

## 別紙 1

### 1 概要

#### (1) 名称

長井市防災・防犯・見守りシステム賃貸借

#### (2) 目的

市民生活の安心を確保し、持続可能な地域経済を確立するため、令和 6 年度に実施した市民アンケートにおいて重要度が高いにも関わらず満足度が低かった「防災・危機管理」や「防犯」、「子育て」の分野、市民からの要望が多い高齢者見守りを強化する取り組みとして、防災・防犯・見守りに適したカメラ及びセンサーを導入し、安心に関わる情報を幅広く取得する仕組みを構築する。

#### (3) システム内容

##### ①機器

No.	機器等	数量	仕様
1	IEEE802.11ah <sup>*1</sup> 通信対応 Web カメラ (以下「カメラ」)	25 台	2(4)に定める仕様を満たす構成とすること。 設置する 20 台に加え、4(3)に定める仕様を満たすために必要な予備機 5 台を準備すること。
2	IEEE802.11ah <sup>*1</sup> アクセスポイント (以下「アクセスポイント」)	5 台	2(4)に定める仕様を満たす構成とすること。 設置する 3 台に加え、4(3)に定める仕様を満たすために必要な予備機 2 台を準備すること。
3	長井市役所既設回線分岐用ルータ	1 台	2(5)に定める仕様を満たす構成とすること。
4	モバイル通信対応ルータ (以下「モバイルルータ」)	5 台	タスパークホテル長井に設置するアクセスポイントのインターネット通信用途。 IEEE802.11ah <sup>*1</sup> が未達エリアでの通信用途。 AC100V 電源により動作可能なこと。
5	黒球式暑さ指数計	6 台	3(3)に定める仕様を満たす構成とすること。 4(3)に定める仕様を満たすために必要な予備機等は受注者が手配準備すること。 内臓バッテリーで動作すること。

6	その他上記の動作・設置にあたり必要な部材	適宜	通信用ケーブル、電源ケーブル、設置用金物、ソーラーパネルやバッテリー電源など、2(3)及び3(2)を充足するために必要なもの一式を指す。
---	----------------------	----	----------------------------------------------------------------------

②クラウドシステム

No.	機器等	数量	仕様
1	カメラ撮影画像表示用クラウドライセンス	1式	過去30日間分の撮影した画像とカメラのステータス情報が確認できること。
2	アクセスポイント管理用クラウドライセンス	1式	アクセスポイントのステータス情報や疎通状態が確認できること。

(4) 契約期間：契約締結の日から令和11年3月31日まで

※地方自治法第234条の3の規定に基づく長期継続契約

(5) 履行期間：令和8年7月1日から令和11年3月31日まで

(6) 提案上限額

令和8年度 13,381,000円(税込)

令和9年度 17,845,000円(税込)

令和10年度 17,845,000円(税込)

(7) その他

- ・ 関連する資材については、必要な費用を全て包括した賃貸借契約形式による3年間の割賦契約とすること。
- ・ データ送受信・閲覧に必要な機器等の設置やネットワークに係るライセンス(ソフトウェア等)、以下要件を満たすために関する経費は全て提案に含むものとする。

## 2 防災・防犯・見守り強化に資するカメラの導入

### (1) 全体要件

- ①別紙「カメラ設置箇所一覧」に定める準用河川、小水路付近の20か所にカメラを設置すること。
- ②当該データの収集、将来的なカメラ台数の拡張、汎用的な活用を見込み、当該カメラの取得データは、IEEE802.11ah<sup>\*1</sup>を活用した広域無線ネットワークの構成を中心に設計を行うこと。また、その設置は本市が所轄する別紙に定める施設を行うこと。
- ③IEEE802.11ah<sup>\*1</sup>に対応したカメラ、およびアクセスポイントを選定し提案を行うこと。
- ④本市以外の自治体において、応募者及びその子会社がIEEE802.11ah<sup>\*1</sup>を活用した広域無線ネットワークの提供実績を有すること。

### (2) システム構成要件

- ①当該カメラにて撮影したデータは、IEEE802.11ah<sup>\*1</sup>対応のアクセスポイント等を経由したうえで、クラウド上に収集し、本市がインターネット上でリアルタイムに確認できるようにすること。
- ②下記ハードウェア要件で定めるカメラ画像品質にて1時間に複数回(10分に一度程度の送信頻度を想定)のデータ送信が可能であること。

