

2. 解析モデル精度を高めるための境界条件の検討

2-1. 降雨入力条件による浸透状況の検討

第2回委員会で提示したヒストリーマッチング結果は、わずかながら計算水位が低下する傾向が認められた。その原因は、同定計算で降雨量を平均日雨量として連続して与える場合（定常降雨条件）とヒストリーマッチングで実降雨量として与える場合（非定常降雨条件）で地盤への涵養量が変化することが考えられるため、比較検討をおこなった。

3次元陸水シミュレーションは、降雨を直接涵養量として与えるのではなく地表層に与えて、地盤へ涵養されるものと、涵養しきれずに河川に流出するものに分けて計算する。このため、与える降雨量が同じであれば河川流量を比較することで地盤への涵養量の違いを検査することができる。

今、2つの降雨条件の計算では、定常条件とした初期状態の再現計算の年間降雨量と非定常条件のヒストリーマッチングに用いた2000年の年間降雨量がほぼ同じであることから、秋篠川と佐保川の下流部(図1参照)で1年間の河川流量計算結果を合計し、地盤への涵養量を比較した。

解析条件と解析結果について表1に示す。これをみると、有効降雨強度は定常条件の方が若干大きいにも関わらず、河川流量は非定常条件のほうが1割から4割程度大きい。つまり、地盤への降雨の涵養は定常降雨条件のほうが大きいといえる。

表2-1 解析結果比較表

計算ケース	降雨条件	年間降水量 (mm)	有効降雨強度 (mm/day)	佐保川下流 年間流量(m3)	秋篠川下流 年間雨量(m3)
初期状態の再現	定常(一定)	1319.00	1.97	1917613	5692416
ヒストリーマッチング	非定常(日変動)	1319.50	1.93	2626207	6187338
比較(非定常/定常)		1.00	0.98	1.37	1.09

