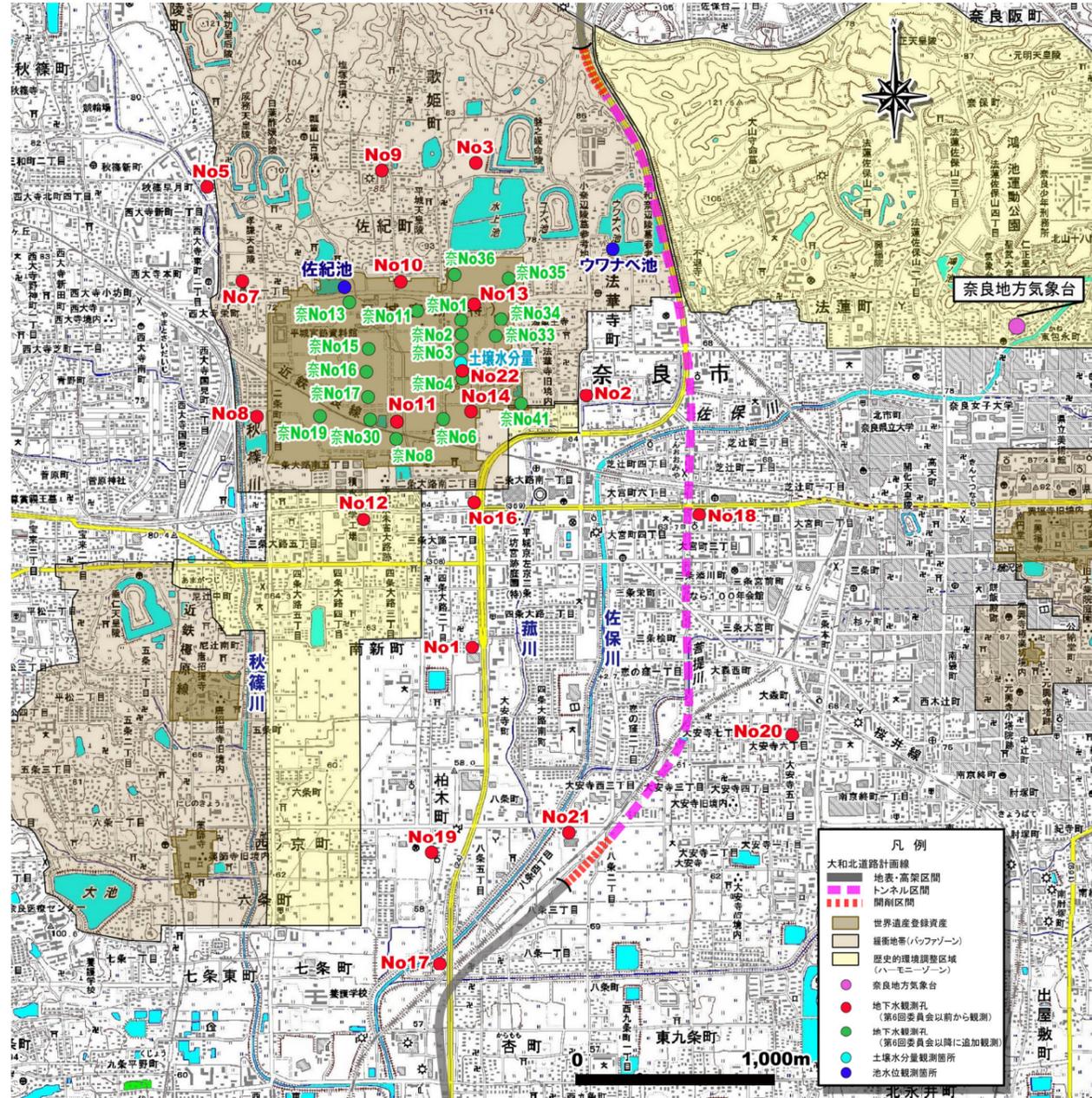


地下水位観測について

1 地下水位観測位置

・地下水位観測は、自記水位計により、以下の箇所継続的に観測を実施。



※ No. 5は第2、第3帯水層を観測

図-1 地下水位観測位置

2 地下水位変動観測結果(第1帯水層)[平成12年1月~平成31年3月]

・地下水位の経年傾向は、概ね横ばいもしくは上昇傾向であり、一定レベルで安定的な水位を示している。

※No.8は建物改築工事中に一時的な水位低下、変動図中の空白部分はデータ欠測期間。

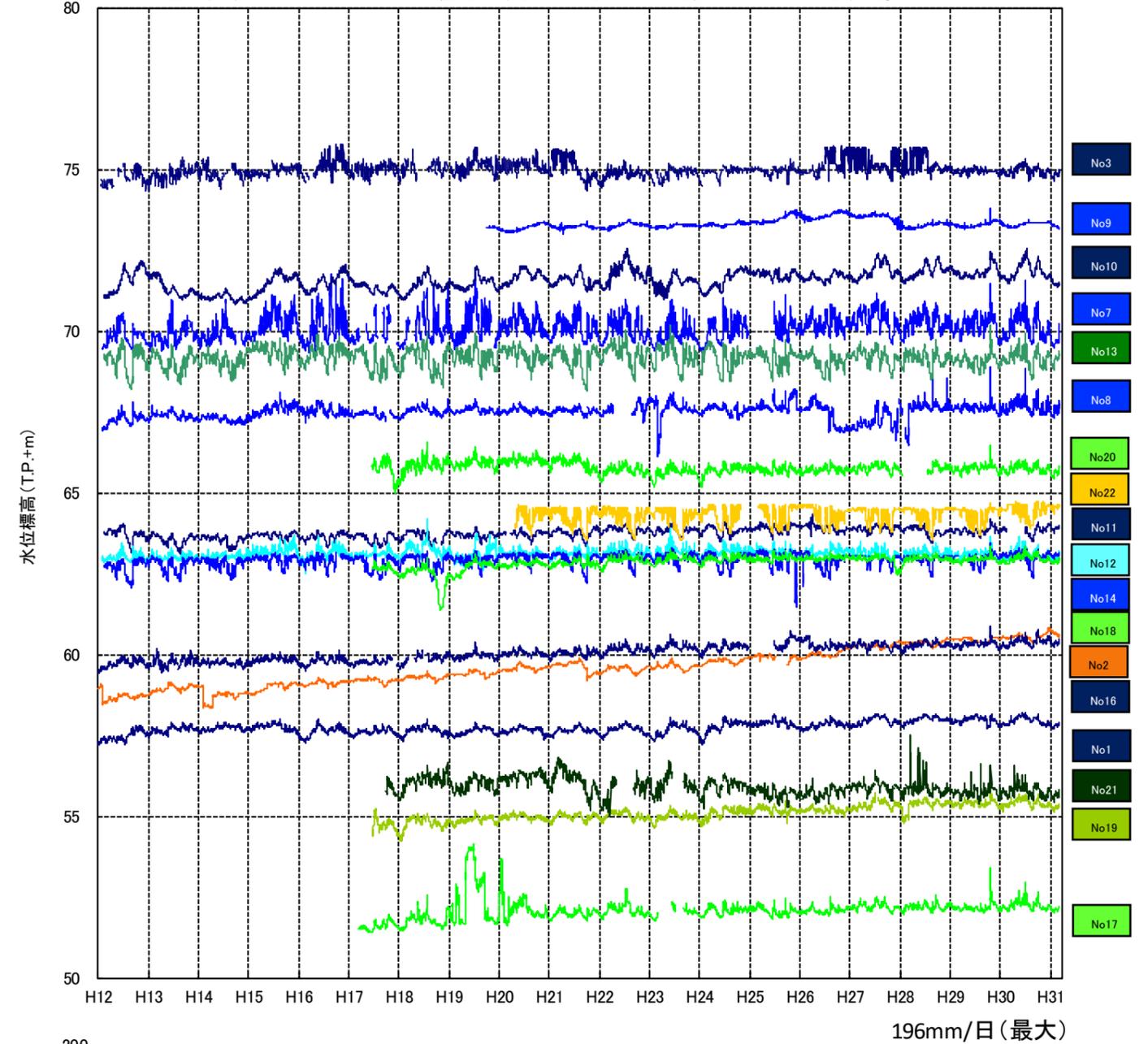


図-2 地下水位変動観測結果(第1帯水層)

(リスク低減計画 参考-5頁 図-8更新)

