

札幌市高速電車

早期地震警報システム設置

特記仕様書

令和 3年 11月

札幌市交通局高速電車部電気課

## 早期地震警報システム設置 特記仕様書

### 第1章 概要

#### 1 業務名称

早期地震警報システム設置

#### 2 業務概要

本業務は、気象庁（二次配信事業者を含む）から配信される緊急地震速報データを受信し、任意に設置する予測地点での予測震度、到着予測時間等を計算し、表示するための早期地震警報システムを設置する。

#### 3 施工場所

札幌市厚別区大谷地東4丁目（札幌市交通局指令所）

#### 4 履行期間

着手の日より令和4年3月25日まで

#### 5 提出書類

	提出書類	部数	提出期限	備考
1	業務着手届	1	着手と同時	労働保険番号の明記と、 労基印を押印すること
2	業務工程表	1	着手と同時	
3	業務主任経歴書	1	着手と同時	
4	完了図書類	2	完了と同時	※欄外参照
5	業務写真	1	完了と同時	
6	業務完了届	1	完了と同時	

完了図書類として、次の書類を提出すること。

(1) ネットワーク構成図、IPアドレス割当表

ネットワーク全体の構成を記載した図面、及び機器類に割り当てたIPアドレス

(2) 機器接続場所、配線図（結線図）

構成する機器を設置した場所を記載した図面（流用機器含む）、  
及びそれらを接続するケーブルの種類、および長さを記載した図面

(3) 機器リスト

ネットワークを構成する機器、およびMACアドレス、ソフトウェアの名称・シリアル番号  
などの一覧表

(4) 機器設定内容

機器に設定した内容を記載した資料

(5) システム機能仕様書

(6) 取扱説明書

(7) 機能試験成績書

(8) 利用操作マニュアル

(9) 利用操作マニュアル（A4、1枚程度の簡易版）

## 6 業務実施範囲

### (1) 機器毎の取扱い

① 下記の機器の設置を行うこと。

No	項目	数量	備考
1	受信用F Aコンピュータ (以後F C)	1	10年保証
2	緊急地震速報システムソフトウェア	1	項目1に組み込むこと
3	液晶ディスプレイ	2	21.5インチW以上
4	スイッチングハブ	1	1Gbps対応、8ポート以上

② 下記の機器について、今回設置する早期地震警報システムで流用可能なものは流用するものとし、流用不可な場合は新たに設置を行うこと。

No	項目	数量	備考
5	LED表示ボード	1	パトライト社製 VM96A-108TE
6	LED表示灯付音声警報器	2	パトライト社製 LGEH-110FV-R
7	接点インターフェース	2	項目6の制御用 パトライト社製 PHN-R
8	ネットワークルーター	1	ヤマハ社製 RTX830
9	ONU	1	日本電信電話社製 GE-PON<M>A GE-PON-ONU<1><2>
10	NTPサーバ	1	ローカルネットワーク用 セイコー社製 SN-1010

③ 下記の機器について、今回設置する早期地震警報システムで流用可能なものは流用するものとし、流用不可な場合は取り外しを行うこと。

No	項目	数量	備考
11	メッセージエージェント管理F C	1	項目5の制御用 富士通社製 ESPRIMO D588/B
12	緊急地震速報表示端末	1	パトライト社製 FTE-D04-A

上記、既存の機器接続系統図は別紙参照のこと。

### (2) 接続作業

既存の機器接続系統図に準じる形で、関連機器の接続作業を行うこと。  
なお、受信用F C・液晶ディスプレイは無停電電源から電源供給を受けること。  
流用不可な機器は配線も併せて取り外すこと。モール系は最寄りのスイッチボックスまで取り外すこと。システム内にFM波で時刻校正を行うNTPサーバがあるため、NTPによる時刻同期可能な機器は同機器を用いて時刻補正を行うこと。

