

平成30年度

石川県地下水保全対策調査報告書

令和 2 年 3 月

石川県・金沢市・七尾市

はじめに

水は、古くから利用され人が生きていく上で欠かすことのできない限りある資源であり、循環する過程で動植物の生息環境の保全や県民生活、産業活動に重要な役割を果たし、産業や文化を育んでおり、なかでも地下水は水循環を構成する重要な要素として、上水道の水源のほか、工業用水、農業用水、生活用水などに広く利用されています。

このような中、平成 26 年 7 月に施行された水循環基本法第 3 条では、基本理念として、水が国民共有の貴重な財産であり、公共性の高いものであること、総合的な管理と適正な利用によってその恩恵が将来にわたって享受されなければならないこと、水循環系全体に与える影響を回避又は最小にし、流域を単位とする総合的かつ一体的な管理が必要であることなどが示されており、水循環の重要な構成要素である地下水の利用環境についても同様の保全管理が求められています。

本県は、本州中部の日本海側に位置し、日本海に付き出し、美しい海岸線を有する能登半島や四季折々の姿を見せる霊峰白山とそこを源流とする手取川など豊かな自然に恵まれ、年平均降水量は約 2,500 mm と全国トップレベルにあり、水資源の賦存量は高い水準に位置していますが、地下水を保全し、貴重な地下水資源を健全なかたちで将来に引き継いでいく必要があります。

この報告書は、過去に大規模な地盤沈下が生じた七尾地域のほか、良質で豊富な地下水に恵まれている金沢・手取川扇状地域においても大量の揚水による地盤沈下が生じている状況にあることから、これらの地域での地盤沈下を防止し、貴重な地下水資源を健全なかたちで将来に引き継いでいくため、県及び金沢市、七尾市が平成 30 年度に実施した調査結果を取りまとめたものです。

目 次

第1章 地盤沈下の現状と対策	1
第2章 金沢・手取川扇状地域	
1 調査の概要	8
1.1 地盤沈下量	8
1.2 地盤収縮量及び地下水位	10
1.3 地下水質（塩水化）	12
1.4 地下水揚水量	12
2 調査結果	13
2.1 地盤沈下量	13
2.2 地盤収縮量	26
2.3 地下水位	33
2.4 地下水揚水量	58
2.5 地下水塩水化	63
2.6 降水量及び降雪量	66
第3章 七尾地域	
1 調査の概要	68
1.1 地盤沈下量	68
1.2 地盤収縮量及び地下水位	70
1.3 地下水揚水量	70
2 調査結果	72
2.1 地盤沈下量	72
2.2 地盤収縮量	78
2.3 地下水位	80
2.4 地下水揚水量	82
2.5 降水量	84

第1章 地盤沈下等の現状と対策

本県では、昭和44年頃に七尾港周辺で地盤沈下現象が確認されたことを契機として、七尾地域と金沢・手取川扇状地域における地盤沈下対策及び地下水保全対策を推進するため、地盤の高さを調査する水準測量を実施するほか、地盤収縮量及び地下水位の状況や地下水揚水量の実態把握、地下水の塩水化調査、さらには地盤沈下機構解明調査を行ってきた。

地盤沈下の発生等に対しては、七尾市が昭和49年3月に七尾市公害防止条例を公布して、地下水採取の届出制、減少勧告等を定め、また県でも同年10月に石川県公害防止条例を改正し、昭和50年1月から県内全域における特定用途の地下水採取を届出制とした。また、昭和51年1月には公害防止条例施行規則を改正して七尾都市計画区域を地盤沈下地域に指定し、同年2月から地下水採取を許可制とした。そのほか、地下水を多量に利用する事業場に対する工業用水の使用合理化を指導してきた。

さらに平成16年3月に制定された「ふるさと石川の環境を守り育てる条例」において、地下水揚水量の報告義務対象となる揚水設備の範囲を拡大するとともに、大規模な地下水採取事業場に対しては合理化計画書の作成を義務付け、この計画書を基に各事業場に対して地下水使用合理化の指導を実施しているところである。

また、金沢市においても、平成21年4月に「金沢市における地下水の適正な利用及び保全に関する条例」を施行し、消雪用井戸の新設を原則禁止するなど地盤沈下の防止に努めている。

1.1 地盤沈下への影響

地盤沈下は、環境基本法に規定する典型7公害の1つであり、地下水の過剰揚水による地下水位の低下によって地盤が収縮するため地表面が沈下する現象である。

砂質土や礫質土の場合、地盤収縮はほとんど生じないが、粘性土の場合は緩やかに地盤収縮が生じ、また、収縮した地盤は、その後に地下水位が上昇しても完全に膨張・復元することがないため、地盤収縮が累積して、地盤沈下（地表面の沈下）として現れる。

1.2 地下水の塩水化への影響

海岸付近では、地下水（淡水）と海水（塩水）が接して境界（塩淡水境界）を形成するが、塩水の方が重いので境界面の深部では海水が陸側に入り込む。この現象は塩水クサビと呼ばれている。

塩淡水境界は、地下水と海水のバランスで形成されているが、地下水の揚水などによりバランスが崩れると塩水が陸側に入り込むことになる。塩水が井戸に到達すると、回復は困難であり、その井戸の地下水は飲用、工業用水、農作物への利用が不可能になる。

1.3 金沢・手取川扇状地域

(1) 地形・地質

手取川によって形成された手取川扇状地域（小松市梯川右岸から金沢市犀川・伏見川左岸までの地域）は、典型的な扇状地で、砂礫を主体とする地盤であるが、扇端部からその先に広がっている低平地は粘性土を含む軟弱な沖積層が分布している。この沖積層は、河北潟付近で最も厚く、層厚は約 60 m にも及ぶ^{*1)}とされている。

(2) 地盤沈下の現状

金沢・手取川扇状地域（小松市から河北潟周辺までの地域）における地盤沈下の状況を調査した結果では、金沢市北部の近岡町周辺、金沢市西部の下安原町周辺、白山市西部の小川町周辺を中心として地盤沈下が観測されており、このうち金沢市近岡町における平成 29 年から平成 30 年の年間地盤沈下量は約 12 mm で、観測当初（昭和 49 年 9 月）からの累積沈下量は約 600 mm に達している。

(3) 地下水位、地盤収縮の現状

金沢・手取川扇状地域は、水文地質学的に優れた環境にあり、良質で豊富な地下水に恵まれているため、地下水は、古くから生活に密着し、日常生活や産業活動などに利用され重要な役割を果たしてきた。

しかしながら、社会、経済活動の急速な進展及びこれに伴う土地利用の変遷等による地下水揚水量の増加と地下水かん養量の減少等により、手取川扇状地中央部における地下水位は、かんがい期・非かんがい期の季節変化及び降水量に敏感に反応した変化がみられた。そこで県では、平成 5 年度から 3 年間で手取川扇状地域地下水調査を実施し、調査当時において「揚水量になお若干の余裕があるものの、将来これを著しく増大させ、無制限に地下水を利用するのは困難な状況にある。」^{*2)}との結果を得て、地下水保全の取り組みを進めてきた。

このほか金沢・手取川扇状地域では、降水量の少なかった平成 4 年度及び平成 6 年度に手取川に近い白山市安吉町や能美市北市の観測井で顕著な地下水位の低下があった。

また、平成 27 年 5 月から手取川に近い地域で地下水位が低下し、地下水を水源とする能美市工業用水では揚水に支障が生ずる状況になった。この事態を受け、能美市では石川県水道用水供給事業から給水の受け入れを開始するなど、地下水の保全に取り組んでいるところである。

なお、この水位低下の要因は、平成 27 年 5 月初旬に白山大汝国有林付近で発生した崩落で

*1) 「石川県平野部の地盤図集」建設省北陸技術事務所、1982

*2) 「平成 7 年度手取川扇状地域地下水調査（総合調査）報告書」石川県環境安全部環境政策課、平成 8 年 3 月

*3) 柳井 清治、岡崎 正規、瀧本 裕士、一恩 英二、高瀬 恵次 白山源流で発生した地すべりによる濁水が手取川の流域環境に及ぼす影響とその対策 石川県立大学年報 生産・環境・食品 バイオテクノロジーを基礎として Vol. 2015(2016)p8-27

流出した粘土質の土砂が手取川や流域の水田に沈殿したことによる地下水かん養量の減少や、同年5月から8月及び10月の降水量が平年と比べて少なかったことが原因と考えられている*3)。

また、金沢地域における地下水位は、平成10年ごろから全体的には横ばい若しくは上昇傾向であるが、消雪用地下水のくみ上げによる冬季の地下水位の急激な低下と地盤収縮が同時に発生している。金沢市地下水適正利用検討委員会では、地盤沈下防止を目標とした消雪用地下水の許容揚水量について「累積の揚水時間や揚水量等により変動するものとして幅を持って考える必要があるが、降雪時に20万 m³/日以上消雪揚水を繰り返す状況は少なくとも許容できる水準を超える」*4)との提言がなされ、金沢市では、平成21年4月「金沢市における地下水の適正な利用及び保全に関する条例」を施行し、消雪用井戸の新設を原則禁止したところである。

なお、金沢市内の消雪用の揚水量は、降雪量に左右されるものの、近年は20万 m³/日（使用日数を30日とした場合）を超えた状態が継続しており、また、降雪が多かった平成22年、平成23年及び平成29年においては消雪用地下水揚水量の増加が原因と考えられる急激で大幅な地下水位低下及び地盤収縮が生じ、冬期を過ぎても収縮が十分に復元せず、地盤収縮が累積した状態となっている。

(4) 地下水塩水化の現状

能美市道林地区では、昭和58年8月頃から地下水位の低下とともに地下水の塩水化が始まり、平成3年には、地下水水位が塩水化する前の状態（昭和56年当時）に回復したが、塩水化の進行は止まらず、近年の塩化物イオン濃度は65 m井では約1,000 mg/L、120 m井では2,000 mg/Lで、依然として高い状態となっている。

能美市道林地区での塩水化の原因については、南側の小松市地域における塩化物イオン濃度の高い地下水が道林地区へ侵入した可能性や、120 m井の帯水層中の化石塩水が65 m井の帯水層の地下水へ侵入した可能性が考えられている*5)。

また、平成17年度に実施した県の調査では、塩水化は小松市地域から能美市道林付近まで広がっており、平成元年度よりも北側に広がっていたが、全体的には地下水位が幾分回復し、北側への広がりが鈍化している状況もみられたところである*6)。

なお、平成5年度から3年間で県が実施したシミュレーション*2)では、地下水位0 m以下の地域での揚水を停止し、これに伴う不足分を手取川の近傍で揚水する条件下では、地下水の流動の方向が現況の北向きから南向きとなり、塩水化の進行が防止されると予測している。

*4) 「地下水の適正な利用について－現状の総括と提言－」金沢市地下水適正利用検討委員会、平成18年2月

*5) 「平成元年度石川県地下水保全対策調査報告書」石川県、石川県地下水保全対策協議会、平成2年12月

*6) 「平成17年度石川県地下水保全対策調査報告書」石川県、金沢市、七尾市 平成18年10月

1.4 七尾地域

(1) 地形地質

七尾市街地を中心とする地域は、最上部が最大厚さ 20 m 程度の柔らかい粘土層で、その下位は砂礫層、シルト層、砂層、安山岩層となっている。このうち、砂礫層、シルト層、砂層は水を通しやすく、ここが主な帯水層となっているが、多くが砂礫層から地下水を採取している。

(2) 地盤沈下及び地下水位の現状

七尾地域では、昭和 44 年頃から七尾湾に面する市街地において、井戸の抜け上がりや地盤沈下による浸水被害がみられ、昭和 46 年度には 875 件の公害苦情が寄せられた。このため県では、昭和 47 年 1 月に「七尾港周辺地盤沈下対策協議会」を発足し、調査を開始するとともに、地盤沈下の機構究明を進めた。

七尾市では昭和 49 年 3 月七尾市公害防止条例を公布し、地下水採取の届出制、減少勧告等を定めた。

石川県でも昭和 49 年 10 月に石川県公害防止条例を改正し、県内全域における特定用途の地下水採取を届出制にするとともに、昭和 51 年 1 月には公害防止条例施行規則を改正して七尾市都市計画区域を地盤沈下地域に指定し、地下水採取に対して許可制をとることとした。

また七尾市では、昭和 61 年 4 月から石川県水道用水供給事業から給水の受け入れを開始し、七尾地域での地下水揚水量が大きく減少した。これらの結果、昭和 61 年度以降、地下水位は上昇傾向となり、また地盤収縮量が小さくなっている。

(3) 地下水塩水化の現状

七尾地域では、地域的な地下水の塩水化は確認されていない。

本書におけるデータの取り扱いについて

本書におけるデータは、特段の記載があるものを除き、次のとおりである。

(1) 水準測量

水準測量は、一級水準測量の精度で実施し、基準日は9月1日とした。

(2) 地下水位

① 原データ

3時間毎の測定値（単位：標高 m）

② 年平均水位

地下水位年表・地下水質年表作成要領（建設省河川局河川計画課、昭和55年3月）に準じ、原データを1日ごとに平均した値を「日平均水位」とした。日平均水位を月ごとに平均した値を「月平均水位」とした。月平均水位を年度内で平均した値を「年平均水位」とした。

③ 年最高水位

日平均水位のうち年度内で最も高い水位とした。

④ 年最低水位

日平均水位のうち年度内で最も低い水位とした。

(3) 地盤収縮量

① 年度当初の値

観測当初を基準とし、収縮した場合はマイナス、膨張した場合はプラスとした。

平成30年度調査においては、平成29年9月1日0時の累積収縮量を年度当初の値とした。

② 年度末の値

観測当初を基準とし、収縮した場合はマイナス、膨張した場合はプラスとした。

平成30年度調査においては、平成30年8月31日24時の累積収縮量を年度末の値とした。

表 1-1 昭和 46 年度～平成 30 年度の地下水保全対策等事業経緯

年度	事業概要(○:金沢・手取扇状地域 ●:七尾地域 ◇:その他)
S46	● 地下水利用実態調査及び既存資料による予備的な地盤沈下シミュレーションの実施 ◇ 七尾港周辺地盤沈下対策協議会を設置
47	● 地盤(地質)調査のためのボーリングの実施 ● 水準測量の実施(延長 20 km、水準点 36)
48	● 観測井による地下水位及び地盤収縮量の観測開始 ～
49	● 地下水揚水規制案検討のための地盤沈下量予測シミュレーションの実施 ◇ 石川県公害防止条例の改正
50	● 水準測量の実施(延長 30 km、水準点 36) ◇ 石川県公害防止条例施行規則の改正 ◇ 石川県地下水保全対策協議会に改組
51	○ 観測井による地下水位及び地盤収縮量の観測開始 ～ ○ 水準測量の実施(延長 80 km、水準点 39) ● 地下水保全調査(地表水利用可能性調査、地下水注入試験)の実施 ～S53
52	○ 金沢市を中心とする県中央地域の地下水揚水量の把握
54	○ 水準測量の実施(浅野川沿線に 6 km の路線延長:延長 86 km 水準点 45 (+4)) ○ 金沢平野地域の地下水水質調査の実施 ● 地下水水質変動調査の実施 ～S59 ● 地下水位動向総合解析の実施
55	○ 金沢平野地域の地下水位 10 年報の作成 ○ 根上町道林地内の地下水水質観測調査の開始 ○ 金沢周辺西部地域の季節的な水位変動による地盤沈下影響解析予備調査の実施 ○ 手取川扇状地域安全揚水量設定調査の開始 ～S59
56	○ 水準測量の実施(河北潟周辺に約6kmの路線延長:延長 92 km 水準点 54 (+9)) ○ 手取川扇状地域地下水位動向シミュレーションモデルの作成 ○ 地下水揚水量実測調査の実施
57	○ 水準測量の実施(路線延長:延長 97 km 水準点 56 (+2)) ○ 金沢周辺西部地域の季節的な水位変動による地盤沈下影響解析基礎調査の実施 ～S58 ○ 地下水揚水量等実態調査の実施(環境庁委託事業) S57,S60,H5 ◇ 七尾地域対策分科会解消
60	○ 手取川河口(左岸)地域地下水水質精密調査 ～H1
61	○ 手取川左岸地域適正揚水量基礎調査 ～H1 ◇ 手取川の水を用いた県営水道供給事業からの受入れ開始(七尾市上水道)
62	○ 観測井による地下水位及び地盤収縮量の観測実施(八日市、普正寺町廃止) ● 水準測量の実施 (延長 33 km 水準点 43(+3))
H2	○ 手取川右岸地域地下水精密調査 ○ 手取川地域適正揚水量調査 ● 七尾市水準測量実施(市単独:石崎、白馬地区延長 7 km 水準点 8)
3	○ 水準測量の実施(河北潟周辺で 17.6 km の路線延長:延長 114.6 km 水準点 61(+4)) ～H16 ● 七尾市水準測量実施(市単独:石崎、白馬地区延長 9 km 水準点 9)
5	○ 手取川扇状地域の地下水位観測を河川課より移管し実施8箇所 10 井(H6.1～) ○ 手取川扇状地域地下水調査 ～H7
6	○ 金沢競馬場地下水位観測調査(競馬事業局実施)～H16(※調査結果を県の地下水調査結果(別冊)として保管)
7	◇ 石川県地下水保全対策協議会を廃止(H8.3)
8	◇ 地盤沈下対策等を石川県環境審議会土壌部会の所掌事務に追加
9	○ 工業試験場の新観測井において並行観測の実施 (3 井) ○ 金沢西高校内の観測井の廃止(H10.3)
11	○ 手取川扇状地域地下水揚水量調査の実施 ～
12	○ 根上町道林地内観測井の周辺調査の実施:周辺 14 井 ～H17
14	● 七尾市水準測量実施(市単独:石崎、白馬地区延長 9 km 水準点 10)
16	◇ ふるさと石川の環境を守り育てる条例の制定 (揚水量の報告義務対象となる揚水設備の範囲を拡大、大規模地下水採取事業場に対して合理化計画書の提出を義務化)
17	○ 水準測量の実施延長 77.0 km ～H19
20	○ 水準測量の実施延長 67.0 km ～H26
21	○ 金沢市における地下水の適正な利用及び保全に関する条例の施行 (井戸の設置を許可制とし、対象となる揚水設備の範囲を拡大、消雪用井戸の新設を原則禁止)
26	○ 金沢地域において地下水位観測井を 4 井新規設置
27	○ 水準測量の実施延長 77.6 km
28	○ 水準測量の実施延長 67.0 km
29	○ 水準測量の実施延長 77.6 km
30	○ 観測井による地下水位及び地盤収縮量の観測実施 ○ 水準測量の実施延長 90.0 km ○ 能美市道林地内の地下水水質観測調査 ○ 手取川扇状地域の地下水位観測の実施 ● 観測井による地下水位及び地盤収縮量の観測実施

表 1-2 地下水採取規制関連条例

区分	条例等の名称	対象井戸	対象用途	規制方法	規制地域	許可基準等	その他の規制
石川県	ふるさと石川の環境を守り育てる条例 (S50. 1 旧 公営防止条例) ※S51. 1 許可制導入 H16. 4 許可基準改正	断面積6 cm ² 超	工業用、建築物用 その他 (農業用を除く)	許可	地盤沈下地域 (七尾都市計画区域)	①市街地中心部 ストレーナ250 m以深、断面積7 cm ² 以下 ②市街地周辺 ストレーナ100 m以深、断面積19 cm ² 以下	・断面積12 cm ² 超は、採水量の報告 ・津幡町・内灘町～小松市で断面積が50 cm ² 超は揚水量の報告 ・津幡町・内灘町～小松市で採水量40万m ³ 以上は合理化計画書の提出
金沢市	金沢市における地下水の適正な利用及び保全に関する条例 (H21. 4)	断面積6 cm ² 超	消費用 消費用以外	禁止 許可	市内全域 市内全域		・採水量の報告
七尾市	七尾市公害防止条例 (H16. 10) ※S49. 3より届出制	動力を用いるもの	全ての用途	許可	地盤沈下地域 (七尾都市計画区域)	次に該当するもの(七尾市地下水採取許可ガイドライン) ①保安用水のために井戸を使用する場合 ②地下水調査のために井戸を使用する場合 ③非常災害時のために井戸を使用する場合 ④既設井戸及び新設井戸を水道に替えると運営が著しく困難になる場合 ⑤生活用水として使用する場合 ⑥農業用水として使用する場合 ⑦地盤沈下観測井として使用する場合	
白山市	白山市地下水保全に関する条例 (H17. 2)	断面積19. 02 cm ² を超えるもの	工業用、建築物用	許可	旧美川町	次に該当しないこと ① 採水量5000 t/日を超えるもの ② 同一敷地内での採水量3000 t/日を超えるもの ③ 深度150 mを超えるもの ④ 他の井戸との間隔300 m以内(建築物用除く)	
白山市	白山市水道水源地の保護に関する条例 (H17. 2)	深度30 m超かつ 断面積11. 4 cm ² 超	工業用、生活用	禁止 許可	① 松任給水区域 石同新町194番から1000 m以内 ② 鶴来給水区域 水道用井戸500 m以内 ① 松任給水区域 石同新町194番から2000 m以内 ② 鶴来給水区域 水道用井戸1000 m以内		
かほく市	かほく市地下水保全条例 (H24. 4)	断面積6 cm ² 超	全ての用途	許可	市内全域		
能美市	能美市地下水及び砂利採取の規制に関する条例 (H17. 2)	動力を用いるもの (口径5 cm以下で、 かつ地表面下5 m 未満を除く)	全ての用途 (温泉を除く)	禁止 許可	① 公共水道水源を基点に 半径300 m 以内の区域 ② 地下水位が海抜0 m以下の区域 上記以外	① 公共水道の使用が困難な場合 ② 代替水源の確保が著しく困難な場合 ③ 半径300 m以内の全採取量が3000 t/日以下 ④ その他市長がやむを得ないと判断した場合	・揚水量測定器の設置
野々市市	野々市市地下水採取の規制に関する条例 (S51. 3)	動力を用いるもの	工業用、冷暖房用 消費用、農業用 生活用、その他	許可	市内全域		
津幡町	津幡町社会環境等の整備に関する条例 (S61. 3)	断面積6 cm ² 超	工業用、冷暖房用 消費用、農業用 飲用、その他	許可	都市計画区域内		・採水量の報告
内灘町	内灘町地下水採取の規制に関する条例 (S51. 6)	深度30 m以上かつ 断面積11. 4 cm ² 以上	工業用、冷暖房用 消費用、農業用 飲用、その他	禁止 許可	水道用井戸300 m以内 上記以外	※ 公共用は対象外	
中能登町	中能登町地下水採取の規制に関する条例 (H17. 3)	深さ30 m以上かつ 断面積11. 4 cm ² 以上	工業用、建築物用 その他	許可	町域全域		

第2章 金沢・手取川扇状地域

1 調査の概要

金沢・手取川扇状地域における平成30年度調査の概要は、以下のとおりである。

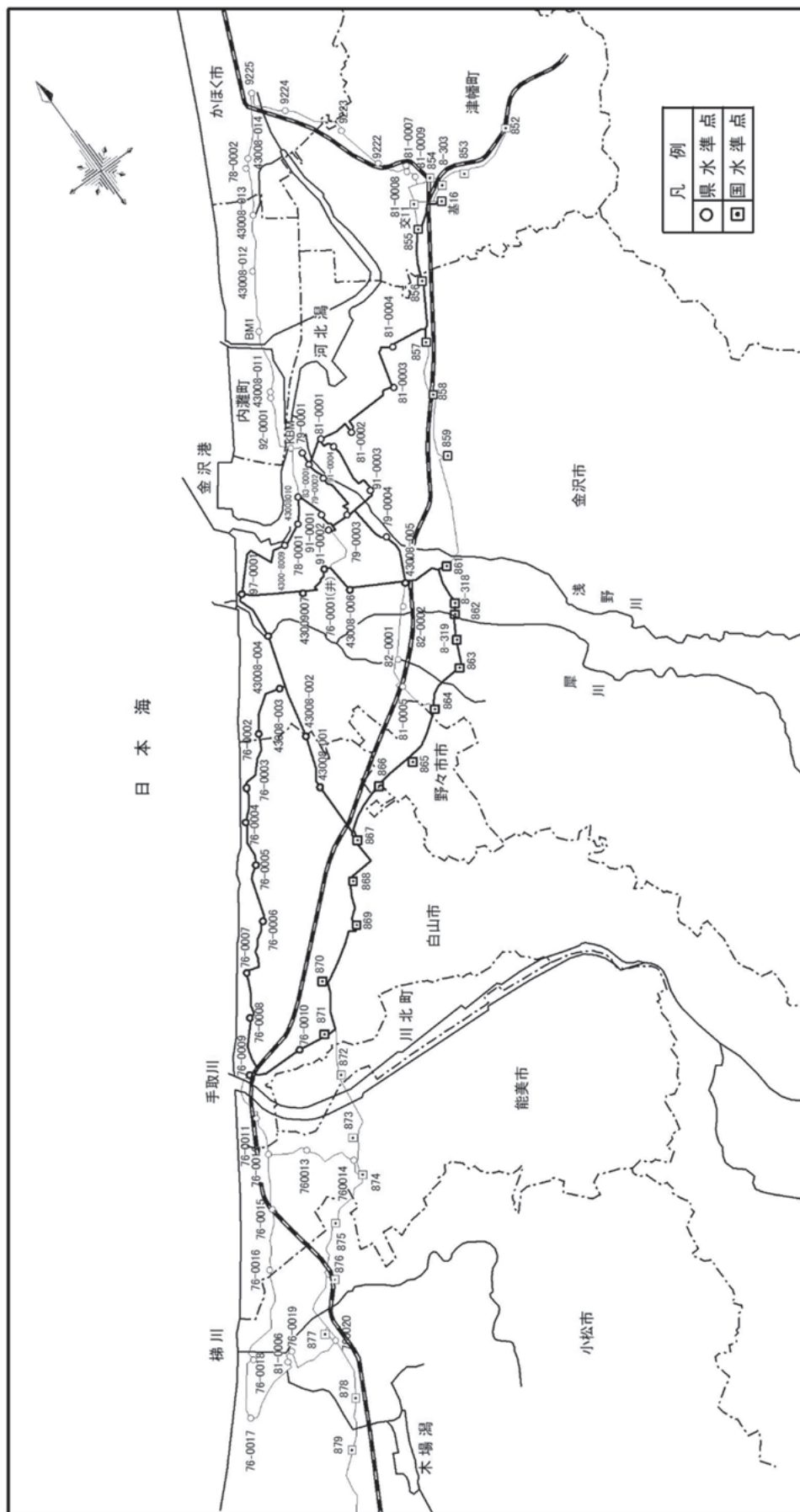
1.1 地盤沈下量

地盤沈下量は、水準測量を図2-1-1に示す路線（黒色の実線。総延長約90.0km、水準点50か所）において表2-1-1に示す水準点にて往復誤差 $2.5\sqrt{S}$ mm（Sは測量延長km）の精度で実施した。なお、仮不動点は津幡町北中条（標石番号：基16）とした。

表2-1-1 地盤沈下量調査地点（水準点）

番号	水準点名	標石番号	番号	水準点名	標石番号
1	津幡町庄	9222	35	○ 金沢市大浦町	81-0001
2	津幡町領家	9223	36	○ 金沢市木越町	81-0002
3	かほく市狩鹿野	9224	37	○ 金沢市大場町	81-0003
4	かほく市宇ノ気	9225	38	○ 金沢市才田町	81-0004
5	かほく市大崎	43008-014	39	金沢市米泉町	81-0005
6	内灘町室	43008-013	40	津幡町清水	81-0007
7	内灘町西荒屋	43008-012	41	津幡町津幡	81-0008
8	内灘町大根布	農 BM1	42	津幡町津幡	81-0009
9	内灘町向粟崎	43008-011	43	金沢市糸田	82-0001
10	○ 金沢市近岡町	43008-010	44	金沢市大和町	82-0002
11	○ 金沢市湊4丁目	43008-009	45	○ 金沢市須崎町	83-0001
12	○ 金沢市畝田西	43008-007	46	○ 金沢市直江町	91-0001
13	○ 金沢市駅西本町	43008-006	47	○ 金沢市南新保町	91-0002
14	○ 金沢市長田	43008-005	48	○ 金沢市松寺町	91-0003
15	○ 金沢市佐奇森町	43008-004	49	○ 金沢市大浦町	91-0004
16	○ 金沢市下安原町	43008-003	50	内灘町鶴ヶ丘	92-0001
17	○ 白山市八田中町	43008-002	51	○ 金沢市金石西	97-0001
18	○ 白山市宮永町	43008-001	101	津幡町横浜	交 11
19	○ 金沢市鞍月	76-0001	102	○ 津幡町南中条	855
20	○ 金沢市打木町	76-0002	103	○ 金沢市利屋町	856
21	○ 白山市倉部町	76-0003	104	○ 金沢市今町	857
22	○ 白山市相川新町	76-0004	105	○ 金沢市尾張町	861
23	○ 白山市徳光町	76-0005	106	○ 金沢市片町	008-318
24	○ 白山市小川町	76-0006	107	○ 金沢市片町	862
25	○ 白山市石立町	76-0007	108	○ 金沢市野町	008-319
26	○ 白山市蓮池町	76-0008	109	○ 金沢市泉三丁目	863
27	○ 白山市美川南町	76-0009	110	○ 野々市市本町	864
28	○ 白山市末正町	76-0010	111	○ 野々市市本町	865
29	○ 金沢市御供田	78-0001	112	○ 白山市田中町	866
30	かほく市大崎	78-0002	113	○ 白山市東一番町	867
31	○ 金沢市湊	79-0001	114	○ 白山市村井町	868
32	○ 金沢市大河端町	79-0002	115	○ 白山市宮丸町	869
33	○ 金沢市割出町	79-0003	116	○ 白山市下柏野町	870
34	○ 金沢市北安江	79-0004	117	○ 白山市水島町	871

注) ○印は平成30年度に水準測量を行った水準点を示す。



—○— 平成30年度に水準測量を実施した路線

図 2-1-1 金沢・白山地域水準測量路線図

1.2 地盤収縮量及び地下水位

表 2-1-2 及び図 2-1-2 に示す観測井において、地盤収縮量は沈下計を用いて 3 時間毎に測定した。また、地下水位は水圧式水位センサーを用いて 3 時間毎に自然水位（㉓能美市道林観測井の 120 m 観測井は動水位）を測定した。

表 2-1-2 地盤収縮量及び地下水位、地下水質の調査地点

観測井名	観測井 番号	標 高 (m)	井戸深度 (m)	調査項目			備考
				地盤 収縮量	地下 水位	地下 水質	
① 金沢市鞍月	1-1	5.73	50	○	○		県・金沢市
	1-2	5.74	120	○	○		
	1-3	5.73	250	○	○		
② 金沢市須崎町	2-1	2.83	75	○	○		金沢市
	2-2	2.86	130	○	○		
③ 金沢市浅野本町	3-1	8.39	60	○	○		金沢市
	3-2	8.42	160	○	○		
④ 金沢市東力町	4	7.48	150	○	○		金沢市
⑤ 金沢市金石東	5	3.05	150		○		金沢市
⑥ 金沢市昭和町	6	9.11	150		○		金沢市
⑦ 金沢市大手町	7	23.62	200		○		金沢市
⑧ 金沢市長町	8	15.17	200		○		金沢市
⑨ 金沢市新保本	9	9.67	150		○		金沢市
⑩ 金沢市泉野出町	10	40.90	175		○		金沢市
⑪ 金沢市下安原町	11	4.24	80		○		金沢市
⑫ 金沢市湊3丁目	12	2.55	150		○		金沢市
⑬ 金沢市東蚊爪町	13	1.55	202		○		金沢市
⑭ 金沢市専光寺町	14	3.67	267		○		金沢市
⑮ 金沢市福増町	15	3.85	200		○		県
⑯ 白山市千代野西	16-1	8.93	82		○		県
	16-2	8.93	200		○		
⑰ 白山市末広	17	24.08	30		○		県
⑱ 野々市市太平寺	18	23.20	150		○		県
⑲ 白山市井関	19	5.78	200		○		県
⑳ 白山市安吉町	20	42.73	100		○		県
㉑ 能美市赤井	21-1	7.99	70		○		県
	21-2	7.99	150		○		
㉒ 能美市北市	22	23.84	60		○		県
㉓ 能美市道林	23-1	8.40	65		○	○	県
	23-2	8.47	120		○	○	

注) 標高は各観測井の基準点の標高であり、地表面の標高とは必ずしも一致しない。

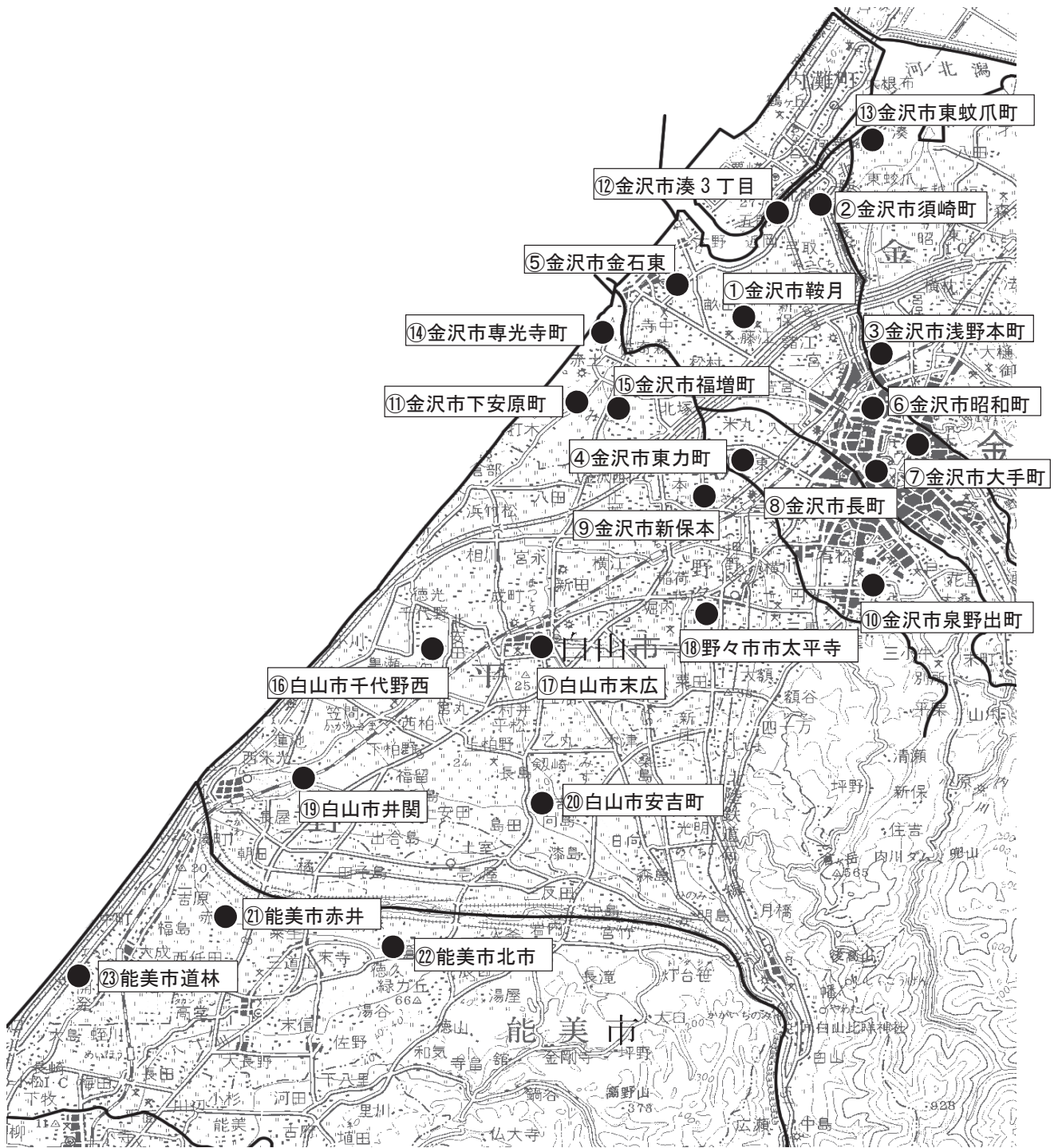


図 2-1-2 金沢・手取川扇状地域における観測井位置図

1.3 地下水質（塩水化）

地下水質（塩水化）は、表 2-1-2（前掲）及び図 2-1-2（前掲）に示す③能美市道林の観測井（65 m 井、120 m 井）において、毎月 1 回、「日本工業規格（JIS、現 日本産業規格）」に示す測定方法により、pH、塩化物イオン濃度、電気伝導率を測定した。

1.4 地下水揚水量

手取川扇状地域（小松市梯川右岸から金沢市犀川・伏見川左岸までの地域）における地下水揚水量は、表 2-1-4 に示すとおり、県条例（ふるさと石川の環境を守り育てる条例）及び金沢市条例（金沢市における地下水の適正な利用及び保全に関する条例）に基づく報告値を集計するほか、条例での報告対象外の井戸に対してはアンケート調査を実施した。

