

第1章 総則

1-1 適用

1. 磁気探査業務共通仕様書（以下「共通仕様書」という。）は、沖縄県農林水産部所管の農業農村整備事業、海岸保全施設整備事業及び地すべり対策事業（以下「農業農村整備事業等」という。）に係る磁気探査業務及びこれに類する業務（以下「探査業務等」という。）を実施する場合、土木設計業務等委託契約書（以下「契約書」という。）及び設計図書の内容について、統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他の必要な事項を定め、もって契約の適正な履行の確保を図るためのものである。
2. 設計図書は、相互に補完し合うものとし、そのいずれかによって定められている事項は、契約の履行を拘束するものとする。
3. 特記仕様書、図面又は共通仕様書の間には相違がある場合、又は図面からの読み取りと図面に書かれた数字が相違する場合は、受注者は調査職員に確認して指示を受けなければならない。
4. 本業務において使用する計量単位については、国際単位系（S I）によるものとする。

1-2 作業実施

磁気探査業務に係る作業のうち測量業務は、「沖縄県農林水産部測量作業規程（変更承認年月日平成28年7月11日付け承認番号国地第77号）」（以下「規定」という。）により実施するものとする。

1-3 用語の定義

共通仕様書に使用する用語の定義は、次の各項に定めるところによる。

- (1) 「発注者」とは、沖縄県財務規則第2条第7号の規定に基づく契約担当者をいう。
- (2) 「受注者」とは、探査業務の実施に関し、発注者と契約を締結した個人若しくは会社その他の法人をいう。
- (3) 「調査職員」とは、契約図書に定められた範囲内において、受注者又は管理技術者に対する指示、承諾又は協議等の職務を行う者で、契約書第9条第1項に規定する者である。
- (4) 「検査職員」とは、探査業務の完了の検査にあたって、契約書第31条第2項の規定に基づき検査を行う者をいう。
- (5) 「管理技術者」とは、探査業務の履行に関し業務の管理及び統括等を行う者で、契約書第10条第1項の規定に基づき受注者が定めた者をいう。
- (6) 「担当技術者」とは、管理技術者のもとで業務を担当する者で、受注者が定めた者をいう。
- (7) 「契約図書」とは、契約書及び設計図書をいう。
- (8) 「契約書」とは、「土木設計業務等委託契約約款の策定について（平成23年4月1日付け農企第317号）」の別添「土木設計業務等委託契約書」をいう。

- (9)「設計図書」とは、仕様書、図面、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書をいう。
- (10)「仕様書」とは、共通仕様書及び特記仕様書（これらにおいて明記されている適用すべき諸基準を含む。）を総称していう。
- (11)「共通仕様書」とは、各探査業務に共通する技術上の指示事項を定める図書をいう。
- (12)「特記仕様書」とは、共通仕様書を補足し当該探査業務の実施に関する明細又は特別な事項を定める図書をいう。
- (13)「現場説明書」とは、探査業務の入札に参加する者に対して発注者が当該探査業務の契約条件を説明するための書類をいう。
- (14)「質問回答書」とは、現場説明書に関する入札参加者からの質問書に対して発注者が回答する書面をいう。
- (15)「図面」とは、入札等に際して発注者が交付した図面及び発注者から変更又は追加された図面及び図面のもとになる計算書等をいう。
- (16)「指示」とは、調査職員が受注者に対し探査業務の遂行上必要な事項について書面をもって示し実施させることをいう。
- (17)「請求」とは、発注者又は受注者が契約内容の履行あるいは変更に関して相手方に書面をもって行為、あるいは同意を求めることをいう。
- (18)「通知」とは、発注者又は調査職員が受注者に対し、あるいは受注者が発注者若しくは調査職員に対し、探査業務に関する事項について書面をもって知らせることをいう。
- (19)「報告」とは、受注者が調査職員に対し探査業務の遂行に係わる事項について、書面をもって知らせることをいう。
- (20)「申し出」とは、受注者が契約内容の履行あるいは変更に関し、発注者に対して書面をもって同意を求めることをいう。
- (21)「承諾」とは、受注者が調査職員に対し書面で申し出た探査業務の遂行上必要な事項について、調査職員が書面により業務上の行為に同意することをいう。
- (22)「質問」とは、不明な点に関して書面をもって問うことをいう。
- (23)「回答」とは、質問に対して書面をもって答えることをいう。
- (24)「協議」とは、書面により契約図書の協議事項について、発注者と受注者が対等の立場で合議することをいう。
- (25)「提出」とは、受注者が調査職員に対し、探査業務に係わる書面又はその他の資料を説明し差し出すことをいう。
- (26)「書面」とは、手書き、印刷等の伝達物をいい、発行年月日を記録し、署名又は捺印したものを有効とする。緊急を要する場合はファクシミリまたは電子メールにより伝達するものとするが、後日有効な書面と差し換えるものとする。
- (27)「成果物」とは、受注者が契約図書に基づき履行した探査業務等の成果を記録した図書、図面及び関連する資料をいう。

- (28)「検査」とは、契約図書に基づき、検査職員が探査業務の完了を確認することをいう。
- (29)「打合せ」とは、探査業務を適正かつ円滑に実施するために管理技術者等と調査職員が面談により業務の方針及び条件等の疑義を正すことをいう。
- (30)「修補」とは、発注者が検査時に受注者の負担に帰すべき理由による不良箇所を発見した場合に受注者が行うべき訂正、補足その他の措置をいう。
- (31)「協力者」とは、受注者が探査業務の遂行にあたって再契約する者をいう。
- (32)「使用人等」とは、協力者又はその代理人若しくはその使用人その他これに準ずる者をいう。
- (33)「立会」とは、設計図書に示された項目において調査職員が臨場し内容を確認することをいう。
- (34)「磁気探査」とは、地球磁場内で鉄類が磁気化して鉄類の周囲に微弱な磁気異常が生じる性質を利用して、この磁気変化を探査計で測定し地下構造を解析する方法を用い、鉄類で出来ている不発弾等危険物（以下「不発弾」という。）を探査することをいう。
 なお、磁気探査により磁気量・位置等が明らかになるが、すべての鉄類が感知されるので、不発弾以外の鉄類も合わせて感知することを考慮する必要がある。また、探査方法の違いから、水平（磁気）探査・経層探査及び鉛直探査と呼ぶことがある。
- (35)「不発弾」とは、爆弾・砲弾・機雷及び地雷等が地中や海底に不発のまま残存しているもののほか、演習等訓練に使用した砲爆弾に類似する形状のもの等を総称し呼ぶ。
- (36)「不発弾穿入深度」とは、地表から不発弾の中心までの深度をいう。一般に不発弾は軟弱地盤（「道路土工軟弱地盤対策工指針」に分類される地盤）に多く存在し、穿入深度は地盤のN値が大きい時は浅く、低い時は深くなるので、地盤のN値分布を考慮して穿入深度を推定する。
 ただし、戦後の埋立地の場合は、戦時中の地盤高を調べ、そこからの穿入深度を推定する必要がある。
- (37)「磁気量」とは、磁気探査計で得られた磁気異常波形の解析から得た磁極の強さで、 $\text{Gauss} \cdot \text{cm}^2$ （NGP計測単位）が従来から用いられている。
 なお、計測単位（ $\text{Gauss} \cdot \text{cm}^2$ ）とSI単位の関係は、次式のとおりである。
- $$1 (\text{Gauss} \cdot \text{cm}^2) = 5.5 (\text{CGS emu}) \quad \dots \text{NGPの定数値}$$
- $$1 (\text{CGS emu}) = 4\pi \cdot 10^{-8} (\text{ウェーバ}) \quad \dots \text{電磁気学上の換算値}$$
- $$1 (\text{Gauss} \cdot \text{cm}^2) = 5.5 \cdot 4\pi \cdot 10^{-8} (\text{ウェーバ})$$
- $$= 69.08 \times 10^{-8} (\text{ウェーバ})$$
- $$= 0.7 (\text{マイクロ・ウェーバ})$$

1-4 業務の着手

受注者は、特記仕様書に定めがある場合を除き、契約締結後14日以内に探査業務に着手しなければならない。この場合において、着手とは管理技術者が探査業務の実施のため調査職員との打合せ又は現地踏査を開始することをいう。

1-5 設計図書の支給及び点検

1. 受注者からの要求があった場合で、調査職員が必要と認めるときは、受注者に図面の原図若しくは電子データを貸与する。ただし、共通仕様書、各種基準、参考図書等市販されているものについては、受注者の負担において備えるものとする。
2. 受注者は、設計図書の内容を十分点検し、疑義のある場合は調査職員に書面により報告し、その指示を受けなければならない。
3. 調査職員は、必要と認めるときは、受注者に対し図面又は詳細図面等を追加支給するものとする。

1-6 調査職員

1. 発注者は、探査業務における調査職員を定め、受注者に通知するものとする。
2. 調査職員は、契約図書に定められた事項の範囲内において、指示、承諾、協議等の職務を行うものとする。
3. 契約書の規定に基づく調査職員の権限は、契約書第9条第2項に規定した事項である。
4. 調査職員がその権限を行使するときは書面により行うものとする。ただし、緊急を要する場合その他の理由により、調査職員が受注者に対し口頭による指示等を行った場合には、受注者はその指示等に従うものとする。調査職員は、その指示等を行った後7日以内に書面で受注者にその内容を通知するものとする。

1-7 管理技術者

1. 受注者は、探査業務における管理技術者を定め発注者に通知しなければならない。
2. 管理技術者は、契約図書等に基づき探査業務に関する技術上の一切の事項を処理するものとする。
3. 管理技術者は、特記仕様書に定める資格要件のいずれかにあてはまるもので、日本語に堪能でなければならない。
4. 管理技術者に委任できる権限は、契約書第10条第2項に規定した事項とする。ただし、受注者が管理技術者に委任できる権限を制限する場合は、発注者に書面をもって報告しない限り、管理技術者は受注者の一切の権限（契約書第10条第2項の規定により行使できないとされた権限を除く）を有する者とされ、発注者及び調査職員は管理技術者に対して指示等を行えば足りるものとする。
5. 管理技術者は、調査職員が指示する関連のある探査業務等の受注者と十分に協議の上、相互に協力し業務を実施しなければならない。
6. 受注者又は管理技術者は、屋外における探査業務に際しては使用人等に適宜、安全対策、環境対策、衛生管理、地元関係者に対する応対等の指導及び教育を行うとともに探査業務が適正に遂行されるように管理及び監督しなければならない。
7. 管理技術者は、原則として変更できない。ただし、死亡、傷病、退職、出産、育児、介護等やむをえない理由により変更を行う場合には、同等以上の技術者とするものとし、受注者は発注者の承諾を得なければならない。

1-8 担当技術者

1. 受注者は、業務の実施にあたって担当技術者を定める場合は、その氏名その他必要な事項を調査職員に提出するものとする。(管理技術者と兼務する者は除く)
2. 測量作業における「担当技術者」は、測量法に基づく測量士又は測量士補の有資格者でなければならない。
3. 担当技術者は、設計図書等に基づき、適正に業務を実施しなければならない。

