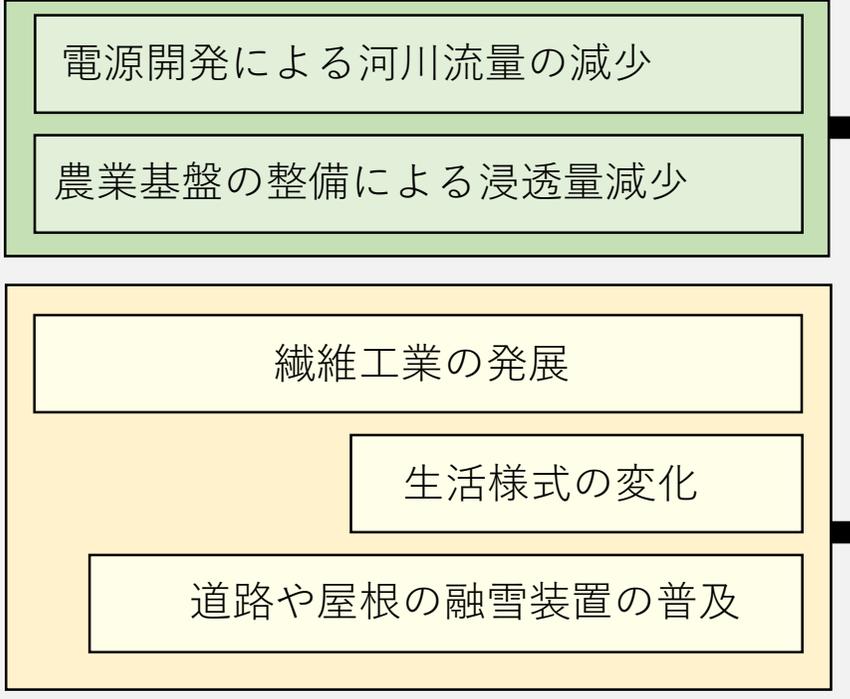


● 憩いの場としての「地下水」



高度経済成長期【昭和40年代】

人為的改変



地下水涵養量減少

地下水位低下

地下水揚水量増加

井戸枯れ発生

市民と行政の
協働による取組が
スタート

主な井戸枯れ	年月日	件数	備考
	昭和46年12月	192件	市街地南部で発生
	昭和52年1・2月	約1,000件	市街地南部を中心に発生
	昭和56年1月	約100件	56豪雪で自衛隊が出動
	昭和57年1月	(件数不詳)	
	昭和59年1・2月	725件	59豪雪、同年12月にも発生



昭和30年代

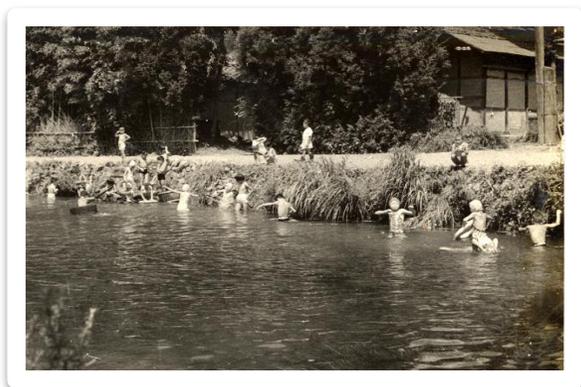
昭和50年代

現在

御清水(おしょうず)



本願清水(ほんがししょうず)