### (3) 諸申請手続

システム動作の確認に必要な、インターネットプロバイダ・緊急地震速報配信事業者への接続申請書類作成、諸手続きについて協力すること。

### (4) 試験調整

システム動作の確認に必要な初期設定、インターネットプロバイダ・緊急地震速報配信に関する諸設定、システム稼働前の試験調整を行うこと。

### (5) システム取扱教習

営業時間帯中、10時00分から15時00分までの間に、システム利用者に向けて実機を用いたシステム取扱い教習を行うこと。

## 7 システム機能仕様

次の要件を満たすシステムを納入すること。

- ・緊急地震速報を受信し、その震源情報（発生時刻、マグニチュード、緯度、経度（もしくは、震源地の地域名）、深さ）をF Cに接続した2台のディスプレイモニタに表示すること。
- ・ディスプレイモニタの設置場所は、1台目がF C付近、2台目はF Cから15m離れた場所とすること。
- ・F Cのディスプレイモニタには、あらかじめ設定した緯度、経度情報を元に緊急地震速報を受信した際に、設定した地点の予想震度と到着予想時間を表示し、F Cからは音声出力ができること（何らかの通知音でも可）。
- ・地点登録は最大10地点まで登録可能なこと。表示・音声通知は予想震度の最も大きなものとする。もしくは、音声通知はしないが、予測震度を地点登録した全てについて表示できること。
- ・緊急地震速報が連続する場合、報ごとに再計算し、設定地点の最新情報を表示・音声通知すること（何らかの通知音でも可）。
- ・気象庁などから配信される訓練報は、システムで動作する/しないを設定可能なこと。もしくは、訓練報は常に受信しないこと。
- ・システムの稼働状況（ネットワーク接続機器との通信状態）を表示できること。
- ・F Cで音声出力するしきい値（震度）を設定できること（何らかの通知音でも可）。
- ・地盤増幅率など、震度予想に必要な情報は、設定する緯度・経度を入力すると自動で設定できること。もしくは、提示した緯度・経度を元に適切な値を設定すること。
- ・LED表示灯付音声警報器など、無電圧接点信号出力装置をLAN経由で接続し制御可能なこと。
- ・LED表示灯付音声警報器などの制御は、F Cのモニタ表示・音声通知とは別震度で設定可能なこと。
- ・訓練モードを有し、疑似的に閾値を超えた地震が発生した状態で、訓練に利用できること。
- ・キャンセル報を受信した際、音声と画面で通知すること（何らかの通知音でも可）。
- ・過去の緊急地震速報の受信履歴を確認できること。
- ・設定値の変更をパスワードによる保護が可能であること（セキュリティ機能）。

表示・音声通知の機器ごとの分担

### (1) 受信用F C

震度3以上の予想震度の通知を受信すると、ディスプレイモニタへの表示、F Cからの音声による通知を行う（何らかの通知音でも可）。

### (2) LED表示ボード

震度5弱以上の予想震度の通知を受信すると、LED表示ボードには、予想震度の表示と、到着予想時間を通知の受信後から秒単位でカウントダウン表示を行う。インターフェースはLANによる制御を行う。既設装置では、受信用F Cとの間に、メッセージエージェント管理F Cを経由する接続としている。

本機器が流用不可で新たに設置する場合は、現機器の縦150mm×横880mm以上の情報表示が可能な機器を選定すること。これ以下の場合は、2台設置することで代替可とする。

### (3) LED表示灯付音声警報器

震度5弱以上の予想震度の通知を受信すると、LED表示灯（赤色）の点灯と、登録済みの音源の再生を行う。インターフェースは、それぞれ別接続で2セットの無電圧接点信号による制御を行う。既設装置では、受信用F Cとの間に、接点インターフェースを経由し、LAN接続による接続としている。

## 8 機器仕様

### (1) 受信用F C

次の要件を満たす機器を設置すること。10年以上の補償期間であること。

- ・インテル® Celeron G4900T プロセッサ相当以上の性能を有するCPUを搭載
- ・8GB以上のECC機能を有するメモリを搭載
- ・Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise 長期サポート(LTS) 64bit/日本語版 以上のOSを搭載
- ・100GB以上のHDDもしくはSSDを搭載
- ・2ポート以上のディスプレイ出力を搭載
- ・RJ45(1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)LANコネクタを1ポート以上搭載
- ・サウンド機能及びステレオスピーカーを搭載 ※スピーカーは外付け可
- ・光学系ドライブ(書き換え可能DVD スーパーマルチドライブ)を搭載 ※外付け可