1-9 提出書類

1. 受注者は、発注者が指定した様式により、契約締結後に関係書類を調査職員を経て発注者に遅滞なく提出しなければならない。ただし、業務委託料(以下「委託料」という。)に係る請求書、請求代金代理受領承諾書、遅延利息請求書、調査職員に関する措置請求に係る書類及びその他現場説明の際指定した書類を除く。
2. 受注者が発注者に提出する書類で様式が定められていないものは、受注者において様式を定め提出するものとする。ただし、発注者がその様式を指示した場合は、これに従わなければならない。

1-10 打合せ等

1. 探査業務を適正かつ円滑に実施するため、管理技術者と調査職員は常に密接な連絡をとり、業務の方針及び条件等の疑義を正すものとし、その内容についてはその都度受注者が打合せ記録簿に記録し相互に確認しなければならない。
なお、連絡は積極的に電子メール等を活用し、相互に確認した内容については、必要に応じて打合せ記録簿を作成するものとする。
2. 管理技術者等と調査職員は、探査業務着手時及び設計図書で定める業務の区切りにおいて、打合せを行うものとし、その結果について受注者が打合せ記録簿に記録し相互に確認しなければならない。
3. 管理技術者は、仕様書に定めのない事項について疑義が生じた場合は速やかに調査職員と協議するものとする。

1-11 業務計画書

1. 受注者は、契約締結後 14 日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、契約図書に基づき下記事項を記載するものとする。

(1) 業務場所	(2) 業務内容及び方法
(3) 業務工程	(4) 業務組織計画
(5) 打合せ計画	(6) 成果物の品質を確保するための計画
(7) 成果物の内容、部数	(8) 使用する主な図書及び基準
(9) 連絡体制(緊急時含む)	(10) 使用機械の種類、名称及び性能
(11) その他	

なお、(2) 業務内容及び方法又は (11) その他には、第 32 条安全等の確保、第 36

条個人情報の取扱い及び第37条行政情報流出防止対策の強化に関する事項も含めるものとする。

3. 受注者は、業務計画書の重要な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、受注者はさらに詳細な業務計画に係る資料を指示しなければならない。

1－12 業務実績データの作成及び登録

- 1 受注者は、委託料が100万円以上の業務について、受注時、登録内容の変更時、業務完了時において、農業農村整備事業測量調査設計業務実績情報サービス（AGRIS）に基づく業務実績データを作成し、調査職員へ提出するものとする。また、速やかに、登録機関から発行される業務実績登録通知を調査職員に提出しなければならない。

なお、登録データ作成等に要する費用は、受注者の負担とする。

- 2 業務実績登録通知の提出は、原則として以下の期限内に手続きを行うものとする。
 - (1) 受注時は、契約締結後土曜日、日曜日、祝日及び年末年始を除き10日以内に登録通知を調査職員に提出する。
 - (2) 登録内容の変更時は、変更があった日から土曜日、日曜日、祝日及び年末年始を除き10日以内に登録通知を調査職員に提出する。
 - (3) 業務完了時は、業務完了通知書を提出後土曜日、日曜日、祝日及び年末年始を除き10日以内に登録通知を調査職員に提出するものとし、訂正時の録は適宜行うものとする。

1－13 資料等の貸与及び返却

1. 調査職員は、設計図書に定める図書及びその他関係資料を受注者に貸与するものとする。
2. 受注者は、貸与された図書及び関係資料等の必要がなくなった場合はただちに調査職員に返却するものとする。
3. 受注者は、貸与された図書及びその他関係資料を丁寧に扱い、損傷してはならない。万一、紛失又は損傷した場合には、受注者の責任と費用負担において修復するものとする。
4. 受注者は、設計図書に定める守秘義務が求められる資料については複製してはならない。

1－14 関係官公庁への手続き等

1. 受注者は、探査業務の実施に当たっては、発注者が行う関係官公庁等への手続きの際に協力しなければならない。また、受注者は、探査業務を実施するため関係官公庁等に対する諸手続きが必要な場合は、速やかに行うものとする。
2. 受注者が、関係官公庁等から交渉を受けたときは、遅滞なくその旨を調査職員に報告し協議するものとする。

1 - 15 地元関係者との交渉等

1. 契約書第 12 条に定める、地元関係者への説明、交渉等は、発注者又は調査職員が行うものとするが、調査職員の指示がある場合は、受注者はこれに協力するものとする。これらの交渉に当たり、受注者は地元関係者に誠意をもって接しなければならない。
2. 受注者は、屋外で行う探査業務の実施に当たっては、地元関係者からの質問、疑義に関する説明等を求められた場合には、調査職員の承諾を得てから行うものとし、地元関係者との間に紛争が生じないように努めなければならない。
3. 受注者は、設計図書の定め、あるいは調査職員の指示により地元関係者への説明、交渉等を行う場合には、交渉等の内容を書面により随時、調査職員に報告し、指示があればそれに従うものとする。
4. 受注者は、探査業務の実施中に発注者が地元協議等を行い、その結果を条件として業務を実施する場合には、設計図書に定めるところにより地元協議等に立会するとともに、説明資料及び記録の作成を行うものとする。
5. 受注者は、前項の地元協議により、既に作成した成果の内容を変更する必要を生じた場合には、指示に基づいて、変更するものとする。なお、変更に要する期間及び経費は発注者と協議のうえ定めるものとする。

1 - 16 土地への立入り等

1. 受注者は、屋外で行う探査業務を実施するため国有地、公有地又は私有地に立入る場合は、契約書第 13 条の定めに従って、調査職員及び関係者と十分な協調を保ち探査業務が円滑に進捗するように努めなければならない。
なお、やむを得ない理由により現地への立入りが不可能となった場合には、ただちに調査職員に報告し指示を受けなければならない。
2. 受注者は、探査業務実施のため植物伐採、かき、さく等の除去又は土地もしくは工作物を一時使用する時は、あらかじめ調査職員に報告するものとし、報告を受けた調査職員は当該土地所有者及び占有者の許可を得るものとする。
なお、第三者の土地への立入りについて当該土地所有者及び占有者の許可は発注者が得るものとするが、調査職員の指示がある場合は、受注者はこれに協力しなければならない。
3. 受注者は、前項の場合において生じた損失のため必要を生じた経費の負担については、設計図書に示す他は調査職員と協議により定めるものとする。
4. 受注者は、第三者の土地への立入りに当たっては、あらかじめ身分証明書交付願を発注者に提出し身分証明書の交付を受け、現地立入りに際しては、これを常に携帯しなければならない。
なお、受注者は、業務終了後 10 日以内に身分証明書を発注者に返却しなければならない。

1－17 成果等の点検

受注者は、観測、計算簿等の点検した箇所には、赤色の検付を付し、点検者の氏名及び点検年月日を記入するものとする。

1－18 成果物の提出

1. 受注者は、探査業務が完了したときは、設計図書に示す成果物を業務完了通知書とともに提出し、検査を受けるものとする。
2. 受注者は、設計図書に定めがある場合、又は調査職員の指示する場合は履行期間途中においても成果物の部分引渡しを行うものとする。

1－19 関係法令及び条例の遵守

受注者は、探査業務の実施に当たっては、関連する関係諸法令及び条例等を遵守しなければならない。

1－20 検査

1. 受注者は、契約書第31条第1項の規定に基づき業務完了通知書を発注者に提出する際には、契約図書により義務付けられた資料の整備がすべて完了し、調査職員に提出していなければならない。
2. 発注者は、探査業務の検査に先立って受注者に対して書面をもって検査日を通知するものとする。この場合において受注者は、検査に必要な書類及び資料等を整備するとともに必要な人員及び機材を準備し、提供しなければならない。この場合、検査に要する費用は受注者の負担とする。
3. 検査職員は、調査職員及び管理技術者の立会の上、次の各号に掲げる検査を行うものとする。

- (1) 探査業務成果物の検査
- (2) 探査業務管理状況の検査

探査業務の状況について、書類、記録及び写真等により検査を行う。

1－21 修補

1. 検査職員は、修補の必要があると認めた場合には、受注者に対して、期限を定めて修補を指示することができる。
2. 受注者は、検査職員が指示した期間内に修補を完了しなければならない。
3. 検査職員が修補の指示をした場合において、修補の完了の確認は検査職員の指示に従うものとする。

1－22 条件変更等

1. 契約書第18条第1項第5号に規定する「予期することのできない特別な状態」とは、契約書第29条第1項に定める不可抗力による場合のほか、発注者と受注者が協議し当該規定に適合すると判断した場合とする。

なお、「予期することができない特別な状態」とは以下のものをいう。

- (1) 第13条に定める土地への立入りが不可能となった場合。

- (2) 天災その他の不可抗力による損害。
 - (3) その他、発注者と受注者が協議し当該規定に適合すると判断した場合。
2. 調査職員が、受注者に対して契約書第 18 条、第 19 条及び第 21 条の規定に基づく設計図書の変更又は訂正の指示を行う場合は指示書によるものとする。

1－23 契約変更

1. 発注者は、次の各号に掲げる場合において、探査業務等契約の変更を行うものとする。
- (1) 業務内容の変更により契約金額に変更を生じる場合
 - (2) 履行期間の変更を行う場合
 - (3) 調査職員と受注者が協議し、探査業務履行上必要があると認められる場合
 - (4) 契約書第 30 条の規定に基づき契約金額の変更に代える設計図書の変更を行った場合
2. 発注者は、前項の場合において、変更する契約図書を次の各号に基づき作成するものとする。
- (1) 1－22 条件変更等の規定に基づき調査職員が受注者に指示した事項
 - (2) 探査業務の一時中止に伴う増加費用及び履行期間の変更等決定済の事項
 - (3) その他発注者又は調査職員と受注者との協議で決定された事項

1－24 履行期間の変更

1. 発注者は、受注者に対して探査業務の変更の指示を行う場合において履行期間変更協議の対象であるか否かを合わせて事前に通知しなければならない。
2. 発注者は、履行期間変更協議の対象であると確認された事項及び探査業務の一時中止を指示した事項であっても残履行期間及び残業務量等から履行期間の変更が必要でない判断した場合には、履行期間変更を行わない旨の協議に代えることができるものとする。
3. 受注者は、契約書第 22 条の規定に基づき、履行期間の延長が必要と判断した場合には、履行期間の延長理由、必要とする延長日数の算定根拠、変更工程表その他必要な資料を発注者に提出しなければならない。
4. 契約書第 23 条に基づき、発注者の請求により履行期間を短縮した場合には、受注者は速やかに業務工程表を修正し提出しなければならない。

1－25 一時中止

1. 契約書第 20 条第 1 項の規定により、次の各号に該当する場合において発注者は受注者に書面をもって通知し必要と認める期間、探査業務の全部又は一部を一時中止させるものとする。

なお、暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動その他自然的又は人為的な事象(以下「天災等という。」)による探査業務の中断については、第 26 条臨機の措置により、受注者は適切に対応しなければならない。

- (1) 第三者の土地への立入り許可が得られない場合
- (2) 関連する他の業務の進捗が遅れたため探査業務等の続行を不相当と認めた場合

- (3) 環境問題等の発生により探査業務の続行が不適當又は不可能となった場合
 - (4) 天災等により探査業務の対象箇所の状態が変動した場合
 - (5) 第三者及びその財産、受注者、使用人並びに調査職員の安全確保のため必要があると認めた場合
 - (6) 前各号に掲げるものの他、発注者が必要と認めた場合
2. 発注者は、受注者が契約図書に違反し、又は調査職員の指示に従わない場合等、調査職員が必要と認めた場合には、探査業務の全部又は一部の一時中止を命ずることができるものとする。
3. 前2項の場合において、受注者は屋外で行う探査業務の現場の保全については調査職員の指示に従わなければならない。

