

外郭施設点検診断業務積算歩掛

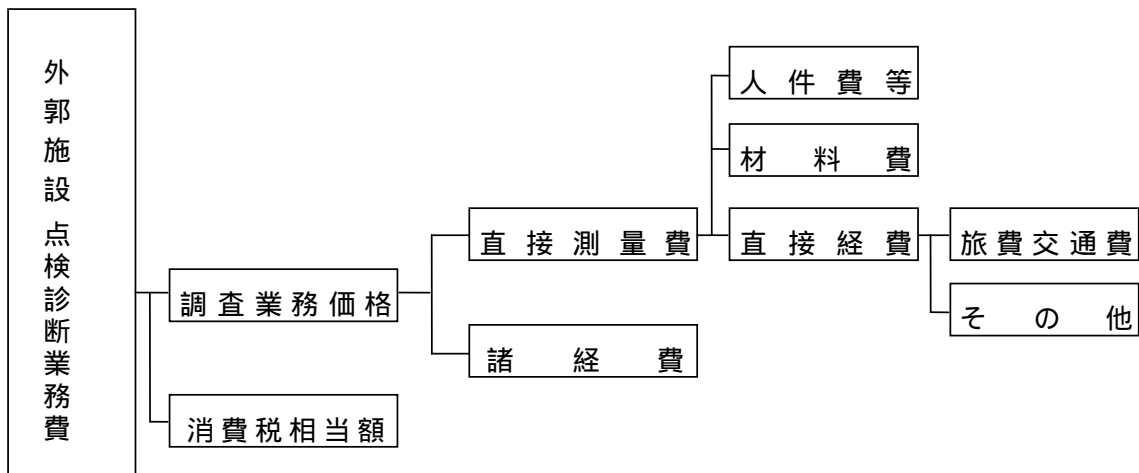
本歩掛は、漁港機能保全計画書及び港湾施設維持管理計画書作成のための初回点検診断等における委託業務歩掛であり、港湾・漁港請負工事積算基準書（赤本）において、新歩掛が掲載されるまでの暫定歩掛とする。なお、適用時期は平成 21 年 1 月 1 日からとする。

また、当該歩掛に定めのないものについては、港湾・漁港請負工事積算基準（長崎県）及び設計業務等標準積算基準書（長崎県）によるものとする。

1. 適用の範囲

港湾漁港における外郭施設(防波堤、護岸、堤防)の点検診断業務を委託する場合に適用する。

2. 積算価格の構成



3. 積算方式

外郭施設点検診断業務は次式によって積算する。

外郭施設点検診断業務 = (直接測量費) + (諸経費) + (消費税相当額)

ただし、電磁波レーダーによる空洞化調査は、空洞化調査業務とし、P.22 による。

3 - 1 諸経費

外郭施設点検診断業務にかかる諸経費は、港湾・漁港請負工事積算基準書 第 3 部その他の積算基準 第 2 編測量・調査等業務 1 節測量業務 2 - 4 諸経費「別表第 1」による。

ただし、電磁波レーダーによる空洞化調査については、コンサルティング業務費を港湾・漁港請負工事積算基準書 第 3 部その他の積算基準 第 1 編 1 節 2 - 2 - 1 に、調査業務費を第 3 編 1 節 2 - 4 による。

3 - 2 旅費交通費

旅費交通費の積算は、設計業務等標準積算基準書 長崎県土木部 設計業務等標準積算基準書（参考資料）1 - 3 旅費交通費の測量業務を準用する。

3 - 3 安全監視船

安全監視船については、実績に応じて変更することを原則とする。

4 . 外郭施設点検診断標準歩掛

4 - 1 計画準備

打合せ報告（業務実施計画書の作成、事前協議（保安部手続き含む）報告書納品説明など）に要する費用を計上する。

複数施設を同時発注する場合も1式として計上する。

計画準備

1式当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
測量主任技師		人	0.5	
測量技師		人	1.0	
測量技師補		人	2.0	
測量助手		人	2.0	

4 - 2 打ち合わせ協議

点検診断等について打ち合わせ・報告を行うもので3回分計上する。（事前協議・中間報告・最終報告）

複数施設を同時発注する場合も1式として計上する。

打ち合わせ協議

1式当たり（3回）

名称	規格	単位	数量	摘要
測量技師		人	1.5	
測量助手		人	1.5	

4 - 3 調査結果とりまとめ

調査結果について、履歴調査票、変状図、チェックシート、写真シート、電位測定・肉厚測定・陽極消耗量等の整理、補修計画案をとりまとめ、報告書を作成する。

1施設 100m までを1式とし、延長が100mを超える場合は100m増す毎に0.7式を追加計上する。（例：100mを超え～200m以下の場合、 $1+0.7=1.7$ 式）

なお、複数施設を同時発注する場合は、1施設につき上記を考慮した1式を計上する。

（例：80m外郭施設1施設と150m外郭施設1施設の場合、 $1+(1+0.7)=2.7$ 式）

4 - 3 - 1 調査結果とりまとめ（簡易目視調査以外も実施する場合） 1式当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
測量技師		人	1.0	鋼構造物の詳細調査を含む場合は、測量技師を2人追加する。
測量技師補		人	2.0	
測量助手		人	2.0	
器材費		日	1.0	5,000円/日 パソコン等使用料

4 - 3 - 2 調査結果とりまとめ（簡易目視調査のみの場合） 1式当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
測量技師		人	0.5	
測量技師補		人	0.5	
測量助手		人	1.0	
器材費		日	1.0	5,000円/日 パソコン等使用料