なお、揚水量が不明の場合は、「0(ゼロ)」として集計した。

表 2-1-4 地下水揚水量の調査対象

区分	県 条 例	金沢市条例	アンケート調査	
対象地域	小松市（梯川右岸）、能美市、川北町、白山市（旧松任市、旧美川町、旧鶴来町）、野々市市、金沢市（犀川・伏見川左岸） 計 5 市 1 町	金沢市 （犀川・伏見川左岸）	小松市（梯川右岸）、能美市、川北町、白山市（旧松任市、旧美川町、旧鶴来町）、野々市市 計 4 市 1 町	
規 模	揚水機（ポンプ）の吐出口断面積が 50 cm ² （口径約 8 cm）を超えるもの	同左	同左	
用 途	工業用、建築物用	水道用、農業用、消雪用	水道用、農業用、消雪用	
調査対象 事業場数 及び 井戸本数 (平成 30 年度)	小松市	0 事業場、 0 本	-	4 事業場、 23 本 (83%)
	能美市	31 事業場、 86 本	-	28 事業場、 121 本 (91%)
	川北町	19 事業場、 35 本	-	11 事業場、 47 本 (89%)
	白山市	108 事業場、 183 本	-	123 事業場、 364 本 (83%)
	野々市市	39 事業場、 55 本	-	47 事業場、 137 本 (79%)
	金沢市	48 事業場、 73 本	217 事業場、 227 本	-
	計	245 事業場、 432 本	217 事業場、 227 本	213 事業場、 692 本 (84%)

注) 条例による採取量報告対象区域のうち、小松市(梯川左岸)、金沢市(犀川・伏見川右岸)、津幡町、内灘町については、集計対象外

(括弧内の割合はアンケート調査の回収率)

2 調査結果

2.1 地盤沈下量

水準測量結果は表 2-2-1 に示すとおりであった。また、水準測量に基づく主な水準点における累積地盤沈下量及び地盤沈下等量線は、図 2-2-1 に示すとおりであった。

(1) 1 年間の沈下量が 20 mm を超えた水準点

平成 29 年度から平成 30 年度までの 1 年間の地盤沈下量が 20 mm を超えた水準点(工事の影響があった水準点は除く)は、次の 1 地点であった。

No. 16 金沢市下安原町 20.3 mm

(2) 1 年間の沈下量が 10 mm を超えた水準点

平成 29 年度から平成 30 年度までの 1 年間の地盤沈下量が 10 mm を超えた水準点 (工事の影響があった水準点及び国の水準点は除く) は、次の 9 地点であった。

No. 10 金沢市近岡町 12.2 mm No. 16 金沢市佐奇森町 14.6 mm

No. 17 白山市八田中町 15.2 mm No. 31 金沢市湊 15.8 mm

No. 32 金沢市大河端町 11.3 mm No. 35 金沢市大浦町 12.3 mm

No. 36 金沢市木越町 12.6 mm No. 45 金沢市須崎町 12.5 mm

No. 49 金沢市大浦町 12.3 mm

(3) 2 年間の沈下量が 20 mm を超えた水準点

平成 28 年度から平成 30 年度までの 2 年間の地盤沈下量が 20 mm を超えた水準点 (工事の影響があった水準点及び国の水準点は除く) は、次の 1 地点であった。

No. 20 金沢市打木町 28.1 mm

(4) 累積地盤沈下量

水準点の整備により多数の地点の観測が可能となった昭和 58 年 9 月からの結果では、金沢市北部の近岡町周辺、金沢市西部の下安原町周辺、白山市西部の小川町周辺を中心として地盤沈下が観測されており、これらの累積地盤沈下量は次のとおりであった。

No. 10 金沢市近岡町 430.7 mm No. 16 金沢市下安原町 344.3 mm

No. 24 白山市小川町 123.0 mm

(参考)国土地理院の測量について

昭和 49 年 津幡町富田を基準とし、白山市東一番町までの区間で測量を開始。

昭和 52 年 加賀市動橋町まで路線を延長。仮不動点を津幡町富田の基 16 及び加賀市動橋町の 882 に設定。

昭和 56 年 測量を隔年に変更。

昭和 58 年 基 16 を津幡町富田から津幡町北中条に移転。

昭和 60 年 測量路線を小松市西町までに変更。それに伴い、仮不動点を津幡町北中条の基 16 及び小松市西町の 877 に変更。

平成 5 年 測量路線を小松市島田町までに変更。それに伴い、仮不動点を津幡町北中条の基 16 及び小松市島田町の 876 に変更。

平成 15 年 全国的な成果改定の実施。昭和 44 年度平均成果から 2000 年度平均成果へ変更。仮不動点基 16 の標高が変更となった。また、仮不動点を津幡町北中条の基 16 及び小松市西町の 877 に変更。

平成 21 年 仮不動点を津幡町北中条の基 16 のみに変更。

平成 29 年 隔年で実施していた測量をとりやめ。

平成 30 年 国土地理院実施路線の一部について、県が代替して測量を開始。

表 2-2-1(1) 水準測量結果(昭和 49 年度～平成 27 年度国土地理院調査、平成 30 年度～石川県調査)

番号	水準点名	調査開始時		前回調査		今回調査		前回調査からの地盤沈下量 (mm)	S58.9 からの累積地盤沈下量 (mm)	調査開始時からの累積地盤沈下量 (mm)
		調査年度	標高(m)	調査年度	標高(m)	調査年度	標高(m)			
101	津幡町横浜	S49	4.4740	H25	5.8841	H27	5.8824	-1.7	-20.5	-41.1
102	津幡町南中条	S49	6.0900	H27	6.0311	H30	6.0284	-2.7	-17.5	-28.0
103	金沢市利屋町	S49	2.7640	H27	2.6754	H30	2.6715	-3.9	-41.0	-59.1
104	金沢市今町	S49	3.1740	H27	3.0863	H30	3.0836	-2.7	-45.6	-57.1
105	金沢市尾張町	S49	19.9940	H27	19.9065	H30	19.9072	0.7	-44.8	-54.3
106	金沢市片町	S49	19.3830	H27	19.3298	H30	19.3288	-1.0	-37.5	-38.9
107	金沢市片町	S49	20.3400	H27	20.2568	H30	20.2558	-1.0	-37.2	-40.8
108	金沢市野町	S49	22.9510	H27	22.8191	H30	22.8180	-1.1	-54.3	-59.0
109	金沢市泉三丁目	S49	17.0120	H27	16.9193	H30	16.9200	0.7	-46.6	-59.9
110	野々市市本町	S49	14.9750	H27	14.9036	H30	14.8941	-9.5	-146.7	-172.7
111	野々市市本町	S49	21.0120	H27	21.3858	H30	21.3718	-14.0	-186.5	-206.4
112	白山市田中町	S49	19.7080	H27	19.5285	H30	19.5250	-3.5	-59.6	-82.7
113	白山市東一番町	S49	21.3210	H27	21.1671	H30	21.1569	-10.2	-104.7	-132.6
114	白山市村井町	S51	22.7929	H27	22.6084	H30	22.6017	-6.7	-65.4	-72.2
115	白山市宮丸町	S51	24.8052	H27	24.1506	H30	24.1509	0.3	-32.3	-46.0
116	白山市下柏野町	S51	17.4388	H27	17.2617	H30	17.2622	0.5	-43.2	-55.6
117	白山市水島町	S51	16.1177	H27	13.9066	H30	13.9075	0.9	-24.7	-33.6

表 2-2-1 (2) 水準測量結果(石川県調査)

番号	水準点名	調査開始時		前回調査		今回調査		前回調査からの地盤沈下量 (mm)	S58.9 からの累積地盤沈下量 (mm)	調査開始時からの累積地盤沈下量 (mm)
		調査年度	標高(m)	調査年度	標高(m)	調査年度	標高(m)			
1	津幡町庄	S49	7.1880	H27	7.3915	H29	7.3930	1.5	-26.9	-41.4
2	津幡町領家	S49	6.5820	H27	6.5377	H29	6.5406	2.9	-0.4	-7.8
3	かほく市狩鹿野	S49	2.6790	H27	2.3382	H29	2.3415	3.3	5.3	-0.9
4	かほく市宇ノ気	S49	4.4430	H27	4.9454	H29	4.9478	2.4	-3.4	-16.0
5	かほく市大崎	S49	2.2440	H27	1.6511	H29	1.6509	-0.2	-283.3	-559.9
6	内灘町室	S49	3.6390	H27	3.2532	H29	3.2607	7.5	-136.1	-245.0
7	内灘町西荒屋	S49	4.1660	H27	4.0658	H29	4.0688	3.0	-40.8	-64.2
8	内灘町大根布	S49	2.8906	H27	2.7573	H29	2.7573	0.0	-64.0	-83.5
9	内灘町向粟崎	S49	7.6700	H27	7.2346	H29	7.2283	-6.3	-280.4	-408.9
10	金沢市近岡町	S49	1.5510	H29	0.9349	H30	0.9227	-12.2	-430.7	-595.8
11	金沢市湊4丁目	S49	1.9090	H29	1.6267	H30	1.6185	-8.2	-154.8	-258.1
12	金沢市畝田西	S49	2.5310	H29	1.9815	H30	1.9717	-9.8	-113.8	-146.8
13	金沢市駅西本町	S49	6.0810	H29	5.9751	H30	5.9699	-5.2	-71.2	-106.3
14	金沢市長田	S49	8.7550	H29	8.2502	H30	8.2493	-0.9	-64.7	-84.4
15	金沢市佐奇森町	S49	5.6950	H29	5.9983	H30	5.9837	-14.6	-347.1	-395.4
16	金沢市下安原町	S49	2.9390	H29	2.5387	H30	2.5184	-20.3	-344.3	-388.8
17	白山市八田中町	S49	7.0000	H29	6.6485	H30	6.6333	-15.2	-149.0	-184.0
18	白山市宮永町	S49	11.9860	H29	11.8551	H30	11.8466	-8.5	-80.4	-107.8
19	金沢市鞍月	S51	4.0825	H29	4.0277	H30	4.0198	-7.9	-89.3	-108.8
20	金沢市打木町	S51	7.2724	H28	7.0180	H30	6.9899	-28.1	-230.3	-250.9
21	白山市倉部町	S51	2.1146	H28	2.3382	H30	2.3293	-8.9	-75.4	-91.0
22	白山市相川新町	S51	3.4471	H28	3.3191	H30	3.3133	-5.8	-87.6	-102.5
23	白山市徳光町	S51	8.9154	H28	8.7444	H30	8.7348	-9.6	-132.7	-149.3
24	白山市小川町	S51	7.5264	H28	7.3720	H30	7.3580	-14.0	-123.0	-137.3
25	白山市石立町	S51	4.3152	H28	4.2314	H30	4.2306	-0.8	-42.8	-53.6
26	白山市蓮池町	S51	3.4229	H28	3.3319	H30	3.3322	0.3	-47.7	-59.9
27	白山市美川南町	S51	8.7586	H28	8.7103	H30	8.7104	0.1	-13.9	-17.6
28	白山市末正町	S51	9.1473	H28	9.0828	H30	9.0833	0.5	-23.8	-33.3
29	金沢市御供田	S53	1.5301	H29	1.2914	H30	1.2817	-9.7	-199.4	-216.0
30	かほく市大崎	S53	4.3177	H27	4.1714	H29	4.1734	2.0	-84.0	-111.0
31	金沢市湊	S54	1.9028	H29	1.3862	H30	1.3704	-15.8	-431.0	-499.8
32	金沢市大河端町	S54	0.8662	H29	0.5452	H30	0.5339	-11.3	-277.0	-299.7
33	金沢市割出町	S54	2.1732	H29	2.0271	H30	2.0203	-6.8	-114.5	-120.4
34	金沢市北安江	S54	5.3974	H29	5.3089	H30	5.3063	-2.6	-53.5	-58.6
35	金沢市大浦町	S56	0.9922	H29	0.4353	H30	0.4230	-12.3	-337.0	-357.3
36	金沢市木越町	S56	1.2624	H29	0.9926	H30	0.9800	-12.6	-204.2	-207.7
37	金沢市大場町	S56	1.6155	H29	1.4654	H30	1.4572	-8.2	-121.0	-125.3
38	金沢市才田町	S56	1.5857	H29	1.7013	H30	1.6935	-7.8	-130.9	-136.5
39	金沢市米泉町	S56	9.5752	H27	9.4222	H29	9.4207	-1.5	-61.8	-68.2
40	津幡町清水	S56	4.8417	H27	4.7085	H29	4.7076	-0.9	-87.9	-100.4
41	津幡町津幡	S57	5.0700	H27	4.7760	H29	4.7744	-1.6	-45.6	-43.0
42	津幡町津幡	S56	5.4045	H27	5.6091	H29	5.6102	1.1	-49.3	-46.8
43	金沢市糸田	S57	7.8707	H27	7.7701	H29	7.7679	-2.2	-63.2	-70.6
44	金沢市大和町	S57	10.4093	H27	10.3250	H29	10.3236	-1.4	-48.0	-53.3
45	金沢市須崎町	S58	1.1431	H29	0.7695	H30	0.7570	-12.5	-353.5	-353.5
46	金沢市直江町	H3	2.3479	H29	2.1593	H30	2.1516	-7.7	-163.8	-163.8
47	金沢市南新保町	H3	2.8433	H29	2.6909	H30	2.6841	-6.8	-126.8	-126.8
48	金沢市松寺町	H3	3.5711	H29	3.4947	H30	3.4886	-6.1	-50.0	-50.0
49	金沢市大浦町	H3	1.3053	H29	1.1011	H30	1.0888	-12.3	-183.9	-183.9
50	内灘町鶴ヶ丘	H4	7.8347	H27	7.6672	H29	7.6609	-6.3	-141.0	-141.0
51	金沢市金石西	H9	3.9958	H29	3.8985	H30	3.8920	-6.5	-71.6	-71.6

表 2-2-1 (3) 水準測量結果 (昭和 49 年度～平成 27 年度国土地理院調査、平成 30 年度～石川県調査)

標石番号	所在地	観測開始時の 標高 (m)	年間変動量 (mm)													
			49.9～	51.9～	52.9～	53.9～	54.9～	56.9～	58.9～	60.9～	62.9～	元.9～	3.9～	5.9～	7.9～	9.9～
基16	津幡町 北中条	16.3522	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	再設	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
852	" 竹橋	14.6100	-5.0	-3.1	-1.7	-4.1	-4.5	-4.5								
853	" 東荒屋	11.0500	-1.9	-8.2	-2.9	-6.4	-7.5	-5.2								
008-303	" "	10.0455			0.9	-3.6	-3.8	-2.1								
交11	" 横浜	4.4740	-7.3	-2.3	-6.2	-8.4	再設	3.6	-2.8	2.1	-0.8	-0.6	1.7	-6.9	0.6	-2.6
855	" 南中条	6.0900	-7.9	-0.9	-1.9	-5.3	-1.4	6.9	-4.9	3.1	-2.2	-1.0	0.9	-6.7	1.4	-0.3
856	金沢市 利屋町	2.7640	-8.3	0.7	-2.1	-4.0	-4.0	-0.4	-17.1	1.7	-1.2	-2.7	-1.2	-2.7	-2.1	-0.3
857	" 今町	3.1740	-7.9	-0.1	-4.5	-5.2	1.7	4.5	-7.2	0.9	-0.5	-5.9	-0.3	-5.7	-5.6	-2.7
858	" 弥勒町	5.1320	1.5	0.9	-8.4	-1.5	-4.2	-0.3	-7.6	0.3	1.3	-6.1	-3.0	2.0	-6.5	-0.5
859	" 神谷内町	13.4690	-0.6	-0.7	-8.0	1.6	0.2	2.5	-5.3	0.8	-2.0	-3.6	0.4	1.4	-5.1	-2.4
008-314	" 大樋町	13.7520	-4.4	-4.2	-9.1	2.4										
860	" 春日町	14.4150	-6.2	-4.0	-10.1	-2.9	3.0	1.6	-6.9	1.2	-3.2	-6.7	-0.8	2.4	-7.4	-2.8
861	" 尾張町	19.9940	0.0	-2.3	-11.0	9.1	-4.1	-1.2	-1.5	-0.1	-3.5	-10.3	4.7	-4.5	-5.7	-2.5
008-318	" 片町	19.3830	4.7	-3.4	-7.2	8.3	-1.4	-2.4	1.0	1.0	移設	-7.8	4.7	-3.0	-5.6	0.2
862	" "	20.3400	3.2	-4.0	-7.0	7.6	-1.6	-1.8	0.9	仮設	再設	-8.3	5.9	-3.7	-4.6	-1.0
008-319	" 野町	22.9510	3.6	-1.6	-8.1	4.9	-2.5	-1.0	-3.5	1.2	-4.2	-8.0	6.0	-3.2	-3.2	-2.3
863	" 泉三丁目	17.0120	2.2	-1.9	-8.6	1.2	-1.9	-4.3	3.5	-1.1	-3.8	-9.1	6.2	-3.0	-3.7	-3.4
864	野々市市 本町	14.9750	-7.8	3.1	-6.4	-2.2	再設	-12.7	6.1	-0.4	-5.0	-9.1	3.3	-1.6	-5.2	-7.6
865	" "	21.0120	-7.8	5.0	-6.9	-2.1	-2.5	-5.6	9.6	1.5	移設	-8.3	5.4	-1.1	-2.7	-6.8
008-324	" 堀内町	20.8480	-8.6	3.5	-5.5	-2.0	-3.6									
866	白山市 田中町	19.7080	-10.4	5.7	-6.1	-1.2	-4.7	-6.4	8.7	-0.4	-3.9	-9.6	4.3	-5.0	-5.9	再設
008-326	" 徳丸町	21.2670	-11.2	5.4	-5.1	-0.5										
867	" 東一番町	21.3210	-13.9	7.7	-5.8	-1.5	-5.7	-8.7	9.6	2.0	-2.3	-7.9	4.0	-0.8	-4.5	-6.8
868	" 村井町	22.7929		6.8	再設	-2.0	-3.7	-7.9	10.2	1.3	-1.1	-8.4	3.0	0.6	-5.6	-6.3
869	" 宮丸町	24.8052		4.5	-6.6	2.4	-5.9	-8.1	10.8	1.3	1.8	-7.4	2.5	1.9	-5.8	-5.5
870	" 下柏野町	17.4388		7.1	-10.1	2.0	-4.8	-6.6	再設	0.7	2.0	-5.3	0.7	2.8	-7.4	-4.9
008-334	" 源兵島町	16.1930		5.3	-8.1											
871	" 水島町	16.1177		4.7	-8.5	0.4	-2.0	-3.5	9.1	1.6	3.6	-3.7	1.3	4.6	-6.9	-2.9
008-335	川北町下田子島	15.5465		4.1	-8.6											
872	" 橋	13.9069		2.0	-7.7	1.1	-1.9	-3.4	10.2	2.7	4.9	-1.9	5.1	1.6	-5.5	-1.4
008-337	能美市 粟生町	19.6366		1.6	-9.0	1.3										
873	" "	10.4581		-0.2	-6.2	0.0	-4.3	2.9	11.2	6.5	4.2	-1.7	4.5	1.3	-2.9	1.9
874	" 寺井町	8.4278		-1.2	-12.0	4.2	-8.4	-2.6	10.2	3.2	3.1	-2.5	0.9	0.6	-1.3	-1.2
875	小松市 荒屋町	4.7109		0.9	-6.9	3.7	-5.5	1.3	3.1	7.6	2.3	-0.5	2.1	1.3	3.5	0.3
876	" 島田町	2.9171		1.5	-7.1	3.8	-5.7	1.9	2.1	再設	0.3	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
877	" 西町	2.4298		2.7	-5.4	-1.3	-5.8	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	再設			
878	" 須天町	2.5379		1.6	-0.5	-2.0	-6.9	0.2								
879	" 串茶屋町	3.1852		-2.6	4.3	-0.5	-3.2	2.3								
880	" 串町	8.6606		-3.2	0.2	-6.7	-5.9	-2.2								
881	" 月津町	8.9672		-1.3	4.6	-0.4	-1.6	1.4								
882	加賀市 動橋町	4.5429		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								

(備考)

- 年間変動量欄中「空白」は、測量を実施しなかったことを示す。
- 「仮設」は、当該水準点の亡失により近傍に仮設水準点を設置したことを示す。
- 「再設」は、何らかの事由により当該水準点が亡失したため、近傍に水準点を再度設置し、当該年度又は翌年度に両隣的水準点からの測量を行い成果を算出したことを示す。
- 「移設」は、工事等で当該箇所の水準点存置が困難となったため、近傍に水準点を設置するとともに、当該水準点から新しく設置した水準点間の測量を行い成果を算出したことを示す。
- 平成 27 年度までは国土地理院が測量。平成 30 年度以降は石川県が測量。

11.9～	13.9～	15.9～	17.9～	19.9～	21.9～	23.9～	25.9～	27.9～	累積 変動量 (mm)	現在 の高 標 (m)	成果改訂に よる補正量 ^{*1} (mm)	不動産変更 による補正量 ^{*2} (mm)	備 再 設 状 況 等	考 標 石 番 号
13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	25.9	27.9	30.9						
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2731	-33.9	0.0	仮不動態	基16 852 853 008-303
-3.4	-2.5	-0.4	-1.1	0.4	-2.7	0.7	-1.7		-41.1	5.8824	-33.8	-0.5	昭和56年再設	交11
-1.9	-1.9	0.3	1.1	-1.0	-1.8	2.7	-1.6	-2.7	-28.0	6.0284	-33.6	-1.0		855
-1.0	-2.1	0.2	-0.7	-2.5	-3.5	2.0	-2.2	-3.9	-59.1	2.6715	-33.4	-1.7		856
-4.6	0.7	-0.4	-1.1	-1.8	-4.3	-0.5	-1.5	-2.7	-57.1	3.0836	-33.2	-2.4		857
-6.4	2.2	移設	-3.6	0.1	-3.0	-0.9	-2.2		-49.1	4.8318	-33.1	-3.2	平成17年移設	858
-2.8	-1.4	2.4	-3.4	4.4	-1.8	0.3	-1.2		-28.3	13.4078	-32.9	-4.0		859
-4.5	-3.4	移設	-2.3	2.9	-2.3	0.2	-2.4		-59.3	12.0926	-32.7	-4.7	平成16年移設	008-314 860
-3.4	-4.7	-1.7	0.8	-0.5	-5.9	0.8	-2.0	0.7	-54.3	19.9072	-32.5	-5.5		861
-4.8	-4.8	0.1	-0.9	-1.9	-5.3	0.3	-3.6	-1.0	-38.9	19.3288	-32.4	-6.1	昭和63年移設	008-318 862
-3.7	-3.5	-0.2	-0.5	-2.5	-5.0	0.5	-4.2	-1.0	-40.8	20.2558	-32.4	-6.3	昭和62年再設	862
移設	-9.0	-4.2	-0.4	-4.2	-5.5	-0.4	-5.8	-1.1	-59.0	22.8180	-32.2	-6.5	平成11年移設	008-319 863
-6.5	-2.7	-2.7	0.1	-3.3	-5.5	0.0	-5.4	0.7	-59.9	16.9200	-32.1	-6.9		863
-20.8	-26.8	-18.3	-10.8	-8.8	-9.9	-5.4	-9.3	-9.5	-172.7	14.8941	-32.0	-7.6	昭和56年再設	864
-20.7	-31.6	-25.7	-21.5	-19.2	-18.3	-11.5	-13.4	-14.0	-206.4	21.3718	-31.9	-8.2	昭和62年移設	865 008-324
-7.1	-3.6	-4.9	-1.0	-1.7	-5.0	-4.4	-7.8	-3.5	-82.7	19.5250	-31.6	-8.8	平成11年再設	866 008-326
-7.5	-8.2	-10.0	-7.9	-10.7	-11.7	-8.7	-13.5	-10.2	-132.6	21.1569	-31.5	-9.6		867
-5.3	-2.0	-2.7	-0.7	-5.2	-8.8	-4.3	-13.2	-6.7	-72.2	22.6017	-31.3	-10.2	昭和53年再設	868
-4.8	移設	-1.4	1.4	-3.0	-4.3	-0.5	-8.8	0.3	-46.0	24.1509		-10.8	平成15年移設	869
-3.5	-3.4	1.3	-0.8	-2.6	-3.5	-2.2	-6.1	0.5	-55.6	17.2622	-30.9	-11.5	昭和60年再設	870 008-334
移設	-3.1	1.9	-1.8	-3.7	-3.2	-2.4	-7.6	0.9	-33.6	13.9075	-30.7	-12.4	平成13年移設	871 008-335
-2.0	-2.0	4.5	-1.4	-1.0	-1.2	-2.1	-6.8		-19.3	13.8571	-30.5	-13.1		872
1.3	-2.2	5.7	-0.7	0.2	-0.9	-4.4	-1.7		0.5	10.4283	-30.3	-14.0		008-337 873
2.0	-1.6	4.1	-0.1	-2.3	-2.3	-5.4	1.0		-26.2	8.3714	-30.2	-14.6		874
0.9	0.1	4.9	-0.1	-0.6	-1.0	-4.2	1.8		-0.6	4.6804	-29.9	-15.6		875
0.0	0.0	3.8	1.4	-1.1	0.5	-5.8	1.5		-19.5	2.8502	-29.7	-16.5	前仮不動態 ^{*3}	876
		0.0	0.0	-4.8	-3.9	-8.6	-0.2		-44.0	2.4177		-17.4	前仮不動態 ^{*4}	877 878 879 880 881
													前仮不動態 ^{*5}	882

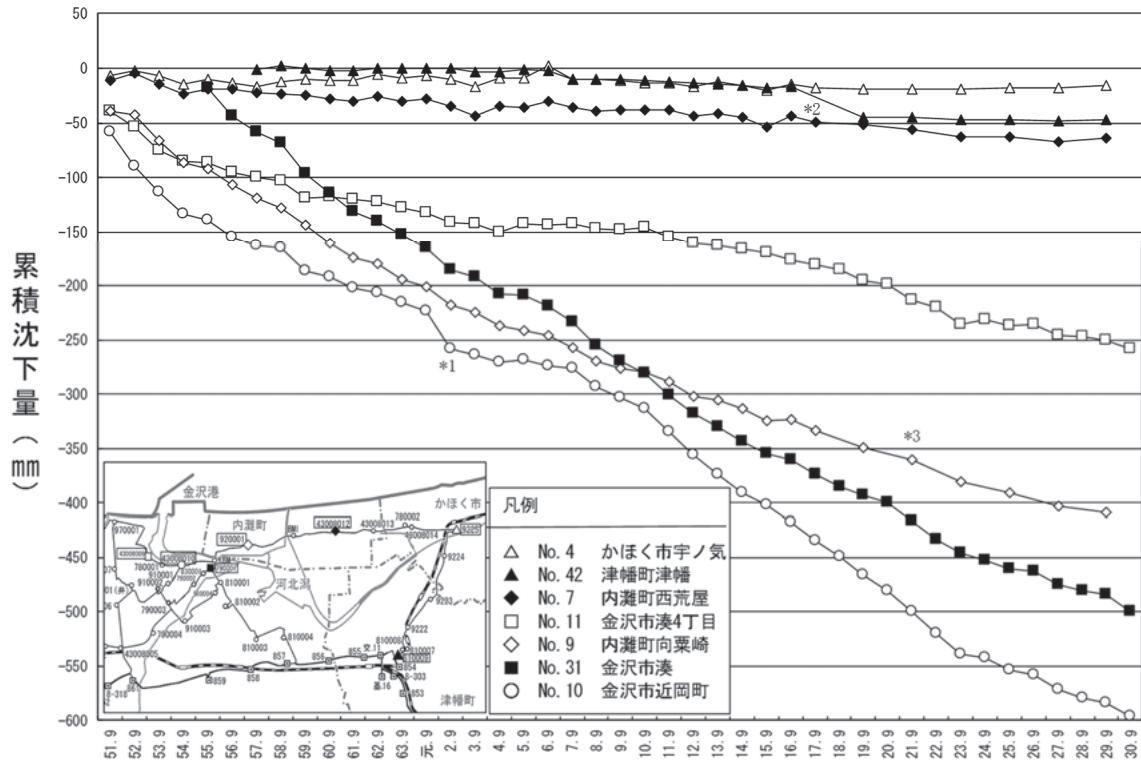
*1 平成15年

*2 平成21年

*3 平成5年～平成15年

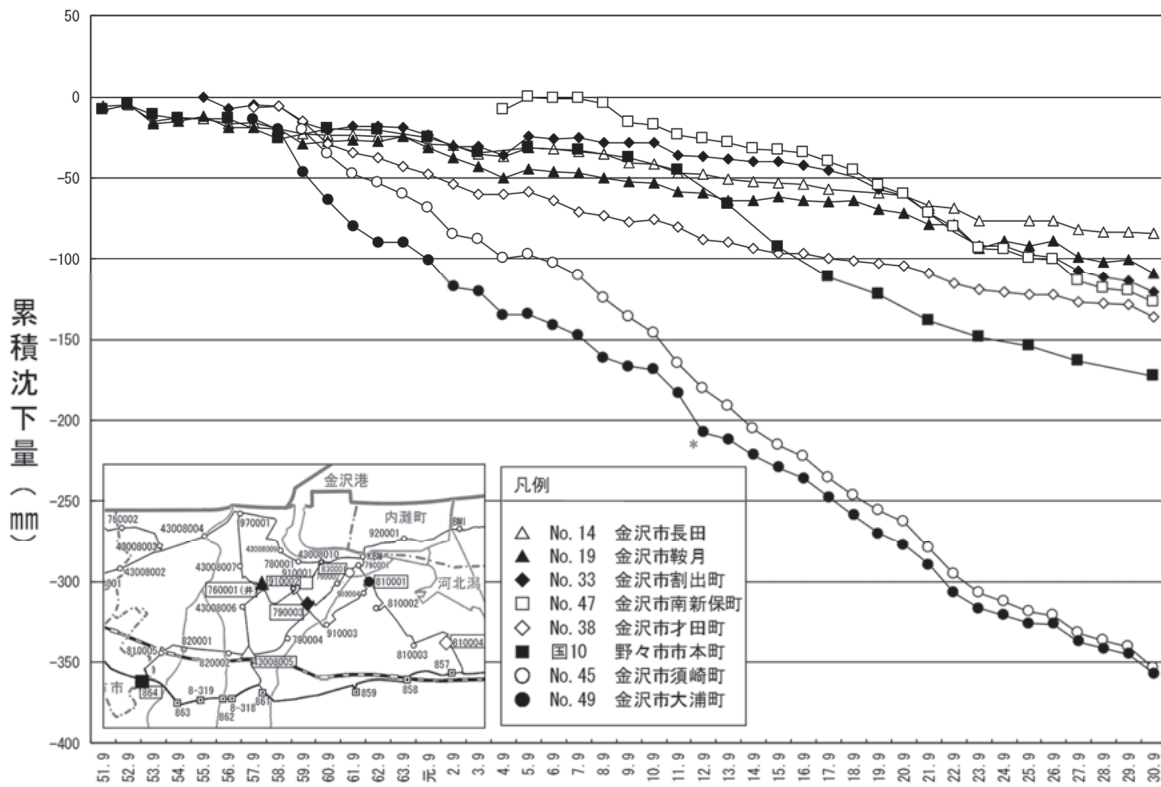
*4 昭和60年～平成3年、平成15年～平成19年

*5 昭和52年～昭和58年



- *1 工事による影響 (H2) *2 移設による欠測 (H17)
 *3 内灘町向栗崎は、平成 21 年 8 月までは 43008-011、平成 21 年 9 月以降は 92-0001 の水準点の値である。

図 2-2-1 (1) 主な水準点の累積地盤沈下量 (津幡町横浜～金沢市湊町)



- * 工事による影響 (H11)

図 2-2-1 (2) 主な水準点の累積地盤沈下量 (金沢市近郊)

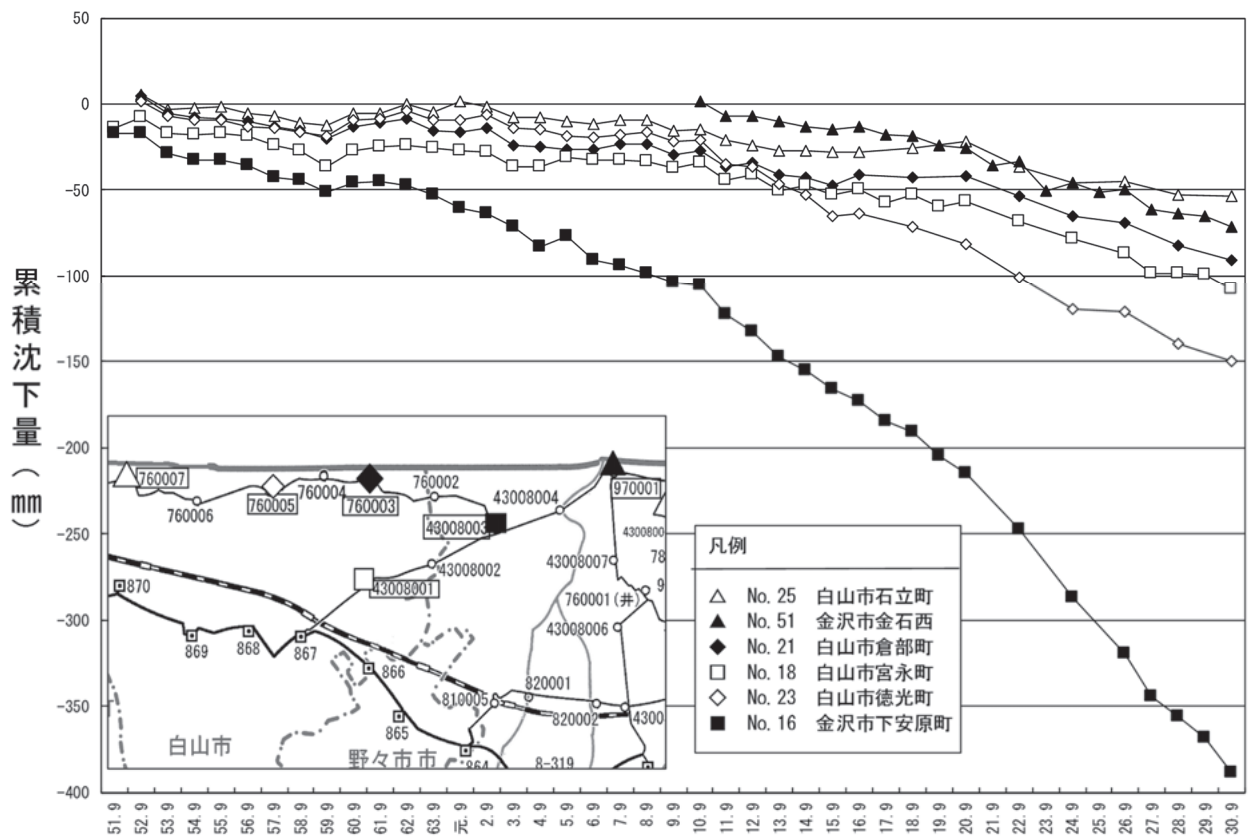


図 2-2-1 (3) 主な水準点の累積地盤沈下量 (金沢市金石西～白山市石立町)

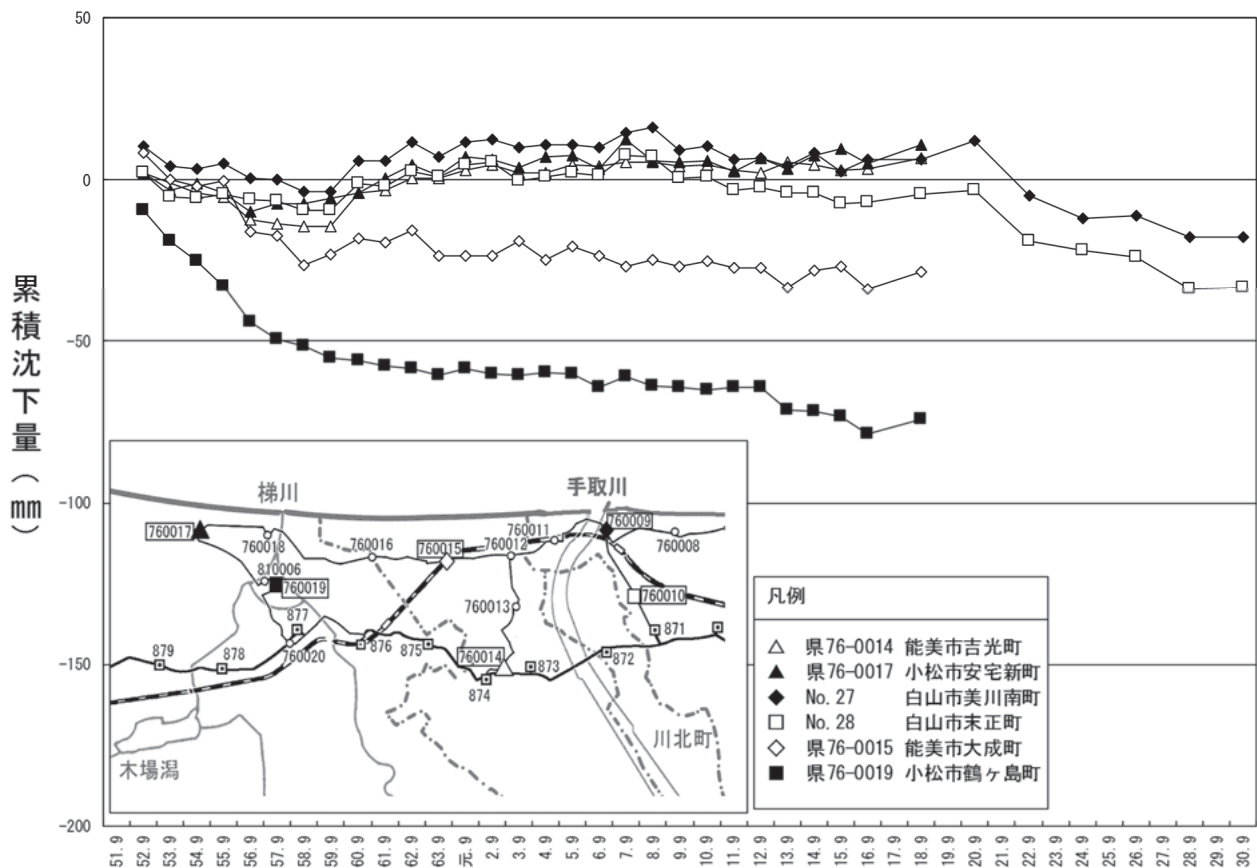


図 2-2-1 (4) 主な水準点の累積地盤沈下量 (白山市美川南町～小松市安宅新町)