1－26 発注者の賠償責任

発注者は、以下の各号に該当する場合には、損害の賠償を行うものとする。

- (1) 契約書第27条に規定する一般的損害、契約書第28条に規定する第三者に及ぼした損害について、発注者の責に帰すべき損害とされた場合
- (2) 発注者が契約に違反し、その違反により契約の履行が不可能となった場合

1－27 受注者の賠償責任

受注者は、以下の各号に該当する場合損害の賠償を行わなければならない。

- (1) 契約書第27条に規定する一般的損害について、契約書第28条に規定する第三者に及ぼした損害について受注者の責に帰すべきものとされた場合
- (2) 契約書第40条の規定する瑕疵責任に係る損害が生じた場合
- (3) 受注者の責により損害が生じた場合

1－28 部分使用

1. 発注者は、次の各号に掲げる場合には、契約書第33条の規定に基づき、受注者に対して部分使用を請求することができるものとする。
- (1) 別途探査業務等の使用に供する必要がある場合
 - (2) その他特に必要と認められた場合
2. 受注者は、部分使用に同意した場合には、部分使用同意書を発注者に提出しなければならない

1－29 再委託

1. 契約書第7条第1項に規定する「主たる部分」とは次に掲げるものをいい、受注者はこれを再委託することはできない。
- (1) 探査業務における総合的企画、業務遂行管理及び技術的判断等
2. 受注者は、コピー、ワープロ、印刷、製本、計算処理（単純な電算処理に限る）、データ入力、トレース、資料整理、模型製作、速記録の作成、アンケート票の配布などの簡易な業務、その他特記仕様書に定める事項の再委託にあたっては発注者の承諾を必要としない。

3. 受注者は、第1項及び第2項に規定する業務以外の再委託にあたっては、発注者の承諾を得なければならない。
4. 受注者は、探査業務を再委託に付する場合、書面により協力者との契約関係を明確にしておくとともに、協力者に対し適切な指導、管理のもとに探査業務を実施しなければならない。
なお、協力者が、沖縄県農林水産部の測量及び建設コンサルタント等業務入札参加資格者である場合は沖縄県農林水産部の指名停止期間中であってはならない。

1－30 成果物の使用等

1. 受注者は、特別の定めがない場合には、契約書第6条第4項の定めに従い発注者の承諾を得て単独で又は他の者と共同で、成果物を公表することができる。
2. 受注者は、著作権、特許権その他第三者の権利の対象となっている測量方法等の使用に関し、設計図書に明示がなく、その費用負担を契約書第8条に基づき発注者に求める場合には、第三者と補償条件の交渉を行う前に発注者の承諾を受けなければならない。

1－31 守秘業務

1. 受注者は、契約書第1条第5項の規定により、業務の実施過程で知り得た秘密を第三者に漏らしてはならない。
2. 受注者は、成果物の発表に際しての守秘義務については、1－30 成果物の使用第1項の承諾を受けた場合はこの限りではない。

1－32 安全等の確保

1. 受注者は、使用人等の雇用条件、賃金の支払い状況、作業環境等を十分に把握し、適正な労働条件を確保しなければならない。
2. 受注者は、屋外で行う探査業務に際しては、探査業務関係者だけでなく、付近住民、通行者、通行車両等の第三者の安全確保のため次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。
 - (1) 受注者は、探査業務現場に別途探査業務又は工事等が行われる場合は相互協調して業務を遂行しなければならない。
 - (2) 受注者は、探査業務実施中管理者の許可なくして、流水及び水陸交通の妨害、公衆の迷惑となるような行為、作業をしてはならない。
3. 受注者は、特記仕様書に定めがある場合には所轄警察署、道路管理者、河川管理者、労働基準監督署等の関係者及び関係機関と緊密な連絡を取り探査業務実施中の安全を確保しなければならない。
4. 受注者は、屋外で行う探査業務の実施に当たり事故等が発生しないよう使用人等に安全教育の徹底を図り指導、監督に努めなければならない。
5. 受注者は、屋外で行う探査業務の実施にあたっては安全の確保に努めるとともに、労働安全衛生法等関係法令に基づく措置を講じておくものとする。
6. 受注者は、屋外で行う探査業務の実施にあたり、災害予防のため、次の各号に掲げる

事項を厳守しなければならない。

- (1) 屋外で行う探査業務等に伴い伐採した立木等を焼却する場合には、関係法令を遵守するとともに、関係官公署の指導に従い必要な措置を講じなければならない。
 - (2) 受注者は、喫煙等の場所を指定し、指定場所以外での火気の使用を禁止しなければならない。
 - (3) 受注者は、ガソリン、塗料等の可燃物を使用する必要がある場合には、周辺に火気の使用を禁止する旨の標示を行い、周辺の整理に努めなければならない。
 - (4) 受注者は、探査業務現場に関係者以外の立入りを禁止する場合は、板囲い、ロープ等により囲うとともに立入り禁止の標示をしなければならない。
7. 受注者は、爆発物等の危険物を使用する必要がある場合には、関係法令を遵守するとともに関係官公庁の指導に従い必要な措置を講じなければならない。
 8. 受注者は、屋外で行う探査業務の実施にあたっては豪雨、出水、地震、落雷等の自然災害に対して常に被害を最小限に食い止めるための防災体制を確立しておかなければならない。災害発生時においては第三者及び使用人等の安全確保に努めなければならない。
 9. 受注者は、屋外で行う探査業務実施中に事故等が発生した場合は、直ちに調査職員に報告するとともに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し、調査職員から指示がある場合にはその指示に従わなければならない。

1－33 臨機の措置

1. 受注者は、災害防止等のため必要があると認めるときは、臨機の措置をとらなければならない。また、受注者は、措置をとった場合には、その内容を調査職員に報告しなければならない。
2. 調査職員は、天災等に伴い、成果物の品質又は履行期間の遵守に関して、業務管理上重大な影響を及ぼし、又は多額な費用が必要と認められるときは、受注者に対して臨機の措置をとることを請求することができるものとする。

1－34 履行報告

受注者は、契約書第15条の規定に基づき、履行報告書を作成し、調査職員に提出しなければならない。

1－35 屋外で作業を行う時期及び時間の変更

1. 受注者は、設計図書に屋外で作業を行う期日及び時間が定められている場合でその時間を変更する必要がある場合は、あらかじめ調査職員と協議するものとする。
2. 受注者は、設計図書に屋外で作業を行う期日及び時間が定められていない場合で、官公庁の休日又は夜間に作業を行う場合は、事前に理由を付した書面によって調査職員に提出しなければならない。

1－36 個人情報の取扱い

- 1 受注者は、個人情報の保護の重要性を認識し、この契約による事務を処理するための個人情報の取扱いに当たっては、個人の権利利益を侵害することのないよう、個人情報の

保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）、行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 58 号）、行政手続における特定の個人を識別する番号の利用等に関する法律（平成 25 年法律第 27 号）等関係法令に基づき、次に示す事項等の個人情報の漏えい、滅失、改ざん又は毀損の防止その他の個人情報の適切な管理のために必要な措置を講じなければならない。

2 秘密の保持

受注者は、この契約による事務に関して知り得た個人情報の内容をみだりに第三者に知らせ、又は不当な目的に使用してはならない。この契約が終了し、又は解除された後においても同様とする。

3 取得の制限

受注者は、この契約による事務を処理するために個人情報を取得するときは、あらかじめ、本人に対し、その利用目的を明示しなければならない。また、当該利用目的の達成に必要な範囲内で、適正かつ公正な手段で個人情報を取得しなければならない。

4 利用及び提供の制限受注者は、発注者の指示又は承諾があるときを除き、この契約による事務を処理するための利用目的以外の目的のために個人情報を自ら利用し、又は提供してはならない。

5 複写等の禁止

受注者は、発注者の指示又は承諾があるときを除き、この契約による事務を処理するために発注者から提供を受けた個人情報が記録された資料等を複写し、又は複製してはならない。

6 再委託の禁止及び再委託時の措置

受注者は、発注者の指示又は承諾があるときを除き、この契約による事務を処理するための個人情報については自ら取り扱うものとし、第三者にその取扱いを伴う事務を再委託してはならない。

なお、再委託に関する発注者の指示又は承諾がある場合においては、個人情報の適切な管理を行う能力を有しない者に再委託することがないよう、受注者において必要な措置を講ずるものとする。

7 事案発生時における報告

受注者は、個人情報の漏えい等の事案が発生し、又は発生するおそれがあることを知ったときは、速やかに発注者に報告し、適切な措置を講じなければならない。なお、発注者の指示があった場合はこれに従うものとする。また、契約が終了し、又は解除された後においても同様とする。

8 資料等の返却等

受注者は、この契約による事務を処理するために発注者から貸与され、又は受注者が収集し、若しくは作成した個人情報が記録された資料等を、この契約の終了後又は解除後速やかに発注者に返却し、又は引き渡さなければならない。

ただし、発注者が、廃棄又は消去など別の方法を指示したときは、当該指示に従うものとする。

9 管理の確認等

(1) 受注者は、取扱う個人情報の秘匿性等その内容に応じて、この契約による事務に係る個人情報の管理の状況について、年1回以上発注者に報告するものとする。なお、個人情報の取扱いに係る業務が再委託される場合は、再委託される業務に係る個人情報の秘匿性等その内容に応じて、再委託先における個人情報の管理の状況について、受注者が年1回以上の定期検査等により確認し、発注者に報告するものとする。

(2) 発注者は、受注者における個人情報の管理の状況について適時確認することができる。また、発注者は必要と認めるときは、受注者に対し個人情報の取扱状況について報告を求め、又は検査することができる。

10 管理体制の整備

受注者は、この契約による事務に係る個人情報の管理に関する責任者を特定するなど管理体制を定め、1-11で示す業務計画書に記載するものとする。

11 従事者への周知

1 受注者は、従事者に対し、在職中及び退職後においてもこの契約による事務に関して知り得た個人情報の内容をみだりに第三者に知らせ、又は不当な目的に使用してはならないことなど、個人情報の保護に関して必要な事項を周知しなければならない。

1-37 行政情報流出防止対策の強化

受注者は、本業務の履行に関する全ての行政情報について適切な流出防止対策をとり、1-11で示す業務計画書に流出防止策を記載するものとする。

2 受注者は、以下の業務における行政情報流出防止対策の基本的事項を遵守しなければならない。

(関係法令等の遵守)

行政情報の取扱いについては、関係法令を遵守するほか、本規定及び発注者の指示する事項を遵守するものとする。

(行政情報の目的外使用の禁止)

受注者は、発注者の許可無く本業務の履行に関して取り扱う行政情報を本業務の目的以外に使用してはならない。

(社員等に対する指導)

(1) 受注者は、受注者の社員、短時間特別社員、特別臨時作業員、臨時雇い、嘱託及び派遣労働者並びに取締役、相談役及び顧問、その他全ての従業員（以下「社員等」という。）に対し行政情報の流出防止対策について、周知徹底を図るものとする。

