

浪江駅東口開発 エネルギーマネジメント計画 概要書

NIKKEN

日建設計

2026年2月19日

# 目次

## 1 基本方針

- 1-01 駅東口開発計画
- 1-02 駅東口エリアのエネルギーマネージメント
- 1-03 浪江町における水素利活用
- 1-04 スケジュール

## 2 建築計画

- 2-01 エネルギーセンター基本方針
- 2-02 敷地・計画概要
- 2-03 建築コンセプト
- 2-04 事務所計画
- 2-05 設備エリア計画
- 2-06 工事区分

## 3 設備計画

- 3-01 設備計画コンセプト
- 3-02 電気設備計画
  - 3-02-01 電力・通信引き込み
  - 3-02-02 高圧受変電設備
  - 3-02-03 幹線設備
  - 3-02-04 動力設備
  - 3-02-05 接地設備
  - 3-02-06 電灯コンセント設備
  - 3-02-07 非常用発電機設備
  - 3-02-08 太陽光発電設備
  - 3-02-09 蓄電池設備
  - 3-02-10 駐車管制設備
  - 3-02-11 電話・情報通信設備
  - 3-02-12 テレビ共聴設備
  - 3-02-13 誘導支援設備
  - 3-02-14 自動火災報知設備
  - 3-02-15 ITV設備
  - 3-02-16 EMS監視設備
- 3-03 機械設備計画
  - 3-03-01 給排水設備
  - 3-03-02 空調換気設備
- 3-04 水素設備計画
  - 3-04-01 水素貯蔵設備
  - 3-04-02 純水素燃料電池設備
  - 3-04-03 排熱利用設備

## 4 CEMS計画

- 4-01 CEMS概要
- 4-02 CEMSシステム
- 4-03 電力監視設備

## 5 自営線計画

- 5-01 自営線計画概要
- 5-02 工事区分
- 5-03 電力自営線平面図
- 5-04 通信自営線平面図
- 5-05 自営線詳細図

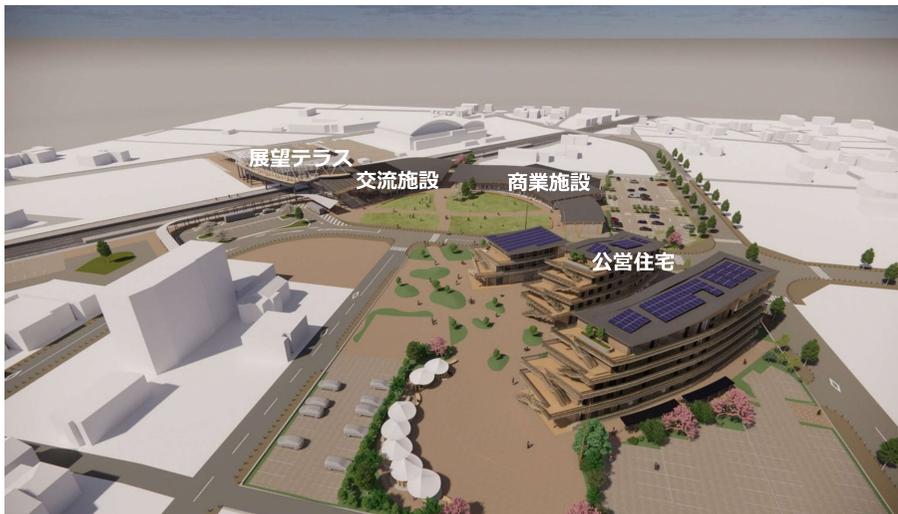
# 1 コンセプト

- 1-01 駅東口開発計画
- 1-02 駅東口エリアのエネルギーマネージメント
- 1-03 浪江町における水素利活用
- 1-04 スケジュール

# 1 コンセプト

## 1-01 駅東口開発計画

### ■概要



ランドデザインでは、「なみえルーフ」が生み出す、人のつながり、木材や再生可能エネルギーを生かした環境モデル、浪江ならではの自然の特徴や素材の活用をテーマにデザインしている。特に環境モデルでは、浪江の特徴を生かした太陽光、風力、水力、波力などのパッシブなエネルギーを利用し、さらに未来を切り開く次世代エネルギーの水素活用を組み合わせさせた提案を行っている。最先端のまちづくりの第一歩を踏み出し、2026年のまちびらきに向けてカーボンニュートラルの具現化を進めている。

駅東口に公営住宅、商業、交流などの施設と広場及び駅の東口・西口を連絡する自由通路、西口交通広場などの整備計画。まちづくりのコンセプトはエネルギー安定供給、省エネ、脱炭素、地域活性化である。各施設はZEB、ZEH化など未利用エネルギーやパッシブデザインを取り入れた環境負荷を低減したデザインを採用する。

# 1 コンセプト

## 1-02 駅東口開発エリアのエネルギーマネージメント

### ■エネルギーマネージメントについて

”エネルギーマネジメント”とは

エネルギーの仕様状況を把握する・高効率な設備を導入する・設備の最適運営を行うなど、エネルギーを合理的に利用するための活動を行うこと。

浪江駅東口においては、下記イメージマップの赤線で示すエリアにおいて包括的なエネルギーマネジメントを行い、ゼロカーボンシティを目指す。

本件では、太陽光や水素を利用したグリーンエネルギーの利用、東口エリア一括受電を利用した電力融通とエネルギー消費量監視、CEMS、地中熱利用について検討を行った。



浪江駅東口 イメージマップ

# 1 コンセプト

## 1-03 浪江町における水素利活用

### ■浪江町における水素利活用の取組み

#### カーボンニュートラルに向けた水素政策等

浪江町はFH2R開所に先立ち、令和2年3月5日にゼロカーボンシティを宣言。ゼロカーボンシティの宣言は全国では77番目。県内では郡山市、大熊町に続き3番目。2050年までにCO<sub>2</sub>排出量実質ゼロを目指すため、様々な分野において低炭素・脱炭素に関する取組みを進める必要がある。

浪江町は町内に立地したFH2R産水素の積極的な利活用を行う方針である。一方、水素の効率的導入にあたっては、技術面、法規制、コスト面等に課題が山積しており、浪江町は水素を「つくる」「はこぶ」「つかう」という各フェーズにおける課題の整理・解決を目指し水素社会実現に寄与するため、町を水素実証フィールドとして活用している。

水素を「つくる」取組みは福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）にて行っている。

FH2Rでは、18万m<sup>2</sup>の敷地内に設置した20MWの太陽光発電の電力を用いて、世界最大級となる10MWの水素製造装置で水の電気分解を行い、毎時1,200Nm<sup>3</sup>（定格運転時）※2の水素を製造し、貯蔵・供給を行っている。

水素を「はこぶ」「つかう」はいこいの村なみえや道の駅なみえ、浪江水素ステーション、浪江町庁舎において行っている。

いこいの村なみえでは、トヨタエナジーソリューション製純水素燃料電池（50kW）2基を設置・運転。FH2Rよりトレーラー輸送された水素を供給しているほか、柱上パイプライン実証事業も行っている。



福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）



いこいの村なみえ 水素燃料電池とトレーラーを使った水素貯蔵



# 1 コンセプト

## 1-03 浪江町における水素利活用

### ■浪江町における水素利活用の取組み

道の駅なみえでは東芝製純水素燃料電池H2REX（3.5kW）を設置・運転。FH2Rよりカードル輸送された水素を供給している。発電した電力は照明や空調などに利用されている。また、水素燃料電池の発電の過程で発生する熱はお湯として手洗い水などに有効活用されている。

浪江水素ステーションではFCV普及拡大の実現を目指し、定置式商用水素ステーションを整備し、FH2R産の水素も活用することでエネルギーの地産地消を目指している。水素供給能力は1時間当たりFCV10台相当である。

浪江町庁舎では岩谷産業製の簡易的な水素ステーションを導入し、FH2Rよりカードルで輸送された水素を公用車に供給している。



道の駅なみえの水素燃料電池と温水供給設備



浪江水素ステーション

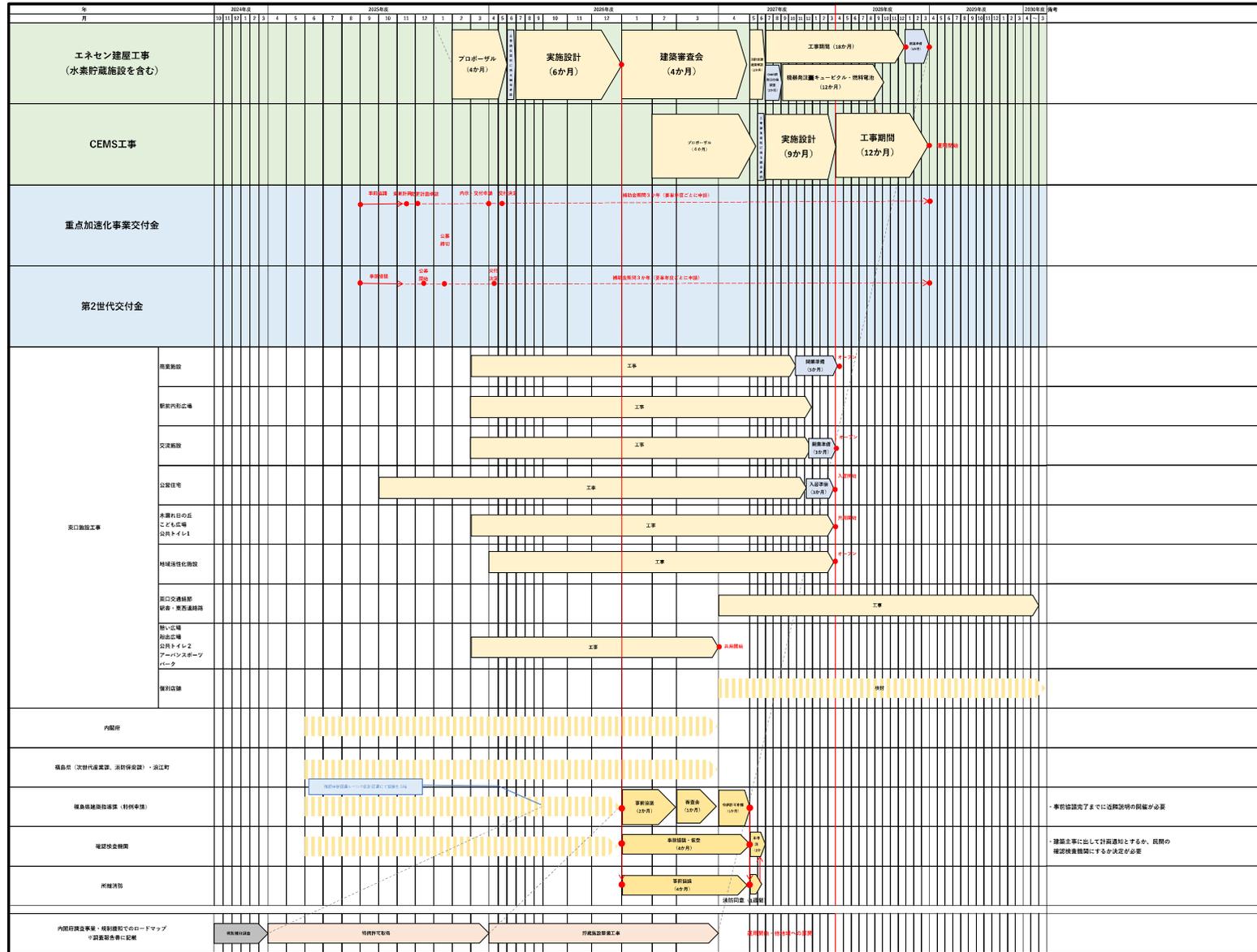


浪江町庁舎 簡易型水素ステーション

# 1 コンセプト

## 1-04 スケジュール

### ■全体スケジュール





## 2 建築計画

2-01 エネルギーセンター基本方針

2-02 敷地・計画概要

2-03 建築コンセプト

2-04 管理棟エリア計画

2-05 設備エリア計画

2-06 工事区分

## 2 建築計画

### 2-01 エネルギーセンター基本方針

#### ■はじめに

浪江町は、東日本大震災及び原子力災害からの復興に向け、「浪江町復興計画」に基づき、町民の帰還と新しいまちづくりを着実に進めている。特に、2027年度のまちびらきを目指す浪江駅東口エリアは、交流人口の拡大と定住人口の増加を促進する上で極めて重要な拠点となる。

この駅東口エリア開発において、中心的な役割を担うのがエネルギーの安定供給と持続可能な利用である。町は2020年3月に「ゼロカーボンシティ」を宣言し、2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロを目指すことを表明した。この目標達成に向け、再生可能エネルギーの導入、特に福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）を核とした水素の利活用を積極的に推進しているところである。

こうした状況を踏まえ、浪江駅東口エリア全体のエネルギーマネジメントを担い、町の復興とゼロカーボンシティの実現を象徴する拠点として「浪江町エネルギーセンター」を整備する。本計画書は、その指針となる基本的な考え方を示すものである。

#### ■基本方針

本設計書は、浪江町エネルギーセンターの建築工事に関する基本設計の方針と概要を示すものである。エネルギーセンターの整備にあたり、基本方針を以下のとおりとする。

##### ① 復興とゼロカーボンのシンボルとなるエネルギーセンター

新たに整備するエネルギーセンターは、駅東口エリアにおけるまちづくりの原動力となる最初の重要インフラであり、町の復興と未来への歩みを町内外に示すシンボルとしての役割を担う。太陽光や水素エネルギーを積極的に活用し、エリア全体へグリーンエネルギーを供給することで、町のゼロカーボンシティ実現に向けた強い意志を表明する象徴的な建物とする。管理棟については、ZEB Ready以上の認証取得を目指し、省エネルギー性能の向上と環境負荷の低減を図る。

##### ② 先進性と防災性に優れたエネルギーセンター

CEMS（地域エネルギーマネジメントシステム）を導入し、エリア内のエネルギー需要と供給を最適に制御することで、エネルギーの効率的な利用と安定供給を実現する。平常時のエネルギー供給拠点であると同時に、災害等による停電時においても、水素エネルギー等を活用してエリア内の重要施設へ電力を供給し続けることができる、高い防災性とレジリエンスを備えた施設とする。

##### ③ 周辺環境と調和し、ひらかれたエネルギーセンター

建物の外観は浪江駅東口の他施設との調和を図り、木材の活用など、景観に配慮した温かみのあるデザインとする。エネルギーについて学べる見学スペースや表示を設けるなど、エネルギーの重要性や町の取り組みについて、訪れる人々が関心を持ち、理解を深めることができる、ひらかれた施設を目指す。

## 2 建築計画

### 2-02 敷地・計画概要

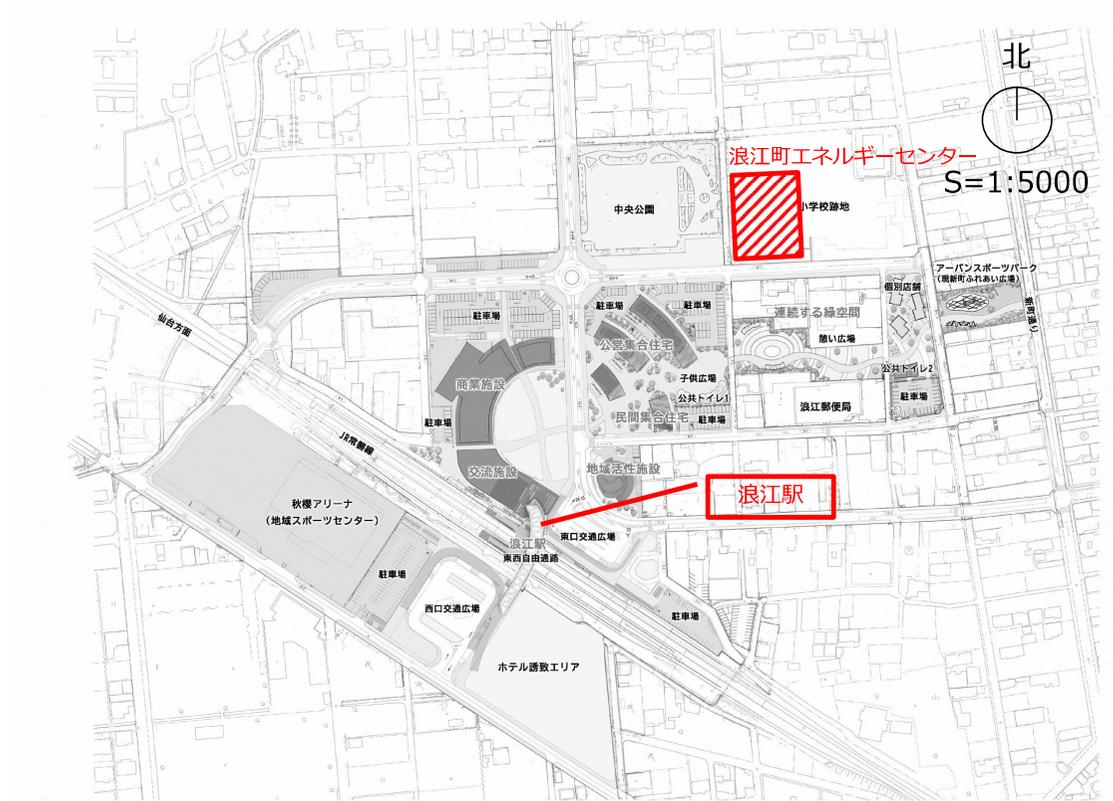
#### ■ 敷地概要

- ・ 計画地 〒979-1521 福島県双葉郡浪江町大字権現堂字北深町5地内  
(旧浪江小学校)
- ・ 敷地面積 約2700 m<sup>2</sup>
- ・ 用途地域 第1種住居地域

#### ■ 建築概要

- ・ 建築面積 管理棟：約210 m<sup>2</sup>、水素貯蔵格納庫：約620 m<sup>2</sup>
- ・ 延べ面積 約990 m<sup>2</sup>
- ・ 用途 事務所、水素貯蔵格納庫
- ・ 構造 鉄骨造 (S造)
- ・ 建物の規模 地上1階、地下階なし (平屋建て)

#### ■ 計画地



## 2 建築計画

### 2-03 建築コンセプト

#### ■意匠計画

##### 配置計画

- 管理棟は敷地の北側、水素貯槽格納庫は敷地中央に配置し、敷地南側には設備機器置場を計画する。
- アプローチは敷地南側からとし、歩行者と車両の動線を分離する。
- 駐車場は6台分（1台は車いす使用者用駐車スペースとする）を敷地北側に設ける。
- 水素貯槽格納庫には水素トレーラー3台分を格納可能な計画とする。

##### 平面計画

- 各室の配置と面積は、2-03 建築コンセプト エネルギーセンター配置計画に示す。
- 主要な動線は車及び徒歩とし、利用者の利便性と安全性を考慮する。
- 浸水対策として500mm程度の高さを確保する計画としつつ、バリアフリーに配慮し、段差解消のためのスロープ等を検討し、通路幅をなるべく確保する。

#### 管理棟の主要室構成

管理棟は、ZEB Ready以上の認証取得を目指し、駅周辺施設との景観の調和を図るとともに、浸水対策を講じた計画とする。また、屋根には太陽光パネルを最大限搭載可能な仕様とする。

室名	用途・規模	設備・備考	部屋面積
執務室	6名用の執務スペース	机、椅子、キャビネット等の什器備品を含む。 受付窓口を配置する。	約59 m <sup>2</sup>
会議室	少人数の来訪者の簡易的な視察対応や実証。研究に關し打合せできる空間とする。	100インチ以上のディスプレイを含む。 ※会議室の備品は発注者側で整備する。	約32 m <sup>2</sup>
トイレ	多目的	-	約6 m <sup>2</sup>
給湯室	-	-	約3 m <sup>2</sup>
サーバー室	-	-	約11 m <sup>2</sup>
倉庫	-	-	約20 m <sup>2</sup>
更衣室	-	-	約8 m <sup>2</sup>
非常用発電機室	50 kVA	-	約18 m <sup>2</sup>
蓄電池室	50 kWh	-	約24 m <sup>2</sup>
その他	-	空調・照明機器一式を含む。	-

## 2 建築計画

### 2-03 建築コンセプト

#### ■意匠計画

##### 立面・断面計画

- ・ 外観デザインは、浪江駅東口の各施設と同様、木材利用をコンセプトとし、周囲の景観と調和を図る。
- ・ 屋根形状は浪江駅東口の他施設と同様、周囲の景観との調和を重視したうえで、防水性、断熱性も考慮する。また、管理棟の屋根には太陽光パネルを最大限搭載可能な仕様とする。
- ・ 開口部は、採光、通風、眺望を考慮して配置する。

##### 内外装仕上げ

外部仕上表（管理棟）

部位	仕上げ材料・仕様
屋根	断熱二重折板
外壁	Kスパン、断熱材
建具	アルミ製サッシ、樹脂製サッシ等
外部床	コンクリート金ゴテ仕上げ等

外部仕上表（水素貯蔵格納庫）

部位	仕上げ材料・仕様
屋根	シングル折板（へフ裏打ち）
外壁（防火壁面）	ランデックスコート
建具	アルミ製サッシ等
外部床	コンクリート金ゴテ仕上げ等

内部仕上表（管理棟）

部屋名	床	壁	天井	床レベル
執務室	フローリング	ビニルクロス	化粧石膏ボード	0Aフロア（H=100mm）
トイレ	タイル等	タイル等	化粧石膏ボード	-
給湯室	タイル等	ビニルクロス	化粧石膏ボード	-
サーバー室	フローリング	ビニルクロス	化粧石膏ボード	0Aフロア（H=100mm）
倉庫	コンクリート仕上げ	ビニルクロス	化粧石膏ボード	-
設備諸室	コンクリート仕上げ	ビニルクロス	化粧石膏ボード	-
更衣室	フローリング	ビニルクロス	化粧石膏ボード	-

# 2 建築計画

## 2-03 建築コンセプト

### ■構造計画

#### 構造種別

- 構造種別は、経済性、施工性、建物の特性を考慮し、鉄骨造（S造）とする。
- 管理棟は軽量鉄骨構造を基本とし、水素貯槽格納庫は鉄骨造とする。
- 管理棟、水素貯槽格納庫ともに平屋建てとする。

#### 構造計画の方針

- 建築基準法に定められた構造耐力規定を遵守し、地震や風圧に対して安全な構造とする。
- 官庁施設の総合耐震計画基準より、耐震性能は建築基準法で定める耐震基準の1.25倍を確保することを目標とする。
- 地盤調査結果に基づき、適切な基礎形式を選定する。