水循環の健康診断



病気（地下水障害）の予防や早期発見・早期治療（対策）のために、年に1回健康診断を受診しましょう。



ポイント マメに・詳細に・継続して

地下水の観測・調査等

健康診断

地下水に関する観測・調査等

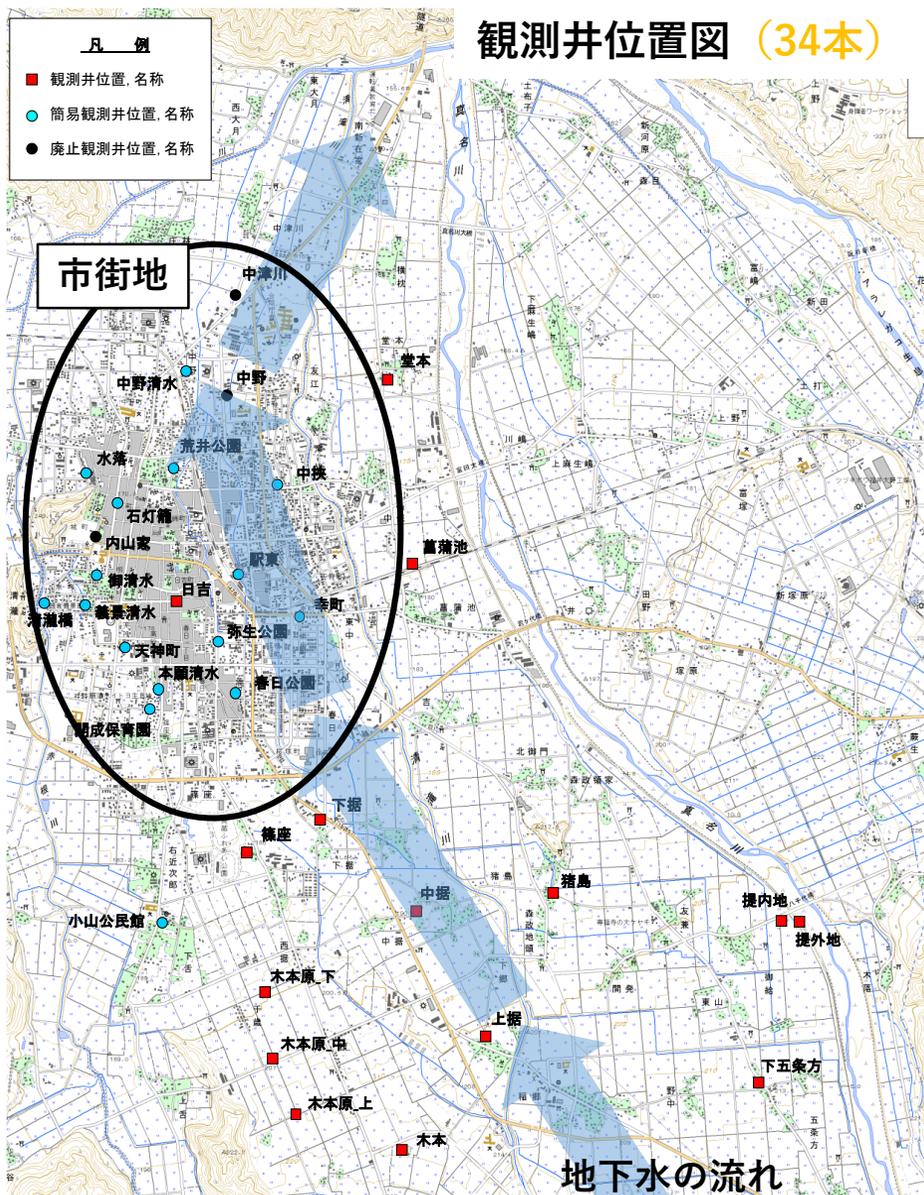
現在も継続中の観測

項目	内容
①水位	井戸18本/常時 井戸16本/毎日
②水質	41か所40項目/1回
③揚水量	用途別/年
④湧水量	2か所/常時
⑤水温	井戸9本/常時
⑥地盤沈下量	1か所/常時

過去に実施した調査

1969年	賦存量調査
1978年	地下水収支調査
1996年	雨水浸透実験
2001年	人口池涵養実験
2003年	井戸実態調査
2010年	水田湛水調査（米の収量・土壌成分）
2011年	水田の減水深調査
2013年～	大学との共同研究

