

通信機器の買入れ仕様書

第1章 総則

1 契約件名

通信機器の買入れ

2 品名

通信機器

3 数量

特記仕様書に記載

4 納入期限

特記仕様書に記載

5 書類の提出

- (1) 受注者は、東京都水道局（以下「発注者」という。）が別に定める「通信機器の買入れ提出書類作成要領」に示す書類を作成し、指定の期日までに発注者に提出しなければならない。
- (2) 提出した書類に変更が生じたときは、直ちに理由とともに発注者に報告するとともに、変更した書類を指定の期日（発注者が別段の期日を示したときは、その期日）までに提出すること。
- (3) 発注者が書類の内容について補足を求め、または内容の確認ができる資料・試料の提出を求めた場合、受注者はこれに応じなければならない。
- (4) 上記以外のものについても、発注者から提出を指示された場合は、受注者はこれに応じなければならない。

6 特許権等の使用

- (1) 通信機器の製造に当たり、特許権、実用新案権、意匠権その他日本国の法令に基づき保護される第三者の権利（以下「特許権等」という。）を使用する場合は、その使用に関する一切の責任は受注者が負うものとする。
- (2) (1) に当たり、受注者自身が製造を行わない場合は、受注者と当該製造物の製造者との間で、特許権等に係る責任を明確にすること。
- (3) 特許権等に係る紛争等を生じた場合は、受注者が責任を持って適切に対処すること。

7 環境により良い自動車利用

本契約の履行に当たって自動車を使用・利用する場合は、次の事項を遵守すること。

- (1) 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（平成12年東京都条例第215号）第37条のディーゼル車規制に適合する自動車であること。
- (2) 自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法（平成4年法律第70号）の対策地域内で登録可能な自動車であること。

なお、当該自動車の自動車検査証（車検証）、粒子状物質減少装置装着証明書等の提示又は写の提出を求められた場合には、速やかに提示し、又は提出すること。

8 契約金額の支払について

受注者は、物品の納入が完了し、かつ、発注者の検査に合格したときは、契約代金の支払を発注者に請求することができる。

受注者は、適格請求書発行事業者の登録を受けている場合、請求書発行前までに登録通知書の写しまたは国税庁適格請求書発行事業者公表サイトの写しを発注者に提出するものとする。

また、受注者は、適格請求書発行事業者の登録を受けている場合、適格請求書に必要な記載事項を記載した請求書を発注者に発行しなければならない。

9 契約当事者相互の情報提供

発注者と受注者は、本仕様書の要件を充足するため、または本仕様書上不明な点を解明するため、業務上支障のない範囲で相互に情報提供を求めることができる。

10 疑義の解釈

本仕様書に疑義が生じた場合については、必要に応じて発注者と受注者とが協議の上決定するものとする。

第2章 通信機器の仕様

1 構造

(1) 筐体

ア 通信機器の外観寸法は、三方の長さの合計が400mm以内とする。ただし、一方の長さの最大値は250mmとする。

イ 通信機器は、壁面取付けが可能な構造とする。取付けに当たってねじ止めを要さない構造にするとともに、固定方法について発注者に協議の上確定すること。

ウ 通信機器は、容易に開けられない構造とする。

エ 通信機器の筐体の色は、受注者が、材料の調達状況その他通信機器の構造・機能を考慮して任意に決定する。ただし、著しく華美な色は避けること。

(2) 有線通信接続

ア 通信機器は電子式メータと有線で接続して使用する。

イ 通信線は、以下の条件を前提に、受発注者間の協議を経た上で製造するものとする。

(ア) 低温、高温または湿潤な環境下にあっても絶縁劣化、強度低下及び導体の腐食等を生じずに所定の耐用年数の間確実に使用できるよう、ポリ塩化ビニル等を用いた多心のシース付きコード又はケーブルとする。

(イ) 用途及び心数は電文用2心とし、絶縁体の色は黒 [A1] 及び白 [A2] とする。

(ウ) 外径は 5.0 ± 0.1 mm 程度、長さは 1.5m 程度とし、圧着端子で端末処理する。

(エ) 圧着端子の形状その他通信線の処理方法及びについては受発注者間で協議を経て決するものとする。やむを得ず3心以上の多心ケーブルが必要となった場合の製造方針についても同様とする。