*平成30年度に水準測量を実施していない水準点は、平成27年度から平成29年度までの変動で示した。

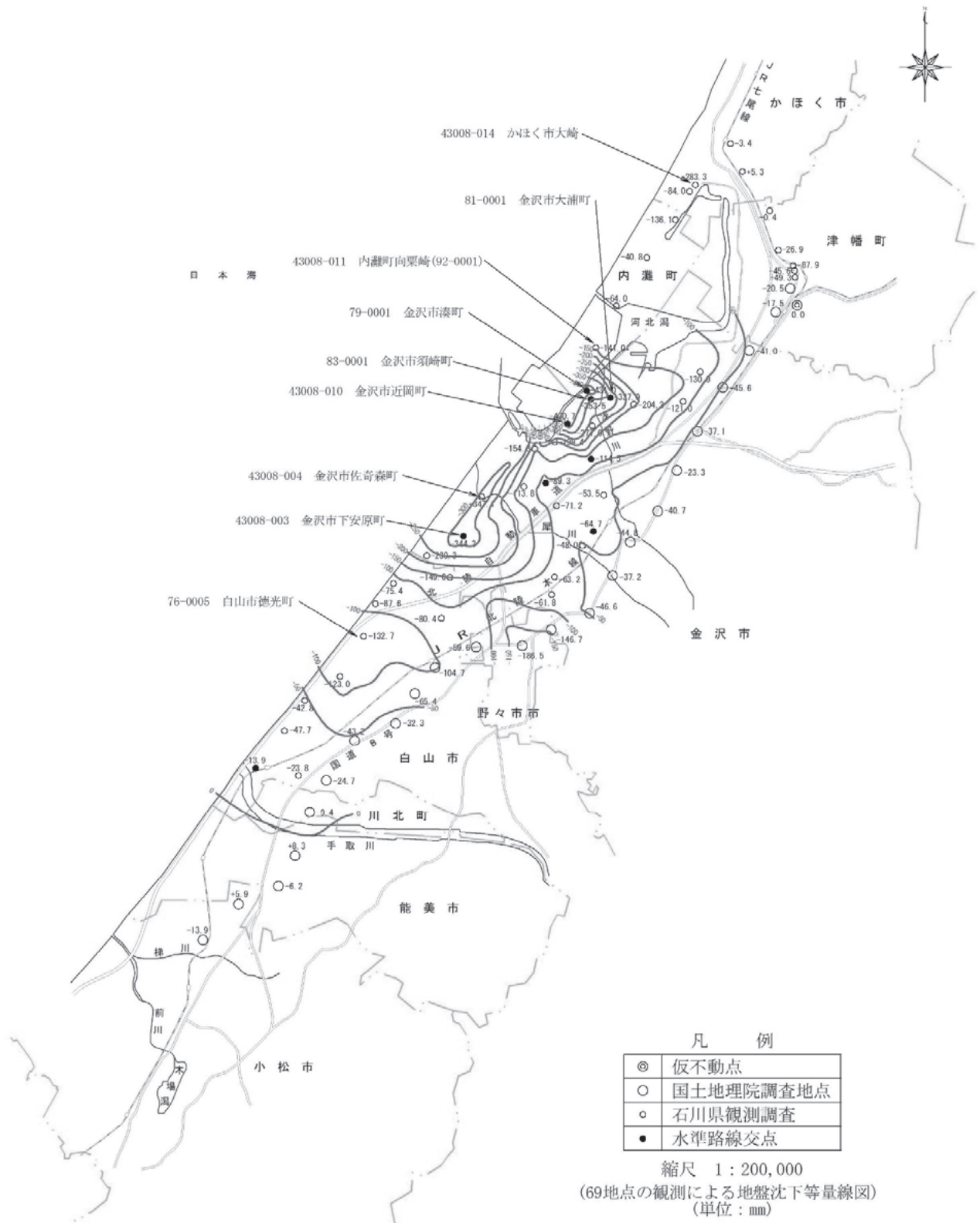
図2-2-1(5) 地盤沈下等量線図(平成28年9月～平成30年9月)



*平成30年度に水準測量を実施していない水準点は、平成29年度までの変動で示した。

*内灘町向栗崎は、平成21年8月までは43008-011、平成21年9月以降は92-0001の水準点の値である。

図2-2-1(6)地盤沈下等量線図(昭和49年9月～平成30年9月)



*平成 30 年度に水準測量を実施していない水準点は、平成 29 年度までの変動で示した。

*内灘町向栗崎は、平成 21 年 8 月までは 43008-011、平成 21 年 9 月以降は 92-0001 の水準点の値である。

図 2-2-1(7) 地盤沈下等量線図(昭和 58 年 9 月～平成 30 年 9 月)

2.2 地盤収縮量

地盤収縮量は、表 2-2-2 及び図 2-2-2 に示すとおりであった。

平成 31 年 1 月から 2 月にかけて急激な地盤収縮・膨張を観測したが、同時期に地下水位の急激な変動（2.3 地下水位 33 頁参照）が観測されていた。

表 2-2-2(1) 地盤収縮量

観測井名		地盤収縮量 (mm)	(参考) 直近水準点の 年間沈下量 (mm)	(参考) 直近の水準点 の名称
① 鞍 月*1	50 m 井	-2.44	-7.9	No. 19 金沢市鞍月
	120 m 井	-3.23		
	250 m 井	-5.22		
② 須 崎 町	75 m 井	-6.18	-12.5	No. 45 金沢市須崎町
	130 m 井	-7.49		
③ 浅野本町	60 m 井	-2.95	-2.6	No. 34 金沢市北安江町
	160 m 井	-0.76		
④ 東 力 町	150 m 井	-1.06	-2.2*2	No. 43 金沢市糸田町

*1 鞍月観測井は、県庁舎移転に伴い平成 9 年 2 月に新観測井（鞍月）を設置し、平成 10 年 3 月に旧観測井（藤江町）を廃止した。この際、データの連続性を確保するため、平成 9 年 4 月 1 日における旧観測井の値を新観測井の初期値とした（初期値：50 m 井 -47 mm、120 m 井 -45 mm、250 m 井 -49 mm）。

*2 平成 27 年 9 月から平成 29 年 9 月までの地盤沈下量

表 2-2-2(2) 月別の地盤収縮量

(単位: mm)

年 月	①鞍月	②須崎町	③浅野本町	④東力町
平成 30 年 4 月	0.95	2.09	0.87	0.39
5 月	0.37	0.71	0.30	0.54
6 月	0.01	0.05	-0.48	-0.10
7 月	-0.06	-0.40	-0.15	0.22
8 月	0.12	0.30	0.11	0.09
9 月	0.44	1.18	1.13	1.21
10 月	-0.42	-0.72	-0.93	-1.03
11 月	-0.44	-0.17	-0.22	-0.80
12 月	-0.60	-2.07	-1.50	-1.31
平成 31 年 1 月	-0.04	-0.28	0.22	0.38
2 月	0.29	1.16	0.89	0.76
3 月	0.22	0.24	-0.03	-0.21
年累積収縮量	0.84	2.09	0.21	0.14

(月当初 0 時から月末 24 時までの差)

表 2-2-2(3) 観測井における地盤収縮量

(単位: mm)

調査期間 鞍 月 (H9. 4. 1~) 藤江町 (S51. 9. 1~H9. 3. 31)	地盤収縮量			(参考) No19 鞍月の 年間地盤沈下量
	鞍 月 50 m 井	120 m 井	250 m 井	
	藤江町 47 m 井	117 m 井	189 m 井	
昭和 51. 9. 1 ~ 52. 8. 31	-5. 77	-4. 75	-4. 91	-3. 8
52. 9. 1 ~ 53. 8. 31	-4. 45	-10. 51	-10. 49	-12. 5
53. 9. 1 ~ 54. 8. 31	-6. 55	-0. 67	-0. 79	1. 0
54. 9. 1 ~ 55. 8. 31	1. 20	2. 57	1. 40	3. 0
55. 9. 1 ~ 56. 8. 31	0. 44	-1. 72	-2. 36	-6. 4
56. 9. 1 ~ 57. 8. 31	-1. 16	-0. 64	-2. 59	-0. 1
57. 9. 1 ~ 58. 8. 31	-3. 46	-2. 19	0. 83	-0. 7
58. 9. 1 ~ 59. 8. 31	-4. 61	-5. 76	-7. 10	-9. 9
59. 9. 1 ~ 60. 8. 31	-2. 70	-0. 34	2. 05	2. 2
60. 9. 1 ~ 61. 8. 31	-0. 20	-2. 52	-1. 14	0. 6
61. 9. 1 ~ 62. 8. 31	-1. 02	-0. 48	-0. 97	-0. 9
62. 9. 1 ~ 63. 8. 31	-1. 36	-2. 00	-2. 19	3. 3
63. 9. 1 ~ 元. 8. 31	-0. 70	-1. 06	-1. 26	-7. 1
平成元. 9. 1 ~ 2. 8. 31	-5. 51	-4. 80	-6. 26	-5. 9
2. 9. 1 ~ 3. 8. 31	-3. 52	-2. 31	-1. 05	-5. 9
3. 9. 1 ~ 4. 8. 31	-3. 33	-2. 39	-2. 37	-7. 2
4. 9. 1 ~ 5. 8. 31	0. 92*	3. 13*	4. 95*	6. 1
5. 9. 1 ~ 6. 8. 31	-6. 47*	-8. 76*	-10. 48*	-2. 1
6. 9. 1 ~ 7. 8. 31	2. 62	4. 71	7. 66	-0. 4
7. 9. 1 ~ 8. 8. 31	-2. 33	-5. 72	-13. 03	-3. 0
8. 9. 1 ~ 9. 8. 31	1. 27	2. 41	2. 50	-3. 0
9. 9. 1 ~ 10. 8. 31	0. 51	0. 80	1. 71	-0. 4
10. 9. 1 ~ 11. 8. 31	-1. 86	-3. 16	-4. 37	-5. 4
11. 9. 1 ~ 12. 8. 31	-2. 61	-3. 67	-5. 31	-0. 7
12. 9. 1 ~ 13. 8. 31	1. 00	1. 57	2. 80	-4. 7
13. 9. 1 ~ 14. 8. 31	-0. 23	-0. 34	-0. 56	0. 2
14. 9. 1 ~ 15. 8. 31	1. 07	1. 66	4. 32	1. 9
15. 9. 1 ~ 16. 8. 31	-1. 63	-2. 11	-3. 02	-2. 2
16. 9. 1 ~ 17. 8. 31	0. 12	0. 12	0. 08	-1. 1
17. 9. 1 ~ 18. 8. 31	-0. 66	-0. 54	-0. 84	1. 1
18. 9. 1 ~ 19. 8. 31	0. 85	0. 19	-0. 35	-5. 3
19. 9. 1 ~ 20. 8. 31	-1. 79	-1. 35	-2. 10	-2. 4
20. 9. 1 ~ 21. 8. 31	-0. 37	-0. 12	1. 15	-7. 0
21. 9. 1 ~ 22. 8. 31	-1. 04	-1. 58	-2. 74	0. 0
22. 9. 1 ~ 23. 8. 31	-0. 40	-0. 25	-1. 25	-14. 7
23. 9. 1 ~ 24. 8. 31	-0. 73	-1. 28	-3. 30	4. 4
24. 9. 1 ~ 25. 8. 31	0. 18	0. 38	0. 05	-2. 6
25. 9. 1 ~ 26. 8. 31	-0. 81	0. 11	0. 01	2. 9
26. 9. 1 ~ 27. 8. 31	-1. 40	-1. 47	-3. 31	-10. 6
27. 9. 1 ~ 28. 8. 31	-0. 65	-0. 65	-1. 85	-2. 4
28. 9. 1 ~ 29. 8. 31	-0. 06	-0. 23	0. 50	0. 8
29. 9. 1 ~ 30. 8. 31	-2. 44	-3. 23	-5. 22	-7. 9
累 計	-59. 64	-58. 95	-71. 20	-108. 8

注) 「-(マイナス)」は、沈下もしくは収縮を示す。

「*」は、平成5年9月1日が建屋改築による欠測のため、7月31日24時の値を用いた。

表 2-2-2(4) 降雪時の地下水位及び地盤収縮量

観測井名		平成 30 年 12 月 30 日		平成 31 年 1 月 27 日		平成 31 年 2 月 1 日	
		地下水位 (m)	地盤収縮量 (mm)	地下水位 (m)	地盤収縮量 (mm)	地下水位 (m)	地盤収縮量 (mm)
① 鞍月	50 m 井	-2.29	-0.68	-3.69	-1.50	-2.46	-1.03
	120 m 井	-2.43	-2.38	-3.83	-4.05	-2.37	-2.67
	250 m 井	-1.97	-3.82	-3.13	-6.75	-2.12	-4.34
② 須崎町	75 m 井	-2.10	-1.70	-3.18	-3.02	-2.48	-2.98
	130 m 井	-1.93	-2.59	-2.97	-4.62	-2.17	-4.49
③ 浅野本町	60 m 井	-3.67	-1.97	-5.34	-3.05	-3.57	-2.35
	160 m 井	-4.87	-4.16	-6.86	-6.66	-4.20	-4.65
④ 東力町	150 m 井	-2.40	-2.15	-3.86	-3.34	-2.54	-2.33

注) 降雪前の地下水位及び地盤収縮量を基準とし、降雪期において、地下水位低下及び地盤収縮が顕著にみられた日の値との差を記載した。

表 2-2-2(5) 地盤収縮量の経年変化

(単位 : mm)

観測井名		平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
① 鞍月	50 m 井	-0.81	-1.40	-0.65	-0.06	-2.44
	120 m 井	0.11	-1.47	-0.65	-0.23	-3.23
	250 m 井	0.01	-3.31	-1.85	0.50	-5.22
② 須崎町	75 m 井	-0.58	-1.92	-0.62	-1.71	-6.18
	130 m 井	-0.97	-3.29	-0.72	-1.08	-7.49
③ 浅野本町	60 m 井	-1.48	-2.50	-0.55	-0.82	-2.95
	160 m 井	-0.83	-3.27	-0.59	-0.52	-0.76
④ 東力町	150 m 井	0.51	-1.77	-0.99	0.38	-1.06

注) 「-(マイナス)」は、収縮を示す。

(9月1日0時から8月31日24時までの差)

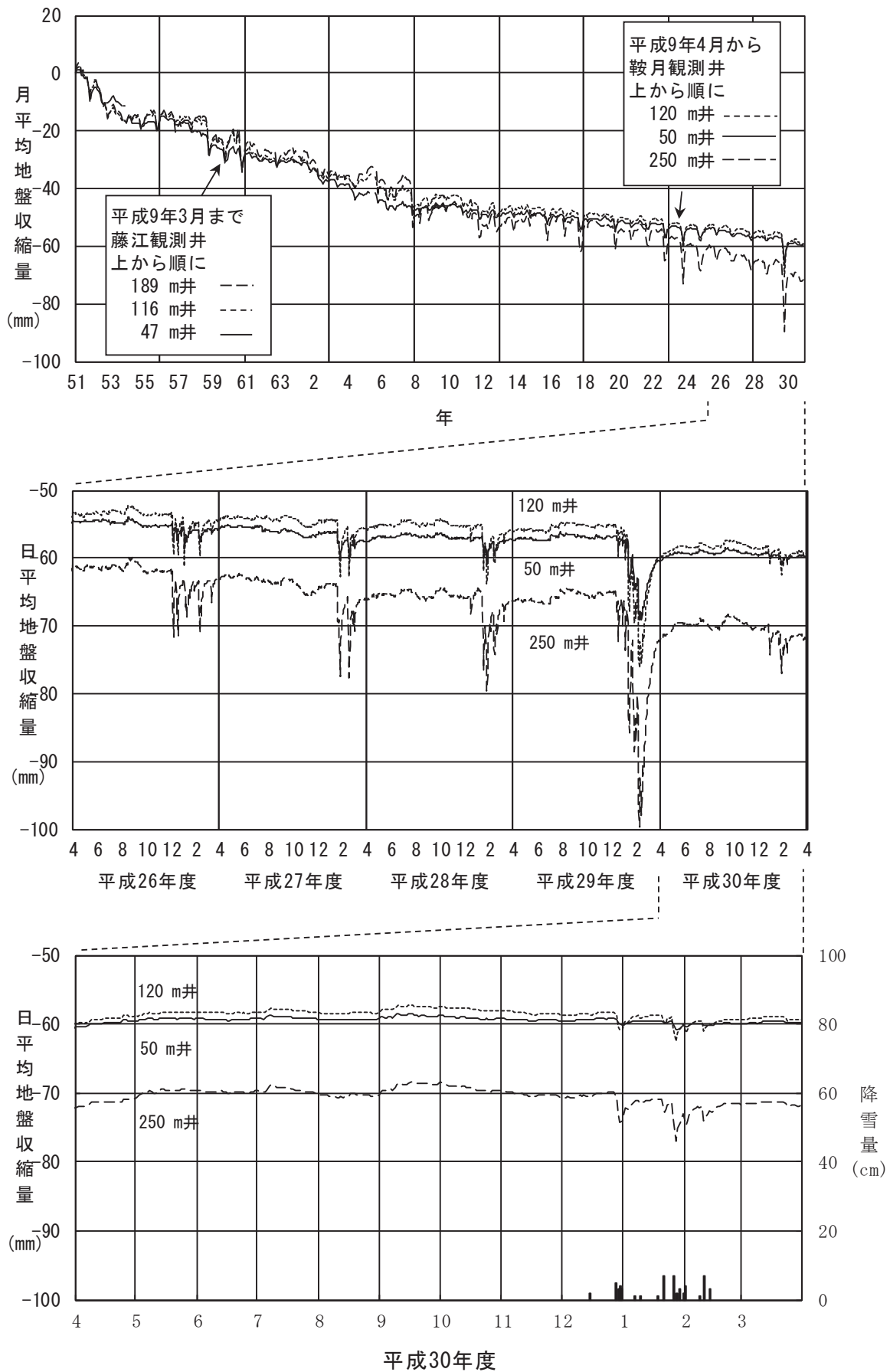


図 2-2-2(1) 地盤収縮量 (①金沢市鞍月)

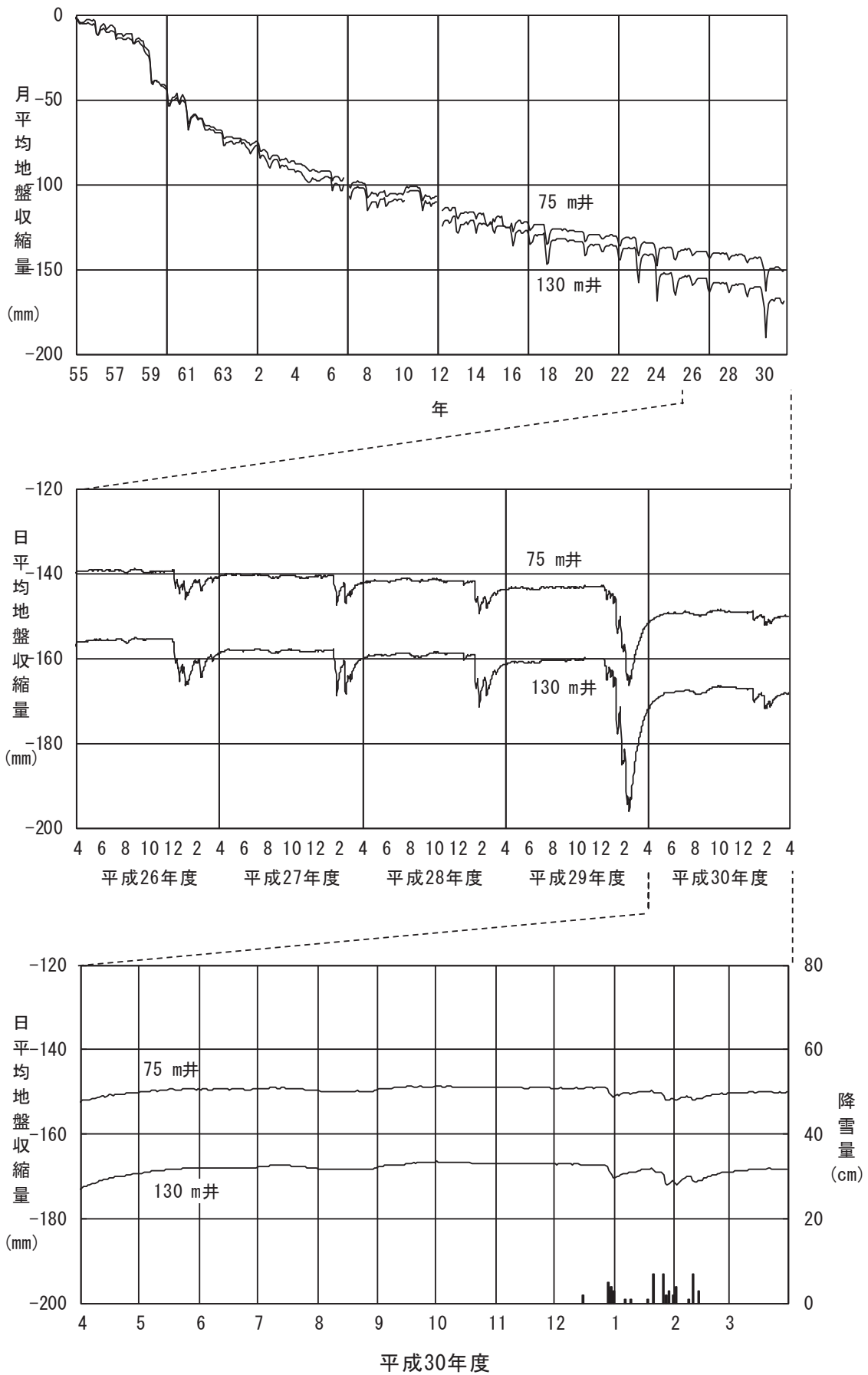
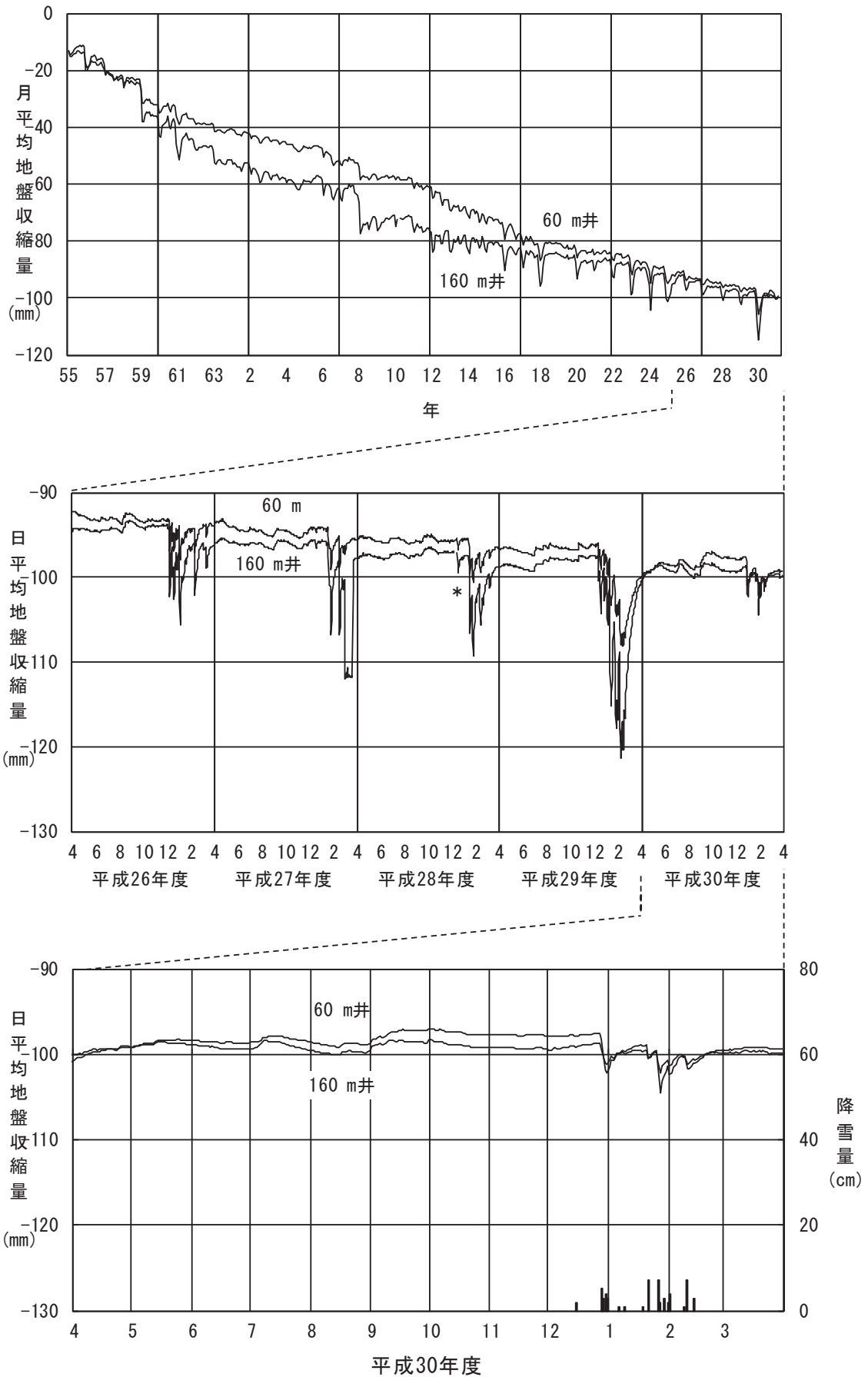


図 2-2-2(2) 地盤収縮量 (②金沢市須崎町)



* 機器故障による欠測（平成 28 年 12 月）

図 2-2-2(3) 地盤収縮量（③金沢市浅野本町）

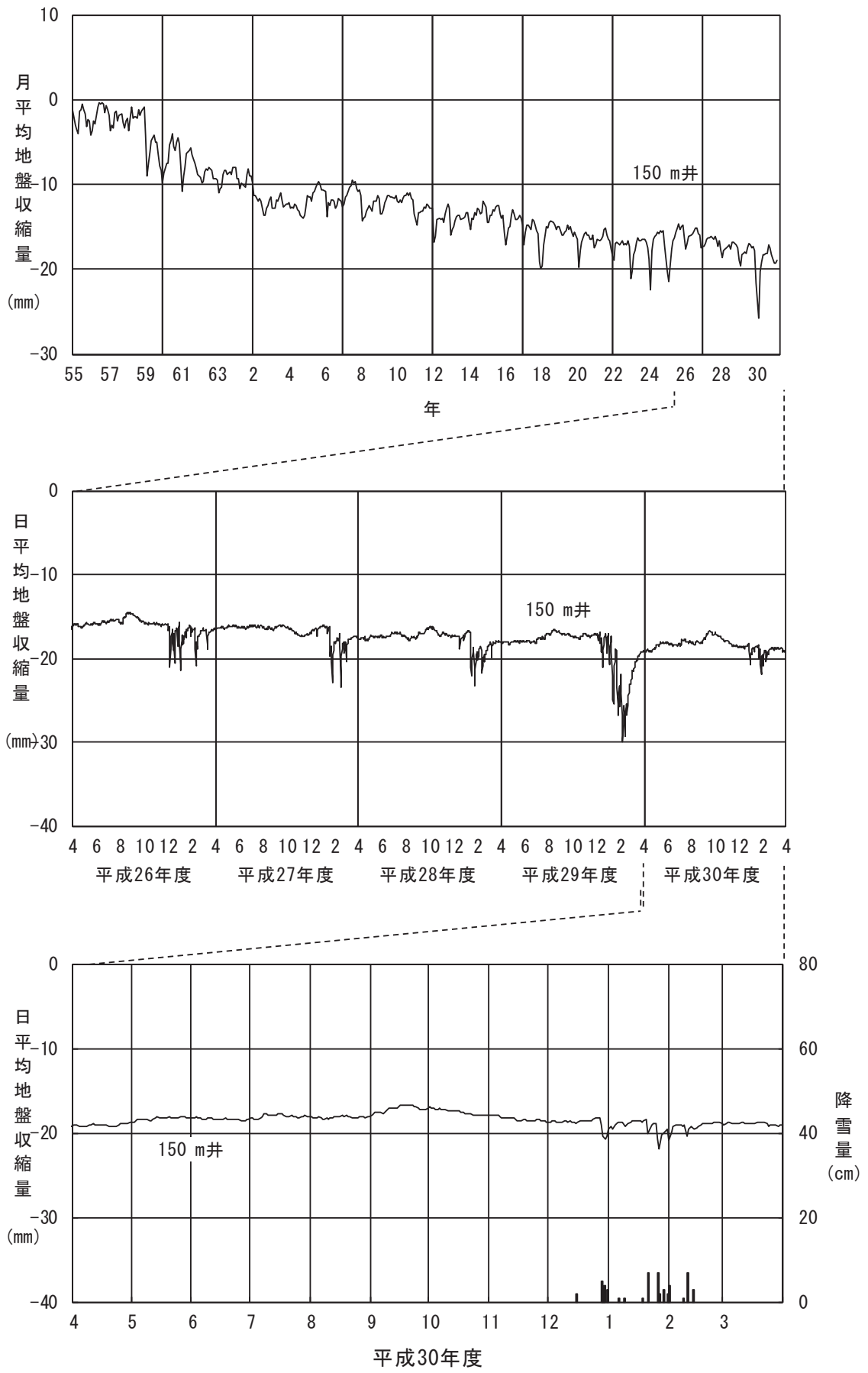


図 2-2-2(4) 地盤収縮量 (④金沢市東力町)

2.3 地下水位

地下水位は、表 2-2-3 及び図 2-2-3 に示すとおりであった。

金沢市内の観測井（①～⑮）及び⑰野々市市太平寺、⑱能美市赤井では、平成 30 年 12 月から平成 31 年 3 月に消雪用地下水のくみ上げに起因する水位の変動が観測されたが、3 月末には降雪期前の水位に回復していた。

表 2-2-3 地下水位の月平均値

(単位：標高(m))

年 月	① 金沢市 鞍月	② 金沢市 須崎町	③ 金沢市 浅野本町	④ 金沢市 東力町	⑤ 金沢市 金石東	⑥ 金沢市 昭和町	⑦ 金沢市 大手町	⑧ 金沢市 長 町
平成 30 年 4 月	2.22	1.24	2.14	2.70	1.76	3.59	10.52	8.19
5 月	2.49	1.58	2.60	3.14	1.94	4.04	11.30	8.80
6 月	2.49	1.63	2.48	3.15	1.98	3.91	11.21	8.80
7 月	2.50	1.57	2.67	3.31	1.99	4.12	11.26	9.10
8 月	2.52	1.51	2.58	3.39	2.02	4.04	11.32	8.97
9 月	2.99	1.90	3.34	4.03	2.28	4.84	11.90	9.93
10 月	2.89	1.93	3.15	3.77	2.26	4.64	11.96	9.84
11 月	2.70	1.91	2.89	3.20	2.13	4.20	11.71	8.92
12 月	2.44	1.64	2.49	2.82	1.99	3.80	10.60	7.93
平成 31 年 1 月	2.00	1.01	1.66	2.47	1.76	2.97	7.67	5.79
2 月	2.05	1.00	1.70	2.46	1.75	3.02	8.54	6.47
3 月	2.46	1.74	2.45	2.76	2.00	3.70	11.02	8.24
年平均	2.48	1.56	2.51	3.10	1.99	3.91	10.75	8.42
年最高(日平均)	3.13	1.99	3.71	4.44	2.37	5.13	12.20	10.24
年最低(日平均)	-0.98	-1.26	-2.49	-0.74	0.27	-1.09	0.76	-7.32

年 月	⑨ 金沢市 新保本	⑩ 金沢市 泉野出町	⑪ 金沢市 下安原町	⑫ 金沢市 湊 3 丁目	⑬ 金沢市 東蚊爪町	⑭ 金沢市 専光寺町	⑮ 金沢市 福増町	⑯ 白山市 千代野西
平成 30 年 4 月	3.55	19.01	2.80	0.93	0.11	2.46	3.19	2.87
5 月	4.06	20.16	3.29	1.15	0.50	2.91	3.66	3.25
6 月	4.16	20.52	3.30	1.16	0.57	3.05	3.72	3.23
7 月	4.32	20.82	3.32	1.14	0.56	3.11	3.80	3.34
8 月	4.52	20.92	3.49	1.11	0.49	3.25	3.92	3.51
9 月	5.11	21.70	3.74	1.46	0.87	3.57	4.01	3.77
10 月	4.76	22.06	3.62	1.48	0.95	3.52	3.99	3.46
11 月	4.05	21.49	3.32	1.45	0.92	2.98	3.69	2.87
12 月	3.69	20.36	3.15	1.17	0.60	2.41	3.42	2.73
平成 31 年 1 月	3.54	16.32	3.09	0.64	-0.14	1.94	3.35	2.92
2 月	3.39	17.04	2.94	0.71	-0.11	2.31	3.23	2.74
3 月	3.55	19.70	2.96	1.31	0.72	2.73	3.31	2.61
年平均	4.06	20.01	3.25	1.14	0.50	2.85	3.61	3.11
年最高(日平均)	5.51	22.17	3.84	1.63	0.99	3.69	4.04	3.92
年最低(日平均)	1.60	7.43	2.21	-1.92	-3.01	-8.19	1.98	2.54

年 月	⑰ 白山市 末広	⑱ 野々市市 太平寺	⑲ 白山市 井関	⑳ 白山市 安吉町	㉑ 能美市 赤井	㉒ 能美市 北市	㉓ 能美市 道林
平成 30 年 4 月	7.32	4.95	4.02	17.03	6.29	21.34	-0.37
5 月	7.24	5.76	4.23	18.13	6.22	21.49	-0.11
6 月	6.10	5.88	4.32	16.73	6.00	20.78	-0.23
7 月	7.28	6.07	4.33	17.36	6.16	20.60	-0.05
8 月	6.26	6.27	4.44	17.37	6.21	20.52	-0.10
9 月	9.83	6.93	4.53	18.34	6.66	20.77	0.18
10 月	7.41	6.43	4.57	16.40	6.58	20.41	0.25
11 月	5.41	5.25	4.27	14.13	6.46	18.51	0.02
12 月	6.19	4.88	3.98	14.18	6.5	16.87	-0.04
平成 31 年 1 月	6.14	4.97	3.93	15.28	6.59	17.64	-0.21
2 月	5.49	4.73	3.83	15.19	6.49	18.30	-0.67
3 月	4.96	4.69	3.87	14.26	6.63	18.87	-0.20
年平均	6.64	5.57	4.19	16.20	6.40	19.68	-0.13
年最高(日平均)	11.98	7.41	4.64	19.53	7.29	21.58	1.04
年最低(日平均)	4.44	3.67	3.79	13.14	5.60	16.38	-1.30