## (2) 液晶ディスプレイ

次の要件を満たす機器を設置すること。5年以上の補償期間であること。

- ・画面サイズは、21.5インチ以上のワイド液晶
- ・解像度は1920x1080に対応
- ・表示色は1677万色まで対応
- ・視野角（上下/左右）が160/170以上
- ・フリッカーフリー対応
- ・白色フレームで、自立可能
- ・機器（1）のF Cに2台接続可能な入力端子を有する

## (3) スイッチングハブ

次の要件を満たす機器を設置すること。5年以上の補償期間であること。

- ・8ポート以上を有する
- ・IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab、IEEE802.3xに準拠
- ・10/100/1000BASE-T自動認識機能を有する
- ・Auto Negotiation/速度・全半二重固定機能を有する
- ・Auto MDI・MDIX/MDIX固定機能を有する
- ・EEE(IEEE802.3az)に対応
- ・スイッチング容量16.0Gbps以上

## 9 作業時間

本業務の作業時間は、非営業時間帯である夜間時間帯（営業終了後の0時50分から4時30分まで）に行う事とする。なお、準備作業は発注者と打合せのうえで営業時間内にも行う事ができる。新旧切り替えは、上記同様に夜間時間帯に行うこと。

## 10 保証

特記事項として、納入後10年間に納入F Cが正常に稼働しなくなった場合には、速やかに交換又は修理すること。ただし、天災その他不可抗力、または、使用者の故意もしくは過失による場合を除く。保証形態はオンサイト保守とすること。

## 11 保守体制

設置完了後、下記条件を満たす保守体制を用意し保守契約を結べる保証ができること。

不測の事故、故障に対して、営業時間帯においては概ね1時間以内に現地における対応が可能なこと。その他の時間帯においても、24時間のオンコール受付が可能な窓口を用意し対応要請の受付が可能なこと。新たに設置する機器以外の流用機器も、システム全体の稼働として技術的サポートが可能であること。予備品への交換、代替え機の選定及び手配後の交換を行いシステムの稼働維持が可能であること。

