

海岸保全施設長寿命化計画策定業務積算歩掛

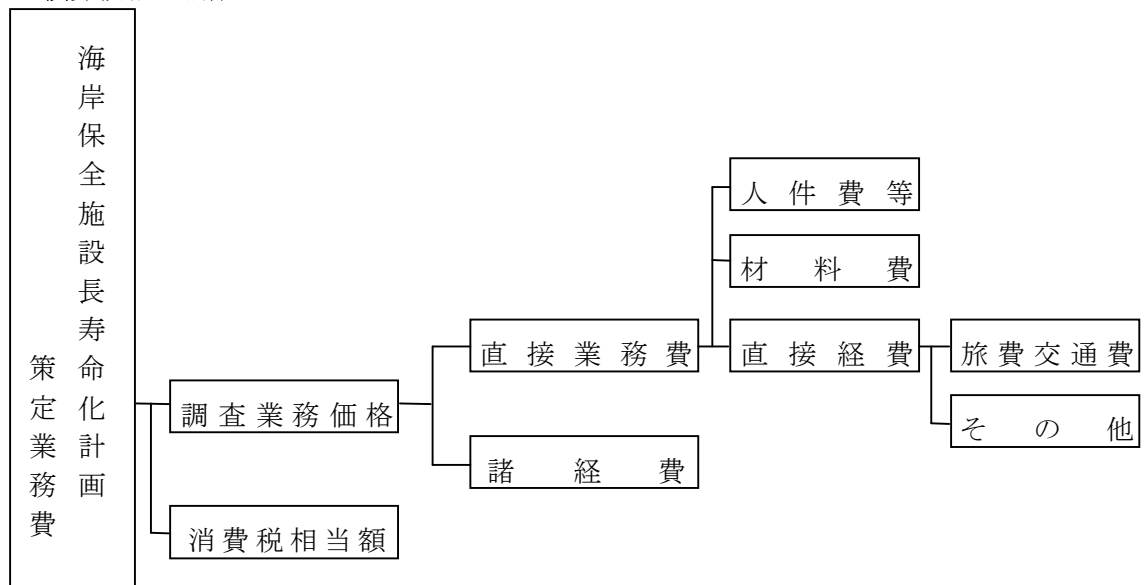
本歩掛は、海岸保全施設長寿命化計画書作成のための初回点検診断等における委託業務歩掛であり、港湾・漁港請負工事積算基準書（赤本）において、新歩掛が掲載されるまでの暫定歩掛とする。なお、適用時期は平成 27 年 11 月 10 日からとする。

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、建設海岸における海岸保全施設（護岸、堤防）の長寿命化計画策定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

海岸保全施設長寿命化計画策定業務は次式によって積算する。

$$\text{海岸保全施設長寿命化計画業務} = (\text{直接業務費}) + (\text{諸経費}) + (\text{消費税相当額})$$

3-1 諸経費

海岸保全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」により直接業務費（成果検定費を除く）ごとに求めた率を当該直接業務費（成果品検定費を除く）に乗じて得た額とする。

ただし、下記の『5. 長寿命化計画書作成及び報告書作成等』の諸経費については、第 3 部その他の積算基準 第 1 編設計等業務による。

また、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 により、調査業務費を同第 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。

なお、調査結果とりまとめ、報告書作成、長寿命化計画書作成については旅費対象外とする。

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. 海岸保全施設点検診断歩掛

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
技師（A）		人	0.5	
技師（B）		人	1.0	
技師（C）		人	2.0	
技術員		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
技師（B）		人	1.5	
技術員		人	1.5	

4-3 調査結果とりまとめ

調査結果とりまとめについては、調査結果の内容に応じたそれぞれについて計上する。

4-3-1 調査結果とりまとめ（陸上部目視調査）チェックシート整理のみ

既存建設海岸の点検結果（チェックシート）について、長崎県海岸保全施設点検実施要領（案）の点検結果記入シートに整理し、判定結果を記入する。なお、ここではチェックシートの修正のみを対象とする。