#### 構造計画の方針

管理棟

部材	材質・仕様	数量
コンクリート	-	200m <sup>3</sup>
型枠	-	320m <sup>2</sup>
鉄筋	-	30t
鉄骨	H形鋼、角形鋼管等	45t

水素貯蔵格納庫

部材	材質・仕様	数量
コンクリート	-	730m <sup>3</sup>
型枠	-	2,800m <sup>2</sup>
鉄筋	-	80t
鉄骨	H形鋼、角形鋼管等	52t

#### 基礎形式

- 地盤調査結果を基に、杭基礎を採用する。

管理棟

- 基礎形式：杭基礎（PHC杭）
- 仕様：PHC杭（Φ400, L20）を20セット使用

水素貯槽格納庫

- 基礎形式：杭基礎（PHC杭）
- 仕様：PHC杭（Φ900, L20）を18セット使用

### ■外装計画

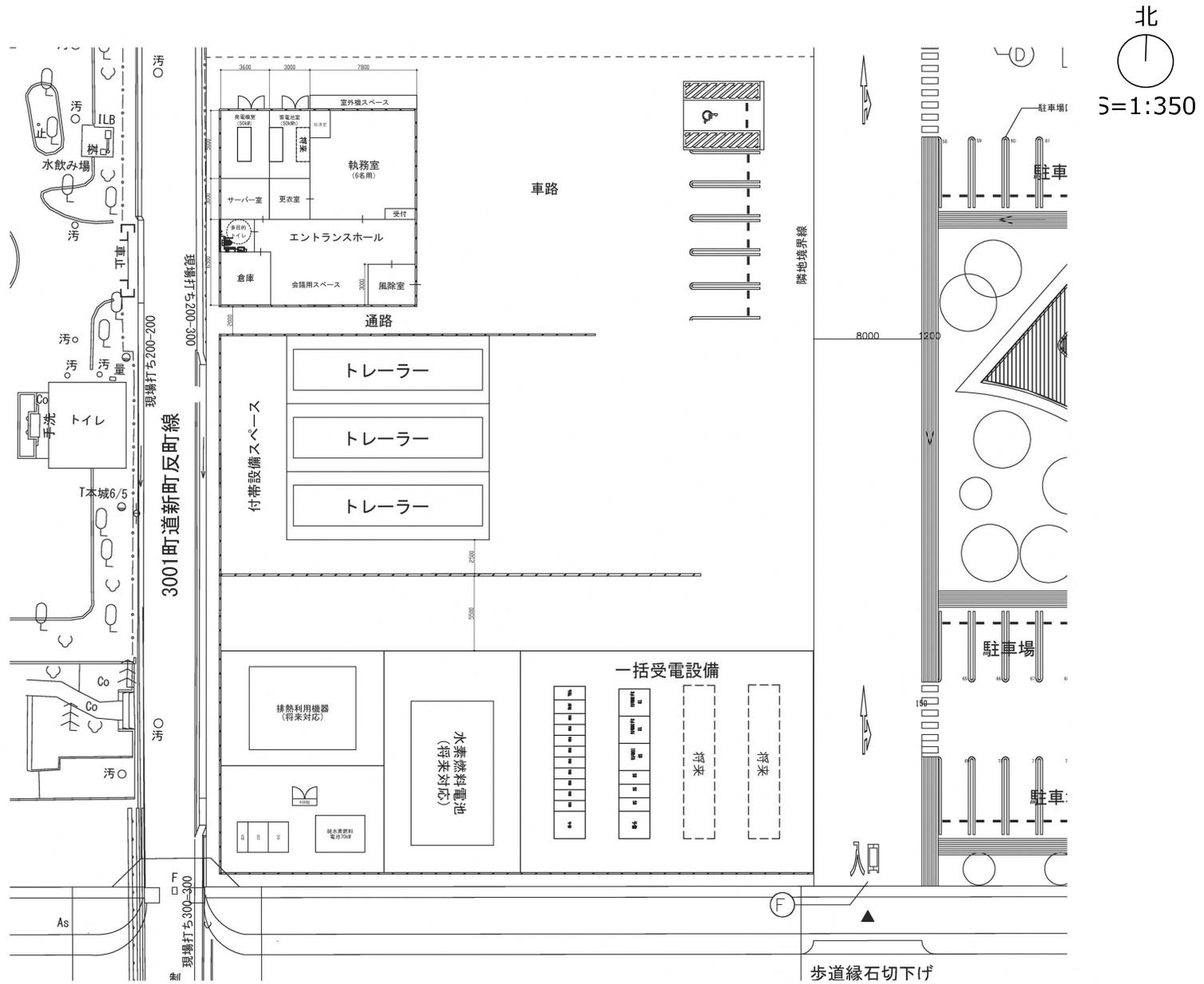
#### 外構工事の概要

- 敷地内の外構計画は、施設の機能性と安全性を確保しつつ、周辺環境との調和を図ることを基本方針とする。敷地造成については、約2,700m<sup>2</sup>の面積において、分筆・測量を含む造成工事を実施する。
- 敷地内の舗装については、アスファルト舗装を採用し、車両の通行を考慮した適切な舗装材を選定する。歩行者と車両の動線を明確に分離する計画とする。また、雨水排水設備については、敷地内の雨水を適切に処理し、周辺地域への影響を最小限に抑えるため、雨水排水設備を設置する。
- 駐車場については、6台程度の駐車スペースを設ける計画とし、うち1台は車いす利用者用駐車場とする。施設の安全性と管理性を確保するため、門扉を設置し、敷地への出入りを適切に管理する。また、周辺環境への配慮として、防音パネルを設置し、施設から発生する音響を適切に制御する計画とする。
- 敷地の境界については、メッシュフェンスを設置し、施設の安全性を確保するとともに、周辺環境との調和を図るため、植栽を適切に配置する。さらに、外周には人工木目隠しルーバーを設置し、施設の外観を整えるとともに、周辺景観との調和を図る計画とする。
- 夜間の安全性と利便性を確保するため、夜間照明を設置する計画とする。

# 2 建築計画

## 2-03 建築コンセプト

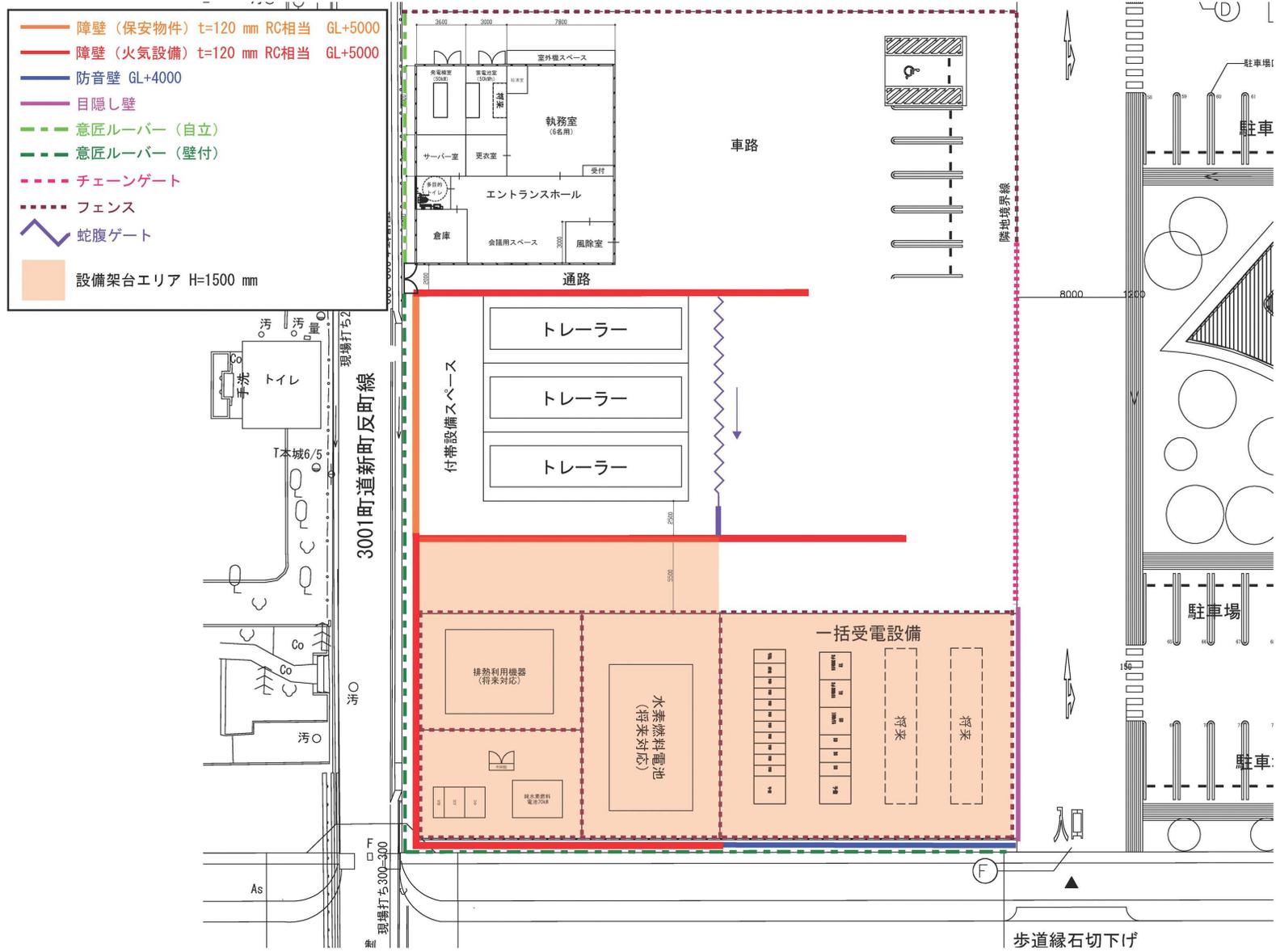
### ■全体配置計画



# 2 建築計画

## 2-03 建築コンセプト

### ■全体配置計画（障壁・目隠しルーバー）

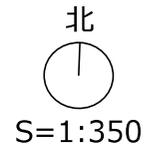
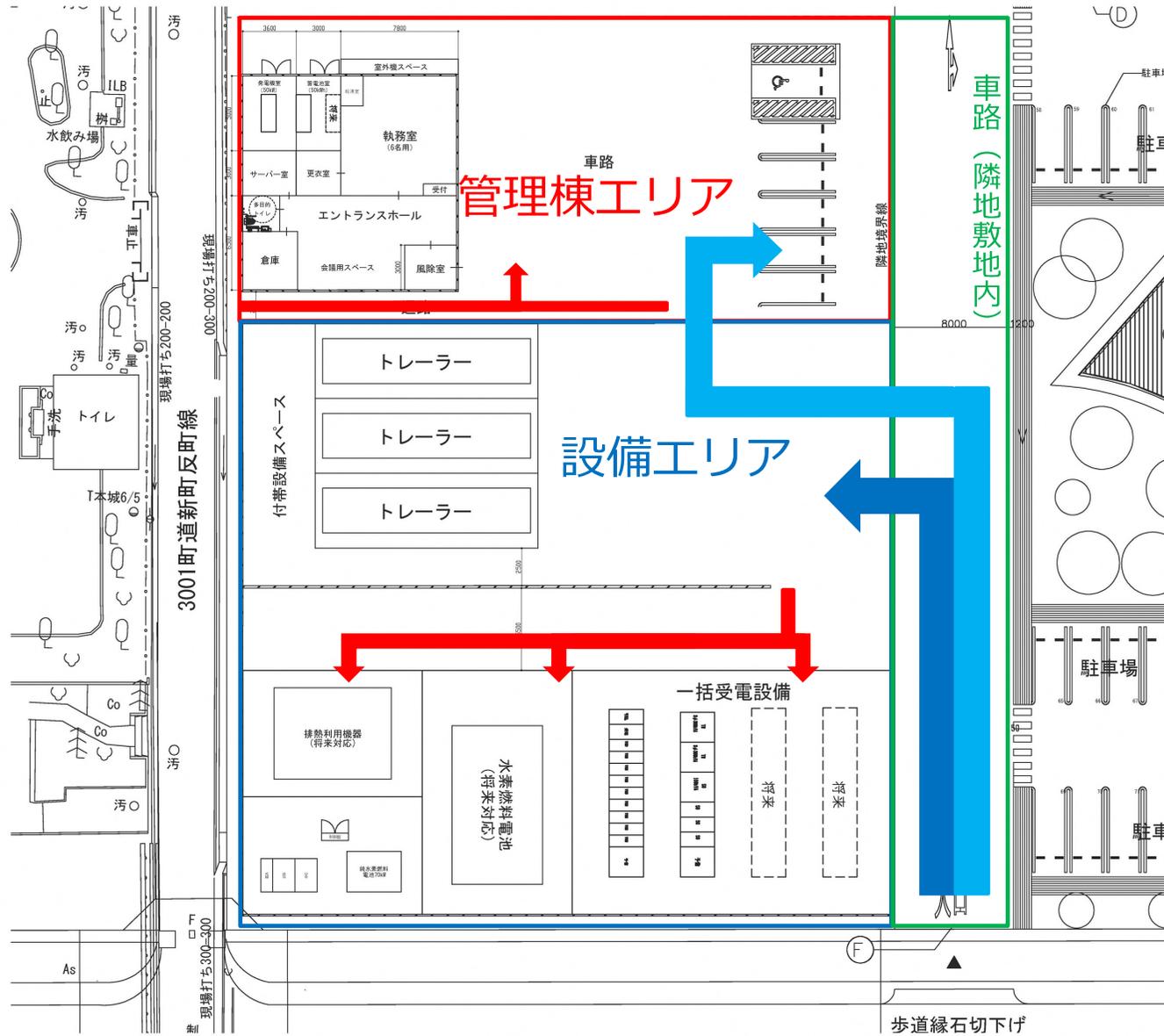


# 2 建築計画

## 2-03 建築コンセプト

### ■動線計画

- 車両導線 (一般車両)
- 車両導線 (トレーラー)
- 歩行導線





## 2 建築計画

### 2-04 管理棟エリア計画

#### ■管理棟エリア諸元

- ・ エネルギーセンター管理用の事務所棟を計画する。
- ・ 管理棟エリアは下記条件での配置とする

#### (1) エネルギーセンター管理棟

ア 執務室：6名用（机、椅子、キャビネット等含む）、受付窓口

イ 会議スペース：

ロ字型で12人収容・椅子のみのシアター形式24名に対応。

100インチ以上のディスプレイを含む。

※会議室の備品は発注者側で整備する。

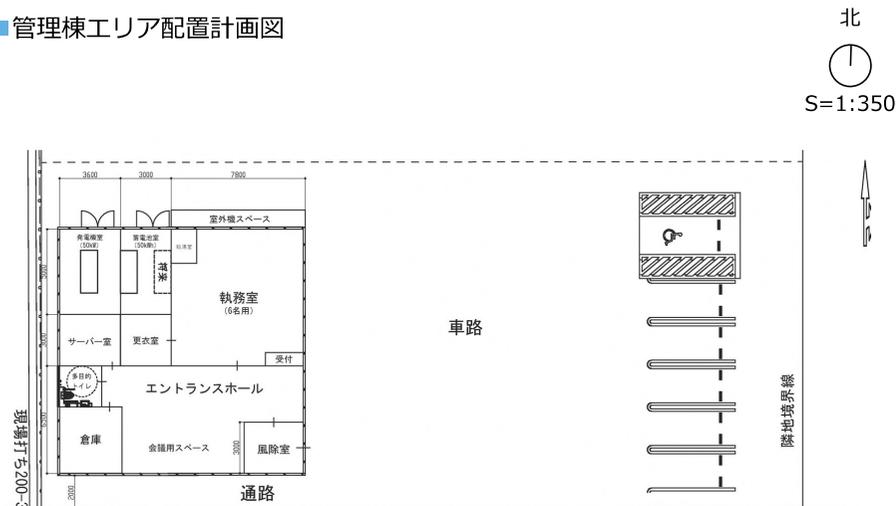
ウ その他：トイレ（多目的）、給湯室、サーバー室、

倉庫、機械室、更衣室、空調・照明機器一式

#### (2) 外構

ア 駐車場（6台程度、うち1台は車いす利用者用駐車場とする）

#### ■管理棟エリア配置計画図

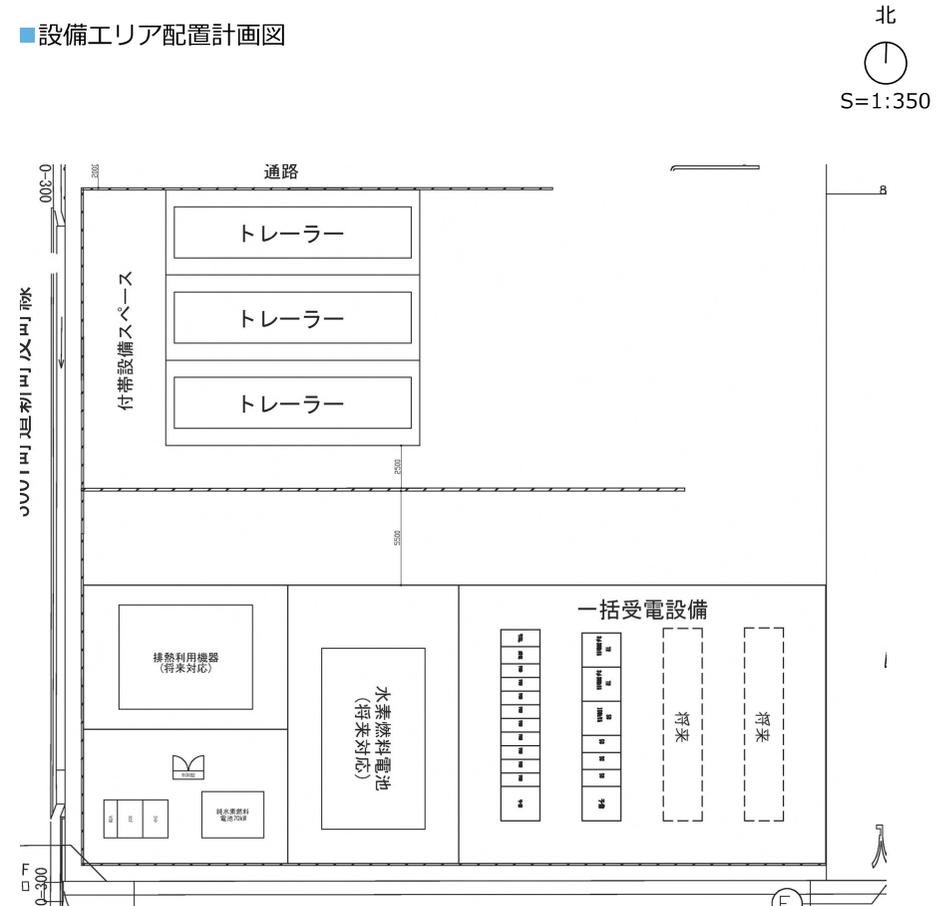


### 2-05 設備工エリア計画

#### ■計画地

- ・ 一括受電設備、水素燃料電池等の設備置場を計画する。
- ・ 詳細な諸元、計画は3章設備計画を参照。

#### ■設備工エリア配置計画図





### 3 設備計画

3-01 設備計画コンセプト

3-02 電気設備計画

3-03 機械設備計画

3-04 水素設備計画

# 3 設備計画

## 3-01 設備計画コンセプト

### ■基本方針

- ・一括受電設備、水素設備、熱源設備、CEMSを効率的に活用し、エネルギーを一括管理運用するためのエネルギーセンターを計画する。
- ・まちづくりのコンセプトであるエネルギー安定供給、省エネ、脱炭素、地域活性化に沿った計画とする。
- ・災害時においても周囲施設含めて安全性が確保され、かつ、機能維持できる計画とする。
- ・建築基準法、消防法、高圧ガス保安法その他内線規程等に準拠する。
- ・耐震性については「建築設備耐震設計・施工指針」に基づき設計を行う。

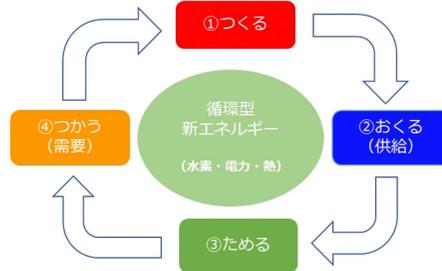
### ■エネルギーセンター計画におけるエネルギーの考え方

- ・エネルギーセンター計画は循環型新エネルギー構想を基に計画する。



- ・循環型新エネルギー構想とは

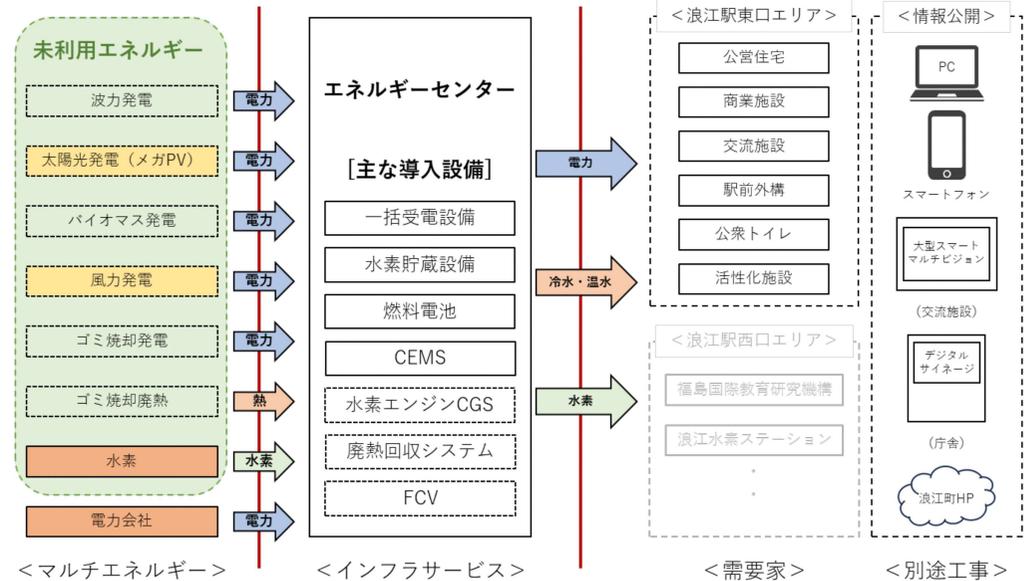
- ①グリーン（未利用）エネルギーをつくる
- ②グリーン（未利用）エネルギーをおくる
- ③グリーン（未利用）エネルギーをためる
- ④グリーン（未利用）エネルギーをつかう