上記の保守体制について、保守協力可能な会社の合意のもと、連絡体制が確認できる書類を提出すること。保守業務契約は年毎に別途発注とする。

## 12 環境マネジメントシステムの運用への協力

(1) 受託者は、作業に従事する者へ本市の「環境方針」（別添）を周知し、本市の環境配慮に対する取り組みについて理解させること。

(2) 受託者は、本市環境マネジメントシステムに合致する形で遂行すること。

## 13 その他

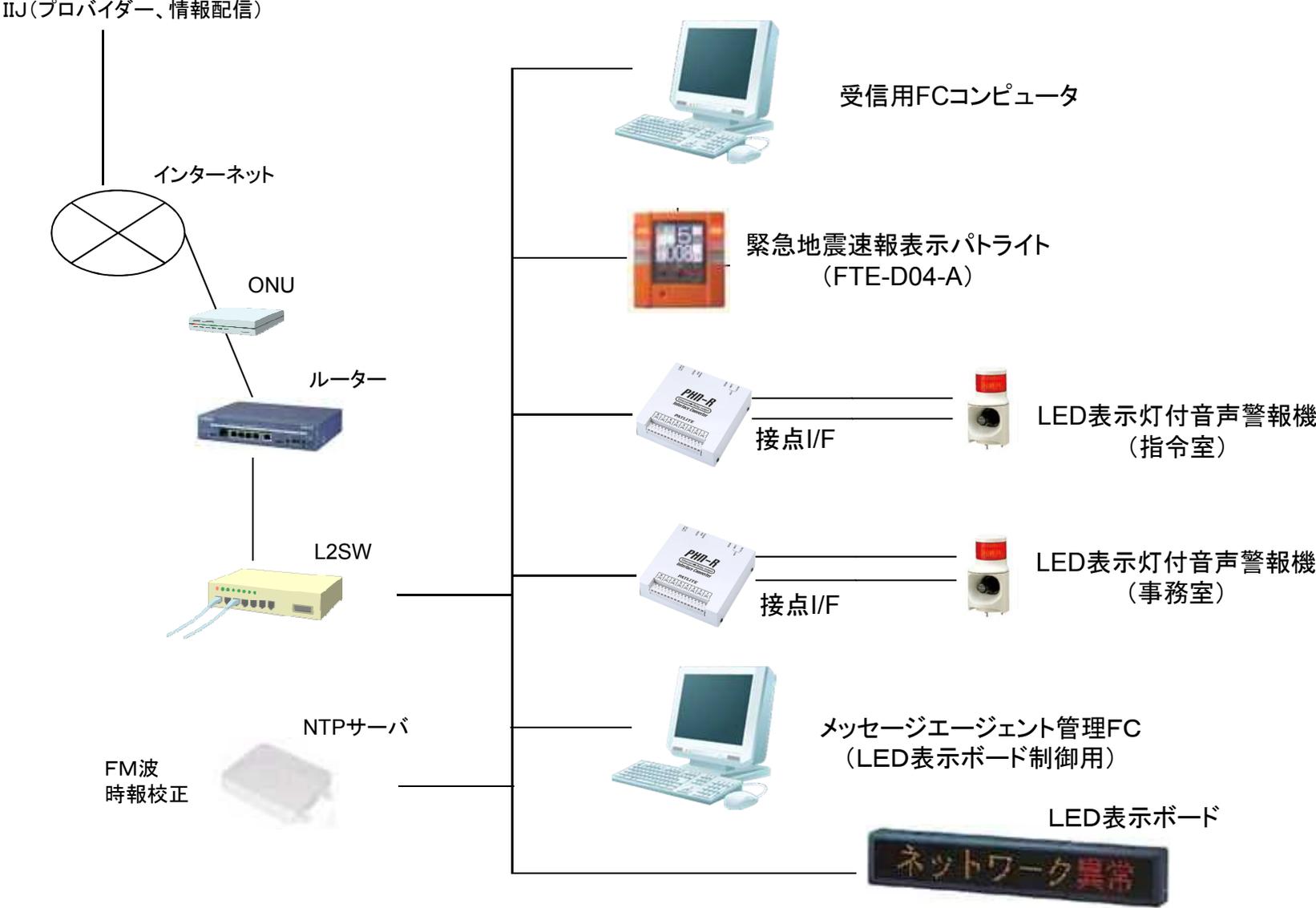
本仕様書に関して疑義が生じた場合は、発注者と協議し遺漏のないようにすること。

撤去後の機器等は発注者が指定する場所に集約して保管すること。

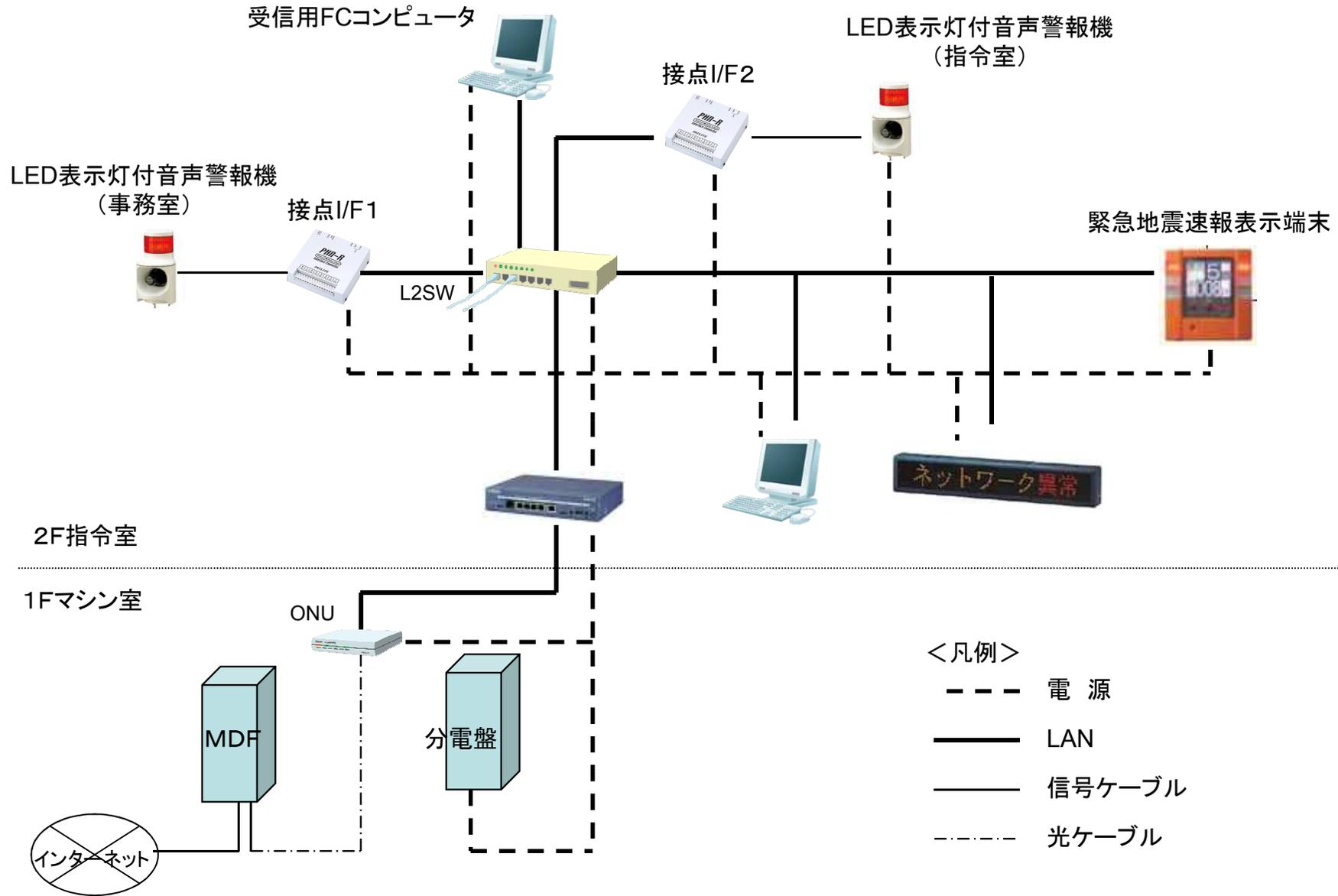
再委託を行う場合は、再委託承諾願の提出、再委託の業務内容と契約予定金額、再委託の契約書等（契約金額が確認できる書類）の写しを提出すること。

以上

# 機器接続系統図



# 配線系統図



# 環境方針

## 1 基本理念

札幌市役所は、地球環境への負荷を継続的に低減するため、エネルギー使用量及び温室効果ガス排出量の削減など、環境配慮取組の推進に努めてきました。