調査結果とりまとめ

1,600m当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
技術員		人	1.0	
パソコン使用料		日	1.0	5,000円/日

4-3-2 調査結果とりまとめ（陸上部目視調査）チェックシート及び変状図の作成・整理も含む

既存建設海岸の点検結果（チェックシート）について、長崎県海岸保全施設点検実施要領（案）の点検結果記入シートに整理し、判定結果を記入する。また、全体図記入シート、全体写真シート、変状位置図、変状写真シートを作成する。

調査結果とりまとめ 400m当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
技師（B）		人	0.5	
技師（C）		人	0.5	
技術員		人	1.0	
パソコン使用料		日	1.0	5,000 円/日

4-3-3 調査結果とりまとめ（陸上部詳細調査）

陸上部詳細点検（測量、レーダー探査、空洞化調査、圧縮強度試験（コア採取）、圧縮強度試験（テストハンマー）、鉄筋コンクリートのはつり試験、鉄筋コンクリートの分析）を行う場合の結果（測定結果、試験結果、写真等）を取りまとめる。

調査結果とりまとめ 100m当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
技師（B）		人	1.0	
技師（C）		人	2.0	
技術員		人	2.0	
パソコン使用料		日	1.0	5,000 円/日

4-3-4 調査結果とりまとめ（潜水目視調査（簡易型）（計測はしない））

潜水目視調査（簡易型）（計測はしない）の調査結果について、チェックシート、写真シートを取りまとめる。

調査結果とりまとめ 1,600m当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
技師（C）		人	0.5	
技術員		人	1.0	
パソコン使用料		日	1.0	5,000 円/日

※チェックシートについては、別紙「海岸保全施設：（水中部）点検診断様式」及び長崎県海岸保全施設点検実施要領（案）の点検記入シートそれぞれに結果を記載するものとする。

4-3-5 調査結果とりまとめ（潜水目視調査（計測を行う））

潜水目視調査（計測を行う）の調査結果について、チェックシート、変状位置図、変状写真シートを取りまとめる。

調査結果とりまとめ 400m当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
技師（B）		人	0.5	
技師（C）		人	0.5	
技術員		人	1.0	
パソコン使用料		日	1.0	5,000 円/日

※チェックシートについては、別紙「海岸保全施設：（水中部）点検診断様式」及び長崎県海岸保全施設点検実施要領（案）の点検記入シートそれぞれに結果を記載するものとする。

5. 長寿命化計画書作成及び報告書作成等

5-1 長寿命化計画書作成

海岸長寿命化計画書に記載する項目（案）の記載事項をとりまとめ、海岸長寿命化計画書を作成する。

海岸長寿命化計画書作成

1 地区海岸当り

名称	規格	単位	数量	摘要
技師 (A)		人	0.5	
技師 (B)		人	0.5	
技術員		人	1.0×N	N：一定区間数
パソコン使用料		日	1.0×N	5,000 円/日

※一定区間の数が地区海岸により異なることから、対象地区海岸の調査区間数を N とする。

※一定区間の延長で、100m 未満については断面数が複数あっても一定区間とする。

※一定区間の延長は、100m 以上 500m 未満とし、既設海岸の状況に合わせて設定する。

※LCC については、長崎県の港湾施設維持補修システムに入力し計算する。

(参考) 一定区間：法線が変わっている箇所、断面が変わっている箇所等を境として設定された区間

5-2 報告書作成

業務概要等を記載し、報告書として取りまとめる。(点検結果、維持補修方法等は海岸長寿命化計画書で取りまとめているため、重複する記載は不要とする。)

記載項目は、下記の項目を記載する。

- ・契約内容（担当者、委託場所、委託工期、数量総括表、準拠図書、適用基準）
- ・点検調査方法（点検・調査方針、点検・調査頻度、点検調査内容などを簡略的に記載）