①地下水位の観測



- 地下水域を面的に捉えて観測井を配置することが重要
- 昭和51年から観測を継続



機械観測



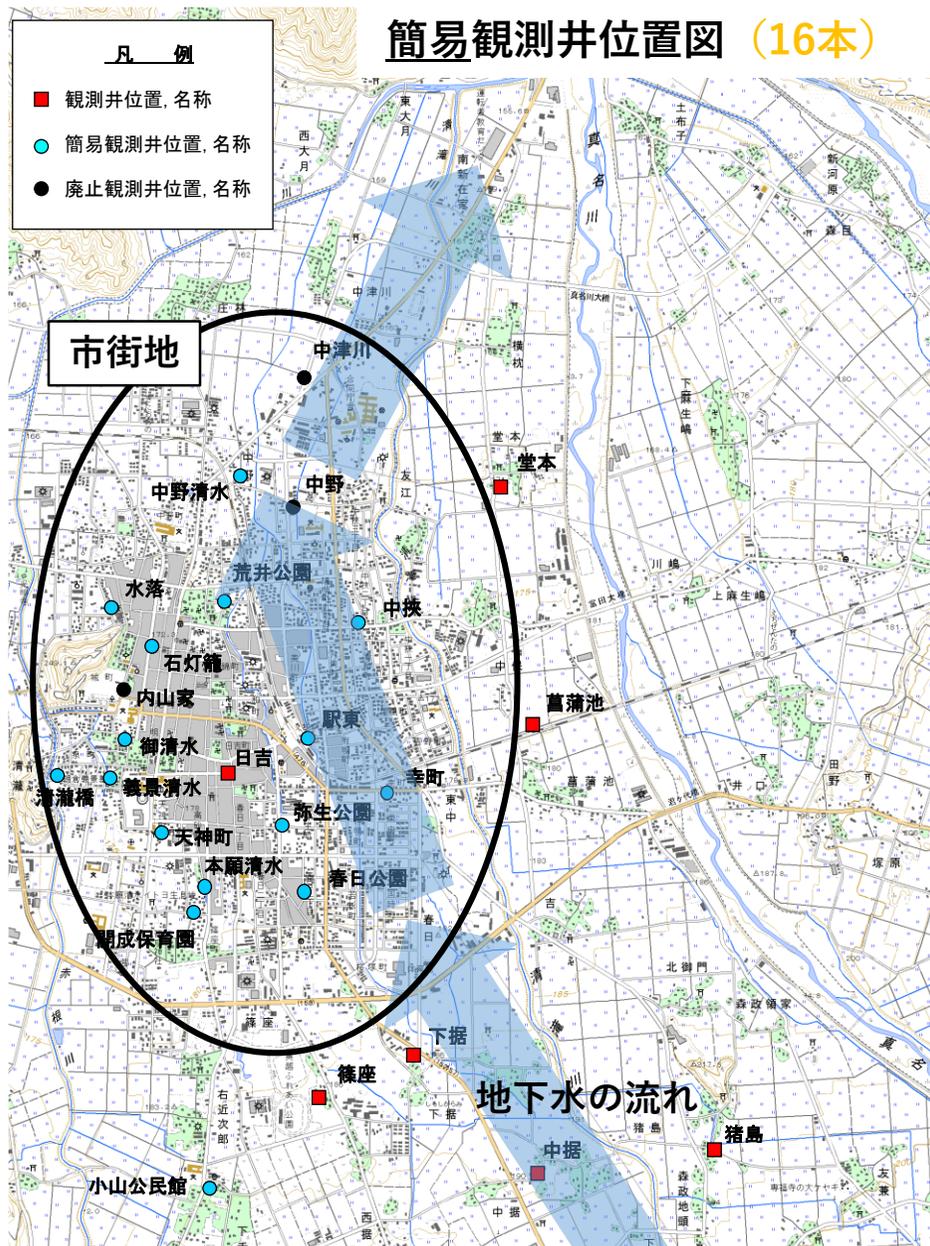
手計観測

観測経費 (R5年度)

機械観測 (業者へ委託)	18本	約2,500千円
手計観測 (市民へ委託)	16本	約1,900千円
		約4,400千円

①地下水位の観測（手計観測）

簡易観測井位置図（16本）



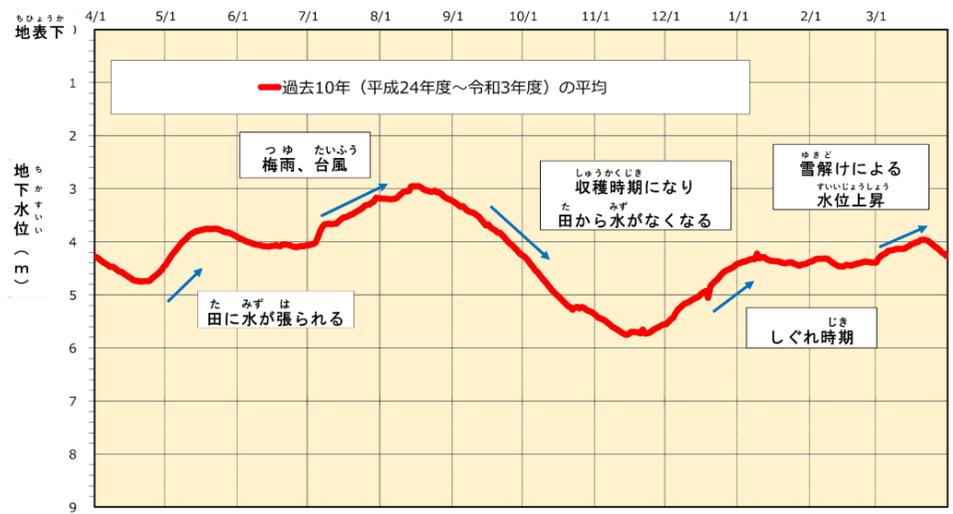
● 昭和51年の観測開始時から市民による観測を継続（市職員のみでは人手が不足し住民の協力を得て観測）