### 3 地下水位変動観測結果(第2帯水層)[平成12年1月～平成31年3月]

・地下水位の経年傾向は、多くの観測孔で上昇傾向を示している。

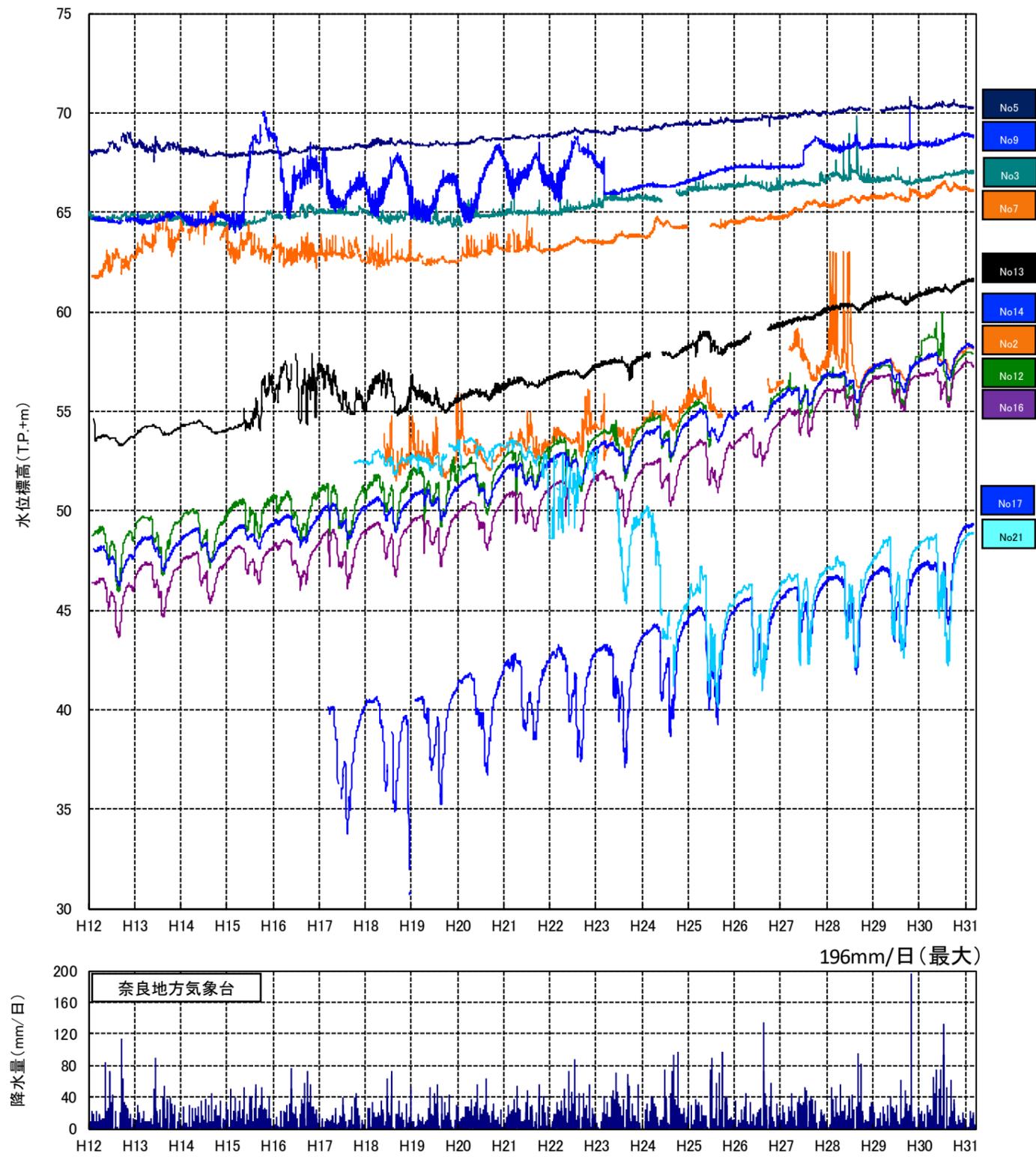


図-3 地下水位変動観測結果 (第2帯水層)  
(リスク低減計画 参考-6頁 図-9更新)

### 4 地下水位変動観測結果(第3帯水層)[平成12年1月～平成31年3月]

・地下水位の経年傾向は、多くの観測孔で上昇傾向を示している。

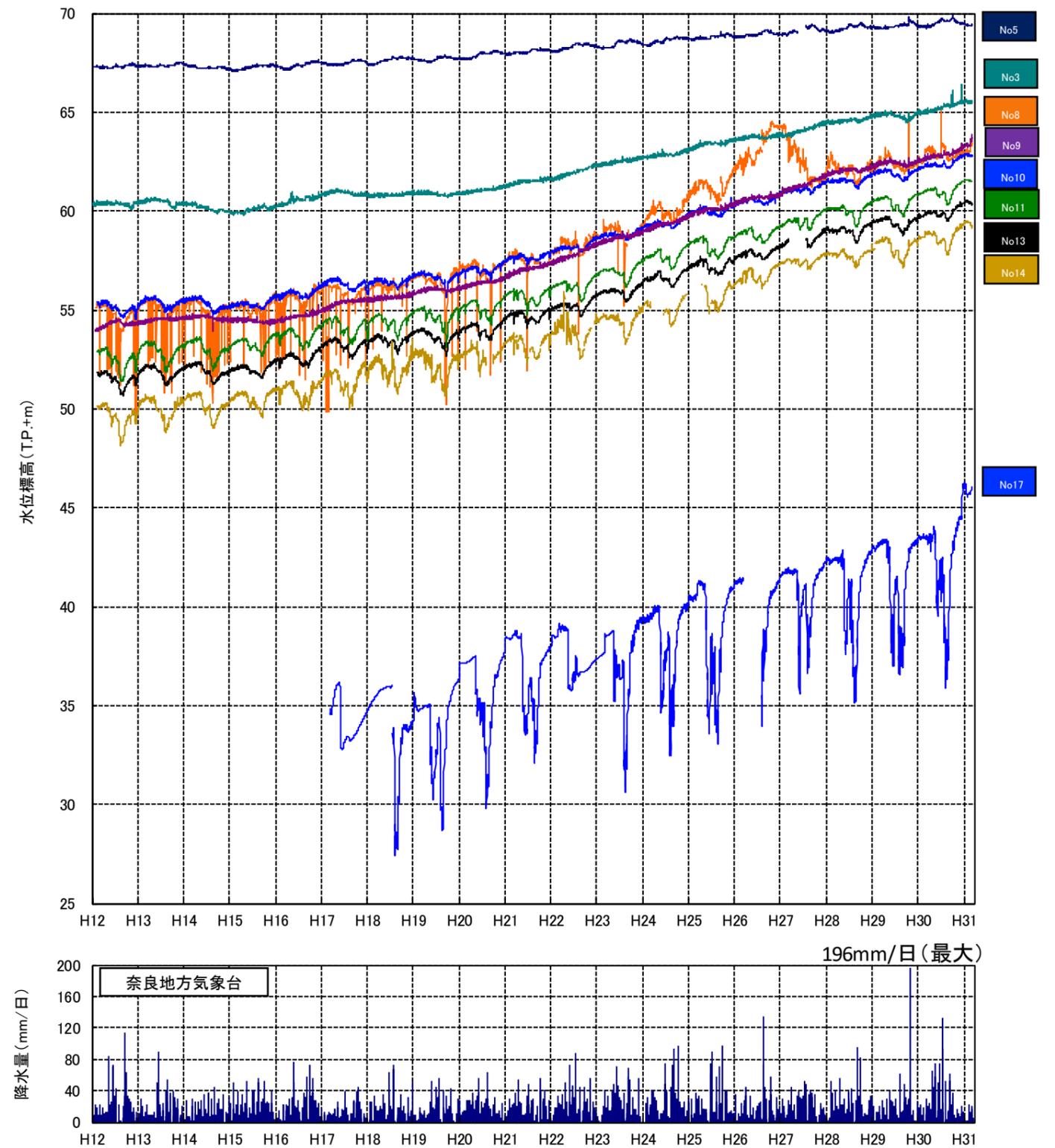


図-4 地下水位変動観測結果 (第3帯水層)  
(リスク低減計画 参考-7頁 図-10更新)

## 5 地下水位観測結果(第1帯水層) 平城宮跡内 [平成24年3月～平成31年3月]

- ・奈良文化財研究所の観測孔について、平成24年3月から定期観測を開始している。
- ・地下水位の経年傾向は概ね横ばい傾向であり、一定レベルで安定的な水位を示している。
- ・短期的な降雨に応答した水位変動が確認され、低水・渇水状況における年間の最低水位(図中: ↑)は、概ね6月上旬、8月上旬、9月上旬に記録されている。