報告書作成

1 式当り

名称	規格	単位	数量	摘要
技師 (B)		人	0.5	
技術員		人	0.5	

5-3 図面作成

既存図面がない場合に、海岸長寿命化計画書に使用する図面を作成する。

図面作成（標準断面図・平面図・縦断図）

1 枚当り

名称	規格	単位	数量	摘要
技師 (B)		人	1.0	
技師 (C)		人	1.0	
技術員		人	1.0	
パソコン使用料		日	1.0	5,000 円/日

5-4 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。

業務成果品費 = 『5. 長寿命化計画書作成及び報告書作成等』にかかる直接人件費 × {3.7% + (印刷製本部数 × 0.8%)}

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 30 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	

6. 図面作成にかかる測量

上記5-3図面に作成において必要となる測量は、点検・調査費用に含まれているものとするが、計測を行う点検・調査を実施しない施設にかかる費用は、下記歩掛を計上する。また、台帳平面図と同等の精度を要する平面図作成には、別途、現地測量等を計上する。

図面作成にかかる測量（陸上部のみ）

15断面当り

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000 cc	日	1.0	2H SU6360
測量技師		人	1.6	①
測量技師補		人	1.6	①
測量助手		人	1.6	①
雑材料		%	1.0	直接人件費（①の計）を対象

図面作成にかかる測量（潜水作業を伴うが陸上から機材搬入が可能な場合）

5断面当り

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000 cc	日	1.0	2H SU6360
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
潜水士		人	2.0	①
潜水連絡員		人	1.0	①
潜水送気員		人	1.0	①
測量技師		人	1.0	①
測量助手		人	1.0	①
水中電話		台	2.0	944円/台・日（見積り）
水中カメラ		台	1.0	3,120円/台・日（見積り）
コンプレッサー	2 m ³ /min	日	1.0	建設物価 P.787 積算資料 P.267
安全監視船	FRPD70PS 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。
雑材料		%	1.0	直接人件費（①の計）を対象

7. 現地踏査

7-1. 現地踏査

3,000m当り

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
測量主任技師		人	1.0	①
測量技師		人	1.0	①
測量技師補		人	1.0	①
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象

過去に点検調査された調査結果資料を基に、スパン割を確認し現在の劣化損傷状況等を踏査し確認する。

7-2. 現地踏査【建設海岸】

2,400m当り

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
測量主任技師		人	1.0	①
測量技師		人	1.0	①
測量技師補		人	1.0	①
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象

過去に点検調査された調査結果資料を基に、スパン割を確認し現在の劣化損傷状況等を踏査し確認する。

建設海岸においては、陸上初回点検を行っているが、追加となる調査項目(天端被覆工、表法被覆工、基礎工、根固工を除く)の点検を行う。

8. 点検調査

8-1. 【初回点検(陸上からの目視が可能なもの)(簡易な計測あり)】

波返工、天端被覆工、表法被覆工、裏法被覆工、根固工、基礎工、消波工、排水工、砂浜の陸上部目視調査

海岸 現地点検(堤防、護岸)

400m当り/(400m/1日当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
測量技師		人	1.6	①
測量技師補		人	1.6	①
測量助手		人	1.6	①
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象

※点検は、長崎県海岸保全施設点検実施要領(案)に基づき実施する。

・長崎県海岸保全施設点検実施要領(案)の初回点検項目の付属工(陸間)については確認してあるものとし、点検の対象外とする。

※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。

8-2. 【初回点検(陸上からの目視が可能なもの)(天然海岸)】

陸上部目視調査

8,000m当り/(8,000m/1日当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
測量主任技師		人	1.0	①
測量技師		人	1.0	①
測量技師補		人	1.0	①
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象