毎日の計測と掲示

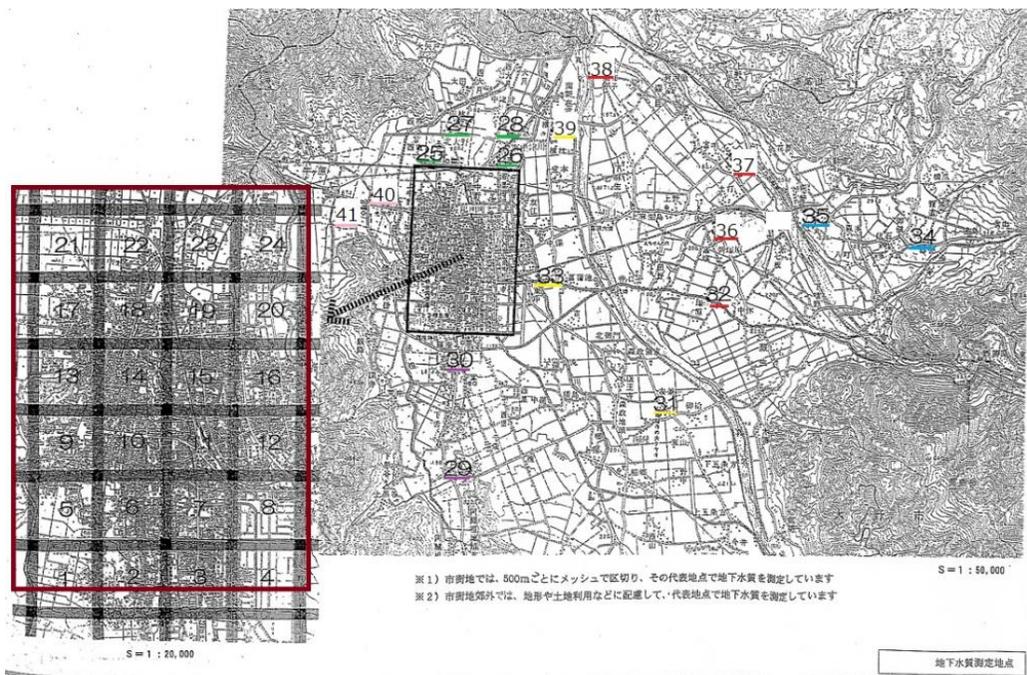


地下水注意報・警報の発令

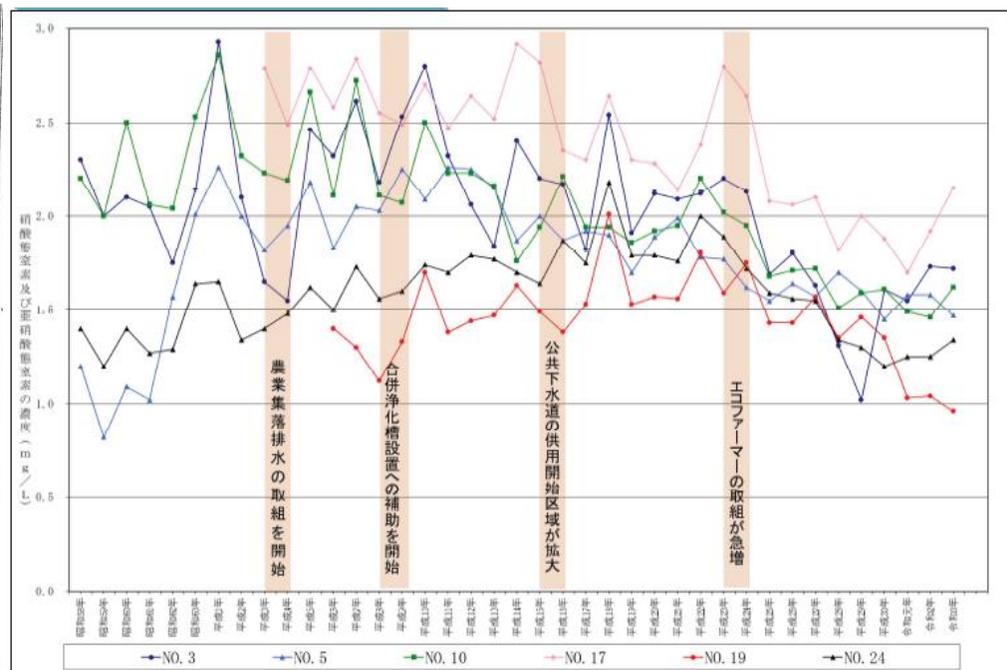


● 今後、住民による観測が継続できるかが課題

②地下水質の観測



水質調査定点位置図