簡易目視調査のみの場合は、漁港事業のみ適用する。

4 - 4 業務成果品

報告書の電子納品および印刷・製本に要する費用は、下記の式により算出する。

$$\text{業務成果品費} = \text{直接測量費（業務成果品費除く）} \times \{ 2.0\% + (\text{印刷製本部数} \times 0.6\%) \}$$

業務成果品費は、有効数字上位 2 桁、以下切り捨てとし、最高 20 万円を限度とする。

業務成果品

1 式当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
業務成果品費		式	1.0	

4-5 防波堤

4-5-1 移動量、目地開き、傾斜量、堤体傾斜量、沈下量の調査

移動量等について測量作業を行い、1スパン毎に整理する。なお、水準測量の測定箇所は1スパン(10~20m)当たり4点を標準とする。

40点当たり(40点/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H SU6360
測量技師		人	1.0	
測量技師補		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
VRS-RTK測量機	損料	日	1.0	29,700円/日(見積もり)
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
交通船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	陸上から進入が不可能な場合のみ計上。SU1093

4-5-2 上部工の目視調査(コンクリートの劣化、損傷)

劣化、損傷の状況についてスケッチ、写真撮影、寸法測定等の作業を行い、1スパンごとに整理する。

300m当たり(300m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.6	
測量技師補		人	1.6	
測量助手		人	1.6	
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
交通船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	陸上作業では不可能な場合のみ計上。

※防波堤の片面に可視部分が少ない(消波がある等)場合は、1日当たり作業量を400mとする。

4-5-3 本体工の目視調査(コンクリートの劣化、損傷及び鋼材の腐食、亀裂、損傷、陽極の取付状況)

劣化や腐食、損傷の状況についてスケッチ、写真撮影、寸法測定等の作業を行い、1スパンごとに整理する。
また、消波がある場合は陸上からの可視部分を調査し、消波内に入って潜水調査等は行わない。

4-5-3-1 本体工の目視調査(陸上部のみの場合)

800m当たり(800m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.6	
測量技師補		人	1.6	
測量助手		人	1.6	
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
交通船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	陸上作業では不可能な場合のみ計上。

※消波付防波堤等で片面の可視部分が少ない場合を標準としている。両面(前面、背後)とも可視部分がある場合は1日当たり作業量を400mとする。両面とも可視部分が少ない場合は採用しない。

※簡易目視調査で異常が確認された場合にかき落としを行い詳細目視調査を行うため、上記歩掛にはかき落としは含まない。必要な場合は、積算基準第1部第3章14節参考資料-1下地処理を採用する。

4-5-3-2 本体工の目視調査(潜水作業を伴う場合のうち陸上から器材搬入が可能なとき)

400m当たり(400m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
潜水土		人	2.0	
潜水連絡員		人	1.0	
潜水送気員		人	1.0	
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
コンプレッサー	2m ³ /mm潜水用	日	1.0	建設物価P.733 積算資料P.731
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

※消波付防波堤等で片面に可視部分が少ない場合を標準としている。両面(前面、背後)とも可視部分がある場合は1日当たり作業量を200mとする。両面とも可視部分が少ない場合は採用しない。

※簡易目視調査で異常が確認された場合にかき落としを行い詳細目視調査を行うため、上記歩掛にはかき落としは含まない。必要な場合は、積算基準第1部第3章14節参考資料-1下地処理を採用する。

4-5-3-3 本体工の目視調査(潜水作業を伴う場合のうち陸上から器材搬入が不可能なとき)

400m当たり(400m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
潜水土船	FRP D70PS型	日	1.0	単価表1
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

※消波付防波堤等で片面に可視部分が少ない場合を標準としている。両面(前面、背後)とも可視部分がある場合は1日当たり作業量を200mとする。両面とも可視部分が少ない場合は採用しない。

※簡易目視調査で異常が確認された場合にかき落としを行い詳細目視調査を行うため、上記歩掛にはかき落としは含まない。必要な場合は、積算基準第1部第3章14節参考資料-1下地処理を採用する。

4-5-4 鉄筋コンクリートの鉄筋腐食調査

4-5-4-1 鉄筋コンクリートのかぶり厚さ調査

目視調査の結果、劣化が著しいと判断された箇所では劣化原因の推定等を行うためかぶり厚さが必要となる場合に、電磁波レーダ試験を行い、1箇所ごとに整理する。

12箇所当たり(12箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.0	
測量技師補		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
電磁波レーダー	損料	日	1.0	2,009円/日(見積もり、基礎価格85万円×供用1日当たりの損料率(2,363×10 ⁻⁶))
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
フロート台船	損料	日	1.0	5,000円/日(見積もり) 陸上作業では不可能な場合のみ計上。
潜水士		人	1.0	フロート台船補助員(潜水器具無)陸上作業では不可能な場合のみ計上。

※ただし、陸上部で常時測定できる場合は24箇所当たり(24箇所/1日当たり)とする。

4-5-4-2 鉄筋コンクリートの鉄筋腐食状況調査

目視調査の結果、劣化が著しいと判断された箇所では劣化原因の推定等を行う場合に、自然電位測定を行い、鉄筋の腐食状況について1箇所ごとに整理する。

12箇所当たり(12箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.0	
測量技師補		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
自然電位測定器	損料	日	1.0	1,040円/日(見積もり、基礎価格44万円×供用1日当たりの損料率(2,363×10 ⁻⁶))
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
フロート台船	損料	日	1.0	5,000円/日(見積もり) 陸上作業では不可能な場合のみ計上。
潜水士		人	1.0	フロート台船補助員(潜水器具無)陸上作業では不可能な場合のみ計上。