・海岸保全区域内において施設が整備されていない区間(天然海岸)の現況把握を写真により行う。なお、標準として写真1枚当り50mを目安に記録するものとする。

8-3. 【初回点検(陸上からの目視が可能なもの)(簡易な計測あり)】【建設海岸】

波返工、天端被覆工、表法被覆工、裏法被覆工、根固工、基礎工、消波工、排水工、砂浜の陸上部
目視調査

海岸 現地点検(堤防、護岸)

800m当り/(800m/1日当り)

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
測量技師		人	1.6	①
測量技師補		人	1.6	①
測量助手		人	1.6	①
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象

※点検は、長崎県海岸保全施設点検実施要領(案)に基づき実施するが、補足として

以下の項目を行うものとする。

・長崎県海岸保全施設点検実施要領(案)の初回点検項目の付属工(陸開)については
確認してあるものとし、点検の対象外とする。

※建設海岸においては、陸上初回点検を行っているが、長崎県海岸保全施設点検実施要領(案)
)に基づくものとなっていないため、不足する点検(計測)を行う。

8-4. 【潜水目視調査(簡易型)】

800m当り(800m/1日当り)

消波工・被覆工・根固工・基礎工・海底地盤の潜水目視調査(計測はしない)

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
潜水土(ダイバー)		人	1.0	①10m未満
潜水土補助員(ダイバー)		人	1.0	①10m未満
上廻り員		人	1.0	①
測量技師		人	1.0	①
測量助手		人	1.0	①
水中電話		台	2.0	944円/台・日(見積り)
水中カメラ		台	2.0	3,120円/台・日(見積り)
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象
安全監視船	FRPD70PS型:3.0t:51kW	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合

※計測や図面作成は行わず、劣化損傷が存在した場合のみに写真撮影を行う。

・点検の方法等は、別紙「海岸保全施設:(水中部)点検診断様式」及び長崎県海岸保全施設点検
実施要領(案)による。

・陸上から機材搬入が可能なものとする。

【詳細点検】

9-1. 【測量】

防護高さを確認するための測量は、波返工の高さの確認を行う。

40点当り

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
測量技師		人	1.0	①
測量技師補		人	1.0	①
測量助手		人	1.0	①
VRS-RTK測量機		日	1.0	29,700円/日(見積り)
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象

※沈下量等について、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)当り2点を標準とする。

9-2. 【潜水目視調査】

400m当り/(400m/1日当たり)

消波工・被覆工・根固工・基礎工・海底地盤の潜水目視調査(計測を行う)

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
潜水士(ダイバー)		人	1.0	①10m未満
潜水士補助員(ダイバー)		人	1.0	①10m未満
上廻り員		人	1.0	①
測量技師		人	1.0	①
測量助手		人	1.0	①
水中電話		台	2.0	944円/台・日(見積り)
水中カメラ		台	2.0	3,120円/台・日(見積り)
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象
安全監視船	FRPD70PS型:3.0t:51kW	日	1.0	SU1037 海上保安部の指示により必要な場合

※写真撮影、図面作成のための計測、スケッチを行う。

- ・8-4. 潜水目視調査(簡易型)で大きな変状(部位、部材の状態の判定a,b)が確認された場合に行う。
- ・点検の方法等は、別紙「海岸保全施設:(水中部)点検診断様式」及び長崎県海岸保全施設点検実施要領(案)による。
- ・陸上から機材搬入が可能なものとする。

9-3. 【レーダー探査】

空洞の有無、範囲、深さの把握のためレーダー探査を行う。

歩掛は、10.参考資料(全国標準積算資料(土質調査・地質調査)平成27年度改定歩掛版一般社団法人全国地質調査業協会連合会IV-37~40)を準用する。

ただし、計画準備費は4-1. 計画準備に、報文執筆費は4-3-3調査結果とりまとめ(陸上部詳細調査)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。また、トランシットは、トータルステーション(TM4761)を計上する。