- ・エネルギーセンターにて街区全体のエネルギーを一元的に管理し、持続可能なエネルギーの供給と需要の関係を“見える化”や“具現化”する。そのための仕組みや体制を構築し、多くの課題を一つ一つ解決するモデルを提案し、具現化し、検証するようなPDCAサイクルの運用を行う。

### ■エネルギーセンター計画 概要

- ・地域のエネルギーを管理運用するためのモデルを以下に示す。
- ・未利用エネルギーをエネルギーセンター（地域エネルギー会社）で一括で受け、再供給を行う。
- ・一括でエネルギーを受け、供給することでエリア一体でエネルギー管理を行うことが主な目的である。一括管理した情報をエリア内のデジタル端末に発信することで、再エネ利用をアピールすることが可能となる。
- ・一括管理以外にも、オンサイトエネルギーをエネルギーセンターで受け、他のエリアに融通することも可能である。

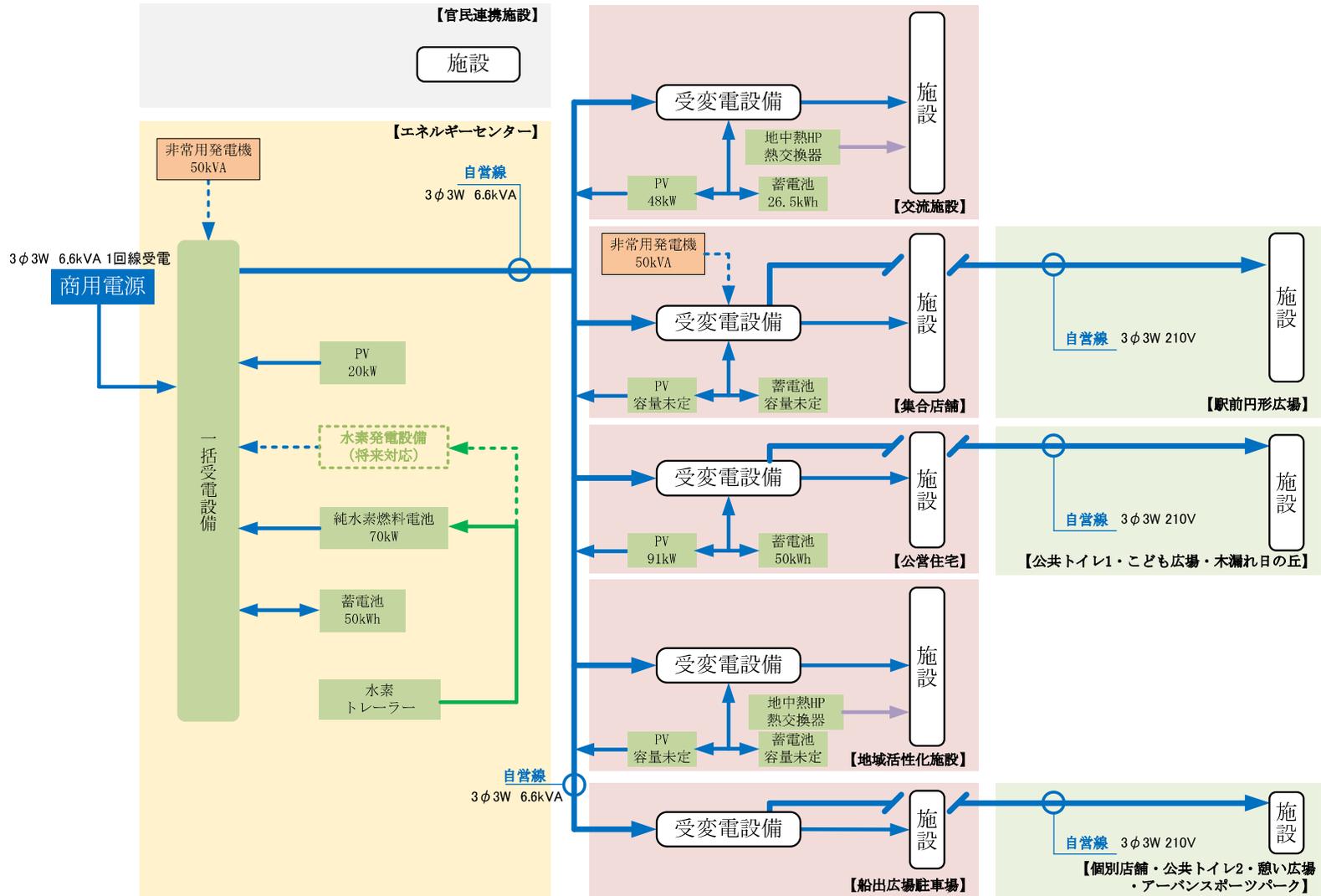


# 3 設備計画

## 3-01 設備計画コンセプト

### ■エネルギーセンターシステム構成図（エリア一括受電時）

- ・エネルギーセンターが竣工した後は、エネルギーセンターにて浪江駅東口のエリア一括受電を行い、浪江駅東口の各施設（公営住宅専有部除く）に電源供給を行う。
- ・エリア一括受電時の浪江駅東口のエネルギー概念図を下図に示す。



# 3 設備計画

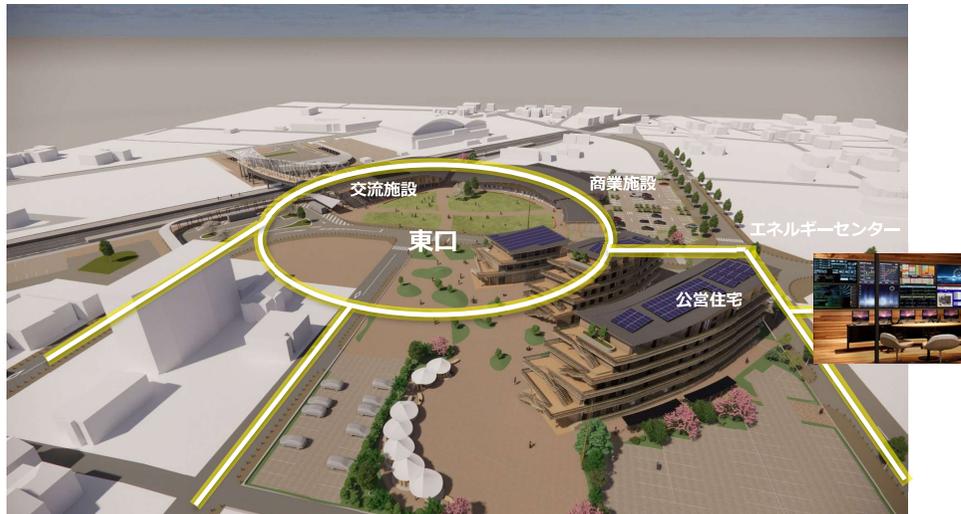
## 3-01 設備計画コンセプト

### ■エリア一括受電設備 概要

- ・浪江駅東口エリア周辺対象施設の電力をエリア内で自由に融通するために、対象エリアの商用電力を一括で受電する一括受電設備を計画する。
- ・一括受電設備と各需要家施設は電力自営線にて接続される計画とする。
- ・一括受電設備により受電した電力は、各需要家施設に高圧または低圧にて供給される。
- ・東口エリア内に設置する発電設備（純水素燃料電池、非常用発電設備、オンサイト太陽光発電設備）の発電電力は一括受電設備に逆潮した後に、東口エリア内で融通される。
- ・オンサイト太陽光発電設備による発電電力は一括受電設備の蓄電池にて蓄電し、エリア内で融通される。
- ・蓄電池に充電された電力はピークカットでの利用を想定する。

### ■エネルギー融通 概念図

浪江駅東口周辺でのエネルギー融通について概念図を下記に示す。



### ■エネルギー融通 対象施設

- ・エネルギー融通を行う対象施設について供給電圧、供給電気容量を示す。

該当施設	延床面積 [㎡]	施設側受電電圧		電気設備 容量[kVA]	想定デマンド [kVA]	太陽光発電設備
		高圧	低圧			
公営住宅（共用部のみ）	1,030	○	—	200	30	○
公共トイレ1	82	—	○	14	—（公営住宅に含む）	—
こども広場	—	—	○	—	24	—
木漏れ日の丘	—	—	○			
駅前円形広場	—	—	○			
憩い広場	—	—	○			
アーバンスポーツパーク	—	—	○			
集合店舗	2,476	○	—	700(750)	300	未定
交流施設	2,041	○	—	500(530)	110	○
地域活性化施設	853	○	—	250	165	未定
船出広場	—	○	—	—	333	—
公共トイレ2	105	—	○	24	—（船出広場に含む）	—
個別商業店舗	343	—	○	225	100	—

※()は低圧スコットトランスを別容量として計上した場合  
※個別店舗は将来的に拡張の可能性あり

### ■エリア内発電設備

- ・エリア内発電設備は下表の通り想定する。

設備	定格発電容量 [kVA, kW]	
非常用発電機	50kVA	
純水素燃料電池	70kW	
水素発電設備（将来対応）	容量未定	
オンサイト太陽光発電設備	集合店舗（PPA）	容量未定
	交流施設	48kW
	公営住宅	91kW
	地域活性化施設	容量未定
エネセン	20kW	

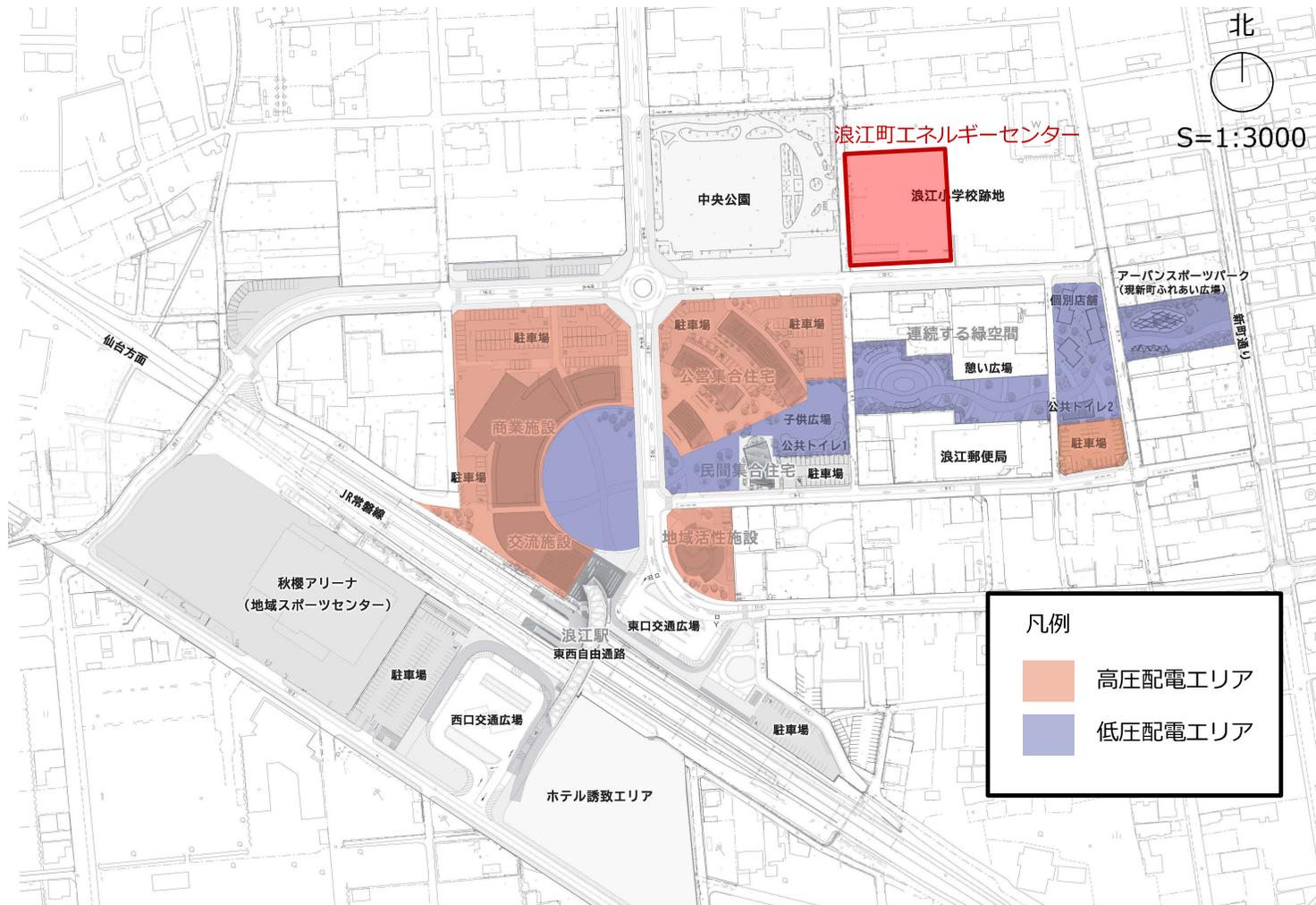
※将来的に、駅前ロータリー屋根（東口）の太陽光発電設備と接続する可能性あり

# 3 設備計画

## 3-01 設備計画コンセプト

### ■エリア一括受電対象範囲・対象施設

・浪江駅周辺エリアにおけるエリア一括受電対象範囲を図に示す。



## 3-02 電気設備計画

- 3-02-01 電力引き込み
- 3-02-02 高圧受変電設備
- 3-02-03 幹線設備
- 3-02-04 動力設備
- 3-02-05 接地設備
- 3-02-06 電灯コンセント設備
- 3-02-07 非常用発電機設備
- 3-02-08 太陽光発電設備
- 3-02-09 蓄電池設備
- 3-02-10 駐車管制設備
- 3-02-11 電話・情報通信設備
- 3-02-12 テレビ共聴設備
- 3-02-13 誘導支援設備
- 3-02-14 自動火災報知設備
- 3-02-15 ITV設備
- 3-02-16 EMS監視設備

# 3 設備計画

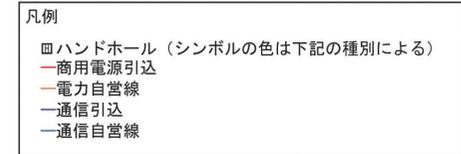
## 3-02-01 電力・通信引込

### ■電力引込概要

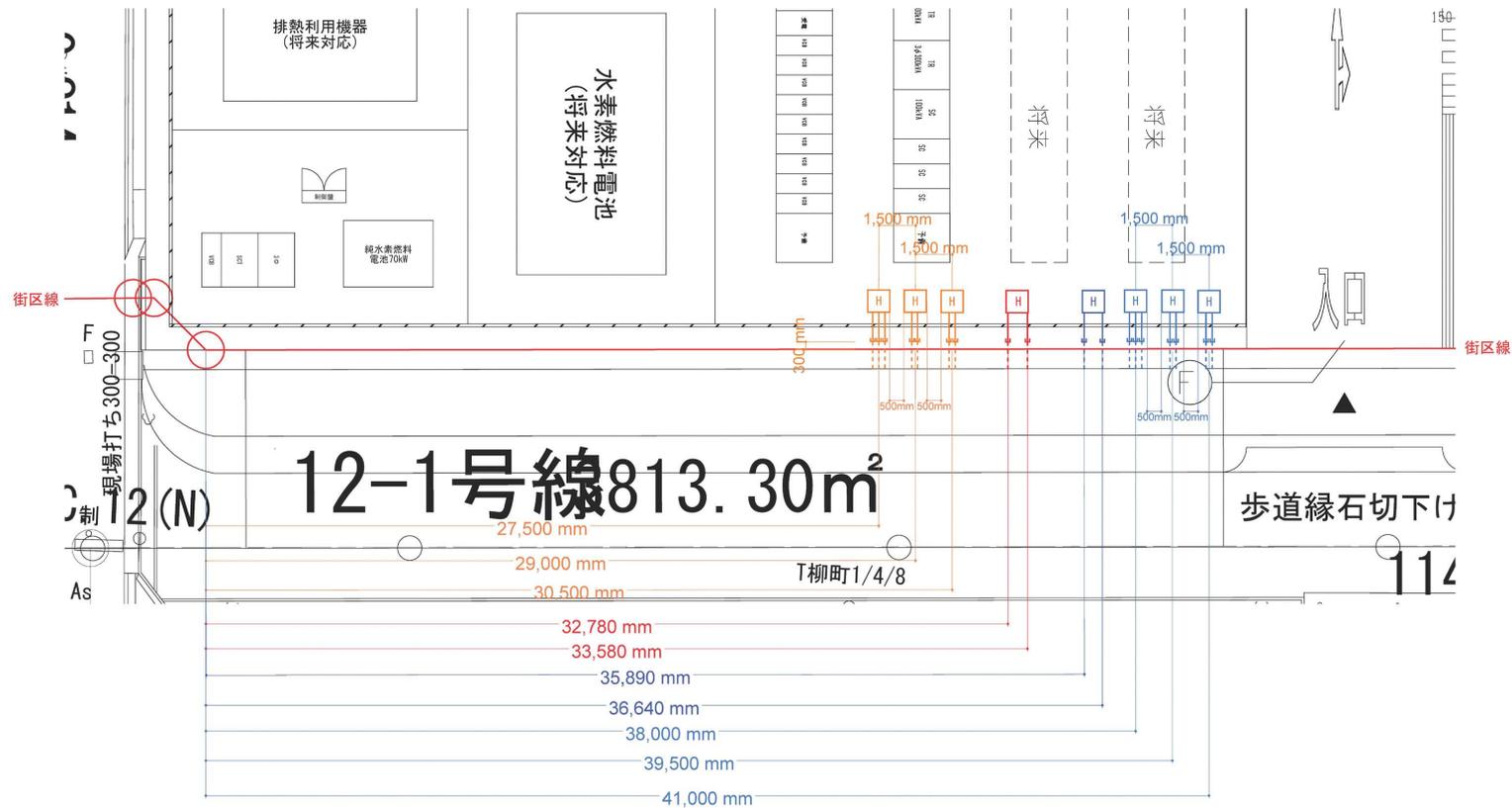
- 電力会社より3φ3W 6.6kV（高圧）1回線地中引込にて南側道路から敷地内へ高圧キャビネットまで引込み、以降地中埋設にて高圧キュービクルにて受電する。
- 引込配管PE100φ×2本（予備管含む）を敷設し、敷地境界より300mm突き出しとする。
- 地中埋設は波付硬質ポリエチレン管（FEP管）、地中からの立ち上げ部分等については隠ぺい配管となるように配慮する。
- 契約電力は500kWを想定し、引込ケーブルは6.6kV CETケーブル38sqとする。
- 電力引込位置を下図に示す。

### ■通信引込概要

- 電話・情報通信は敷地南側より配管PE(82)×2本地中引込みとする。
- 本工事には引込用の予備配管1本を見込む。
- 通信引込位置を下図に示す。



※重ね合わせの点には若干のズレの恐れあり



# 3 設備計画

## 3-02-02 高圧受変電設備

### ■概要

- ・エネルギーセンターに設置する屋外一般型キュービクルにより、6.6kV（高圧ケーブル）自営線にて浪江駅東口の各施設へ電源を供給する。

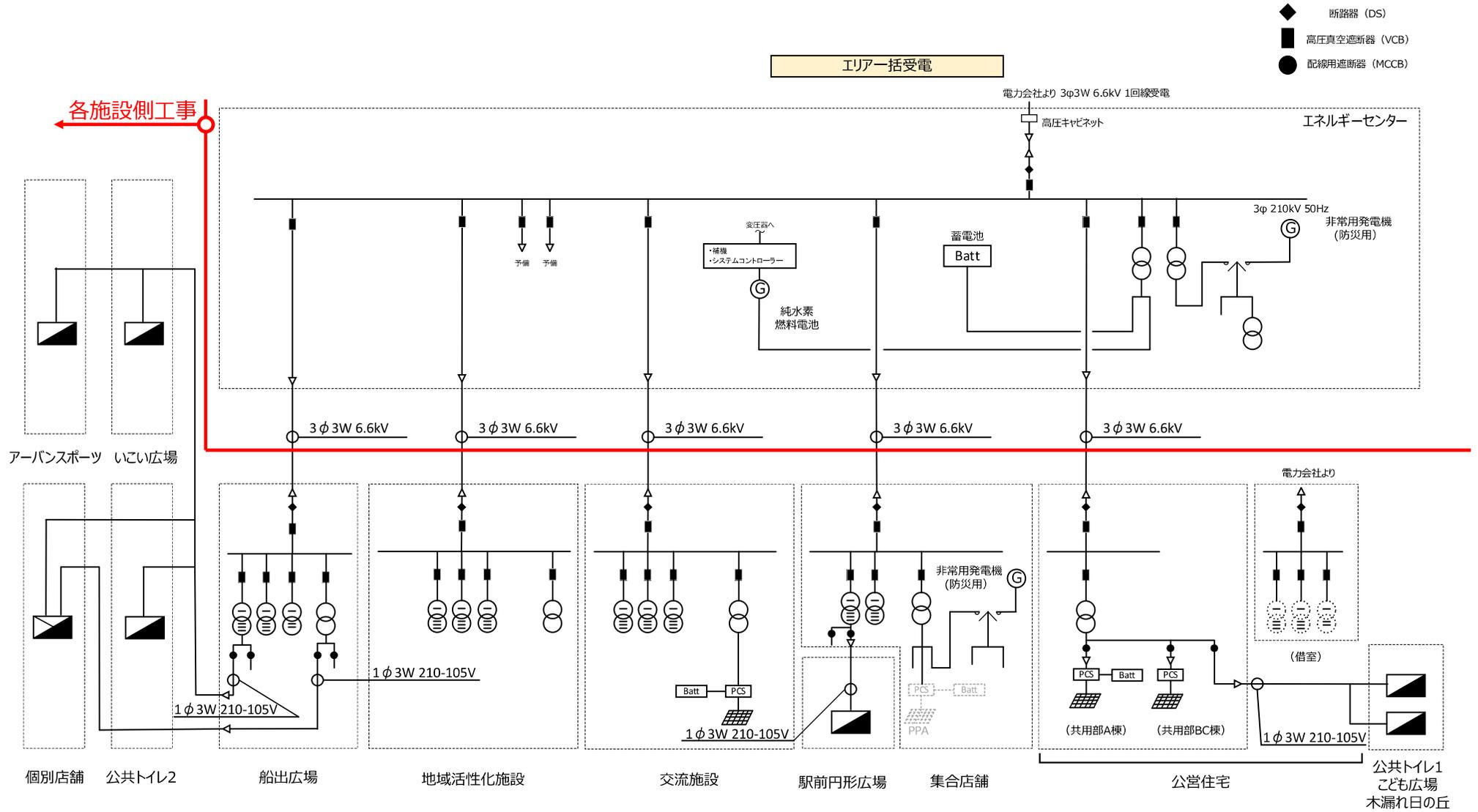
### 【仕様】

- ・電気方式 : 3相3線式6.6kV 50Hz 1回線受電
- ・受変電設備方式 : 屋外一般型キュービクル
- ・変圧器 : 油入変圧器（第三次トッブランナー方式）
- ・変圧器容量 : スコットトランス50kVA×1台  
: 三相3線300kVA×2台
- ・高圧進相コンデンサ : 油入106kvar×2台  
第5調波耐量品（第5次電流含有率55%、リアクタンス6%）
  