近年、気象災害をはじめとした気候変動の影響が深刻化する中、脱炭素社会の構築に向けて、気候変動対策は大きな転換期を迎えています。

札幌市においても、地球の平均気温の上昇を1.5℃に抑える努力を追求するというパリ協定の目的を踏まえて、2050年の目標に「温室効果ガス排出量を実質ゼロにする（ゼロカーボン）」を設定するとともに、2030年についても高い目標を掲げて温室効果ガスの排出量の削減に取り組んでいくこととしました。

札幌市役所は、市域の温室効果ガスの約6%を排出する市内最大級の事業者であり、自ら排出量の削減に率先して取り組む姿を市民・事業者へ示していくことが必要です。

そのため、徹底した省エネルギー対策を進め、そのうえでどうしても必要なエネルギーは再生可能エネルギーへと転換していくことを基本的な方向として、環境マネジメントシステムによる継続的改善を図り、札幌市役所の事務事業に伴うエネルギー使用量及び温室効果ガス排出量を着実に削減していきます。

また、国連「持続可能な開発目標（SDGs）」の視点を踏まえ、環境配慮取組を推進することで、温室効果ガス排出量の削減のみにとどまらず、経済、社会分野の統合的解決を目指すとともに、市民・事業者・行政が協働し、一体となって脱炭素社会に向けて取り組むことで、「心豊かにいつまでも安心して暮らせるゼロカーボン都市『環境首都・SAPPORO』」の実現を目指してまいります。