ウ 通信機器と電子式メータとの通信仕様は、「東京都水道局自動検針メータ通信機能仕様書 Ver 2.6 A」(以下「Ver 2.6 A」という。)による。

当該仕様は、発注者の事務所のほか、東京都水道局ホームページで閲覧することができる。

(3) 表示

ア 銘板ラベルに通信機器管理番号、通信事業者名(末尾に発注者が指定する記号を付す)、QRコードを記載すること。QRコードは11桁あるいは13桁とし、末尾の11桁は通信機器管理番号とする。

また、「SM」文字を白地に黒色で表し、見やすい位置にシール等で添付すること。

イ 通信機器管理番号は特記仕様書により発注者が指定する。

ウ 通信機器は、起動用スイッチとしてリードスイッチ(磁気近接スイッチ)等を有する。リードスイッチ部は磁気の感知が滞らないよう、いわゆる円筒型だけではなく様々な形状の磁石を当てやすいようにすること。

エ 通信機器は、表示ランプとして二色LEDランプを有する。ランプは、快晴時の屋外でも視認による色の区別に耐えるものとする。

(4) 耐久性

ア 通信機器の耐用年数は8年間とする。

イ 通信機器の電池容量は、別表1に示す使用条件を前提に9年間以上の使用に耐える容量を確保するものとする。

ウ 通信機器の使用環境は別表2による。

エ 通信機器及び通信線は、「電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級 (JIS C0920)」IP68以上の防水性を有する。

2 無線通信

- (1) 通信機器は、指針値等のデータを無線にて送信する機能を有するものとする。
- (2) 無線部の通信方式は、電気通信事業者（以下「通信事業者」という。）が提供する「NB-IoT」または「LTE-M」の技術を用いたセルラー系 LPWA 通信が可能なものとする。
- (3) 無線通信の際に使用するプロトコルは「OMALightweightM2M」等に代表される M2M プロトコルもしくは、独自電文を利用する。ただし、独自電文を使用する場合は発注者側の作業負担が過剰にならないことを前提とし、発注者のデータセンター構築の際に必要な技術提供を行うこと。
- (4) 無線通信のモジュールは、通信事業者の認証を受けたものとする。
- (5) 通信事業者に対応した SIM（eSIM を含む）を組み込んだ状態で納品すること。
- (6) 受注者は、電子式メータや通信機器から発信するデータを発注者が確実に取得できるよう、製造者として各種調整に協力すること。

3 通信事業者の指定及び運用

- (1) 通信機器は、ソフトバンク株式会社、KDDI 株式会社、株式会社 NTT ドコモのいずれか 1 者の通信事業者が提供する移動体通信サービスに対応するものとする。契約後、受注者は使用する通信事業者のサービスを速やかに発注者に通知すること。

ただし、契約後に、通信事業者の廃業や著しいサービス条件変更等特段の事情が生じ、製造が困難となった場合には、発注者と協議の上対応する通信事業者を変更するものとする。

- (2) 通信方法は、IP 通信または NON-IP 通信（NIDD）のいずれかとする。
- (3) 通信料金は、現場へスマートメータが設置され、水道使用量等のデータ通信を開始した時から発生するものとし、発注者はそれ以前のいかなる通信に対しても通信料金を負担しない。

なお、通信料金等の詳細については、別途通信事業者等と協議することとする。

- (4) 通信機器に組み込む SIM（eSIM を含む）及び指針値等を受信するプラットフォームは、(1) で受注者が通知する通信事業者に対応すること。
- (5) 指定する通信事業者のサーバは以下の要件を満たすものとする。

ア ソフトウェアに関するぜい弱性対策・不正プログラム対策・不正アクセス対策を施していること。

イ スマートメータで取り扱う情報は、日本の法令が適用され、日本の裁判所の管轄となる場所に保存すること。ただし、バックアップ等のために日本国外のサーバを併用してもよい。

なお、FOTA 機能等の個人情報に該当しないデータについては例外とする。

- ウ 発注者又は通信事業者の都合により、通信事業者のサーバ利用の中断又は終了等をする場合は、データの移行等の対応を十分に協議可能であること。
- エ スマートメータから送信されたデータを保存すること（保存期間については、発注者と通信事業者で別途協議する）。
- オ 発注者のデータセンターから API でアクセスが可能であり、データの取得、格納が行えること。
- カ API 仕様書が策定されていること。
- キ アラーム即時発呼が通信機器より送信された場合、発注者のデータセンターに迅速にデータを送信すること。