- ・エネルギーセンターが竣工した後は、エネルギーセンターにて浪江駅東口のエリア一括受電を行い、浪江駅東口の各施設（公営住宅専有部除く）に電源供給を行う。
- ・エリア一括受電時におけるエネルギーセンターの受変電設備概念図を次頁に示す。
- ・電力量監視設備については 3-02-16 EMS監視設備を参照すること。

# 3 設備計画

## 3-02-02 高圧受変電設備

### ■エネルギーセンター 受変電設備概念図



※水素燃料電池に関わる受変電設備の詳細は水素燃料電池にて記載する。

※将来的に地域活性化施設経由で駅前ロータリー屋根（東口）の太陽光発電設備を接続する可能性あり。

# 3 設備計画

## 3-02-03 幹線設備

### ■概要

- ・ 低圧配電盤（屋外キュービクル）より、各所の分電盤及び動力制御盤へ幹線を敷設する。敷設工法は、ケーブルラックまたは電線管による配管配線とする。
- ・ ケーブル、電線類は、エコケーブルとする。
- ・ 分電盤や動力制御盤の扉は物理鍵での施錠が可能な型式とし、周辺環境を考慮した耐候性を有するものとする。
- ・ 分電盤の主幹遮断器は中性点欠相保護付きとし、配線用遮断器は負荷に応じて漏電遮断器を選択する。
- ・ 幹線系統概念図は次頁の通りとする。

### 【仕様】

- ・ 電気方式 : 電灯 単相3線 200/100V  
: 動力 三相3線 200V
- ・ 配線方式 : 一般幹線 CETケーブル  
: 防災幹線 FPTケーブル

## 3-02-04 動力設備

### ■概要

- ・ 空調衛生設備用の動力制御盤はEPS 内又は、機器近傍に設置する。  
また、保守・安全性を考慮し、動力制御盤と別室に設置する負荷に対しては、負荷近傍に手元開閉器盤を設置する。
- ・ ポンプ類の運転制御は、機械設備工事で設置する電極またはフロートの信号を受け、動力制御盤にて制御する。

## 3-02-05 接地設備

### ■概要

- ・ 人体への感電や機器故障を防止するために、接地設備を計画する。
- ・ 接地は個別接地方式とし、A, C, D種の接地極は共用とする。ELB用、B種接地極は単独の接地極とする。

## 3-02-06 電灯コンセント設備

### ■概要

#### 電灯設備

- ・ 照明の光源は長寿命、省エネルギーに配慮したLEDとする。
- ・ 人感センサ・明るさセンサ・スケジュール制御を用いて空間や用途に合わせた照明計画とする。
- ・ 屋外設置の照明器具は全て防湿・防水型とする。
- ・ 各室の設計照度及び点滅方式は表1に基づくものとする。

表1：照明諸元表

室名称	照度	色温度	操作方式
執務室	500 lx	5000 K	手元スイッチ
会議用スペース	300 lx	3500K	スケジュール
廊下			
サーバー室	100 lx	5000K	手元スイッチ
蓄電池室			
非常用発電機室			
設備諸室		3500K	人感センサ
更衣室			
倉庫			
給湯室			
トイレ（多目的）			

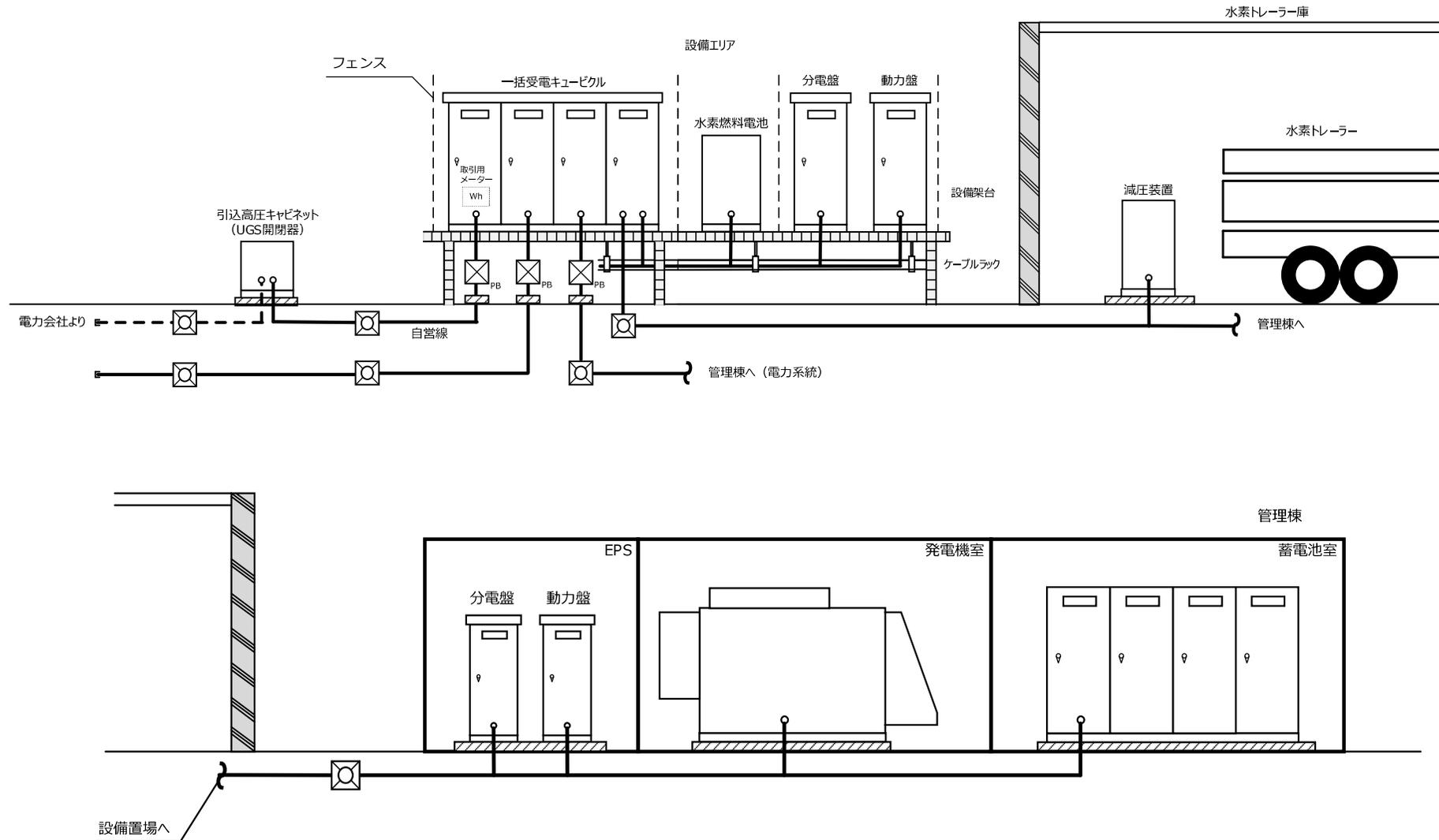
#### コンセント設備

- ・ 各所EPSに分電盤を設置し電源供給を行う。
- ・ 各所分電盤の主幹ブレーカは漏電アラーム付配線用遮断器とし、電力監視に移報する。

# 3 設備計画

## 3-02-03 幹線設備

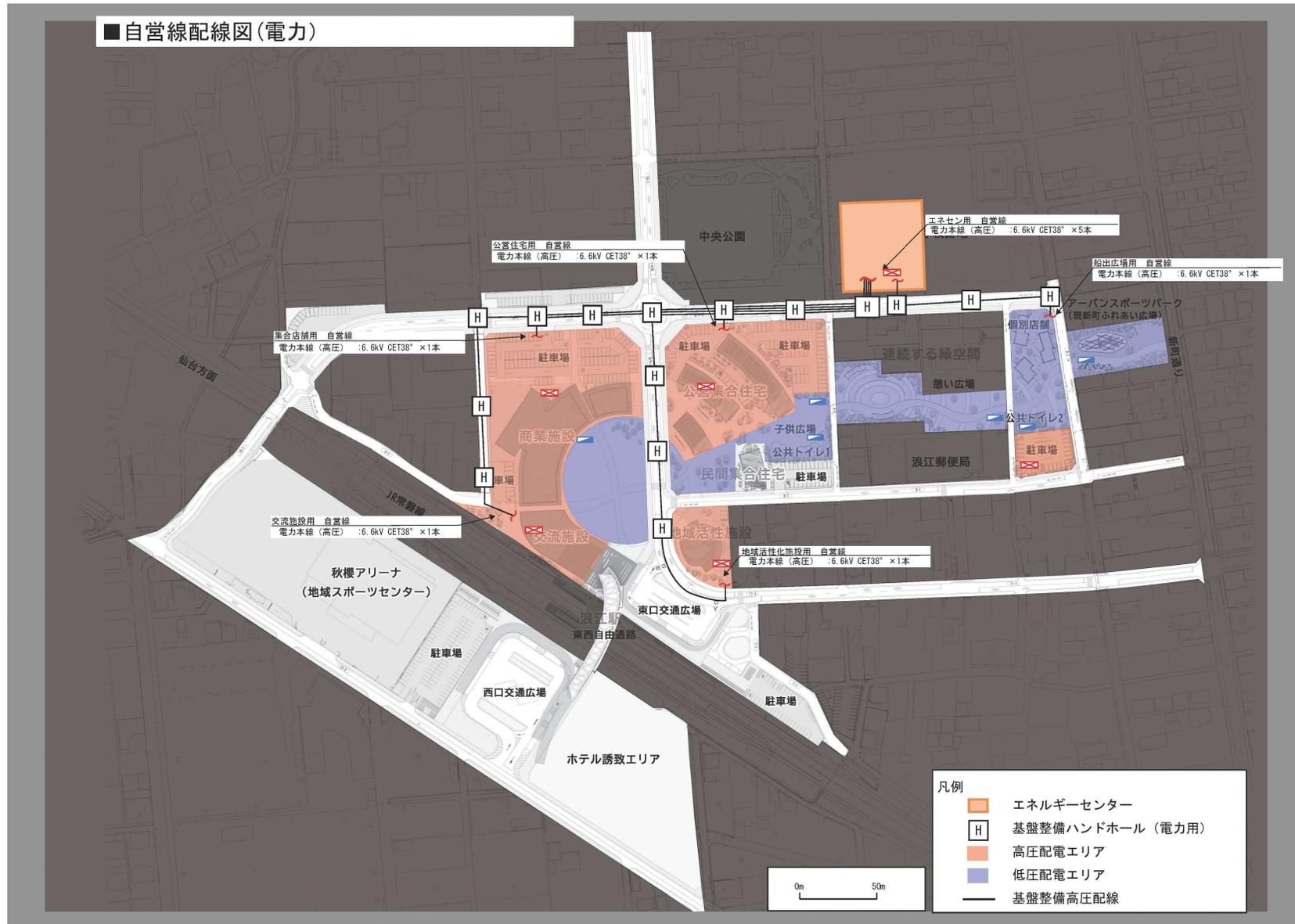
### ■幹線系統概念図



# 3 設備計画

## 3-02-03 幹線設備

### ■ 自営線 平面図 (参考図)



# 3 設備計画

## 3-02-07 非常用発電機設備

### ■概要

- 水素貯蔵施設の防消火設備用電源としてディーゼル型非常用発電機設備を屋内に設置する。
- 防災負荷専用とし3φ3W 210V 50kVA×1台の構成とする。
- 非常用発電機は、防災負荷にて2時間以上連続運転可能な仕様とし、2時間の運転に必要な燃料を搭載型タンクにて備蓄する。
- 福島県の環境騒音に係る環境基準に則り、騒音のレベルを下記に設定する。
  - 昼間（6：00～22：00）：55dB以下
  - 夜間（22：00～6：00）：45dB以下

### ■機器仕様

- 主な機器仕様は以下とする。
  - 形式：屋内キュービクル式、防災用非常用発電機、長時間型、超低騒音75dB、始動盤/蓄電池搭載型
  - 電圧：3φ3W 210V
  - 原動機：立形直列水冷4サイクルディーゼルエンジン
  - 定格出力：50kVA（210V, 3φ3W, 50Hz）
  - 燃料種別：軽油
  - 燃料消費量：13.8L/h
  - 搭載タンク：35L
  - 運転時間：2.8時間
- 起動、停止、状態監視、故障監視、計量、計測の情報を電力監視に移報する。

## 3-02-08 太陽光発電設備

### ■概要

- 屋根上に架台方式の太陽光発電設備を設置する。総発電容量は20kW とする。
- 発電された電力は、エネルギーセンター敷地内で自家消費し、余剰電力は一括受電設備へ逆潮流を行えるものとする。

## 3-02-09 蓄電池設備

### ■概要

- 一括受電エリアの再生可能エネルギー融通のために蓄電池を設置する。
- 電池容量は再生可能エネルギーの余剰電力を充電できる容量として50kWhとする。
- 昼間に各施設の太陽光発電余剰電力を蓄電し、夜間に放電を行う。
- 蓄電池の容量に関しては少量危険物未満として計画する。

### ■機器仕様

- 主な機器仕様は以下とする。
  - 形式：屋内キュービクル式
  - 電池仕様：リチウムイオン電池
  - 電池容量：50kWh
  - 定格出力：100kVA
  - 交流出力：3φ3W 200V, 50Hz
- 供給負荷：全負荷
- 起動、停止、状態監視、故障監視、計量、計測の情報を電力監視に移報する。