4-5-4-3 鉄筋コンクリートの鉄筋腐食速度調査

鉄筋の腐食状況調査と合わせて鉄筋の腐食速度調査を行う場合に、分極抵抗測定を行い、鉄筋の腐食速度について1箇所ごとに整理する。

12箇所当たり(12箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.0	
測量技師補		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
分極抵抗測定機	損料	日	1.0	4,962円/日(見積もり、基礎価格210万円×供用1日当たりの損料率(2,363×10 ⁻⁶))
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
フロート台船	損料	日	1.0	5,000円/日(見積もり) 陸上作業では不可能な場合のみ計上。
潜水士		人	1.0	フロート台船補助員(潜水器具無)陸上作業では不可能な場合のみ計上。

4-5-4-4 鉄筋コンクリートの分析

鉄筋の腐食状況調査と合わせて鉄筋の腐食速度調査を行う必要がある場合に、塩化物イオン含有量測定等を行い、コンクリートの分析結果について1箇所ごとに整理する。

6箇所当たり(6箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.0	
特殊作業員		人	1.0	
普通作業員		人	1.0	
コア抜き機	損料	日	1.0	3,000円/日(見積もり)
フロート台船	損料	日	1.0	5,000円/日(見積もり)
潜水士		人	1.0	フロート台船補助員(潜水器具無)
電磁波レーダー	損料	日	1.0	2,009円/日(見積もり) 鉄筋の位置確認が必要な場合のみ
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
塩化物イオン測定		試料	6×n	6箇所×試料数 12,300円(見積もり)
中性化測定		試料	6.0	3,500円(1社見積もり) 中性化測定が必要な場合のみ

※台船上でコアを採取する場合のみ適用する。陸上から器材搬入が困難な場合は、台船と潜水士を削除し交通船(FRP D70PS型 3.0t 51kw) 1日を計上する。

※コアは径φ75mm、深さ100mm程度を採取する。試料は、φ14ドリルで数箇所削孔し、1試料当たり40gを採取する。

※塩化物イオン測定用の試料数nは、コンクリート厚2cm毎に1試料とする。

(例:コンクリート厚8cmの場合は1箇所当たり4試料)

※中性化測定は、コンクリートの中性化(雨水等に溶け込んだ二酸化炭素によりアルカリ成分が中性化する現象)を確認する調査なので、必要な場合のみ実施すること。

4-5-5 ケーソン空洞化調査

4-5-5-1 ケーソン空洞化調査(電磁波レーダー)

目視調査の結果、ひび割れ等によりケーソンの中詰砂の流出が確認された場合に、電磁波レーダー調査を行い、ケーソンの空洞化の状況について1箇所ごとに整理する。

歩掛は、参考資料4. 8(全国標準積算資料H20版社団法人全国地質調査業協会連合会P.IV-37~41)を採用する。ただし、計画準備費は4-1. 計画準備費に、報文執筆費は4-3. 調査結果とりまとめに含まれているものとする。材料費の見積もり結果は下記のとおり。測線設定において木杭は使用しないため計上しない。また、トランシット及びレベルは3級を使用し、トランシットはトータルステーションを計上する。

名称	仕様	単位	数量	摘要
磁気テープ		巻	1.0	1,000円/巻(見積もり)
地中レーダー	損料	日	1.0	29,400円/日(見積もり)

4-5-5-2 ケーソン空洞化調査(削孔による目視)

目視調査の結果、ひび割れ等によりケーソンの中詰砂の流出が確認された場合で、電磁波レーダ調査ができない場合に、上部工から削孔を行い、目視で内部を確認し、空洞化の状況について1箇所ごとに整理する。

12箇所当たり(12箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
特殊作業員		人	1.0	
普通作業員		人	1.0	
コア抜き機	損料	日	1.0	3,000円/日(見積もり)
発動発電機	2kVA 2.7kw	日	1.0	SU1185
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
交通船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	陸上から器材搬入が不可能な場合のみ計上。

4-5-6 鋼部材肉厚測定

4-5-6-1 鋼部材肉厚測定(陸上から器材搬入が可能なとき)

鋼材の残存肉厚により腐食速度を把握する必要がある場合に、超音波厚み計を用いて肉厚測定を行い、測定結果を整理する。

また、調査箇所は水中写真を撮影し、鋼材の状態を撮影記録するとともに、目視調査の展開図に位置、標高等を記録する。

係船岸詳細点検診断業務積算歩掛4-4-1-2を採用する。ただし、陸上部のみ測定する場合は適用しない。

4-5-6-2 鋼部材肉厚測定(陸上から器材搬入が不可能なとき)

30面当たり(30面/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
クレーン付トラック	4t積2t吊クレーン付	日	1.0	SU1115
潜水士船	FRP D70PS型	日	1.0	単価表1
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
超音波厚み計		日	1.0	2,040円/日(見積もり)
エアーサンダー		組	1.0	1,000円/日(見積もり)
スーパーケレン		台	1.0	2,500円/日(見積もり)
コンプレッサー	ケレン用 3.7m ³ /min	台	1.0	SU1181
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

※かき落とし、ケレン作業(100mm四方程度)を含む。

※陸上部のみ測定する場合は適用しない。

4-5-7 電気防食の調査

4-5-7-1 電位測定

電気防食が行われている場合に、電気防食の効果を確認するため、陸上に設置されている電位測定装置を使用して、鋼材の電位を測定し、測定結果を整理する。

係船岸詳細点検診断業務積算歩掛4-4-1-3を採用する。

※電位測定が設置されていない場合は、係船岸詳細点検診断業務積算歩掛取付費4-4-1-4を計上する。

4-5-7-2-1 陽極消耗量測定(陸上から器材搬入が可能なとき)