硝酸態窒素濃度の経年変化

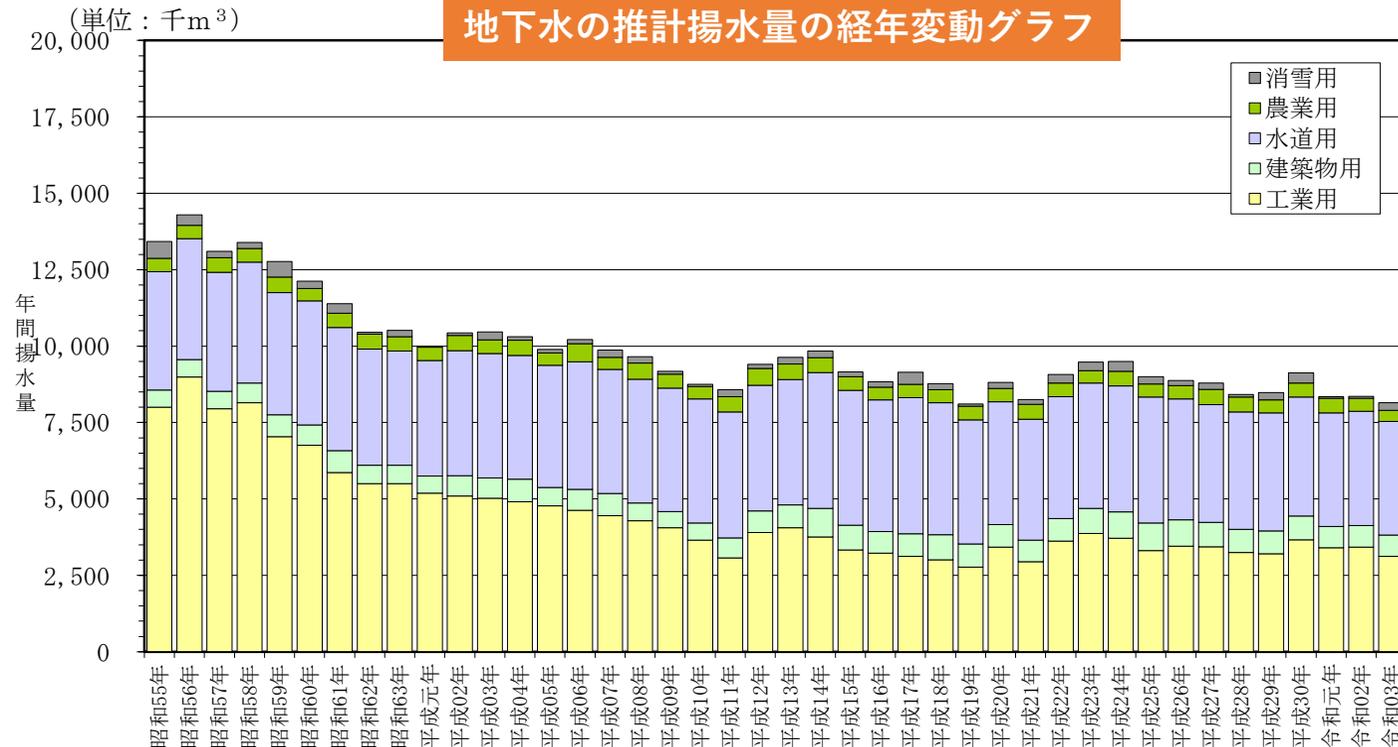
- ・ 調査箇所は、水位と同様、地下水域全体を面的に捉えて設定することが重要。
- ・ 調査項目は、水道法による水道水質基準(51項目) より11項目少ない40項目。

観測経費 (R5年度)

