

## 第2編 港 湾 編

# 第2編 港 湾 編

## 目 次

### 第1章 総 則

第2101条	適 用	．．．．．	地(港湾)－ 1
第2102条	業務計画書	．．．．．	地(港湾)－ 1
第2103条	損 害	．．．．．	地(港湾)－ 1
第2104条	業務管理	．．．．．	地(港湾)－ 2
第2105条	安全管理	．．．．．	地(港湾)－ 2
第2106条	環境保全	．．．．．	地(港湾)－ 3

### 第2章 港湾土質調査

#### 第1節 土質調査

第2201条	準 備	．．．．．	地(港湾)－ 4
第2202条	位置測量	．．．．．	地(港湾)－ 4
第2203条	足 場	．．．．．	地(港湾)－ 5
第2204条	ボーリング	．．．．．	地(港湾)－ 5
第2205条	台船方式ボーリング	．．．．．	地(港湾)－ 6
第2206条	原位置試験	．．．．．	地(港湾)－ 6
第2207条	台船方式現位置試験	．．．．．	地(港湾)－ 7
第2208条	乱れの少ない試料採取	．．．．．	地(港湾)－ 7
第2209条	岩盤試料採取	．．．．．	地(港湾)－ 10
第2210条	土質試験	．．．．．	地(港湾)－ 10
第2211条	成 果	．．．．．	地(港湾)－ 10
第2212条	照 査	．．．．．	地(港湾)－ 11

#### 第2節 音波探査

第2213条	適用の範囲	．．．．．	地(港湾)－ 11
第2214条	探査準備	．．．．．	地(港湾)－ 11
第2215条	位置測量	．．．．．	地(港湾)－ 11
第2216条	音波探査	．．．．．	地(港湾)－ 11
第2217条	解 析	．．．．．	地(港湾)－ 13
第2218条	成 果	．．．．．	地(港湾)－ 13
第2219条	照 査	．．．．．	地(港湾)－ 14

## 第2編 港湾編

### 第1章 総 則

#### 第2101条 適 用

1. 本編は、港湾及び港湾海岸に係る土質調査のためのボーリング、サンプリング、原位置試験、検層及び土質試験(土の力学試験を含む。)に関する業務(以下本編において「調査業務」という。)を対象として、契約書及び設計図書の内容の統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他必要な事項を定め、もって契約の適正な履行の確保を図るものである。
2. 本編に特に定めない事項については、第1編共通編の規定によるものとする。

#### 第2102条 業務計画書

1. 受注者は、契約締結後14日(休日等を含む)以内に業務計画書を**作成**し、調査職員に**提出**しなければならない。
2. 業務計画書には、契約図書に基づき以下の事項を記載するものとする。
  - (1)業務概要
  - (2)業務実施方針
  - (3)業務工程表
  - (4)業務組織表
  - (5)打合せ計画
  - (6)主要機器・主要船舶・機械
  - (7)施設(検潮所、試験室等)
  - (8)安全管理
  - (9)環境保全対策
  - (10)成果物の内容、部数
  - (11)使用する主な図書及び基準
  - (12)その他必要事項なお、受注者は、設計図書において照査技術者による照査が定められている場合、照査計画について記載するものとする。
3. 受注者は、業務計画書の内容を変更する場合は、理由を明確にしたうえで、その都度調査職員に変更業務計画書を**提出**しなければならない。
4. 調査職員が**指示**した事項については、受注者は更に詳細な業務計画書に係る資料を**提出**しなければならない。

#### 第2103条 損 害

1. 受注者は、契約書第27条、第28条及び第29条に規定する損害が発生した場合、直ちに損害の詳細な状況を把握し、遅滞なく損害発生通知書により発注者に**通知**するものとする。
2. 契約書第29条第1項に規定する「設計図書で定めた基準」とは、次の各号に掲げるものをいう。なお、起因となった事象の観測データの使用は、公共機関、若しくは公益