名称	規格	単位	数量	摘要
材料費		本	1.0	木杭(70円/日)
機械等損料		日	1.0	トータルステーション TM4761
機械等損料		日	1.0	レベル(350円/日)(見積り)
機械等損料		日	1.0	ポール・スタッフ等(100円/日)(見積り)
機械等損料		日	1.0	地中レーダー(29,400円/日)(見積り)

下記の歩掛は、参考資料を基に1kmまたは10箇所当りの歩掛を記載した。測線長または箇所数に応じて参考資料の補正係数により適宜積算すること。

9-3-1. 【レーダー探査(吸出し・空洞化)／測線設定費】(地質調査業務)

1kmまたは10箇所当り

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	0.5	2H SU6360
地質調査技師		人	0.5	
地質調査員		人	0.5	
材料費		本	20.0	木杭(70円／本)見積り 必要に応じて計上
機械等損料		日	0.5	トータルステーション TM4761
機械等損料		日	0.5	レベル(350円／日)見積り
機械等損料		日	0.5	ポール・スタッフ等(100円／日)見積り

9-3-2. 【レーダー探査(吸出し・空洞化)／測定費】(地質調査業務)

1kmまたは10箇所当り

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン		日	1.0	2,000cc 2H SU6360
地質調査技師		人	1.0	①
主任地質調査員		人	1.0	①
地質調査員		人	1.0	①
機械等損料		日	0.5	地中レーダー(29,400円／日)(見積もり)
材料費	消耗品	%	15.0	直接人件費(①の計)を対象

9-3-3. 【レーダー探査(吸出し・空洞化)／解析費】(設計業務)

1kmまたは10箇所当り

名称・規格		単位	数量	摘要
主任技師		人	0.5	①
技師(A)		人	2.0	①
技師(C)		人	2.0	①
技術員		人	1.0	①
解析消耗品		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象

9-4.【空洞化調査 削孔による目視(吸出し・空洞化)】

12箇所当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
トラック	2t積	日	1.0	SU1117
測量技師		人	1.0	①
測量助手		人	1.0	①
特殊作業員		人	1.0	①
普通作業員		人	1.0	①
コア抜き機	損料	日	1.0	3,000円/日(見積り)
発動発電機	2KVA 2.7kw	日	1.0	SU1185
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象

※目視調査の結果、ひび割れ等により堤体土砂の流出が確認された場合で、電磁波レーダができない場合に、上部から削孔を行い、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。

9-5.【圧縮強度試験(コア採取)】

コンクリート強度の把握のため、コア採取を行い圧縮強度試験を行う。

6箇所当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
測量技師		人	1.0	①
特殊作業員		人	1.0	①
普通作業員		人	1.0	①
コア抜き機		日	1.0	3,000円/日(見積り)
フロート台船		日	1.0	5,000円/日(見積り)
潜水土		人	1.0	①
電磁波レーダー		日	1.0	2,009円/日(見積り)
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象
圧縮強度試験		試料	6.0	カット含む 5,240円/試料(見積り)

※本歩掛には、コア削孔前の鉄筋位置の確認、コア採取後の既設構造物の修復も含む。
潜水土、フロート台船は陸上作業では不可能な場合のみ計上。
足場等の仮設が必要な場合は別途計上する。

9-6.【圧縮強度試験(テストハンマー試験)】

コンクリート強度の把握のため、適切な表面処理を行いテストハンマー試験を行う。

24箇所当たり

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
測量技師		人	1.0	①
測量助手		人	1.0	①
シュミットハンマー		日	1.0	1,000円/日(見積り)
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象

※本歩掛には、テストハンマー試験前の表面処理を含む。
足場等の仮設が必要な場合は別途計上する。

9-7.【鉄筋コンクリートのはつり試験(鉄筋の腐食)】

内部鉄筋の腐食状況は、コンクリートをはつり、鉄筋を露出させて調査する方法とする。コンクリートをはつり取り、鉄筋を露出させた後、露出した鉄筋の位置、本数、長さ、かぶり厚さをコンベックス、巻尺などを用いて測定する。鉄筋の腐食状態を目視で確認し、腐食の状態を記録するとともにテストハンマーなどで鉄筋表面の錆を落として鉄筋径をノギスなどで測定する。