41か所40項目/1回 約4,900千円

③地下水揚水量の推計（消雪用・農業用・水道用・建築物用・工業用）

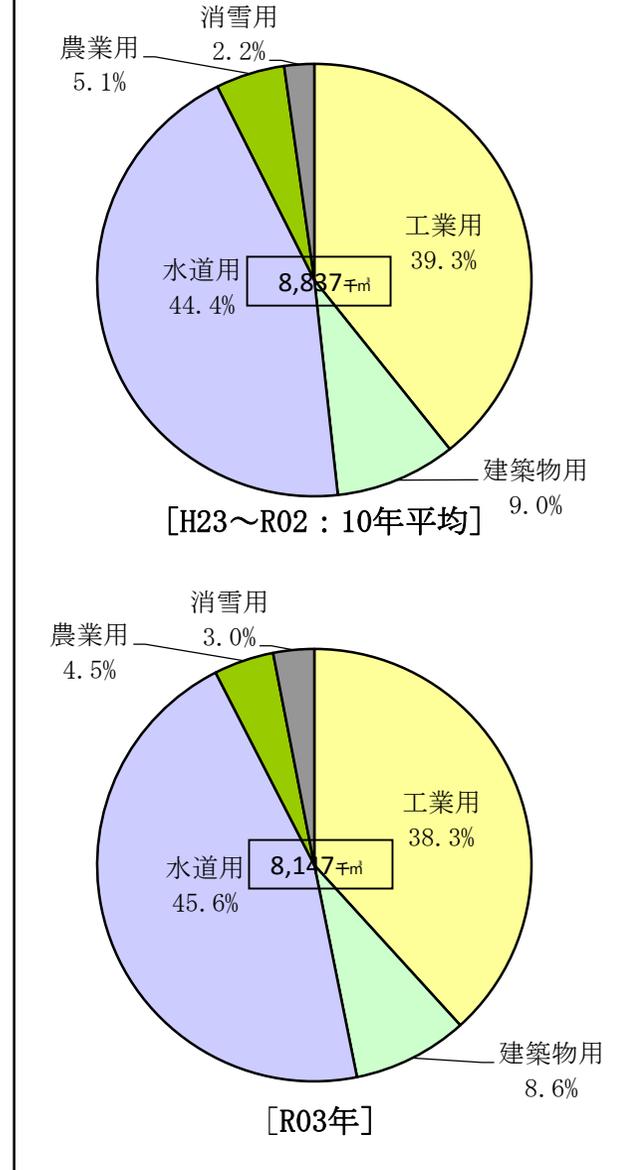
地下水の推計揚水量の経年変動グラフ



- ・吐き出し口の直径5cm以上の井戸は実測値
- ・その他の一般家庭や事務所などは推計値

経費（R5年度）1回／年 約40千円

揚水量の用途別比率

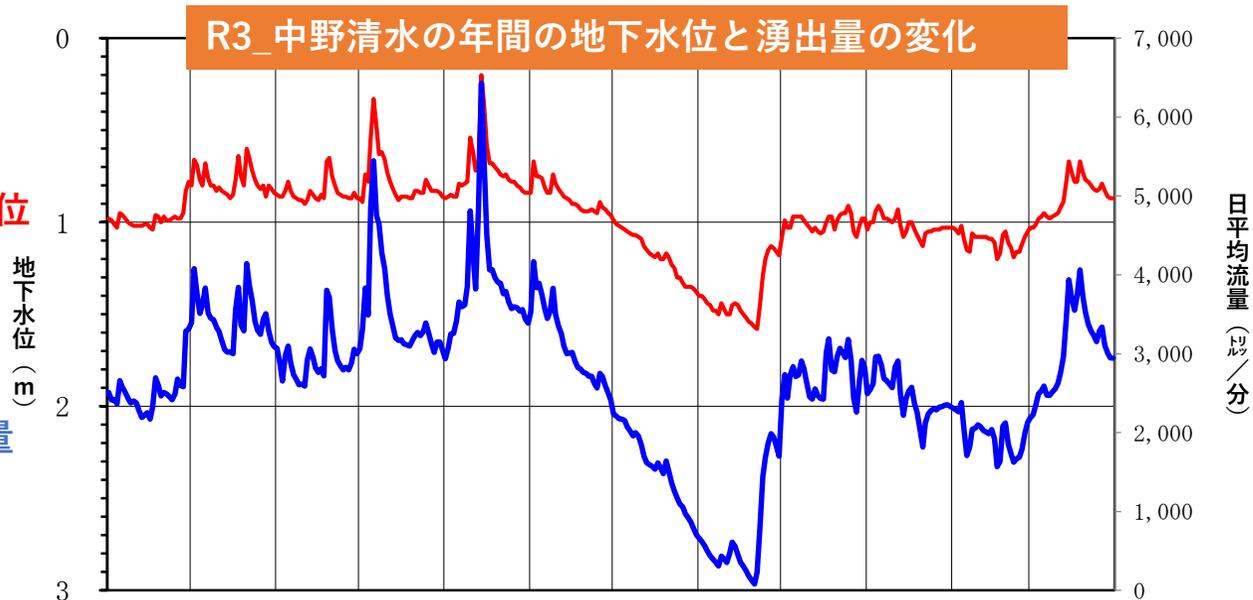