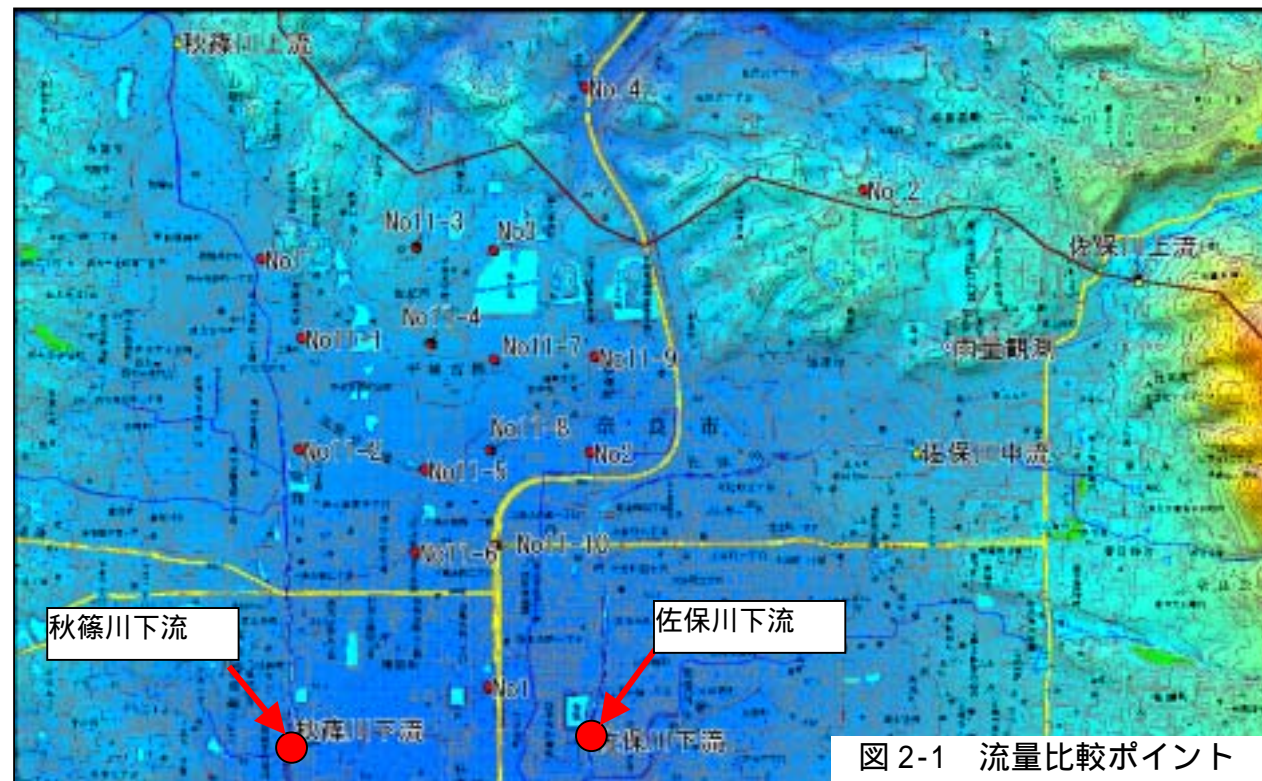


図2-1 流量比較ポイント

また、定常降雨条件から引続いて直接2000年の非定常降雨条件を入力した再現計算をおこなった場合(ケース1)と非定常降雨条件による再現計算に入る前に、1年間の非定常条件の予備計算をおこなった場合(ケース2)を比較した(図2-2)。ケース1では、降雨条件の違いに起因する涵養量の変化の影響により水位の低下が見られるが、ケース2では、この影響は見られず、実測値とほぼ一致している。以上のことから本モデルによる解析時には定常降雨条件ののち1年間程度の非定常降雨条件で計算し涵養量の影響を少なくしてから本解析することとする。

ケース1 : 定常降雨条件 → 非定常降雨条件

ケース2 : 定常降雨条件 → 非定常降雨予備計算 → 非定常降雨条件

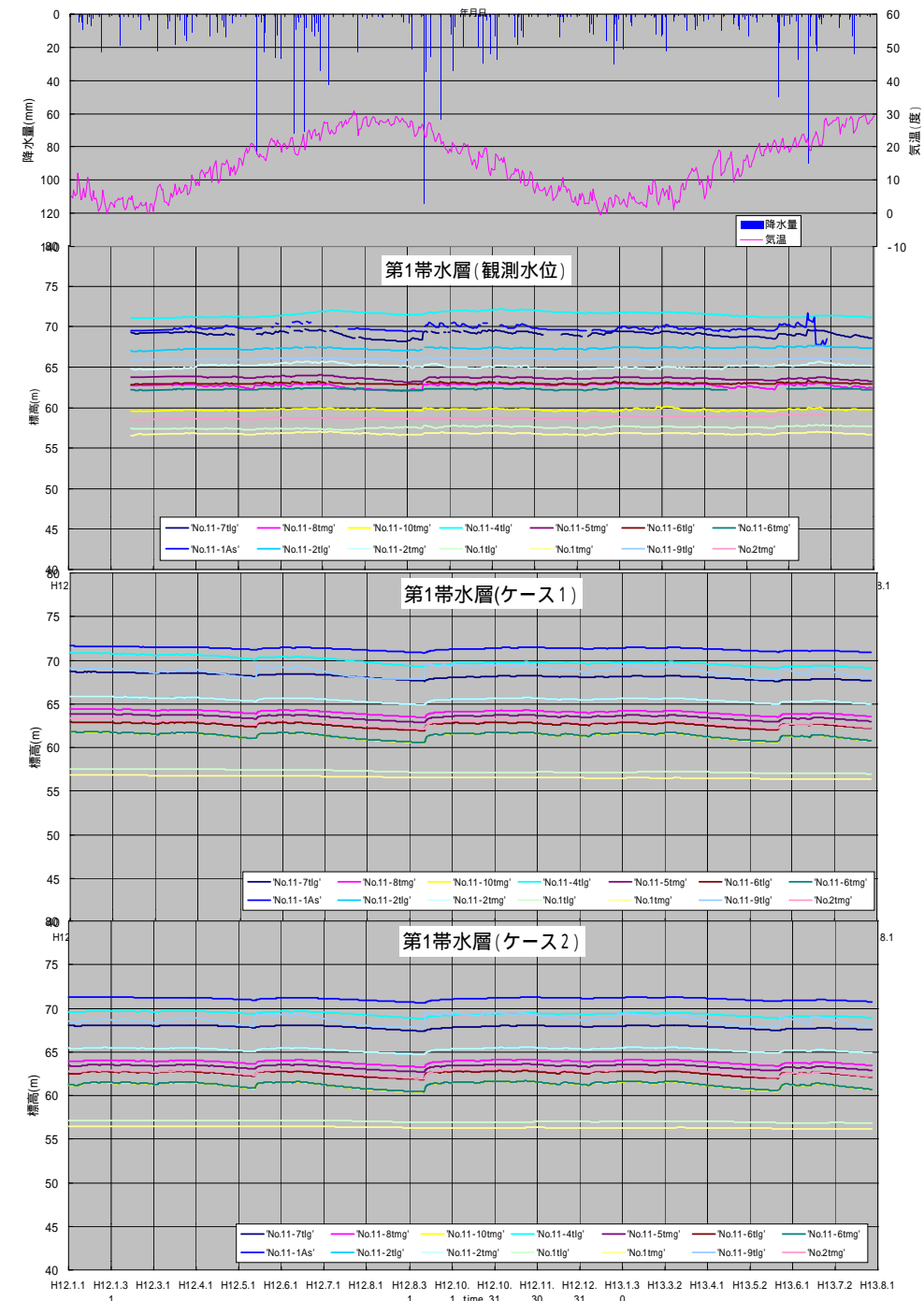


図2-2 地下水経時変化比較図