4箇所当り

名称	規格	単位	数量	摘要
測量技師		人	1.0	①
特殊作業員		人	1.0	①
普通作業員		人	1.0	①
空気圧縮機	3.5~3.7m ³ /分:26kW	日	1.0	SU1181
コンクリートカッタ		日	1.0	500円/日(見積り)
ピックハンマ		日	1.0	300円/日(見積り)
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象

※ 1箇所当りのはつり数量は50cm×50cm×10cm程度を標準とする。
本歩掛には、はつり後の復旧は含まない。
足場等の仮設が必要な場合は別途計上する。

9-8.【鉄筋コンクリートの分析(塩分試験・中性化試験)】

6箇所当り

名称	規格	単位	数量	摘要
ライトバン	2000cc	日	1.0	2H SU6360
測量技師		人	1.0	①
特殊作業員		人	1.0	①
普通作業員		人	1.0	①
コア抜き機		日	1.0	3,000円/日
フロート台船		日	1.0	5,000円/日
潜水土		人	1.0	①
電磁波レーダー		日	1.0	2,009円/日
雑材料		%	1.0	直接人件費(①の計)を対象
塩化物イオン測定	カット含む	試料	6.0	12,300円/試料(見積り)
中性化測定		試料	6.0	3,500円/試料(見積り)

※潜水土、フロート台船は陸上作業では不可能な場合のみ計上。
足場等の仮設が必要な場合は別途計上する。

○塩分含有量試験(コア採取含む)

コンクリートの塩分含有量把握のため、コア採取した試料を深さ方向に2cm間隔で切断したものを化学分析を行い、含有塩化物イオン量を測定するものである。

測定方法は、「硬化コンクリート中に含まれる塩分の分析方法」(JIS-SC4)などにより行う。

○中性化試験(コア採取含む)

コンクリート中性化深さの把握のため、コア採取を行い中性化試験を行う。

中性化深さは、コンクリート面にフェノールフタレインの1%エチルアルコール溶液を噴霧して、赤紫色に変色しない部分を中性化の領域としてその深さをコンクリート表面から測定する。

10. 参考資料

全国標準積算資料

土質調査・地質調査

平成27年度改訂歩掛版

一般社団法人 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

地中レーダ探査は、地中に電磁波を放射し、電磁気特性の異なる境界で反射した電磁波を捉えることにより、地中を可視化する方法である。そのため、地中の埋設管や路面下の空洞などの探査に用いることができる。

測定は、送受信一体型のアンテナを牽引移動することによって行い、送受信アンテナが移動した直下の反射記録断面として結果が表示される。地中レーダは地下の探査に多様な適用方法があるが、ここでは一対または複数組が一体型の送受信アンテナによって、それが移動しながら連続的に測定されるプロファイル法（プロファイル測定）を対象としている。送信する電磁波は、パルス波や連続波が用いられているが、探査深度や分解能は、送信する電磁波の周波数帯やスタッキング（信号の重合）数に依存する。一般に、高周波数の電磁波を用いると分解能が高いが探査深度が浅く、低周波数の電磁波を用いると分解能は良くないが探査深度が深い。そのため、鉄筋などを探査対象とする「ハンディ型探査機」の周波数は1G～2GHz程度であり探査深度は0.5～30cm程度、地中埋設管や路面下の空洞を対象とする「手押し型探査機」の周波数は200～800MHz程度であり探査深度は0.5～2.5m程度、路面下の空洞を対象とする「車載型探査機」の周波数は200～800MHz程度であり探査深度は0.5～2.5m程度である。電磁波の伝播距離は、地盤の比誘電率（または導電率）に左右されるため、同じ機器を用いても乾燥した砂漠の様な所では探査深度が深く、湿った土壌では探査深度が浅くなるため、日本の粘性土質の土壌では探査深度が浅い傾向がある。

