



#### 4. 平面解析例

本検討に用いたモデルは、中心から500mの位置に水位一定境界を持った、中心より90°に広がる平面地域とした。図-4に中心部の拡大図(70m×70m)を示す。山留壁内外の地盤、および山留壁部の透水量係数の設定は、上記の軸対称解析結果に合うような等価な透水係数を求めるため、別途行った検討により得られたものである。

解析ケースとしては、軸対称解析における注水半径32mと65mのタイプについて、注水井戸本数を変え、さらに井戸本数が20本と12本のケースについては井戸間隔を変化させて配置したものについて検討した。井戸配置の例は図-4に示されている。

表-2に平面解析の結果を示す。表中、山留壁外面での水位が、上記の軸対称解析結果のそれと比較されている。図-5には、地下水位の分布例を示す。

また、ディープウェルによる揚水ではなく、山留壁外面の水位を固定することにより検討する方法も考えられる。H-1-2、H-4-2、H-9-2は同じ注水条件のケースの山留壁外面平均水位により、山留壁外面全体を固定したものである。

これらより以下のことが考察される。

- ① 注水井戸は揚水域からなるべく離れた方が取り扱う水量が顕著に減少する。
- ② 注水井戸本数は井戸干渉のため、本数を増やしても水量は大きく増加はしない。しかし、井戸1本当りの水量が多くなるので、井戸壁面での目づまりに注意を払う必要がある。
- ③ 注水井戸は等間隔ではない適切な配置がある。
- ④ 今回の検討では、平面解析による地下水位分布は、軸対称解析結果に比べ山留壁付近では低くなるが、注水地点より外側ではよく一致していた。
- ⑤ 山留壁外面の水位を固定することにより、井戸配置計画を行うことができる。

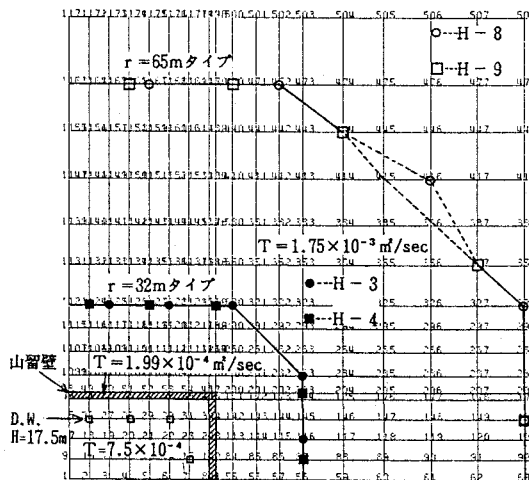


図-4 平面解析用モデル

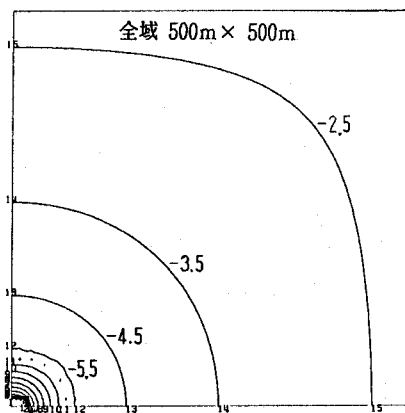


図-5 地下水位コンター例(H-9)

表-2 平面解析結果

解析ケース	注水条件	注水井戸本数	揚水量 m <sup>3</sup> /min	注水量 m <sup>3</sup> /min	注水井戸1本		水位低下量 3.2mの x × y 半径	山留壁外側平均水位	
					最大	最小		平面解析	軸対称
H-1	注水なし	-	2.28	-	-	-	215m×213m	-13.73m	-12.99
H-1-2			2.31	-	-	-	217m×215m	-13.73m	
H-2	水頭固定 G.L.-5.5	32	5.00	4.20	196	68	41×34	-9.35	-6.52
H-3			4.85	4.01	300	127	48×45	-9.56	
H-4		20	4.88	4.04	247	156	48×42	-9.52	
H-4-2			6.62	4.13	226	191	50×42	-9.52	
H-5		12	4.66	3.70	407	231	62×60	-9.87	
H-6			4.72	3.77	354	288	64×57	-9.80	
H-7	水頭固定 G.L.-5.5	32	3.43	2.38	110	49	76×69	-11.85	-10.07
H-8			3.36	2.25	171	73	80×79	-11.95	
H-9			3.40	2.31	142	101	80×75	-11.90	
H-9-2		20	3.48	2.38	139	102	80×73	-11.90	
H-10			3.33	2.13	205	146	90×90	-12.02	
H-11	12	3.30	2.13	201	158	96×86	-12.06		