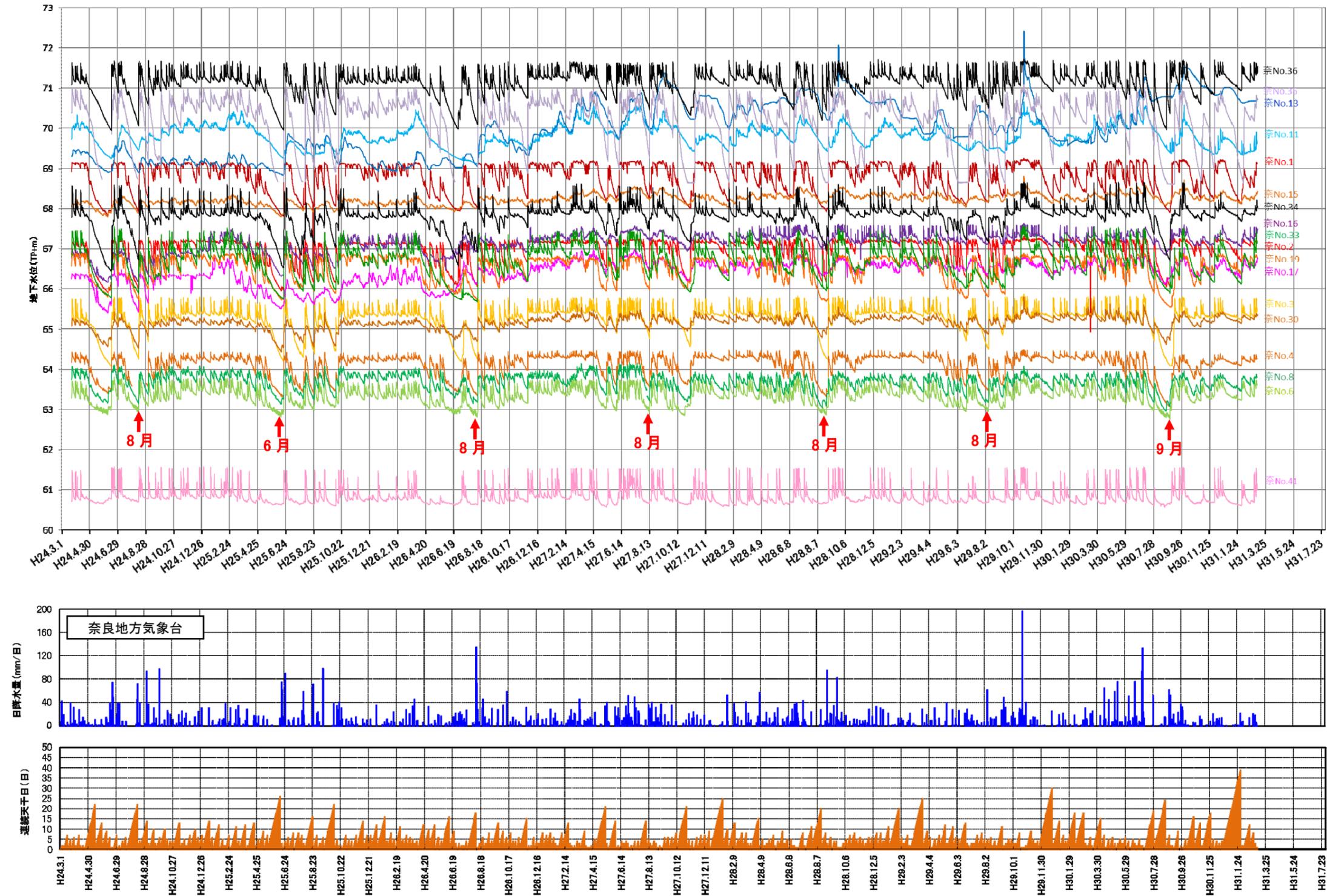


図-5 平城宮跡内の地下水位変動観測結果(第1帯水層)  
(リスク低減計画 参考-8頁 図-11更新)

1. 土地利用状況

- ・最近（平成28年）の調査地周辺（観測孔が分布する範囲）の土地利用形態は以下のとおりである。  
→建物用地：59%、水田15%、森林13%、その他の用地（平城宮跡等）：13%
- ・平成9年から平成28年の変化を見ると、水田等の割合が減少し、建物用地の割合が増加する傾向を示している。
- ・周辺土地利用はやや変化しているものの、平城宮跡内の地下水位は概ね横ばいの傾向を示している。

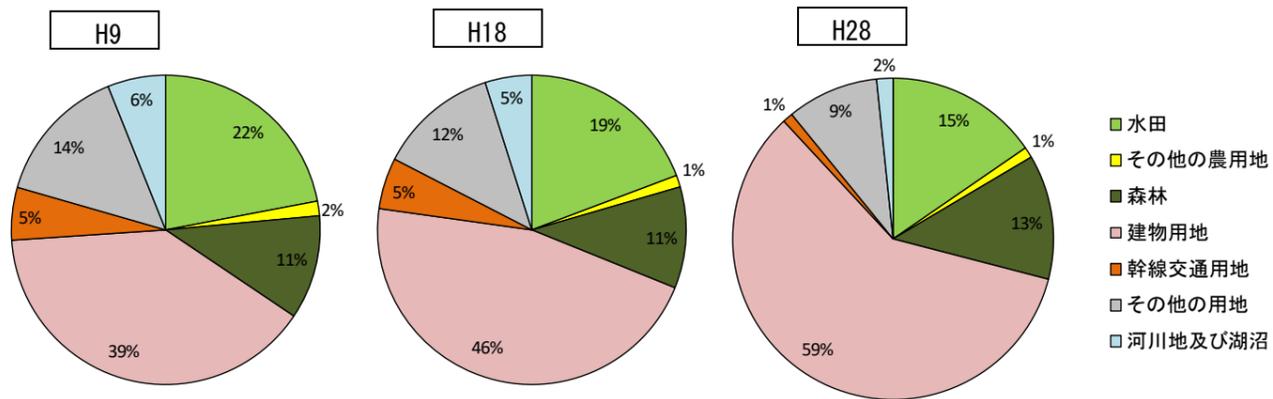


図-6 調査地周辺の土地利用の変化  
(リスク低減計画 参考-1頁 図-1更新)

※出典：国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ（国土交通省・国土情報課HP）

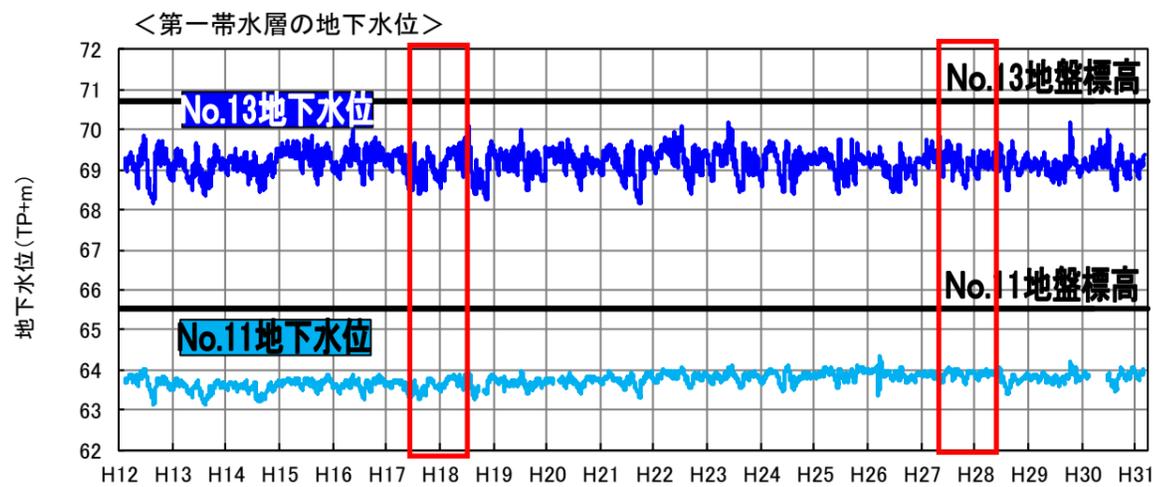


図-7 平城宮跡内の地下水位の変化  
(リスク低減計画 参考-1頁 図-2更新)

※No.11、No.13は、平城宮跡内の北と南に位置し、第1帯水層の地下水位を観測している水位観測孔である。

※出典：国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ（国土交通省・国土情報課HP） →→→

全国の土地利用の状況について、3次元メッシュ1/10細分区画（100mメッシュ）毎に、各利用区分（田、畑、果樹園、森林、荒地、建物用地、幹線交通用地、湖沼、河川等）を整備したものである。利用区分は整備年度により異なる。