### (3) 施工要件

- ①カメラの設置にあたっては、本市が令和3年度から実施した「河川水位監視システム構築業務」において設置した「LoRaカメラ設置用金物」<sup>\*2</sup>を利用し、施工工数の低減に努めること。
- ②カメラ設置箇所に敷設するシステムは、ソーラーパネルによって稼働し、無日照状態でも5日程度のカメラ画像送信が可能なこと。
- ③IEEE802.11ah<sup>\*1</sup>アクセスポイントは、長井市役所(長井市栄町1-1)屋上に2基、タスパークホテル長井(長井市館町北6-27)屋上に1基を設置することとし、本市および所有者と別途協議のうえ設置箇所を決定し、屋外での使用に耐えうる適切な施工を施すこと。
- ④カメラ及びアクセスポイントの設置にあたっては、ボックスの設置や金具等での固定やワイヤーの設置など、落下や盗難を防止するために必要な施工を施すこと。
- ⑤夏場の気温を想定し、必要に応じた温度対策を実施すること。

### (4) ハードウェア要件

#### 【カメラ】

以下の要件事項をすべて満たすこと。

要件事項	詳細
画角	水平画角 90° 以上であること。
焦点距離	f3.03±5%程度であること。
暗所撮影能力	曇天かつ環境光源がない場所(参考:0.0005ルクス以下)でも画像を撮影し、対象を判別する能力を持つこと。
通信インターフェース	IEEE802.11ah <sup>*1</sup> に対応し、上部のアクセスポイントと通信ができ

(無線)	ること。
ネットワーク設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固定 IP アドレス、DHCP<sup>※3</sup>の設定が可能であること。</li> <li>・IP マスカレード<sup>※4</sup>機能を具備すること。</li> </ul>
電源	DC12V の給電、および IEEE802.3af <sup>※5</sup> の PoE <sup>※6</sup> 給電に対応すること。
動作条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・-20～+60℃ / 0～85%RH(結露がないこと)</li> <li>・IP66 以上の防塵・防水性能を持つこと。</li> </ul>
撮影画像	・HD 画質 (1280×720) 以上であること。
外部ストレージ	microSDXC カード、および microSDHC/SD カードに対応すること。
管理	1 (3)②のクラウドシステムにて、カメラの設定変更、およびファームウェアのアップデートが可能であること。
イベント撮影	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イベント撮影が可能であること。</li> <li>・撮影期間は、日/時間/分単位で設定可能であること。</li> </ul>
その他	電波を発出する機器は、日本国内電波法に基づく特定無線設備の技術基準適合証明、および電気通信事業法に基づく技術基準適合認定を取得していること。

上記の設置にあたって必要な部材については、受注者の負担とする。

#### 【アクセスポイント】

以下の要件事項をすべて満たすこと。

要件事項	詳細
通信インターフェース (無線)	<p>以下の仕様に対応すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IEEE802.11 ah<sup>※1</sup></li> <li>・920MHz のチャンネル幅が選択できること (1MHz/2MHz/4MHz)。</li> <li>・920MHz の使用チャンネルの選択ができること。</li> <li>・設置箇所に応じて通信用アンテナをケーブルで延伸できること。</li> </ul> <p>- セキュリティ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・WPA2/WPA3<sup>※7</sup> に準拠すること。</li> </ul>
通信インターフェース (有線)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10BASE-T/100BASE-TX 1 ポート 全二重/半二重/極性自動識別。</li> <li>・IEEE802.3af<sup>※5</sup> 規格での PoE<sup>※6</sup> による給電に対応すること。</li> </ul>
ネットワーク設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固定 IP アドレス、DHCP<sup>※3</sup>の設定が可能であること。</li> <li>・IP マスカレード<sup>※4</sup>機能を具備すること。</li> </ul>
電源	上記 PoE <sup>※6</sup> による給電のほかに、AC100V 電源からの給電に対応すること。
動作条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・-20～+60℃ / 10～90%RH(結露がないこと)</li> <li>・P55 以上の防塵・防水性能を持つこと。</li> </ul>

管理	1(3)②のクラウドシステムにて、機器のステータスを管理できる機能を具備すること。
その他	電波を発出する機器は、日本国内電波法に基づく特定無線設備の技術基準適合証明、および電気通信事業法に基づく技術基準適合認定を取得していること。

上記の設置にあたって必要な部材については、受注者の負担とする。

#### (5) ネットワーク要件

- ①カメラとアクセスポイント間の通信は、IEEE802.11ah<sup>\*1</sup>を中心とした最適な設計であること。
- ②長井市役所庁舎に設置するアクセスポイントについては、市庁舎の既設回線にてインターネットと疎通する仕組みとすること。
- ③タスパークホテルに設置するアクセスポイントについては、モバイルルータにてインターネットと疎通する仕組みとすること。その場合のモバイルキャリアの契約については発注者側で本契約とは別費用で実施するが、適切なプランやキャリアがあれば提案を行うこと。
- ④事前に IEEE802.11ah<sup>\*1</sup>での通信に関して、サイトサーベイにて疎通が可能か確認すること。  
 サイトサーベイの結果、カメラとアクセスポイントが通信できないことが想定される拠点については、モバイルルータ等他の手段での対応について提案すること。その場合の契約などの取り扱いは、上記③と同等とする。