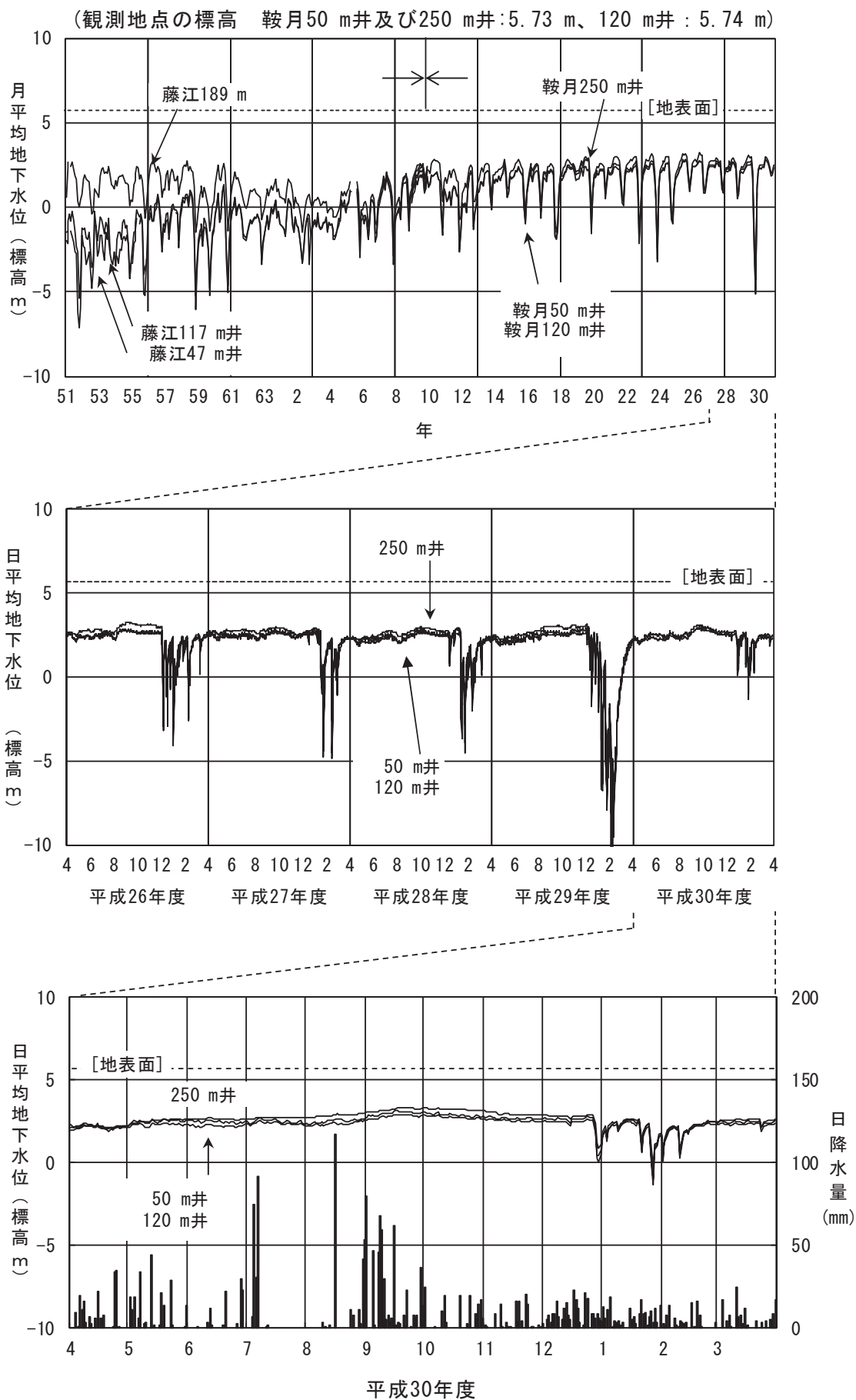


図 2-2-3(1) 地下水位 (①金沢市鞍月)

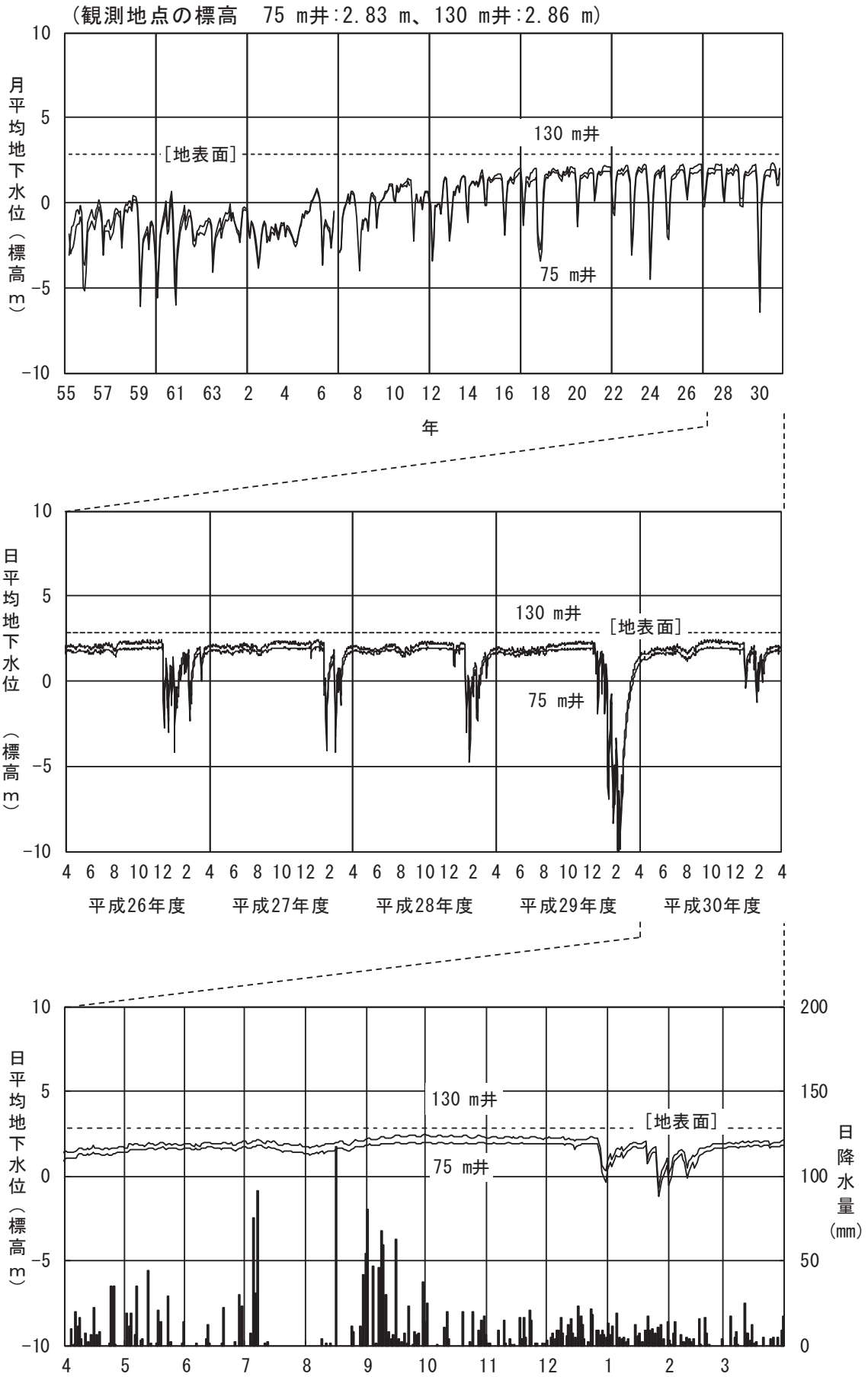
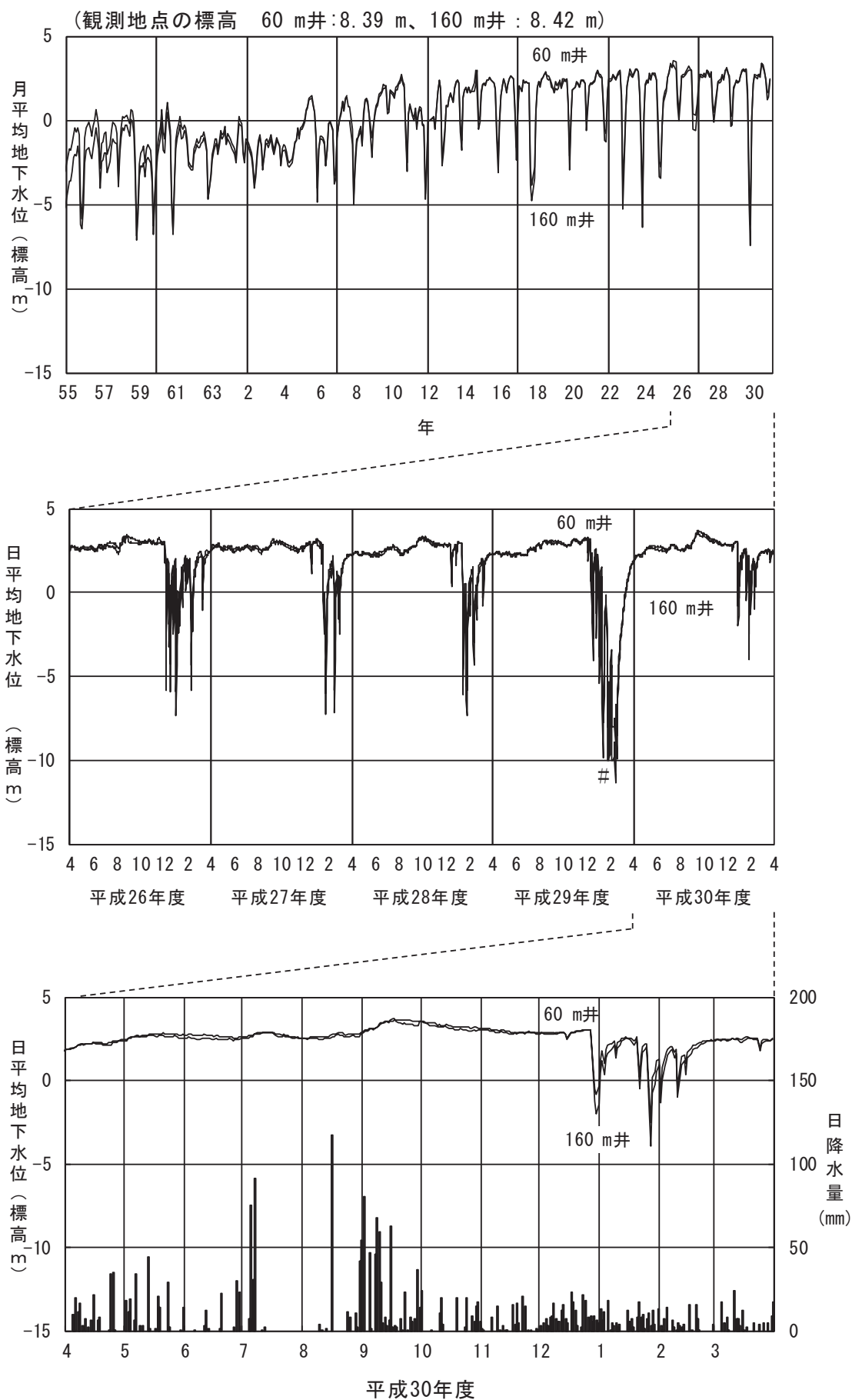


図 2-2-3 (2) 地下水位 (②金沢市須崎町)



フルスケールを超過

図 2-2-3 (3) 地下水位 (③金沢市浅野本町)

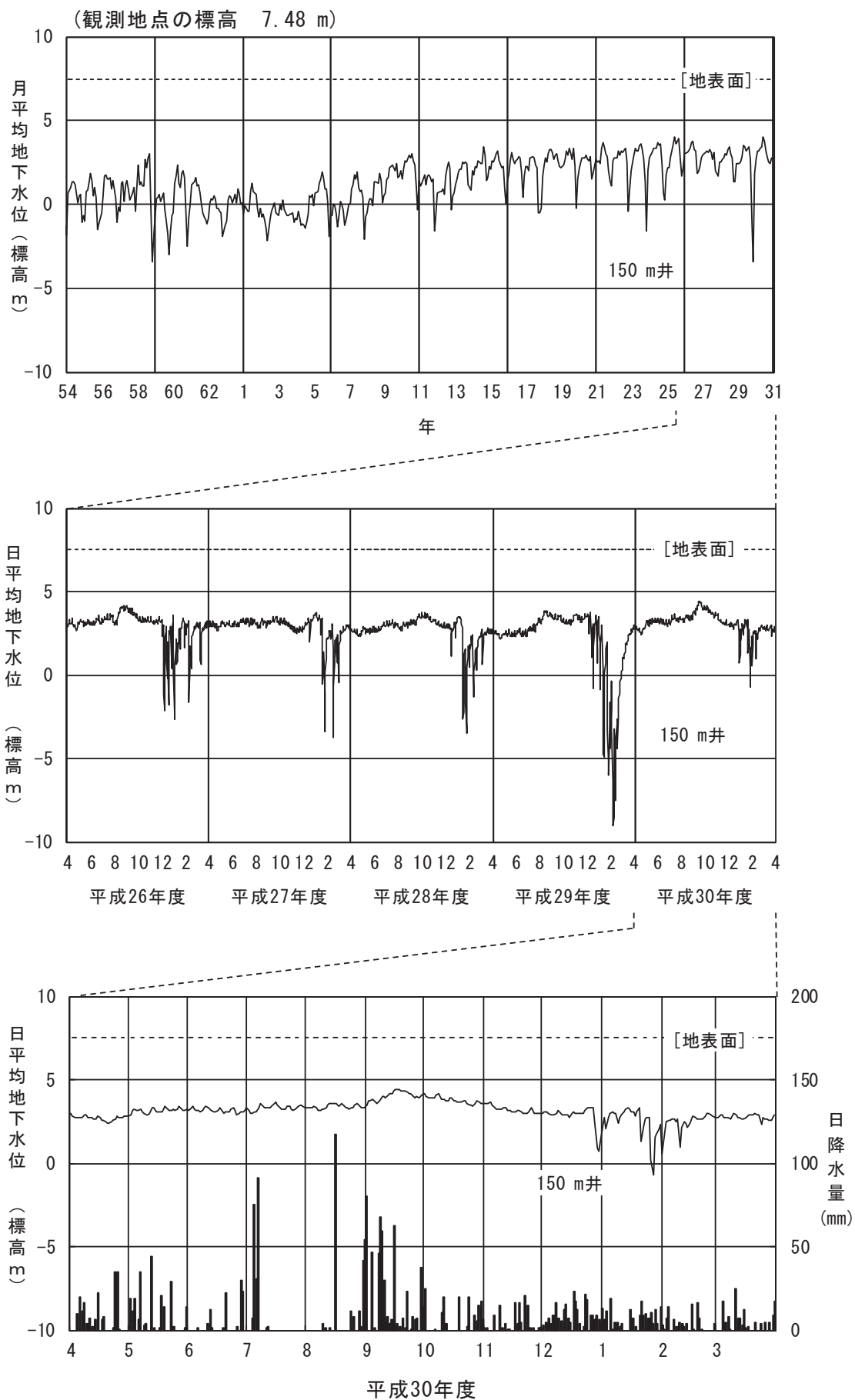


図 2-2-3(4) 地下水位 (④金沢市東力町)

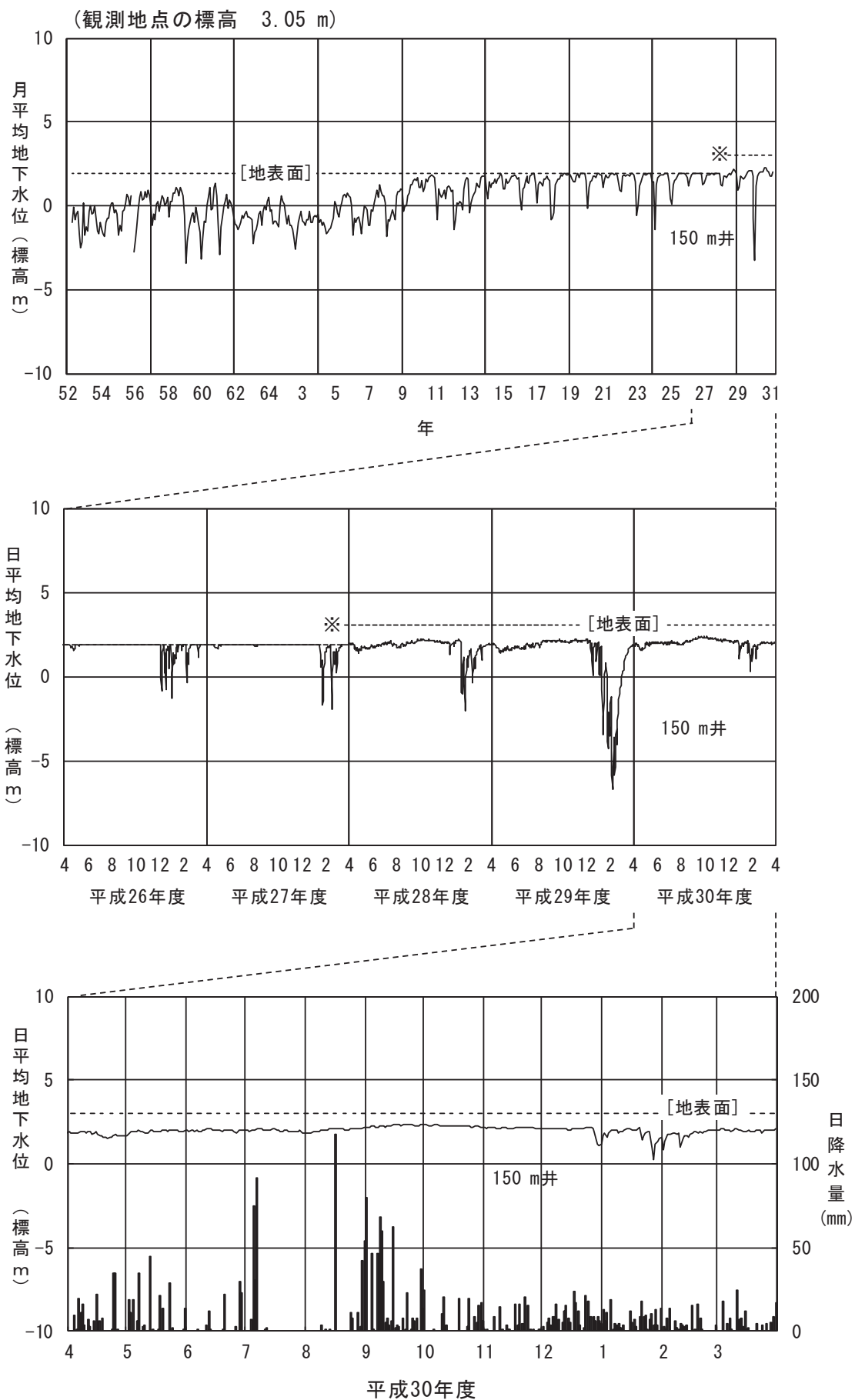
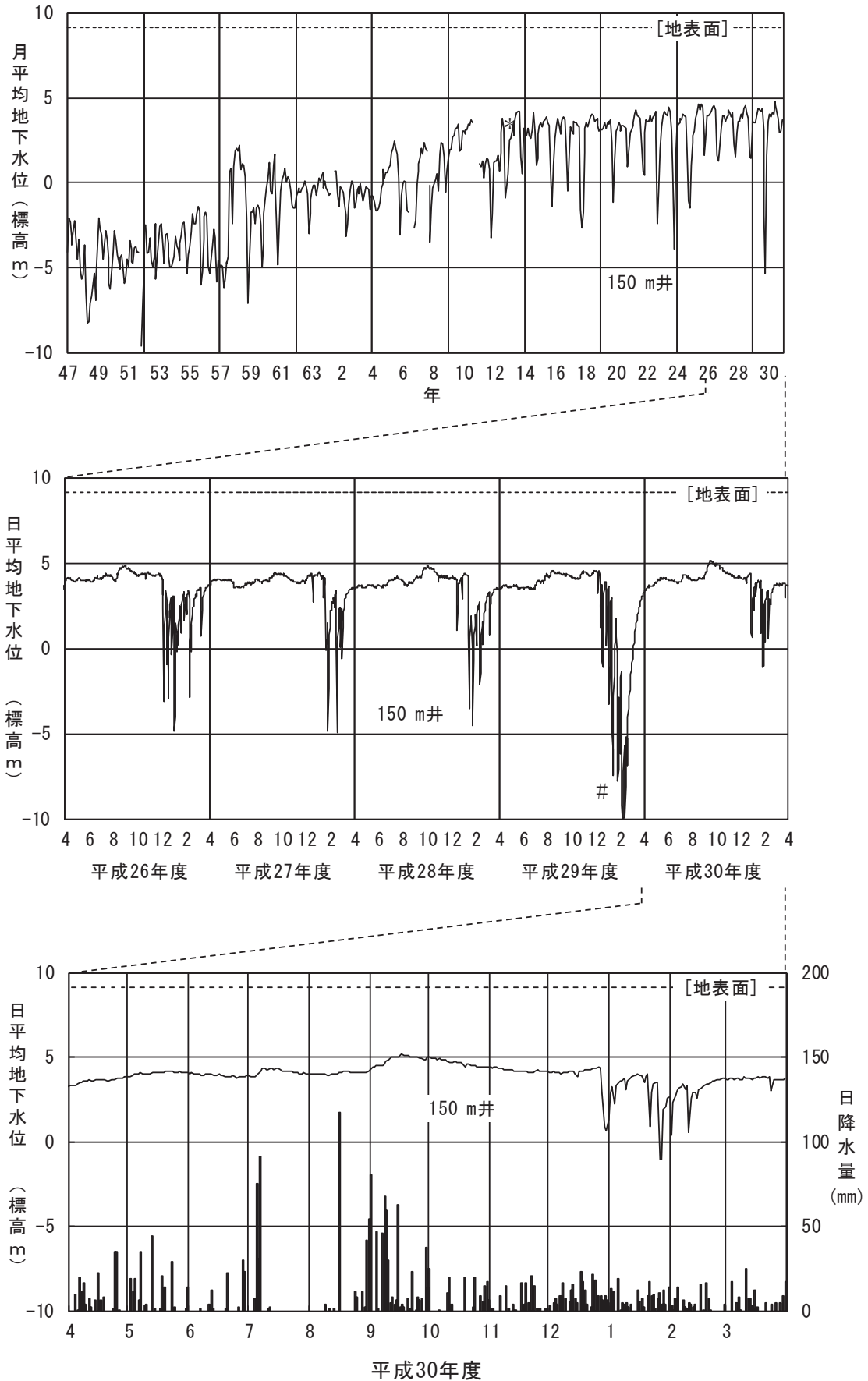


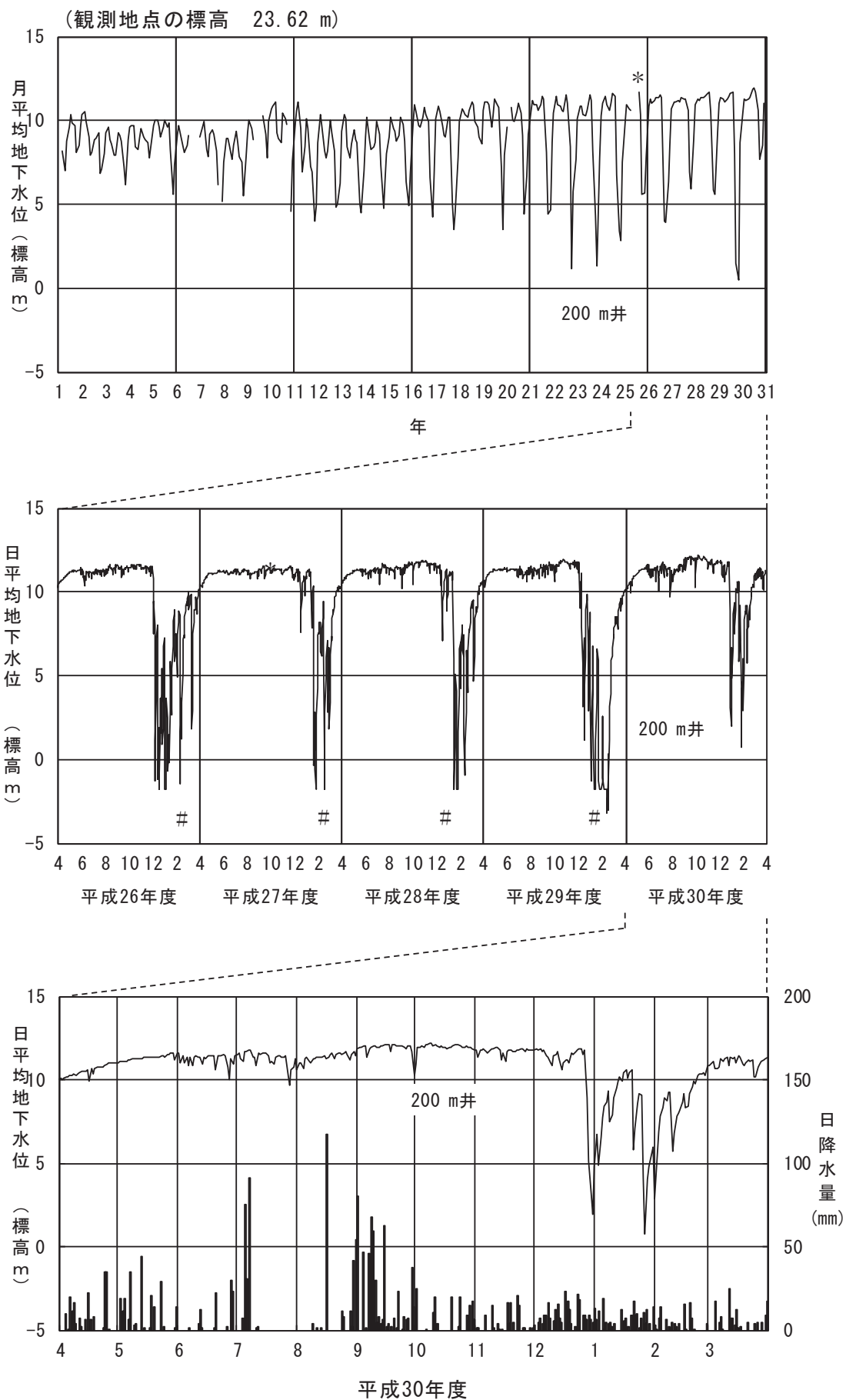
図 2-2-3(5) 地下水位 (⑤金沢市金石東)

(観測地点の標高 9.11 m)



* 機器故障による欠測 (平成10年度、平成11年度)
 # フルスケールを超過

図 2-2-3(6) 地下水位 (⑥金沢市昭和町)



* 機器故障による欠測 (平成 25 年度)

フルスケールを超過

図 2-2-3(7) 地下水位 (⑦金沢市大手町)

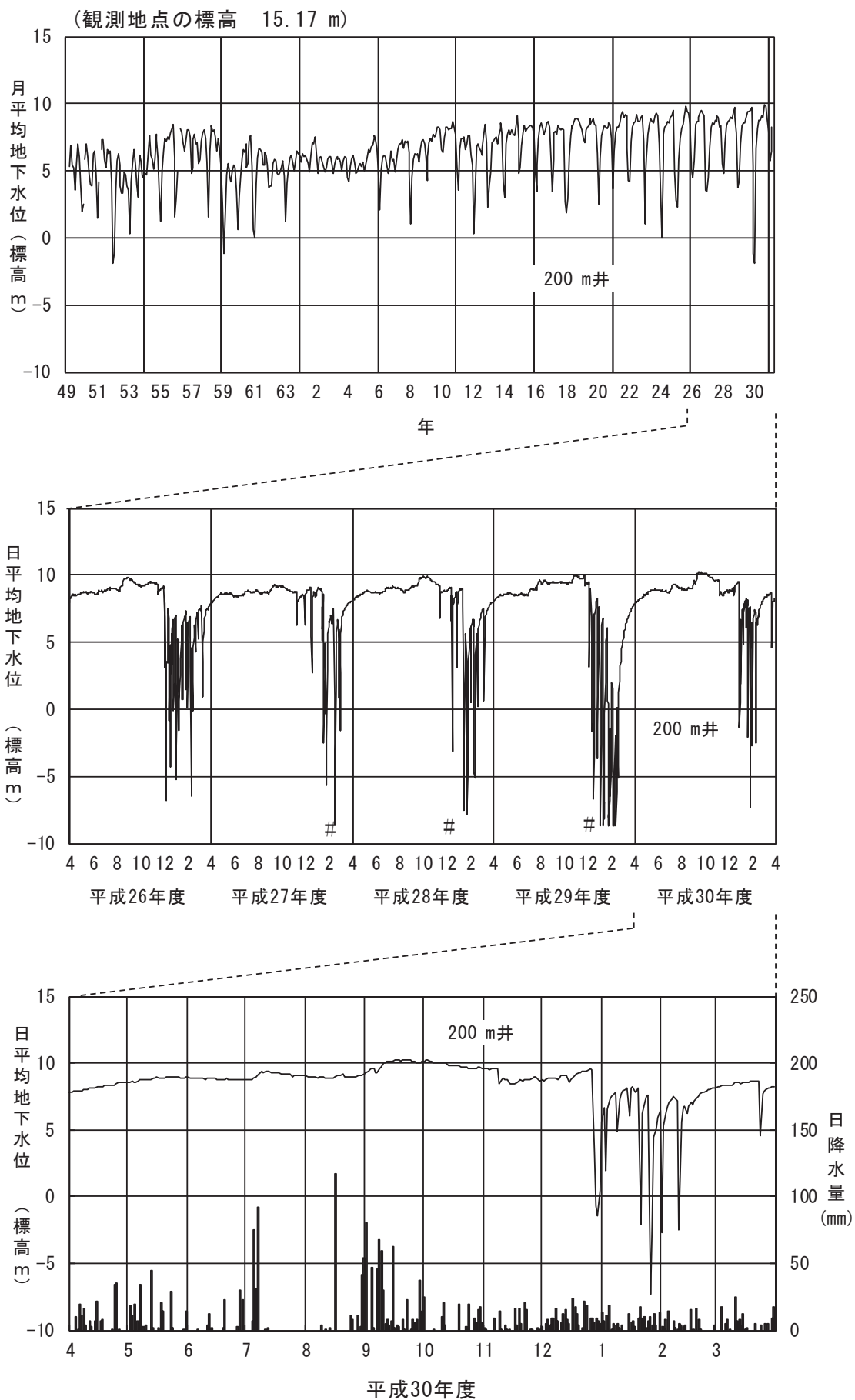


図 2-2-3(8) 地下水位 (⑧金沢市長町)

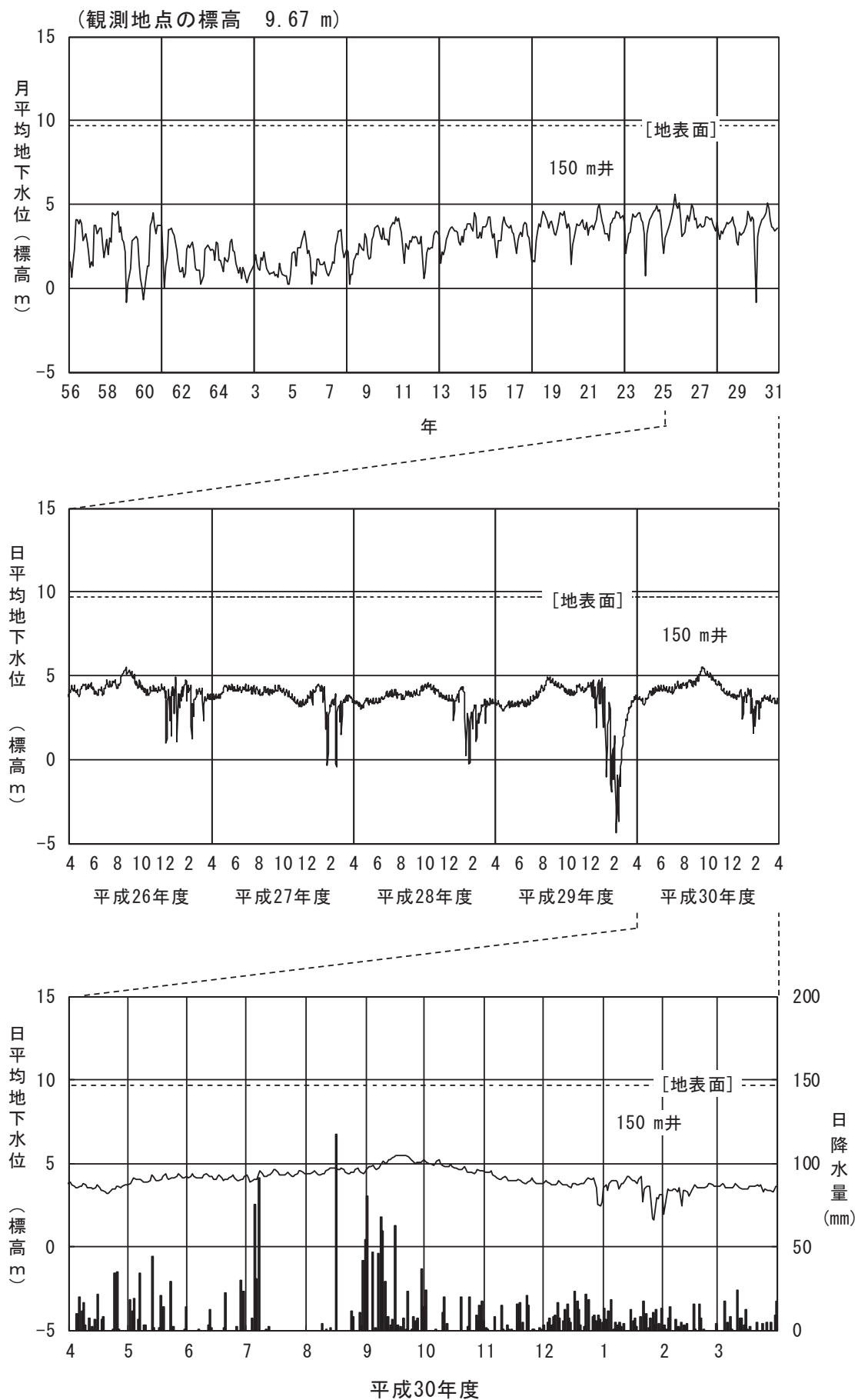
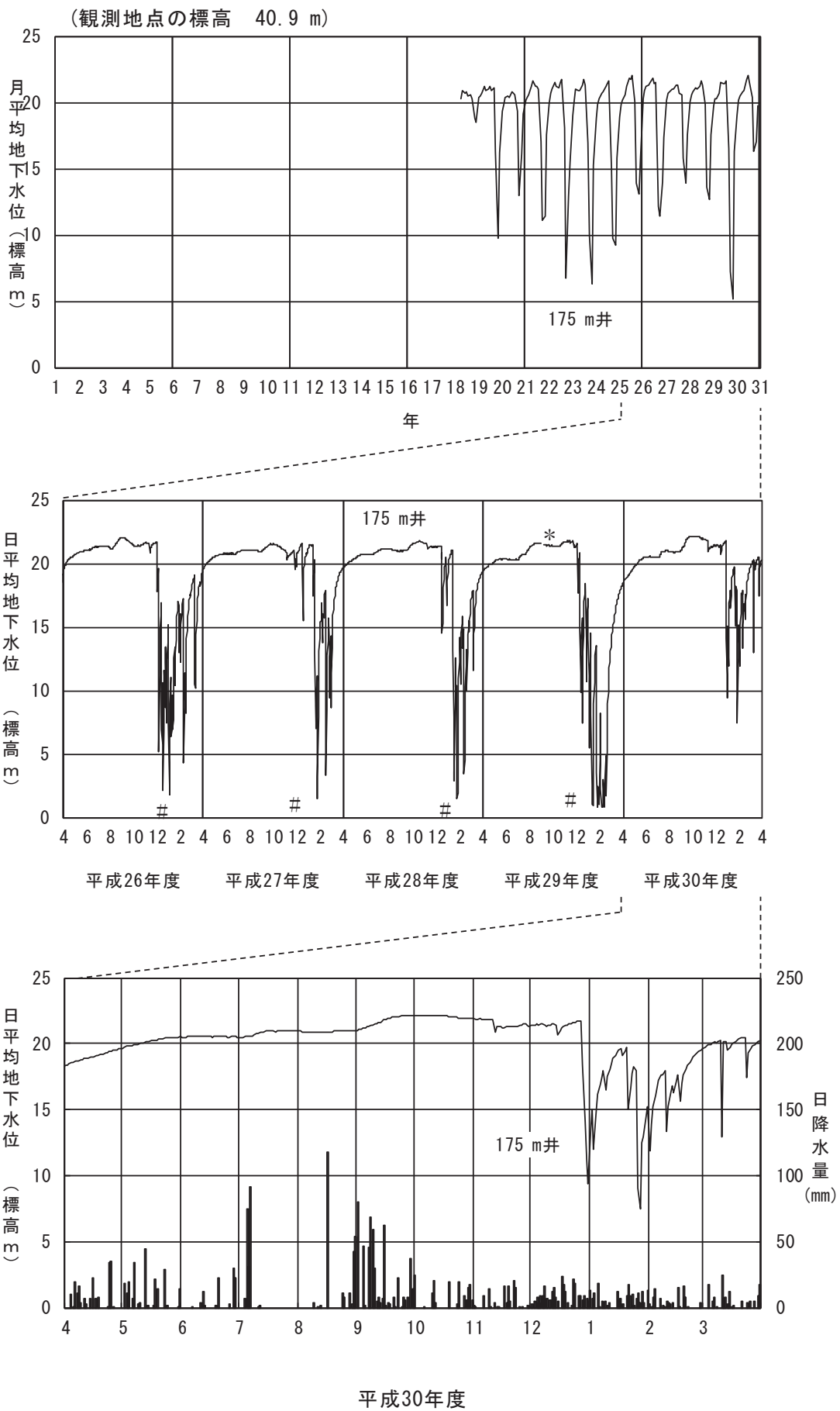


図 2-2-3(9) 地下水位 (⑨金沢市新保本)



* 機器故障による欠測 (平成 29 年度)

フルスケールを超過

図 2-2-3(10) 地下水位 (⑩金沢市泉野出町)