(2) 受注者は、社員等の退職後においても行政情報の流出防止対策を徹底させるものとする。

(3) 受注者は、発注者が再委託を認めた業務について再委託をする場合には、再委託先

業者に対し本規定に準じた行政情報の流出防止対策に関する確認・指導を行うこと。
(契約終了時等における行政情報の返却)

受注者は、本業務の履行に関し発注者から提供を受けた行政情報（発注者の許可を得て複製した行政情報を含む。以下同じ。）については、本業務の実施完了後又は本業務の実施途中において発注者から返還を求められた場合、速やかに直接発注者に返却するものとする。本業務の実施において付加、変更、作成した行政情報についても同様とする。

(電子情報の管理体制の確保)

(1) 受注者は、電子情報を適正に管理し、かつ、責務を負う者（以下「情報管理責任者」という。）を選任及び配置し、1-11で示す業務計画書に記載するものとする。

(2) 受注者は、次の事項に関する電子情報の管理体制を確保しなければならない。

イ 本業務で使用するパソコン等のハード及びソフトに関するセキュリティ対策

ロ 電子情報の保存等に関するセキュリティ対策

ハ 電子情報を移送する際のセキュリティ対策

(電子情報の取扱いに関するセキュリティの確保)

受注者は、本業務の実施に際し、情報流出の原因につながる以下の行為をしてはならない。

イ 情報管理責任者が使用することを認めたパソコン以外の使用

ロ セキュリティ対策の施されていないパソコンの使用

ハ セキュリティ対策を施さない形式での重要情報の保存

ニ セキュリティ機能のない電磁的記録媒体を使用した重要情報の移送

ホ 情報管理責任者の許可を得ない重要情報の移送

(事故の発生時の措置)

(1) 受注者は、本業務の履行に関して取り扱う行政情報について何らかの事由により情報流出事故にあった場合には、速やかに発注者に届け出るものとする。

(2) この場合において、速やかに、事故の原因を明確にし、セキュリティ上の補完措置をとり、事故の再発防止の措置を講ずるものとする。

3 発注者は、受注者の行政情報の管理体制等について、必要に応じ、報告を求め、検査確認を行う場合がある。

1-38 保険加入の義務

受注者は、雇用保険法（昭和49年法律第116号）、労働者災害補償保険法（昭和22年法律第50号）、健康保険法（大正11年法律第70号）及び厚生年金保険法（昭和29年法律第115号）の規定により、雇用者等の雇用形態に応じ、雇用者等を被保険者とするこれらの保険に加入しなければならない。

1-39 調査・試験に対する協力

受注者は、発注者が自ら又は発注者が指定する第三者が行う調査及び試験に対して、

調査職員の指示によりこれに協力しなければならない。

第2章 磁気探査業務

第1節 概要

2-1 目的

本要領（案）は、不発弾等探査において、不発弾等の有無、埋没位置の把握を適切に行う目的で定めるものであり、探査計画、探査方法、解析等の必要事項について取りまとめたものである。

2-2 適用範囲

本要領（案）は、沖縄県土木建築部が発注する業務（工事と合わせて発注した場合も含む）で実施する磁気探査に適用する。

なお、本要領（案）の第3章以降は、沖縄県内において最も多く使用されている両コイル型磁気傾度計を対象に取りまとめたものである。

2-3 用語の定義

本要領（案）で定める用語の定義は、以下のとおりとする。

(1) 磁気探査

磁気探査とは、不発弾等の有無、埋没位置の把握を目的として、不発弾等の危険物が主に鉄類で出来ていることを利用して、磁気変化を探査計で測定する不発弾等探査をいう。

磁気探査において、具体的な各種探査方法は次のとおり。

①陸上水平探査

平坦地などにおいて平面的に探査を実施した後、解析を行い不発弾等の有無、埋没位置の把握を行う方法。

②鉛直探査

ボーリング孔を用いて鉛直方向に探査を実施した後、解析を行い不発弾等の有無、埋没位置の把握を行う方法。

③経層探査

陸上水平探査後に地表面を掘削し、掘削海面に水平探査を行うかたちで、必要な探査深度まで層毎の掘削と水平探査を繰り返し行う方法。

④確認探査

陸上水平探査等より明らかとなった磁気異常点が不発弾か他の鉄類かを判断するため、磁気異常点まで掘削しその物を確認する発掘確認作業、撤去・回収作業(磁気異常物が不発弾等でなかった場合)、および磁気異常物が撤去・回収された後に磁気反応の有無を確認する一連の方法。

(2) 不発弾、不発弾等

不発弾とは、火砲から発射された砲弾や航空機から投下された爆弾等で、地上等に落下したが発火せず“不発”となったもの、あるいはその疑いのあるものをいう。

不発弾等とは、不発弾と爆弾、砲弾（艦砲弾、各種火砲弾及び迫撃砲弾をいう。）ロケット弾、地雷、機雷、手榴弾等の未使用の爆発物をいう。

（３） 不発弾貫入深度

不発弾貫入深度とは、投下された爆弾や砲撃された砲弾等が爆発せずに地中をつらぬいて到達した深度をいう。

（４） 磁気量

磁気量とは、探査で得られた磁気異常波形の解析から算出した磁極の強さをいう。磁気量の単位は Wb（ウェーバー：国際単位系）とする。従来用いていた単位：gauss（ガウス） \cdot c m²からは次式を用い換算する。 $0.7 \mu \text{ W b} = 1 \text{ gauss} \cdot \text{c m}^2$

第２節 探 査 計 画

２－４ 事前調査

磁気探査の実施については、「埋没不発弾等の磁気探査実施要領」等に基づき次の調査を行い、その結果、不発弾等が埋没している可能性を否定できない地域（箇所）においては、磁気探査を行うものとする。

調査は、沖縄不発弾等事前調査データベースシステム（管理者：沖縄総合事務局開発建設部建設行政課）を利用し、下記項目について確認作業を行うものとする。システムで確認できない情報については、地域住民や関係市町村等への聞き取り調査等を実施し、補足するものとする。

（ア）不発弾等の発見状況、磁気探査の実施状況、及び不発弾等の投棄の有無状況

（イ）戦時中の交戦状況

（ウ）戦後の地形変化及び改変状況

（エ）既存資料に基づく地形、地質状況

（不発弾等の埋没状況または貫入深度を土質学的に検討する）

２－５ 探査計画全般

事前調査の結果に基づき、不発弾等が埋没している可能性を否定できない地域（箇所）においては、磁気探査を実施する。

探査計画では、本工事の施工範囲における探査範囲、探査方法、作業工程、および探査の円滑な実施に必要な項目を検討する。探査の目的は工事の安全を確保する目的で実施することが多く、工事の施工計画と探査計画が合致しないとこの目的を達することができないことや、不要な費用がかかること等があるので合理的な計画を立案することが重要である。

（１） 基本的な考え

① 探査区域が戦後の埋立地や盛土箇所や、以前磁気探査を実施した箇所においても、

土中から不発弾等などが発見された事例があるので、埋没している可能性を否定できない地域においては、必ず磁気探査を実施する。

- ② 探査範囲が面的に広く浅い深度までの探査の場合(例えば、道路改良工事)は、水平探査を採用し、探査範囲が面的に狭く深い深度までの探査の場合(例えば、杭打設等の工事)は、鉛直探査を採用する。探査方法の選定の際には、安価な方法を採用する。また、鉛直探査においては、土質を考慮して掘進方法を検討し、ジェットボーリングまたはロータリーボーリングを採用する。
- ③ 不発弾の貫入深度計算結果に合わせて必要探査深度を決める。不発弾を探知できる距離は不発弾の大きさに概ね比例する。想定した不発弾の種類が複数の場合は最も小さい不発弾の探知距離より測線間隔等を決定する。なお、鉛直探査の必要探査深度は、50kg 爆弾より 250kg 爆弾の貫入深度計算結果が深くなることを考慮して計画する。
- ④ 隣接区域に構造物が近いと磁気探査を実施しても構造物の磁気影響により目的の不発弾等を探査出来ない場合があるので、隣接構造物の有無について留意した探査計画を作成する。
- ⑤ 矢板や鋼管杭の磁気量は不発弾等に比べ著しく大きく、その影響範囲内では不発弾等の異常が検出出来ず解析できない。よって予め矢板等の打設前にその影響範囲を探査しておく。
- ⑥ 確認探査は、不発弾等の可能性があるもの全てについて実施する。
補足：不発弾等の可能性がないものとしては、「着手前に把握した埋設物と長さが同等の連続した磁気異常点」(例えば、延長の長い埋設管)が考えられる。

(2) 探査範囲の検討

- ① 将来計画を踏まえた範囲
探査範囲は施工区域を十分網羅して計画するが、将来、周辺での工事を行う場合も考慮して、構造物により探査不能区域が生じないよう探査区域を広げることも検討する。
- ② 探査孔配置
想定した不発弾の大きさにより探査可能範囲や貫入深度が異なる。想定した不発弾に対する探査有効範囲を考慮し、探査区域を隙間なく、無駄なく探査できるよう探査孔の配置を行う。

(3) 探査深度の検討

- ① 想定される不発弾
探査深度を決めるには、先ず、事前調査等(近隣での探査実績を含む)を参考に想定される不発弾を決める。
- ② 想定した不発弾の貫入深度
想定した不発弾の種類は複数の場合もあるが、想定した全ての不発弾の貫入深度

計算を行う。

探査区域が戦後の埋立地や盛土の場合は、戦時中の地盤高を調べ、その高さから貫入深度の計算を行う。

③ 探査深度

探査深度は不発弾の貫入深度とするが本工事の施工深度がこれより浅い場合には、施工深度を探査深度とする。

小さい不発弾が貫入しない深度に達した場合には大型の不発弾を対象にして探査深度を検討する。

なお、想定した不発弾における探査の最大深度は次のとおりとする。

- ・ 5 インチ砲弾仕様：最大深度 3.5m
- ・ 50 k g 爆弾仕様：最大深度 5.5m
- ・ 250 k g 爆弾仕様：最大深度 10.0m

(※上記の最大深度は参考値であり、実際のN値による貫入深度計算結果を考慮すること。ただし、5 インチ砲弾の貫入深度計算については、知見等の蓄積が必要であるため、当面は、最大深度を参考に探査深度を設定するものとする。)

2-6 土木工事の工法等による探査方法の違い

土木工事の工法等を考慮し、必要な磁気探査の方法（水平探査、鉛直探査等）を選択する。

代表的な例を次に示すが、個々の工事では探査方法が異なる場合があるので留意されたい。

- ① ベタ基礎：工事による掘削作業を伴うことから段階的に施工深度まで探査を行う経層探査を採用することが多い。ただし面積が小さい場合には鉛直探査の方が工事の待ち時間がなく効率的な場合がある。また土留めに鋼矢板を使用する場合には打設前に矢板打設箇所及び、矢板の磁気影響範囲について鉛直探査を行う必要がある。矢板の磁気影響範囲は通常 5~6m ある。
- ② 杭基礎：杭基礎の施工では杭打設の安全確認が目的となるが、杭打設後に独立基礎を構築するための掘削が伴うので基礎工事部分の探査を先行させる必要がある。
- ③ 管路：管路については施工深度が浅いものは水平探査、深いものは土留め矢板の打設法線に探査孔を配置する。この時掘削幅が探査有効範囲内の場合は、両側の矢板打設法線の中心に探査孔を設置する。矢板の形状による中心線からの出幅を考慮して探査孔配置を行う。
- ④ 地質調査：地質調査の試錐作業では、貫入深度までの下方安全確認（探査）が必要である。