4 発呼処理

- (1) 通信機器は、定時発呼機能、現場発呼機能、アラーム即時発呼機能を有する。

なお、メータのアラーム情報とは、「漏水1」「漏水2」「過大流量」「逆流検知」「超過流量」「水不使用1」を指定するものであり、アラーム情報が全て異常なしの場合は「@@@@@」を通信機器から通信事業者のプラットフォームへ送信すること。

ア 定時発呼機能

通信機器は、接続されている電子式メータから、前日の1時から24時までの1時間毎の指針値を取得する。先頭データは、1時の指針値とし、末尾のデータは24時の検針値とする。取得方法は電子式メータのロードサーベイ機能を利用するものとし、隔測検針で毎時の指針値を取得することは禁止とする。

メータのロードサーベイ機能は、モード1（連続モード）を使用する。

内蔵時計が基準時刻（通信分散化の観点から、通信機器ごとに一意に設定する。乱数で毎日変更されるような方法にはしない。）になった時、接続されている電子式メータからアラーム情報を取得し、指定された通信事業者のプラットフォームへ無線を用いて送信する。

なお、通信機器から通信事業者のプラットフォームへデータを送信する際は、通信の分散化により、通信の混雑を回避すること。具体的な分散化の方法については、別途通信事業者と発注者で協議する。

送信用データの内訳は別表3による。

イ 現場発呼機能

通信機器は、リードスイッチ機能により任意の時間に所定の入力が行われたときは、現場発呼を行う。通信機器が電子式メータとの通信中や無線通信中には、リードスイッチによる入力が行われても、現場発呼機能は受け付けない。

現場発呼の交信時間の長さについては上限を設ける。2から3分程度を目途に、通信成功率を十分に確保する観点から合理的な時間を設定して報告すること。

現場発呼によるデータ送信は、現場発呼機能受付成功後、電子式メータから「隔測検針」情報を取得し、指定された通信事業者のプラットフォームへ無線を用いて送信することとする。

なお、現場発呼の成功とは、通信機器と基地局または通信事業者のプラットフォームとの通信において、通信が成功したことを示すものとする。

送信データ内訳は別表4による。

ウ アラーム即時発呼機能

電子式メータは、「漏水1」「漏水2」「過大流量」「逆流検知」「超過流量」「水不使用1」を検知した際、通信機器へアラーム検知情報を送信する。通信機器は、電子装置付メータからアラーム検知情報を受けた後、指定された通信事業者のプラットフォームへ無線を用いて送信する。

定時発呼中に電子式メータからアラーム検知情報を取得した場合は、定時発呼が終了した後（リトライを含む）にアラーム即時発呼を行う。

送信データ内訳は別表5による。

(2) 定時発呼、現場発呼及びアラーム即時発呼の際に通信機器が電子式メータから取得したアラーム情報のうち、「漏水1」「漏水2」「過大流量」「逆流検知」「超過流量」「水不使用1」以外のアラーム情報は、（電子式メータから発呼された場合であっても）通信機器側で発呼させないようにする。

(3) 通信機器は、以下の3項目について、自身の異常の有無を検知し、アラームを発する。

ア 電池電圧低下（25時間に1回以上検知し、2回連続で異常を検知した場合にアラームを発呼する。）

イ 時刻同期失敗

ウ メータ間通信不能（電子式メータの指針値は取得できないため、指針値の数字は全て「?」とする。メータID、小数点情報は最後に取得した値、アラーム情報はオール@として、通信事業者のプラットフォームへ送信する。桁数は変更無しとする。）

アラーム種別は別表6による。

(4) 通信機器は、上記(3)のアラーム情報が発せられている場合、そのアラーム情報を含むデータ送信（無線通信）が定時発呼で成功した後に、電池電圧低下以外の自身のアラームをリセットする。

(5) 通信機器は、電子式メータから取得したアラーム情報に、「漏水1」「漏水2」「過大流量」「逆流検知」「超過流量」「水不使用1」が含まれている場合、そのアラーム情報を含むデータ送信（無線通信）が定時発呼により成功した後に、アラームリセット設定電文を電子式メータに送信する。アラームリセット方法は、通信機器が基準時刻に通信機器側で取得したアラーム情報を記憶し、この記憶したアラーム情報を用いて、該当するアラーム項目のみをリセットするものとする。