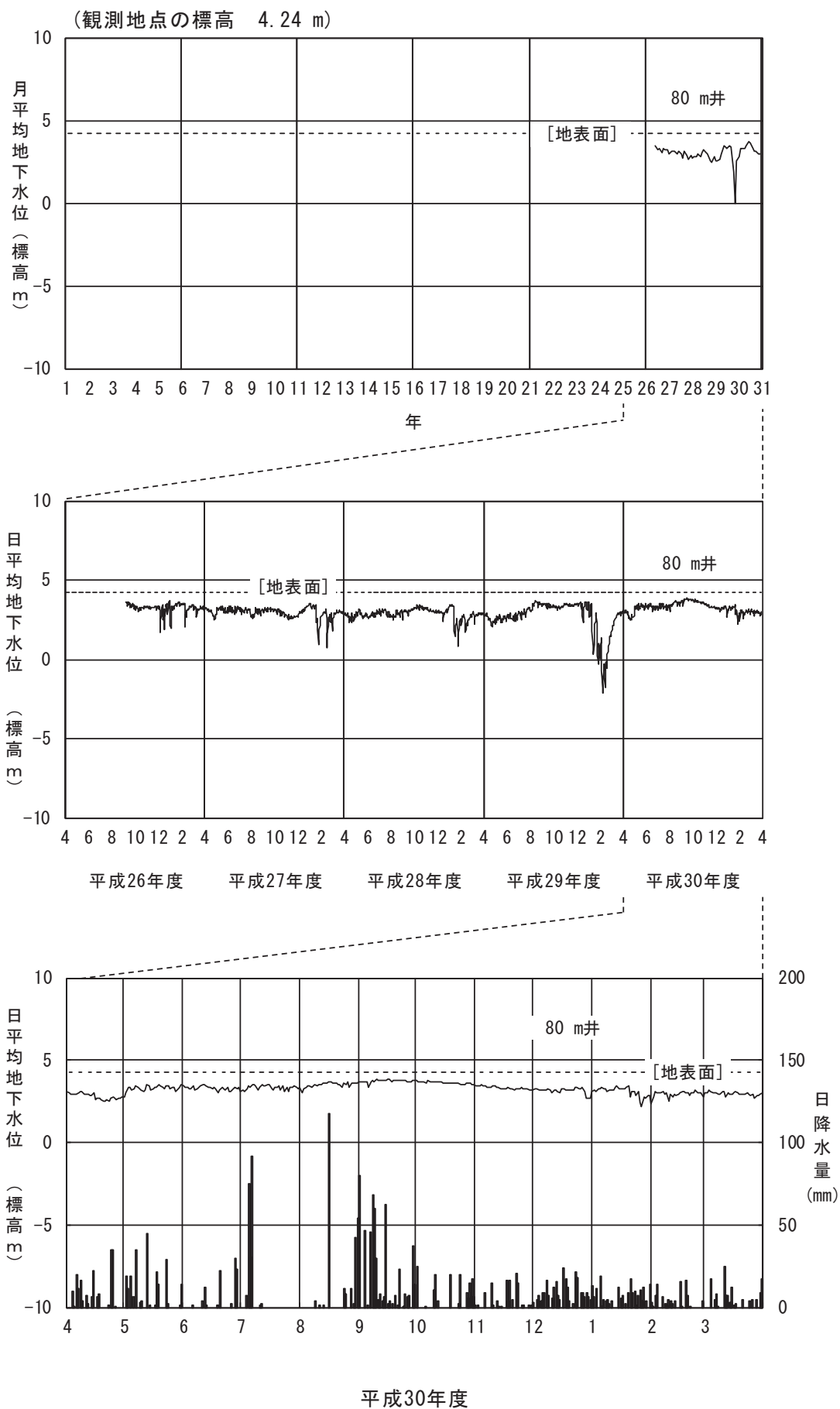


図 2-2-3(11) 地下水位 (⑪金沢市下安原町)

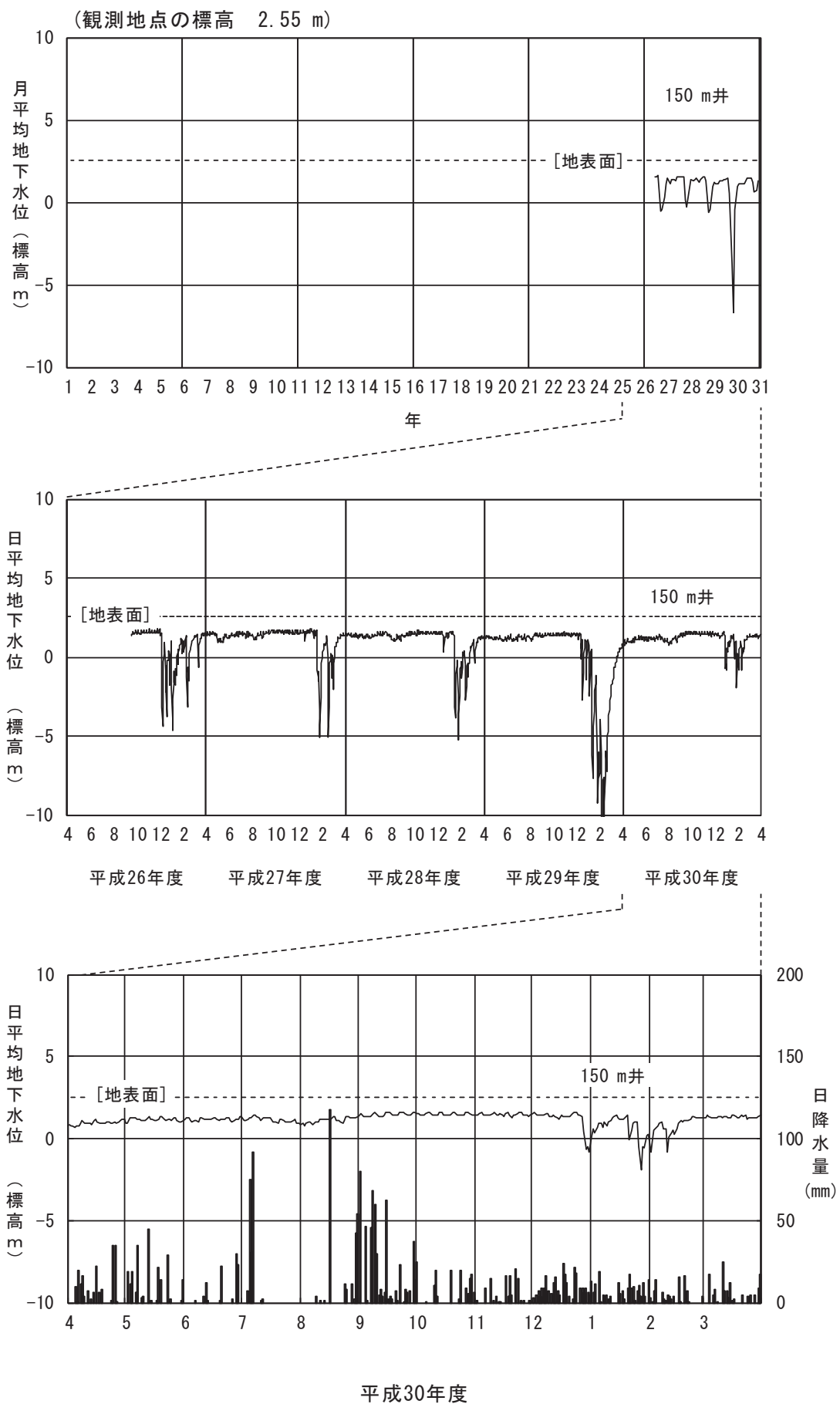


図 2-2-3(12) 地下水位 (⑫金沢市湊3丁目)

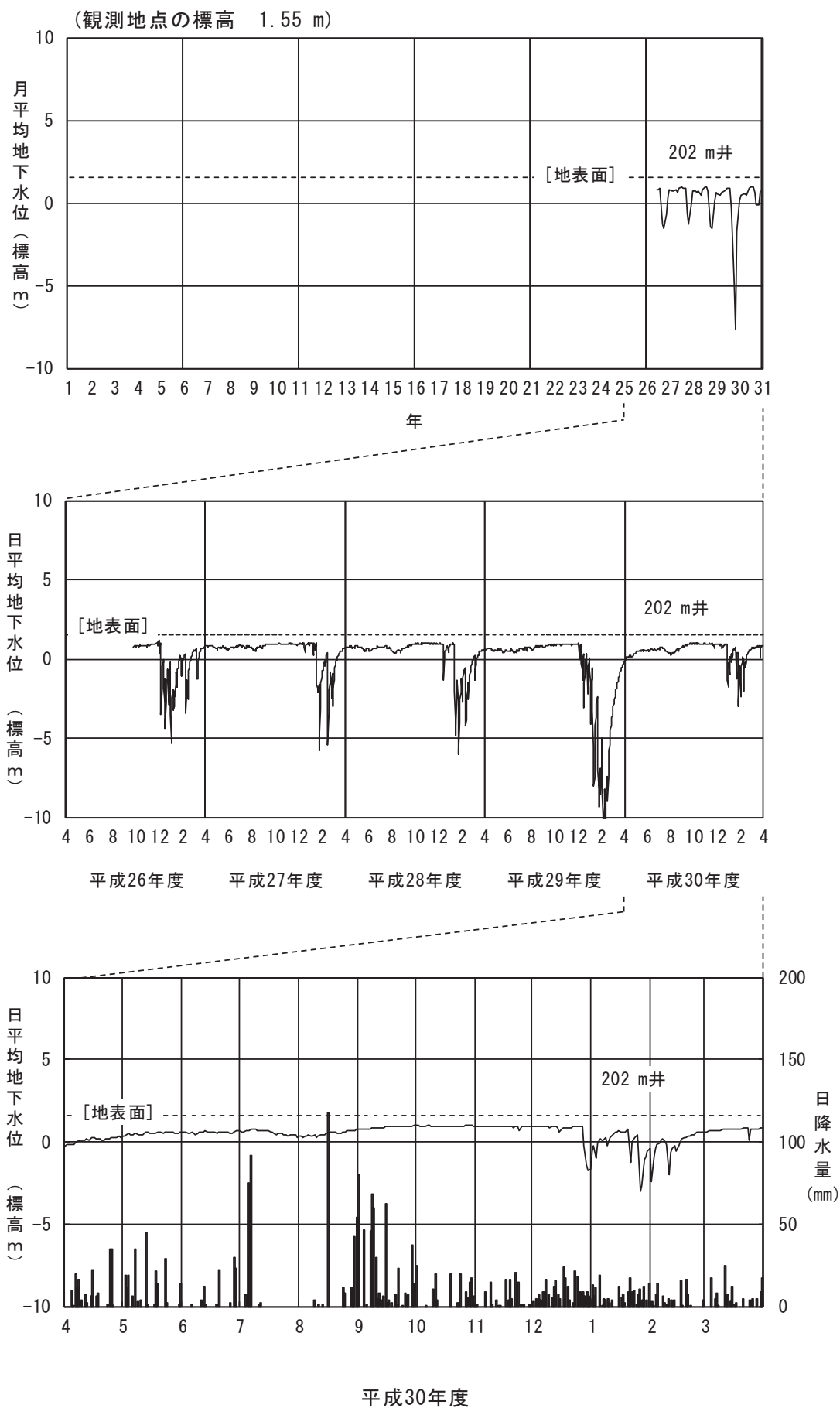


図 2-2-3(13) 地下水位 (⑬金沢市東蚊爪町)

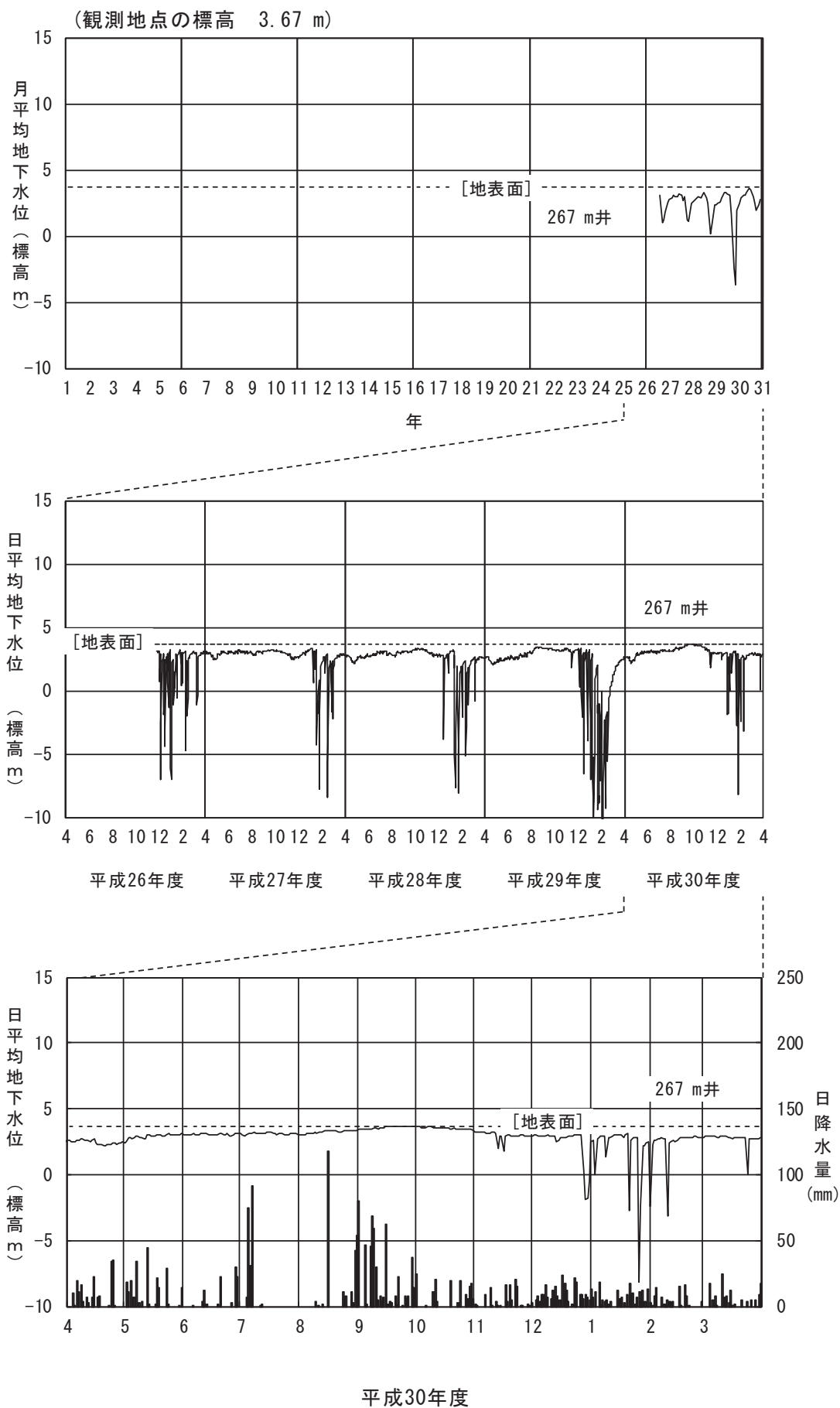


図 2-2-3(14) 地下水位 (⑭金沢市専光寺町)

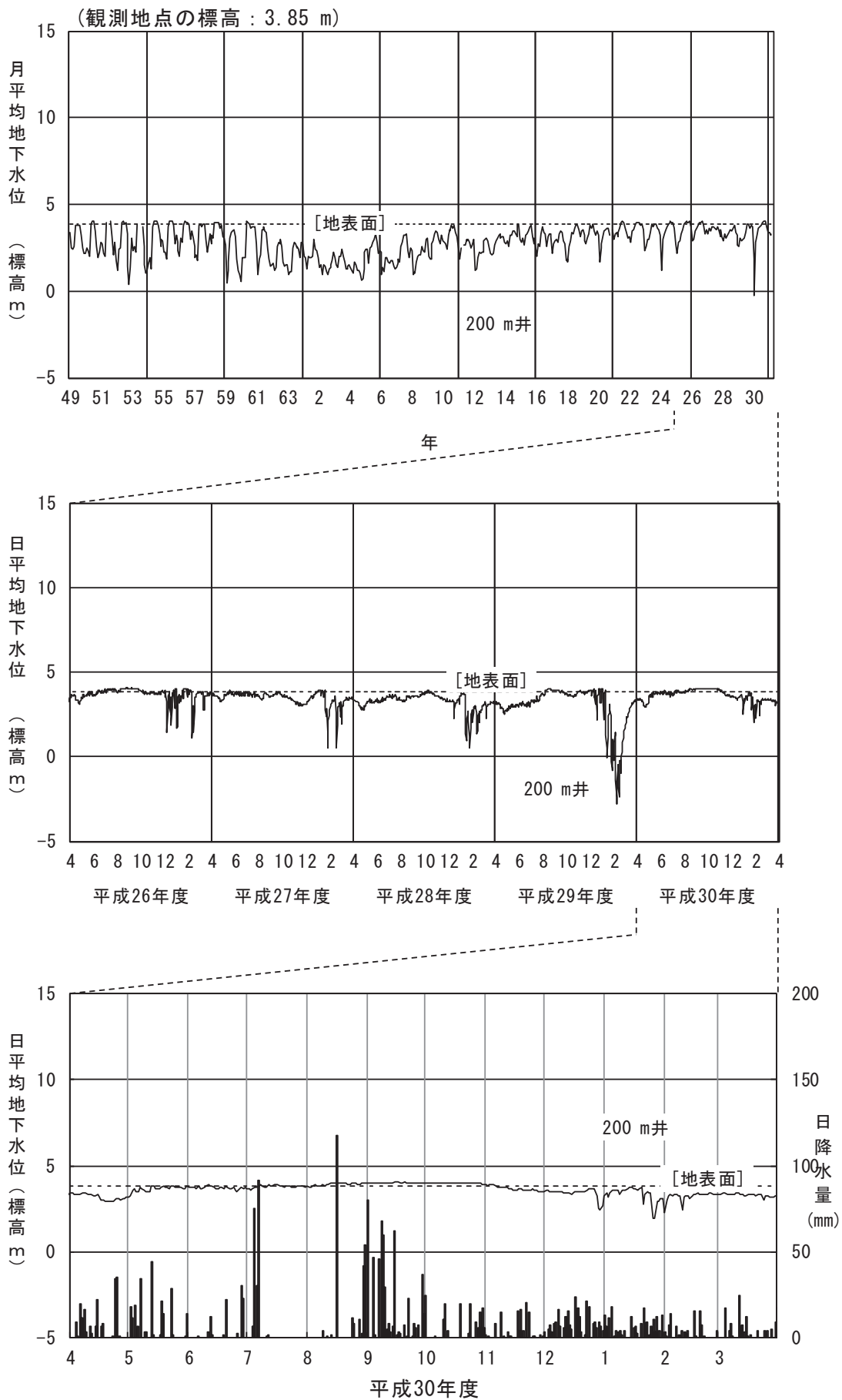


図 2-2-3(15) 地下水位 (⑮金沢市福増町)

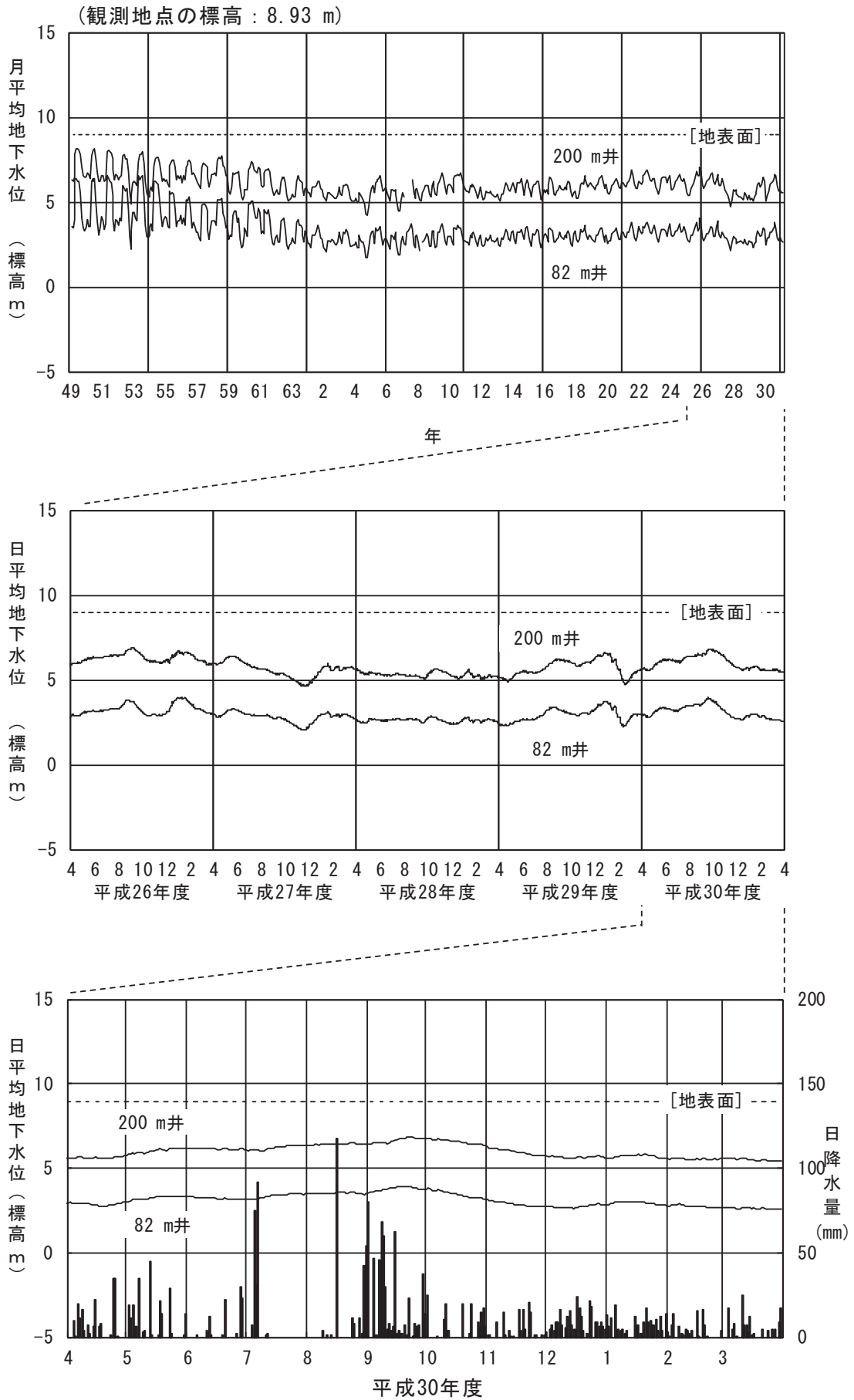
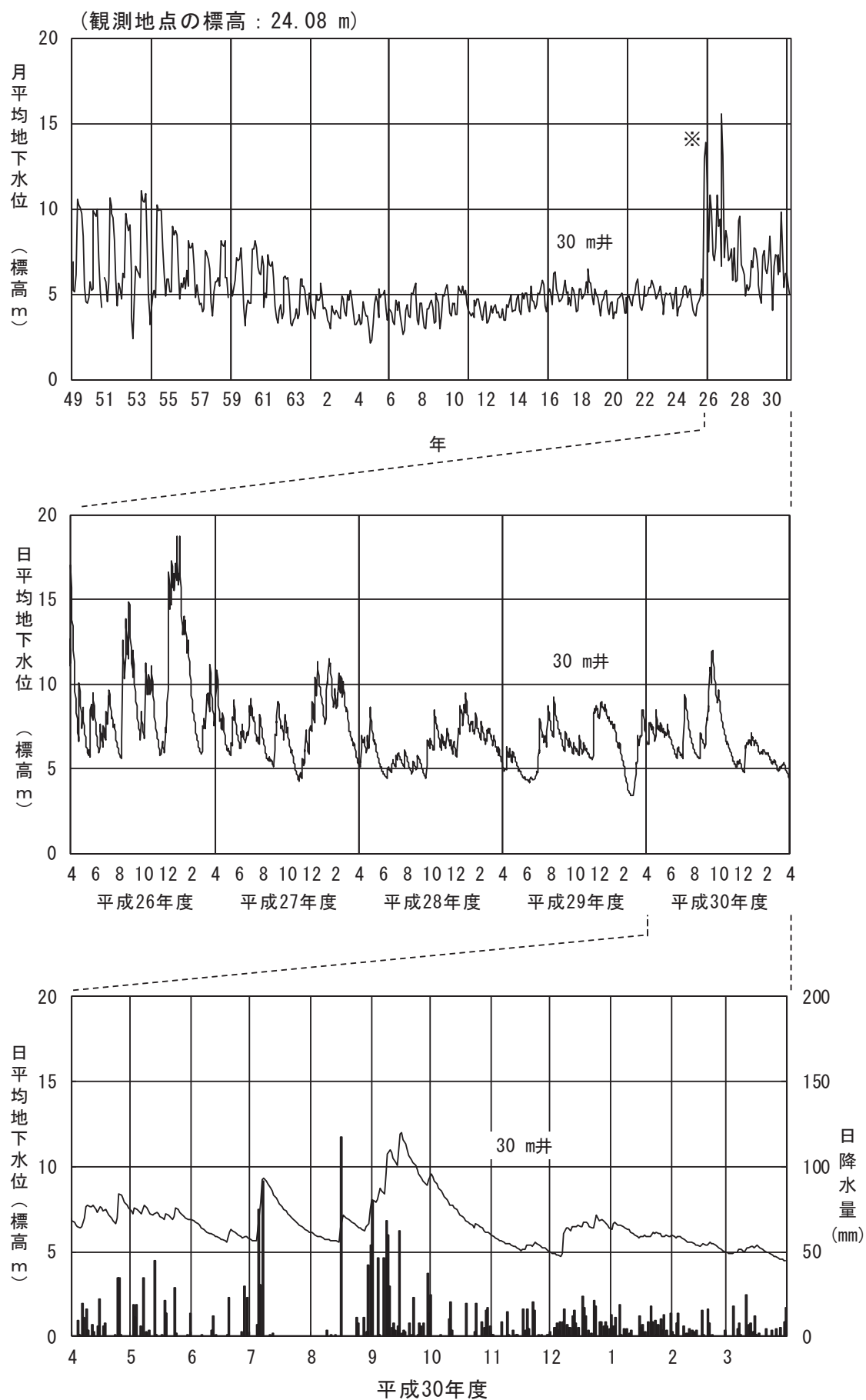


図 2-2-3(16) 地下水位 (⑩白山市千代野西)



※ 高感度な機器への更新により、地下水位の波形が変化した。

図 2-2-3 (17) 地下水位 (①白山市末広)

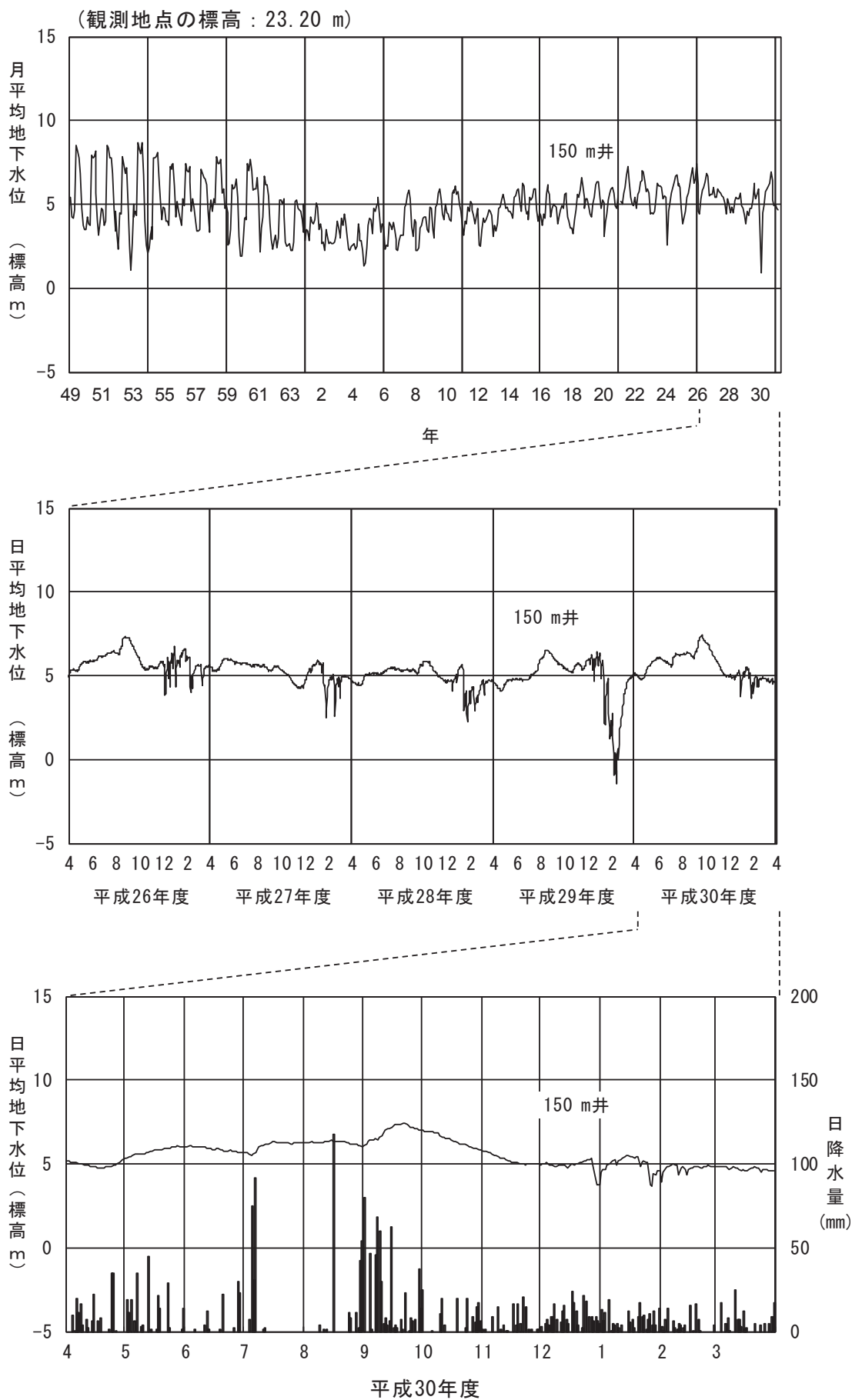


図 2-2-3(18) 地下水位 (⑱野々市市太平寺)

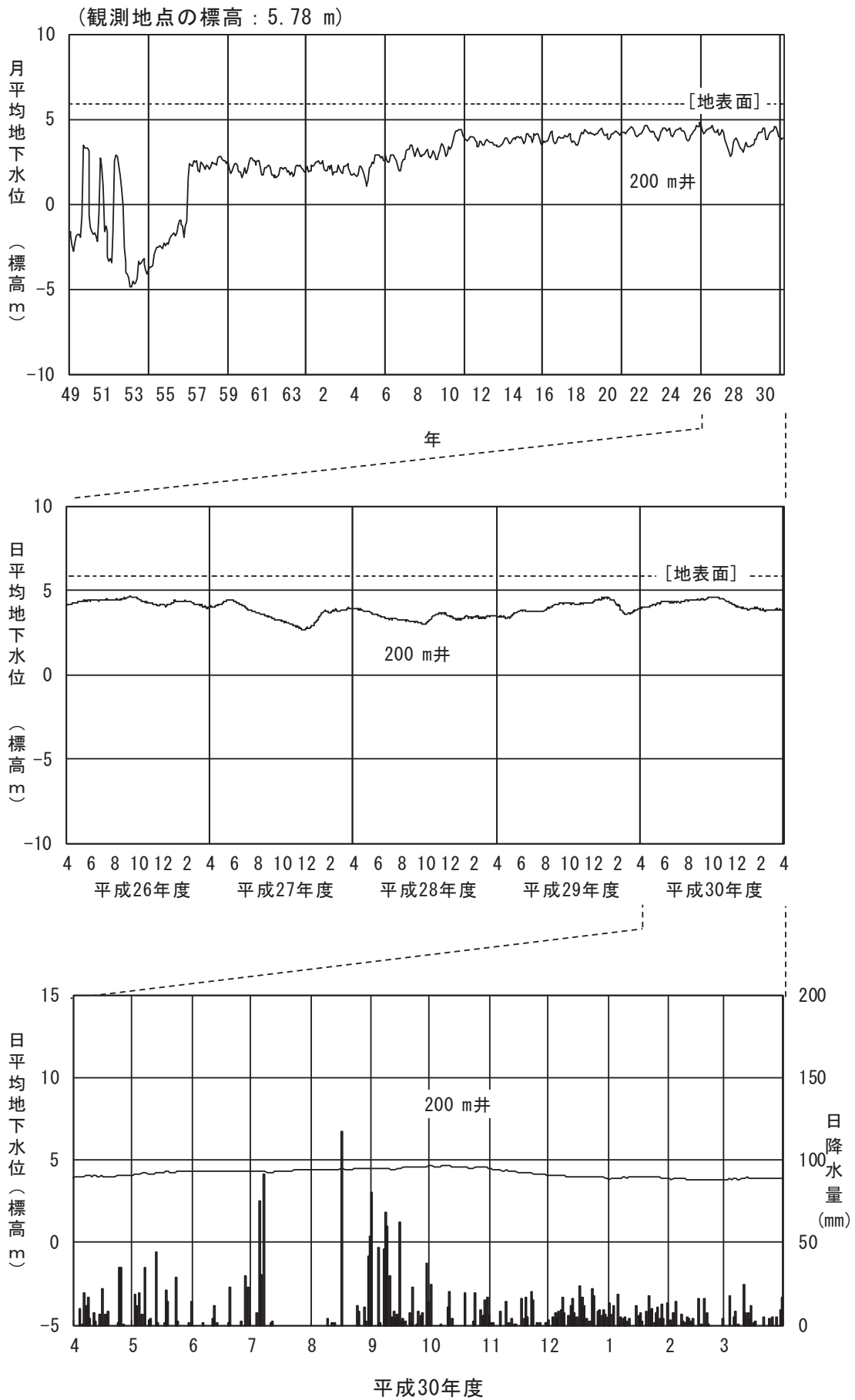


図 2-2-3(19) 地下水位 (㊟白山市井関)