電気防食が行われている場合に、残存寿命の確認を行うため、陽極の残存形状を測定し、残存質量を計算し、残存寿命の推定結果を整理する。

係船岸詳細点検診断業務積算歩掛4-4-1-5を採用する。

4-5-7-2-2 陽極消耗量測定(陸上から器材搬入が不可能なとき)

6箇所当たり(6箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
潜水土船	FRP D70PS型	日	1.0	単価表1
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

※陸上部のみ測定する場合は適用しない。

4-5-8 消波工

消波ブロックの沈下や損傷の状況についてスケッチ、写真撮影、寸法測定等の作業を行い、1スパンごとに整理する。
水中部は、陸上部の調査で変状が確認され、原因究明のために必要がある場合に実施する。

4-5-8-1 消波工(陸上部)

1,000m当たり(1,000m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.6	
測量技師補		人	1.6	
測量助手		人	1.6	
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
交通船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	陸上作業では不可能な場合のみ計上。

4-5-8-2-1 消波工(水中部のうち陸上から器材搬入が可能な場合)

800m当たり(800m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
潜水士		人	2.0	
潜水連絡員		人	1.0	
潜水送気員		人	1.0	
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
コンプレッサー	2m ³ /mm潜水用	日	1.0	建設物価P.733 積算資料P.731
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

4-5-8-2-2 消波工(水中部のうち陸上から器材搬入が不可能な場合)

800m当たり(800m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
潜水士船	FRP D70PS型	日	1.0	単価表1
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

4-5-9 被覆工、根固工、基礎工、海底地盤の目視調査

沈下や損傷、洗掘の状況についてスケッチ、写真撮影、寸法測定等の潜水作業を行い、1スパンごとに整理する。

4-5-9-1 被覆工、根固工、基礎工、海底地盤の目視調査(陸上から器材搬入が可能なとき)

200m当たり(200m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
潜水土		人	2.0	
潜水連絡員		人	1.0	
潜水送気員		人	1.0	
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
コンプレッサー	2m ³ /mm潜水用	日	1.0	建設物価P.733 積算資料P.731
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

※防波堤の背後が埋立地の場合は、1日当たり作業量を400mとする。

4-5-9-2 被覆工、根固工、基礎工、海底地盤の目視調査(陸上から器材搬入が不可能なとき)

200m当たり(200m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
潜水土船	FRP D70PS型	日	1.0	単価表1
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

※防波堤の背後が埋立地の場合は、1日当たり作業量を400mとする。

4-6 護岸

4-6-1 移動量、傾斜量、沈下量

移動量等について測量作業を行い、1スパン毎に整理する。なお、水準測量の測定箇所は1スパン(10~20m)当たり4点を標準とする。

40点当たり(40点/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H SU6360
測量技師		人	1.0	
測量技師補		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
VRS-RTK測量機	損料	日	1.0	29,700円/日(見積もり)
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
交通船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	陸上から進入が不可能な場合のみ計上。SU1093

4-6-2 上部工・表法被覆工・天端被覆工・裏法被覆工・波返し工の目視調査(コンクリートの劣化、損傷)

劣化、損傷の状況についてスケッチ、写真撮影、寸法測定等の作業を行い、1スパンごとに整理する。

400m当たり(400m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.6	
測量技師補		人	1.6	
測量助手		人	1.6	
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%

※護岸の両面(前面、背後)ともに可視部分がある場合は、1日当たり作業量を300mとする。

4-6-3 本体工の目視調査(コンクリートの劣化、損傷及び鋼材の腐食、亀裂、損傷、陽極の取付状況)

劣化や腐食、損傷の状況についてスケッチ、写真撮影、寸法測定等の作業を行い、1スパンごとに整理する。
また、消波がある場合は陸上からの可視部分を調査し、消波内に入って潜水調査等は行わない。

4-6-3-1 本体工の目視調査(陸上部のみの場合)

800m当たり(800m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.6	
測量技師補		人	1.6	
測量助手		人	1.6	
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
交通船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	陸上作業では不可能な場合のみ計上。

※背後地が埋立地等で片面に可視部分が少ない場合を標準としている。両面(前面、背後)とも可視部分がある場合は1日当たり作業量を400mとする。両面とも可視部分が少ない場合は採用しない。

※簡易目視調査で異常が確認された場合にかき落としを行い詳細目視調査を行うため、上記歩掛にはかき落としは含まない。必要な場合は、積算基準第1部第3章14節参考資料-1下地処理を採用する。

4-6-3-2 本体工の目視調査(潜水作業を伴う場合)

400m当たり(400m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
潜水士		人	2.0	
潜水連絡員		人	1.0	
潜水送気員		人	1.0	
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
コンプレッサー	2m ³ /mm潜水用	日	1.0	建設物価P.733 積算資料P.731
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

※背後地が埋立地等で片面に可視部分が少ない場合を標準としている。両面(前面、背後)とも可視部分がある場合は1日当たり作業量を200mとする。両面とも可視部分が少ない場合は採用しない。

※簡易目視調査で異常が確認された場合にかき落としを行い詳細目視調査を行うため、上記歩掛にはかき落としは含まない。必要な場合は、積算基準第1部第3章14節参考資料-1下地処理を採用する。