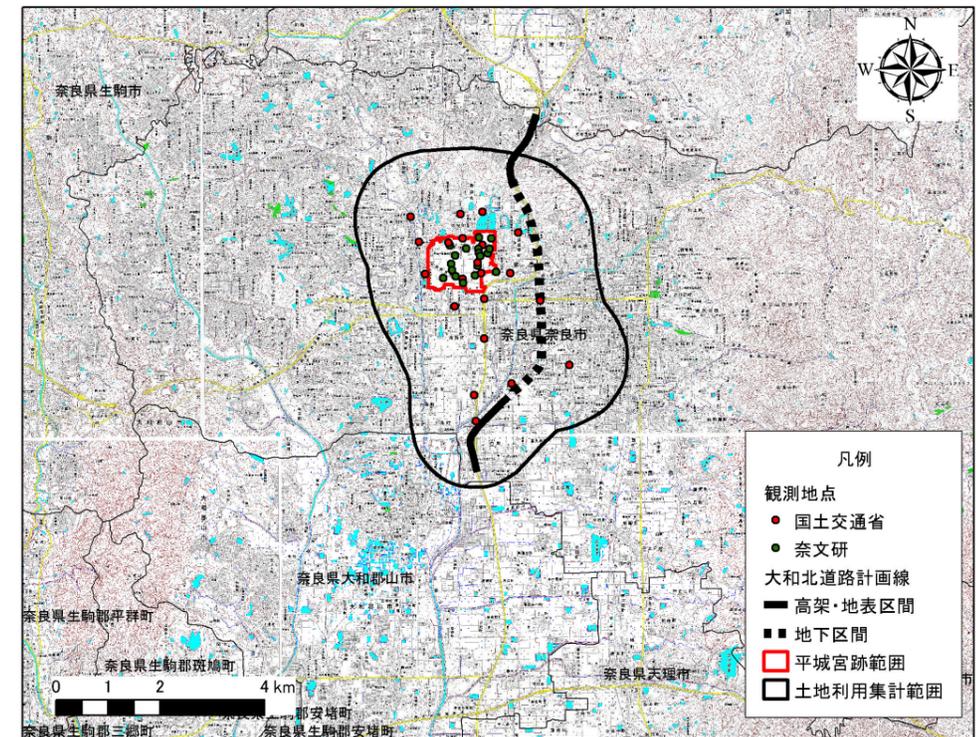
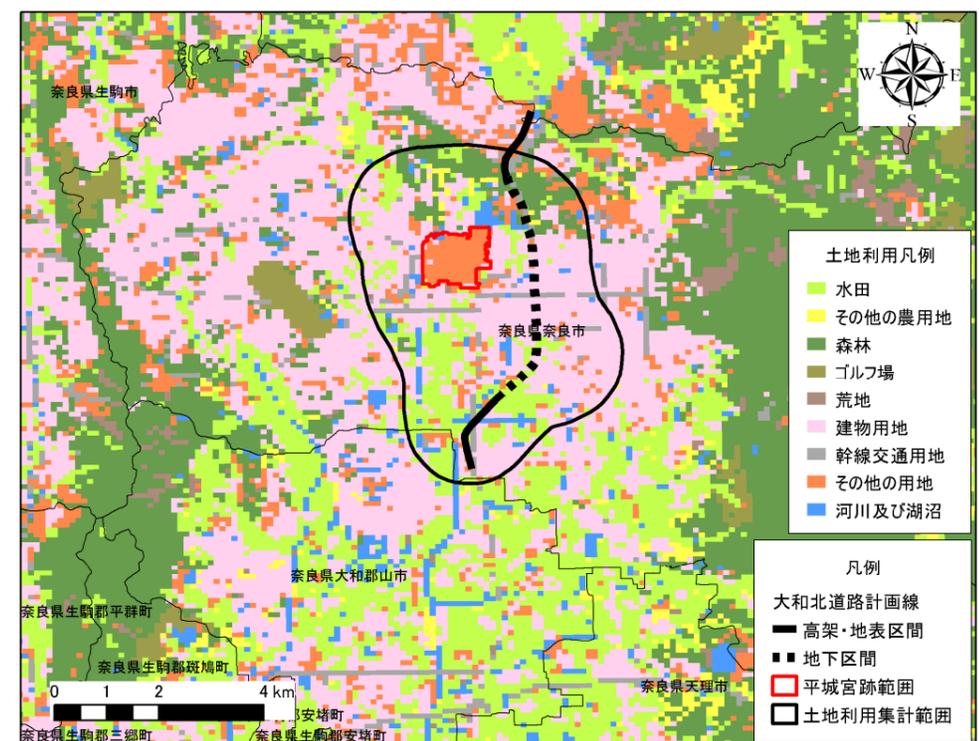


図-8 調査地周辺の土地利用集計範囲



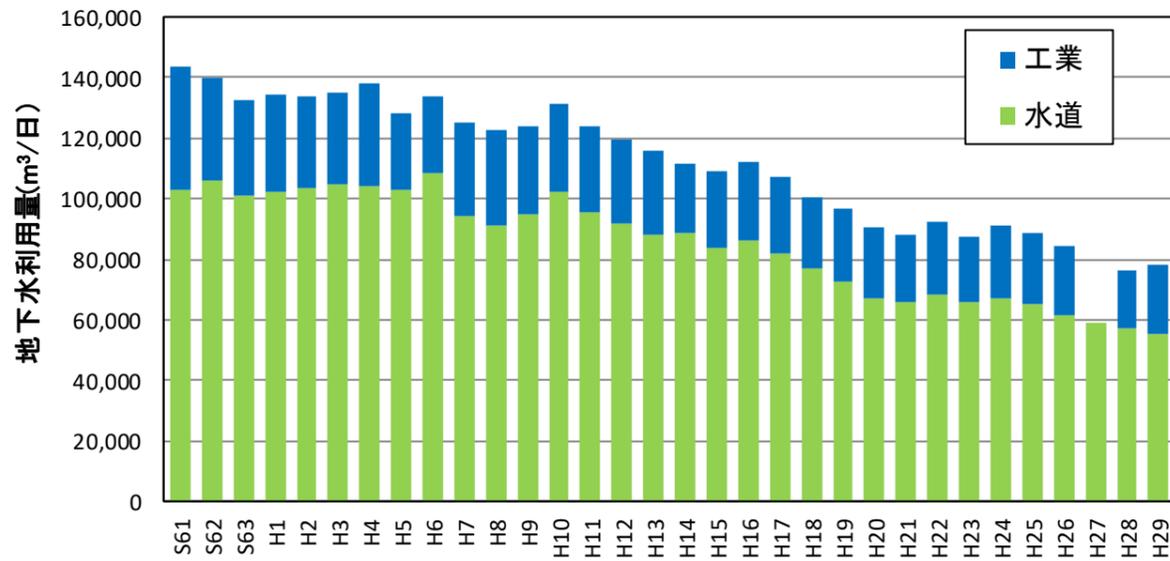
※出典：国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ（国土交通省・国土情報課HP）

図-9 平成18年土地利用状況

2. 地下水利用状況

- ・奈良県では各種用途の井戸が多数分布し、地下水の利用が進んでいる。統計資料の整備されている水道・工業の利用量は経年的に減少傾向を示している。

奈良県地下水利用量（水道・工業）



奈良市地下水利用量（工業のみ）

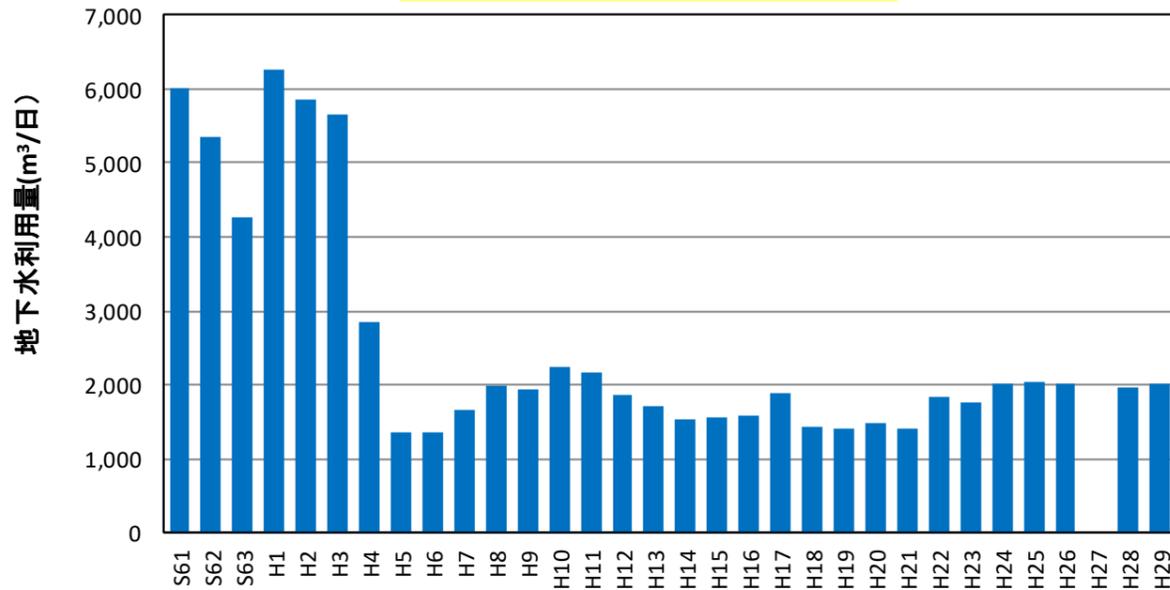


図-10 調査地周辺の地下水利用量の推移  
（リスク低減計画 参考-3頁 図-5更新）

※ 出典：工業統計調査結果（奈良県）、奈良県の水道概要（奈良県）  
※ 工業統計調査：平成27年未実施

3. 降雨量の状況（渇水時の状況）

- ・地下水位観測期間（平成12年～平成30年）の年間降水量の水位は以下のとおりである。  
→ 渇水年（平成17年）：911mm、平水年（平成18年）：1,364mm、  
豊水年（平成30年）：1,646.5mm
- ・地下水位の変動及び最低水位の状況に顕著な差異は見られない。