- (6) 通信機器は無線を用いたデータ送信が成功したことを確認する機能を有する。通信機器は、データ送信の成功が確認できない場合、データ送信失敗と判断した時から3分後に同じデータを再送信（リトライ）する。再送信は最大4回まで繰り返す（成功したらそれ以上再送信しない。）。ただし、現場発呼機能については、再送信は行わない。
- なお、電界強度・電波品質についても、1回目の送信時に取得した値を再送信する。
- ただし、電界強度・電波品質が1回目に取得できていない場合は、再送信時も電界強度・電波品質の値を全て「？」として送信すること。

5 内部設定

- (1) 通信機器は時計を内蔵する。時計精度は、月差180秒以内とする。
- (2) 通信機器は、週1回以上、通信事業者の通信施設から時刻を取得し、自身の時計時刻を当該時刻に合わせる。この際、初回の時刻同期は、通信機器を初めて起動して行う通信時に実施するものとする。時刻同期の成否にかかわらず、電子式メータの内部時計も同様に時刻を合わせる。
- (3) eDRX等の待機間隔が1時間未満の省電力機能は利用しないこととする。
- (4) 通信機器は、リードスイッチ入力により、通信機器の起動（スリープモードからの復帰）及び電子式メータと通信機器の有線通信確認、現場発呼、通信機器の電源オフ（スリープモードへ移行）が実行される。それぞれのステータスは別表7のとおりとする。
- リードスイッチ入力及びLEDランプの作動については別紙「リードスイッチ動作」を参照すること。
- なお、有線通信の確認については、起動電文Cの送受信を行うことをもって確認する。また、リードスイッチ入力による独自機能を追加する場合は、リードスイッチ入力が30秒以上において作成すること。ただし、独自機能を任意で追加する場合は、事前に発注者と協議することとする。
- (5) 工場出荷時は、電流消費を制限するスリープモードとする。このモードでの動作状態は別表8による。
- (6) 発注者のデータセンターからの設定変更機能について
- ア 発注者のデータセンター側から電子式メータの設定変更を可能とする。設定変更可能な内容は、「漏水1」「漏水2」「逆流検知」「水不使用1」の設定値の変更とする。
- イ 発注者のデータセンター側から電子式メータの設定変更を行う際は、電子式メータへの設定変更電文はVer 2.6Aによる。ただし、「STX」「ETX」「BCC」については、発注者のデータセンターからは送信しないこととする。
- ウ 通信事業者は、発注者のデータセンターから電子式メータの設定変更電文が送信された場合、通信事業者のプラットフォームに該当データを保存するものとする。データセンターとプラットフォームの通信仕様は通信事業者が作成したAPI仕様書

に準拠することとする。

なお、設定変更電文が通信事業者のプラットフォーム内に複数保管された場合、更新日時が古い電文から通信機器へ送信すること。また、通信事業者のプラットフォームは、発注者のメータ ID・アラーム等についてテーブル情報を保存しないこととする。プラットフォーム内に保管される設定変更電文の上限数は、発注者と通信事業者で別途協議する。

エ 電子式メータへの設定は、1つの設定変更電文で1つの項目を行うものとする。

オ 電子式メータの設定変更が完了した際、データセンターへ設定変更内容を送信する。データセンターへの応答時の電文はVer 2.6Aによる。ただし、「STX」「ETX」「BCC」については送信しない。

(7) 通信機器は、データ送信の都度、設定変更の指示の有無を確認し、指示がある場合、変更内容をダウンロードし適用する。

なお、設定変更の内容は、ファームウェアの更新及び電子式メータの設定とする。

(8) 通信機器は、起動、送受信に関して動作履歴が分かるように、原則として少なくとも前一週間(168時間)相当のログを記録し、適宜の手段により読み出し可能とすること。

(9) 通信機器の設置場所が変更された場合、または周辺の電波環境が著しく変化した場合等においても継続して通信可能となるよう、定期的に最適な基地局探索・捕捉を行うなど必要な動作を実施すること