4-6-4 鉄筋コンクリートの鉄筋腐食調査

4-6-4-1 鉄筋コンクリートのかぶり厚さ調査

目視調査の結果、劣化が著しいと判断された箇所では劣化原因の推定等を行うためかぶり厚さが必要となる場合に、電磁波レーダ試験を行い、1箇所ごとに整理する。

12箇所当たり(12箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.0	
測量技師補		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
電磁波レーダー	損料	日	1.0	2,009円/日(見積もり、基礎価格85万円×供用1日当たりの損料率(2,363×10 ⁻⁶))
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
フロート台船	損料	日	1.0	5,000円/日(見積もり) 陸上作業では不可能な場合のみ計上。
潜水士		人	1.0	フロート台船補助員(潜水器具無)陸上作業では不可能な場合のみ計上。

※ただし、陸上部で常時測定できる場合は24箇所当たり(24箇所/1日当たり)とする。

4-6-4-2 鉄筋コンクリートの鉄筋腐食状況調査

目視調査の結果、劣化が著しいと判断された箇所では劣化原因の推定等を行う場合に、自然電位測定を行い、鉄筋の腐食状況について1箇所ごとに整理する。

12箇所当たり(12箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.0	
測量技師補		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
自然電位測定器	損料	日	1.0	1,040円/日(見積もり、基礎価格44万円×供用1日当たりの損料率(2,363×10 ⁻⁶))
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
フロート台船	損料	日	1.0	5,000円/日(見積もり) 陸上作業では不可能な場合のみ計上。
潜水士		人	1.0	フロート台船補助員(潜水器具無)陸上作業では不可能な場合のみ計上。

4-6-4-3 鉄筋コンクリートの鉄筋腐食速度調査

鉄筋の腐食状況調査と合わせて鉄筋の腐食速度調査を行う場合に、分極抵抗測定を行い、鉄筋の腐食速度について1箇所ごとに整理する。

12箇所当たり(12箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.0	
測量技師補		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
分極抵抗測定機	損料	日	1.0	4,962円/日(見積もり、基礎価格210万円×供用1日当たりの損料率(2,363×10 ⁻⁶))
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
フロート台船	損料	日	1.0	5,000円/日(見積もり) 陸上作業では不可能な場合のみ計上。
潜水士		人	1.0	フロート台船補助員(潜水器具無)陸上作業では不可能な場合のみ計上。

4-6-4-4 鉄筋コンクリートの分析

鉄筋の腐食状況調査と合わせて鉄筋の腐食速度調査を行う必要がある場合に、塩化物イオン含有量測定等を行い、コンクリートの分析結果について1箇所ごとに整理する。

6箇所当たり(6箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.0	
特殊作業員		人	1.0	
普通作業員		人	1.0	
コア抜き機	損料	日	1.0	3,000円/日(見積もり)
フロート台船	損料	日	1.0	5,000円/日(見積もり)
潜水士		人	1.0	フロート台船補助員(潜水器具無)
電磁波レーダー	損料	日	1.0	2,009円/日(見積もり) 鉄筋の位置確認が必要な場合のみ
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
塩化物イオン測定		試料	6×n	6箇所×試料数 12,300円(見積もり)
中性化測定		試料	6.0	3,500円(見積もり) 中性化測定が必要な場合のみ

※台船上でコアを採取する場合のみ適用する。陸上から器材搬入が困難な場合は、台船と潜水士を削除し交通船(FRP D70PS型 3.0t 51kw) 1日を計上する。

※コアは径φ75mm、深さ100mm程度を採取する。試料は、φ14ドリルで数箇所削孔し、1試料当たり40gを採取する。

※塩化物イオン測定用の試料数nは、コンクリート厚2cm毎に1試料とする。

(例:コンクリート厚8cmの場合は1箇所当たり4試料)

※中性化測定は、コンクリートの中性化(雨水等に溶け込んだ二酸化炭素によりアルカリ成分が中性化する現象)を確認する調査なので、必要な場合のみ実施すること。

4-6-5 ケーソン・護岸・堤防の背後又は堤防本体の空洞化調査

4-6-5-1 ケーソン・護岸・堤防の背後又は堤防本体の空洞化調査(電磁波レーダ)

目視調査の結果、ひび割れ等によりケーソンの中詰砂の流出が確認された場合に、電磁波レーダ調査を行い、ケーソンの空洞化の状況について1箇所ごとに整理する。

歩掛は、参考資料4. 8(全国標準積算資料H20版社団法人全国地質調査業協会連合会P.IV-37~41)を採用する。ただし、計画準備費は4-1. 計画準備費に、報文執筆費は4-3. 調査結果とりまとめに含まれているものとする。材料費の見積もり結果は下記のとおり。測線設定において木杭は使用しないため計上しない。また、トランシット及びレベルは3級を使用し、トランシットはトータルステーションを計上する。

名称	仕様	単位	数量	摘要
磁気テープ		巻	1.0	1,000円/巻(見積もり)
地中レーダ	損料	日	1.0	29,400円/日(見積もり)

4-6-5-2 ケーソン・護岸・堤防の背後又は堤防本体の空洞化調査(削孔による目視)

目視調査の結果、ひび割れ等によりケーソンの中詰砂の流出が確認された場合で、電磁波レーダ調査ができない場合に、上部工から削孔を行い、目視で内部を確認し、空洞化の状況について1箇所ごとに整理する。

12箇所当たり(12箇所/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
特殊作業員		人	1.0	
普通作業員		人	1.0	
コア抜き機	損料	日	1.0	3,000円/日(見積もり)
発動発電機	2kVA 2.7kw	日	1.0	SU1185
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
交通船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	陸上作業では不可能な場合のみ計上。