(※下方安全確認(探査)とは、掘進時における安全確保のため、所定深度毎にセンサーにより孔底下方の磁気反応を確認する安全確認作業をいう)。

第3節 探査方法

2-7 陸上水平探査

(1) 計画準備

1) 業務計画書を作成する。作成にあたっては、次の点を考慮する。

① 探査測線は原則として南北方向かつ直線となるよう計画し、測線間隔は次のとおりとする。

- ・ 5インチ砲弾仕様 : 0.5m間隔
- ・ 50kg爆弾仕様 : 1.0m間隔
- ・ 250kg爆弾仕様 : 1.0m間隔

② 探査深度が次の条件より深い場合は、経層探査を計画する。

- ・ 5インチ砲弾仕様 : 0.5m
- ・ 50kg爆弾仕様 : 1.0m
- ・ 250kg爆弾仕様 : 2.0m

③ 業務計画書には、探査概要、探査方法、解析方法、工程表、業務組織計画、成果品の内容・部数、連絡体制(緊急時含む)、使用機器の種類・名称・性能、現場での感度較正方法等を記載する。

④ 探査区域内に構造物があると、その周辺では探査不能になるので、事前に探査区域から除去するか近接構造物を考慮した探査計画を作成する。

⑤ 探査区域が広い場合には探査区域を50m×50m程度のブロックに分割する。探査測線の方向はブロックが変わっても同じ方向に設定する。

⑥ 確認探査の内容についても記載する。

2) 業務計画書を基に、探査方法、作業に支障のある現場状況とその対策等について調査(監督)職員と打合せを行う。また、使用する探査機器の検定書類を提出する。

3) 探査機器を整備し調整等を行う。

4) 着手前に探査区域における地下埋設物(ガス、水道等)の有無を調査する。

5) 必要に応じて、関係機関へ作業許可の申請等を行う。

(2) 磁気探査

1) センサーの移動がスムーズに行えるよう探査区域内の草木伐採や異物の撤去を行う。

2) 工事との位置を関連付けるため、工事と同一基準点を用いて探査区域の測量を行う。

また、探査区域の外周や各ブロックの四隅に木杭を設け、探査記録と測線図を関連づける。木杭には座標を与える。

3) 探査測線は原則として南北方向かつ直線となるように設定し、測線間隔は所定の間

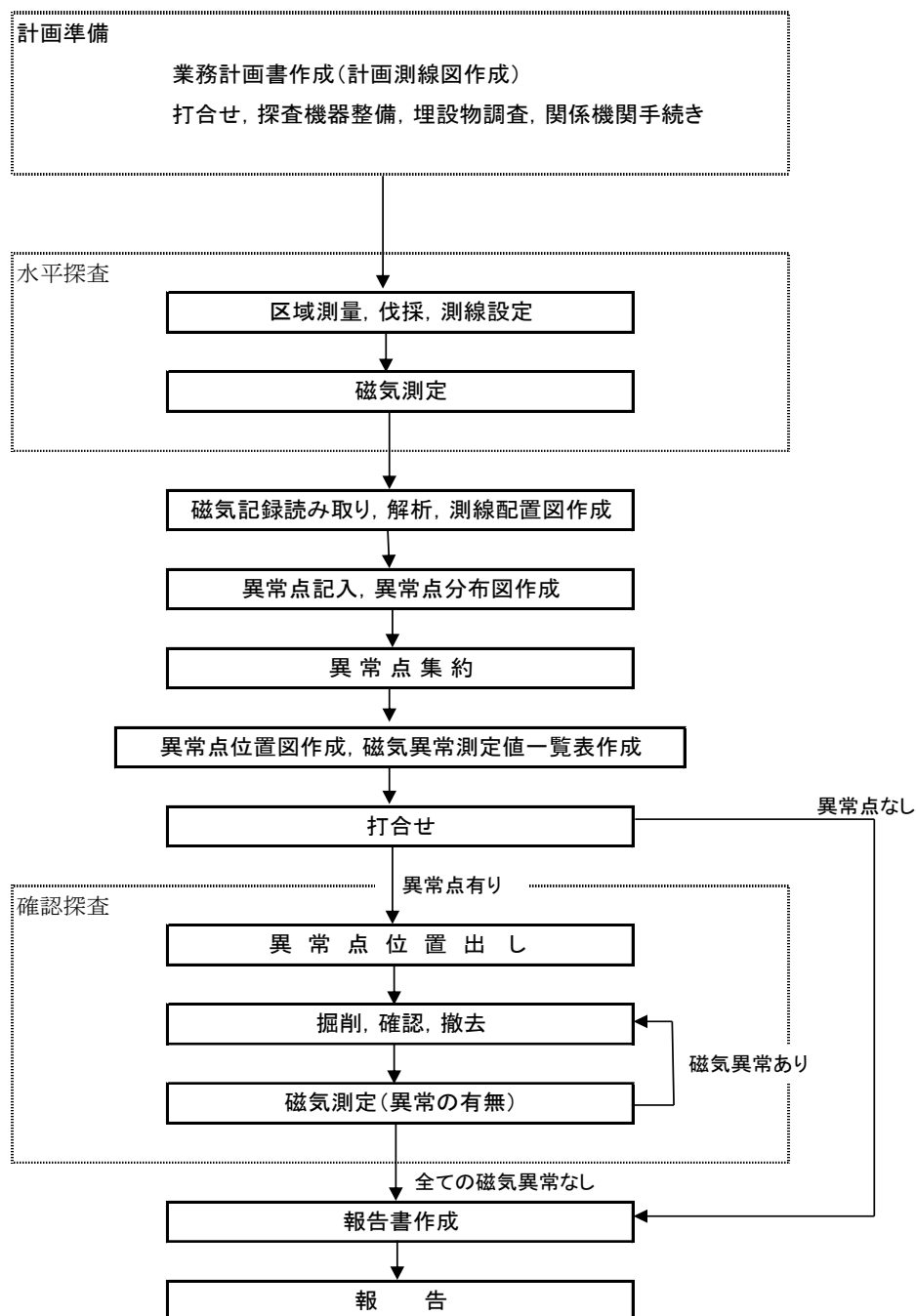
隔とする。

- 4) 測線上を探査員 2 人で 1 組のセンサーを地面と平行に吊り下げ、測線の始点から終点間を歩行して測定する。測定中の歩行速度は 1m/秒程度とし、一定速度でスムーズにセンサーを移動させる。地面の不陸を出来るだけなくし、地面からセンサー中心までの高さは原則 10cm 以内とし、センサーは地面から磁気ノイズを受けない範囲で地面に出来るだけ近づけて探査する。
 - 5) 探査員は 10m 毎に合図をし、記録員は記録紙にマークを入れ、記録紙と現地を対比できるようにする。
 - 6) センサーの移動速度や方向が大きく変化した時や、記録計の停止、ゼロ点の移動、または記録にノイズが発生した場合、記録は不採用とし再探査を行う。
 - 7) 探査記録は、測定レンジを 2 種類以上設定し波形を記録する。
 - 8) 記録紙には、現場で日時、ブロック名、測線番号、測線の間マーク（始点からの距離）、感度などを記入する。また地表に露出している異常物について、その品名・形状を記入する。磁気探査の記録紙は、磁気異常波形の振幅を記録出来るものを使用する（一般的に多く使用されているのは、記録紙有効幅 250mm）。
- (3) 解析

磁気記録の解析により、異常点の磁気量と埋没深度を計算し、測線配置図に異常点を記入して異常点分布図を作成する。これらを集約し、異常点位置図及び磁気測定値一覧表を作成する。

(4) 陸上水平探査手順フロー

陸上水平探査の手順フローは、次のとおりとする。



2-8 鉛直探査

(1) 計画準備

1) 業務計画書を作成する。作成にあたっては、次の点を考慮する。

① 想定した不発弾の大きさにより探査可能範囲や貫入深度が異なる。想定した不発弾に対する探査有効範囲を考慮し、探査区域を隙間なく、無駄なく探査できるよう探査孔の配置を行う。想定した不発弾に対する探査有効範囲は次のとおりとする。

- ・ 5 インチ砲弾仕様：探査有効範囲 半径 0.5m
- ・ 50 k g 爆弾仕様：探査有効範囲 半径 1.0m
- ・ 250 k g 爆弾仕様：探査有効範囲 半径 2.0m

(※探査有効範囲とは、想定した不発弾に対し、センサーに対して垂直方向にセンサーから探査の有効性が及ぶ範囲をいい、センサーを中心に筒状の範囲となる)。また、探査孔を千鳥状に配置し正三角形にする場合、次の探査孔間隔を参考とするものとする。

- ・ 5 インチ砲弾仕様：探査孔間隔 0.866m
- ・ 50 k g 爆弾仕様：探査孔間隔 1.732m
- ・ 250 k g 爆弾仕様：探査孔間隔 3.464m

② 探査区域内に構造物があると、その周辺で探査不能になるので、事前に探査区域から除去するか近接構造物を考慮した探査計画を作成する。

③ 業務計画書には、探査概要、探査方法、解析方法、工程表、業務組織計画、成果品の内容・部数、連絡体制（緊急時含む）、使用機器の種類・名称・性能、現場での感度較正方法等を記載する。

④ 確認探査の内容についても記載する。

2) 業務計画書を基に、探査方法、作業に支障のある現場状況とその対策等について調査(監督)職員と打合せを行う。また、使用する探査機器の検定書類を提出する。

3) 探査機器を整備し調整等を行う。

4) 着手前に探査区域における地下埋設物（ガス、水道等）の有無を調査する。

5) 必要に応じて、関係機関への作業許可の申請等を行う。

(2) ボーリング

1) ボーリング機械の設置の前に、機械設置の安全確認および掘進当初の安全確認のため、水平探査等を行う。

2) 探査孔は基準点測量を基に正確に設置する。また、孔口標高も測量する。

3) 工事との位置を関連付けるため、工事と同一基準点を用いて探査区域の測量を行う。

4) 探査孔の掘進は、軟弱地盤（N値が4以下程度）の場合、ジェットボーリングで掘進することを原則とし、これにより難い時はロータリーボーリングで掘進する。

5) 掘進に伴い発生する泥水の処理は確実にを行う。

6) ロータリーボーリングで掘進を行う場合は、一定深度毎に下方安全確認（探査）を

行う。下方安全確認（探査）はセンサーを孔底で 30cm 程度上下させて、探査孔下方の磁気反応を確認することによって行う。その時、一定振幅以上感知される磁気異常がある場合は掘進を直ちに中止する。

- ・ 5 インチ砲弾仕様：下方安全確認（探査）時の有効距離 0.3m
- ・ 50 k g 爆弾仕様：下方安全確認（探査）時の有効距離 0.5m
- ・ 250 k g 爆弾仕様：下方安全確認（探査）時の有効距離 1.0m

（※下方安全確認（探査）時の有効距離とは、下方安全確認（探査）時において、想定した不発弾に対し、センサーの軸方向にセンサーの先端から探査の有効性が及ぶ距離をいう）。

7) 下方安全確認を行い現場で磁気異常の位置などについて判定する。安全を確保して掘進する判定が出来ない場合には、掘進を中止し、近傍の探査孔に移動して探査孔の掘進・探査を行い異常点位置の確定作業を行う。必要な場合は、追加探査孔を設置する。