法人の気象記録等に基づくものを使用するものとする。

(1) 波浪、高潮の場合

波浪、高潮が想定している設計条件以上又は周辺状況から判断してそれと同等以上と認められる場合。

(2) 強風の場合

最大風速(10分間の平均風速で最大のものをいう。)が15m/秒以上あった場合。

(3) 降雨の場合

次のいずれかに該当する場合とする。

①24時間雨量(任意の連続24時間における雨量をいう。)が80mm以上。

②1時間雨量(任意の60分における雨量をいう。)が20mm以上

③連続雨量(任意の72時間における雨量をいう。)が150mm以上

(4) 河川沿いの施設は、河川の警戒水位以上又はそれに準ずる出水により発生した場合。

(5) 地震、津波、豪雪、竜巻の場合

周囲の状況により判断し、相当の範囲にわたり他の一般物件にも被害を及ぼしたと認められる場合

3. 契約書第29条第2項に規定する「受注者が善良な管理者の注意義務を怠ったことに基づくもの」とは、契約書第26条に規定する臨機の措置を行ったと認められないもの及び災害の一因が受注者の責めによるものをいう。

## 第2104条 業務管理

1. 受注者は、設計図書に適合するように十分な業務管理を行い、調査業務を実施するものとする。
2. 受注者は、当該業務の現場と隣接又は区域を同じくする他の調査業務又は工事と、常に相互協調して業務を行うものとする。
3. 受注者は、調査業務の実施状況を適切に記録するものとする。
4. 受注者は、調査業務に関連して独自に試験研究を行う場合、調査職員に具体的な試験研究項目、内容並びに成果の発表方法について事前に**承諾**を得るものとする。
5. 受注者は、潜水業務を伴う場合、「港湾工事等潜水作業従事者配置要領」により潜水を配置するものとする。
6. 受注者は、調査業務が完了した場合、調査業務のために設置した施設、機器等をすみやかに撤去するものとする。

## 第2105条 安全管理

1. 受注者は、「港湾海洋調査安全管理指針(一社)海洋調査協会」を参考にし、常に作業の安全に留意して事故及び災害の防止に努めるものとする。
2. 受注者は、調査業務における作業の安全確保のため、次の事項を行うものとする。
  - (1) 気象・海象状況等に関して、常時注意を払うものとする。
  - (2) 作業時に危険を予知した場合は、直ちに作業を中止し、協力者等を安全な場所に避難させるものとする。
  - (3) 異常箇所の点検、原因の調査等を行う場合は、二次災害防止のための応急措置を

行った後、注意して行うものとする。

3. 受注者は、事故及び災害が発生した場合は、応急処置を講じるとともに、直ちに調査職員及び関係官公庁に**通知**するほか、調査職員が指示する様式により事故報告書を速やかに調査職員に**提出**するものとする。
4. 受注者は、海上又は海中に調査用機器等を設置する場合、事故防止のため浮標灯等を特記仕様書の定めにより設けるものとする。
5. 受注者は、次の場合、航行船舶に十分注意し、見張り等を強化するなど事故防止に努めるものとする。
  - (1) 調査用作業船等が船舶の輻輳している区域を航行する場合
  - (2) 作業区域への船舶の進入が予想される場合なお、特記仕様書に作業時間帯の定めがある場合は、それに従うものとする。
6. 受注者は、船舶の航行又は漁業の操業に支障をきたす恐れのある物体を海中に落とした場合、直ちにその物体を取り除くものとする。

なお、直ちにに取り除けない場合は、標識を設置して危険個所を明示し、調査職員及び関係官公庁に**通知**するものとする。
7. 受注者は、作業船舶・機械が故障した場合、安全の確保に必要な措置を講じるものとする。

なお、故障により二次災害を招く恐れがある場合は、直ちに応急の措置を講じるとともに、調査職員及び関係官公庁に**通知**するものとする。
8. 受注者は、作業中に機雷、爆弾等の爆発物を発見又は拾得した場合、調査職員及び関係官公庁へ直ちに**通知**し、**指示**を受けるものとする。
9. 受注者は、ガソリン、塗料等の可燃物の周辺に、火気の使用を禁止する旨の表示を行う等、適切な措置を講じるものとする。
10. 受注者は、残存爆発物があると予測される区域で調査業務を行う場合、その業務に従事する作業船及びその乗組員並びに機械等及びその作業員について特記仕様書の定めるところにより、水雷保険、傷害保険及び動産総合保険を付保するものとする。