#### (6) ソフトウェア要件

- ①ソフトウェアを稼働させるためのインフラ環境については指定をしない。ただしサーバーの所在を含む設計情報については、指示があった場合速やかに開示を行うこと。
- ②実装されたソフトウェアによって、カメラが撮影した画像を本市が任意のタイミングで参照できること。また撮影した画像は30日間保存され、本市が任意のタイミングで検索やダウンロードが可能なこと。
- ③ソフトウェアによって、設置するカメラやアクセスポイントのステータスが確認できること。(疎通・未疎通等)
- ④ソフトウェアによって、カメラの設定値や画像の撮影タイミングをクラウドから遠隔で変更が可能なこと。

#### (7) セキュリティ要件

- ①カメラとサーバー、利用者端末との間で行われる通信は暗号化されていること。
- ②サーバーに保存されたデータは他利用者や許可されていないユーザーがアクセスできないように管理されていること。

### 3 熱中症対策に資するセンサーの導入

#### (1) 全体要件

- ①市内 6 地区コミュニティセンターなど、本市が指定する少なくとも 6 か所に黒球式暑さ指数計を設置し、当該データ（WBGT：暑さ指数）をソフトウェアに収集し、可視化できるようにすること。

#### (2) 施工要件

- ①本市が指定する設置箇所に対して、別途協議のうえ屋外での使用に耐えうる適切な施工を施すこと。  
②金具等での固定やワイヤーの設置など、落下や盗難を防止するために必要な施工を施すこと。

#### (3) ハードウェア要件

要件事項	詳細
暑さ指数測定規格	JIS B 7922：2023 に準拠すること。
WBGT	以下の仕様に対応すること。 ・測定範囲：0.0～50.0℃：0.1℃単位の分解能であること。 ・精度：15.0～40.0℃ ±2.0℃ *上記のレンジを外れた場合は、測定範囲外と確認できること。
気温	以下の仕様に対応すること。 ・測定範囲：-10.0～60.0℃ 0.1℃単位の分解能であること。 ・精度：±1.0℃（-10.0～60.0℃） *上記のレンジを外れた場合は測定範囲外と確認できること。
相対湿度（RH）	以下の仕様に対応すること。 測定範囲：0.0～100.0% 0.1%単位の分解能であること。 精度：±3.0%（20.0～90.0%）
黒球温度（Tg）	以下の仕様に対応すること。 測定範囲：0.0～60.0℃ 0.1℃単位 精度：0.0～50.0℃ ±1.0℃、50.0℃を超える ±1.2℃
動作条件	温度範囲：-10.0℃～60.0℃ 湿度範囲：0.0～100.0%（結露なきこと） 風速：0.3～3m/s IP66以上の防塵・防水性能を持つこと。
通信機能	LTEによるモバイル通信に対応し、クラウドと通信が実施できること。通信費用は提案に含めること。
電源	本体内蔵とし、約1年間の電池設計寿命を有すること。
重量	電池、取り付けプレートを含めて800g以内であること。
その他	電波を発出する機器は、日本国内電波法に基づく特定無線設備の技術基準適合証明、および電気通信事業法に基づく技術基準適合認定を取得していること。

上記の設置にあたって必要な部材については、受注者の負担とする。

#### (4) ソフトウェア要件

- ①ソフトウェアを稼働させるためのインフラ環境については指定をしない。ただしサーバーの所在を含む設計情報については、指示があった場合速やかに開示を行うこと。
- ②当該データ（WBGT：暑さ指数）は、本市が任意のタイミングでソフトウェアよりリアルタイムに確認できるようにすること。
- ③設置する黒球式暑さ指数計のステータスが確認できること。（疎通・未疎通等）
- ④暑さ指数については、設置ポイントごとにグラフで表示し、また CSV でのダウンロードに対応すること。
- ⑤危険度合いを拠点ごとに表示し、またマップ上でも表示できること。
- ⑥必要に応じてメールでアラートを発出できること。

#### (5) セキュリティ要件

- ①センサーとサーバー、利用者端末との間で行われる通信は暗号化されていること。
- ②サーバーに保存されたデータは他のクラウド利用者や許可されていないユーザーがアクセスできないように管理されていること。

## 4 カメラ及びセンサーの運用保守

### (1) システム運用

- ①カメラ及びセンサー、またそれに付随する機器については、安定運用を目的とし1か月に一回以上の頻度にて各設置箇所において点検を行い、必要に応じて清掃を行うこと。
- ②冬季期間（12月～4月を目安）は不稼働とし、機器を安全に停止させるための措置や、回収とメンテナンス作業と保管を実施すること。
- ③システム運用に関する改善を目的に、保守運用定例会議を四半期毎に開催し、本市と都度協議を実施すること。