第3章 納入及び検査

1 納入場所（履行場所）

特記仕様書に記載

2 納入日時

(1) 納入日は、休日（東京都の休日に関する条例（平成元年三月一七日条例第一〇号）第一条に規定する東京都の休日をいう。以下同じ。）以外の日とする。

(2) 納入作業は、原則として午前8時30分から午後3時00分までに行うこと。

(3) 納入に当たっては、原則として納入を希望する日の5日前（休日を除く。）までに発注者または発注者が指定する者に希望する日時を通知すること。

なお、納入場所（履行場所）の状況によっては、希望する日時に納入できないことがあるので、あらかじめ承知すること。また、日時、場所等の調整が必要となった場合は別段の指示をするため従うこと。

(4) (1) から (3) までについて、協議し合意を得た場合はこの限りではない。ただし、納入期限の日を過ぎて納入する場合の扱いは、契約書の規定による。

- (5) 配送等の事情で、予定していた日時での納入が困難となった場合は、速やかに発注者に報告し指示を受けること。

3 納入までの品質管理

受注者は、通信機器の取扱い、保管、保管場所、包装、引渡しの方法に関し定められた社内規格を遵守し、納入までの品質を維持すること。

また、それら品質管理に関する記録を常に実施し、記録帳票を適切に管理することで、品質維持のために有効活用すること。

なお、発注者が記録帳票の提出を求めた場合には、速やかに提出すること。

4 納入作業

- (1) 納入作業に当たっては、作業前に発注者に納品書、通信機器一覧その他の書類を提出し、作業の開始について確認すること。通信機器一覧の記載項目は、原則として通信機器管理番号、電話番号、ICCID、IMEI、基準時刻とする。
- (2) 受注者は、検査のために倉庫内の所定の場所に配置するまでの納入作業を行うこと。
- (3) 納入作業に必要なフォークリフト等の機材及び要員は、受注者が用意するものとし、その費用は受注者の負担とする。
- (4) 納入作業時には、必要により交通誘導員、監視員等を配置し、事故防止に努めること。
- (5) 納入作業に当たり、発注者の施設、設備等を破損等させた場合は、受注者の責任で原状に復すること。

5 梱包、荷姿

- (1) 通信機器の納入方法は、下記ア及びイのいずれかとする。特記仕様書に記載された履行場所が東京都水道局砂川給水所倉庫の場合はイとし、それ以外はアとする。
- ア 収納箱及びパレットを用いて行い、別表9に示す数量ごとに収納すること。
- イ 収納箱及びコンテナ用台車を用いて行い、別表10に示す数量ごとに収納すること。
- (2) 収納箱、パレット及びコンテナ用台車は、原則として発注者が事前に貸与する。ただし、受注者の負担とする場合又はその他の手段による場合はこの限りではない。
- (3) 輸送時に用いた振止め、緩衝材、梱包材等は、原則として取り外さないものとする。ただし、取り外す必要が生じた場合は、発注者の指示に従うこと。
- (4) 収納箱には、原則として受注者名、品名「水道スマートメータ用通信機器」、箱 No. 及び格納されている通信機器管理番号等をラベルによって示すものとするが、記載事項は発注者と協議して決定すること。
- (5) コード・ケーブル類は、長年にわたり劣化しない素材により結束すること。

6 試験、検査等

(1) 以下の項目について開発段階において試験・確認を行い、任意様式により報告すること（報告書は、各項目別でも、一括でも差し支えない。）。実施場所は原則として受注者の工場とする。

なお、ア、イについては、開発段階のほか、納品時の検査の対象とする。

ア 通信確認試験

受注者は有線通信部の設計が妥当であることを証明するため、開発段階において、東京都に納入実績がある各社の電子式メータまたはそれ相当の擬似装置を用いて試験を実施し、発注者に試験結果報告書を提出すること。試験では Ver 2.6A に記載されている電文の送受信が行えることを確認すること。

受注者は無線通信部の設計が妥当であることを証明するため、開発段階において、本仕様書に記載された無線通信機能を網羅的に確認可能な試験を実施し、発注者に通信性能試験結果報告書を提出すること。