（3）磁気探査

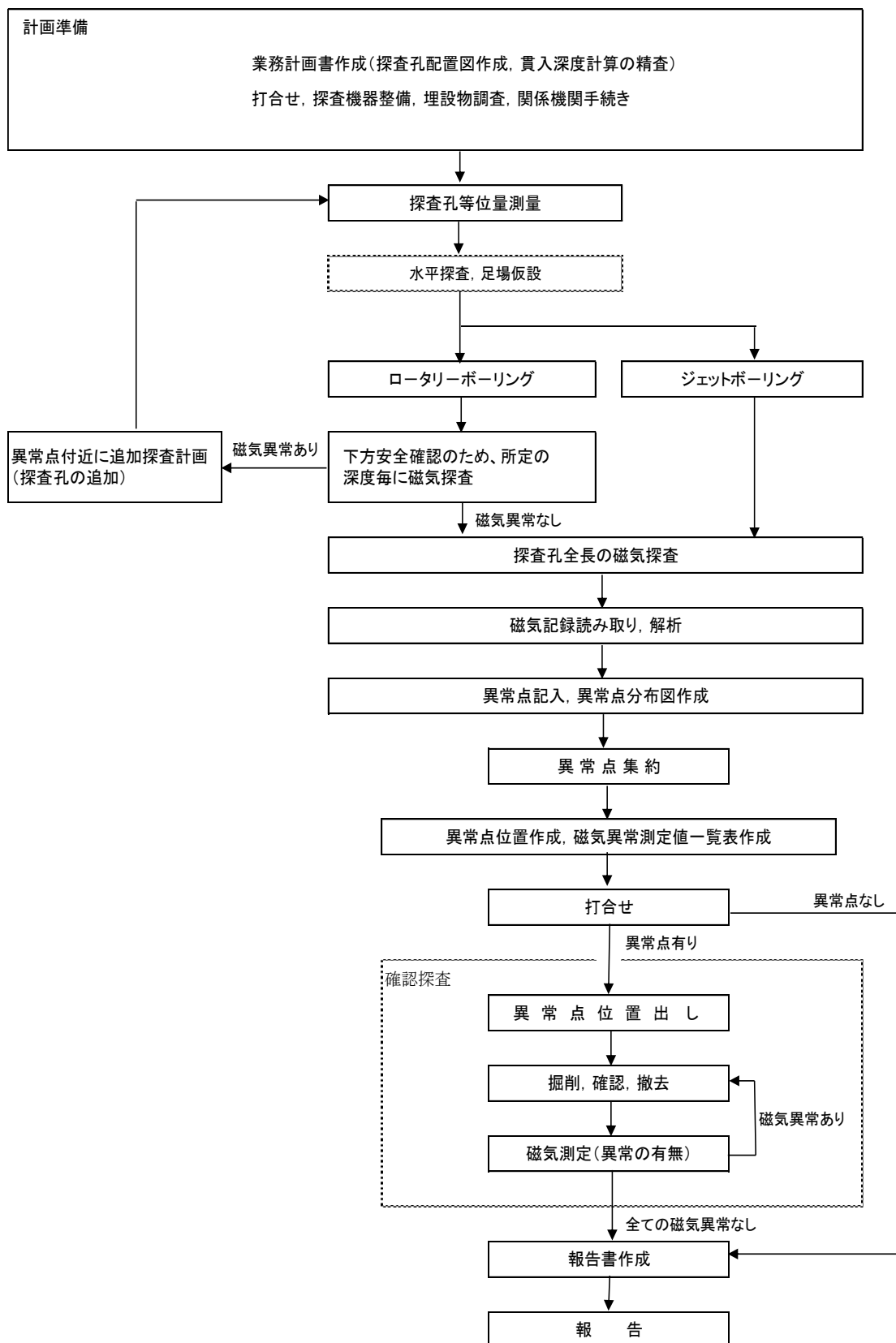
- 1) 規定深度までの掘進終了後、探査孔の孔口から孔底まで 2 回以上往復測定する。センサーの移動速度は 1m/秒程度とし、一定速度でスムーズにセンサーを移動させる。この時、記録紙上に磁気記録と対応した深度マークを 1 m 毎につける。
- 2) センサーの移動がスムーズに行えるよう探査孔には非磁性のケーシング（ステンレス、真鍮、アルミ、塩化ビニール管等）を用いて孔壁を保持する。
- 3) センサーの移動速度が大きく変化した時や、記録計の停止、ゼロ点の移動、または記録にノイズが発生した場合、記録は不採用とし再探査を行う。
- 4) 探査記録は、測定レンジを 2 種類以上設定し波形を記録する。
- 5) 記録紙には、日時、探査孔番号、深度、感度などを現場で記入する。また地表に露出している異常物について、その品名・形状を記入する。磁気探査の記録紙は、磁気異常波形の振幅を記録出来るものを使用する（一般的に多く使用されているのは、記録紙有効幅 250mm）。
- 6) 探査終了後、探査孔の埋め戻しを行う。ただし、磁気異常点の検出された探査孔は磁気異常点の精査が終了するまで探査孔の埋め戻しは行わない。

（4）解析

磁気記録の解析により、異常点の磁気量と埋没深度を計算し、探査孔配置図に異常点を記入して異常点分布図を作成する。これらを集約し、異常点位置図（平面図、断面図）及び磁気測定値一覧表を作成する。

(5) 鉛直探査手順フロー

鉛直探査の手順フローは、次のとおりとする。



2-9 経層探査

(1) 計画準備

- 1) 掘削工事との工程の調整を十分行い、業務計画書を作成する。作成にあたっては、次の点を考慮する。
 - ① 探査測線は原則として南北方向かつ直線となるよう計画し、測線間隔は次のとおりとする。
 - ・ 5 インチ砲弾仕様：0.5m間隔
 - ・ 50 k g 爆弾仕様：1.0m間隔
 - ・ 250 k g 爆弾仕様：1.0m間隔また、1回の掘り下げ厚は、次のとおりとする。
 - ・ 5 インチ砲弾仕様：0.5m
 - ・ 50 k g 爆弾仕様：1.0m
 - ・ 250 k g 爆弾仕様：2.0m
 - ② 業務計画書には、探査概要、探査方法、解析方法、工程表、業務組織計画、成果品の内容・部数、連絡体制（緊急時含む）、使用機器の種類・名称・性能、現場での感度較正方法等を記載する。
 - ③ 周囲に土留めとして矢板を使用する場合には、その周辺が矢板の磁気影響（5～6m以内）を受けて探査が不可能となるので、予め矢板打設前に鉛直探査等で影響範囲を探査しておく。
 - ④ 探査区域内に構造物があると、その周辺で探査不能になるので、事前に探査区域から除去するか近接構造物を考慮した探査計画を作成する。
 - ⑤ 探査区域が広い場合には、探査区域を幾つかのブロックに分割し、掘削工事と探査を並行に行う方法等について検討する。
 - ⑥ 確認探査の内容についても記載する。
- 2) 業務計画書を基に、探査方法、作業に支障のある現場状況とその対策等について調査（監督）職員と打合せを行う。また、使用する探査機器の検定書類を提出する。
- 3) 探査機器を整備し調整等を行う。
- 4) 着手前に探査区域における地下埋設物（ガス、水道等）の有無を調査する。
- 5) 必要に応じて、関係機関への作業許可の申請等を行う。

(2) 磁気探査

- 1) 探査測線は原則として南北方向かつ直線となるように設定し、測線間隔は所定の間隔とする。
- 2) 測線上を探査員2人で1組の探査計を地面と平行に吊り下げ、測線の始点から終点間を歩行して測定する。測定中の歩行速度は1m/秒程度とし、一定速度でスムーズにセンサーを移動させる。地面の不陸を出来るだけなくし、地面からセンサー中心までの高さは原則10cm以内とし、センサーは地面から磁気ノイズを受けない範囲で地

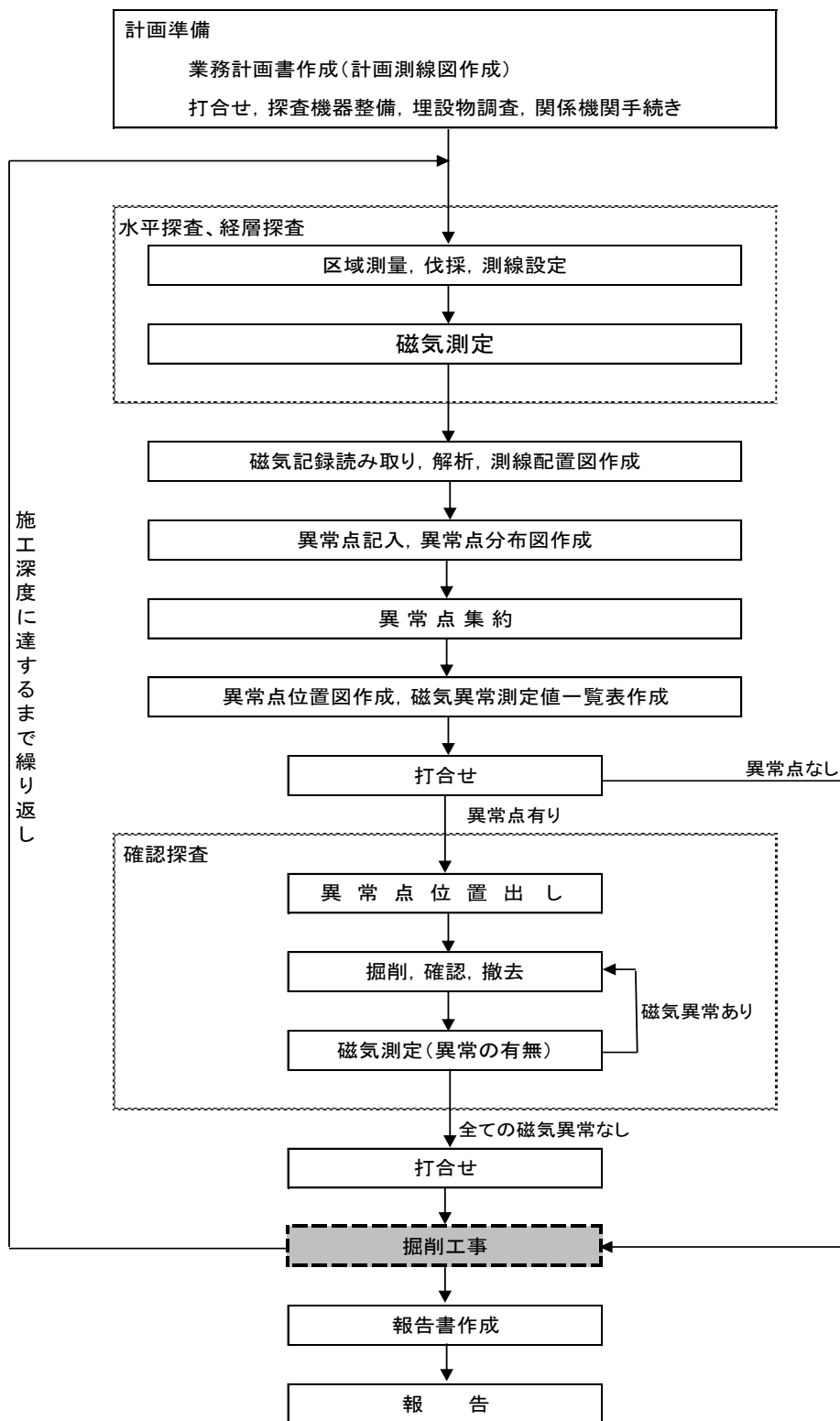
面に出来るだけ近づけて探査する。

- 3) 探査員は 10m毎に合図をし、記録員は記録紙にマークを入れ、記録紙と現地を対比できるようにする。
 - 4) センサーの移動速度や方向が大きく変化した時や、記録計の停止、ゼロ点の移動、または記録にノイズが発生した場合、記録は不採用とし再探査を行う。
 - 5) 探査記録は、測定レンジを 2 種類以上設定し波形を記録する。
 - 6) 記録紙には、現場で日時、ブロック名、測線番号、測線の間マーク（始点からの距離）、感度などを記入する。磁気探査の記録紙は、磁気異常波形の振幅を記録出来るものを使用する（一般的に多く使用されているのは、記録紙有効幅 250mm）。
- (3) 解析

