

2 . 実際の算定方法例

前提条件

埋立地面積 2 ha (矩形とする。)

埋立地容量 22.5 万 m³ (埋立高さ 15m、5 mごとに小段)

埋立地底部標高 95m、埋立造成後標高 110m

95m ~ 100m間容量 5.0 万 m³

100m ~ 105m間容量 7.5 万 m³

105m ~ 110m間容量 10.0 万 m³

現状埋立高さ 102m と 104m (各標高の面積は 1/2 ずつ)

残余容量の算出

・ 既知埋立容量 5 万 m³

・ 平均埋立高さ (102m+104m)/2=103.0m

・ 100m ~ 103m 間の埋立容量 (105m-103m)/(105m-100m) × 7.5 万 m³=4.5 万 m³

・ 残余容量 22.5 万 m³-(5 万 m³+4.5 万 m³)=13 万 m³

平均横断面法による場合

標尺を用いた目視又は水準測量により、予め設定された横断測線沿いに埋立造成形状を勘案して埋立高さが変化している区域ごとに埋立標高を計測する。レベルによる計測精度は 5mm 以下が可能であるが、埋立地表面に不陸があることから、埋立地表面の平均高さを把握するように留意して、埋立地全体の平均埋立高さの把握精度は、標高の高い地点や低い地点を均等に測定するなどの方法により、原則として概ね 10cm 以内を確保する。

目視や距離計測により、各標高計測地点が代表すると考えられる範囲を決め、各横断測線ごとの埋立横断形状を設定し、その面積を計測する。

小段までの埋立容量など、埋立開始時点で容量が明らかになっている高さまでの埋立容量は、当該既知容量を用いる。その高さ以上の埋立高さを、で計測した埋立標高から、既知埋立容量の高さを減じて求める。

この容量に既知容量を足して埋立容量を求める。

計画埋立地容量から埋立容量を減じて埋立地残余容量を算出する。

メッシュ法による場合

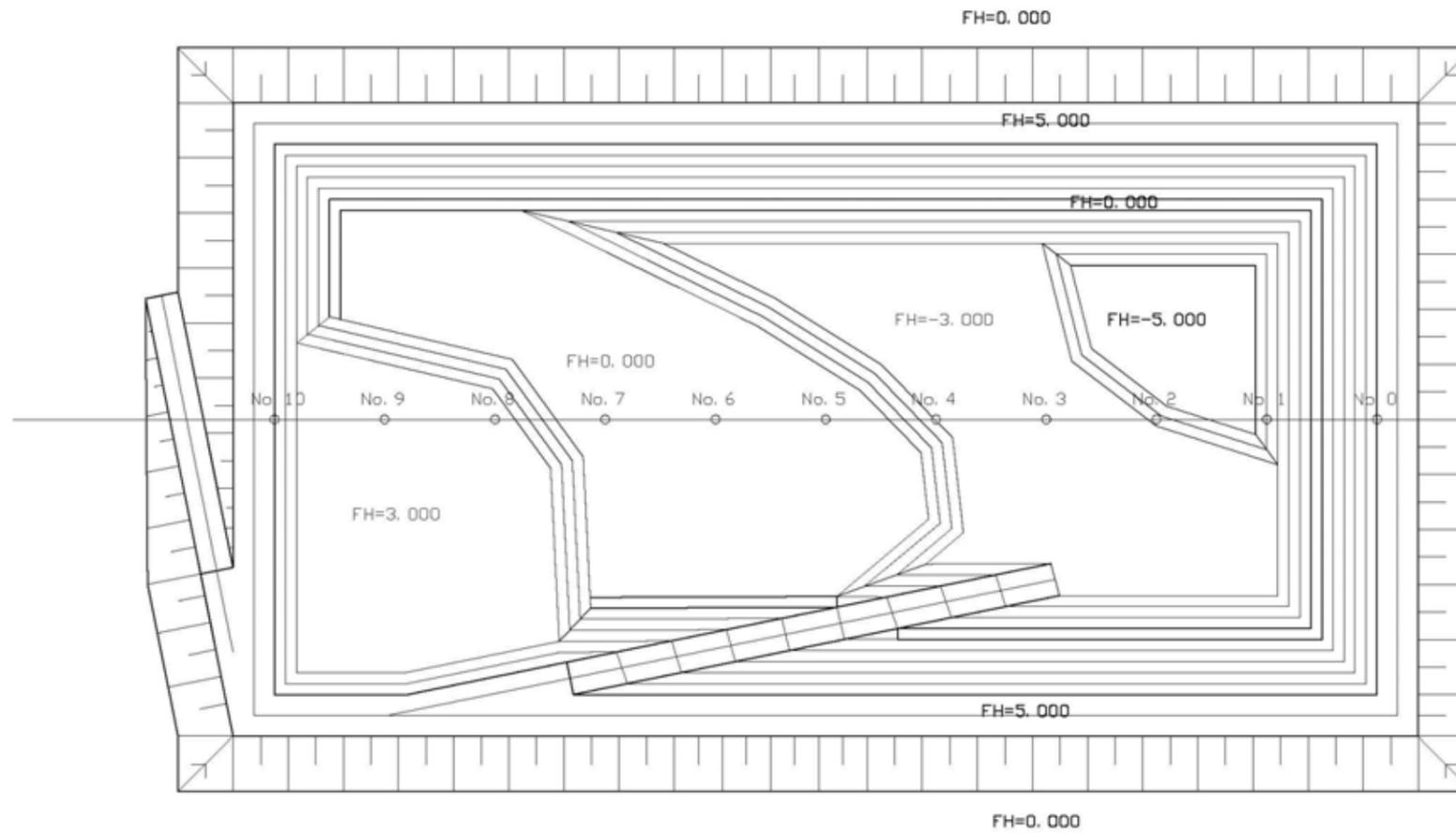
標尺を用いた目視又は水準測量により、予め設定された格子中央点又は各格子交点の埋立標高を計測する。レベルによる計測精度は 5mm 以下が可能であるが、埋立地表面に不陸があることから、埋立地表面の平均高さを把握するように留意して、埋立地全体の平均埋立高さの把握精度は、標高の高い地点や低い地点を均等に測定するなどの方法により、原則として概ね 10cm 以内を確保する。