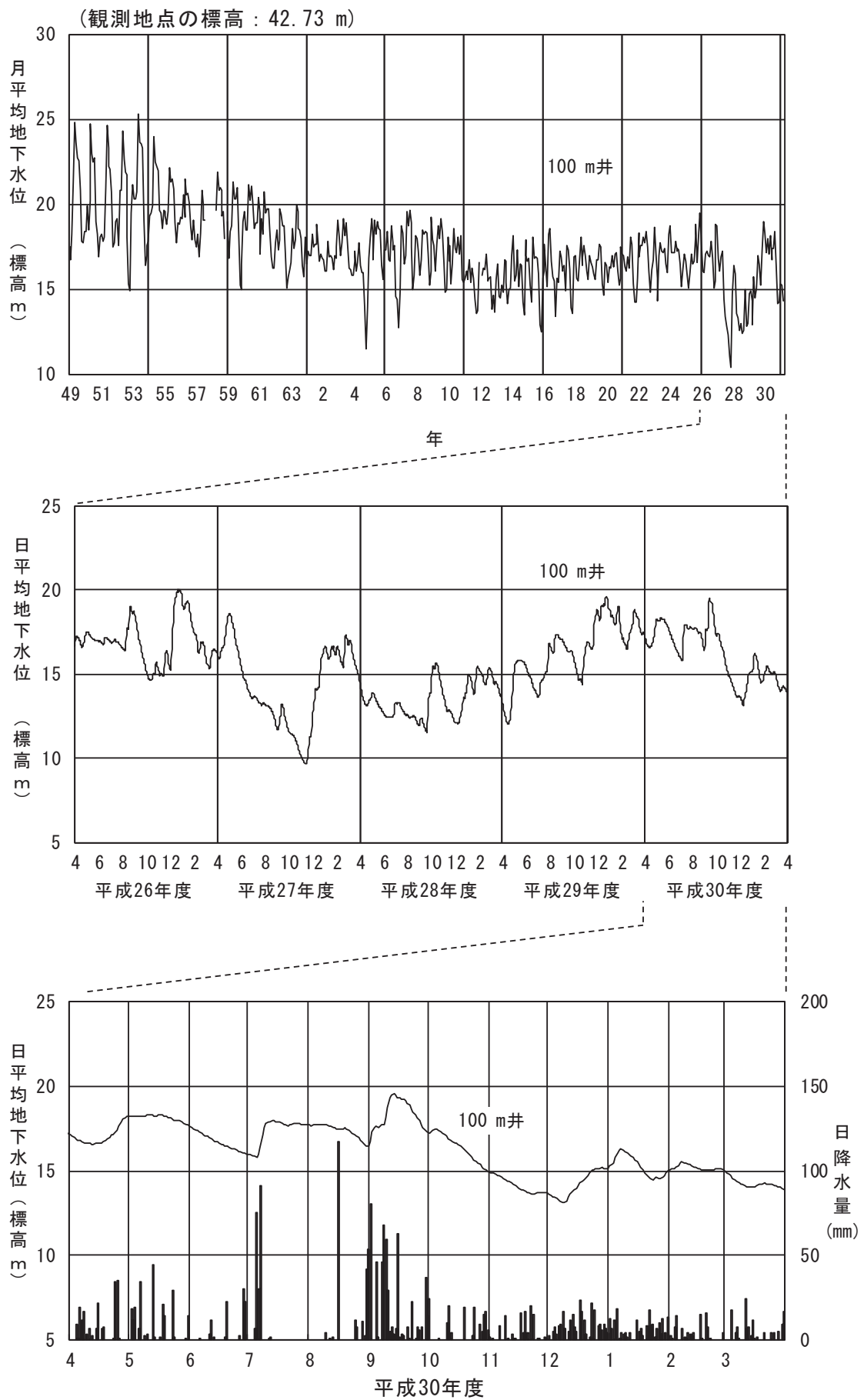
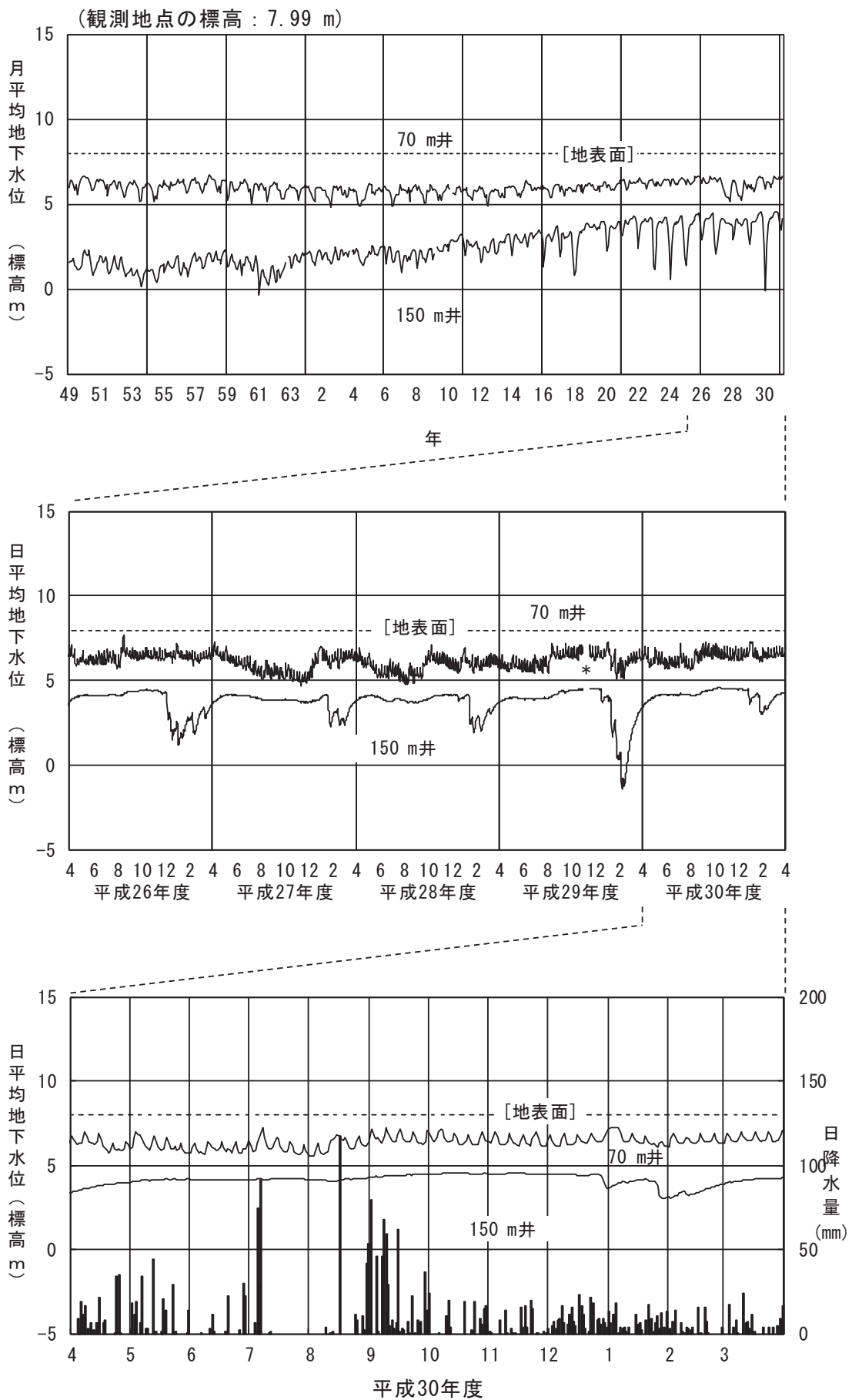


図 2-2-3(20) 地下水位 (㊸白山市安吉町)



* 機器故障による欠測 (平成29年度)

図 2-2-3 (21) 地下水位 (①能美市赤井)

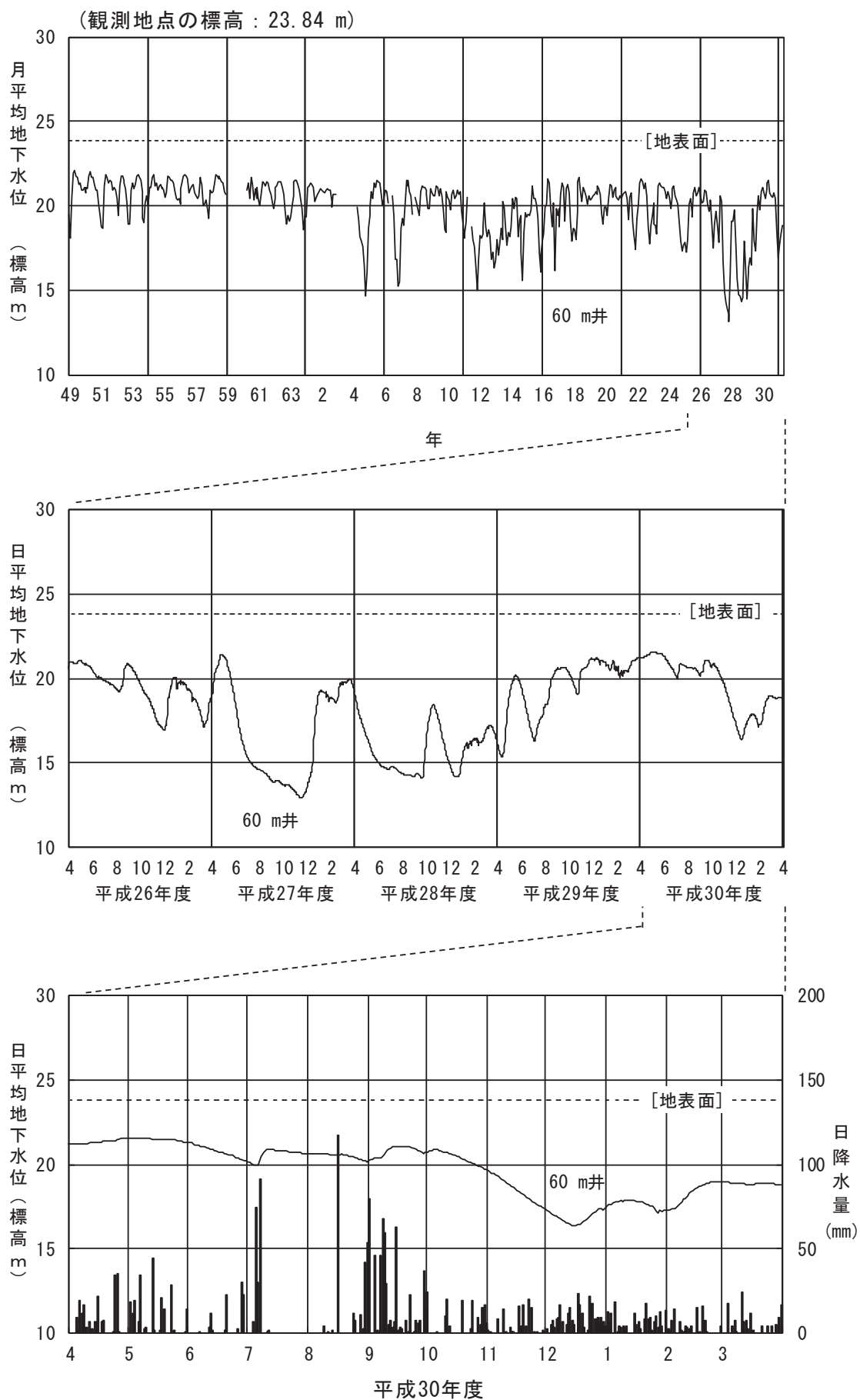
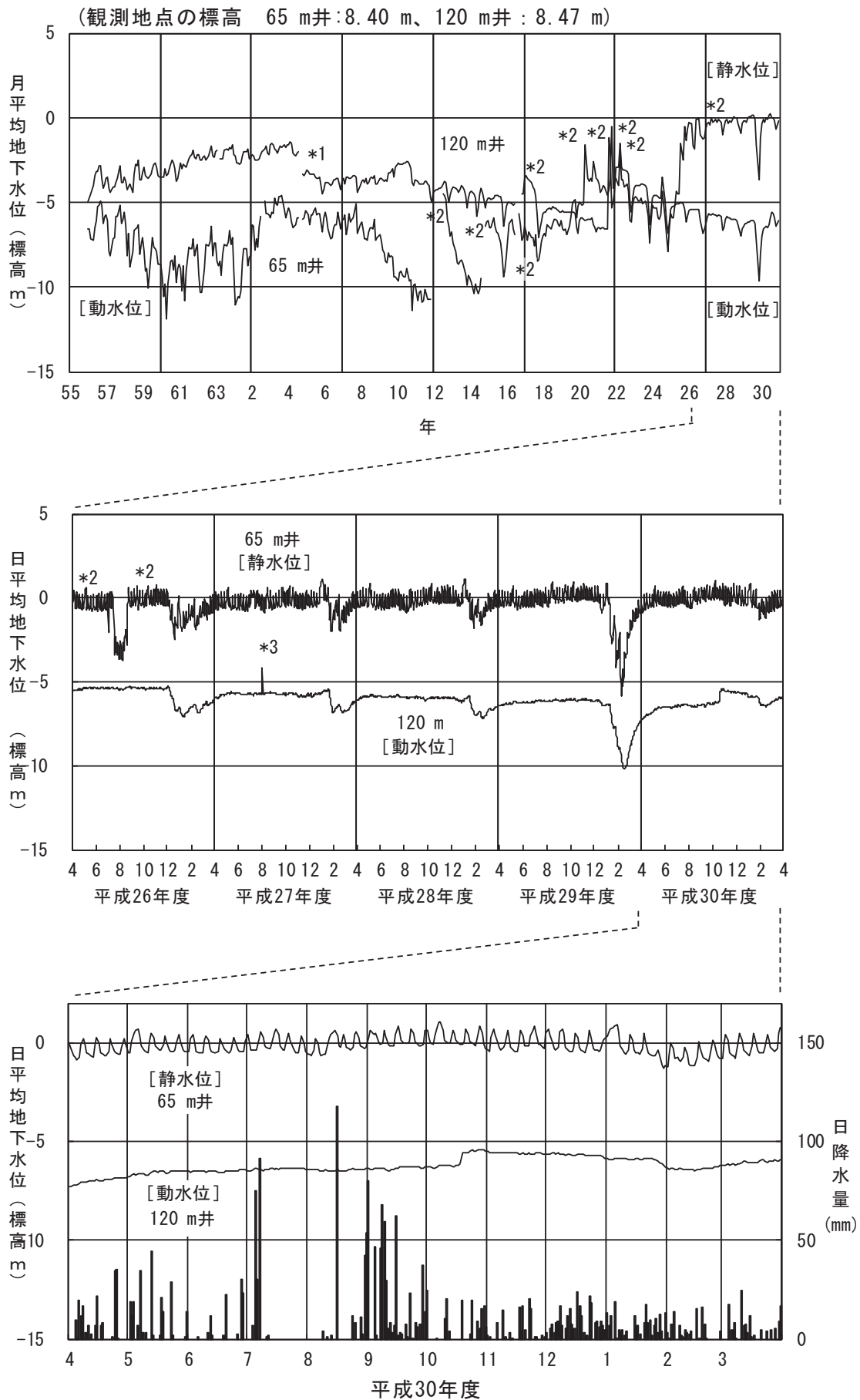


図 2-2-3 (22) 地下水位 (能美市北市)



*1 揚水量変化による水位変化 *2 ポンプ故障 *3 停電によるポンプ停止

図 2-2-3 (23) 地下水水位 (㊸能美市道林)

2.4 地下水揚水量

手取川扇状地域（小松市梯川右岸から金沢市犀川・伏見川左岸までの地域）における地下水揚水量は、表 2-2-4 及び図 2-2-4 に示すとおりであった。

(1) 用途別の地下水揚水量

平成 30 年度の地下水揚水量は 9161 万 m³ であり、工業用が 5,136 万 m³ (56.1%) で最も多く、次いで水道用が 2,885 万 m³ (31.5%)、建築物用が 456 万 m³ (5.0%) の順であった。平成 29 年度と比較すると、1310 万 m³ 減少しており、特に消雪用での減少量が 968 万 m³ と最も多かった。

(2) 月別の地下水揚水量

月別の地下水揚水量は、平成 30 年度は 1 月が最も多く、3 月が最も少なかった。

また、農業用は 4 月～8 月に、消雪用は 12 月～2 月に揚水量が増加していた。

表 2-2-4(1) 月別の地下水揚水量（平成 30 年度）

(単位：m³)

年 月	工業用	水道用	農業用	消雪用	建築物用	計
平成 30 年 4 月	4,188,582	2,372,110	348,179	159	332,569	7,241,599
5 月	4,200,191	2,442,035	619,438	0	328,746	7,590,410
6 月	4,238,336	2,412,598	463,582	0	409,496	7,524,012
7 月	4,563,467	2,624,453	552,480	0	490,647	8,231,047
8 月	4,321,028	2,542,401	456,977	0	469,374	7,789,780
9 月	4,334,298	2,345,734	164,291	0	386,181	7,230,504
10 月	4,557,726	2,431,164	170,827	0	380,262	7,539,979
11 月	4,385,013	2,369,279	200,049	19,725	340,294	7,314,360
12 月	4,220,262	2,439,073	145,133	805,729	353,219	7,963,416
平成 31 年 1 月	4,143,787	2,350,636	119,770	1,420,369	391,402	8,425,964
2 月	4,014,362	2,151,826	216,422	804,107	356,430	7,543,147
3 月	4,196,722	2,364,411	180,356	152,397	318,622	7,212,508
計	51,363,774 (56.1%)	28,845,720 (31.5%)	3,637,504 (4.0%)	3,202,486 (3.5%)	4,557,242 (5.0%)	91,606,726 (100.0%)

表 2-2-4(2) 市町別の地下水揚水量（平成 30 年度）

(単位：m³)

市 町	工業用	水道用	農業用	消雪用	建築物用	計
小松市	0	0	0	30,833	0	30,833
能美市	18,574,453	12,017,048	283,380	168,800	644,480	31,688,161
川北町	3,973,713	1,280,952	129,260	98,636	678,143	6,160,704
白山市	21,344,297	10,168,200	1,481,575	1,233,947	1,284,754	35,512,773
野々市市	328,023	5,379,520	0	703,403	438,407	6,849,353
金沢市	7,143,288	0	1,743,289	966,867	1,511,458	11,364,902
計	51,363,774	28,845,720	3,637,504	3,202,486	4,557,242	91,606,726

表 2-2-4(3) 用途別の地下水揚水量の経年変化

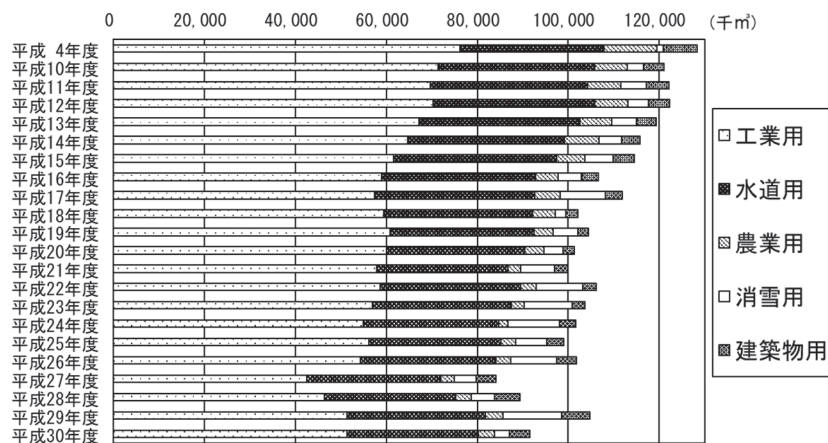
(単位：m³)

年 度	工業用	水道用	農業用	消雪用	建築物用	計
平成 4 年度	76,264,296 (208,943)	31,615,983 (86,619)	11,584,685 (115,847)	1,423,813 (47,460)	7,504,581 (20,560)	128,393,358
10 年度	71,366,154 (195,524)	34,484,155 (94,477)	7,125,522 (71,255)	3,630,861 (121,029)	4,357,183 (11,937)	120,963,875
11 年度	69,713,763 (190,475)	34,545,896 (94,388)	7,334,939 (73,349)	5,614,382 (187,146)	4,947,377 (13,517)	122,156,357
12 年度	70,259,456 (192,492)	35,611,174 (97,565)	7,222,568 (72,226)	4,515,600 (150,520)	4,705,286 (12,891)	122,314,084
13 年度	67,236,634 (184,210)	35,345,519 (96,837)	6,973,323 (69,733)	5,391,520 (179,717)	4,423,267 (12,119)	119,370,263
14 年度	64,706,744 (177,279)	34,426,748 (94,320)	7,595,517 (75,955)	4,938,600 (164,620)	4,120,905 (11,290)	115,788,514
15 年度	61,646,251 (168,432)	35,829,519 (97,895)	6,233,468 (62,335)	6,139,886 (204,663)	4,702,208 (12,848)	114,551,332
16 年度	58,944,177 (161,491)	33,777,650 (92,542)	5,103,742 (51,037)	5,017,668 (167,256)	3,712,344 (10,171)	106,555,581
17 年度	57,485,826 (157,495)	35,227,395 (96,513)	5,469,429 (54,694)	10,001,729 (333,391)	3,665,567 (10,043)	111,849,946
18 年度	59,464,080 (162,915)	32,660,650 (89,481)	5,006,267 (13,716)	2,284,831 (76,161)	2,638,427 (7,229)	102,054,255
19 年度	60,839,355 (166,228)	31,640,040 (86,448)	4,151,483 (41,515)	5,435,944 (181,198)	2,419,593 (6,611)	104,486,415
20 年度	60,110,390 (164,686)	30,433,359 (83,379)	4,160,294 (41,603)	4,077,961 (135,932)	2,515,403 (6,892)	101,297,407
21 年度	57,836,546 (158,456)	28,896,755 (79,169)	2,852,048 (28,520)	7,457,947 (248,598)	2,848,085 (7,803)	99,891,381
22 年度	58,607,267 (160,568)	30,892,420 (84,637)	3,431,470 (34,315)	10,251,735 (341,725)	2,889,508 (7,916)	106,072,400
23 年度	56,874,921 (155,396)	30,709,761 (83,906)	2,669,505 (26,695)	10,596,737 (353,225)	2,828,342 (7,728)	103,679,266
24 年度	54,966,653 (150,594)	29,751,816 (81,512)	2,104,902 (21,049)	11,300,489 (376,683)	3,518,132 (9,639)	101,641,992
25 年度	56,163,527 (153,873)	29,054,028 (79,600)	3,299,459 (32,995)	6,741,631 (224,721)	3,760,703 (10,303)	99,019,348
26 年度	54,364,642 (148,944)	29,701,810 (81,375)	3,328,506 (33,285)	10,087,040 (336,235)	4,356,674 (11,936)	101,838,672
27 年度	42,571,520 (116,316)	29,399,542 (80,327)	2,981,373 (29,814)	4,735,045 (157,835)	4,480,119 (12,241)	84,167,599
28 年度	46,384,661 (127,081)	28,846,360 (79,031)	3,428,347 (34,283)	5,108,861 (170,295)	5,579,715 (15,287)	89,347,944
29 年度	51,405,229 (140,836)	30,424,113 (83,354)	3,808,416 (38,084)	12,878,948 (429,298)	6,188,812 (16,956)	104,705,518
30 年度	51,363,774 (140,723)	28,845,720 (79,029)	3,637,504 (36,375)	3,202,486 (106,750)	4,557,242 (12,486)	91,606,726

注) 表の上段は年度合計の揚水量を、下段括弧内は日当たりの揚水量を示す。

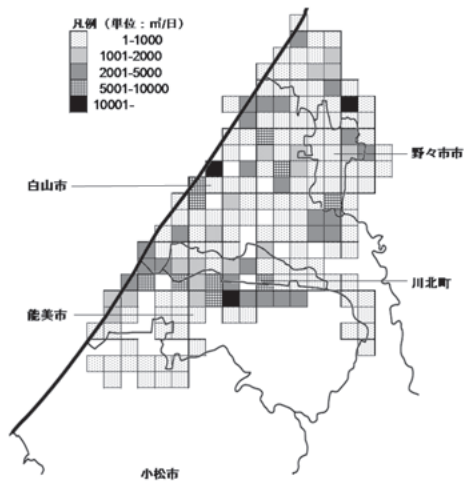
平成 4 年度の揚水量は「地下水揚水量等実態調査(平成 6 年 3 月)」による。

日当り揚水量は、農業用水は 100 日、消雪用は 30 日とし、その他の用途は 365 日又は 366 日として算出した。

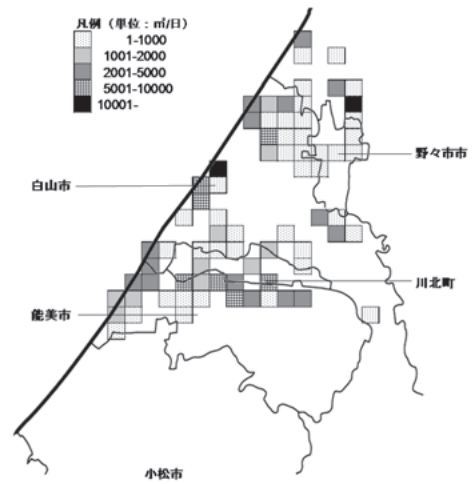


地下水揚水量の経年変化

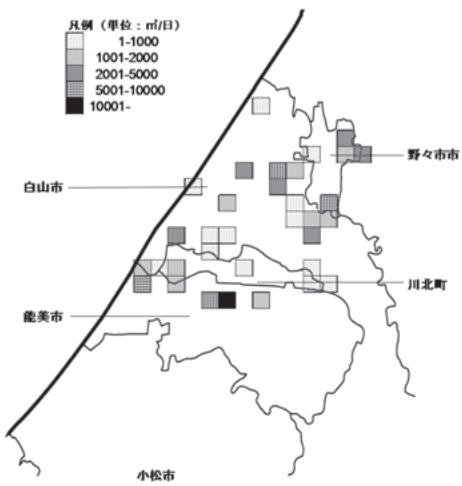
図 2-2-4 用途別の地下水揚水量の経年変化



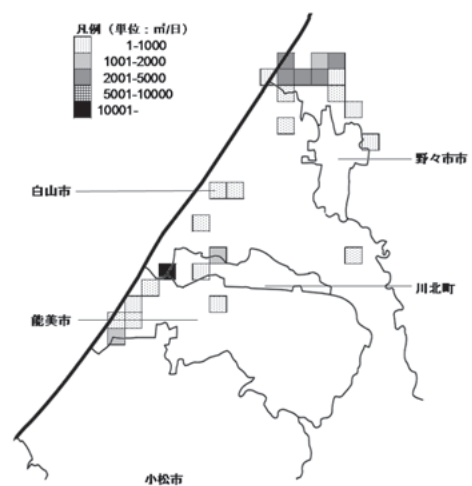
全体



工業用

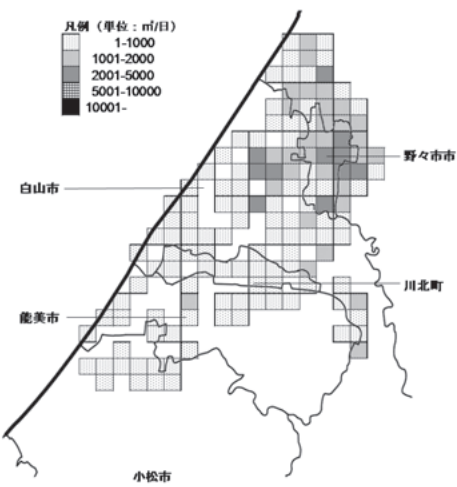


水道用



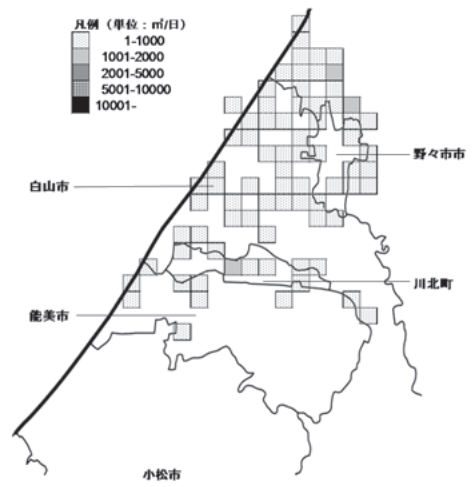
農業用

(ただし、使用日数を100日とした)



消雪用

(ただし、使用日数を30日とした)



建築物用

図 2-2-4 (3) メッシュ別の地下水揚水量 (平成 30 年度)

(3) 金沢市における地下水揚水量

金沢市内全域における地下水揚水量は、表 2-2-4(4)に示すとおりであった。また、金沢市鞍月における地下水揚水量と地盤沈下量・地盤収縮量の関係は、図 2-2-4(3)に示すとおりであった。

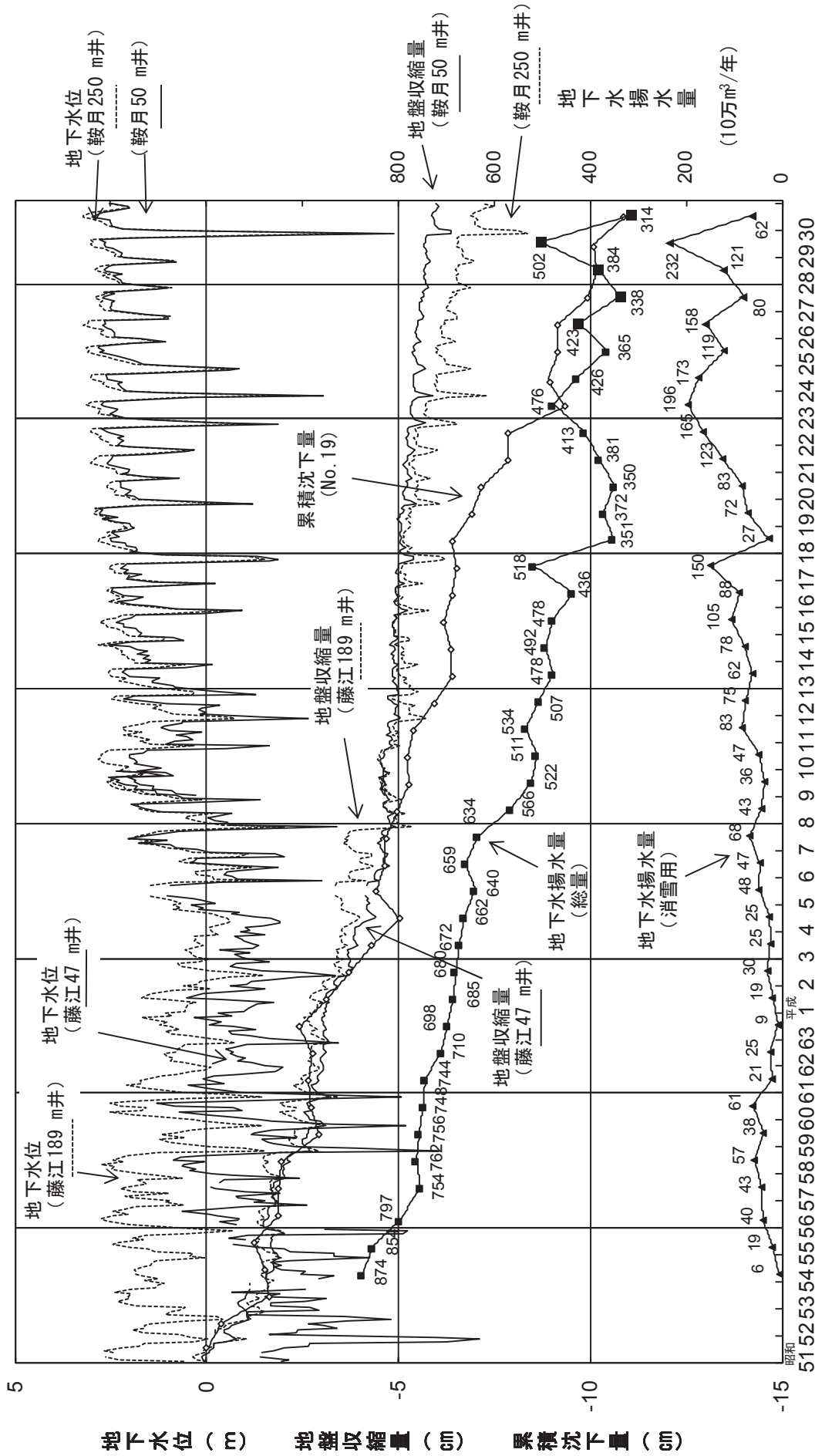
なお、平成 21 年 4 月に金沢市の「地下水の適正な利用及び保全に関する条例」が施行されたことにより、報告対象の井戸が増加している。

表 2-2-4(4) 金沢市内における地下水揚水量

(単位：千 m^3)

年 度	年間揚水量	うち消雪用	年 度	年間揚水量	うち消雪用
昭和 54 年	87,405	636	11 年度	53,441	8,323
55 年	85,410	1,931	12 年度	50,696	7,537
56 年	79,674	3,952	13 年度	47,757	6,184
57 年度	75,403	4,321	14 年度	49,207	7,755
58 年度	76,247	5,659	15 年度	47,824	10,517
59 年度	75,629	3,782	16 年度	43,600	8,824
60 年度	74,819	6,068	17 年度	51,750	14,996
61 年度	74,381	2,079	18 年度	35,084	2,729
62 年度	71,031	2,475	19 年度	37,394	7,185
63 年度	69,785	849	20 年度	35,075	8,327
平成元年度	68,477	1,899	21 年度	38,064	12,306
2 年度	67,975	3,032	22 年度	41,263	16,512
3 年度	67,226	2,462	23 年度	47,587	19,606
4 年度	66,233	2,533	24 年度	42,632	17,325
5 年度	64,001	4,750	25 年度	36,499	11,938
6 年度	65,940	4,673	26 年度	42,296	15,844
7 年度	63,426	6,765	27 年度	33,791	7,990
8 年度	56,574	4,288	28 年度	38,432	12,104
9 年度	52,223	3,644	29 年度	50,221	23,154
10 年度	51,074	4,719	30 年度	31,399	6,201

注)昭和 54 年から昭和 56 年までは暦年、昭和 57 年からは年度での集計である。(金沢市環境指導課調べ)



注) 地下水水位は毎月の平均値を、地盤収縮量は毎月1日24時の値をプロットしたものである。

図 2-2-4(3) 金沢市鞍月における地下水揚水量と地盤沈下量・地盤収縮量

2.5 地下水塩水化

②能美市道林における地下水質は、表 2-2-5 及び図 2-2-5 に示すとおりであった。

(1) 地下水質の状況

②能美市道林における 65 m 井の塩化物イオン濃度は 1,040～1,120 mg/L で、平成 21 年度からの横ばい（約 1,000 mg/L）の状況に変化はなかった。

120 m 井の塩化物イオン濃度は 1,840～1,940 mg/L で、平成 10 年度からの横ばいの状況（約 2,000 mg/L）に変化はなかった。

(2) 地下水位の状況

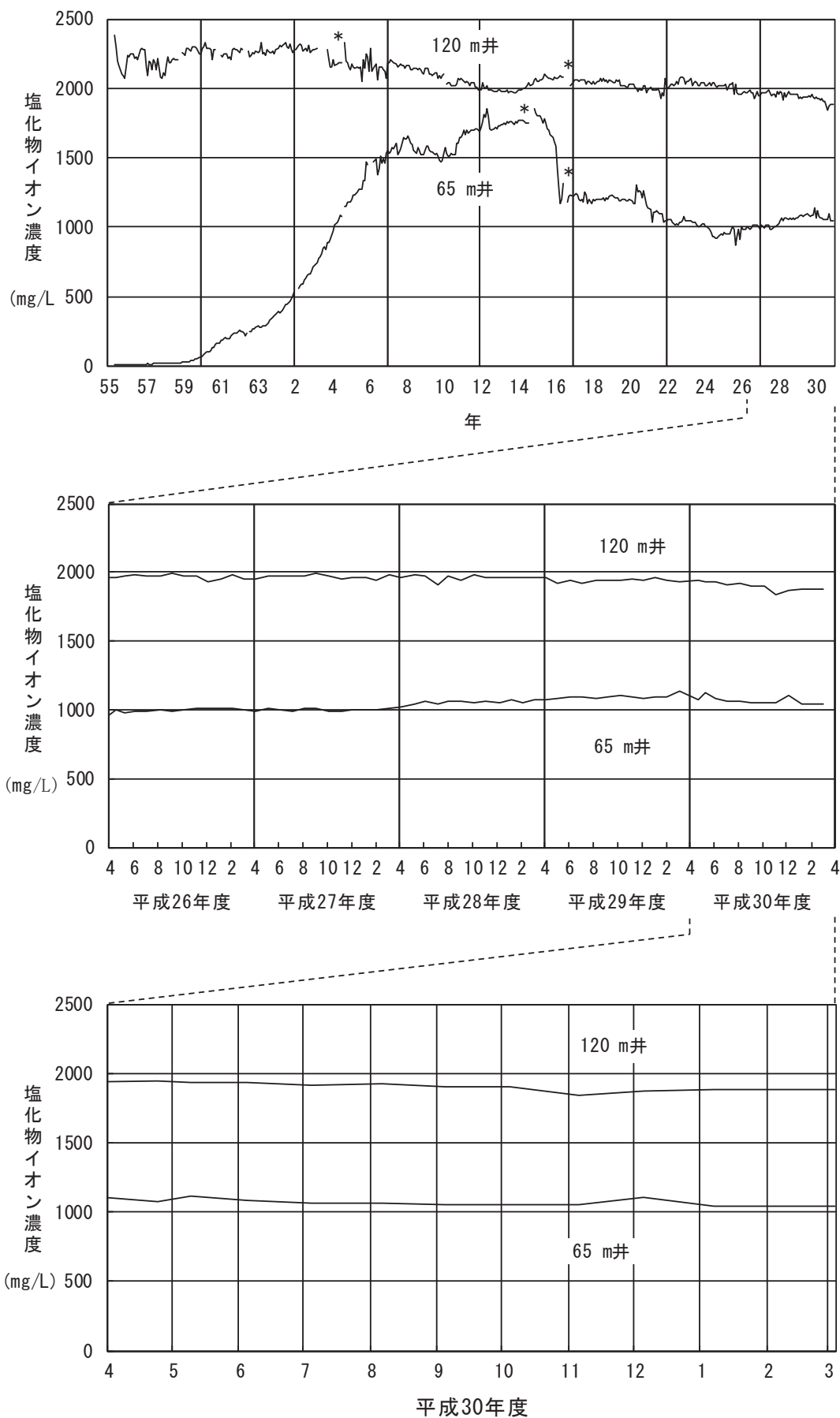
65 m 井の地下水位は平成 24 年 7 月から観測されている週変動が継続していたが、120 m 井の地下水位はこれまでと同様、週変動は確認できなかった。

表 2-2-5(1) ②能美市道林における地下水質

年 月	65 m 井			120 m 井		
	pH (-)	塩化物イオン濃度 (mg/L)	電気伝導率 (μ S/cm)	pH (-)	塩化物イオン濃度 (mg/L)	電気伝導率 (μ S/cm)
平成 30 年 4 月	7.5	1,070	3,560	7.9	1,940	6,280
5 月	7.5	1,120	3,590	7.9	1,930	6,280
6 月	7.2	1,080	3,600	7.9	1,930	6,300
7 月	7.2	1,060	3,560	7.9	1,910	6,260
8 月	7.2	1,060	3,580	7.9	1,920	6,280
9 月	7.3	1,050	3,520	7.9	1,900	6,250
10 月	7.3	1,050	3,480	7.9	1,900	6,260
11 月	7.2	1,050	3,520	7.9	1,840	6,030
12 月	7.2	1,100	3,520	7.9	1,870	6,080
平成 31 年 1 月	7.5	1,040	3,500	8.0	1,880	6,140
2 月	7.4	1,040	3,500	7.9	1,880	6,140
3 月	7.3	1,040	3,480	7.9	1,880	6,090
年平均	7.3	1,063	3,534	7.9	1,898	6,199
年最大	7.5	1,120	3,600	8.0	1,940	6,300
年最小	7.2	1,040	3,480	7.9	1,840	6,030