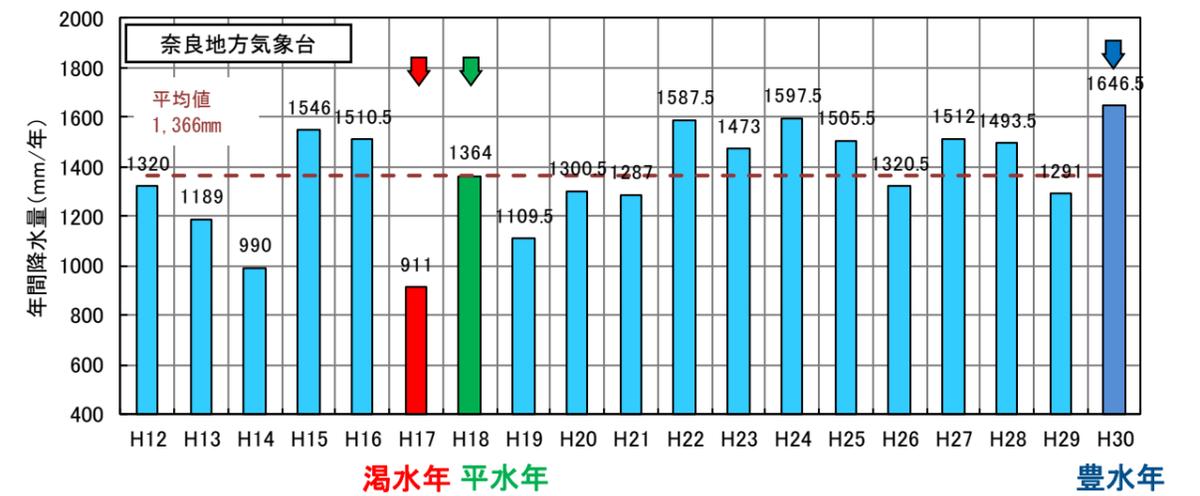


図-11 年間降水量の推移  
（リスク低減計画 参考-4頁 図-6更新）

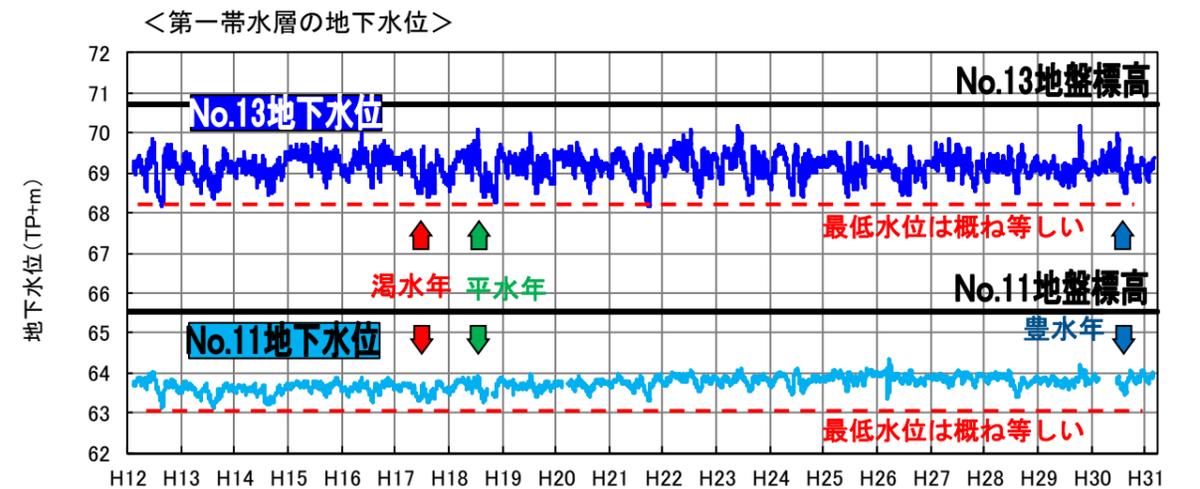


図-12 地下水位変動の対比（観測孔No.11・13平城宮跡内）  
（リスク低減計画 参考-4頁 図-7更新）

1. モニタリングエリア①（南側坑口付近：観測孔No.21）

- ・工事前最低水位TP+54.97m（地盤高TP+58.86m）  
（H17～31観測データ）

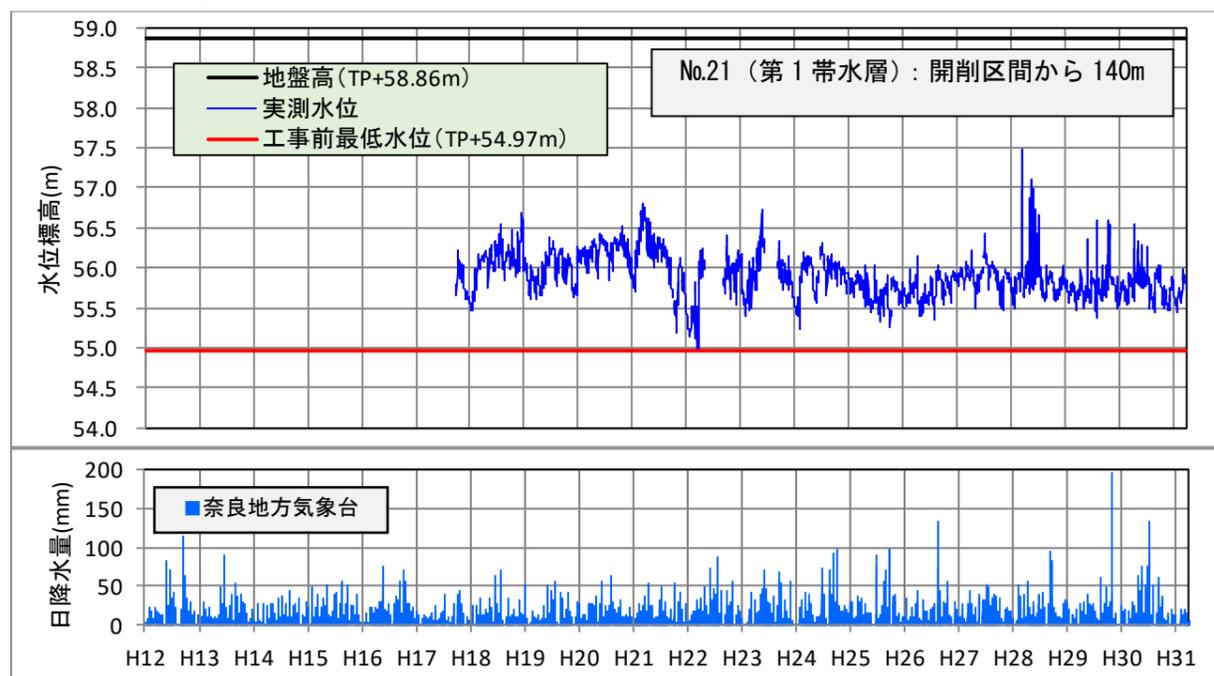


図-13 管理基準値Aの仮設定（観測孔No.21）

（リスク低減計画 参考-11頁 図-15更新）

2. モニタリングエリア②（南側坑口付近～平城宮跡：観測孔No.1、No.2、No.16）

- ・工事前最低水位TP+57.19m（地盤高TP+59.48m）  
（H12～31観測データ）

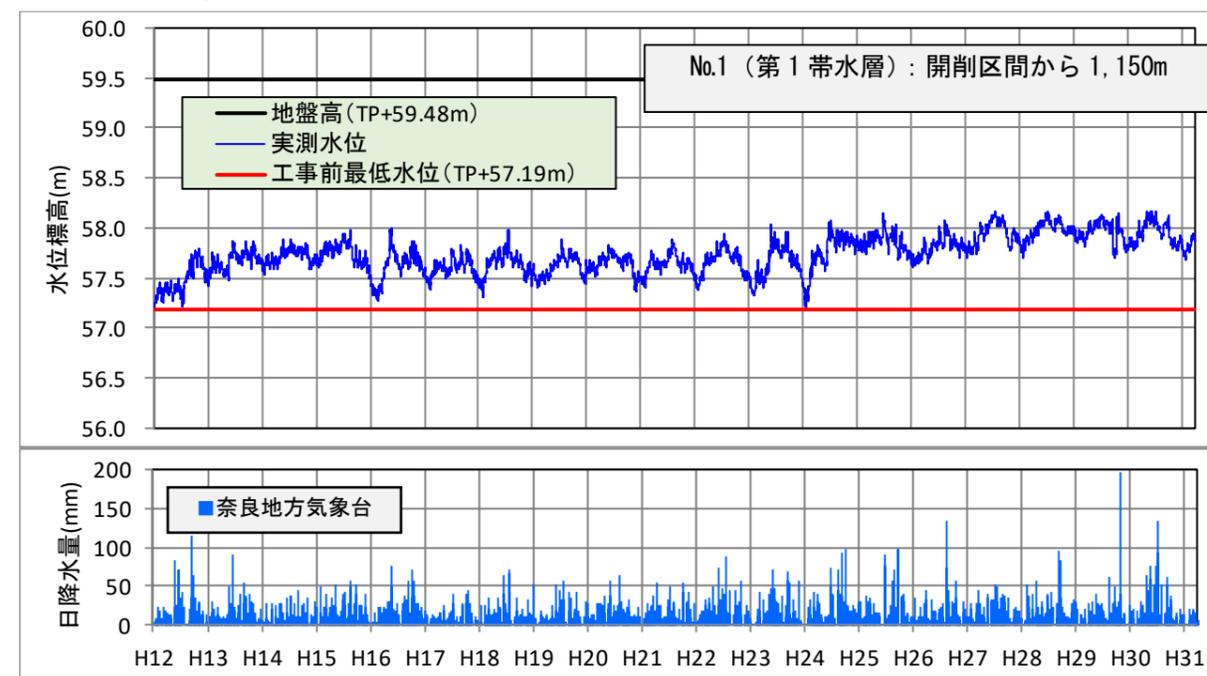


図-15 管理基準値Aの仮設定（観測孔No.1）