## 第2106条 環境保全

1. 受注者は、環境保全のため、関係法令及び条例を遵守し、業務の遂行により発生する恐れのある騒音、振動、大気汚染、水質汚濁等の防止対策を業務計画及び調査業務の実施段階の各々で検討・実施するものとする。
2. 受注者は、業務遂行中に環境が阻害される恐れが生じ又は発生した場合、直ちに応急措置を講じ、調査職員に**通知**するものとする。

また、受注者は、必要な環境保全対策を立て調査職員の**承諾**を得て、又は調査職員の**指示**に基づいて環境の保全に努めるものとする。
3. 受注者は、業務に使用する作業船等から発生した廃油等を「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」に基づき適切な措置を取るものとする。
4. 受注者は、海中に調査用資材等が落下しないよう措置を講じるものとする。

また、調査の残材等を海中に投棄してはならない。落下物が生じた場合は、受注者は自らの負担で撤去し、処理するものとする。

## 第2章 港湾土質調査

### 第1節 土質調査

#### 第2201条 準備

1. 受注者は、陸上部における調査で地下埋設物(電話線、送電線、ガス管、上下水道管、光ケーブルその他)が予想される場合は、調査職員に報告し関係機関と協議のうえ、現場立会い等を行い位置・規模・構造等を事前に確認するものとする。
2. 受注者は、調査目的に適合したボーリングマシン、ポンプ、サンプリング用具、原位置試験用具、検層用具及び材料を用いなければならない。  
なお、機械及び用具は、使用に先立ち調査職員の**承諾**を得るものとする。
3. 受注者は、地盤を乱さないように、真円回転で削孔できるボーリングマシン、ボーリングロッド、ケーシングパイプ等を用いなければならない。

#### 第2202条 位置測量

1. 受注者は、調査地点の測量基準点は調査職員の**指示**によらなければならない。
2. 受注者は、位置測量に用いる基準点として、地方整備局又は海上保安庁海洋情報部(以下「海洋情報部」という。)等の既設点を用いなければならない。  
ただし、やむを得ない事由により前述の既設点を使用できない場合は、次の方法により必要な基準点を決定してもよい。
  - (1) 主要基準点は、国土地理院の三角点、多角点、電子基準点及び公共測量に基づく三角点及び多角点を基準として用いなければならない。
  - (2) 深淺測量に必要な補助基準点は、主要基準点を基準としなければならない。
  - (3) 主要基準点の測定は、三角測量、多角測量又はGNSS測量によらなければならない。  
また、補助基準点の測定は、三角測量、多角測量、GNSS測量、又は前方交会法若しくは後方交会法によらなければならない。  
ただし、後方交会法の場合は、主要基準点からの位置の線を併用しなければならない。
  - (4) 三角測量の辺長計算は、2個以上の三角形を使用するものとするか又は既知辺を含む三角形で計算するものとする。算出した辺長を用いて座標計算を行うものとする。  
なお、座標値の較差は、次のとおりとする。  
主要基準点:30cm以内  
補助基準点:50cm以内
  - (5) 多角測量は、節点に既知点を含んで行い、座標計算を行わなければならない。  
なお、座標値の閉合差は、次のとおりとする。  
主要基準点:30cm以内  
補助基準点:50cm以内
  - (6) GNSSの観測方法は、2点の同時観測による干渉法とし、基地点に結合するように行い、座標計算するものとする。

なお、座標値の標準偏差は、次のとおりとする。

主要基準点:15cm以内

補助基準点:25cm以内

(7) 交会法の座標計算は、3か所以上の基準点を用いて行わなければならない。

なお、座標値の較差は、次のとおりとする。

主要基準点:30cm以内

補助基準点:50cm以内

(8) 測量機器は、必要な精度を考慮して選定したものをを用いるものとする。

なお、GNSSを使用する場合は、当該契約の実施区域において行った精度の確認結果を添えて使用申請を調査職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