表 2-2-5(2) ②能美市道林における地下水質の経年変化

年 度	65 m 井 (年平均)			120 m 井 (年平均)		
	pH (-)	塩化物イ オン濃度 (mg/L)	電気伝導率 (μ S/cm)	pH (-)	塩化物イ オン濃度 (mg/L)	電気伝導率 (μ S/cm)
昭和 55 年度	8.0	10	285	8.1	2,180	5,904
56 年度	8.1	11	278	8.6	2,250	5,767
57 年度	8.0	14	299	8.3	2,144	6,562
58 年度	8.1	19	226	8.0	2,194	6,909
59 年度	8.0	42	283	8.1	2,276	6,876
60 年度	7.7	118	497	8.1	2,283	6,873
61 年度	7.7	207	682	8.1	2,250	6,852
62 年度	7.4	251	686	8.3	2,261	6,270
63 年度	7.9	307	864	8.3	2,267	6,871
平成 元年度	7.1	429	953	8.0	2,299	6,878
2 年度	6.8	614	1,280	7.8	2,288	6,889
3 年度	6.6	815	1,532	8.0	2,248	6,897
4 年度	7.1	1,075	3,169	7.9	2,189	6,193
5 年度	7.1	1,290	3,957	7.7	2,158	6,925
6 年度	7.1	1,468	4,537	7.9	2,139	6,871
7 年度	7.0	1,572	4,963	7.8	2,170	7,002
8 年度	7.0	1,573	4,948	7.8	2,136	6,909
9 年度	7.0	1,528	4,774	7.9	2,104	6,961
10 年度	6.9	1,560	4,827	7.9	2,045	6,842
11 年度	6.9	1,693	5,225	7.9	2,029	6,494
12 年度	6.9	1,750	5,419	7.7	1,997	6,411
13 年度	6.8	1,748	5,355	7.7	1,978	6,305
14 年度	6.5	1,776	5,376	7.5	2,018	6,323
15 年度	6.8	1,732	5,270	7.7	2,069	6,498
16 年度	7.0	1,281	4,015	7.8	2,066	6,533
17 年度	7.0	1,207	3,835	7.9	2,052	6,537
18 年度	7.0	1,200	3,763	7.9	2,051	6,455
19 年度	6.9	1,203	3,888	7.9	2,031	6,621
20 年度	6.9	1,219	3,974	7.9	2,006	6,567
21 年度	7.1	1,093	3,622	8.0	1,988	6,431
22 年度	7.0	1,034	3,409	7.9	2,042	6,562
23 年度	7.1	1,024	3,369	7.9	2,039	6,537
24 年度	7.1	957	3,158	7.9	2,026	6,507
25 年度	7.3	952	3,168	8.0	2,003	6,473
26 年度	7.3	998	3,352	7.9	1,966	6,427
27 年度	7.4	999	3,333	7.9	1,965	6,375
28 年度	7.4	1,053	3,479	7.9	1,959	6,327
29 年度	7.3	1,091	3,574	7.9	1,940	6,304
30 年度	7.3	1,063	3,534	7.9	1,898	6,199



* ポンプ故障による欠測（平成4年度、平成14年度、平成16年度）

図 2-2-5 地下水質（塩化物イオン濃度）（㊸能美市道林）

2.6 降水量及び降雪量

金沢地域（金沢地方气象台）の降水量は、表 2-2-6 及び図 2-2-6 に示すとおりであった。平成 30 年度は、降水量は平年に比べ 26 mm 多く、降雪量は平年に比べ 225 cm 少なかった。

表 2-2-6 金沢地域気象観測所の月降水量と年間降雪量

年度	降水量 (mm)													年間降雪量 (cm)
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	
51年度	116.5	101.0	351.0	86.0	386.5	279.0	160.0	346.5	387.5	318.0	222.0	178.5	2932.5	589
52 "	173.5	94.0	164.5	95.5	177.5	60.0	36.5	319.0	367.0	305.5	262.5	174.5	2230.0	370
53 "	116.5	102.0	240.0	34.5	163.0	223.5	169.5	162.0	190.0	221.5	327.5	124.0	2074.0	139
54 "	164.5	192.5	136.5	187.0	233.5	258.5	230.5	355.5	242.0	276.0	152.0	175.0	2603.5	297
55 "	198.0	220.0	91.5	496.0	279.0	115.0	486.5	130.5	507.5	422.5	167.0	127.0	3240.5	523
56 "	187.5	235.5	284.5	70.5	231.5	120.0	329.0	243.5	188.5	258.0	140.5	162.0	2451.0	251
57 "	141.5	142.0	138.0	116.0	225.5	291.0	74.5	321.0	410.5	273.0	291.5	224.0	2648.5	278
58 "	216.0	148.5	109.0	582.0	75.5	413.5	184.0	308.0	236.5	323.0	202.5	137.5	2936.0	502
59 "	110.5	104.5	249.0	225.0	99.0	128.0	122.0	204.0	398.0	178.5	168.0	193.5	2180.0	345
60 "	125.0	232.0	362.5	372.0	4.5	403.5	256.0	538.0	472.5	328.0	180.5	104.5	3379.0	688
61 "	122.0	177.5	185.0	276.5	25.0	109.0	177.0	134.0	210.5	304.0	135.5	197.0	2053.0	263
62 "	43.0	204.0	140.0	165.5	184.5	92.5	147.0	179.0	206.0	286.0	153.0	181.0	1981.5	222
63 "	155.5	187.0	228.0	208.5	147.0	303.5	214.5	471.5	254.5	195.5	255.5	137.0	2758.0	65
元 "	114.0	117.5	114.5	220.5	166.5	609.5	183.0	338.5	225.0	281.5	158.5	153.5	2682.5	140
2 "	157.5	142.5	222.0	77.0	102.5	236.5	266.0	252.0	243.5	310.5	247.0	195.5	2452.5	146
3 "	122.0	92.0	348.0	316.5	162.0	98.5	214.5	276.0	177.0	285.0	190.5	201.0	2483.0	96
4 "	180.5	122.5	83.5	104.5	86.0	63.5	144.0	189.5	284.5	274.0	241.5	135.0	1909.0	102
5 "	106.5	238.5	173.5	293.0	338.5	303.5	157.0	159.0	303.0	252.5	153.0	115.5	2593.5	172
6 "	67.5	100.0	68.5	65.0	38.0	224.5	149.0	159.5	207.5	370.5	135.5	178.0	1763.5	169
7 "	157.5	159.0	92.0	505.0	246.0	73.0	90.0	348.5	299.0	245.5	117.0	176.5	2509.0	139
8 "	52.5	109.0	342.5	42.0	121.0	179.5	114.0	316.5	318.5	268.5	114.0	92.5	2070.5	102
9 "	219.5	231.5	195.0	351.5	98.0	258.5	232.5	227.5	216.5	287.0	126.0	100.5	2544.0	77
10 "	180.0	302.5	178.0	127.0	373.0	326.0	209.5	248.5	173.0	262.5	239.5	95.0	2714.5	125
11 "	153.5	125.0	249.0	136.5	181.0	348.5	178.0	237.5	369.5	151.5	184.0	198.5	2512.5	225
12 "	142.5	50.5	186.0	105.5	5.5	414.0	160.0	290.5	237.5	305.5	100.5	141.0	2139.0	241
13 "	45.5	86.0	245.0	66.0	83.0	237.5	170.0	259.0	182.0	450.5	108.5	159.5	2092.5	132
14 "	116.0	182.5	106.0	462.5	45.0	210.5	254.0	511.0	187.0	243.0	94.5	141.0	2553.0	124
15 "	228.5	70.0	136.0	226.5	236.0	98.5	105.5	198.5	295.0	247.5	243.0	132.5	2217.5	189
16 "	171.0	322.5	166.5	78.5	81.5	269.5	193.5	185.0	238.0	264.5	199.0	179.5	2349.0	160
17 "	77.0	126.0	147.5	295.0	182.0	103.0	186.0	198.5	587.0	178.5	162.0	217.0	2459.5	282
18 "	192.0	160.0	58.5	503.5	48.0	255.0	136.5	258.0	278.0	125.5	134.5	176.0	2325.5	34
19 "	65.0	120.0	228.0	105.5	230.0	91.0	100.5	158.5	286.0	133.5	176.5	143.5	1838.0	138
20 "	121.5	120.0	139.0	90.0	179.0	138.0	168.0	231.0	219.0	278.0	128.5	160.0	1972.0	77
21 "	113.5	94.0	136.0	447.0	126.0	69.5	180.5	224.0	335.0	305.0	210.0	222.0	2462.5	163
22 "	221.0	153.5	240.5	223.5	55.0	297.0	226.0	281.5	423.5	312.0	109.0	126.0	2668.5	254
23 "	132.5	280.0	142.0	128.0	191.5	376.0	89.0	217.0	364.0	252.5	189.0	214.5	2576.0	229
24 "	112.0	107.0	112.5	228.0	135.5	310.5	211.0	433.5	369.5	243.5	152.0	110.0	2525.0	194
25 "	209.0	92.0	151.0	360.5	300.0	413.5	324.0	598.5	364.0	155.0	95.5	296.5	3359.5	104
26 "	88.0	91.5	152.5	116.5	497.5	80.0	249.5	196.0	616.0	223.0	150.5	172.5	2633.5	135
27 "	198.5	120.0	107.5	115.0	123.5	272.0	77.5	225.5	335.0	240.5	281.5	56.5	2197.0	109
28 "	201.0	81.5	200.0	160.0	207.5	391.0	151.5	163.5	256.0	240.5	154.0	98.5	2305.0	78
29 "	136.0	52.0	85.0	526.5	297.0	217.5	286.0	246.0	364.0	347.0	203.0	207.5	2967.5	313
30 "	184.5	225.0	97.5	207.0	253.0	529.0	153.5	112.0	246.5	192.0	93.0	131.5	2424.5	56
平年値	136.9	155.2	185.1	231.9	139.2	225.5	177.4	264.9	282.1	269.6	171.9	159.2	2398.9	281

注) 平年値は昭和 56 年(1981)から平成 22 年(2010)の 30 年間の累年平均である。

(出典：気象庁「過去の気象データ検索」)

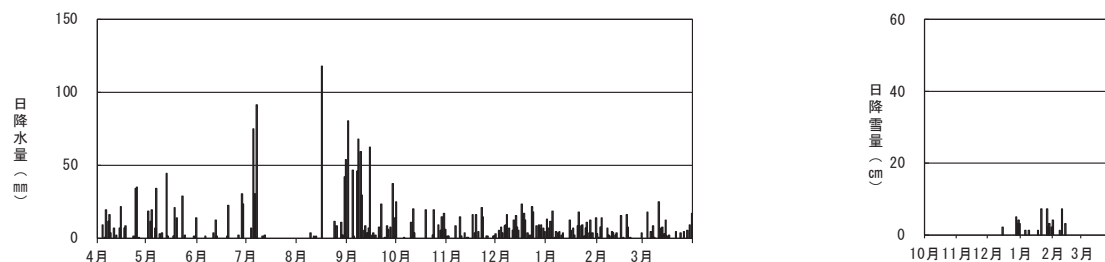


図 2-2-6 金沢地域気象観測所の日降水量と年間降雪量(平成 30 年度)

第3章 七尾地域

1 調査の概要

七尾地域における平成30年度調査の概要は、以下のとおりである。

なお、地盤沈下量については、隔年で調査しているため、平成29年度の結果を再掲する。

1.1 地盤沈下量(平成29年度調査結果・再掲)

地盤沈下量は、水準測量を図3-1-1に示す路線(総延長約42.8km)において、表3-1-1に示す水準点にて往復誤差 $2.5\sqrt{S}$ mm (Sは測量延長km)の精度で実施した。

- ・ 県及び七尾市共同調査分 総延長約33 km、水準点44か所
- ・ 七尾市単独調査分 総延長約9.8 km、水準点10か所

(七尾市単独調査分は平成2年度に調査開始)

なお、測量の基準は、国土地理院の「測地成果2011」を用い、また、仮不動点は七尾市松百町(標石番号9303)及び、七尾市大田町(標石番号9305-1)、七尾市徳田町(標石番号9307)とした。

表3-1-1 地盤沈下量調査地点(水準点)

番号	水準点	標石番号	番号	水準点	標石番号
1	松本町	1	28	矢田新町	28
2	富岡町	2	29	大和町	29
3	富岡町	3	30	本府中町	30
4	木町	4	31	川原町	31
5	小島町	5	32	所口町	32
6	一本杉町	6	33	桜町	33
7	一本杉町	7	34	古府町	34
8	三島町	8	35	国下町	35
9	三島町	9	36	八幡町	36
10	寿町	10	37	国分町	37
11	昭和町	11	38	藤橋町	38
12	府中町	12	39	藤橋町	39
13	生駒町	13	40	国分町	40
14	御祓町	14	41	細口町	41
15	馬出町	15	42	石崎町	市1
16	南藤橋町	16	43	石崎町	市2
17	御祓町	17	44	白馬町	市3
18	袖ヶ江町	18	45	白馬町	市4
19	橋町	19	46	白馬町	市5
20	府中町	20	47	下町	市6
21	府中町	21	48	下町	市7
22	湊町	22	49	徳田町	市8
23	鍛冶町	23	50	下町	市9
24	山王町	24	51	国分町	市10
25	郡町	25	52	和倉駅前	9302
26	郡町	26	53	小島町	9304
27	矢田新町	27	54	本府中町	9305

七尾地域の地盤沈下観測井

記号	場所	井戸深度(m)	種別	観測機関
▲	七尾市府中町員外26-6	50	沈下計・水位計	県・七尾市
■	七尾市袖ヶ江町イ25 (七尾市役所)	33・80	沈下計・水位計	県・七尾市

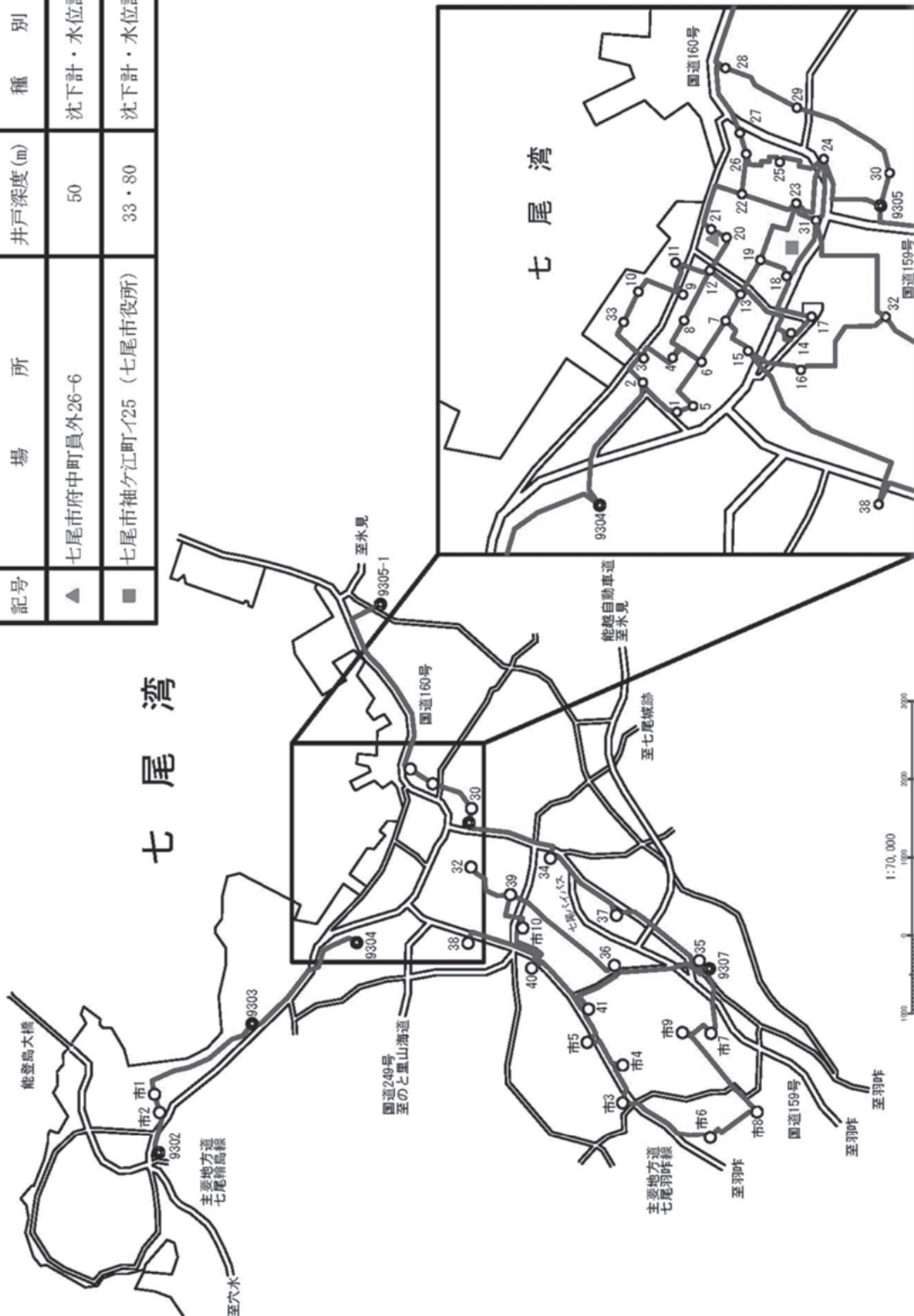


図 3-1-1 七尾地域水準測量路線図及び地盤収縮量並びに地下水水位調査地点図

1.2 地盤収縮量及び地下水位

地盤収縮量及び地下水位は、表 3-1-2 及び図 3-1-1（前掲）に示す観測井において、3 時間毎に沈下計及び水圧式水位計により測定した。

表 3-1-2 地下水位及び地盤収縮量調査地点

地点名	標高 (m)	井戸深度 (m)	調査項目		備考
			地盤収縮量	地下水位	
① 袖ヶ江町	2.13	33	○	○	県・七尾市
② 袖ヶ江町	2.12	80	○	○	県・七尾市
③ 府中町	0.33	50	○	○	県・七尾市

注) ①及び②袖ヶ江町（33 m 井、80 m 井）は七尾市役所改築工事に伴い旧観測井を昭和 56 年 12 月に廃止し、昭和 58 年 2 月に新観測井を設置したものである。この際、③府中町 50 m 井の地盤収縮量を基準に補正を行っている。

1.3 地下水揚水量

地下水揚水量は、「ふるさと石川の環境を守り育てる条例」に基づく報告値を集計した。

(1) 調査対象地域（知事が指定した地盤沈下地域）

- ・七尾都市計画区域(1)（市街地を含む 14 km²）
- ・七尾都市計画区域(2)（(1)以外の地域）

七尾都市計画区域(1)	府中町、作事町、相生町、橋町、塗師町、今町、袖ヶ江町、川原町、鍛冶町、湊町、郡町、矢田新町、亀山町、生駒町、一本杉町、阿良町、米町、三島町、昭和町、寿町、常盤町、木町、白銀町、魚町、桜町、富岡町、松本町、馬出町、西藤橋町、岩屋町、南藤橋町、北藤橋町、神明町、御祓町、大手町、桧物町、本府中町、上府中町、山王町、栄町、所口町、天神川原町、藤野町、後畠町、大和町、つつじが浜、なぎの浦、小丸山台の全域 藤橋町、小島町、津向町、松百町、国分町、古府町、小池川原町、古屋敷町、竹町、矢田町、万行町、佐野町、佐味町、大田町の各一部
七尾都市計画区域(2)	南ヶ丘町、八幡町、下町、白馬町、細口町、青葉台町、新保町、祖浜町、赤浦町、直津町、石崎町、石崎町香島、和倉東町、和倉中町、和倉元町、和倉町和泉、和倉町ひばり、光陽台、泉南台、奥原町、青山町の全域 藤橋町、小島町、津向町、松百町、国分町、古府町、小池川原町、古屋敷町、竹町、矢田町、万行町、佐野町、佐味町、大田町、古城町、国下町、千野町、八田町、中挟町、江曾町、飯川町、若林町、町屋町、満仁町、池崎町、旭町、盤若野町、東三階町の各一部



(参考)「ふるさと石川の環境を守り育てる条例」に定める許可基準

(1)の地域

ストレーナーの位置が地表面下 250 m 以深で揚水機の吐出口断面積が 7 cm²(口径約 3 cm)以下

(2)の地域

ストレーナーの位置が地表面下 100 m 以深で揚水機の吐出口断面積が 19 cm²(口径約 5 cm)以下

(2) 規 模

動力を用いて地下水（温泉を除く）を採取するための設備であって、揚水機（ポンプ）の吐出口断面積が 12 cm^2 （口径約 2 cm）を超えるもの

調査対象井戸本数 89 井

(3) 用 途

農業用以外の全用途（工業用、建築物用、水道用、消雪用）

2 調査結果

2.1 地盤沈下量(平成 29 年度調査結果・再掲)

水準測量結果は、表 3-2-1 に示すとおりであった。また、主な水準点における昭和 47 年 10 月からの累積地盤沈下量及び地盤沈下等量線は、図 3-2-1 に示すとおりであった。

平成 29 年度に測定した水準点 54 点のうち、沈下したものが 26 地点、変化がなかったものが 1 地点、上昇したものが 27 地点であった。

(1)年間沈下量が 20 mm 以上の水準点

年間の沈下量が 20 mm 以上の水準点はなかった。

なお、No. 40 国分町では 14.1 mm 沈下していたが、平成 22 年に水準点を移設した地盤が造成地であったための沈下である。

(2)累積地盤沈下量

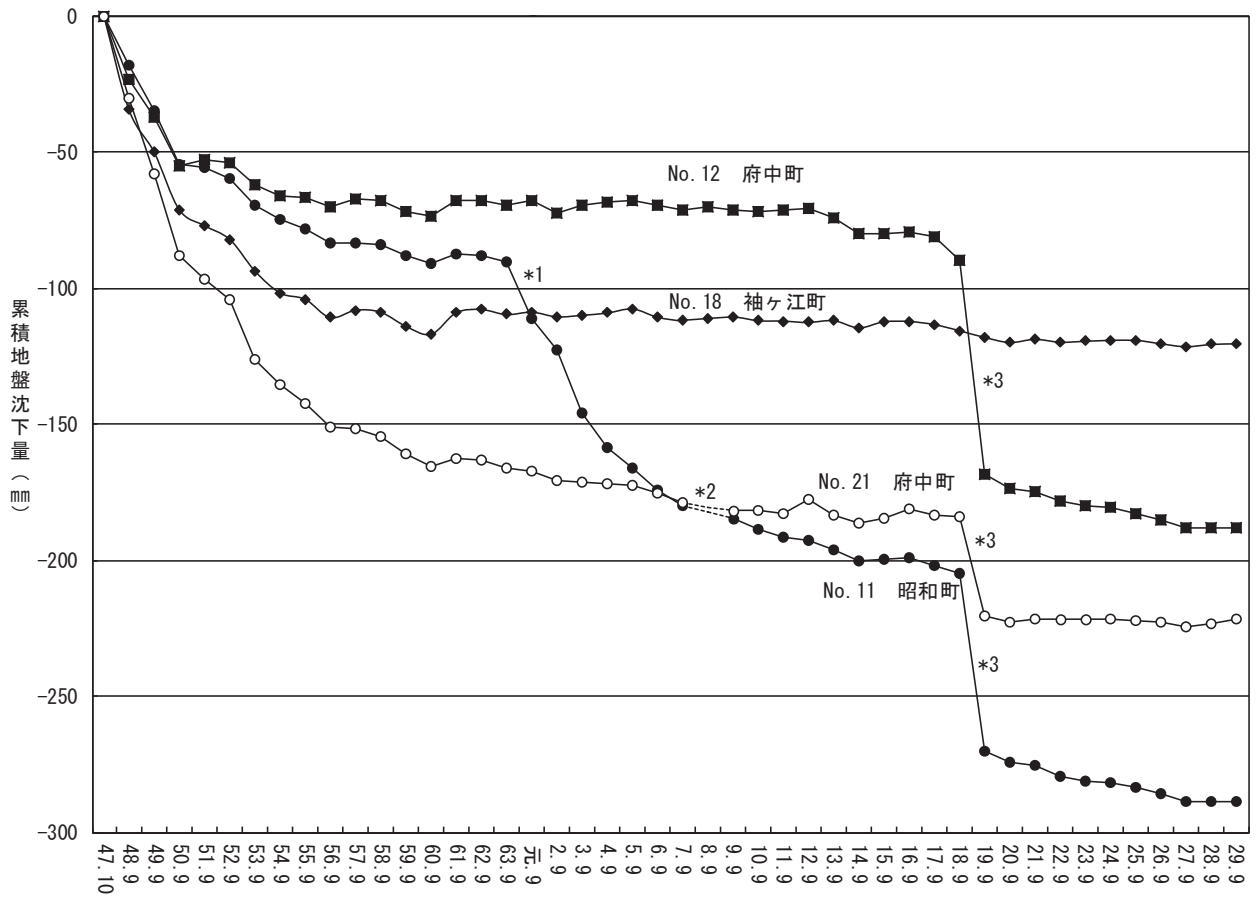
累積地盤沈下量による地盤沈下の中心は、七尾港周辺の府中町 (No. 21 府中町 221.6 mm、No. 18 袖ヶ江町 120.5 mm。ただし、No. 11 昭和町など工事の影響があった水準点を除く) で、内陸の方向へ向かって沈下が進行していた。

表 3-2-1(1) 水準測量結果

番号	水準点名	調査開始時		前回調査		今回調査		前回調査 からの地 盤沈下量 (mm)	調査開始時 からの累積 地盤沈下量 (mm)
		調査 年度	標 高 (m)	調査 年度	標 高 (m)	調査 年度	標 高 (m)		
1	松本町	S47	3.2425	H28	3.2338	H29	3.2331	-0.7	8.4
2	富岡町	S47	1.3166	H28	1.2709	H29	1.2704	-0.5	-28.3
3	富岡町	S47	1.1977	H28	1.5506	H29	1.5491	-1.5	-29.1
4	木町	S47	2.0277	H28	2.2449	H29	2.2446	-0.3	-10.2
5	小島町	S47	3.7204	H28	3.7111	H29	3.7104	-0.7	7.8
6	一本杉町	S47	2.4132	H28	2.4009	H29	2.4009	0.0	5.4
7	一本杉町	S47	2.5078	H28	2.5017	H29	2.5021	0.4	2.0
8	三島町	S47	1.3938	H28	1.3790	H29	1.3791	0.1	3.1
9	三島町	S47	1.0019	H28	1.2802	H29	1.2807	0.5	-23.8
10	寿町	S47	1.1731	H28	1.1937	H29	1.1938	0.1	-40.2
11	昭和町	S47	0.4602	H28	0.7817	H29	0.7814	-0.3	-289.0
12	府中町	S47	1.0563	H28	1.2354	H29	1.2352	-0.2	-188.3
13	生駒町	S47	1.2413	H28	1.4539	H29	1.4548	0.9	-82.5
14	御祓町	S47	1.4300	H28	2.3614	H29	2.3613	-0.1	-30.6
15	馬出町	S47	3.4265	H28	3.5252	H29	3.5254	0.2	-17.4
16	南藤橋町	S47	2.5022	H28	3.1713	H29	3.1715	0.2	-39.9
17	御祓町	S47	2.5525	H28	2.9837	H29	2.9829	-0.8	-97.1
18	袖ヶ江町	S47	1.5948	H28	1.6508	H29	1.6511	0.3	-120.5
19	橋町	S47	0.7752	H28	0.8698	H29	0.8700	0.2	-106.3
20	府中町	S47	0.5119	H28	0.3138	H29	0.3143	0.5	-125.9
21	府中町	S47	0.1941	H28	0.3220	H29	0.3237	1.7	-221.6
22	湊町	S47	0.6494	H28	0.5238	H29	0.5251	1.3	-106.8
23	鍛冶町	S47	0.9517	H28	1.6915	H29	1.6918	0.3	-105.5
24	山王町	S47	2.4909	H28	2.4387	H29	2.4393	0.6	-34.1
25	郡町	S47	1.2107	H28	1.2931	H29	1.2937	0.6	-58.2
26	郡町	S47	0.6514	H28	0.5373	H29	0.5377	0.4	-96.3
27	矢田新町	S47	1.1328	H28	0.8651	H29	0.8662	1.1	-38.4
28	矢田新町	S47	2.4555	H28	2.3683	H29	2.3680	-0.3	-70.2
29	大和町	S47	3.2323	H28	3.1912	H29	3.1916	0.4	-23.4
30	本府中町	S47	7.1077	H28	7.1490	H29	7.1489	-0.1	-80.4
31	川原町	S47	2.9802	H28	2.6073	H29	2.6080	0.7	-77.7
32	所口町	S47	5.0410	H28	5.0057	H29	5.0056	-0.1	-17.8
33	桜町	S47	1.3656	H28	1.3043	H29	1.3039	-0.4	-43.9
34	古府町	S51	23.3736	H28	20.4838	H29	20.4851	1.3	8.6
35	国下町	S51	27.4673	H28	27.4146	H29	27.4145	-0.1	-35.2
36	八幡町	S51	14.8663	H28	14.8164	H29	14.8162	-0.2	-32.6
37	国分町	S51	14.7168	H28	14.6805	H29	14.6811	0.6	-18.2
38	藤橋町	S51	10.7184	H28	5.6130	H29	5.6121	-0.9	4.1
39	藤橋町	S62	8.1591	H28	8.1452	H29	8.1456	0.4	4.1
40	国分町	S62	5.5373	H28	5.8408	H29	5.8267	-14.1	-205.4
41	細口町	S62	6.3020	H28	6.2214	H29	6.2195	-1.9	-64.9
42	石崎町	H2	1.9277	H28	1.8530	H29	1.8524	-0.6	-3.8
43	石崎町	H2	2.4009	H28	2.3618	H29	2.3607	-1.1	-20.9
44	白馬町	H2	9.7874	H28	9.9438	H29	9.9435	-0.3	-34.8
45	白馬町	H2	7.9171	H28	10.5578	H29	10.5575	-0.3	-56.7
46	白馬町	H2	7.1685	H28	7.0819	H29	7.0811	-0.8	-69.9
47	下町	H2	23.6816	H28	23.6687	H29	23.6695	0.8	5.4
48	下町	H2	24.8216	H28	24.8186	H29	24.8187	0.1	14.7
49	徳田町	H2	28.1290	H28	28.1203	H29	28.1213	1.0	9.9
50	下町	H2	22.6667	H28	22.6513	H29	22.6511	-0.2	1.9
51	国分町	H14	6.2366	H28	6.2310	H29	6.2312	0.2	-5.4
52	和倉駅前	S47	9.9530	H28	9.6136	H29	9.6131	-0.5	10.9
53	小島町	S47	1.1939	H28	3.7909	H29	3.7907	-0.2	-26.3
54	本府中町	S47	4.9303	H28	4.8669	H29	4.8675	0.6	-45.3

表 3-2-1 (2) 水準測量結果（昭和 47 年度～平成 29 年度）

標 番 石 号	所 在 地	観 測 年 間 変 動 量 (mm)	測定年																							
			47.10	48.9	49.9	50.9	51.9	52.9	53.9	54.9	55.9	56.9	57.9	58.9	59.9	60.9	61.9	62.9	63.9	元.9	2.9	3.9	4.9	5.9	6.9	7.9
9302	和倉駅前	9.9530	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0													-1.9	4.0	-2.3	1.2	0.7	-0.8
9303	松百町	3.0841	4.2	-1.6	-2.1	-0.2	2.5	3.2	-5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9304	小島町	1.1939	-1.6	-1.2	-2.6	2.9	1.3	1.3	-4.7	3.5	-2.9	-1.6	2.8	-2.8	1.1	2.4	-2.4	-0.5	1.3	-2.1	0.3	1.8	2.1	-3.5	-2.3	1.6
9305	本府中町	4.9303	-10.6	-4.2	-10.5	1.6	-2.3	-7.7	-2.8	1.6	-3.9	3.2	-0.7	-4.5	-1.3	5.7	2.0	-0.4	-1.4	-0.8	1.0	1.4	0.4	-3.1	-0.6	0.4
1	松本町	3.2425	1.0	-0.8	-3.0	2.8	1.8	0.8	-2.3	2.5	-1.2	-1.7	2.5	-0.5	1.0	-0.9	0.5	0.4	1.5	-1.6	0.4	1.6	1.4	-2.8	-0.9	1.7
2	富岡町	1.3166	-1.1	-1.4	-3.0	2.3	1.0	0.4	-3.0	2.6	-2.4	-1.8	2.2	-0.6	-0.1	-0.2	-0.6	0.2	1.2	-1.7	-0.7	1.4	0.4	-3.1	-1.2	0.8
3	富岡町	1.1977	-0.9	-3.3	-2.6	1.8	0.1	0.4	-2.5	-3.5	-2.4	-1.9	1.8	-0.6	0.6	仮設	再設	-0.1	1.6	-1.3	0.3	1.4	0.3	-1.9	-0.7	2.4
4	木町	2.0277	-0.7	-2.0	-3.6	3.5	仮設	-0.5	-2.6	2.2	-2.5	-1.3	1.5	-0.9	0.8	0.5	-1.4	0.6	1.5	-2.4	-0.5	0.6	1.0	-2.7	-1.4	1.5
5	小島町	3.7204	0.2	0.2	-3.5	3.4	1.3	0.8	-1.5	2.3	-1.9	-1.3	2.2	-0.9	1.4	-0.9	0.1	0.7	2.1	-2.2	1.1	0.8	1.6	-2.8	-0.8	1.5
6	一本杉町	2.4132	-0.9	-0.5	-3.0	3.5	2.1	-0.7	-3.3	2.8	-2.1	-1.1	2.1	-1.1	1.2	0.9	-0.6	0.1	2.2	-2.2	0.7	1.1	1.1	-2.8	-1.1	2.1
7	一本杉町	2.5578	-2.0	1.8	-4.1	6.8	2.5	-1.9	-0.6	3.5	-2.3	0.2	1.7	-2.1	1.1	2.5	-0.1	-0.6	仮設	-2.3	1.3	1.0	1.8	-2.2	-1.2	仮設
8	三島町	1.3938	-2.2	-0.2	-3.2	4.4	2.0	-0.5	-1.7	2.9	-2.6	-0.7	1.5	-0.6	1.3	1.1	-0.9	-0.6	3.3	-3.0	1.1	1.3	1.0	-2.5	-0.9	2.1
9	三島町	1.0019	-6.1	-1.5	-5.1	4.9	2.0	-2.0	-1.5	2.6	-2.3	-0.4	0.7	0.3	-0.8	3.5	-1.9	-1.1	2.9	再設	-1.1	-1.4	-0.5	-1.5	-2.1	2.3
10	舞町	1.1731	-2.2	-6.3	-4.1	2.1	1.5	-1.3	-3.0	0.4	-2.4	-0.8	0.3	-0.4	-0.1	2.7	-3.5	-1.1	2.1	-1.7	-0.7	1.1	0.3	-2.0	-1.9	2.0
11	昭和町	0.4602	-18.2	-16.5	-19.7	-1.3	-3.9	-10.0	-5.5	-3.0	-5.5	0.3	-1.0	-3.9	-3.1	3.9	-0.7	-2.4	-20.6	-11.5	-23.3	-12.5	-7.9	-7.8	-6.1	再設
12	府中町	1.0563	-23.5	-13.9	-17.7	2.0	-0.9	-8.0	-3.9	-0.8	-3.5	3.1	-0.7	-4.2	-1.9	5.9	0.2	-2.1	1.7	-4.2	2.9	1.1	0.6	-2.1	-1.5	1.4
13	生駒町	1.2413	-18.8	-8.4	-15.8	0.3	-2.6	-8.9	-5.4	-1.3	-4.8	2.7	-1.1	-4.8	-2.3	6.2	0.4	-1.7	1.6	-2.5	再設	0.2	0.6	-2.4	-1.1	1.0
14	山王町	1.4300	-16.1	1.5	-7.4	7.1	2.2	-4.9	-0.4	3.5	-1.5	3.2	0.7	-3.9	-1.0	8.3	0.2	-0.7	2.1	-3.3	-8.7	0.5	1.3	再設	-0.9	2.0
15	馬出町	3.4265	1.0	-1.5	-4.1	3.8	2.3	-1.7	-0.9	2.2	-2.3	0.0	1.9	-2.8	0.6	2.5	-0.6	-1.6	-1.0	-3.7	0.5	-0.3	1.5	-3.5	-2.2	2.0
16	南藤橋町	2.5022	-13.4	-7.9	-8.6	2.2	1.0	仮設	-0.6	1.7	-2.9	2.1	1.0	-4.3	-3.6	6.6	-0.1	-2.2	0.0	-1.1	2.3	1.4	2.5	-4.4	-0.6	1.5
17	御蔵町	2.5525	-19.7	-8.1	-14.1	-2.6	-3.1	-9.3	-6.0	-1.5	-5.5	2.4	-0.7	-5.4	-2.2	再設	0.2	-1.1	1.0	-2.2	1.2	0.8	1.1	-3.5	-1.4	0.8
18	袖ヶ江町	1.5948	-34.4	-15.7	-21.1	-5.8	-5.1	-11.6	-8.1	-2.4	-6.7	2.7	-0.7	-5.2	-2.9	7.9	1.2	0.9	0.9	-1.7	0.6	0.8	1.5	-3.1	-1.2	0.7
19	橋町	0.7752	-24.5	-11.5	-18.6	0.4	-3.0	-9.1	-7.1	-1.4	-5.5	3.6	-0.9	-5.0	-2.0	仮設	再設	-1.5	1.2	-1.8	2.4	0.6	0.6	-1.6	-2.6	1.3
20	府中町	0.5119	-22.2	-15.5	-19.3	-0.1	-3.4	-13.3	-4.6	-3.4	-6.5	2.2	-1.7	-4.8	-3.1	6.2	1.0	-1.9	0.2	-2.3	1.9	0.4	0.8	-1.6	-2.3	1.3
21	府中町	0.1941	-30.5	-27.6	-29.8	-9.2	-7.3	-21.8	-9.2	-6.8	-8.8	-0.6	-3.2	-6.2	-4.5	2.9	-0.9	-2.8	-1.1	-3.4	-0.5	-0.6	-0.9	-2.7	-3.5	仮設
22	湊町	0.6494	-23.6	-13.7	-19.2	-1.5	-4.2	-11.0	-5.5	-2.6	-6.7	2.5	-1.1	-4.7	-2.5	4.7	0.8	-1.1	0.6	-2.7	1.1	2.2	0.4	-2.0	-1.8	1.0
23	鍛冶町	0.9517	-25.5	-13.6	-19.1	-2.2	-3.5	-11.4	-4.9	仮設	-4.6	3.6	-1.9	-5.2	-1.7	5.2	1.1	-0.3	-0.3	-2.1	0.5	1.9	0.3	-2.0	-2.2	-1.3
24	山王町	2.4909	-15.3	-5.5	-9.6	2.7	1.0	-7.2	-1.4	2.3	-2.9	2.4	-0.1	-3.7	0.1	5.0	1.1	-0.6	0.4	-2.1	1.2	0.8	1.4	-2.3	-1.7	0.8
25	郡町	1.2107	-19.3	-6.1	-12.7	2.4	0.2	-7.4	-2.0	1.9	-3.5	6.4	仮設	-4.5	-0.5	5.4	1.3	-0.8	0.2	-1.7	1.0	1.2	0.7	-1.5	-2.2	0.3
26	郡町	0.6514	-12.5	-6.0	-13.2	0.2	-1.5	-7.6	-3.8	-1.0	-5.2	1.5	-0.7	-4.2	-1.2	3.2	0.9	-1.9	0.1	-3.0	0.2	1.4	0.0	-1.6	-1.7	0.0
27	矢田新町	1.1328	-5.2	-2.2	-8.4	3.3	0.7	-4.8	-1.2	0.6	-4.1	3.7	0.6	-3.6	-0.3	4.7	1.7	-1.2	0.9	-2.2	0.9	1.5	0.5	-1.3	-1.1	-0.5
28	矢田新町	2.4555	-6.1	-4.5	-4.7	3.2	0.7	-5.3	-2.5	1.0	-4.1	2.0	-0.1	-3.9	-0.5	3.0	1.2	-1.7	-0.6	-2.2	-0.4	1.3	0.0	-3.2	-1.3	-1.7
29	大和町	3.2323	-10.0	-4.5	-8.1	3.8	1.2	-7.1	-0.3	2.1	-2.5	3.9	-0.4	-3.6	-1.0	6.2	2.5	-0.8	-0.4	-1.3	0.8	1.4	0.0	-1.4	-0.5	-1.1
30	本府中町	7.1077	-6.8	-2.8	-8.0	1.9	-1.0	-6.4	-2.6	2.1	-3.3	1.9	-15.9	-6.7	-1.1	2.0	-0.5	-1.7	-2.9	-1.9	-0.5	0.6	-2.9	再設	-0.2	-2.8
31	川原町	2.9802	-19.0	-9.2	-15.0	-2.3	-3.4	-10.3	-4.0	-0.6	-6.2	4.2	-0.4	-4.8	-1.5	無測	再設	-0.5	0.4	-2.2	再設	0.7	0.8	-3.1	-1.0	0.5
32	所口町	5.0410	-10.7	-5.5	-7.6	2.6	0.6	-6.3	0.4	2.0	-2.3	3.4	1.9	-3.4	-0.9	7.3	1.7	-1.1	1.4	-2.0	1.4	1.4	2.1	-4.1	-0.1	0.3
33	桜町	1.3656	-3.5	-4.6	-4.0	0.6	0.9	-0.3	-3.2	1.1	-2.6	-1.9	0.6	-0.1	-0.4	1.2	-2.0	-1.0	1.7	-2.1	-0.9	1.0	-0.1	-2.4	-1.9	1.6
34	古府町	23.3736					-2.5	-2.7	-0.1	6.2	0.3	1.2	1.4	-1.8	-2.7	6.5	3.2	0.5	-2.3	0.3	1.0	1.4	0.8	-1.8	-1.3	-0.3
35	関下町	27.4673					-6.3	-7.0	0.4	7.0	-5.3	-2.5	1.0	-8.6	-3.9	3.3	2.0	1.6	-6.7	-1.9	2.2	2.3	1.5	-8.1	0.7	-3.0
36	八幡町	14.8663					-3.9	-6.6	-1.5	3.2	-2.9	-1.5	1.1	-4.4	-1.9	1.9	-0.3	1.3	-2.9	-3.4	1.0	0.1	1.9	-3.4	-2.7	-0.5
37	国分町	14.7168					-4.8	-5.4	2.3	7.9	-2.4	1.5	1.9	-6.6	-1.8	7.5	3.1	0.2	-3.4	-0.4	2.1	0.7	-1.3	-6.3	0.2	-3.5
38	藤橋町	10.7184					6.0	-1.0	-2.6	2.9	-0.4	-2.1	3.4	-0.4	0.5	3.0	-2.9				1.9	1.0	1.9	-1.6	-2.1	再設
39	藤橋町	8.1591																-1.5	-0.4	-1.1	-0.7	3.0	2.9	-5.0	1.0	-0.7
40	国分町	5.5373																0.5	-1.7	-7.4	-4.3	-3.0	-2.3	-6.0	-5.6	-2.8
41	細口町	6.3020																1.0	-2.1	-5.3	1.1	-1.3	0.9	-4.6	-4.7	-1.3
市 1	石崎町	1.9277																			-1.6	2.4	-1.9	-2.7	2.2	再設
市 2	石崎町	2.4009																			-2.6	1.4	-1.6	-2.5	0.6	-1.6
市 3	白馬町	9.7874																			2.2	-0.7	2.6	-4.1	-2.7	0.5
市 4	白馬町	7.9171																			2.1	-0.7	-3.4	-28.9	-5.0	-0.2
市 5	白馬町	7.1685																			0.8	-27.5	-2.2	-5.9	-4.3	-1.8