4-6-6 鋼部材肉厚測定

鋼材の残存肉厚により腐食速度を把握する必要がある場合に、超音波厚み計を用いて肉厚測定を行い、測定結果を整理する。

また、調査箇所は水中写真を撮影し、鋼材の状態を撮影記録するとともに、目視調査の展開図に位置、標高等を記録する。

係船岸詳細点検診断業務積算歩掛4-4-1-2を採用する。ただし、陸上部のみ測定する場合は適用しない。

4-6-7 電気防食の調査

4-6-7-1 電位測定

電気防食が行われている場合に、電気防食の効果を確認するため、陸上に設置されている電位測定装置を使用して、鋼材の電位を測定し、測定結果を整理する。

係船岸詳細点検診断業務積算歩掛4-4-1-3を採用する。

※電位測定が設置されていない場合は、係船岸詳細点検診断業務積算歩掛取付費4-4-1-4を計上する。

4-6-7-2 陽極消耗量測定

電気防食が行われている場合に、残存寿命の確認を行うため、陽極の残存形状を測定し、残存質量を計算し、残存寿命の推定結果を整理する。

係船岸詳細点検診断業務積算歩掛4-4-1-5を採用する。

4-6-8 消波工

消波ブロックの沈下や損傷の状況についてスケッチ、写真撮影、寸法測定等の作業を行い、1スパンごとに整理する。
水中部は、陸上部の調査で変状が確認され、原因究明のために必要がある場合に実施する。

4-6-8-1 消波工(陸上部)

1,000m当たり(1,000m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
測量技師		人	1.6	
測量技師補		人	1.6	
測量助手		人	1.6	
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
交通船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	陸上作業では不可能な場合のみ計上。

4-6-8-2 消波工(水中部)

800m当たり(800m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
潜水土		人	2.0	
潜水連絡員		人	1.0	
潜水送気員		人	1.0	
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
コンプレッサー	2m ³ /mm潜水用	日	1.0	建設物価P.733 積算資料P.731
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

4-6-9 被覆工、根固工、基礎工、海底地盤の目視調査

沈下や損傷、洗掘の状況についてスケッチ、写真撮影、寸法測定等の潜水作業を行い、1スパンごとに整理する。

400m当たり(400m/1日当たり)

名称	仕様	単位	数量	摘要
連絡車	ライトバン2000cc	日	1.0	運2H/就8H
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
潜水土		人	2.0	
潜水連絡員		人	1.0	
潜水送気員		人	1.0	
測量技師		人	1.0	
測量助手		人	1.0	
水中電話		台	2.0	944円/日(見積もり)
水中カメラ		台	1.0	3,120円/日(見積もり)
コンプレッサー	2m ³ /mm潜水用	日	1.0	建設物価P.733 積算資料P.731
雑材料		%	1.0	直接人件費の1%
安全監視船	FRP D70PS型 3.0t 51kw	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合のみ。

4-7 単価表

1 潜水士船(FRP D70PS型 3.0t 51kw)

就業8時間/1日当たり

名称	仕様	単位	数量	摘要
主燃料	軽油	リットル	51	tt1003
潜水世話役		人	0.12	
潜水士		人	2.4	
潜水連絡員		人	1.2	
潜水送気員		人	1.2	
潜水船運転		日	1.0	建設機械等損料P.341(9)
潜水船供用		日	1.65	建設機械等損料P.341(11)