イ 防水試験

受注者は防水構造の設計が妥当であることを証明するため、開発段階において、下記の試験を実施すること。

- ①水深 1m において、30 分以上水没・30 分以上常温放置（15°C～35°C）を 6 サイクル繰り返し、ケース内部に呼吸作用による浸水がないことを確認する。
- ②湿度を 90%RH 以上に維持した試験槽に通信機器を入れ、試験槽の温度を 25±3°C から 40°C±3°C まで上昇後、25°C±3°C に下降させる。この 1 サイクルを 24 時間とし、56 回繰り返し、ケース内部に呼吸作用による浸水がないことを確認する。

ウ 電池確認

内蔵電池について、所定の使用条件下における理論的シミュレーション等もしくは実機放電試験またはその双方により、耐用年数を満たすことを確認する。

エ 温度確認

仕様に定める気温にて使用に耐えることを理論的シミュレーション等もしくは実機試験又はその双方により確認する。

オ その他受発注者間で協議の上別途確認する事項

(2) 契約書の規定（検査）に基づき以下の項目を全数対象で検査する。検査は原則として納入場所（履行場所）で行う。

ア 数量

イ 外観、形状

ウ 寸法

受注者は製品を本仕様書に基づいた寸法で製作していることを証明するため、開発段階及び納品時において、通信機器の寸法が分かる図面を提出すること。

エ 通信性能検査

有線通信部について、東京都に納入実績がある各社の電子式メータ又はそれ相当の擬似装置を用いて起動電文 C の送受信が行えることを検査すること。無線通信部について、本仕様書に記載された無線通信機能を網羅的に確認するよう検査すること。通信性能検査は、上記（１）アで実施する試験を踏まえ、量産性を考慮した検査方法を受注者が提案し、発注者と協議・決定する。

オ 防水性能検査

納入する製品すべてに防水検査を行い、防水性能検査報告書（様式 1-2）を提出すること。防水性能検査は、上記（１）イで実施する試験を踏まえ、量産性を考慮した検査方法を受注者が提案し、発注者と協議・決定する。

（３）検査に合格しなかった場合、契約書の規定に基づく取換え又は手直しは、原則として検査の日から 10 日（休日を含む。）以内に行うものとする。

（４）受注者はリードスイッチ機能の設計が妥当であることを証明するため、開発段階において、完成品と同等の形状・機能を有するデモ機を提示すること。

なお、このデモ機は、検査項目を検査し、または、外観を撮影するために使用する場合があるため、必要に応じて発注者が所有または占有できるようにすること。

また、受注者は、発注者が求める場合、リードスイッチ機能を含めた通信機器が動作している様子や使用手順等を撮影したカラー映像を提供すること。

（５）発注者は、通信機器の品質に疑義が生じた場合、通信機器の製造工程等の確認を行うこと及び当該機器の調査等をさせることができる。

（６）発注者は、納入品の形状、性能及び動作等を第三者に説明するため、検査のために提出・提供された書類・データ・物品を第三者に開示する場合がある。

7 貸与品の取扱い等

（１）収納箱、パレット及びコンテナ用台車等の引渡しに当たっては、次の点に留意すること。

ア 引渡場所は、発注者が指示した場所とする。

イ 輸送、積込み等に必要な機材及び要員は、受注者が用意するものとし、その費用は受注者の負担とする。

ウ 引渡しに当たっては、数量を確認の上、所定の書類を提出すること。

エ 引渡し後、受注者は善良なる管理者の注意をもって管理すること。また、破損、盗難その他の事故が生じた場合、天災その他不可抗力によるものを除き、一切の責任及び負担は受注者が負うものとする。

（２）発注者側所有の収納箱、パレット及びコンテナ用台車の引渡しに当たって用いる所定の書類は「通信機器用パレット等受払報告 兼 預り書」（様式 1-3）とする。

別表 1

項目	条件
温度	平均気温 20℃環境下
有線通信	定時発呼電文の作成に必要な通信回数、設定変更電文の通信回数（1回／月程度と想定）
電波環境	常時受信強度（RSRP）-120 dBmの状態と仮定
無線通信（定時発呼）	2回／日（リトライ含む）
時刻同期	1回以上／週
アラーム即時発呼	1回／月程度と想定
データセンターからの設定変更	1回／月程度と想定