④湧水湧出量の観測

- 湧出量は地下水位に比例

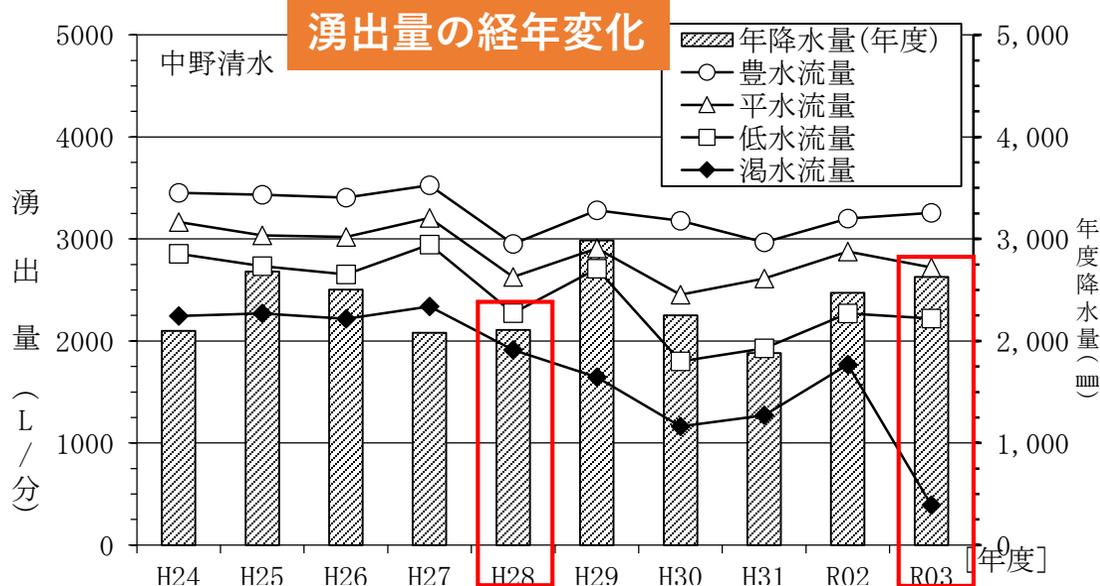
赤・地下水位

青・湧出量



- 「湧水流量」は比較的降水量の影響を受けにくい
- 「湧水流量」に注目すると、出来事が見つけやすい

※豊水流量：一年を通じて95日はこれを下らない流量
 ※平水流量：一年を通じて185日はこれを下らない流量
 ※低水流量：一年を通じて275日はこれを下らない流量
 ※湧水流量：一年を通じて355日はこれを下らない流量