磁気記録の解析により、異常点の磁気量と埋没深度を計算し、測線配置図に異常点を記入して異常点分布図を作成する。これらを集約し、異常点位置図及び磁気測定値一覧表を作成する。

(4) 経層探査手順フロー

経層探査の手順フローは、次のとおりとする。



2-10 確認探査

(1) 計画準備

- 1) 当初提出の陸上水平探査等の業務計画書に確認探査の内容を記載しておくものとする。作成にあたっては、次の点を考慮する。
 - ① 磁気異常点の深度が深い場合は、土留めの矢板設置が必要になる。
 - ② 矢板の磁気影響を受けて、矢板の近傍は探査が不可能となるため、矢板の打設箇所からは5~6m以上の離隔が必要となる。
- 2) 探査機器を整備し調整等を行う。

(2) 探査

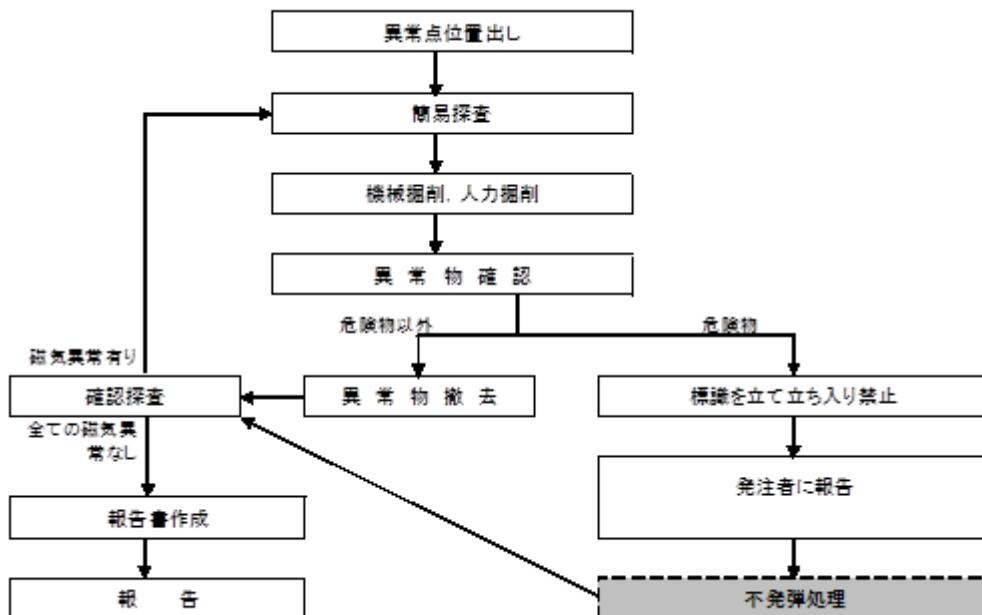
- 1) 磁気異常点の位置出しを行い、その付近を探査し異常点の位置を確認する。
- 2) 磁気異常点の周囲を人力や機械で少量ずつ掘削する。機械掘削の場合は、磁気反応のあった真上を掘削することなく、周辺から掘削して、磁気異常物に接触することがないように十分注意を払う。異常点の深度が浅い場合には、金属探知機等の簡易探知機を用い磁気異常物を確認し、危険物以外の異常物を撤去する。
- 3) 不発弾等の危険物が確認された場合には、危険物は移動しないようにし、周囲に立ち入り禁止の柵等を設け直ちに発注者及び警察等関係機関に連絡する。
- 4) 異常物を除去した後に、基本的に水平探査と同一の探査機器および方法で磁気反応の消滅の記録を取得する。このとき磁気反応がある場合には、再度確認探査を続行して撤去後に消滅を確認する。

(3) 取りまとめ

磁気異常物の写真と磁気異常物の形状等について整理した磁気異常物一覧表を作成するとともに、磁気異常の原因を整理する。

(4) 確認探査手順フロー

確認探査の手順フローは、次のとおりとする。



2-11 その他の探査方法

通常の磁気探査では、有効な探査の実施が困難な場合（例えば、構造物の近傍、対象不発弾等が小さい、磁性岩や砂鉄がある等）においては、以下の機材・方法等を参考に現地状況を踏まえて検討し、調査（監督）職員と協議の上、探査等を実施する。

① 簡易探査

突き棒または簡易探知機（記録を取得しない）により土中の磁気異常点を探査し、磁気異常物を確認する方法。

② 金属探知機による調査

金属探知機（全ての金属を感知する特徴がある）を用いて土中の金属物を探査し、金属反応があった異常物を確認する方法。様々な機種があるが、市販されているものは探査可能な深度が40cm以内であることが多い。記録を取得することが可能な機種もあるが、磁気量の算出や埋没深度の計算はできない。

③ 電磁探査

電気探査と同様に地下の比抵抗を測定する手法で、探査効率がよい、探査深度が深いなどの特徴があり、土木関連調査の概査に用いられている。不発弾等探査で利用する場合は磁化率や導電率のマッピングを行い、金属物の種別（磁性物、非磁性物）を判断することも可能である。

④ 地中レーダ

地表より電磁波を発振・受振するアンテナを移動させながら地層境界面等で電磁波が反射する伝搬時間を計測して地質構造や埋設管等を探査する手法。国内では路面下の空洞調査に利用されている。金属物があると強い反射データが得られる特徴がある。

⑤ ボアホールレーダ

ボーリング孔内でレーダ探査を実施する手法。

⑥ 3次元磁気測定（3軸磁気センサー）

地磁気の3成分（水平成分、偏角、鉛直）の連続測定が可能な3軸フラックスゲートを利用し、構造物近傍で探査が可能であることや、異常点埋没方向を確定することができる手法と言われている。

⑦ 3次元電気探査

電気探査とは地表に設置した直線状、等間隔の電極で土中の比抵抗を計測して1次元・2次元比抵抗断面を作成し、岩石や地層の分布、断層や地質構造を調査する手法である。調査測線を格子状など平面的に配置して比抵抗を3次元でデータ取得・解析することにより金属製の不発弾を発見した事例がある。

第4節 解析及び成果等の整理

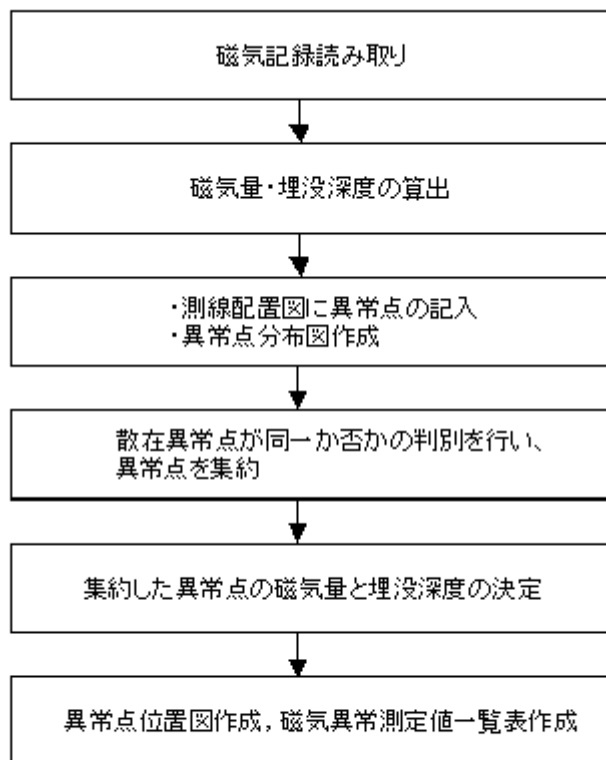
2-12 陸上水平探査

(1) 解析及び成果等の整理

- 1 調査(監督)職員と調整し、見やすい適度な縮尺の測線配置図を作成する。
- 2 磁気記録を整理して測線配置図と照合する。
- 3 磁気記録を確認して磁気異常を抽出する。このときに各異常波形についてノイズか異常かの判別を行う(センサーの動揺の影響等を考慮する)。磁気異常の判別後、各磁気異常に異常点番号をつける。
- 4 磁気記録の周期、振幅を読み取り、読み取り点を記録紙上に書き込む。
- 5 解析簿等に異常点番号、移動速度、測線上の位置、周期、振幅を記入し、磁気量と埋没深度を計算して記入する。
- 6 測線配置図に異常点番号と異常点を記入する。このとき異常点は磁気量の区分に応じて記号で表示する。
- 7 測線配置図上で磁気異常点の集約を行う。異常点の解析データについて確認を行い、集約した異常点の磁気量、埋没深度を決定する。
- 8 磁気異常点に異常点番号をつけ、磁気量、埋没深度、位置を記入した磁気異常測定値一覧表を作成する。
- 9 異常点位置図は、測線配置図と同一の縮尺で作成し、異常点は磁気量の区分に応じて記号で表示する。磁気異常が連続していたりして、個々の異常の解析が困難な点は、異常密集区域とし斜線などの表現で他の異常点と区別して表現する。なお、異常点位置図は本工事との位置関係が分かるようにする。
- 10 報告書では以下の項目について整理し、説明を行う。
 - 1) 探査の目的、数量、作業責任者氏名等
 - 2) 探査位置図、探査区域図
 - 3) 使用機器リスト
 - 4) 探査機器
 - 5) 測量方法
 - 6) 解析方法
 - 7) 探査結果
 - 8) 磁気異常測定値一覧表
 - 9) 測線配置図
 - 10) 異常点分布図
 - 11) 異常点位置図
 - 12) 現場写真この他に測定記録、測量野帳等を提出する。