別表 2

設置形態	メータます内、パイプシャフト内設置 （ねじ等では固定しない）
温度	-10℃ ～ +60℃
防水	一時的な水没あり

別表 3

送信データ内訳（計 229 桁）				
ヘッダ情報				英字 (A)
通信機器情報	基準時刻	年（西暦下 2 桁）	2 桁	数字（00～99）
		月	2 桁	数字（01～12）
		日	2 桁	数字（01～31）
		時	2 桁	数字（00～23）
		分	2 桁	数字（00～59）
アラーム情報			1 桁	@, 英字（A～G）
メータ情報	メータ番号		14 桁	英字、数字
	小数点情報		1 桁	数字（4～6）
	アラーム情報		5 桁	@, 英字（A～O）
	1 時間毎の指針値		192 桁	8 桁×24回 数字, ? 前日の 1 時から 24 時の順に 並べる
電波強度	電波強度		3 桁	数字（000～140）, ?
	電波品質		2 桁	数字（00～25）, ?

別表4

送信データ内訳（計45桁）				
ヘッダ情報				英字（B）
通信機器情報	現在時刻	年（西暦下2桁）	2桁	数字（00～99）
		月	2桁	数字（01～12）
		日	2桁	数字（01～31）
		時	2桁	数字（00～23）
		分	2桁	数字（00～59）
アラーム情報			1桁	@, 英字（A～G）
メータ情報	メータ番号		14桁	英字、数字
	指針値		8桁	数字, ?
	小数点情報		1桁	数字（4～6）
	アラーム情報		5桁	@, 英字（A～O）
電波強度	電波強度		3桁	数字（000～140）, ?
	電波品質		2桁	数字（00～25）, ?

別表5

送信データ内訳（計35桁）				
ヘッダ情報				英字（C）
通信機器情報	アラーム発生時刻	年（西暦下2桁）	2桁	数字（00～99）
		月	2桁	数字（01～12）
		日	2桁	数字（01～31）
		時	2桁	数字（00～23）
		分	2桁	数字（00～59）
メータ情報	メータ番号		14桁	英字、数字
	アラーム情報		5桁	@, 英字（A～O）
電波強度	電波強度		3桁	数字（000～140）, ?
	電波品質		2桁	数字（00～25）, ?

別表 6

通信機器アラーム種別								
	@	A	B	C	D	E	F	G
電池電圧低下	—	○	—	○	—	○	—	○
時刻同期失敗	—	—	○	○	—	—	○	○
メータ間通信不能	—	—	—	—	○	○	○	○

別表 7

作動条件	ステータス	挙動
—	電源オフ状態 (スリープモード)	<ul style="list-style-type: none"> ● 通信機器起動の操作がない限り何もしない ● 通信機器起動の操作があってもメータ-通信機器間有線通信に失敗した場合には自動的に電源オフ状態に戻る
電源オフ状態に対して 通信機器起動に成功	電源オン状態 (現場発呼未実施)	<ul style="list-style-type: none"> ● 毎日の基準時刻において自動的に定時発呼を行う ● 現場発呼操作を行うことができる
電源オン状態に対して 現場発呼操作に成功	電源オン状態 (現場発呼実施済み)	

別表 8

機能	状態
有線通信	許可 (設定可能)
無線通信	禁止
リードスイッチ	許可
LED表示	待機状態
アラーム検出	検出しない

別表9 通信機器納入形態（収納箱及びパレット）

	収納形態	収納箱 1箱当たり 通信機器数	パレット 1枚当たり 収納箱数	備考（収納用具）
通信機器	収納箱 + パレット	20個	3列 × 5段	<p>●収納箱（プラスチック製） 寸法 幅 620mm ×長さ 370mm ×高さ 110mm 耐荷重強度 26,470N以上</p> <p>●パレット（木製） 寸法 幅 1,140mm ×長さ 699mm ×高さ 144mm</p>

別表10 通信機器納入形態（収納箱及びコンテナ用台車）

	収納形態	収納箱 1箱当たり 通信機器数	コンテナ用台車 1台当たり 収納箱数	備考（収納用具）
通信機器	収納箱 + コンテナ用台車	20個	10段	<p>●収納箱（プラスチック製） 寸法 幅 620mm ×長さ 370mm ×高さ 110mm 耐荷重強度 26,470N以上</p> <p>●コンテナ用台車（スチール製） 上記収納箱を10段積載し、移動可能なものとする。</p>