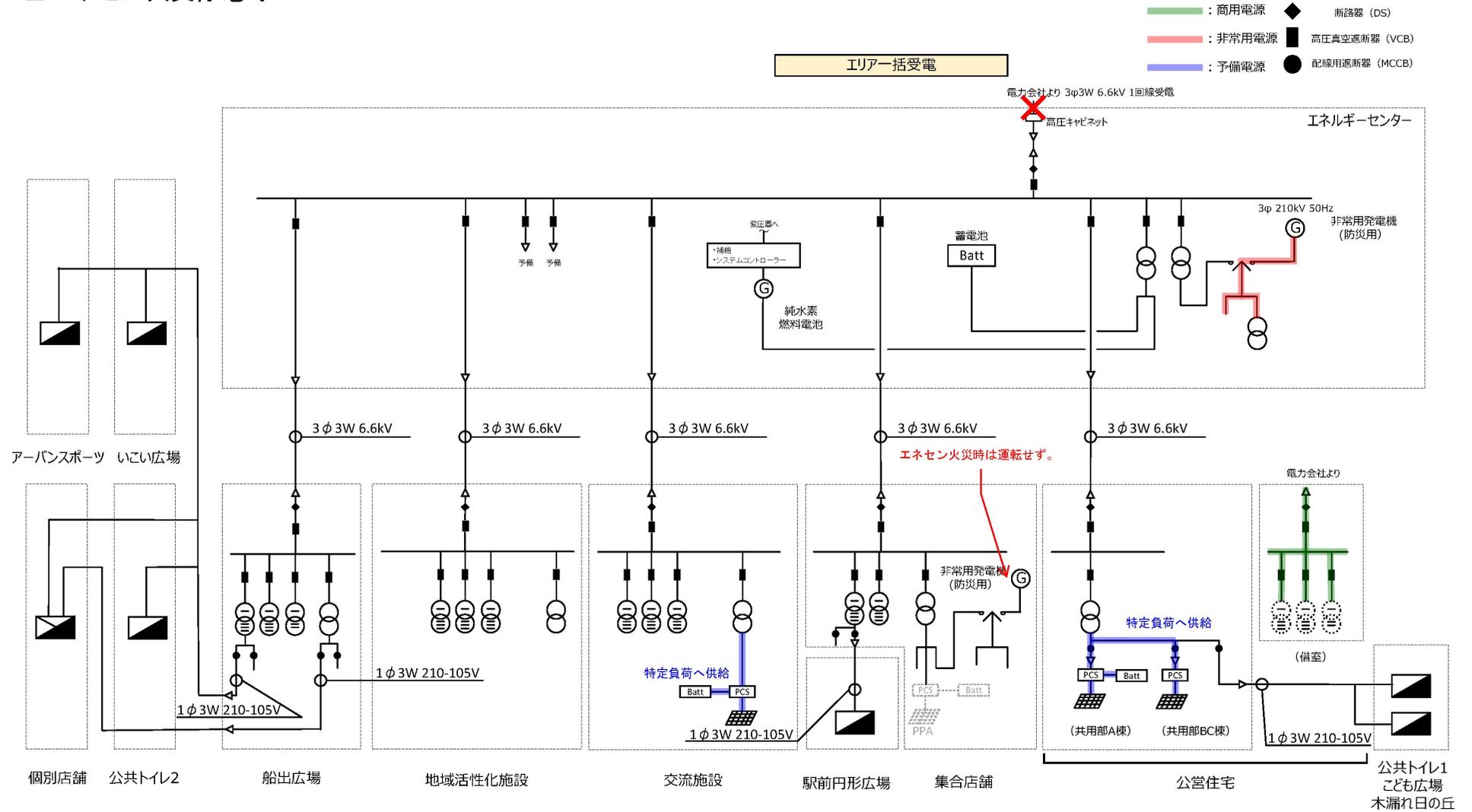


# 3 設備計画

## 3-02-07 非常用発電機設備

### ■ 停電時の電源フロー

#### ■ エネセン火災停電時



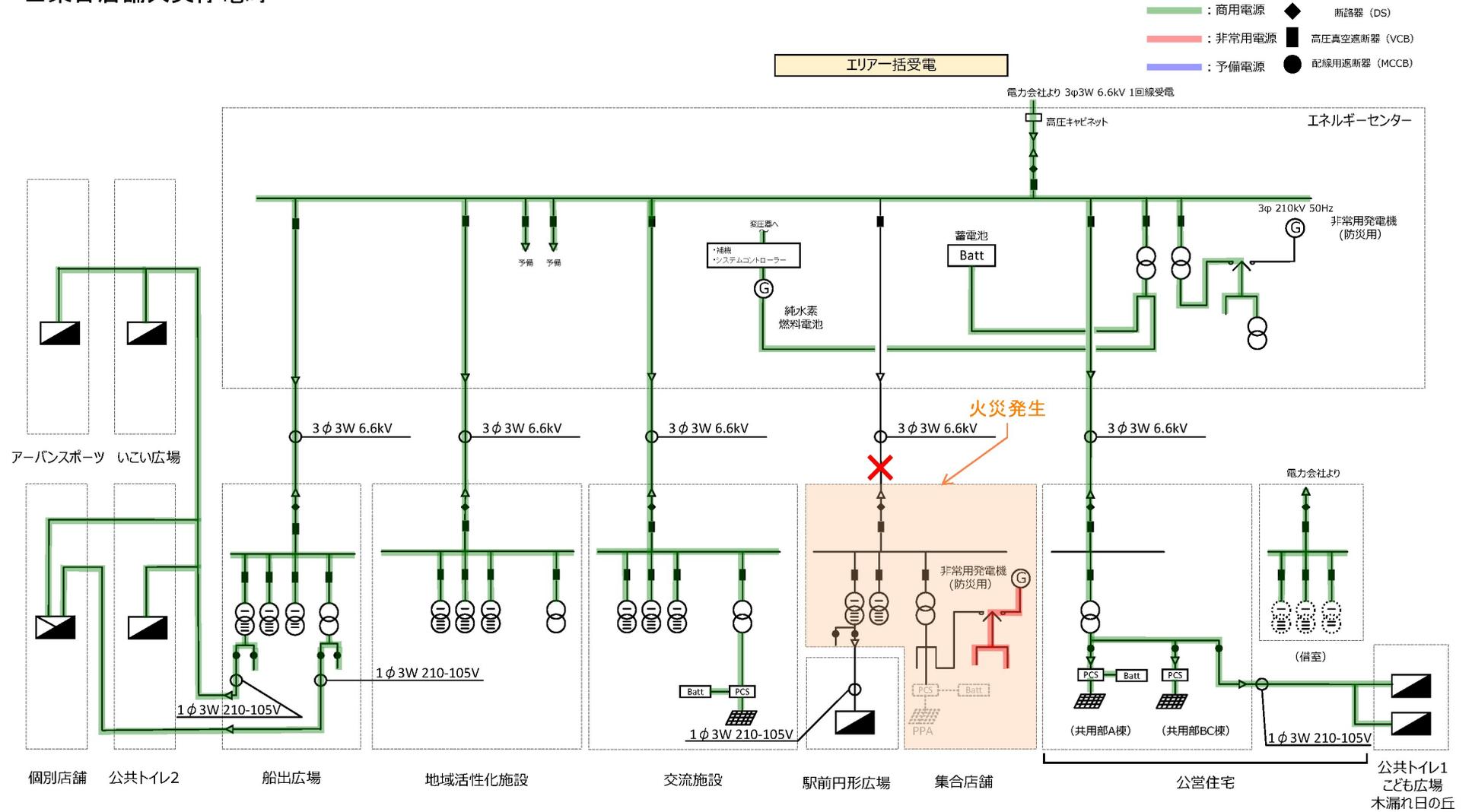


# 3 設備計画

## 3-02-07 非常用発電機設備

### ■ 停電時の電源フロー

#### ■ 集合店舗火災停電時

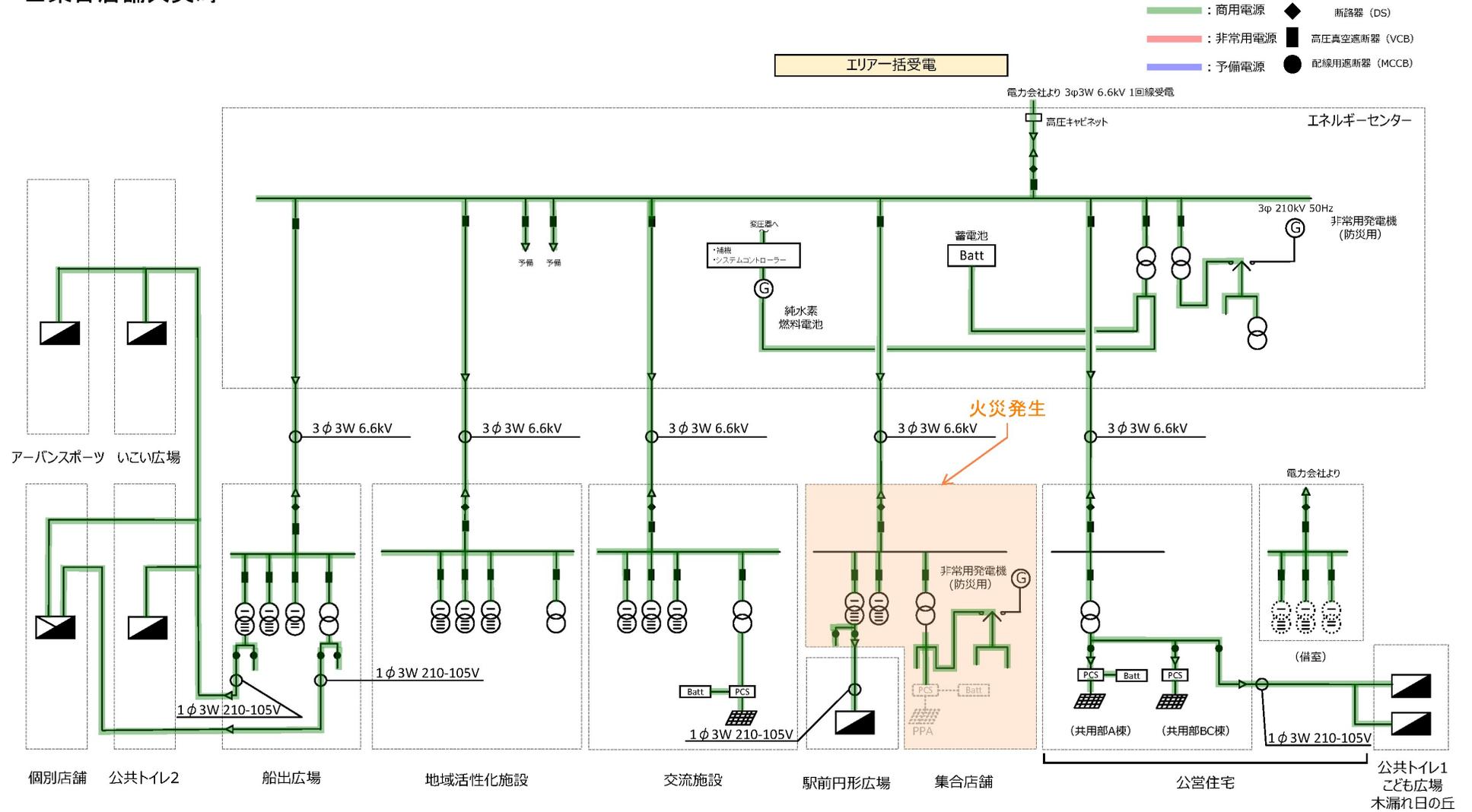


# 3 設備計画

## 3-02-07 非常用発電機設備

### ■ 停電時の電源フロー

#### ■ 集合店舗火災時

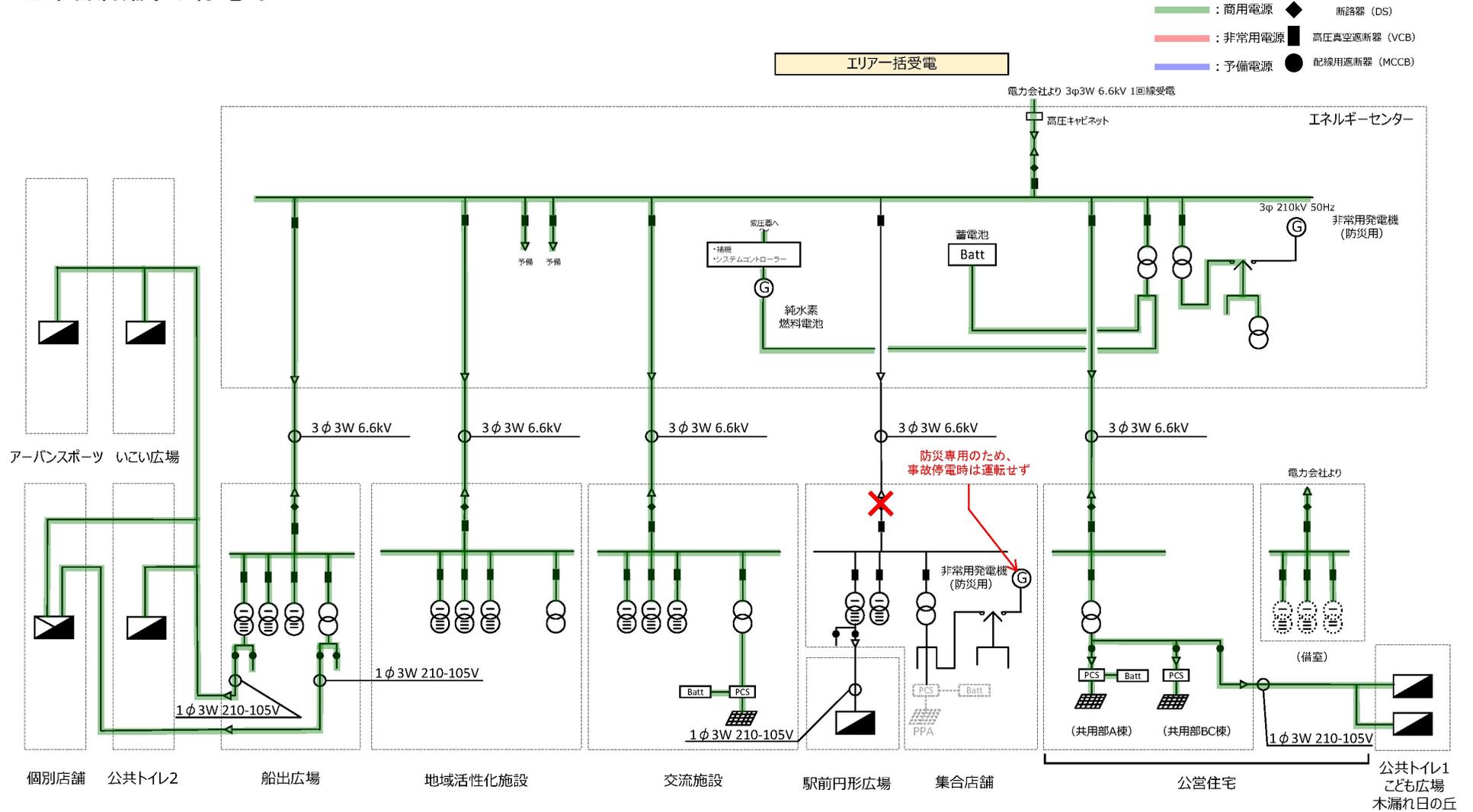


# 3 設備計画

## 3-02-07 非常用発電機設備

### ■ 停電時の電源フロー

#### ■ 集合店舗事故停電時



# 3 設備計画

## 3-02-10 駐車管制設備

### ■概要

- 出庫灯、車両検知センサをトレーラー出入口に設置する。
- 車両検知センサは、ループコイル方式とする。
- 駐車場の時間貸し等は行わない計画とし、駐車台数表示・満空表示・カーゲート等は設置しない。

## 3-02-11 電話・情報通信設備

### ■概要

- サーバー室にMDF盤及び電話用端子盤を実装する。
- 執務室、会議用スペースに電話/LANアウトレットを計画する。
- 管理棟内の通信用は無線LANを想定し、LANケーブル用の空配管を執務室、会議用スペースに見込む。無線APは別途工事とする。
- 引込の詳細は3-02-1 引込平面図を参照すること。

## 3-02-12 テレビ共聴設備

### ■概要

- 執務室、会議用スペースにTVアウトレットを実装する。
- 管理棟屋上にUHF、BS/CS110° アンテナを実装し、管理棟内TVアウトレット迄の配線を本工事に見込む。

## 3-02-13 誘導支援設備

### ■インターホン設備概要

- 管理棟とトレーラー庫で通話ができるよう、管理棟内にインターホン親機、トレーラー庫にインターホン子機を実装する。
- インターホンは保守用を目的とし、音声のみの機能とする。
- 親機-子機間の配管および配線は本工事とする。

### ■トイレ呼出表示設備概要

- 緊急呼出用として多目的トイレ内に非常呼出ボタン及び復帰ボタンを設置し、各トイレ入り口付近に呼出表示灯及びブザーを実装する。
- 表示器は1窓用とし、執務室内に設置する。

## 3-02-14 自動火災報知設備

### ■概要

- 消防法に則り、自動火災報知設備を管理棟、トレーラー庫に設置する。
- 感知器は自動試験機能付きとする。
- 受信機はP型とし、管理棟執務室内に設置する。

## 3-02-15 ITV設備

### ■概要

- ITV設備は別途工事とし、カメラ用の空配管を見込む。
- セキュリティに配慮し、管理棟出入口、トレーラー庫、設備機器置場、駐車場にネットワークカメラを設置する。
- 執務室内から監視を行えるよう、主装置及び卓上モニター（24インチ2枚）、デスクを執務室内に実装する。
- 屋外用のカメラに対しては通信用のSPDを実装する。
- 解像度FHD、録画枚数5fps、RAID 1以上、1日24時間連続録画で30日以上保存できるHDD容量とします。



# 3 設備計画

## 3-02-16 EMS監視設備

### ■概要

- ・管理要員が駐在することを前提とし、各種電力設備の監視制御システムを設置し操作、状態監視・警報監視、計測、計量を行うEMS監視盤を設置する。
- ・将来的には無人管理を前提とする。
- ・EMS監視設備の対象設備は一括受電設備、非常用発電機設備、蓄電池設備、純水素燃料電池設備、分電盤、動力盤、一括受電需要家、水素減圧設備、火災受信機とする。
- ・電力監視設備はネットワークの信頼性と画面表示更新の即時性を重視し、専用のネットワークで構築する。
- ・監視場所は管理棟執務室とし卓上に監視制御用のモニターを設置する。

### ■CEMS連携

- ・EMS監視設備にて監視制御を行う項目は上位側のCEMSにも情報連携するものとする。
- ・情報連携の伝達周期は5分間隔とし、故障・警報信号においては即時伝達とする。

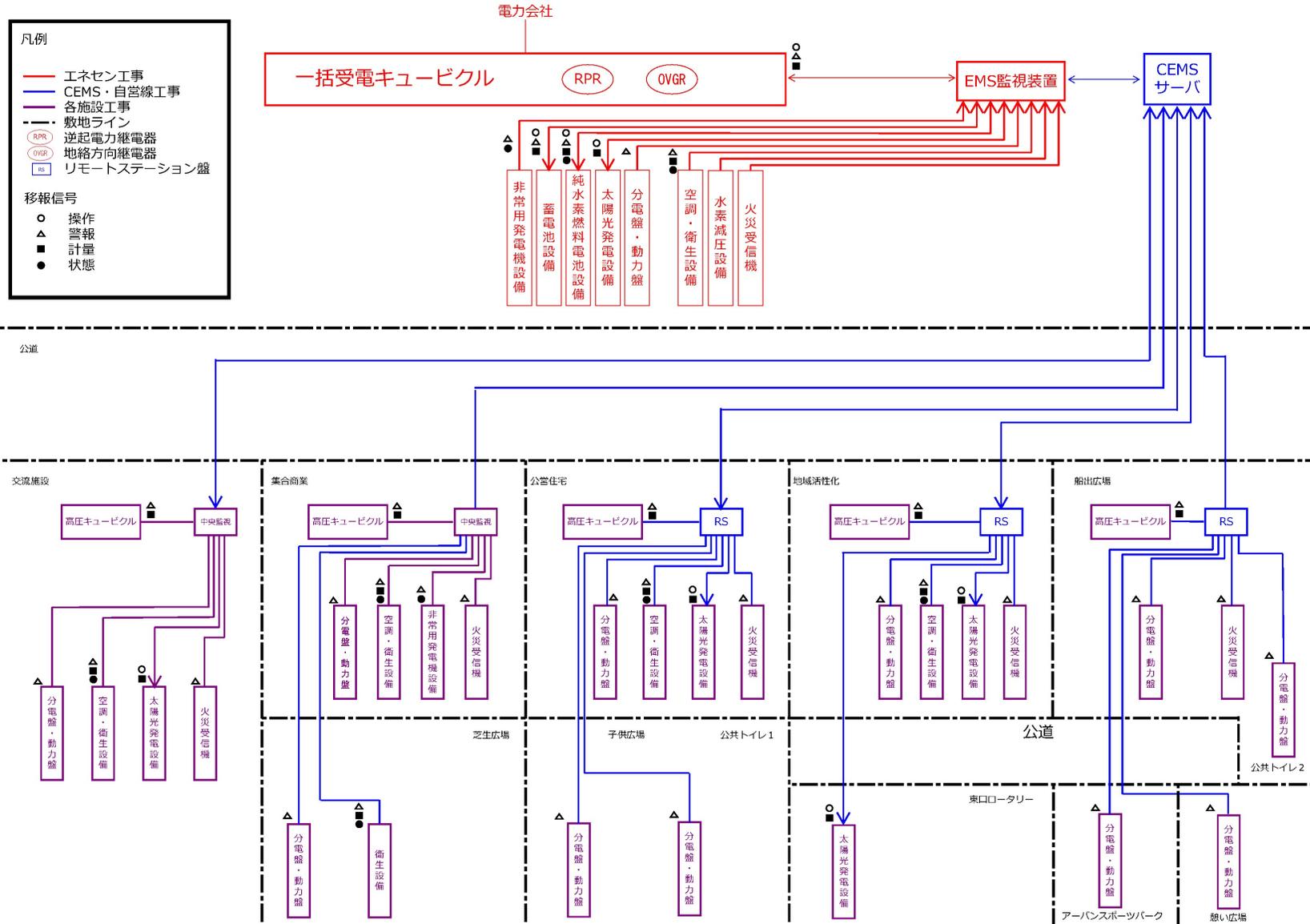
### ■監視項目

- ・EMS監視設備の主な監視内容は下記とする。
- 1) 一括受電設備 : 操作、状態監視、警報監視、電力量計量、計測 (電圧・電流・電力)
- 2) 非常用発電機設備 : 状態監視、故障監視、電力量計量・計測 (電圧・電流・電力)
- 3) 蓄電池設備 : 操作、状態監視、故障監視、電力量計量・計測 (電圧・電流・電力)
- 4) 純水素燃料電池設備 : 操作、状態監視、故障監視、電力量計量・計測 (電圧・電流・電力)
- 5) 分電盤・動力盤 : 警報一括
- 6) 一括受電需要家 : 状態監視、警報監視、電力量計量、計測 (電圧・電流・電力)
- 7) 水素減圧設備 : 状態監視、警報監視、水素計量、水素測量 (流量・圧力・温度)
- 8) 火災受信機 : 火災警報 (エリアごと)

# 3 設備計画

## 3-02-16 EMS監視設備

### ■一括受電時システム概念図



### 3-03 機械設備計画

3-03-01 給排水設備

3-03-02 空調換気設備

# 3 設備計画

## 3-03-01 給排水設備

### ■概要

#### インフラ引込計画

- ・計画敷地周辺の給排水インフラ敷設状況は、西側の公道に水道本管VP φ75と、西側の公道南側・北側共に排水本管VP 200A、南側の公道に水道本管HPPE φ75、排水本管PRP 250Aが敷設されている。給水管の引込口径は本管サイズがφ75である事より浪江町給水装置工事設計施工指針よりφ25となる。
- ・南側の公道に敷設されている水道本管及び排水本管は前面道路を挟んで反対側の歩道内に敷設されている事や、南側敷地近傍には電気・通信等の各種インフラ配管が多く敷設されている事から、本敷地への給水・排水の引込は西側の公道に敷設されている本管より引込む計画とする。引込位置・サイズ詳細については、設計時に詳細検討を行う事とする。

#### 給水設備計画

- ・機器メンテナンスや事務所等に必要給水は、西側道路に敷設されている給水管より25φにて引込し、水素利用機器や管理棟、その他必要給水箇所へ供給する計画とする。
- ・給水方式は水道直結方式とする。

#### 衛生器具設備計画

- ・衛生器具設備は省資源に配慮した節水型器具を選定する。
- ・トイレや給湯室に設ける給湯設備は貯湯式の電気温水器とし、シャワー室など大量にお湯を必要とする部屋を設ける場合は省エネ性の高いエコキュートを設置する計画とする。室外機及び貯湯タンクは事務所棟北側に設ける設備置場に配置する事とする。

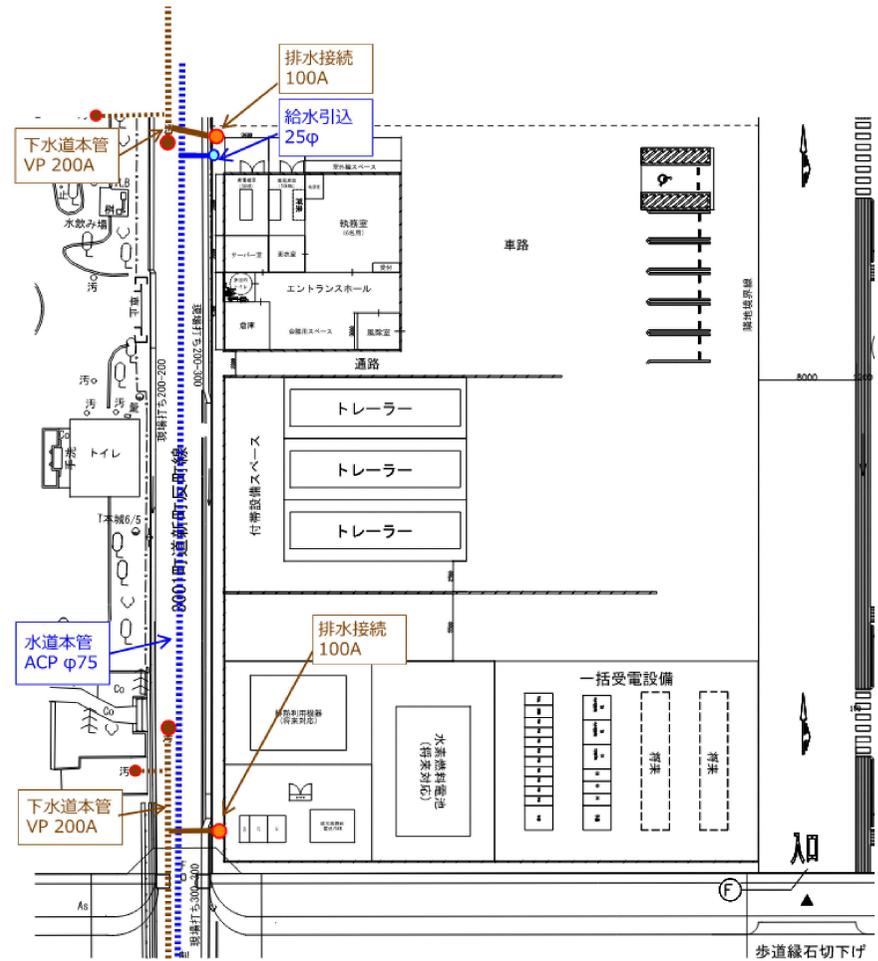
#### 排水設備計画

- ・エネルギーセンター敷地内には新たに水素貯蔵施設や管理棟、一括受電設備、水素燃料電池等水素利用機器の施設が増築される計画である。敷地南側に設置を想定している水素利用機器等から排出される排水等は、南西側に敷設されている下水道本管(200A)に、管理棟等から排水される生活排水等は北西に敷設されている下水道本管(200A)へ各々100A(仮)にて接続する計画とする。敷地内：雨水/汚水分流方式、建物内：汚水/雑排水分流方式とする。

#### 消火設備計画

- ・事務所棟内及び水素貯蔵施設等に必要消火設備(消火器は別途工事)を設けること。設計時に所管行政庁と協議を行い適切な設備を設けること。

※給水・排水引込位置や径、及び事務所内に設置される流しやトイレ、手洗等の衛生設備の詳細計画、凍結防止対策ヒーターや防凍対策については、令和8年度におけるエネルギーセンター実施設計時に検討を行う事とする。



給排水引込計画概要図

# 3 設備計画

## 3-03-02 空調換気設備

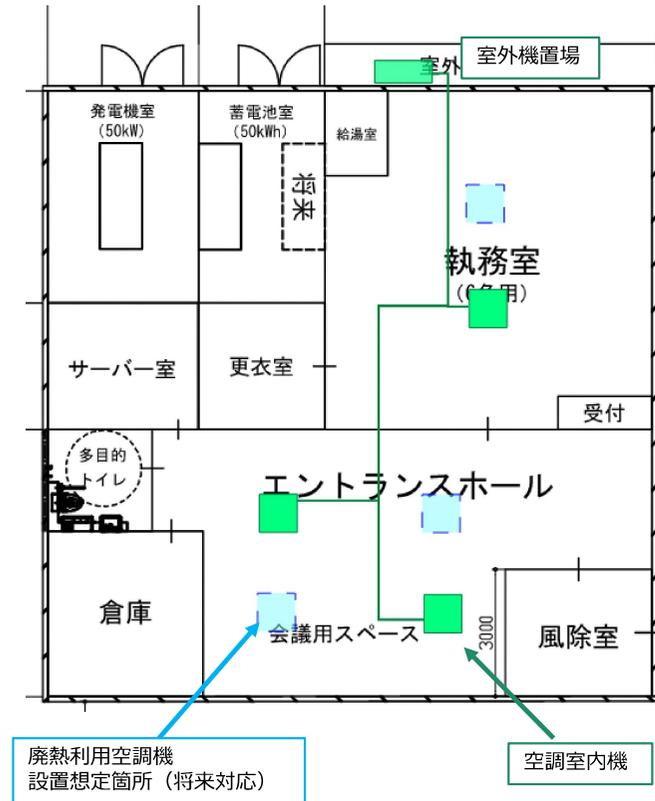
### ■概要

#### 空調設備計画

- ・一般居室・エントランスホール等においては空調設備を設け、夏期26℃50%、冬期22℃45%程度の室内温湿度環境となる様な空調設備を設ける計画とする。  
(冬期における湿度は成行：加湿器は備品対応)
- ・蓄電池室、サーバー室は通年24℃設定とする。
- ・空調機は省エネ性に配慮し、空冷ヒートポンプ方式の空調機の採用を検討する。
- ・室外機は管理棟北側に設ける設備置場に配置する事とする。
- ・将来水素燃料電池による廃熱の空調利用を行う際は、執務室/エントランスホールに廃熱利用専用空調機を別途設ける計画とする。