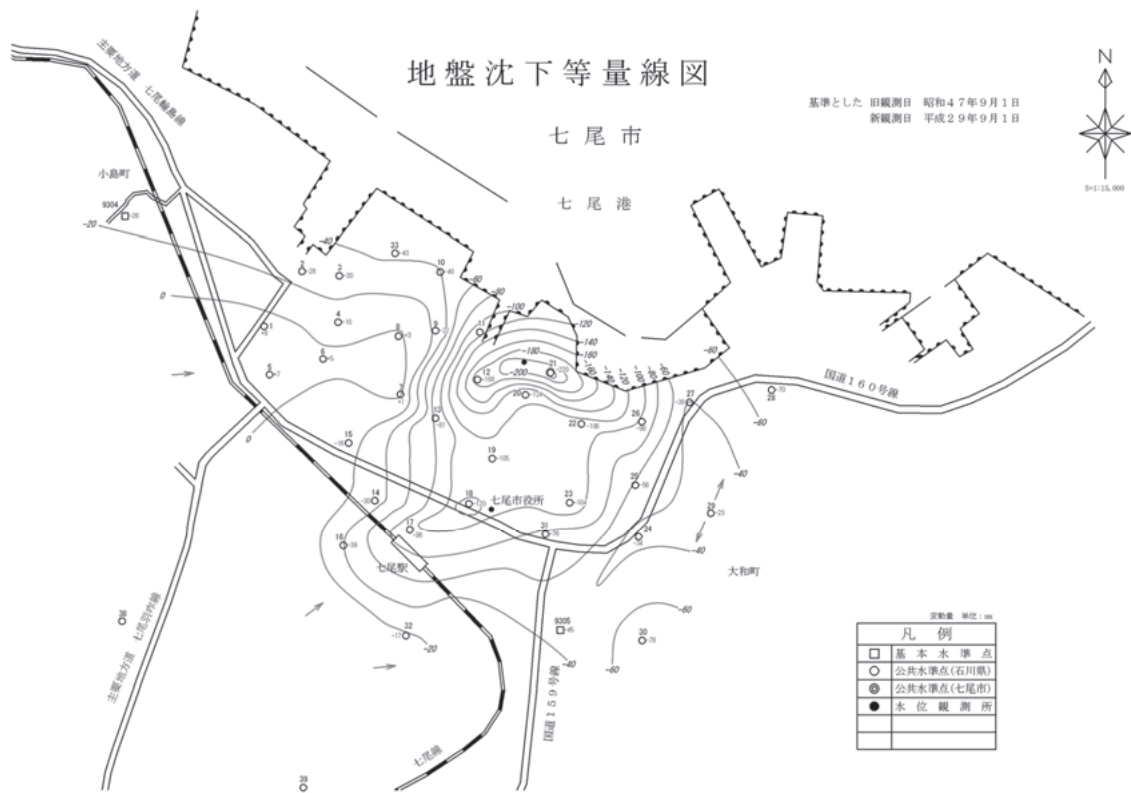
注)

*1 隣接した道路工事の影響（工期：平成元年3月～3年5月）

*2 工事等により欠測

*3 能登半島地震の影響（発生：平成19年3月25日）

図 3-2-1(1) 七尾地域の主な水準点の累積地盤沈下量



注)

- * 工事による影響を除く
- * 再設点を含む

図 3-2-1 (2) 地盤沈下等量線図 (昭和 47 年 10 月～平成 29 年 9 月)

2.2 地盤収縮量

地盤収縮量は、表 3-2-2 及び図 3-2-2 に示すとおりであった。

平成 29 年から平成 30 年までの地盤収縮量は、近年と同程度であった。

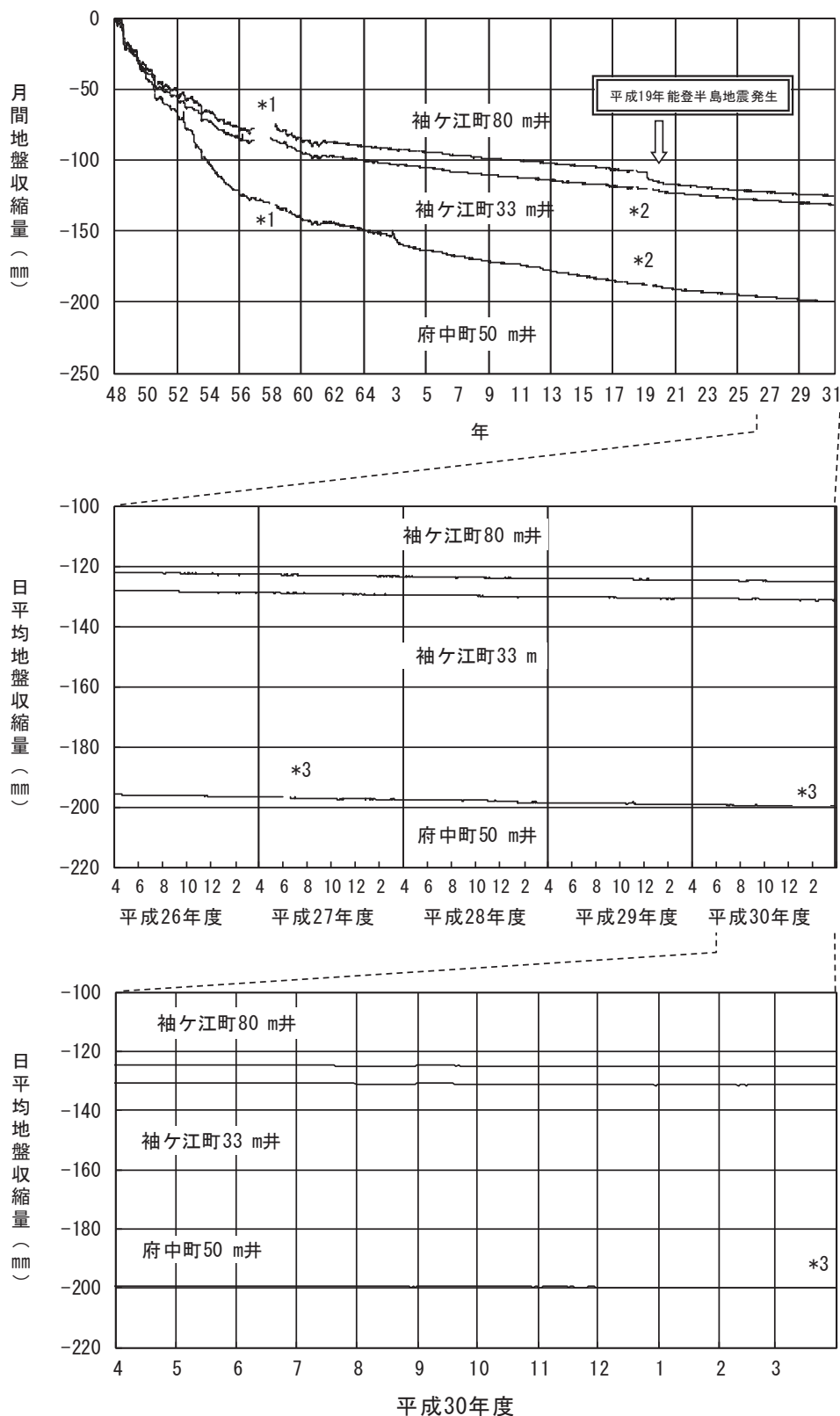
表 3-2-2 観測井における地盤収縮量

(単位：mm)

区分 期間	① 及び ② 袖ヶ江町			③ 府中町	
	地盤収縮量		(参考) 年間地盤沈下量	地盤収縮 量	(参考) 年間地盤沈下量
	①33m 井	②80m 井	No. 18 袖ヶ江町	③50m 井	No. 21 府中町
昭和 48.9.1 ~ 49.8.31	-12.89	-14.23	-15.7	-18.62	-27.6
49.9.1 ~ 50.8.31	-14.05	-13.75	-21.1	-19.61	-29.8
50.9.1 ~ 51.8.31	-5.58	-3.43	-5.8	-8.17	-9.2
51.9.1 ~ 52.8.31	-7.73	-5.89	-5.1	-13.75	-7.3
52.9.1 ~ 53.8.31	-9.58	-10.14	-11.6	-20.29	-21.8
53.9.1 ~ 54.8.31	-6.41	-5.02	-8.1	-13.33	-9.2
54.9.1 ~ 55.8.31	-4.77	-3.94	-2.4	-8.89	-6.8
55.9.1 ~ 56.8.31	-4.80	-4.14	-6.7	-7.24	-8.8
56.9.1 ~ 57.8.31	—	—	2.7	-2.10	-0.6
57.9.1 ~ 58.8.31	—	—	-0.7	-4.58	-3.2
58.9.1 ~ 59.8.31	-5.81	-5.99	-5.2	-6.06	-6.2
59.9.1 ~ 60.8.31	-4.68	-4.56	-2.9	-5.04	-4.5
60.9.1 ~ 61.8.31	1.16	2.59	7.9	1.42	2.9
61.9.1 ~ 62.8.31	-1.03	-0.82	1.2	-1.72	-0.9
62.9.1 ~ 63.8.31	-1.57	-1.36	-1.9	-2.21	-2.8
63.9.1 ~ 元.8.31	-1.67	-1.70	0.9	-3.28	-1.1
平成元.9.1 ~ 2.8.31	-1.14	-0.68	-1.7	-1.89	-3.4
2.9.1 ~ 3.8.31	-0.89	-0.58	0.6	-6.79	-0.5
3.9.1 ~ 4.8.31	-1.16	-1.02	0.8	-3.25	-0.6
4.9.1 ~ 5.8.31	-1.20	-0.85	1.5	-1.12	-0.9
5.9.1 ~ 6.8.31	-0.26	-1.81	-3.1	-2.92	-2.7
6.9.1 ~ 7.8.31	-0.60	-0.37	-1.2	-1.62	-3.5
7.9.1 ~ 8.8.31	-1.39	-1.53	0.7	-1.89	—
8.9.1 ~ 9.8.31	-0.99	-0.88	0.6	-1.49	-2.8
9.9.1 ~ 10.8.31	-0.52	-0.59	-1.3	-0.90	-0.1
10.9.1 ~ 11.8.31	-0.97	-1.02	-0.2	-1.87	-0.9
11.9.1 ~ 12.8.31	-1.05	-1.02	-0.5	-2.10	5.0
12.9.1 ~ 13.8.31	-1.32	-1.28	0.7	-2.43	-5.9
13.9.1 ~ 14.8.31	-0.82	-0.79	-2.7	-1.26	-2.6
14.9.1 ~ 15.8.31	-0.61	-0.46	2.3	-1.82	1.6
15.9.1 ~ 16.8.31	-0.86	-1.12	0.1	-1.39	3.4
16.9.1 ~ 17.8.31	-1.61	-1.73	-1.2	—	-2.2
17.9.1 ~ 18.8.31	-0.73	-0.79	-2.2	-2.98	-0.8
18.9.1 ~ 19.8.31	* -1.20	-6.67	-2.5	* -1.43	-36.5
19.9.1 ~ 20.8.31	-1.90	-2.14	-1.9	-1.58	-1.8
20.9.1 ~ 21.8.31	-1.03	-1.03	1.2	-1.58	1.1
21.9.1 ~ 22.8.31	-1.05	-1.19	-1.1	-0.99	-0.2
22.9.1 ~ 23.8.31	-0.87	-0.71	0.4	-0.90	0.0
23.9.1 ~ 24.8.31	-1.08	-1.06	0.3	-0.68	-0.1
24.9.1 ~ 25.8.31	-0.60	-0.57	0.0	-0.80	-0.7
25.9.1 ~ 26.8.31	-0.76	-0.71	-1.2	-1.20	-0.1
26.9.1 ~ 27.8.31	-0.76	-0.75	-1.1	-0.83	-2.1
27.9.1 ~ 28.8.31	-0.69	-0.67	0.8	-0.72	1.4
28.9.1 ~ 29.8.31	-0.56	-0.51	0.3	-0.99	1.7
29.9.1 ~ 30.8.31	-0.51	-0.53	—	-0.61	—
累 計	-106.54	-105.44	-86.1	-181.50	-191.1

注) 「-(マイナス)」は沈下もしくは収縮を示す。

「*」は機器故障のため、平成 19 年能登半島地震の影響が反映されていない。



- *1 ①及び②袖ヶ江町 (33 m 井、80 m 井) は、昭和 58 年の新設の際に補正を行っている。(補正值：33 m 井 -84 mm、80 m 井 -75 mm)。
- *2 平成 19 年 3 月能登半島地震発生により機器が故障したため、観測再開後の値は地震発生前の状態に測定器を調整し累積地盤収縮量とした。
- *3 異常値を観測した為、欠測 (平成 27 年 6 月上旬、平成 31 年 3 月上旬)

図 3-2-2 地盤収縮量 (七尾市袖ヶ江町、府中町)

2.3 地下水位

地下水位は、表 3-2-3 及び図 3-2-3 に示すとおりであった。

(1) 季節変動等

平成 30 年度の地下水位は、年間を通して①袖ヶ江町 33 m 井及び②80 m 井のいずれもが標高 2.2 m 付近であり、また、③府中町 50 m 井についても標高-0.2 m 付近で安定し、季節変動は確認できなかった。

(2) 経年変化

平成 30 年度の地下水位は、これまでとほぼ横ばいの状況であった。

表 3-2-3 地下水位の月平均値

(単位：標高(m))

年 月	①袖ヶ江町 (33 m 井)	②袖ヶ江町 (80 m 井)	③府中町 (50 m 井)
平成 30 年 4 月	2.25	2.20	-0.19
5 月	2.25	2.20	-0.19
6 月	2.24	2.19	-0.22
7 月	2.20	2.15	-0.20
8 月	2.16	2.11	-0.19
9 月	2.25	2.20	-0.18
10 月	2.25	2.21	-0.21
11 月	2.26	2.22	-0.22
12 月	2.25	2.22	-0.21
平成 31 年 1 月	2.26	2.22	-0.19
2 月	2.26	2.22	-0.21
3 月	2.24	2.20	-0.22
年平均	2.24	2.20	-0.20
年最高(日平均)	2.28	2.24	-0.06
年最低(日平均)	2.06	2.00	-0.25

(観測地点の標高 ①袖ヶ江町33 m井:2.13 m,②袖ヶ江町80 m井:2.12 m,③府中町50 m井:0.33 m)

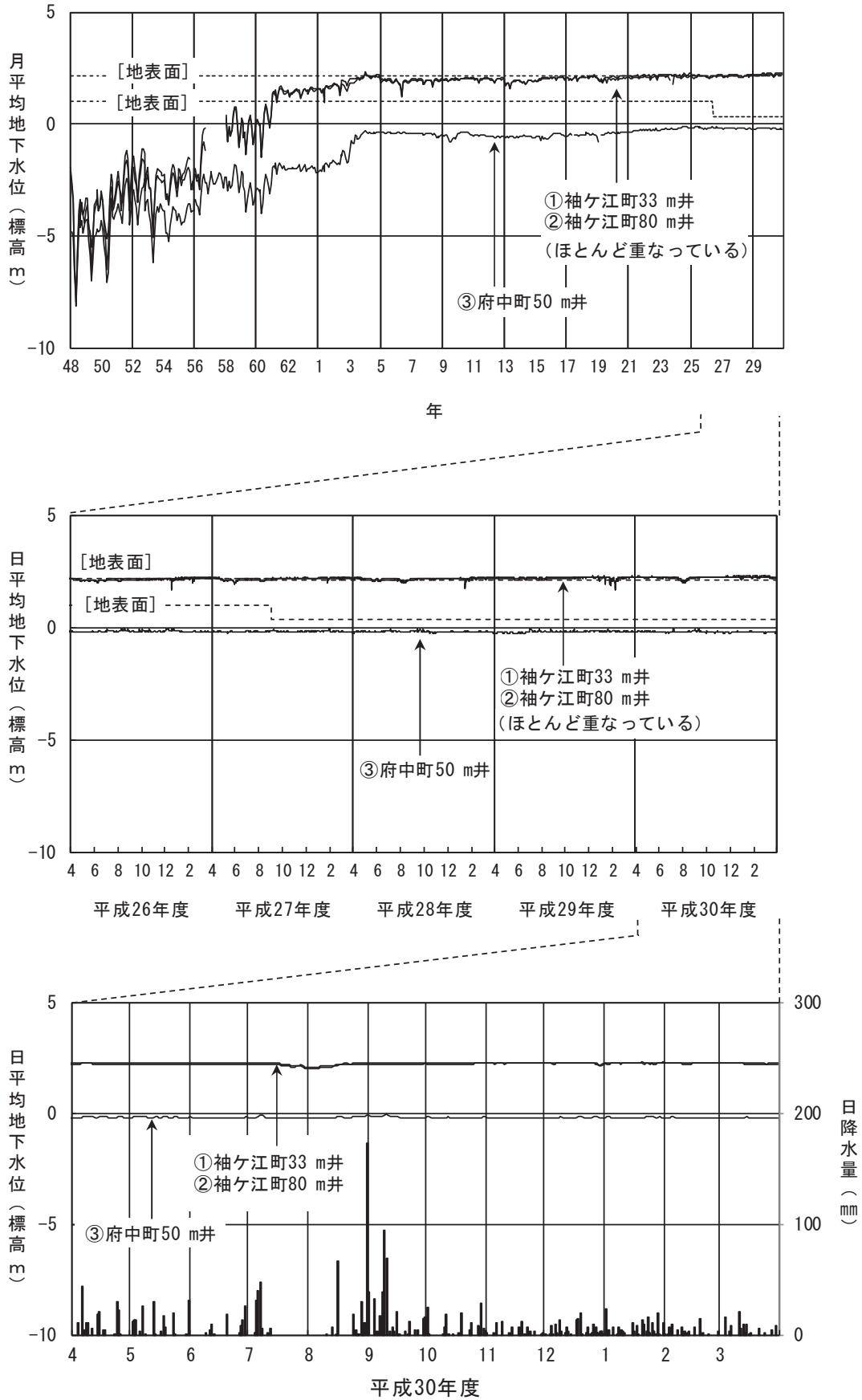


図 3-2-3 地下水位(七尾市袖ヶ江町、府中町)

2.4 地下水揚水量

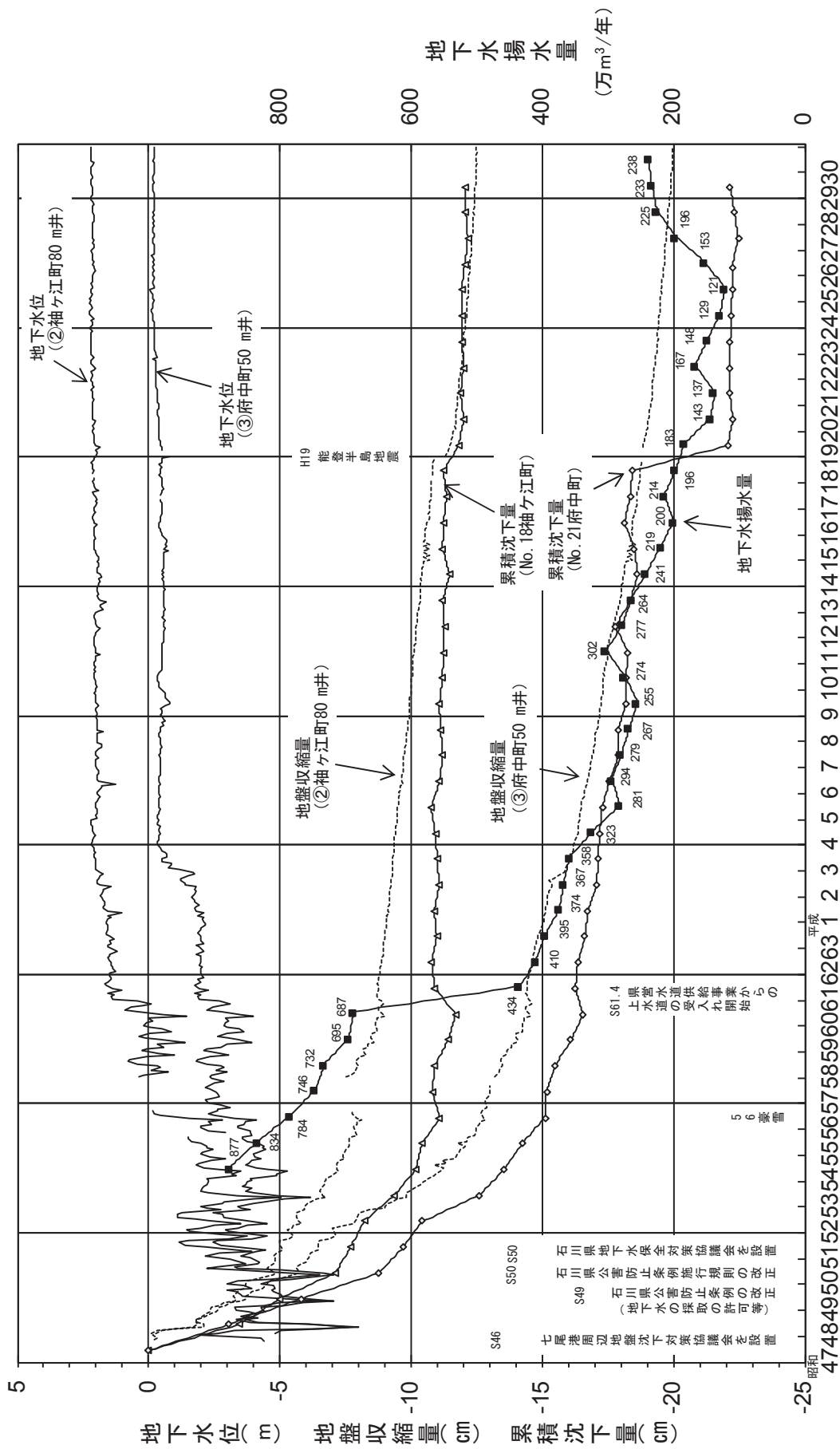
七尾地域の地下水揚水量は、表 3-2-4 に示すとおりであった。また、地下水揚水量と地盤沈下量・地盤収縮量の関係は、図 3-2-4 に示すとおりであった。

平成 30 年度の地下水揚水量は、平成 29 年度と同程度であった。

表 3-2-4 地下水揚水量

(単位：m³)

年度	七尾市街地中心部 (1)の地域		七尾市街地周辺部 (2)の地域		計		
	年度間	日当たり	年度間	日当たり	年度間	日当たり	
	昭和	54年度	5,103,006	13,891	3,663,381	10,037	8,766,387
	55年度	3,716,553	10,182	4,621,375	12,661	8,337,928	22,844
	56年度	3,418,087	8,365	4,426,220	12,127	7,844,307	21,491
	57年度	3,244,535	8,889	4,212,869	11,542	7,457,404	20,431
	58年度	2,533,840	6,942	4,788,562	13,119	7,322,402	20,061
	59年度	2,487,148	6,814	4,467,368	12,239	6,954,516	19,053
	60年度	2,387,408	6,541	4,483,345	12,283	6,870,753	18,824
	61年度	1,093,276	2,995	3,242,994	8,885	4,336,270	11,880
	62年度	1,457,721	3,994	2,645,536	7,248	4,103,257	11,242
	63年度	1,322,600	3,614	2,622,592	7,185	3,945,192	10,779
平成	元年度	1,226,200	3,359	2,515,770	6,893	3,741,970	10,252
	2年度	1,110,485	3,042	2,561,205	7,017	3,671,690	10,059
	3年度	1,021,775	2,799	2,559,062	7,011	3,580,837	9,811
	4年度	870,309	2,384	2,359,477	6,464	3,229,786	8,849
	5年度	790,794	2,167	2,021,838	5,539	2,812,632	7,706
	6年度	868,726	2,380	2,075,424	5,686	2,944,150	8,066
	7年度	849,859	2,322	1,937,814	5,309	2,787,673	7,617
	8年度	764,414	2,094	1,906,334	5,223	2,670,748	7,317
	9年度	714,598	1,958	1,830,763	5,016	2,545,361	6,974
	10年度	997,734	2,734	1,741,312	4,771	2,739,046	7,504
	11年度	1,035,909	2,830	1,988,247	5,447	3,024,156	8,263
	12年度	914,630	2,506	1,857,898	5,090	2,772,528	7,596
	13年度	891,410	2,442	1,753,282	4,804	2,644,692	7,246
	14年度	795,616	2,180	1,616,093	4,428	2,411,709	6,607
	15年度	781,249	2,135	1,404,373	3,848	2,185,622	5,972
	16年度	727,554	1,993	1,270,756	3,482	1,998,310	5,475
	17年度	838,026	2,296	1,306,611	3,580	2,144,637	5,876
	18年度	710,737	1,947	1,251,014	3,427	1,961,751	5,375
	19年度	648,704	1,772	1,177,770	3,227	1,826,474	4,990
	20年度	580,723	1,591	850,653	2,331	1,431,376	3,922
	21年度	418,559	1,147	949,859	2,602	1,368,418	3,749
	22年度	680,476	1,864	994,214	2,724	1,674,690	4,588
	23年度	630,383	1,727	853,049	2,337	1,483,432	4,064
	24年度	501,084	1,373	789,125	2,162	1,290,209	3,535
	25年度	427,363	1,171	785,941	2,153	1,213,304	3,324
	26年度	477,639	1,309	1,047,866	2,871	1,525,505	4,179
	27年度	732,533	2,007	1,229,006	3,367	1,961,539	5,374
	28年度	705,922	1,934	1,547,995	4,241	2,253,917	6,175
	29年度	711,997	1,951	1,618,078	4,433	2,330,075	6,384
	30年度	653,237	1,790	1,724,394	4,724	2,377,631	6,514



注) 地下水位は毎月の平均値を、地盤収縮量は毎月1日24時の値をプロットしたものである。

図 3-2-4 地下水揚水量と地盤沈下量・地盤収縮量

2.5 降水量

七尾地域(七尾地域気象観測所)の降水量は、表3-2-5及び図3-2-5に示すとおりであった。

表3-2-5 七尾地域気象観測所の月降水量

年度	降水量(mm)												計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
48年度	148	134	147	6	78	154	191	398	480	107	159	217	2,219
49 "	198	147	106	433	100	450	196	215	161	269	169	106	2,550
50 "	121	95	99	218	167	214	163	128	256	282	169	131	2,043
51 "	154	77	255	168	651	348	146	215	294	208	183	164	2,863
52 "	186	107	174	28	281	127	24	309	301	215	156	95	2,003
53 "	102	105	316	7	273	157	136	158	154	178	239	91	1,916
54 "	153	123	54	171	287	239	165	210	187	283	129	132	2,133
55 "	124	176	120	443	162	74	309	90	406	218	109	72	2,303
56 "	152	158	230	119	118	121	229	217	174	198	65	96	1,877
57 "	129	123	73	139	158	159	64	151	273	138	179	155	1,741
58 "	149	122	96	467	91	288	146	215	184	299	157	144	2,358
59 "	122	65	175	183	77	121	115	216	315	164	132	173	1,858
60 "	84	212	277	627	10	422	185	367	368	206	142	96	2,996
61 "	96	143	187	197	21	147	163	133	231	195	133	144	1,790
62 "	41	131	118	175	135	105	124	148	198	226	109	143	1,653
63 "	151	121	244	289	26	321	147	309	187	210	208	115	2,328
元 "	93	52	127	89	65	578	114	281	132	196	176	105	2,008
2 "	136	121	280	64	205	255	239	194	222	197	189	155	2,257
3 "	89	84	265	340	130	186	181	249	121	210	164	158	2,177
4 "	150	92	53	172	116	107	125	129	206	190	141	92	1,573
5 "	123	272	164	263	287	213	64	178	303	178	131	94	2,270
6 "	44	60	69	73	80	252	137	115	211	234	100	136	1,511
7 "	131	137	86	487	155	121	74	271	212	206	88	177	2,145
8 "	68	91	327	69	125	102	64	249	299	195	107	68	1,764
9 "	151	252	171	344	117	265	173	180	175	298	118	94	2,338
10 "	124	302	111	140	483	273	185	220	121	141	145	110	2,355
11 "	108	138	281	85	186	269	132	157	233	172	117	179	2,057
12 "	95	57	180	115	30	296	191	228	178	210	91	128	1,799
13 "	29	60	302	87	106	227	110	193	189	401	65	129	1,898
14 "	91	164	79	528	36	227	185	360	185	198	58	112	2,223
15 "	229	49	167	233	242	141	116	194	211	190	165	83	2,020
16 "	146	328	157	74	119	117	222	102	175	233	155	174	2,002
17 "	80	60	82	255	258	90	192	185	397	122	142	154	2,017
18 "	133	125	93	436	29	190	116	193	217	112	90	168	1,902
19 "	81	69	284	187	141	111	183	122	238	144	128	113	1,801
20 "	114	107	199	123	353	95	202	331	256	321	112	176	2,386
21 "	104	59	122	385	177	72	180	188	241	222	170	209	2,129
22 "	208	124	188	241	107	327	118	230	459	197	92	107	2,398
23 "	148	242	188	131	218	413	89	186	288	148	161	209	2,419
24 "	105	66	75	179	62	170	109	286	327	218	134	110	1,832
25 "	175	60	313	207	323	331	248	417	354	148	96	296	2,965
26 "	55	86	147	204	565	136	290	218	550	133	125	134	2,640
27 "	160	89	112	152	113	206	106	194	278	309	154	53	1,924
28 "	195	72	126	178	99	355	99	114	224	163	132	85	1,844
29 "	127	61	87	393	216	195	241	217	343	273	123	153	2,426
30 "	189	178	85	133	318	383	144	73	138	168	64	104	1,974
平年値	117	131	173	235	140	207	151	215	234	209	132	134	2,077

注) 平年値は昭和56年(1981)から平成22年(2010)の30年間の累年平均である。

(出典：気象庁「過去の気象データ検索」)

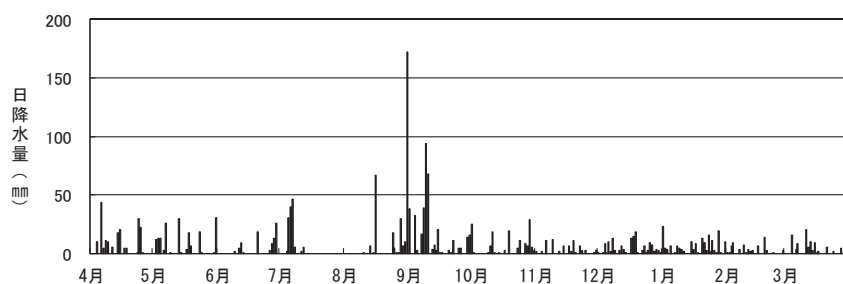


図3-2-5 七尾地域気象観測所の日降水量(平成30年度)

平成 30 年度
石川県地下水保全対策調査報告書

令和 2 年 3 月発行
石川県生活環境部環境政策課
〒920-8580 金沢市鞍月 1 丁目 1 番地
電話 076-225-1491 FAX 076-225-1466
E-mail suishitu@pref.ishikawa.lg.jp
HP <https://www.pref.ishikawa.lg.jp/kankyo/index.html>



リサイクル適性 **(A)**

- この印刷物は、国等による環境物品等の調達に関する法律（グリーン購入法）に基づく基本方針の判断の基準を満たす紙を使用しております。
- リサイクル適性の表示
この印刷物は A ランクの資材のみを使用しており、印刷物の紙にリサイクルできます。