路面下の空洞や、路面下の埋設物の調査には、手押し型探査機または車載型探査機が用いられる。ここで車載型とは、ポジショニング装置と複数の送信アンテナと受信アンテナを組み合わせた探査装置一式を、車両に固定または一部を牽引して地中レーダ探査を行う機器のことを指し、特に公道上の調査では法定速度で移動しながら調査を行う事ができるため、交通規制を行う必要がない利点がある。一方、トンネル覆工コンクリート背面の調査に用いる地中レーダは、探査対象深度に応じて、手押し型探査機またはハンディ型探査機を組み合わせ用いることが多く、また、複数の送受信アンテナを組み合わせ専用車両に搭載したものもある。トンネル施工方法により背面の空洞が大きく変化することが想定される場合には2種類の周波数で調査を実施することもあり、その場合は別途部係りを調整・計上する必要がある。

(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）

この標準積算資料では、手押し型探査機とハンディ型探査機の歩掛を掲載した。なお、車載型探査機の歩掛については調査中であるが、参考用の歩掛を全地連のホームページに掲載したので参照されたい。

1-4-1 地中レーダ探査（手押し型、ハンディ型）

1-4-1-1 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
地中レーダ探査費 (手押し型、ハンディ型)	コンサルティング 業務費	直接原価	直接人件費	計 画・準 備 費 現地踏査資料検討費 解 析 費 報 文 執 筆 費	業務 km, 力所 " 業務	IV 040 表 IV 041 表 IV 042 表 IV 043 表
	調査業務費	間接原価 一 般 管理費等	直接経費	解 析 消 耗 品 費 旅 費 日 当 宿 泊 費	式 "	IV 042 表 第 I 編 6-3 項 第 I 編 5-1 項
その他原価			測 定 費	人 件 費 材 料 費 機 械 等 損 料	式 " "	第 I 編 5-1 項
		間接費	測線設定費	人 件 費 材 料 費 機 械 等 損 料	km, 力所 " "	IV 044 表 " "
			成果品作成費	渉外(用地交渉) (道路使用許可申請)	式 件 "	第 I 編 6-1 項 VII 003 表 VII 004 表
			準備費	補償費 調査管理費 自動車借上料 そ の 他 旅費日当宿泊費	式 " 日 式 "	第 VII 編 3 章 第 I 編 6-2 項 第 I 編 6-4 項 VII 007 表 第 I 編 6-3 項
		諸経費			"	第 I 編 5-2 項

(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力所の調査の場合のほか、トンネル内で覆工コンクリート背面空洞探査のために長い測線を設定・調査する場合に適用する。

2. 能率向上補正として、測線長 1km 以上、または測定力所数 10 力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 10km または測定個所数 100 箇所以上については、補正係数式を用いる。

測線長 L(km)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10km	補正係数式
測定個所数 N	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100 力所	
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 力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 0.1km 未満は、補正係数 0.60 とする。

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 $K=0.55+0.045N$

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 5km 以上または測定箇所数 50 箇所以上については、補正係数式を用いる。測線長 1km 以下または測定箇所 10 箇所以下は、補正係数 1.00 とする。

測線長 L(km)	1km 以下	2km	3km	4km	5km	補正係数式
測定箇所数 N	10 カ所以下	20 カ所	30 カ所	40 カ所	50 カ所	
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. 道路上やトンネル内の作業で、保安要員などを必要とする場合は、交通対策費（第VII編 2-2 項）を別途積算のこと。
 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、雪寒対策費（第VII編 2-5 項）を計上・積算のこと。

1-4-1-2 計画・準備費（1業務当たり）

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 040 表)

種別	細別	単位	数量※注3	摘要
直接人件費	主任技師	人	1.0 (1.0)	
	技師 A	〃	2.0 (2.0)	
	技師 C	〃	2.0 (2.0)	
直接経費	旅費日当宿泊費	式	1 (1)	