小段までの埋立容量など、埋立開始時点で容量が明らかになっている高さまでの埋立容量は、当該既知容量を用いる。その高さ以上の埋立高さを、 で計測した埋立標高から、既知埋立容量の高さを減じて求める。

この容量に既知容量を足して埋立容量を求める。

計画埋立地容量から埋立容量を減じて埋立地残余容量を算出する。

計画平面図



標尺や水準測量により、現状の地形を平面図に描く。概略図で可。
 埋立計画形状も併せて描き、等高線を描く。
 このとき、窪地などは個別に面積が測定できるように個別に等高線を描くとよい。
 等高線面積を測定する。
 面積測定は、プランメーター、三斜法等で求める。
 埋立面積は、小段が存在する標高では、小段下部の容量算定と小段上部の容量算定では、小段面積の有無で計測範囲を変更する。
 (各標高図の が小段下部面積、 が小段上部面積)
 下表のような表を作成し、各標高間の平均面積を求め、これに標高差を乗じて、その標高間の容量を求める。
 各標高間の容量を累積して、総容量を求める。

標高 (m)	面積 (m ²)	平均面積 (m ²)	高低差 (m)	容積 (m ³)	埋立容量 (m ³)
-5.000	762				
-4.000	1,007	885	1	885	885
-3.000	1,285	1,146	1	1,146	2,031
-3.000	4,440		0		
-2.000	5,187	4,814	1	4,814	6,845
-1.000	6,001	5,594	1	5,594	12,439
	6,873	6,437	1	6,437	18,876
0.000	11,752		0		
1.000	12,826	12,289	1	12,289	31,165
2.000	13,923	13,375	1	13,375	44,540
3.000	15,702	14,813	1	14,813	59,353
4.000	18,668	17,185	1	17,185	76,538
5.000	19,912	15,832	1	15,832	92,370