3. 受注者は、資料を調査職員に**提出**しなければならない。

### 第2203条 足 場

1. 受注者は、作業の安全及び調査精度を確保できる構造のボーリング作業用足場を用いなければならない。

なお、足場の種類及び構造は、使用に先立ち調査職員の**承諾**を得なければならない。

2. 受注者は、海上足場の存置期間中、特記仕様書に定める標識を設置し、管理しなければならない。

### 第2204条 ボーリング

1. 受注者は、ロータリー工法によるケーシングパイプ方式又はコアチューブ方式によりボーリングを行うものとし、事前に調査職員の**承諾**を得なければならない。

2. 受注者は、「表2-1 ボーリングの必要孔径」に示す孔径で削孔しなければならない。

なお、特記仕様書に定めのある場合は、この孔径によるものとする。

表2-1 ボーリングの必要孔径

土質区分	必要孔径		調査目的
	コアチューブ	ケーシングパイプ	
粘性土 砂質土 礫質土	66mm	—	標準貫入試験、岩盤のコアリング
	86mm	97mm (90)	シンウォールサンプリング(エクステンションロッド式)、孔内水平載荷試験、原位置ベーンせん断試験、PS検層、現場透水試験
	116mm	127mm (118)	シンウォールサンプリング(水圧式)、ロータリー式二重管・三重管サンプリング(砂・硬質粘性土・礫質土のサンプリング等)

( ):内径を示す。

3. 受注者は、削孔用具の口元としてガイドパイプを用いなければならない。
4. 受注者は、削孔に泥水を用い、孔壁の崩壊を防止しなければならない。特に崩壊の恐れがある場合は、適切な径のケーシングパイプを挿入し、孔壁の崩壊を防止しなければならない。
5. 掘進深さ  
受注者は、図面及び特記仕様書に定める深さまで掘進しなければならない。  
ただし、図面及び特記仕様書に定める深さに達する以前に調査目的を達成できた場合又は図面及び特記仕様書に定める深さに達しても調査目的を達成できない場合は、速やかに調査職員に**通知**し、設計図書に関して調査職員と**協議**するものとする。

## 第2205条 台船方式ボーリング

台船方式ボーリングは、第2204条 ボーリングを適用する。

## 第2206条 原位置試験

1. 標準貫入試験
  - (1) 受注者は、「JISA1219標準貫入試験方法」により1.0mごとに標準貫入試験を行わなければならない。  
ただし、図面及び特記仕様書に定めのある場合は、それに従うものとする。
  - (2) 受注者は、粘性土の場合、原則として標準貫入試験を行わないものとする。  
ただし、硬質粘性土で地層確認及び観察試料を採取する場合は、調査職員の**指示**によるものとする。
  - (3) 受注者は、標準貫入試験用サンプラーを孔底に降ろし、標準貫入試験の深さが掘進した際の孔底深さであることを**確認**しなければならない。  
なお、孔底深さが5cm以上浅い場合は、規定の深さまで掘直しを行わなければならない。
2. 原位置ベーンせん断試験
  - (1) 受注者は、地盤の強さに応じてベーン寸法を選ばなければならない。
  - (2) 受注者は、「JGS1411-2012原位置ベーンせん断試験方法」で試験を行わなければならない。
  - (3) 受注者は、図面及び特記仕様書に定める間隔で試験を行わなければならない。
3. 電気式静的コーン貫入試験
  - (1) 受注者は、先端抵抗及び間隙水圧を測定しなければならない。
  - (2) 受注者は、「JGS1435-2012電気式静的コーン貫入試験方法」で貫入試験等の試験を行わなければならない。
  - (3) 受注者は、特記仕様書の定める貫入深さまで試験を行わなければならない。  
ただし、特記仕様書に定める貫入深さに達しない場合は、速やかに調査職員に**通知**し、設計図書に関して調査職員と**協議**するものとする。
4. 孔内載荷試験
  - (1) 受注者は、使用する試験機の種類を使用に先立ち調査職員の**承諾**を得なければならない。
  - (2) 受注者は、「JGS1531-2012地盤の指標値を求めるためのプレッシャーメータ試験」、