4-8 参考資料

全国標準積算資料

土質調査・地質調査

平成20年度改訂歩掛版

社団法人 全国地質調査業協会連合会

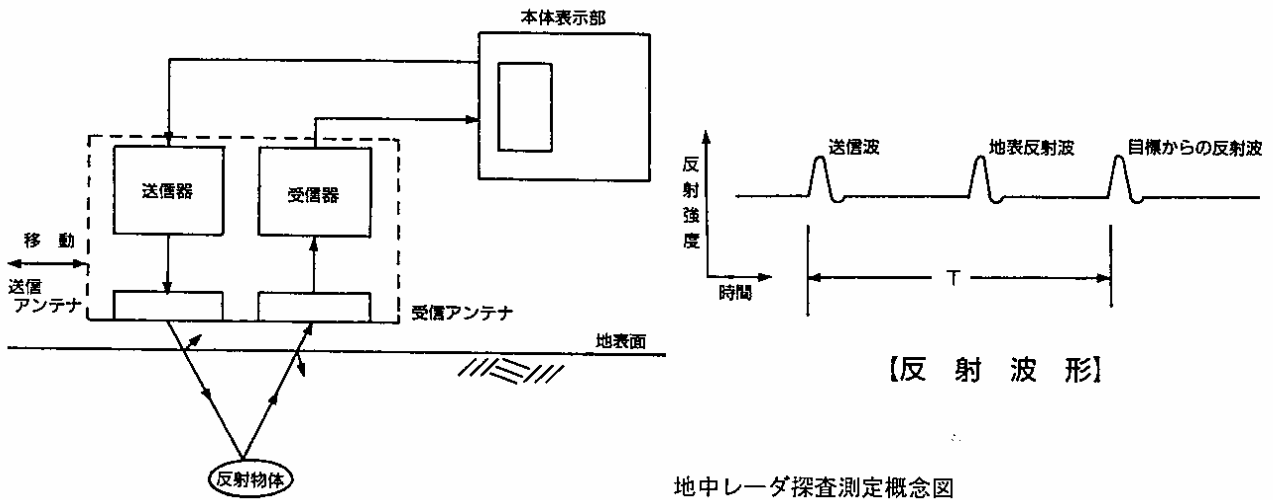
1-4 地中レーダ探査

(1) 調査方法の概要

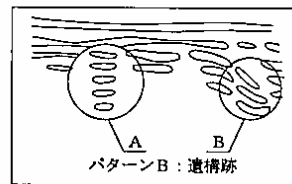
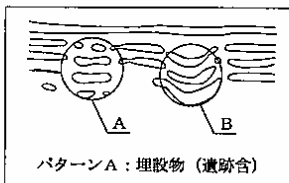
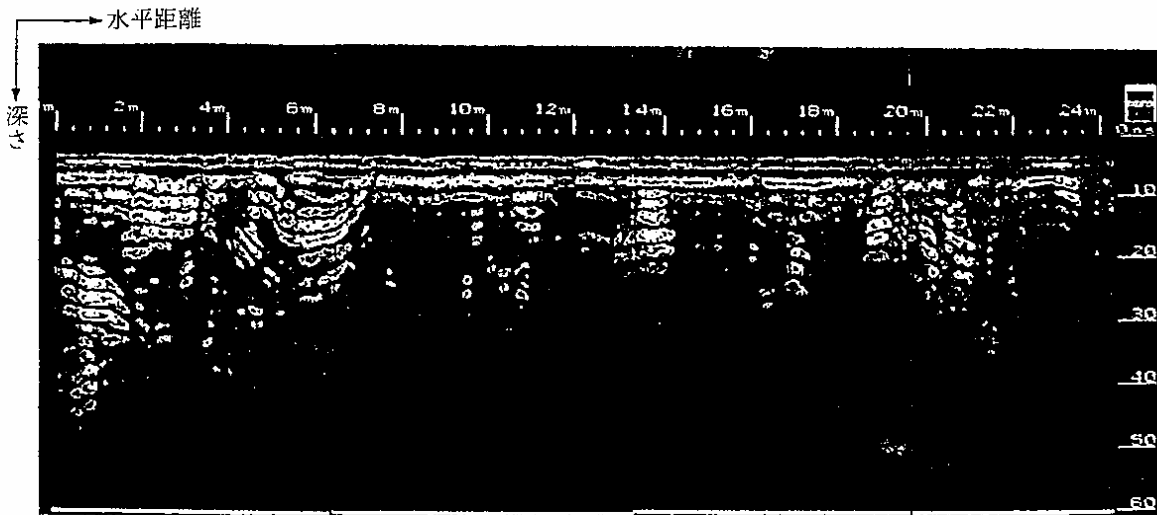
地中レーダは地下の探査に多様な適用性はあるが、電磁波の地中での減衰が大きいこと、透過力が弱いことが難点である。特に地下水位以下の比抵抗が低い地層では減衰が大きくなり、可探深度は極めて浅くなる。通常の場合、4～5m程度が限界である。

地中を伝播する電磁波は、主に誘電率の異なる境界（地盤の含水率や比抵抗の変化する境界）で反射する。電磁波は、地盤の比抵抗が低いほど減衰が大きくなり、可探深度は浅くなる。電磁波の周波数が高いと分解能は高くなるが、探査深度は浅くなり、反面、周波数が低いと探査深度は深くなるが分解能は悪くなる。

以下に測定概念図および記録例を示す。



地中レーダ探査測定概念図



地中レーダの反射記録例（プロフィール測定）

(2) 成果品

- ① 調査位置案内図（縮尺 1/25,000～50,000）および測線配置図（縮尺 1/100～500）
- ② 反射記録および解析断面図
- ③ 調査報告書（調査方法および解析・解釈結果説明書）

1-4-1 標準積算内訳表

費目	工種	種別	細別	規格	単位	標準歩掛明細 掲載ページ
地中レーダ探査費	コンサルティング 業務費	直接業務費	直接人件費	計画・準備費	件	IV-40
				現地踏査資料検討費	km, 力所	"
				解析費	"	"
				報文執筆費	件	IV-41
				直接経費		
		間接業務費	解析消耗品費	式	IV-40	
			旅費日当宿泊費	"	I-21	
			諸経費	式	I-16	
			技術経費	"	"	
			調査業務費	直接費	測定費	人件費
	材料費	"				"
	機械等損料	"				"
	測線設定費					
	人件費	km, 力所				IV-41
	間接費	材料費		"	"	
		機械等損料		"	"	
		成果品作成費		式	I-18	
		準備費				
		渉外（用地交渉） （道路使用許可申請）		件	VII-2	
	諸経費	補償費	"	VII-3		
調査管理費		式	VII-6			
自動車借上料		"	I-21			
その他 旅費日当宿泊費		日	"			
（交通対策費）		式	VII-4			
					"	I-21
					"	I-17

(注) 1. 上表は、広範囲に長い測線を設定・調査する場合、および埋設管調査など特定カ所の調査の場合ともに適用する。
 2. 能率向上補正として、測線長1km以上、または測定カ所数10カ所以上の現地踏査資料検討費、解析費、測定費および測線設定費は、測線長または測定個所数に応じ下表の補正係数を乗じて積算のこと。

測線長 L(km)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10km 以上	補正係数式
測定個所数 N	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100カ所以上	
補正係数 K	1.00	1.82	2.57	3.28	3.95	4.60	5.23	5.83	6.42	7.00	$K=(1-0.3\log L)L$ または $K=(1.3-0.3\log N)N/10$

3. 測線長1km未満または測定個所数10カ所未満の計画準備費、現地踏査資料検討費、解析費、測定費および測線設定費は、測線長または測定個所数に応じ下表の補正係数を乗じて積算のこと。

測線長 L(km)	0.1未満	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	補正係数式
測定個所数 N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
補正係数 K	0.60	0.64	0.69	0.73	0.78	0.82	0.87	0.91	0.96	1.00	$K=0.55+0.45L$ または $K=0.55+0.045P$