### (2) 問合せ対応

- ①本市からの故障申告や問い合わせに関する一元受付窓口を設置すること。
- ②本市からの各申告に対して、電話、メール等での問診を行い質疑回答や故障範囲の切り分けを実施すること。

### (3) 障害時対応

- ①故障が疑われる場合、設置済みカメラ及びセンサーの交換、修理による障害回復の手配・取次を実施すること。交換に関する作業内容や現場作業日は、都度本市と協議し決定すること。
- ②カメラ及びセンサーに関する重要な更新事案が発生した際の対応作業（リコール、ファームウェアアップデート等）を実施すること。
- ③故障申告の対応結果を記載したレポートの作成、提出（月次）を行うこと。

## 5 その他

- ①応募者は山形県内に事業所を有し、要件に対しての作業を迅速に対応できる体制を確立できること。
- ②カメラ及びセンサーの詳細な設置施工方法は、協議の上、採択後別途決定することとし、書面にて合意内容を残すこととする。
- ③本賃貸借の期間内において、協議の上、カメラ及びセンサーの設置場所を変更することができる。設置場所変更に係る施工費用は、軽微なものを除き、原則本市の負担とする。
- ④関連機器設置に係る施工については、建設業法など各種法令に基づいた対応を実施すること。また、工事の場所に必要な道路使用許可などの各種申請については、受注者の負担で実施すること。
- ⑤当該機器等は、賃貸借契約期間終了後、契約当事者双方で協議の上、原則、本市に無償譲渡するものとする。
- ⑥本仕様書において、明示なき事項または疑義が生じた場合、その都度、本市と協議すること。

## Appendix 用語

### ※1 IEEE802.11ah

別称 Wi-Fi HaLow。920MHz 帯の周波数帯を利用する LPWA<sup>※7</sup> 無線通信規格の 1 つ。

Wi-Fi をベースとし、デファクトスタンダードである IP ベースの通信が可能。

従来の 2.4GHz/5GHz 帯を用いる Wi-Fi と比較し、広域への無線伝送が可能であり、無線免許が不要なため自営設置が可能。従来の LPWA<sup>※7</sup> と比べ、最大数 Mbps のスループットを実現可能。

### ※2 「河川水位監視システム構築業務」において設置した「LoRa カメラ設置用金物」

本市が令和 3 年度から令和 7 年度に実施した河川水位監視システム構築業務において、別紙「カメラ設置箇所一覧」の地点に LoRa カメラを設置するために整備した金物一式を指す。

### ※3 DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) の略語で、LAN 内のネットワーク機器に IP アドレスなどの情報を自動的に割り当てる機能。

### ※4 IP マスカレード

あるセグメントの IP アドレスを別セグメントの複数機器で共有するためのアドレス変換機構。

IP アドレスに加えてポート番号も変換することで、ひとつのグローバルアドレスを複数の機器で共有することが可能。

### ※5 IEEE802.3af

PoE<sup>※6</sup> 規格の 1 種であり、最大給電 15.4W の電力供給が可能。

### ※6 PoE

PoE (Power over Ethernet) の略語で、LAN ケーブルによってデータ通信と電力共有の両方を行う技術。

### ※7 WPA2/WPA3

WPA (Wi-Fi Protected Access) の略語で、Wi-Fi Alliance が定める Wi-Fi の暗号化プロトコル。

### ※7 LPWA

LPWA (Low Power Wide Area) の略語で、消費電力を抑え長距離の通信を実現する通信方式の総称。

別紙 カメラ設置箇所一覧

No	設置箇所名	経度	緯度
1	砂押川（市役所前）	140.0343	38.1059
2	砂押川（栄町）	140.0354	38.1067
3	撞木川（高野町）	140.0363	38.1081
4	花作川	140.0337	38.1011
5	木蓮川（本町）	140.0363	38.1021
6	野呂川（南長井駅付近）	140.0348	38.0962
7	平野川（四ツ谷）	140.0363	38.1005
8	大樋川（四ツ谷・五叉路交差点付近）	140.0366	38.0995
9	野呂川（館町水門）	140.0398	38.1004
10	野呂川（つつじ公園・神明東水門）	140.0424	38.1019
11	平野川（片田町水門）	140.0415	38.1038
12	木蓮川（片田町）	140.0392	38.1046
13	撞木川（撞木川東堀水門）	140.0415	38.1092
14	木蓮川（最上川水門付近）	140.0445	38.1107
15	天の沢	140.0510	38.1077
16	清水川（幸町水門）	140.0326	38.1141
17	新町川（幸町）	140.0310	38.1107
18	新町川（清水町）	140.0273	38.1088
19	大樋川（四ツ谷・手の子街道踏切付近）	140.0349	38.0992
20	本町川	140.0374	38.1042