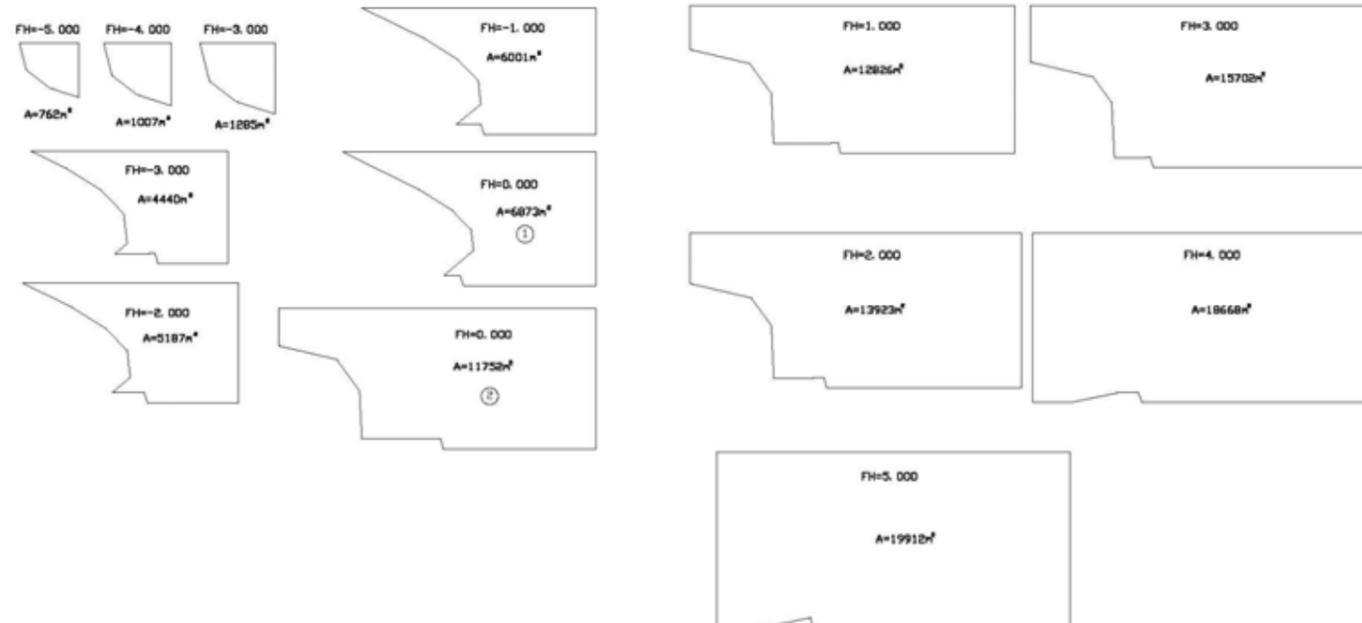
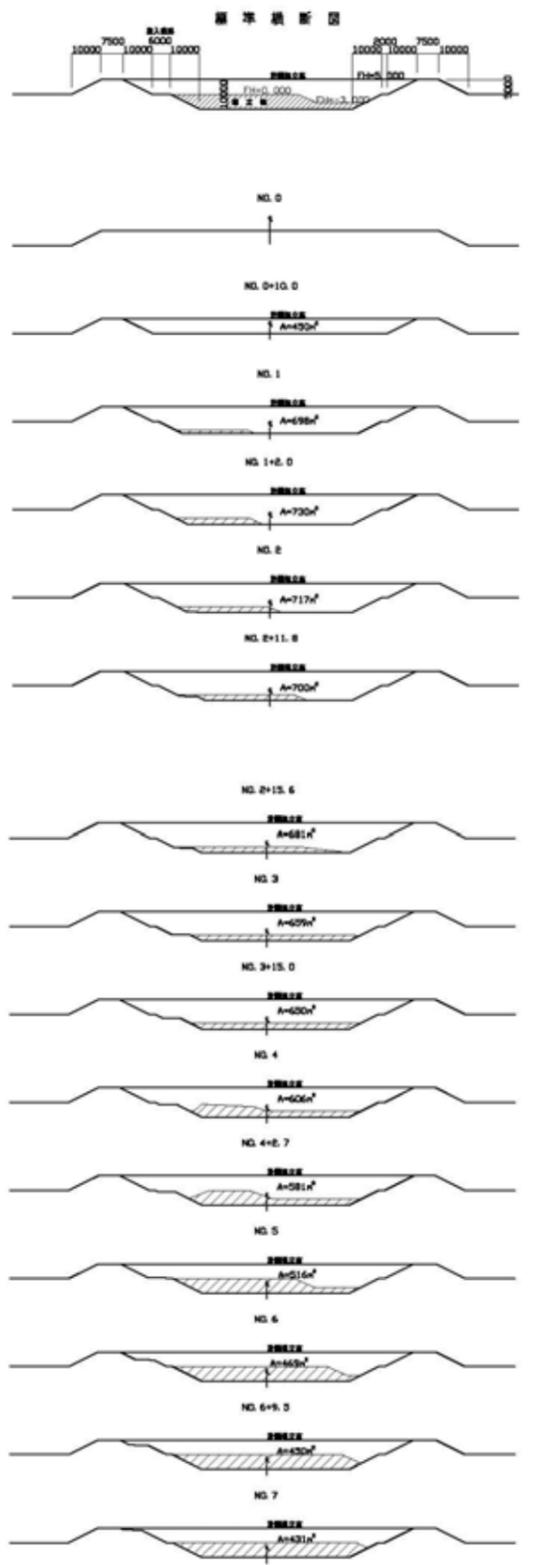