経費 (R5年度) 2 か所/年 約730千円

⑤地下水温の観測

地下水温（井戸水温）の経年変化（H24～R3）



水環境の健全性を示す指標の一つ



市の魚「イトヨ」
生息環境 水温20度以下

地下水を原料としている飲料



大野市産ワイン・日本酒

現
状

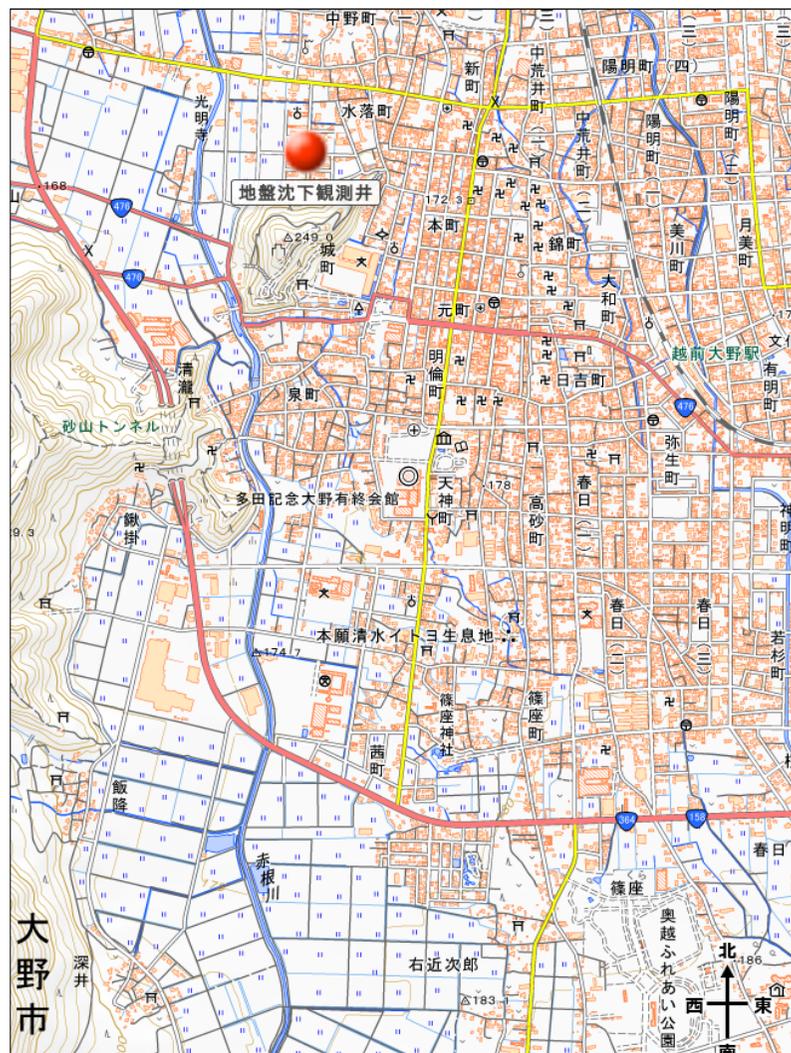
- ・平成24年から市内9本の観測井で水温を観測
- ・いずれの井戸も上昇傾向



懸
念

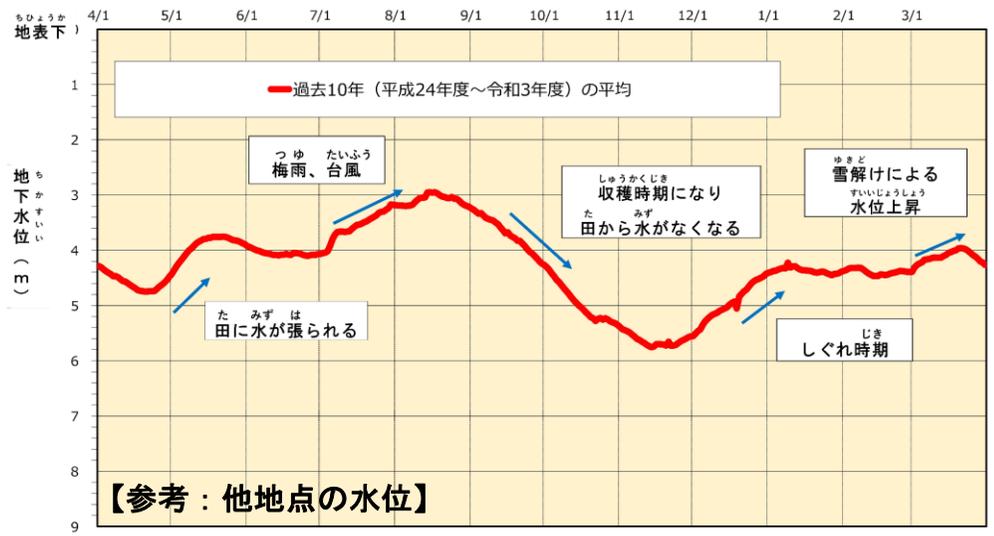
- ・生態系への影響
- ・地下水を原料としている食品加工業への影響

⑥地盤沈下量の観測



● 平成29年から地盤沈下が生じやすい地位において、地盤沈下量と地下水位を観測

観測年度	単年沈下量	累積沈下量
平成29年度 (2017)	4.6mm	4.6mm
平成30年度 (2018)	3.8mm	8.4mm
令和元年度 (2019)	2.8mm	11.2mm
令和2年度 (2020)	3.1mm	14.3mm
令和3年度 (2021)	4.4mm	18.7mm



観測経費 (R5年度)
1か所/年 約300千円

【参考：他地点の水位】

観測結果の共有



大野市
地下水年度報告書
～令和3年度版～



【春日公園観測井 過去最低水位（令和3年11月22日 8.22m）】

大野市 暮らし環境部 環境・水循環課

経費（R5年度）市職員で作成

観測結果を用いた調査研究

● 観測結果を用いて大学との共同研究を実施



研究成果報告会

委託費（R4年度）
4 大学との共同研究 1,500千円
※地下水保全基金を1/2充当

大野市地下水保全基金

● 地域の共有財産である地下水の保全に要するため、平成12年12月に設置

基金の積立額（R4年度）
8 件 約1,500千円



ご清聴ありがとうございました。

@hiroaki2410

大野市は、令和5年度星空保護区認定を目指しています。