「JGS3531-2012地盤の物性を評価するためのプレッシャーメータ試験」及び「JGS3532-2012ボアホールジャッキ試験」により載荷試験を行わなければならない。  
 (3) 受注者は、図面及び特記仕様書に定める実施地層及び試験間隔で試験を行わなければならない。

5. その他の原位置試験

受注者は、図面及び特記仕様書の定めによりその他の原位置試験を行わなければならない。

6. 検層

(1) PS検層

① 受注者は、「JGS1122-2012地盤の弾性波速度検層方法」を用い、特記仕様書に定める検層方法によりPS検層を行わなければならない。

② 受注者は、図面及び特記仕様書の定める間隔で測定しなければならない。

(2) その他の検層

受注者は、特記仕様書の定めにより、その他の検層を行わなければならない。

7. 観察試料の採取

(1) 受注者は、観察試料を1mごとに採取しなければならない。

ただし、採取間隔は、上記及び特記仕様書の定めにより難しい場合、調査職員の指示に従うものとする。

(2) 受注者は、採取した観察試料を標本ビンに入れ、「表2-2ラベル」に示すラベルを貼付し、土層の変化が分かるよう標本箱に整理し、調査職員に提出しなければならない。

表 2-2 ラベル

件 名	
試料番号	号 番
採取深さ	m～ m
土質名	
色 調	
N 値	(回/30cm)
採取年月日	年 月 日
受注者名	

**第 2207 条 台船方式原位置試験**

台船方式原位置試験は、第 2 2 0 6 条 原位置試験を適用する。

**第 2208 条 乱れの少ない試料採取**

1. 軟らかい粘性土の試料採取

(1) 受注者は、軟らかい粘性土の乱れの少ない試料を採取する場合、「JGS1221-2012 固定ピストン式シンウォールサンプラーによる土試料の採取方法」に示されたエクステンションロッド式又は水圧式の固定ピストン式シンウォールサンプラーを用いなければならない。

(2) 受注者は、乱れの少ない試料の採取を1.5mごとに行わなければならない。

ただし、図面及び特記仕様書に定めのある場合は、それに従うものとする。

(3)受注者は、シンウォールサンプリングを行う場合「表 2-3 サンプリングチューブ諸元」及び「図 2-1 サンプリングチューブ」に定める諸元を有する引抜き管のサンプリングチューブを用いなければならない。

(4)受注者は、その他のサンプラーによりサンプリングを行う場合、特記仕様書に定める材質及び諸元を有する引抜き管のサンプリングチューブ又はライナーを用いなければならない。

表 2-3 サンプリングチューブ諸元

名 称	記 号	仕 様
材 質		ステンレススチール(SUS-304)
内 径	$D_s$	75mm±0.5mm
肉 厚	$t$	1.5mm~2.0mm
刃先角度	$\alpha$	6° ±1°
刃先肉厚	$t'$	0.2mm±0.05mm
長 さ		1,000mm
偏 平 度		Dt(max)-Dt(min)<1.5mm