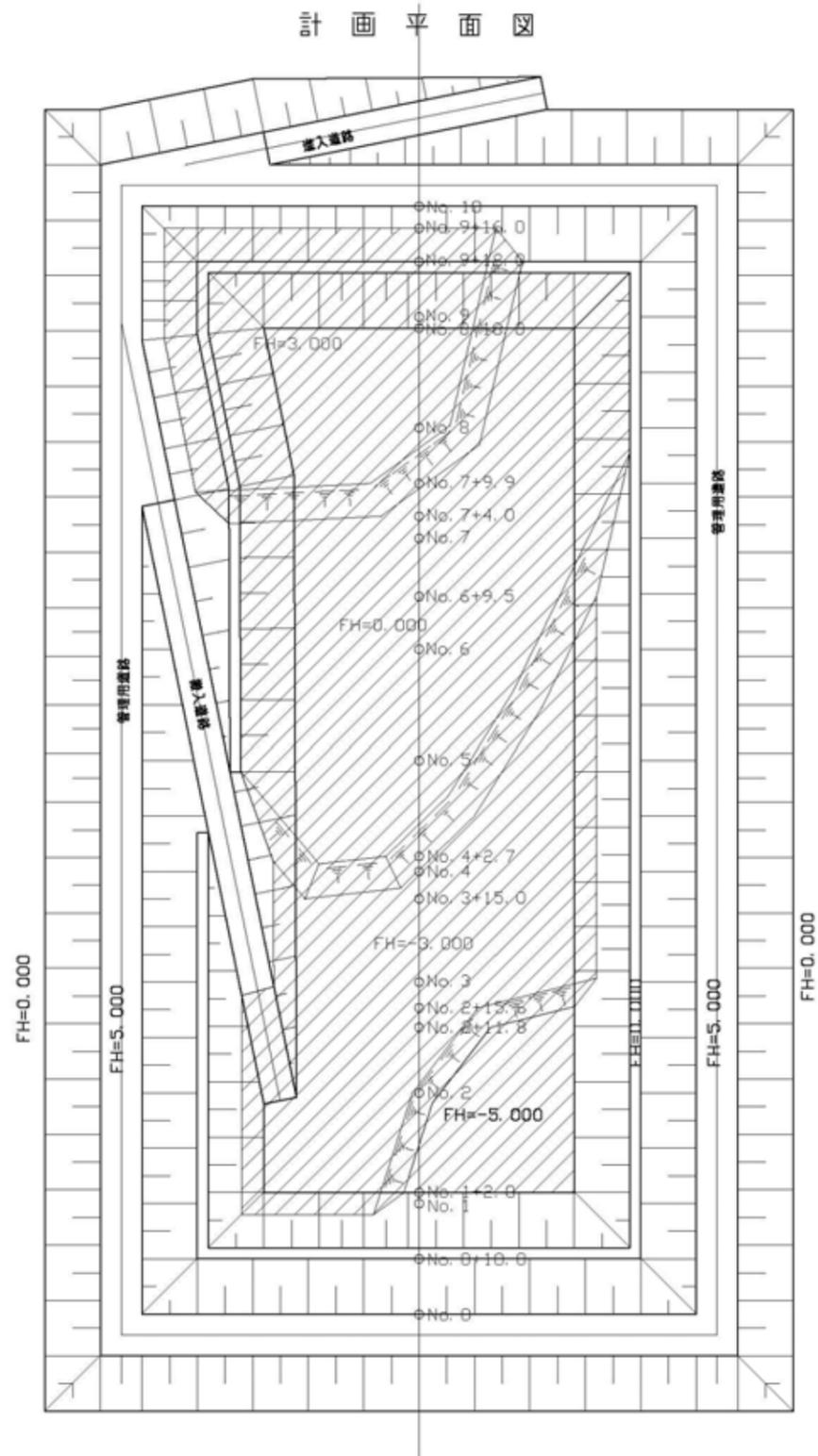
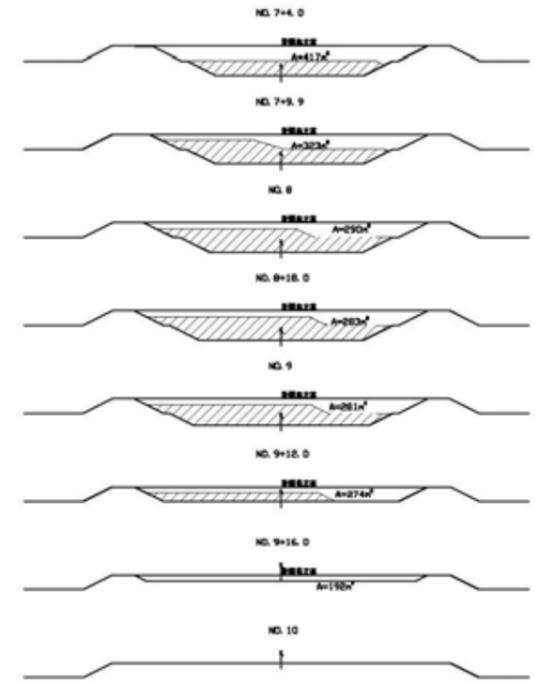