#### 換気設備計画

- ・一般居室における換気設備は、省エネに配慮し空調負荷低減効果のある全熱交換器組込型の外気処理機（第1種換気方式）の導入を検討する。非居室の換気は第3種換気方式とする。
- ・換気量は居室においては30CMH/人、かつシックハウス対策として0.3回/h以上の換気量を確保し、非居室においては排熱・臭気除去等に必要換気量を適宜確保する計画とする。設計時に詳細検討時に検討を行う事とする。



空調設備概要図

## 3-04 水素設備計画

3-04-01 水素貯蔵施設概要

3-04-02 純水素燃料電池設備

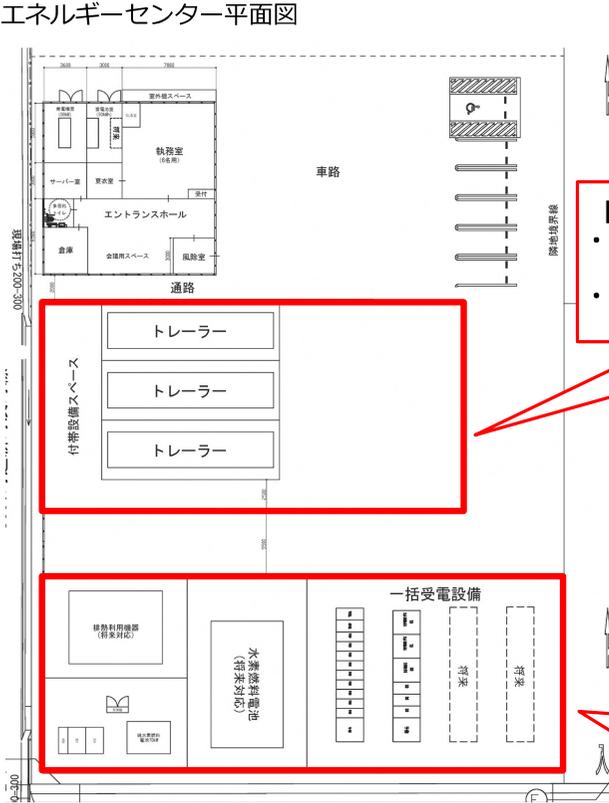
# 3 設備計画

## 3-04-01 水素貯蔵施設概要

### ■水素貯蔵施設概要

- ・カードルやトレーラーにて水素を貯蔵し、水素燃料電池と水素CGS設備に水素を供給するためにエネルギーセンター内に水素貯蔵施設を計画する。
- ・建築基準法上の用途地域における圧縮水素の貯蔵量上限規制により、需要に対応した水素貯蔵施設の建設が困難となっている。圧縮水素の貯蔵量上限規制の緩和を見据え、特例許可に必要な保安基準等については内閣府事業調査報告書(R7.03)にて別途検討した結果を反映する。
- ・「水素貯蔵量の緩和」の特例許可を取得するにあたっては、【別紙】水素貯蔵量の緩和に係る安全基準資料に記載されている安全基準の仕様を満たす必要がある。

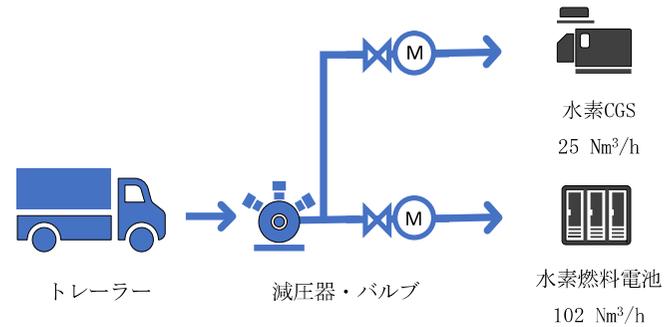
### ■エネルギーセンター平面図



### ■水素貯蔵施設概要図

**【① 水素受入れ・貯蔵機能】**

- ・ 圧縮水素トレーラー庫、減圧ユニット、水素ガス配管など高圧ガス設備を設置。
- ・ 水素貯蔵上限を超える**7,000Nm<sup>3</sup>程度の貯蔵**を目指している。



**【② 水素消費（電気・熱エネルギー生成）機能】**

- ・ 燃料電池・水素CGS等による水素由来エネルギーを生成し、各施設に供給する。
- ・ ピーク時には**450Nm<sup>3</sup>/h 程度の水素消費量**を見込んでいる。

**(現行の貯蔵量上限 (350Nm<sup>3</sup>) では水素供給オペレーションが困難)**

### ■用途地域内の水素貯蔵量上限の合理化に向けた調査

- ・ 次ページ以降の通り、水素の貯蔵量上限緩和に向けて調査を行った。
- ・ 本施設においては次ページ以降の資料に則った整備を目指す。

# 3 設備計画

## 3-04-01 水素貯蔵施設概要

■用途地域内の水素貯蔵量上限の合理化に向けた調査報告書（R7.03月）

### 【事業概要】

水素社会実現を目指す福島県浪江町では、浪江駅周辺整備事業において、再生可能エネルギーや水素を最大限活用したまちづくりを目指している。他方、建築基準法上の用途地域における圧縮水素の貯蔵量上限規制により、需要に対応した水素貯蔵施設の建設が困難となっている。圧縮水素の貯蔵量上限規制の緩和を見据え、特例許可に必要な保安基準等について検討を行う。

### 【実施体制】

(代表者) (株) 日建設計  
(共同事業者) (株) 大林組  
(構成員) 岩谷産業 (株)、 (株) 日建設計総合  
研究所、JH2A  
(自治体) 福島県 浪江町

### 【調査対象である規制・制度改革の内容】

圧縮水素の貯蔵量上限規制の緩和及びこれを見据えた特例許可に必要な保安基準等の検討（建築基準法第48条第5項ただし書・同法施行令第130条の9）

### 【調査・実証内容】

#### 調査目的・内容

圧縮水素の貯蔵量上限規制の緩和を実現するため、特例許可に必要な保安基準等について検討・整理を行うとともに、水素利用のニーズ調査・検証を行う。

#### （1）特例許可に必要な保安基準等に係る調査

特例許可を受けるために必要な保安基準等について、圧縮水素スタンドの貯蔵量を合理化した前例を踏まえながら、検討・整理を行う。

#### 調査結果

- ・ 建築基準法の特例許可を実現するためには、「用途環境を害するおそれがない」といえる必要があり、「敷地外に影響を及ぼさない」ことがポイントであることを確認。
- ・ 関係省庁との協議も踏まえ、周辺市街地に対する ①安全性確保、②交通影響、③騒音影響 の3つの観点から、敷地外に影響を及ぼさない対策を検討。
- ・ ①安全性確保については、現行満たすべき貯蔵・消費に係る基準に加え、都市型圧縮水素スタンドの技術基準を参考に、敷地境界への離隔の確保など追加的な安全対策を講じる方向で整理。
- ・ ②周辺市街地の交通影響や、③周辺市街地の騒音影響についても想定される対策を整理。

#### （2）水素利用に係るニーズ等の調査

一般ビルや浪江駅周辺の施設において水素の活用を想定した場合の水素利用に関するニーズ等の調査・検証を行う。

#### 調査結果

- ・ 水素の供給方法、貯蔵方法等について整理した結果、今回活用を想定した ①一般ビル、②庁舎、③浪江駅周辺施設等において必要とされる1日あたりの水素消費量の見込みは、いずれも現行の第一種住居地域等の貯蔵量上限（350Nm<sup>3</sup>）を超える数値となった。
- ・ 現行の圧縮水素貯蔵量上限では、水素供給オペレーションを行うことは困難であることを確認。

# 3 設備計画

## 3-04-01 水素貯蔵施設概要

■用途地域内の水素貯蔵量上限の合理化に向けた調査

### (1) 特例許可に必要な保安基準等に係る調査

#### 【調査概要】

建築基準法上の用途規制における圧縮水素貯蔵量の上限規制について、特例許可を受けるために必要な保安基準等の検討・整理を行う。

#### 1. エネルギーセンターの概要整理

①創出する水素需要に対応できる水素受入・貯蔵機能、②浪江駅周辺整備事業地内の各施設等への電気・熱エネルギー供給機能の2つを具備したエネルギーセンターの建設を計画。

The figure consists of two main parts: a location map on the left and a floor plan on the right. The location map shows the 'Energy Center Planned Site' (エネルギーセンター計画地) in yellow, situated near 'City Planning Park' (都市計画公園) in green and 'First-type Residential Area' (第一種住居地域) in yellow. It also shows '浪江駅' (Nagae Station) and '浪江駅周辺整備事業地' (Nagae Station Area Improvement Project Site). The floor plan shows the internal layout of the Energy Center, with callouts for 'Energy Center Image' (エネルギーセンターイメージ) showing a building exterior, 'Trailer storage assumed' (トレーラーでの貯蔵を想定) showing a trailer, and two functional callouts: ① Hydrogen intake and storage function, and ② Hydrogen consumption (electricity/heat energy generation) function.

エネルギーセンター位置図

エネルギーセンター平面図

#### 2. エネルギーセンター整備に当たって必要な許認可等について

エネルギーセンターを建設するに当たっては、以下の許認可等が必要となる。

##### ■ 高圧ガス保安法 (許可等権者：福島県相双地方振興局県民環境部)

- ・ 第1種貯蔵所の設置許可 (高圧ガス保安法第16条第1項・第2項)
- ・ 高圧ガス特定消費に係る届出 (高圧ガス保安法第24条の2第1項・第24条の3第1項)

##### ■ 建築基準法 (許可権者：福島県建築指導課)

- ・ 用途規制における特例許可 (建築基準法第48条第5項ただし書)

貯蔵や消費に係る基準を満たすことで、一定の保安物件 (学校、病院など人が多数集まる施設や住宅など) への安全性等は担保される

「用途環境を害するおそれがない」という観点で安全性等が担保されていることを確認したうえで、貯蔵量上限の適用を除外

# 3 設備計画

3-04-01 水素貯蔵施設概要

■用途地域内の水素貯蔵量上限の合理化に向けた調査

## (1) 特例許可に必要な保安基準等に係る調査

### 3. 特例許可における保安基準等の考え方

特例許可によって貯蔵量上限の緩和をするためには、「用途環境を害するおそれがない」といえる必要があり、関係省庁との協議の中で、「敷地外に影響を及ぼさない」ことがポイントであることを確認。このため、①安全性確保、②交通影響、③騒音影響の3つの観点から、敷地外に影響を及ぼさない対策を検討した。

#### ①周辺市街地の安全性確保

##### ○基本的な考え方

- 第1種貯蔵所及び特定消費に係る技術基準は満たす。
  - これに加えて、すでに用途環境を害するおそれがない（＝敷地外に影響を及ぼさない）という考え方で定められ、貯蔵量上限が撤廃されている都市型圧縮水素スタンドの技術基準（一般高圧ガス保安規則第7条の3第2項）を参考に※「敷地外に影響を及ぼさない」という観点から追加的な安全対策を講じる。
- ※第1種貯蔵所や特定消費に係る技術基準と重複する部分や、圧縮水素スタンドのみに適用しうる固有の基準は今回の対象外とする。

##### ○具体的な追加措置

#### 1. 離隔等の確保

- ・高圧ガス設備・容器置き場から敷地境界への離隔距離6mを確保
- ・火気距離8m及び距離内の電気設備等の防爆性の確保 などの措置を講じる。

#### 2. 保安電力等の確保

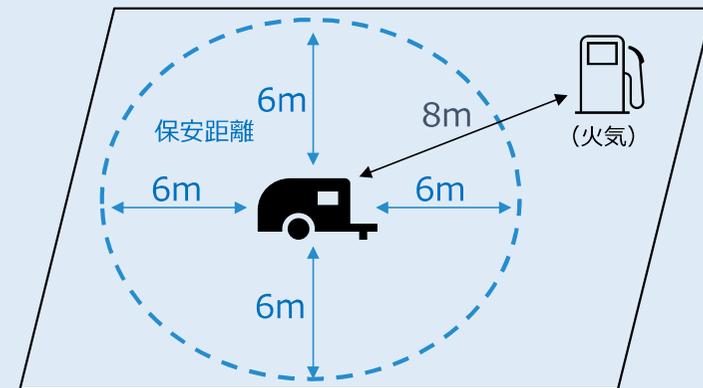
- ・停電時等に施設機能を失わないような保安電力の確保等の措置を講じる。

#### 3. 通報措置機能の追加

- ・緊急時の通報措置を講じる。

#### 4. その他、安全性を高めるための措置

- ・感震装置（地震対策）
- ・温度上昇の感知及び温度上昇防止措置
- ・配管のリリーフ弁設置及び放出官の設置、並びに配管等の接手溶接措置
- ・自動停止装置、自動遮断弁等の設置及び緊急時の手動操作措置
- ・車両の衝突防止措置 など防災対策上必要な措置を講じる。



【離隔等の確保のイメージ】

#### ②周辺市街地の交通影響

- ✓ 使用する圧縮水素トレーラーの往来頻度は1日1台程度、渋滞等の影響はないと考えている
- ✓ 将来的な駅周辺の交通量の増加予測や住環境を考慮しながら、エネルギーセンターの出入り口や周辺道路に適切な措置を講じつつ、適切な搬入ルートの設定や夜間の車両出入り等を行わないよう配慮する。

#### ③周辺市街地の騒音影響

環境規制値を遵守し、機械は低騒音型の使用や適切な防音措置（屋内設置や防音壁設置等）を講じる。

⇒②、③については、対応や措置内容が十分に想定できるため、今後の設計や特例許可手続きの中で具体的に確認

# 3 設備計画

## 3-04-01 水素貯蔵施設概要

■用途地域内の水素貯蔵量上限の合理化に向けた調査

### (2) 水素利用に係るニーズ等の調査

#### 【調査概要】

一般ビルや浪江駅周辺の施設において水素の活用を想定した場合の水素利用に関するニーズ等の調査・検証を行う。

#### 水素利用に対するニーズ調査

一般ビルや浪江駅周辺の施設において水素の活用を想定した場合、具体的にどのくらいの水素利用・消費が見込まれるかについて検証を実施。具体的には、エネルギーセンターにおいて水素を電力にエネルギー変換して利用されるケースを想定し、1日あたりの水素消費量を試算した。

#### 【調査における想定施設】

- ①事務所（一般ビル）
- ②事務所（庁舎）
- ③浪江駅周辺施設（商業施設、交流施設、公営住宅）

#### 【調査結果】

下表に記載の通り、各施設において1日に消費する水素は350Nm<sup>3</sup>を超えることとなり、第一種住居地域等<sup>※</sup>の貯蔵量上限では水素供給オペレーションが困難（規制緩和の必要性）  
<sup>※</sup>第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域

	(1) 施設概要	(2) 機器仕様（時間消費量） [Nm <sup>3</sup> /h] ※1台あたり	(3) 水素使用量 [Nm <sup>3</sup> /日] ※9時間稼働
パターン①：事務所（一般ビル）	延床面積：約5,000m <sup>2</sup> 水素機器：水素燃料電池（35kW）×3台	25 Nm <sup>3</sup> /h	675 Nm <sup>3</sup> /日
パターン②：事務所（庁舎）	延床面積：約20,000m <sup>2</sup> 水素機器：水素CGS（115kW）×3台	102 Nm <sup>3</sup> /h	2,754Nm <sup>3</sup> /日
パターン③：浪江駅周辺施設 （商業施設、交流施設、公営住宅）	延床面積：約10,000m <sup>2</sup> （合計） 水素機器：水素燃料電池（35kW）×2台 水素CGS（115kW）×1台	（燃料電池）25 Nm <sup>3</sup> /h （CGS）102 Nm <sup>3</sup> /h	1,368Nm <sup>3</sup> /日

※ (2) × (1) の機器台数 × 稼働時間（9時間） = (3)

#### 今後の展望

- 今回の検討に基づき、令和7年度中に特例許可に必要な手続きを進め、令和8年度以降のエネルギーセンターの建設を目指す
- 併せて、経済産業省・国土交通省において、今回の検討も参考にしながら、一般化に向けた検討が進められる予定