ただし、Dt(max)、Dt(min)はそれぞれ任意の断面における最大外径、最小外径を示す。

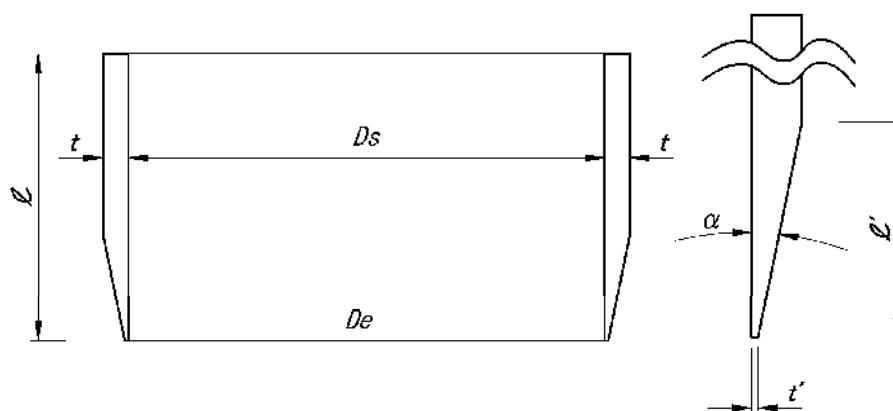


図 2-1 サンプリングチューブ

(5)受注者は、サンプリングチューブを反復使用してはならない。

(6)受注者は、サンプラーを孔底に降ろし、試料採取の深さが削孔した深さと一致することを確認しなければならない。

なお、孔底深さが5cm以上浅い場合は、規定の深さまで掘直しを行うものとする。

(7)受注者は、エクステンションロッドの場合、チェーン、ターンバックル等の伸びないものによりピストンを完全固定しなければならない。

また、水圧式の場合にボーリングロッドをスピンドルチャック等によりピストンを完全固定しなければならない。

(8)受注者は、一様の速さで連続的に素早くサンプラーを押し込まなければならない。

なお、押し込み量は、サンプリングチューブ全長の80%を目標とするものとする。

(9)受注者は、サンプラー押し込み後、直ちに回転させないように引き上げなければ

ならない。

(10)受注者は、振動を与えないようにサンプラーを解体しなければならない。

また、ピストンの引抜きは、通気しながら徐々に行うものとする。

(11)受注者は、試料採取後、直ちに次に掲げる事項をサンプリングチューブに直接記入しなければならない。

- ①件名
- ②ボーリング孔番号
- ③同一孔内の試料採取の順位
- ④試料採取深さ
- ⑤試料採取年月日
- ⑥試料回収比(試料長/押込長)

表 2-4 試料番号記入例

頭 部	件名	K 1 2 - 5		12. 75m~13. 55m	1=80/80
	①	②	③	④	⑥
	R 4 - 1 - 2 7				
			⑤		

(12)受注者は、試料採取後に試料の移動及び状態が変化しないように直ちにパラフィンシール[パラフィン100に対して松脂3の割合(重量比)]を行わなければならない。

(13)受注者は、サンプラー内面の土や水分を拭き取り、刃先部を1.5cm以上、頭部を3cm以上の厚さでシールしなければならない。

(14)受注者は、シール後にサンプリングチューブの両端にキャップを付してテープ等により目封じを行わなければならない。

## 2. 硬い粘性土、砂質土、砂の試料採取

(1)受注者は、土質及び調査目的により「JGS1222-2012ロータリー式二重管サンプラーによる土試料の採取方法」、「JGS1223-2012ロータリー式三重管サンプラーによる土試料の採取方法」及び「JGS1224-2012ロータリー式スリーブ内蔵二重管サンプラーによる試料の採取方法」に示されたサンプラーのいずれかにより硬い粘性土、砂質土及び砂の乱れの少ない試料を採取しなければならない。

ただし、特記仕様書に定めのある場合は、それに従うものとする。

(2)受注者は、乱れの少ない試料の採取を1.5mごとに行わなければならない。

ただし、図面及び特記仕様書に定めのある場合は、それに従うものとする。

(3)受注者は、サンプリングチューブを反復使用してはならない。

(4)受注者は、地盤の軟硬に応じた適切な圧力と速度で連続してサンプラーを押し込まなければならない。

なお、押し込み量はサンプリングチューブの有効採取長以上にならないようにしなければならない。

(5)受注者は、「JGS1222-2012ロータリー式二重管サンプラーによる土試料の採取方法」、「JGS1223-2012ロータリー式三重管サンプラーによる土試料の採取方法」

及び「JGS1224-2012ロータリー式スリーブ内蔵二重管サンプラーによる試料の採取方法」に定める諸元を有する引抜き管のサンプリングチューブを用いなければならない。