図 10 平均断面法による埋立時の残余容量算定



測点	単距離 (m)	追加距離 (m)	断面積 (m ²)	平均断面積 (m ²)	体積 (m ³)
NO.0			0		
NO.0+10.0	10	10	450	225	2,250
NO.1	10	20	698	574	5,740
NO.1+2.0	2	22	730	714	1,428
NO.2	18	40	717	724	13,032
NO.2+11.8	11.8	51.8	700	709	8,366
NO.2+15.6	3.8	55.6	681	691	2,626
NO.3	4.4	60	659	670	2,948
NO.3+15.0	15	75	650	655	9,825
NO.4	5	80	606	628	3,140
NO.4+2.7	2.7	82.7	581	594	1,604
NO.5	17.3	100	516	549	9,498
NO.6	20	120	469	493	9,860
NO.6+9.5	9.5	129.5	450	460	4,370
NO.7	10.5	140	431	441	4,631
NO.7+4.0	4	144	417	424	1,696
NO.7+9.9	5.9	149.9	323	370	2,183
NO.8	10.1	160	290	307	3,101
NO.8+18.0	18	178	283	287	5,166
NO.9	2	180	281	282	564
NO.9+12.0	12	192	274	278	3,336
NO.9+16.0	4	196	192	233	932
NO.10	4	200	0	96	384
計	200				96,679



標尺や水準測量により、現状の埋立形状を横断面図に描く。概略図で可。
埋立計画形状も併せて描く。
このとき、窪地など断面間で地形が変化している場合は、横断測線を追加するとよい。
断面面積を測定する。(上図の網部分)
面積測定は、プランメーター、三斜法等で求める。
下表のような表を作成し、各断面間の平均面積を求め、これに断面間距離を乗じて、その断面間の容量を求める。
各断面間の容量を累積して、総容量を求める。

図 1 1 平均横断面法による埋立時の残余容量算定例