水素の社会実装に向けて、福島県・浪江町での特区としての取組がリーディングケースとなり、幅広く活用できる規制合理化につなげ、水素の大規模貯蔵を可能とする

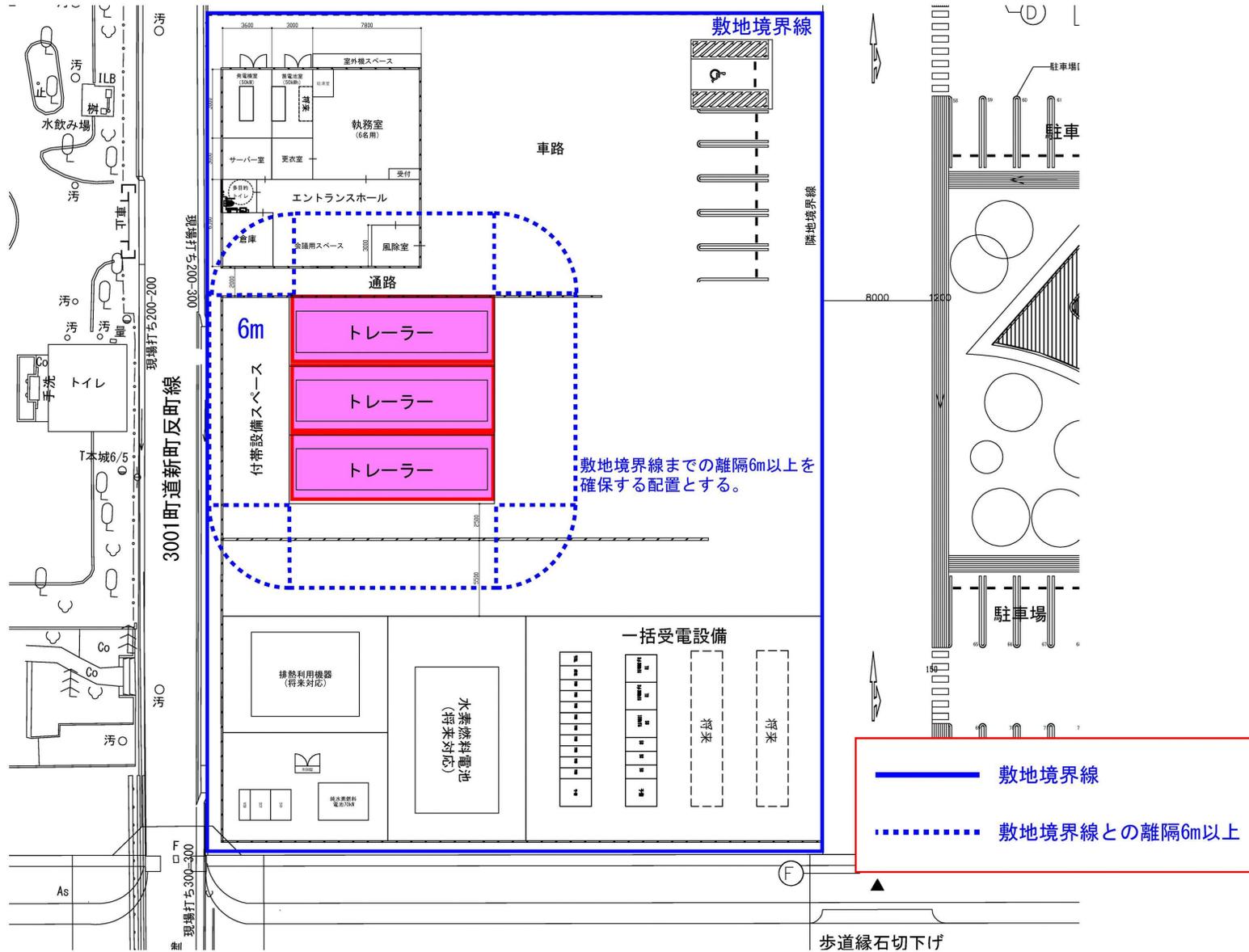
# 3 設備計画

## 3-04-01 水素貯蔵施設概要

■用途地域内の水素貯蔵量上限の合理化に向けた調査

①高圧ガス設備の容器置場（水素トレーラー）から敷地境界までの離隔（6m以上）

北  
S=1:350



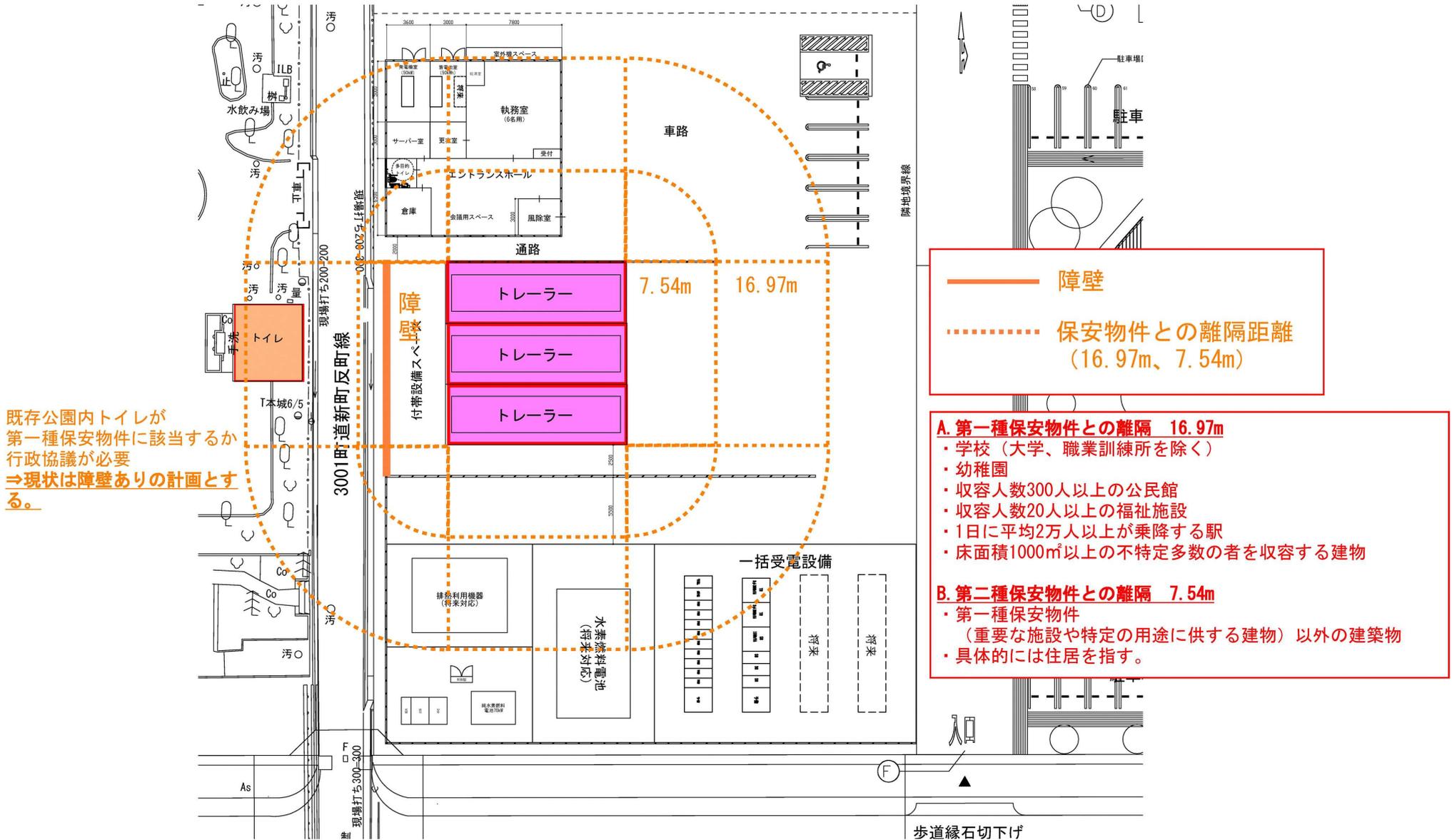
# 3 設備計画

## 3-04-01 水素貯蔵施設概要

■用途地域内の水素貯蔵量上限の合理化に向けた調査

### ②高圧ガス設備の容器置場（水素トレーラー）から保安物件までの離隔

北  
  
 S=1:350

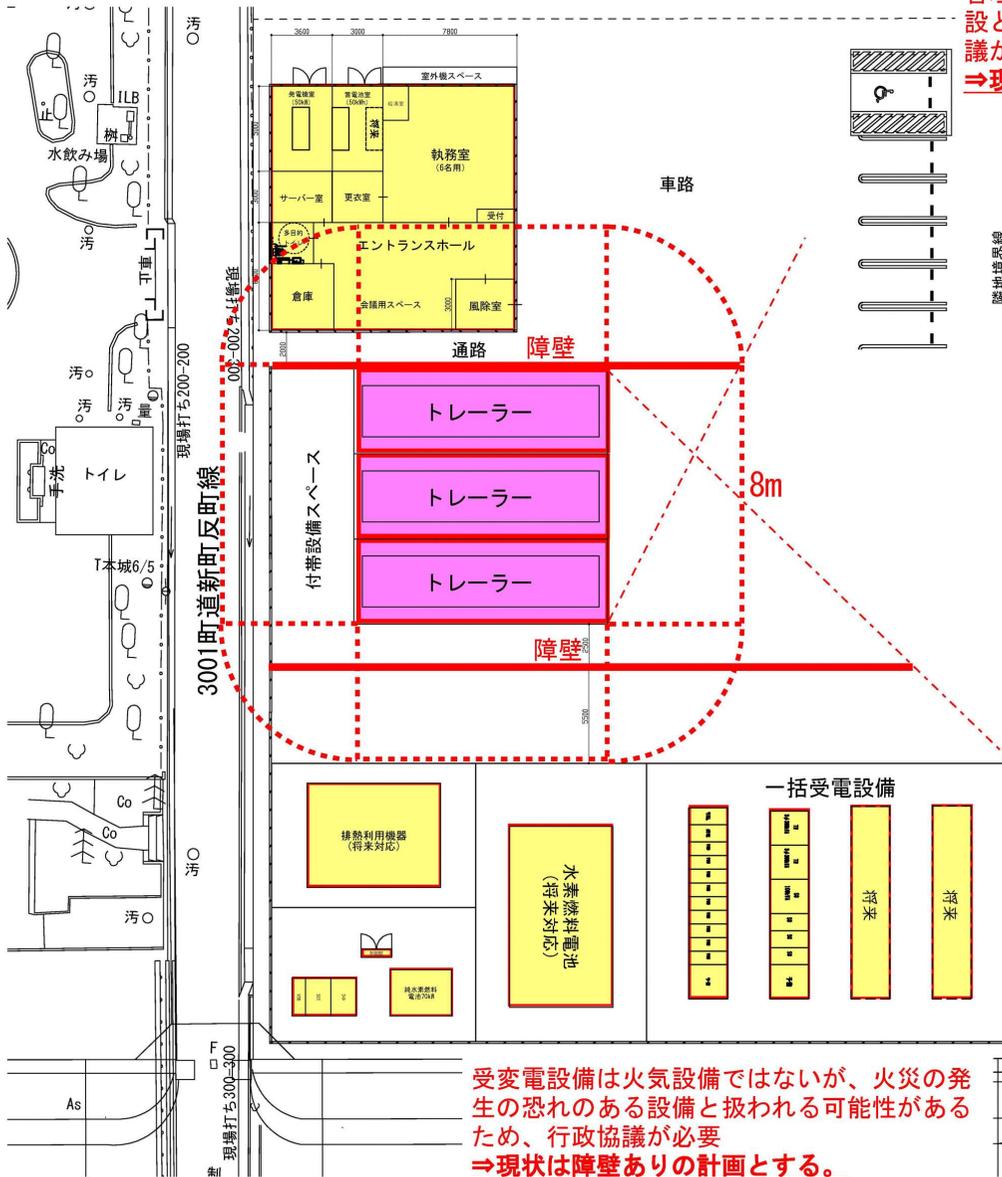


# 3 設備計画

## 3-04-01 水素貯蔵施設概要

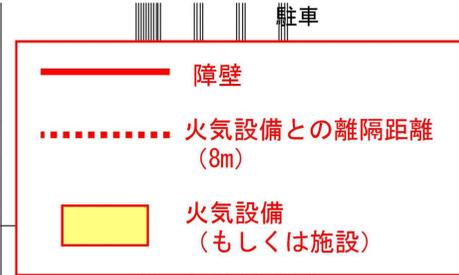
■用途地域内の水素貯蔵量上限の合理化に向けた調査

### ③高圧ガス設備の容器置場（水素トレーラー）から火気設備までの隔離



管理棟は給湯設備（火気設備）を利用する施設として扱われる可能性があるため、行政協議が必要  
 ⇒現状は障壁ありの計画とする。

北  
  
 S=1:350



**火気設備との隔離 8m以上**  
 火気設備とは、火を使用する設備や器具、またはその使用に際して火災の発生の恐れがある設備を指します。  
**定義と種類**  
 火気設備は、以下のような設備や器具を含みます：  
 かまどやストーブ：  
 燃焼を伴う器具で、火を使用するもの。  
 給湯設備：  
 湯沸かしや暖房に使用される設備。  
 厨房設備：  
 調理に使用される器具や設備。  
 ボイラー：  
 蒸気や温水を生成するための設備。  
 乾燥設備やサウナ設備：  
 特定の用途に応じた火を使用する設備。  
 ※受変電設備や燃料電池設備は「火気設備」ではないが、「火災の発生のおそれのある器具・設備」として扱われ、火気設備と同等かそれ以上に設置場所や構造に厳しい制限がかかるため、特例許可時に行政との協議が必要。

受変電設備は火気設備ではないが、火災の発生の恐れのある設備と扱われる可能性があるため、行政協議が必要  
 ⇒現状は障壁ありの計画とする。

▲  
 歩道縁石切下げ

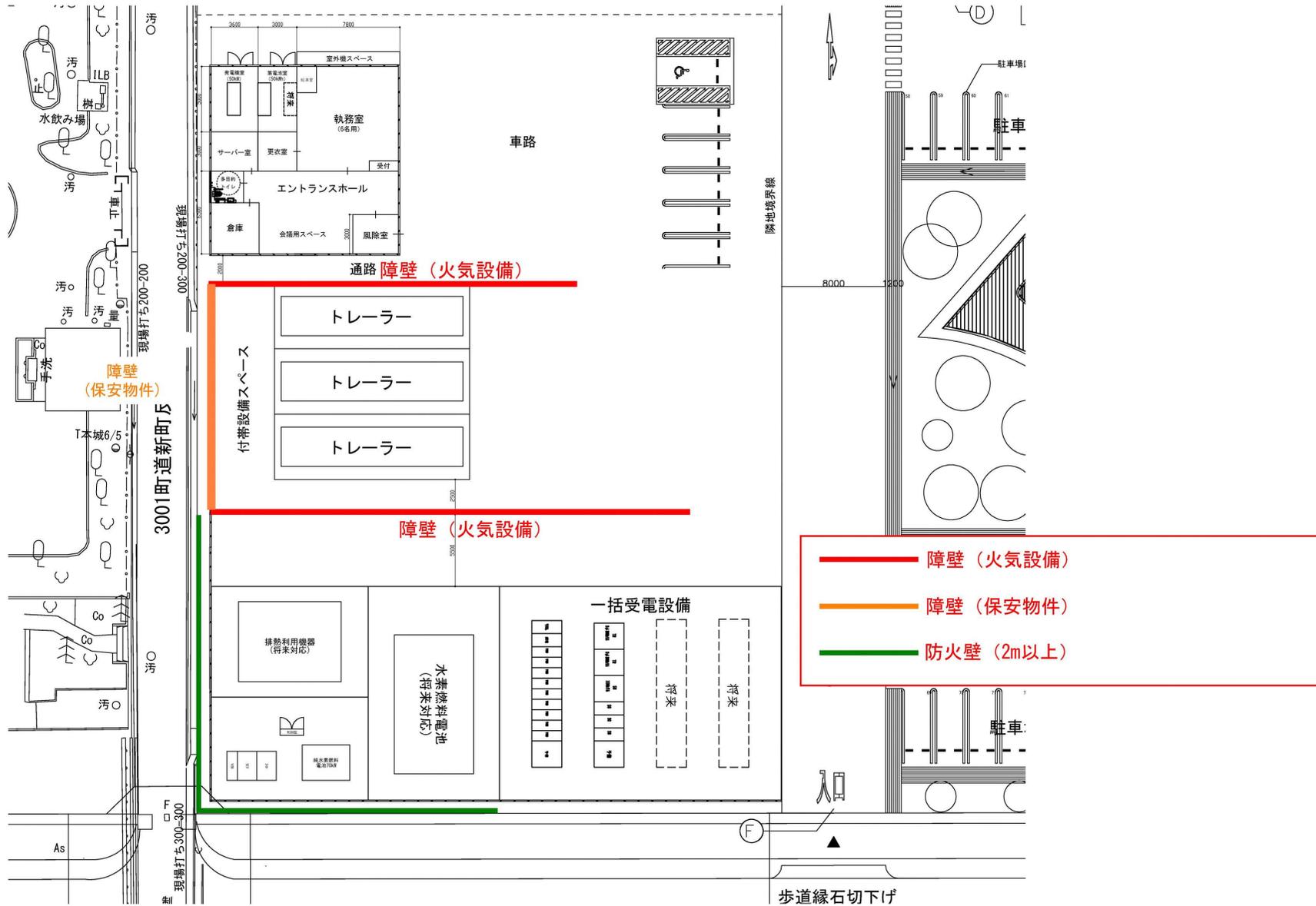
# 3 設備計画

## 3-04-01 水素貯蔵施設概要

■用途地域内の水素貯蔵量上限の合理化に向けた調査

★水素貯蔵量緩和の特例に必要な障壁の想定位置

北  
  
 S=1:350



# 3 設備計画

## 3-04-02 純水素燃料電池設備

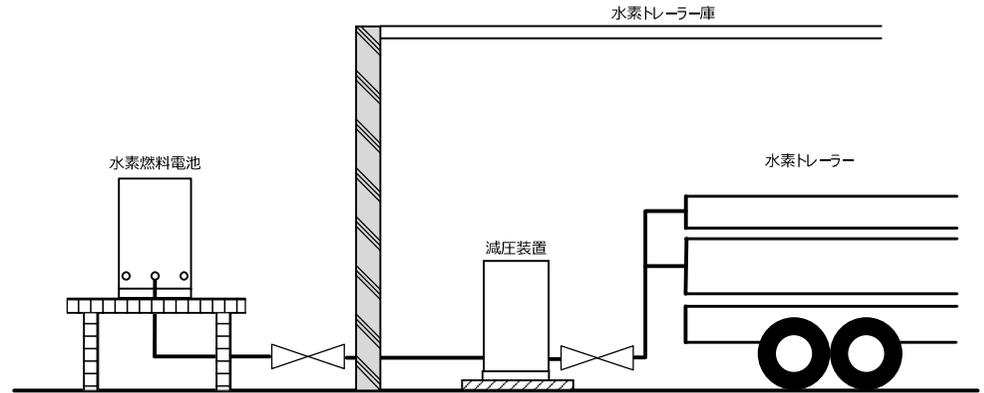
### ■概要

- 水素利活用のために水素燃料電池を設置する。
- 燃料電池の容量は70kW×1台とする。
- 発電電力は一括受変電設備を通じて、需要家へ供給する。

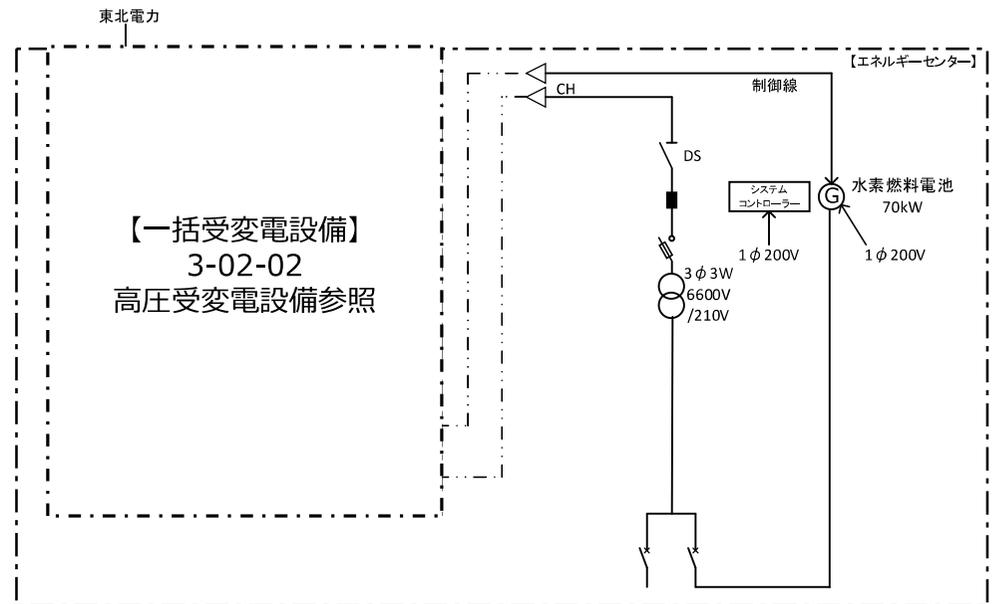
### ■機器仕様

- 主な機器仕様は以下とする。
  - 形式 : 屋外キュービクル式
  - 電池仕様 : 固体高分子形
  - 定格出力 : 70kW×1台
  - 燃料 : 水素
  - 交流出力 : 3φ3W 200V, 50Hz
- 供給負荷：一括受電設備
- その他機器
  - 絶縁変圧器：3φ210V/210V 100kVA

### ■燃料配管系統図



### ■単線結線図



## 4 CEMS計画

- 4-01 CEMS概要
- 4-02 CEMSシステム
- 4-03 電力量計量

# 4 CEMS計画

## 4-01 CEMS概要

### ■CEMS概要

- 各施設のエネルギーを効率的に運用するためのCEMS (Community Energy Management System) を計画する。
- CEMSは需要予測による運転計画やエネルギー消費量の管理、料金管理などを行うことができる。
- 浪江駅東口の対象施設のエネルギー運用を最適化するためにCEMSを計画する。
- メインサーバーであるスイッチ (CSW) はエネルギーセンター内に設置するものとし、各施設にハブを設置する。
- ネットワーク構成はエネルギーセンターを中心としたスター型とし、エネルギーセンターから各施設の接続は光ケーブル (シングルモード) にて行うものとする。
- CEMSの制御・監視項目は「電力量メーターリスト (4-03 電力量計量)」を参考とし、電力量計以外の制御、監視項目はEMS機能を満たす設備を見込む。

### ■CEMS機能の特徴

- CEMSの機能は下記の通りとする。

#### 1. ユーザナレッジ

- 建物ユーザ・管理者の省エネ啓蒙
- CO2排出量の目標管理

- 室内温度緩和による省CO2効果の明示
- CO2排出量の目標管理による計画的な運用

#### 2. 料金・請求管理

- 料金管理
- 請求管理

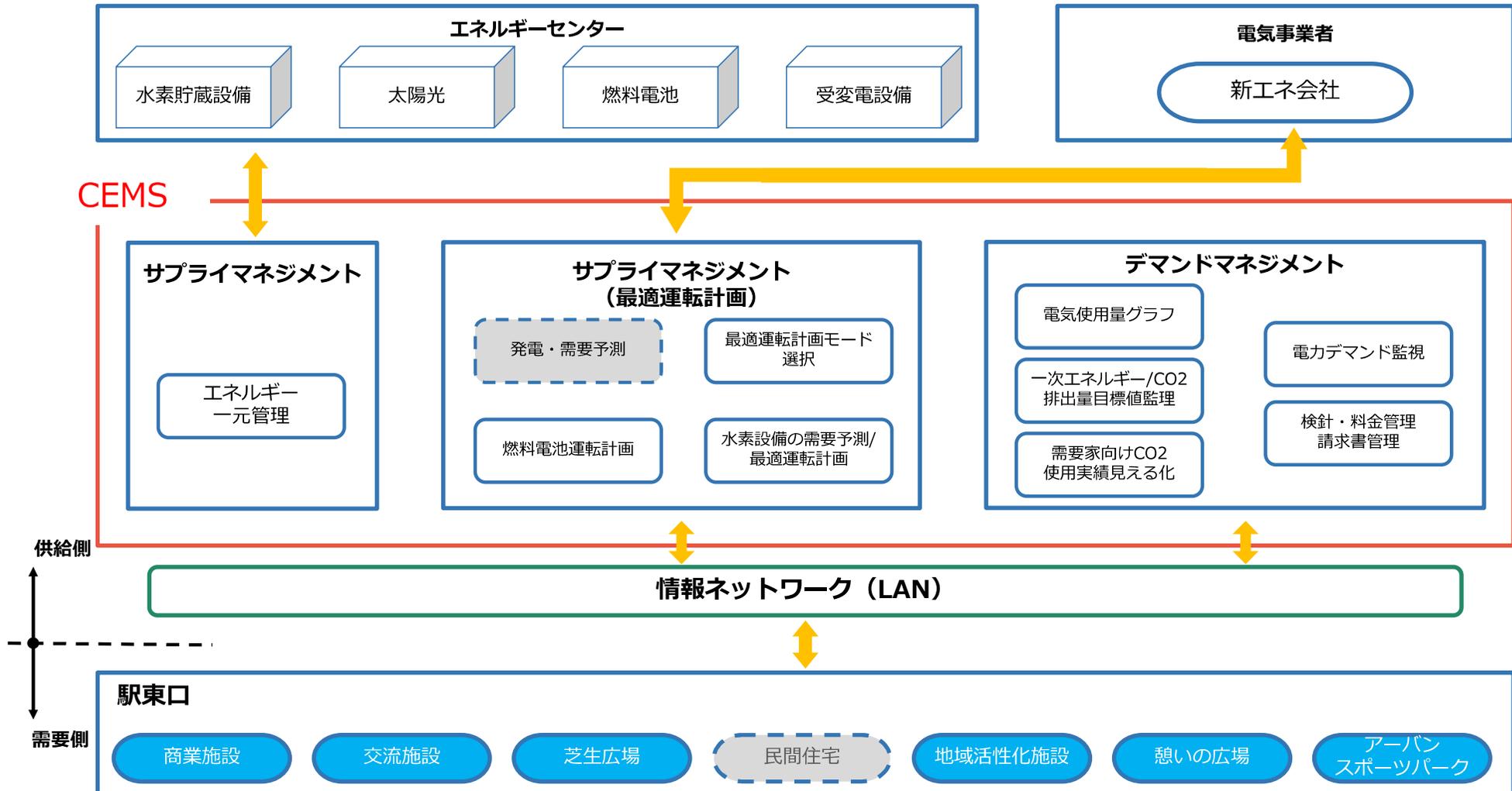
- メータ検針値より自動的に請求料金を計算する
- 利用者への請求書の発行・徴収管理を行う。

# 4 CEMS計画

## 4-01 CEMS概要

### ■CEMS概念図

- ・エネルギーセンターから供給される電気・熱源・水素エネルギーを、情報ネットワーク技術を活用して全体最適化
- ・サプライマネジメントや最適運用計画によりプラント運用の最適化
- ・災害時エネルギーマネジメントにより災害時のエネルギー供給を安定化
- ・デマンドマネジメント、デマンドレスポンスなどにより、需要家側の運用をサポート



# 4 CEMS計画

## 4-01 CEMS概要

### ■CEMS機能一覧

分類		機能概要	
サブシステム マネジメント	エネルギーの一元管理	エネルギーの一元管理	エリア内の電気、熱、ガス、水の情報を消費量、CO <sub>2</sub> 排出量、一次エネルギー量(J)やCGSエネルギー量、蓄熱量などの一元管理や見える化を可能とする。
	発電・需要予測	PV発電予測	気象予測データからPV発電電力量の予測を可能とする。
		エリア内電力需要予測	電力の最適運用計画を作成するためにエリア内の電力需要予測を可能とする。
		エリア内水素需要予測	気象予測データ及び過去水素需要実績から予測する。
	最適運用計画	需要予測機能	需要予測機能はエネルギー供給計画を作成することを目的として、エリア内の電力負荷・冷温水負荷を事前に予測するものである。
		CGS運転計画機能	CGS運転計画は、各機器の仕様・特性などを予め設定した上で、目的関数（運転モード）に従い最適演算により運転計画立案を実施する。
		蓄電池運転計画	JEPXスポット料金単価の30分従量料金の時間別単価を利用したピークシフトによる充放電計画を策定する。
		燃料電池運転計画	燃料電池を利用したピークシフトによる運転計画を作成する。
		水素製造計画	水素製造計画を立案する。