(6)受注者は、その他のサンプラーによるサンプリングを行う場合、特記仕様書に定める材質及び諸元を有する引抜き管のサンプリングチューブを用いなければならない。

(7)受注者は、採取した硬い粘性土試料に1. 軟らかい粘性土の試料採取(10)から(14)を適用し、取り扱わなければならない。

ただし、砂質土、砂試料については、特記仕様書の定めによるものとする。

### 3. 乱れの少ない試料の取扱い

(1)受注者は、採取した試料に振動、衝撃及び極端な温度変化を与えないよう取扱いに注意しなければならない。

(2)受注者は、採取した試料をすみやかに所定の試験室に運搬しなければならない。

(3)受注者は、採取した試料に衝撃及び振動を与えないようにフォームラバー等の防護物を配し、静かに運搬しなければならない。

## 第 2209 条 岩盤試料採取

岩盤試料採取は、第 2 2 0 6 条 原位置試験 7. 観察試料の採取を適用する。

## 第 2210 条 土質試験

1. 受注者は、JIS及びJGSに定める方法により土質試験を行わなければならない。

2. 受注者は、特記仕様書の定める試験の種類、数量及び試験条件により土質試験を行わなければならない。

3. 受注者は、試験に先立ち調査職員に土質試験場所及び試験装置の**承諾**を得なければならない。

4. 調査職員は、土質試験の結果に疑義が生じた場合、又は、蝦疵が認められた場合、再試験を**指示**することがある。

## 第 2211 条 成 果

1. 受注者は、特記仕様書に定めのある調査目的を満足するよう、試験結果を整理しなければならない。

### 2. 成果

(1)受注者は、特記仕様書に定めのある場合、成果物の種類、体裁、提出部数及びその他必要事項は、その定めによらなければならない。

(2)受注者は、成果物として次に掲げる内容を記載した報告書を調査職員に**提出**しなければならない。

- ・ 件名
- ・ 調査場所
- ・ 調査期間
- ・ 調査位置図
- ・ 土層断面図

- ・土質柱状図
- ・土質試験結果
- ・サンプリング記録
- ・土質定数深度分布（土性図）

原則として、地盤工学会制定「地盤調査の方法と解説」及び「地盤材料試験の方法と解説」の様式とする。

## 第2212条 照 査

1. 受注者は、第1109条 照査技術者及び照査の実施に基づき、照査を実施するものとする。
2. 照査技術者が行う照査は、次に掲げる事項とする。
  - (1) 調査方針と土質調査内容の適切性
  - (2) 土質試験結果の適切性
  - (3) 成果物の適切性

## 第 2 節 音波探査

### 第2213条 適用の範囲

本節は、音波探査による地層調査に関する一般的事項を取り扱うものとする。

### 第2214条 探査準備

探査準備は、第2201条 準備を適用する。

### 第2215条 位置測量

位置測量は、第2202条 位置測量を適用する。

### 第2216条 音波探査

1. 受注者は、特記仕様書に定める種類及び性能を有する音波探査機を用いなければならない。
2. 受注者は、反射波情報を連続して記録し、かつ、直視できる記録計を用いなければならない。
3. 受注者は、使用に先立ち調査職員に船位測定機の承諾を得なければならない。
4. 音波探査
  - (1) 受注者は、図面及び特記仕様書に定める区域の音波探査を行わなければならない。  
なお、計画探査深度及び探査間隔は、特記仕様書の定めによるものとする。
  - (2) 受注者は、異常又は判読困難な記録及び欠測がある場合、再度、探査しなければならない。
  - (3) 受注者は、図面及び特記仕様書に定める区域について水深測量を行わなければならない。
    - 1) 海上測位
      - ① 受注者は、海上位置測量に使用する機器は六分儀、経緯儀、測距儀、衛星測位

機等とし、海上測位位置の精度は、特級水域では±2m、1a級水域及び1b級水域では±5mを確保できるものを使用しなければならない。

②受注者は、海上測位位置の線の交角を30°～150°の範囲内に収めなければならない。

③受注者は、法面勾配確認を行う場合、法肩又は法尻法線に直角に測定しなければならない。

## 2) 測深

### ① 測深機器

受注者は、音響測深機(単素子、多素子、スワス音響測深機含む)及びレーザー測深機、測鉛等により測深を行うものとし、使用する音響測深機は「表2-5音響測深機の性能(水深100m未満)」に示す性能以上のものとする。