（リスク低減計画 参考-12頁 図-17更新）

- ・最大低下量の近似曲線（H17～31観測データ）

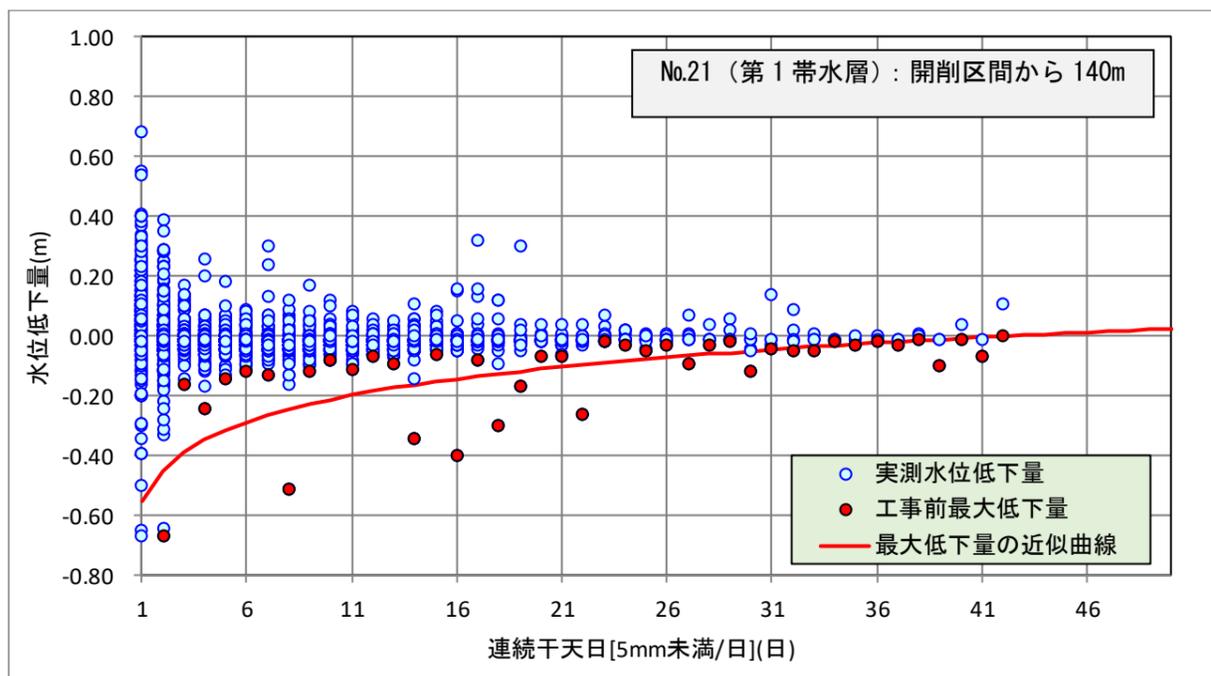


図-14 管理基準値Bの仮設定（観測孔No.21）

（リスク低減計画 参考-11頁 図-16更新）

- ・最大低下量の近似曲線（H12～31観測データ）

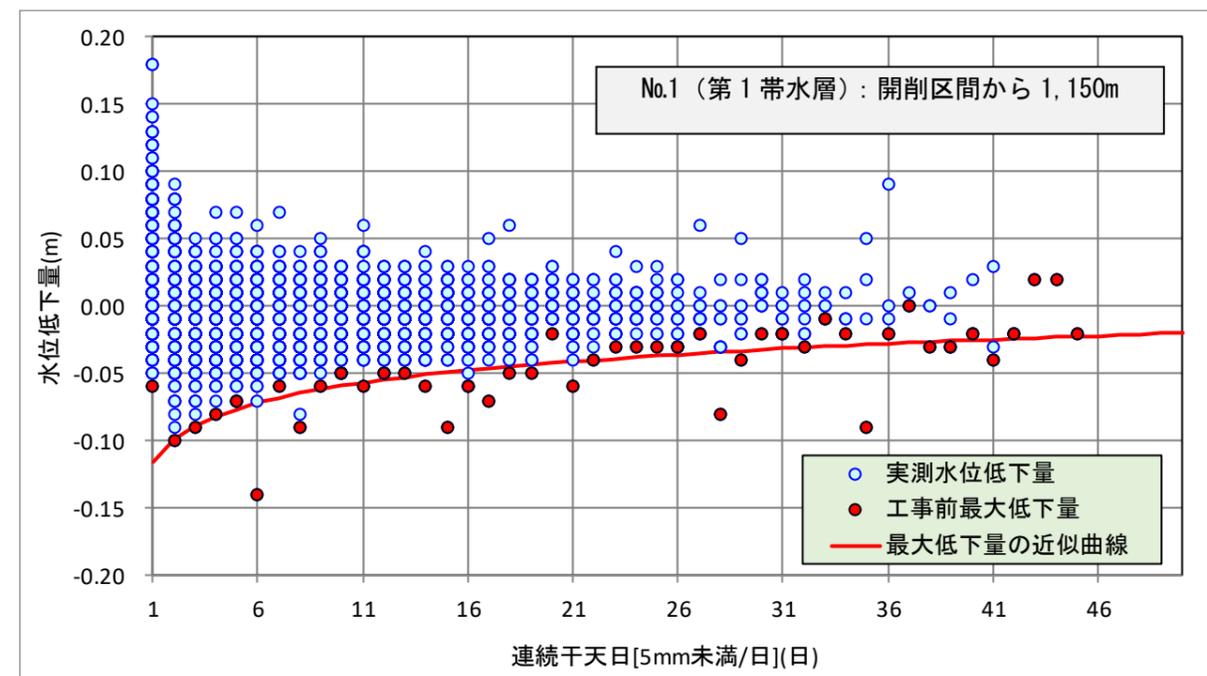


図-16 管理基準値Bの仮設定（観測孔No.1）

（リスク低減計画 参考-12頁 図-18更新）

・工事前最低水位TP+58.32m (地盤高TP+63.16m)  
(H12～31観測データ)



図-17 管理基準値Aの仮設定 (観測孔No. 2)  
(リスク低減計画 参考-13頁 図-19更新)

・工事前最低水位TP+59.41m (地盤高TP+61.61m)  
(H12～31観測データ)

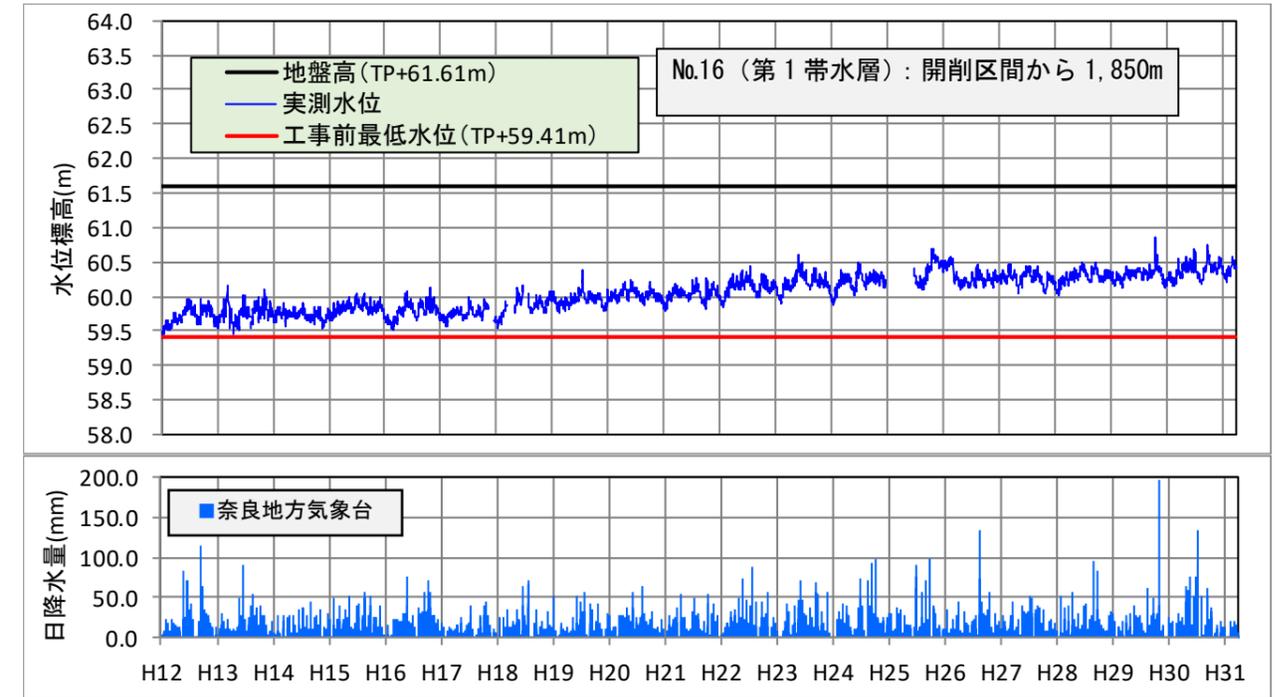


図-19 管理基準値Aの仮設定 (観測孔No. 16)  
(リスク低減計画 参考-14頁 図-21更新)