(2) 陸上水平探査の解析作業フロー

陸上水平探査の解析の作業フローは次のとおりとする。



2-13 鉛直探査

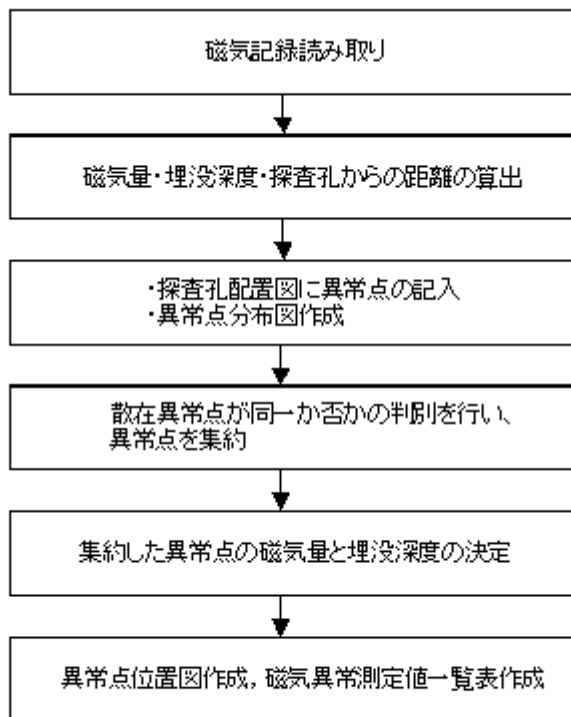
(1) 解析及び成果等の整理

- 1 探査孔配置図は、調査(監督)職員と調整し、見やすい適度な縮尺とし、施工平面図に探査孔と探査孔番号をつけ作成する。
- 2 磁気記録を整理して探査孔配置図と照合する。
- 3 磁気記録を整理して磁気異常を抽出する。このとき各異常波形についてノイズか、異常かの判別を行う(センサーの動揺の影響等を考慮する)。磁気異常の判別後、各磁気異常に異常点番号をつける。
- 4 波形の読み取り点を記録紙上に書き込み、周期、振幅を読み取り数値を書き込む。
- 5 解析簿等に異常点番号、移動速度、孔口からの位置、周期、振幅を記入し、磁気量、埋没深度及び探査孔からの距離を計算して記入する。
- 6 探査孔配置図、断面図に異常点番号と異常点を記入する。
- 7 探査孔配置図・断面図上で磁気異常点の集約を行う。異常点の解析データについて確認を行い、集約した異常点の磁気量、埋没深度を決定する。
- 8 磁気異常点に異常点番号をつけ、磁気量、埋没深度、位置を記入した磁気異常測定値一覧表を作成する。
- 9 異常点位置図の作成においては、磁気異常が連続していたりして、個々の異常の解析が困難な点は、異常密集区域とし斜線などの表現で他の異常点と区別して表現する。なお、異常点位置図は本工事との位置関係が分かるようにする。
- 10 報告書では以下の項目について整理し、説明を行う。
 - 1) 探査の目的、数量、作業責任者氏名等
 - 2) 探査位置図、探査区域図
 - 3) 使用機器リスト
 - 4) 探査機器
 - 5) 測量方法
 - 6) 解析方法
 - 7) 探査結果
 - 8) 磁気異常測定値一覧表
 - 9) 探査孔配置図
 - 10) 異常点位置図(平面図、断面図)
 - 11) 現場写真

この他に測定記録、測点計算簿等を提出する。

(2) 鉛直探査の解析作業フロー

鉛直探査の解析の作業フローは、次のとおりとする。



2-14 経層探査

(1) 解析及び成果等の整理

解析法は、陸上水平探査に準拠する。

第5節 探査機器の精度管理

2-15 探査機器の精度管理

探査機器には、両コイル型磁気傾度計のほか、フラックスゲート型磁力計等がある。これら各種探査機器の性能の確保に関し、機器の精度管理の観点から、第三者機関等による年1回以上の検定または検定相当の較正を受けた機器を用いるものとする。

また、各現場における日々の高い測定精度の確保の観点から、各現場において使用前に感度較正を行うとともに、1回以上/週の頻度で感度較正を行うものとする。

ただし、較正が行えない機器等、上記対応が難しい機器については、製作したメーカーによる定期的な検定を受けるものとする。もしくは、性能テストを実施するものとする。

注) 較正：測定機器などが正しい結果を示すよう調整すること。

第6節 海上磁気探査

2-16 探査方法

1. 海上磁気探査の作業内容は、次のとおりである。

(1) 計画準備

探査計画書の作成・探査計の整備・基準点測量及び関係機関への作業許可の申請を行う。

(2) 探査

区域内に6m間隔の測線の設定を行い、「探査コイル6個を一組とした磁気探査計」(以下「探査枠」という。)を小船から吊り下げ、その測線上に沿って測深しながら移動し、磁気記録を連続的に行う。小船の移動速度は2.4km / hr 前後で行い、船回しを含めた始点から終点までの記録を得る。この時、磁気測定機器の記録紙上に、測線の始点及び終点の位置マークを付ける。

(3) 解析

磁気探査によって記録されたデータの解析により、異常点の磁気量・埋没深度等の計算を行い、測線図にプロットの上、異常点を集約し異常点位置図及び磁気測定値一覧表を作成する。

2. 留意事項は次のとおりである。

(1) 準備段階

① 機器の整備については、移動する際の動揺によりノイズが発生しやすいため、できるだけノイズが発生しないように調整等を行っておく。

- ② 施工深度が、探査深度よりも深い場合には、経層探査を考慮する。
- ③ 探査区域内に構造物があると、その周辺での探査が不能になるので、事前に探査区域から除外するか除去するかの対策を講じておく。

(2) 実施段階

- ① 探査計の移動がスムーズに行えるよう、探査区域内に船舶等が係留又は航行しないよう関係機関に通知しておく。
- ② 探査計は、できるだけ海底面に近づけて探査する。
- ③ 探査計の移動速度は2.4k m/前後とし、できるだけ一定速度で移動させる。

2-17 探査基準

海上磁気探査の探査基準は、次のとおりとする。

- (1) 船位測量は、30 秒毎に1回行い、測量データを測角野帳に記録する。
- (2) 航跡図には、全ての航跡を集成した総航跡図と数本の航跡を入れた部分航跡図とがあり、部分航跡図には測線番号を始点及び終点に記入するものとし、さらに、測点番号を5点ごとに記入する。
- (3) 航跡の間隔は探査有効幅以内とする。また、誘導法で探査する場合には、探査幅の50%以上を重複させる。
- (4) 探査枠の海底からの距離は1m以内とする。
- (5) 音響測深記録は、海底と探査枠が同時に記録されているもので、測線番号と測点番号及び船位測量マークが記入していなければならない。
- (6) 磁気探査の記録は、磁気異常波形の振幅全てを記録出来るように、記録紙の幅が250mm以上のものとする。
- (7) 磁気探査の記録には、音響測深器と同様に測線番号測点番号及び船位測量マークが記入していなければならない。
- (8) 探査中の波高が50cmを超える場合には探査を中止するものとする。
- (9) 探査測線は、少なくとも1測点外側から開始し、1測点外側で終了する。
- (10) 探査測線は、磁気記録・測線記録・船位測量がすべて良好な場合を採用し、不十分な場合には再探査を行うものとする。

2-18 解析資料まとめ

解析資料は次により取りまとめる。

- (1) 航跡図は探査中の船位測量の結果をもとに、船位測定点・測線番号を記入して作成する。航跡が多くなれば、航跡を幾つかの部分航跡図を作成し、これらを集成して総航跡図も作成する。
- (2) 記録紙を整理して、航跡図と照合する。
- (3) 磁気記録を検索して、ノイズか磁気異常かの判別を行いながら磁気異常を抽出し、異常点番号をつける。
- (4) 異常記録の周期・振幅を読み取り、記録紙上に書き込む。

- (5) 整理票に、異常番号・移動速度・測線上の位置。周期及び振幅を記入し、さらに、磁気量・埋没深度を計算して記入する。
- (6) 航跡図に磁気量を数段階に分けた異常点記号を記入する。磁気異常が連続していたりして、個々の異常の解析が困難な点は異常密集地域とし、斜線などの表現で範囲を明示する。
- (7) 航跡図の上で、記入ミス・計算ミスの吟味を行い、異常点の集約を行う。さらに、集約した異常点の磁気量及び埋没深度を深める。
- (8) 異常点に異常番号をつけ、磁気量・埋没深度及び位置を記入した磁気異常測点値一覧表を作成する。なお、位置は本工事と関連づける表現とする。
- (9) 異常点位置図を測線配置図と同じ縮尺で作成する。
- (10) 報告書には以下の項目について説明を行う。
 - ① 探査の目的・数量及び責任者氏名等
 - ② 探査位置図・探査区域図
 - ③ 使用機器・船舶リスト
 - ④ 探査機器の説明
 - ⑤ 測量方法の説明
 - ⑥ 解析方法
 - ⑦ 探査結果の説明
 - ⑧ 磁気異常測点値一覧表
 - ⑨ 航跡図（又は部分航跡図及び総航跡図）
 - ⑩ 異常点位置
 - ⑪ 現場写真

その他必要に応じて、測点記録・音響測深記録・測量野帳等を作成する。

第7節潜水（海上確認）探査

2-19 探査方法

1. 潜水（海上確認）探査の作業内容は、次のとおりである。

(1) 計画準備

探査計画書の作成・探査計の整備・基準点測量及び関係機関への作業許可の申請を行う。

(2) 探査

区域内に対象となる異常点を、探査で用いた測量方法で海上に位置出しを行い、旗など投入する。この旗の錘を中心に、潜水士が1m間隔の同心円状を探査計を持って移動し探査する。この時、船上の探査員が磁気記録器を監視し、磁気異常が検知された時に潜水士に合図を送り、潜水士が異常物を搜索する。（但し、磁気異常に有無を潜水士が直接確認できる機器についてはこの限りではない。）この作業を繰り返し、半径

10 mの円内全てを探索し、異常物を撤去する。異常物がすべてを撤去された後に、探索船で磁気異常発生付近を再度探索し、異常点の消滅を確認する。

(3) 解析

異常物の写真と異常物の形状等について整理した、揚収物一覧表を作成する。

2. 留意事項は次のとおりである。

(1) 準備段階

- ① 機器の整備については、移動する際の動揺によりノイズ発生しやすいため、できるだけノイズが発生しないように調整等を行っておく。
- ② 磁気異常点が多数の場合には、潜水士を増やして対応し、探索区域が狭い場合には、探索船の隻数を増やせないため、工程を伸ばすことを考慮する必要がある。
- ③ 異常物が大きくて、揚収が潜水船では不可能な場合には、クレーン船により揚収することを考慮する。
- ④ 作業区域には必ず警戒船を配置し、周囲の安全を確認する。船舶等の往来が激しい所では、2隻以上配置する。

(2) 実施段階

- ① 異常物の確認のための土砂排除方法は、50cm 以内ならば潜水士がジェットポンプで行うが、それより深い場合には小型の浚渫船が必要となる。また、異常物が大きい時も同様である。
- ② 探索中に不発弾が発見された場合には、そのままの状態を標識を数本設置して、直ちに発注者に連絡し、善後策についての協議を行う。
- ③ 不発弾の発見報告は、発注者が所轄の海上保安部へ連絡する。

2 - 20 探索基準

潜水（海上確認）探索の探索基準は、次のとおりとする。

- (1) 潜水（海上確認）探索は、通知装置を装備した潜水士が、探索計を用いて行う。
- (2) 磁気異常の確認及び異常物の撤去後、探索計で異常の消滅を確認する。
- (3) 確認探索は、海上磁気探索と同じ方法で行う。
- (4) 測量方法は、当初の海上磁気探索と同じ方法で行う。

2 - 21 解析資料まとめ

海上磁気探索に準拠する。