- (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、1-4-1-1（標準積算内訳表）（注）3. の補正係数を乗じて積算のこと。
 3. 数量欄の（ ）内数字は、ハンディ型（トンネル履工コンクリート背面調査）の場合

1-4-1-3 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 041 表)

種別	細別	単位	数量※注3	摘要
直接人件費	主任技師	人	2.0 (2.0)	
	技師 A	〃	2.0 (2.0)	
直接経費	自動車借上料	日	2.0 (2.0)	
	旅費日当宿泊費	式	1 (1)	

- (注) 1. 測線長による能率向上補正は、1-4-1-1（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、1-4-1-1（標準積算内訳表）（注）3. の補正係数を乗じて積算のこと。
 3. 数量欄の（ ）内数字は、ハンディ型（トンネル履工コンクリート背面調査）の場合

1-4-1-4 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 042 表)

種別	細別	単位	数量※注3	摘要
直接人件費	主任技師	人	0.5 (0.5)	
	技師 A	〃	2.0 (2.0)	
	技師 C	〃	2.0 (3.0)	
	技術員	〃	1.0 (1.0)	
直接経費	解析消耗品費	式	1 (1)	直接人件費 1%

- (注) 1. 測線長による能率向上補正は、1-4-1-1（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、1-4-1-1（標準積算内訳表）（注）3. 補正係数を乗じて積算のこと。
 3. 数量欄の（ ）内数字は、ハンディ型（トンネル履工コンクリート背面調査）の場合

1-4-1-5 報文執筆費（1業務当たり）

調査結果の評価・考察・検討および報文執筆

(IV 043 表)

種別	細別	単位	数量※注2	摘要
直接人件費	主任技師	人	1.5 (1.5)	
	技師 A	"	3.0 (3.0)	
	技術員		- (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1-4-1-1 (標準積算内訳表) (注) 4. の補正係数を乗じて積算のこと。
2. 数量欄の () 内数字は、ハンディ型 (トンネル履工コンクリート背面調査) の場合

1-4-1-6 測定費（1kmまたは10カ所当たり）

(IV 044 表)

種別	細別	単位	数量※注6	摘要
人件費	地質調査技師	人	1.0 (2.0)	1人作業 (2人作業)
	主任地質調査員	"	1.0 (2.0)	1人作業 (2人作業)
	地質調査員	"	1.0 (3.0)	1人作業 (3人作業)
材料費	消耗品	式	1 (1)	上記人件費計の15%
機械等損料	地中レーダ	日	0.5 (1.0)	
	高所作業Xリフト	"	- (1.0)	レンタル
	レーダ取り付け台	"	- (1.0)	

- (注) 1. 測線長による能率向上補正は、1-4-1-1 (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、1-4-1-1 (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%増して計上のこと。
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。
6. 数量欄の () 内数字は、ハンディ型 (トンネル履工コンクリート背面調査) の場合

1-4-1-7 測線設定費（1kmまたは10カ所当たり）

(IV 045 表)

種別	細別	単位	数量※注5	摘要
人件費	地質調査技師	人	0.5 (0.5)	1人作業
	地質調査員	"	0.5 (0.5)	"
材料費	木杭	本	20.0 (10.0)	
機械等損料	トランシット	日	0.5 (0.5)	
	レベル	"	0.5 (0.5)	
	その他測量器具	"	0.5 (0.5)	
	高所作業Xリフト	"	- (0.5)	

- (注) 1. 測線長による能率向上補正は、1-4-1-1 (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、1-4-1-1 (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、測量費 (第七編 1章) を計上のこと。
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. 数量欄の () 内数字は、ハンディ型 (トンネル履工コンクリート背面調査) の場合
6. 用地交渉、申請許可手続、作業申請手続は、第七編 1章を参照のこと。