・最大低下量の近似曲線 (H12～31観測データ)

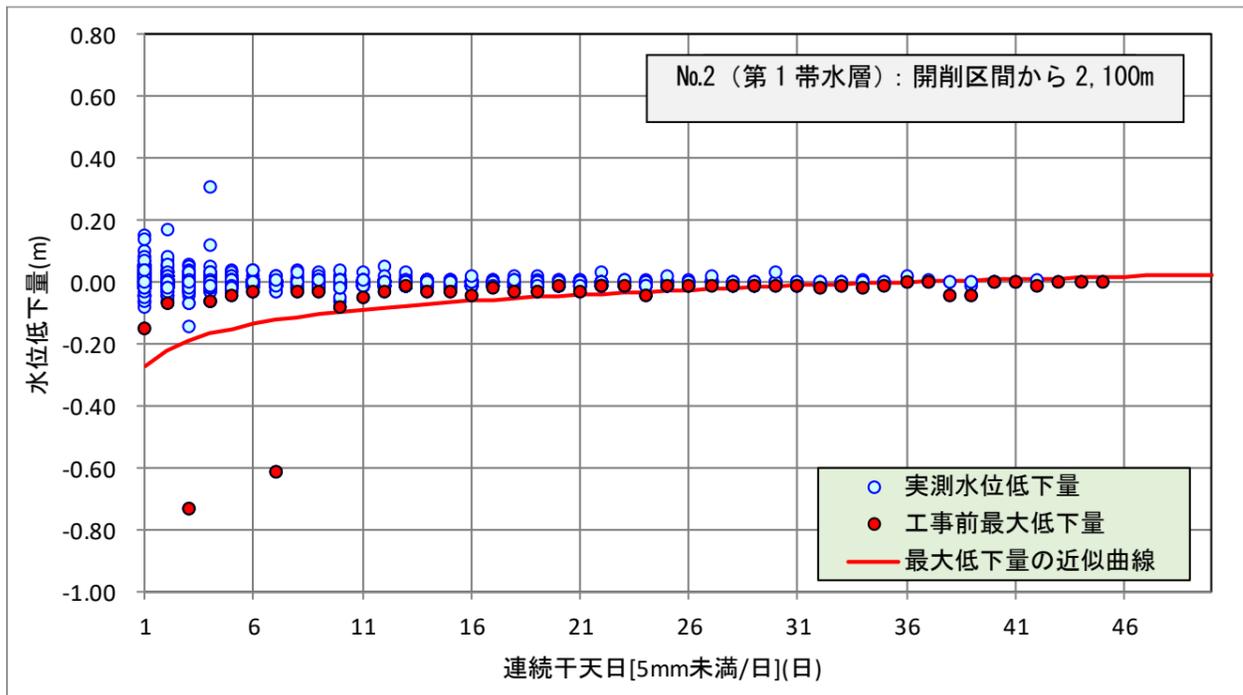


図-18 管理基準値Bの仮設定 (観測孔No. 2)  
(リスク低減計画 参考-13頁 図-20更新)

・最大低下量の近似曲線 (H12～31観測データ)

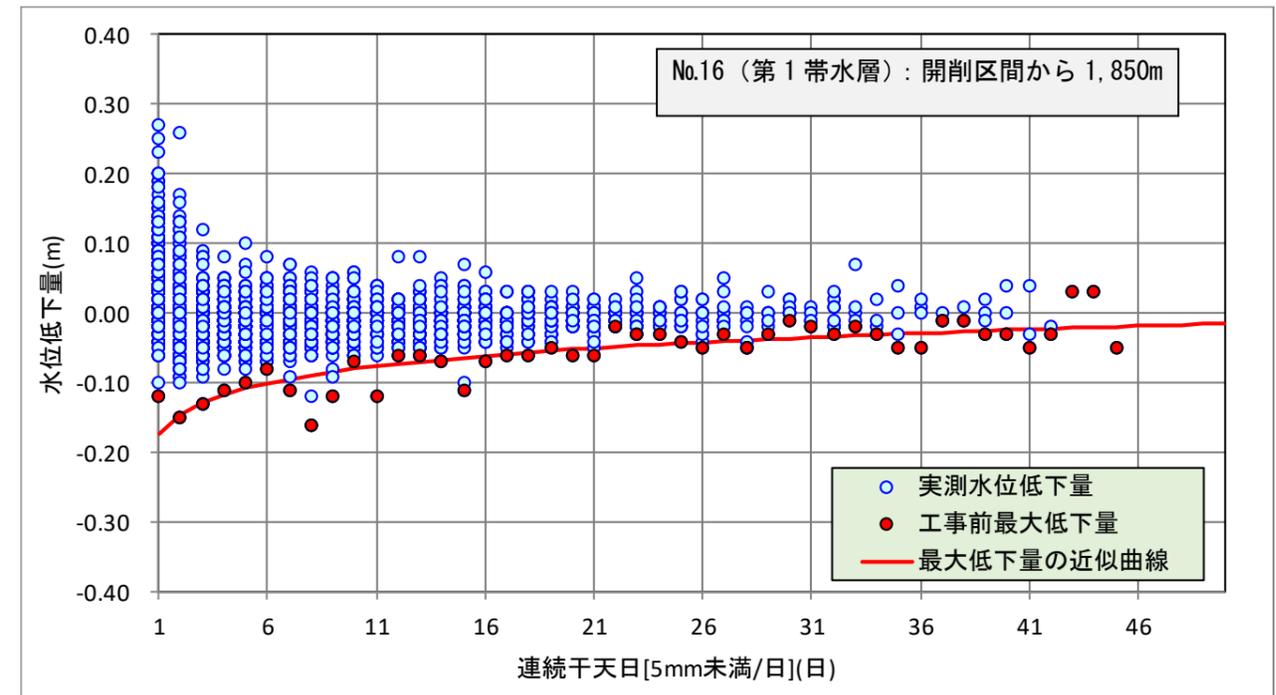


図-20 管理基準値Bの仮設定 (観測孔No. 16)  
(リスク低減計画 参考-14頁 図-22更新)

3. モニタリングエリア③ (平城宮跡: 観測孔No.11、No.14)

- ・最低水位TP+63.11m (地盤高TP+65.51m)  
(H12~31観測データ)

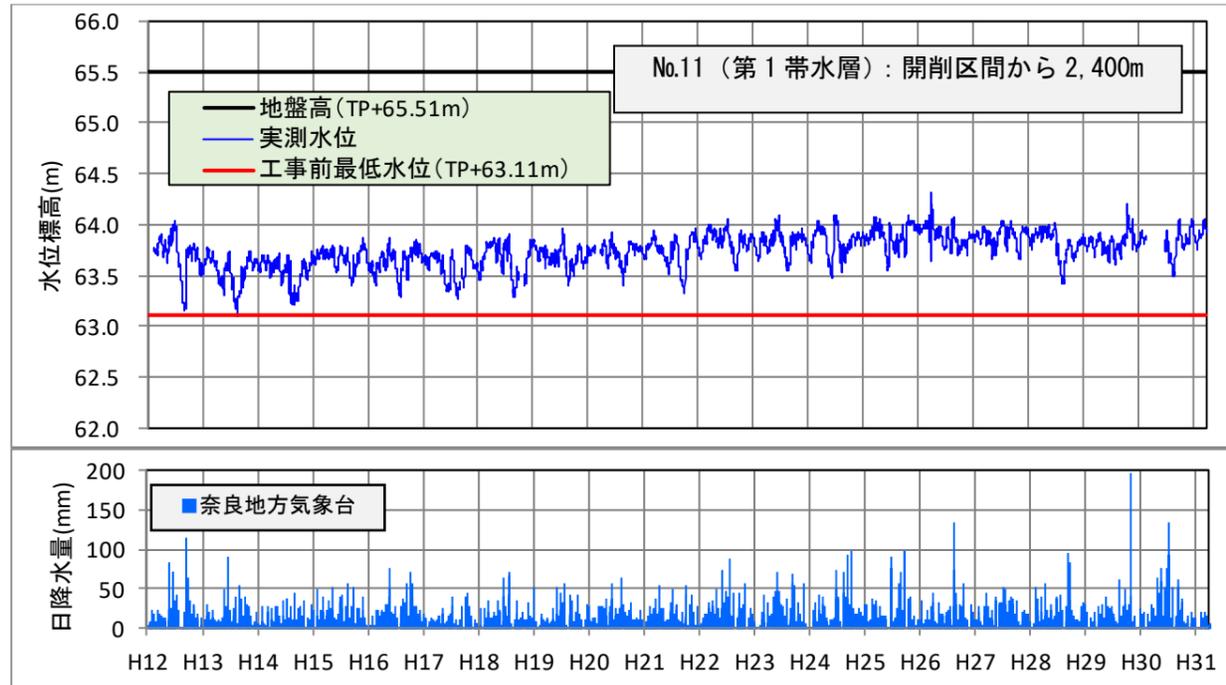


図-21 管理基準値Aの仮設定 (観測孔No.11)  
(リスク低減計画 参考-15頁 図-23更新)