なお、特記仕様書に定めがなく、表2-5に示す性能以上の音響測深機により難しい場合は、測量に先立ち調査職員に測深方法の承諾を得なければならない。

表2-5 音響測深機の性能(水深100m未満)

項目	性能
シングルビーム音響測深機(多素子音響測深機を含む)	
仮定音速度	1500m/s
発振周波数	90～230kHz(水深31m未満) 30～230kHz(水深31m～100m未満)
送受波器の指向角	半減半角8°以下
紙送り速度	20mm/min以上
最小目盛	0.2m以下
スワス音響測深機(マルチビーム)	
仮定音速度	1500m/s
発振周波数	70～455kHz(水深31m未満) 26～455kHz(水深31m～100m未満)
レンジ分解能	5cm以下
測深ビーム方式	クロスファンビーム
測深ビーム幅	1.5度以下×1.5度以下
スワス音響測深機(インターフェロメトリ)	
発振周波数	100～500kHz
レンジ分解能	5cm以下
仮定音速度	1500m/s
受信素子数	4個以上

※スワス音響測深機は、マルチビーム音響測深機及び位相差式(インターフェロメトリ)音響測深機(受信素子数が4個以上のものに限る。)で船体に固定して使用するものをいう。

## ②測深及び水深改正

イ)受注者は、音響測深法によって得られた水深値について潮位、音速度、喫水等より諸改正を行わなければならない。

ロ)受注者は、音響測深機の機械的誤差及び水中音波速度の変化等による改正量をバーチェック法若しくは音速度計により求めなければならない。ただし、これらによれない場合は、水温、塩分等の測定を行って海水中の音速度を算出しなければならない。バーチェック法以外の方法による場合でも喫水の確認は行わなければならない。

ハ)受注者は、バーチェック法等による水中音速度の測定を1日1回、測深海域の最深部で行うものとする。ただし、アナログ記録で処理する時は音響測深機のベルト及びペンの調整又はそれらの交換を行った場合は、その都度、そのバーチェックを行わなければならない。

ニ)受注者は、バーチェック法による場合は、バーを深度30mまでは2mごと、30m以深は5mごとに行い、上げ下げの平均値から改正値を求めなければならない。

## ③作業条件

受注者は、海面が平穏で視界が良好な作業条件で測深作業を行わなければならない。

## 3)測深間隔

受注者は、図面及び特記仕様書に定める測深間隔で測深しなければならない。

## 第2217条 解 析

受注者は、特記仕様書の定める解析項目及びその解析方法により、結果の整理を行い、調査場所の地質構造について解析を行わなければならない。

## 第2218条 成 果

1. 受注者は、特記仕様書に定めのある場合、成果物の種類、体裁、提出部数及びその他必要事項は、その定めによらなければならない。

2. 受注者は、成果物として次に掲げる内容を記載した報告書を作成し、資料とともに調査職員に提出しなければならない。

### (1) 報告書

- ・地質構造図
- ・測深図(深淺測量)
- ・調査結果と考察
- ・地質断面図
- ・航跡図

### (2) 資料

- ・音波探査測定記録
- ・深淺測量
  - ・航跡図(原図)
  - ・測定帳簿(測角簿、測距簿、測深簿、測深誘導簿、検潮簿、基準点計算簿)
  - ・測定記録(音響測深記録、検潮記録、電波又はGNSS測位記録)

## 第2219条 照 査

1. 受注者は、第1109条 照査技術者及び照査の実施に基づき、照査を実施するものとする。
2. 照査技術者が行う照査は、次に掲げる事項とする。
  - (1) 調査方針と音波探査内容の適切性
  - (2) 音波探査結果の適切性
  - (3) 成果物の適切性
  - (4) 既存資料及びボーリング結果との整合性