4. 報文執筆費は、測線長または測定カ所数により下表の補正係数を乗じて積算のこと。

測線長(km)L	1km以下	2km	3km	4km	5km以上	補正係数式
測定個所数N	10カ所以下	20カ所	30カ所	40カ所	50カ所以上	
補正係数 K	1.00	1.22	1.34	1.43	1.50	$K=1+0.715\log L$ $K=0.285+0.715\log N$

5. 埋設管調査など特定カ所の調査の場合、1カ所当たり2測線以上測定するものとし、測線長は、1測線当たり30m程度以下を前提とする。

6. 道路上の作業で、保安要員などを必要とする場合は、別途、交通対策費(第V編2-2項)を計上・積算のこと。

7. 積雪寒冷地帯での測定費および測線設定費は、現地状況に応じて30%以上の割増しとし、別途、除雪費(第VII編2-5項)を計上・積算のこと。

1-4-2 計画・準備費(1件当たり)

報告打合せ(実施計画書の作成、事前協議、中間報告、報告書納品説明、竣工検査立会など)

(IV-35)

種別	細別	単位	数量	摘要
直接人件費	主任技師	人	1.0	
	技師 A	"	2.0	
	技師 C	"	1.0	
直接経費	旅費日当宿泊費	式	1.0	

(注) 1. 上記歩掛りは、測線長1km以上または測定カ所数10カ所以上の業務につき一定とした。

2. 測線長1km未満または測定カ所数10カ所未満については、測線長またはカ所数に応じ、1-4-1(標準積算内訳表)(注)3.の補正係数を乗じて積算のこと。

1-4-3 現地踏査資料検討費(1kmまたは10カ所当たり)

測線計画、測定計画およびそのための現地踏査と資料検討

(IV-36)

種別	細別	単位	数量	摘要
直接人件費	主任技師	人	1.0	
	技師 A	"	2.0	
直接経費	自動車借上料	日	1.0	
	旅費日当宿泊費	式	1.0	

(注) 1. 測線長による能率向上補正は、1-4-1(標準積算内訳表)(注)2.の補正係数により修正・積算のこと。

2. 測線長1km未満または測定カ所数10カ所未満については、測線長またはカ所数に応じ、1-4-1(標準積算内訳表)(注)3.の補正係数を乗じて積算のこと。

1-4-4 解析費(1kmまたは10カ所当たり)

データ処理と反射断面の作成および解析

(IV-37)

種別	細別	単位	数量	摘要
直接人件費	主任技師	人	0.5	
	技師 A	"	1.0	
	技師 C	"	2.0	
	技術員	"	1.0	
直接経費	解析消耗品費	式	1.0	直接人件費1%

(注) 1. 測線長による能率向上補正は、1-4-1(標準積算内訳表)(注)2.の補正係数により修正・積算のこと。

2. 測線長1km未満または測定カ所数10箇所未満については、測線長またはカ所数に応じ、1-4-1(標準積算内訳表)(注)3.補正係数を乗じて積算のこと。

1-4-5 報文執筆費（1件当たり）

調査結果の評価・考察・検討および報文執筆

(IV-38)

種別	細別	単位	数量	摘要
直接人件費	主任技師	人	0.5	
	技師 A	人	3.0	

(注) 1. 上記歩掛りは、測線長1kmまたは測定カ所数10カ所を基準としたので、測線長またはカ所数に応じ1-4-1（標準積算内訳表）（注）4. の補正係数を乗じて積算のこと。

1-4-6 測定費（1kmまたは10カ所当たり）

(IV-39)

種別	細別	単位	数量	摘要
人件費	地質調査技師	人	1.0	2人掛け
	主任地質調査員	人	0.5	1人掛け
	地質調査員	人	1.0	2人掛け
材料費	磁気テープ	巻	2.0	上記材料費計10%
	ガソリン	ℓ	10.0	
	消耗品	式	1.0	
機械等損料	地中レーダ	日	0.5	

(注) 1. 測線長による能率向上補正は、1-4-1（標準積算内訳表）（注）2. の補正係数により修正・積算のこと。
 2. 測線長1km未満または測定カ所数10カ所未満については、測線長またはカ所数に応じ、1-4-1（標準積算内訳表）（注）3. の補正係数を乗じて積算のこと。
 3. 測定が夜間作業の場合には、人件費を50%増しで計上のこと。
 4. 道路上の作業で保安要員などを必要とする場合は、別途、交通対策費を計上・積算のこと。
 5. 地形は平地～丘陵地で地表面に障害物が無く、地中レーダ探査器をスムーズに牽引できることを前提とする。

1-4-7 測線設定費（1kmまたは10カ所当たり）

(IV-40)

種別	細別	単位	数量	摘要
人件費	地質調査技師	人	0.5	1人掛け
	地質調査員	人	0.5	〃
材料費	木杭	本	20.0	
機械等損料	トランシット	日	0.5	
	レベル	人	0.5	
	その他測量器具	人	0.5	

(注) 1. 測線長による能率向上補正は、1-4-1（標準積算内訳表）（注）2. の補正係数により修正・積算のこと。
 2. 測線長1km未満または測定カ所数10カ所未満については、測線長またはカ所数に応じ、1-4-1（標準積算内訳表）（注）3. の補正係数を乗じて積算のこと。材料費は、実測線長または調査カ所数により比例配分のこと。
 3. 上記歩掛りは、測線任意点の水準測量（レベル測量）を含むが、基準点までの距離が1km以上におよぶ場合は、別途、水準測量費（第七編1-5）を計上のこと。