- ・最大低下量の近似曲線 (H12~31観測データ)

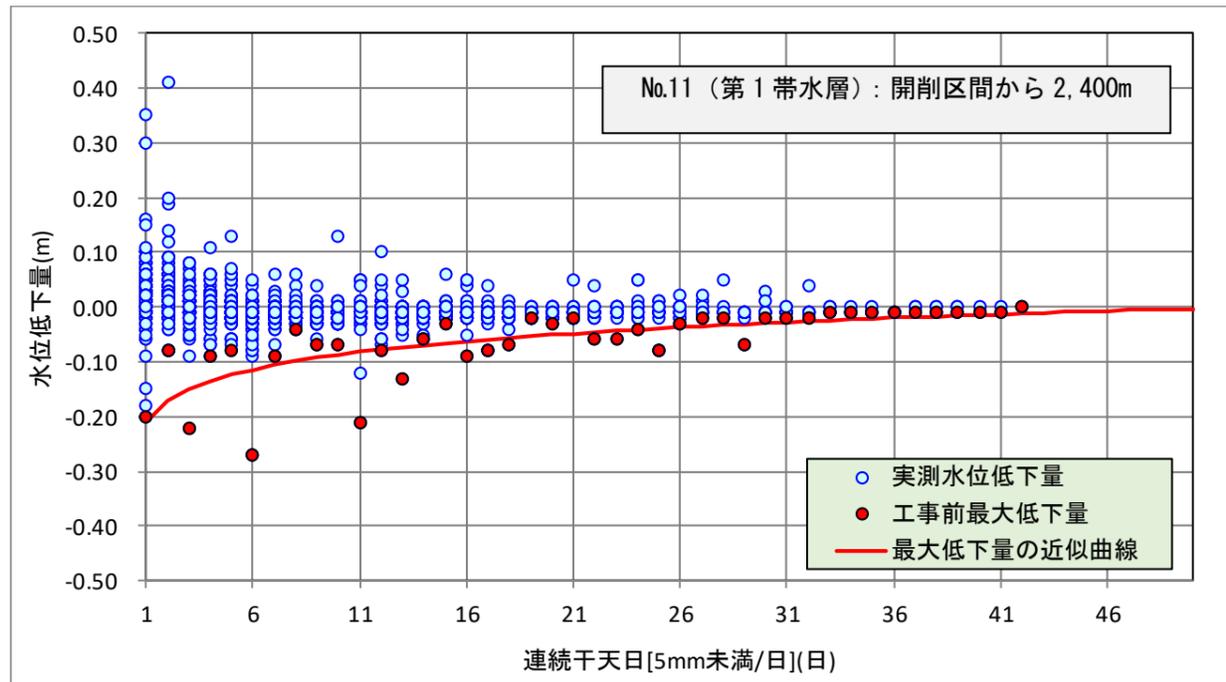


図-22 管理基準値Bの仮設定 (観測孔No.11)  
(リスク低減計画 参考-15頁 図-24更新)

- ・最低水位TP+61.47m (地盤高TP+62.93m)  
(H12~31観測データ)

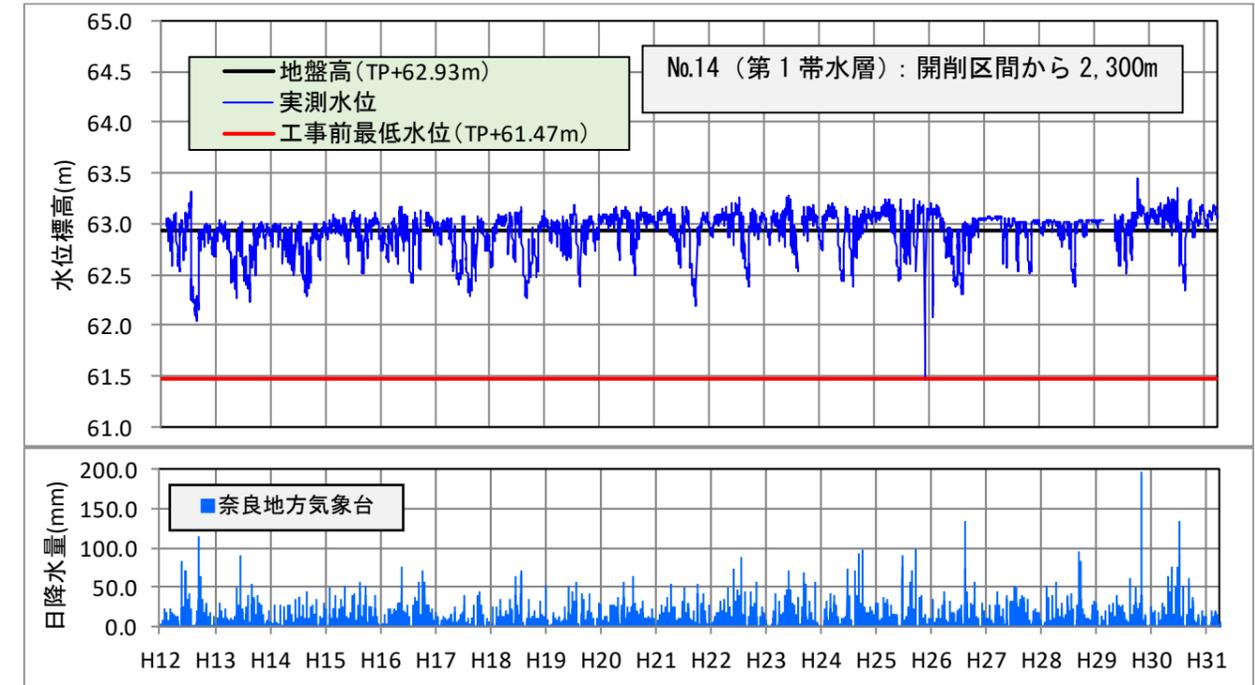


図-23 管理基準値Aの仮設定 (観測孔No.14)  
(リスク低減計画 参考-16頁 図-25更新)

- ・最大低下量の近似曲線 (H12~31観測データ)

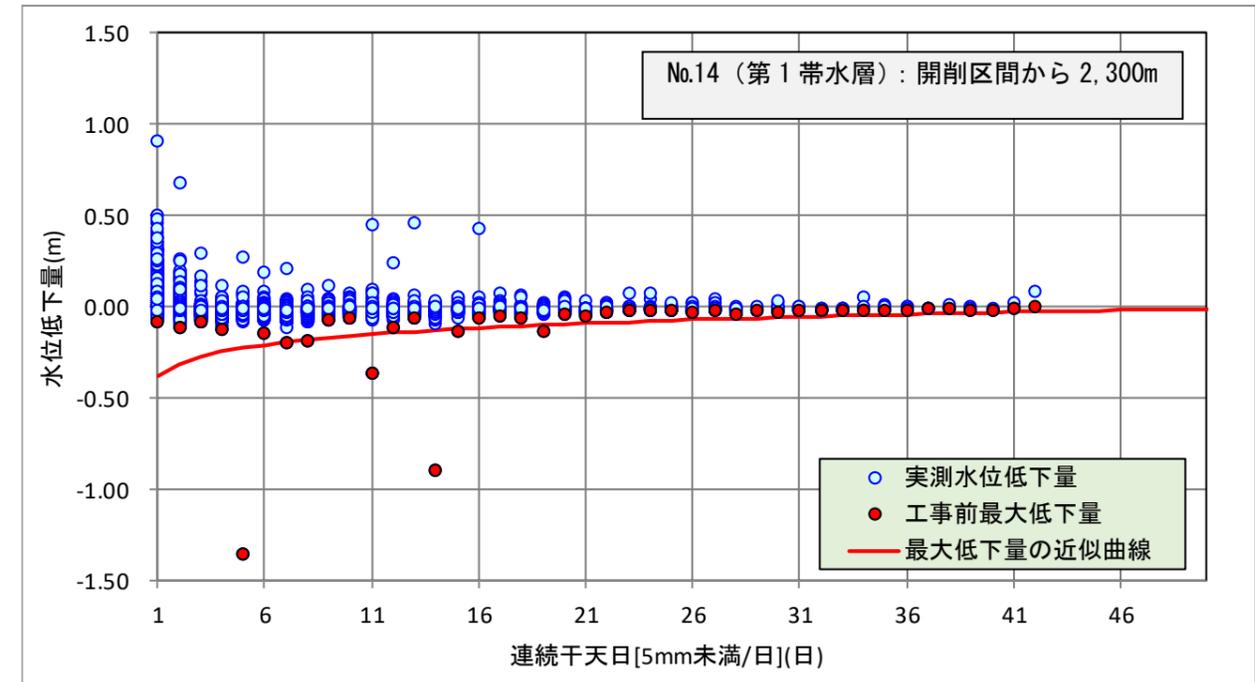


図-24 管理基準値Bの仮設定 (観測孔No.14)  
(リスク低減計画 参考-16頁 図-26更新)