## 2 基本的方向

全ての部局は、所管する事務事業について、環境に関する法令を遵守することはもとより、SDGsの視点も踏まえながら環境配慮取組を推進し、脱炭素社会の実現に向けて、以下の項目に重点的に取り組みます。

- 1 徹底した省エネルギー対策を進めます。
- 2 再生可能エネルギーの導入を拡大します。
- 3 移動における脱炭素化を進めます。
- 4 廃棄物の発生・排出を抑制し、省資源・資源循環を推進します。
- 5 環境負荷の少ない製品やサービスを利用します。
- 6 事務事業のみならず、公共工事・委託業務における環境負荷を低減します。
- 7 環境問題に関する啓発・教育活動を推進します。

この環境方針による環境活動の成果は、市民に公表するとともに、市民からの意見を市政運営に反映させていきます。

令和3年4月1日

札幌市長 秋元克広

札幌市環境局

## 業務着手届

年 月 日

札幌市交通事業管理者  
交通局長

受託者	住 所 商号又は名称 職・氏名	印
-----	-----------------------	---

業務名 \_\_\_\_\_

上記業務は、 年 月 日に着手したのでお届けします。

## 業務工程表

年 月 日

札幌市交通事業管理者

交通局長

受託者 住 所  
商号又は名称  
職・氏名

印

業務名 \_\_\_\_\_

着手 年 月 日  
履行期間  
完了 年 月 日

上記業務について、別紙の工程表により実施しますので、承認願います。



# 業 務 完 了 届

年 月 日

札幌市交通事業管理者  
交通局長

住 所  
受託者 商号又は名称  
職・氏名 印

業務名 \_\_\_\_\_

上記業務は、 年 月 日に完了したのでお届けします。

受 付	年 月 日	完了を確認した職員 (氏名) 印
-----	-------	---------------------

課長	係長	係

この業務の完了検査に係る検査員に下記の者を命じ、  
年 月 日に検査を実施してよろしいか。

検査員 (役職・氏名)

21 電業第B-20号

早期地震警報システム設置

---

内 訳 書

## 早期地震警報システム設置

金 円也

名 称	仕 様	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
1. 材料費		式	1			
2. 労務費		式	1			
合 計						
再 計						
消費税等相当額		式	1			10%
合 計						

名 称	仕 様	単位	数 量	単 価	金 額	摘 要
1. 機器費、材料費						
ア、受信用F Cコンピュータ		台	1			
イ、緊急地震速報システムソフトウェア		式	1			
ウ、液晶ディスプレイ		台	2			
エ、スイッチングハブ		台	1			
※再利用不可な機器は下記に追記						
オ、LED表示ボード	パトライト社製 VM96A-108TE	台	1	0	0	再利用
カ、LED表示灯付音声警報器	パトライト社製 LGEH-110FV-R	台	2	0	0	再利用
キ、接点インターフェース	パトライト社製 PHN-R	台	2	0	0	再利用
ク、ネットワークルーター	ヤマハ社製 RTX830	台	1	0	0	再利用
ケ、ONU	日本電信電話社製 GE-PON<M>A GE-PON-ONU<1><2>	台	1	0	0	再利用
コ、NTPサーバ	セイコー社製 SN-1010	台	1	0	0	再利用
合 計						

名 称	仕 様	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
2. 労務費						
(1) 直接人件費		式	1			
(2) 直接物品費		式	1			
直接業務費						
(3) 業務管理費		式	1			
業務原価						
(4) 一般管理費等		式	1			
合 計						

名 称	仕 様	単位	数 量	単 価	金 額	摘 要
(1) 直接人件費						
労務費						
ア、機器設定費	昼間	H				○時間×△人×□日
イ、システム試験・評価	昼間	H				○時間×△人×□日
ウ、搬入作業	昼間	H				○時間×△人×□日
エ、設置費	夜間	H				○時間×△人×□日
オ、機器試験調整・管理費	夜間	H				○時間×△人×□日
カ、現地切替試験	夜間	H				○時間×△人×□日
キ、撤去費	夜間	H				○時間×△人×□日
小 計						
合 計						