# 4 CEMS計画

## 4-01 CEMS概要

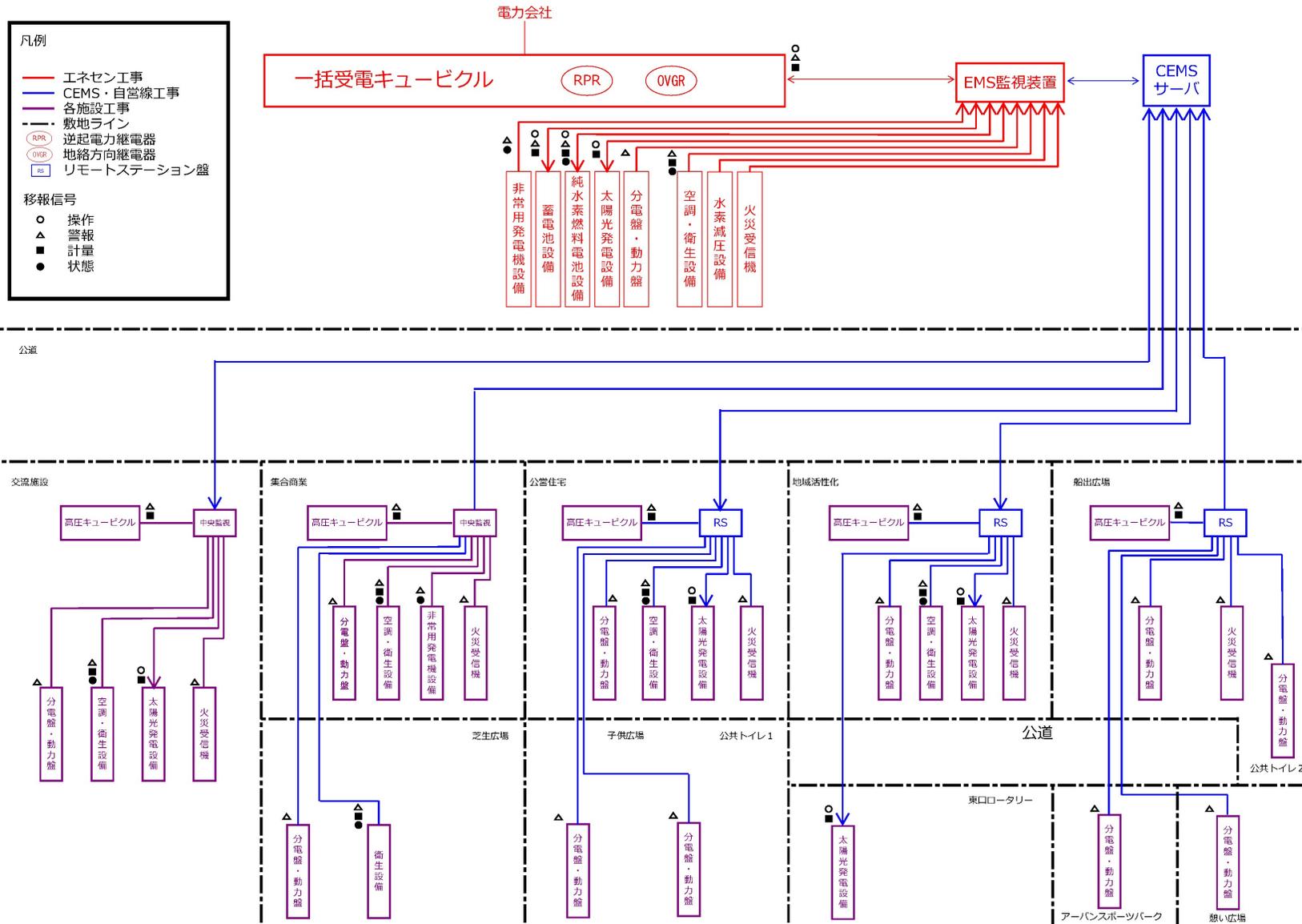
### ■CEMS機能一覧

分類		機能概要	
デマンドレスポンスマネジメント	需要家サービス	需要家（供給先）のエネルギーの見える化	エネルギーセンターで、需要家（供給先）別のエネルギー情報を把握可能とする。 なお、エネルギーの一元管理（エリアエネルギーの見える化）と情報の重複にならぬようにする。
		エリア目標管理	目標に関する計画および実績を、エリア全体のロードマップとの比較や需要家単位の状況を確認可能な目標管理画面とする。
		目標達成状況表	目標に関する計画および実績を、エリア全体のロードマップとの比較や需要家単位の状況を確認可能な目標管理画面とする。
		目標達成状況の詳細表示	目標達成状況表示画面で表示する、需要家毎の目標達成状況の詳細として、日別と月別のエネルギー消費量実績と目標値の関係を把握可能とする。
		告知（アラーム通知）	需要家の省エネ行動を促すために、目標管理で設定した目標と実績をモニターし、予定に対する超過が予測される場合に、アラーム通知やアドバイスを行う。
	料金・請求管理	検針値管理機能	収集した各需要家の電力メータデータ及び熱量データを管理する。
		契約管理機能	各需要家の電力供給や熱供給の契約情報を管理する。
		料金算出機能	料金テーブルや料金算出ロジックを管理し、需要家毎に定期的に電力および熱の料金を算出する。 また、デマンドレスポンス契約需要家のインセンティブ取得。算出した料金や、取得した料金割引を、今月分および過去分について管理する。
		暫定料金算出機能	電気・熱、ガスのメータデータ（計測値）を用い、暫定料金の算出及び表示を可能とする。
		請求管理	請求書の発行や料金徴収管理を行う。

# 4 CEMS計画

## 4-02 CEMSシステム

### ■一括受電時システム概念図



# 4 CEMS計画

## 4-03 電力量計量

### ■概要

- CEMSを利用し浪江駅東口エリアにおいて最適なエネルギー運用を行っていくことを考慮し、建物の負荷種別ごとに電力量の計量を行う。電力量計のシステム概念図を下図に示す。
- CEMSシステム通信用の配管配線は、複数敷地間を横断する通信用自営線によるものとする。
- 次頁に、本計画におけるメーターツリー図と電力監視のポイントリストを示す。

### ■メーターツリー

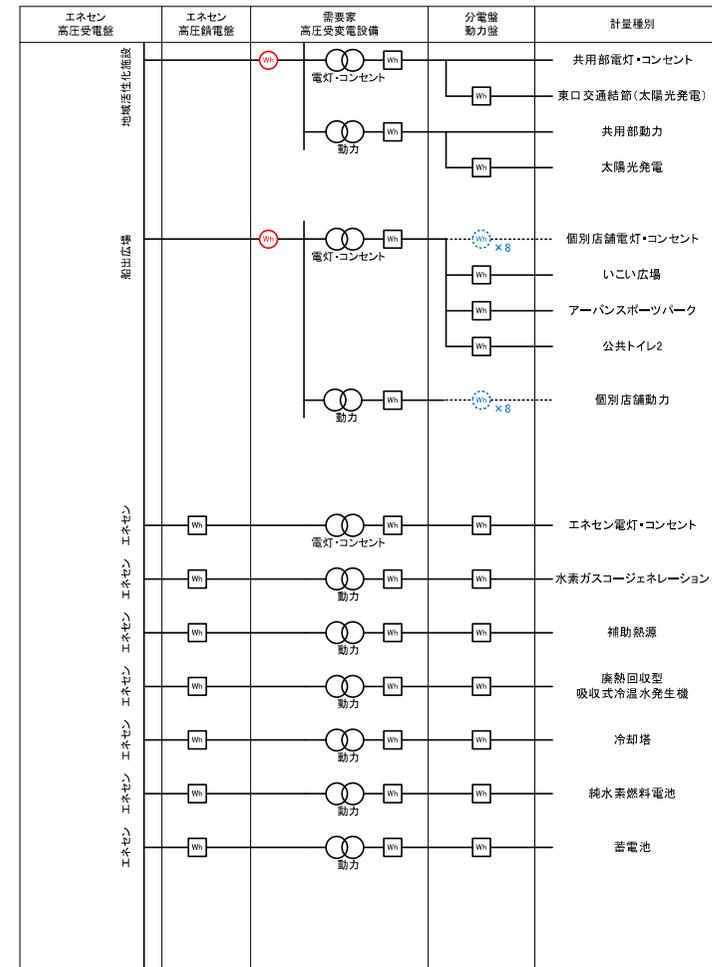
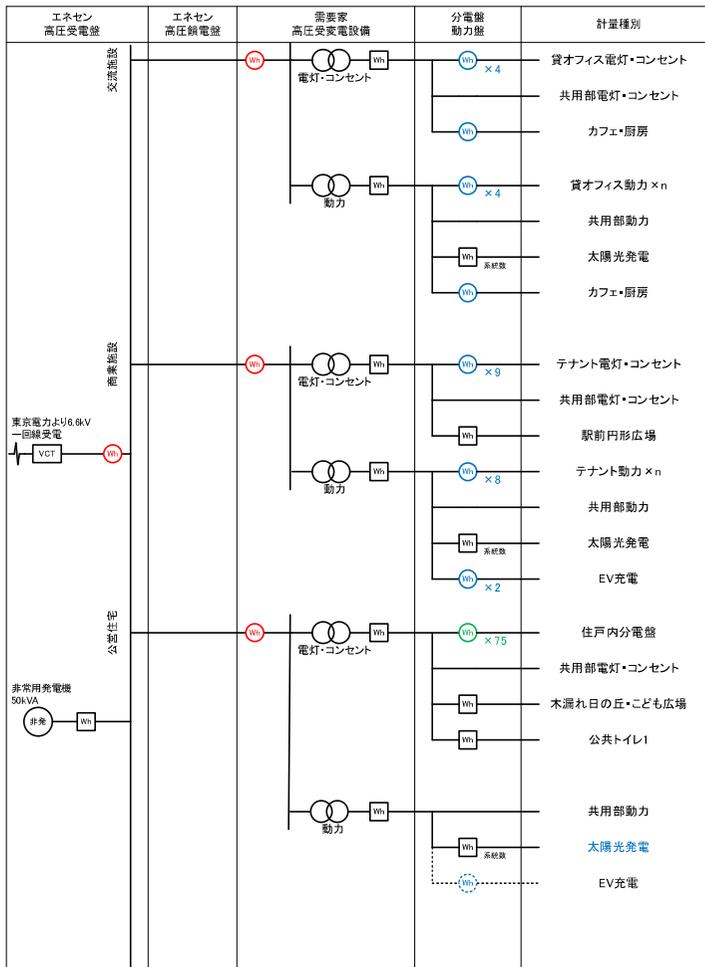
凡例

双方向計量スマートメーター(検付)

スマートメーター(検付)

電力量計(検付)

電力量計(検無)



# 4 CEMS計画

## 4-03 電力量計量

### ■電力量メーターリスト

施設	名称	電力メータ		スマートメータ		双方向スマートメータ		備考
		検付	検無	検付	検無	検付	検無	
エネルギーセンター	エネルギーセンター受電部					1		電力会社取引用
	非発送り出し遮断器		1					
	分電盤		1					【仮】1面
	水素カスコージェネレーション		1					
	補助熱源		1					
	冷温水発生器		1					
	冷却塔		1					
	純水素燃料電池		3					2台 (70kW~100kW), 将来用×1台
	蓄電池		1					
	小計	0	10	0	0	1	0	
交流施設	受電部						1	
	変圧器2次側 (単相)		1					
	変圧器2次側 (三相)		1					
	貸オフィス 分電盤		4					貸オフィス4区画
	貸オフィス 空調 (三相)		4					貸オフィス4区画
	厨房 分電盤		1					
	厨房 動力盤		1					
	太陽光発電PCS			3				
	小計	10	5	0	0	0	1	
商業施設	受電部						1	
	単相変圧器2次側		2					
	三相変圧器2次側		1					
	テナント 分電盤		9					メインテナント：3区画、サブテナント：3区画(単相分岐盤6面、照明盤3面)
	テナント 動力		8					メインテナント：3区画、サブテナント：3区画(三相分岐盤6面)
	EV充電		2					2区画
	駅前円形広場1		1					
	小計	19	4	0	0	0	1	

施設	名称	電力メータ		スマートメータ		双方向スマートメータ		備考
		検付	検無	検付	検無	検付	検無	
公営住宅	受電部						1	
	変圧器2次側 (単相)		1					
	変圧器2次側 (三相)		1					
	住戸内分電盤			0				住戸は東北電力借室より供給のため電力量計量は不可
	太陽光発電PCS		5					
	木漏れ日の丘・公共トイレ1・こども広場		2					
	小計	0	9	0	0	0	1	
地域活性化施設	受電部						1	
	単相変圧器2次側		1					
	三相変圧器2次側		1					
	太陽光発電PCS		2					系統数は仮
	東口交通結節 (太陽光発電)		3					系統数は仮
	小計	0	7	0	0	0	1	
船出広場	受電部						1	
	単相変圧器2次側		1					
	三相変圧器2次側		1					
	個別店舗 分電盤		8					テナント8区画 将来対応
	個別店舗 空調 (三相)		8					テナント8区画 将来対応
	いこい広場		1					
	アーバンスポーツパーク		1					
	公共トイレ2		1					
	小計	16	5	0	0	0	1	
合計		45	40	0	0	1	5	
総合計		95						

## 5 自営線計画

- 5-01 自営線計画概要
- 5-02 工事区分
- 5-03 電力自営線平面図
- 5-04 通信自営線平面図
- 5-05 自営線詳細図

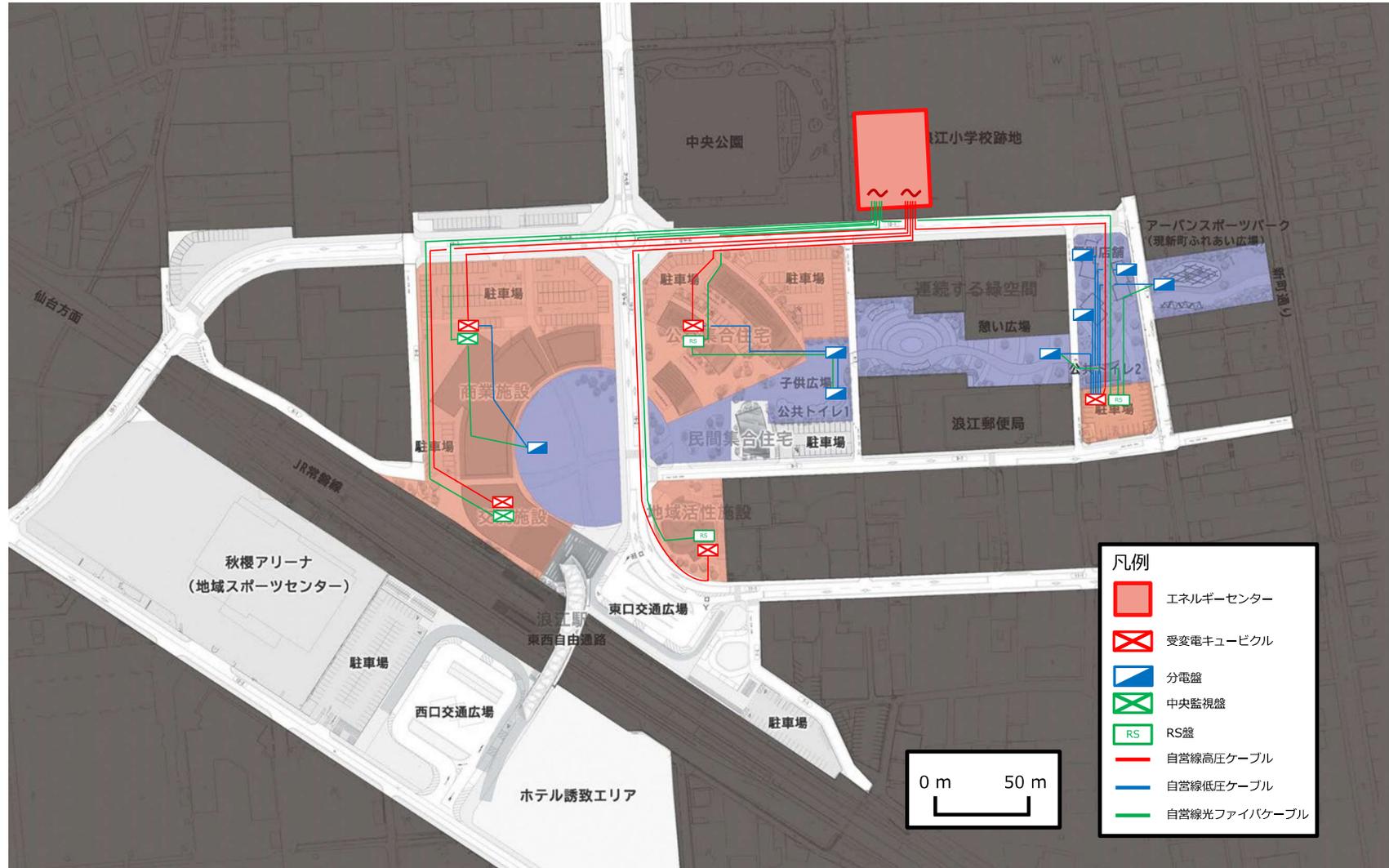
# 5 自営線計画

## 5-01 自営線計画概要

### ■自営線について

- ・エリア一括受電時にエネセンから高圧受電施設への配線と高圧受電施設から低圧受電施設への配線は自営線にて電力を供給する必要がある。
- ・同様に各施設の検針を一括で管理するために自営線にて通信を接続する必要がある。
- ・エネルギーマネージメント工事に公道と敷地間に自営線を敷設する。詳細なルート及び配管サイズは5-05 自営線詳細図に記載する。

北  
S=1:2500



自営線概要図

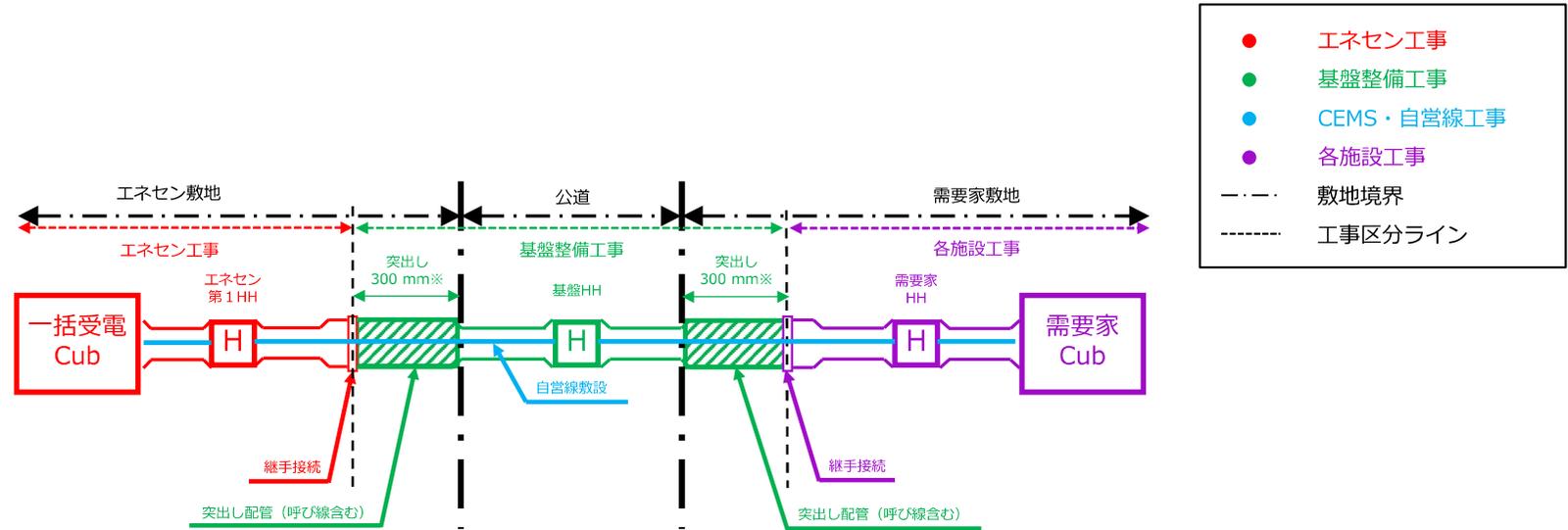
# 5 自営線計画

## 5-02 工事区分

### ■電気インフラ種別

- ・電気インフラ種別は以下の通りである。
  1. 電線共同溝
  2. 架空引込（電線共同溝範囲外）※交流施設が該当
  3. 自営線（エネルギーセンターより各施設へ）

### ■自営線 工事区分図



### 工事取り合い概要

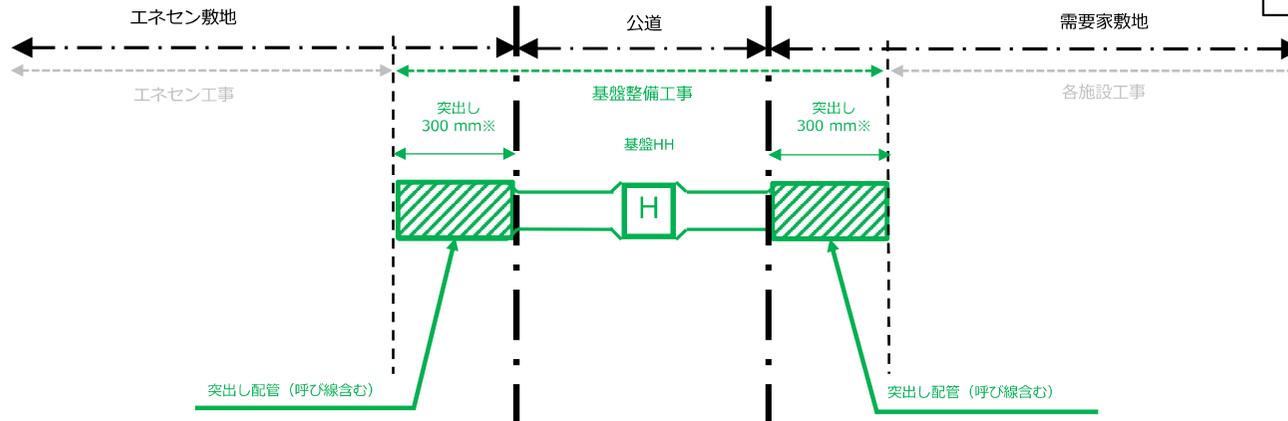
- ・基盤整備工事にて需要家もしくはエネセン敷地内に突出し配管300mmを敷設（※突出し配管は呼び線を見込む）
- ・需要家もしくはエネセン工事時に敷地内地下埋設配管工事と接続を行う

# 5 自営線計画

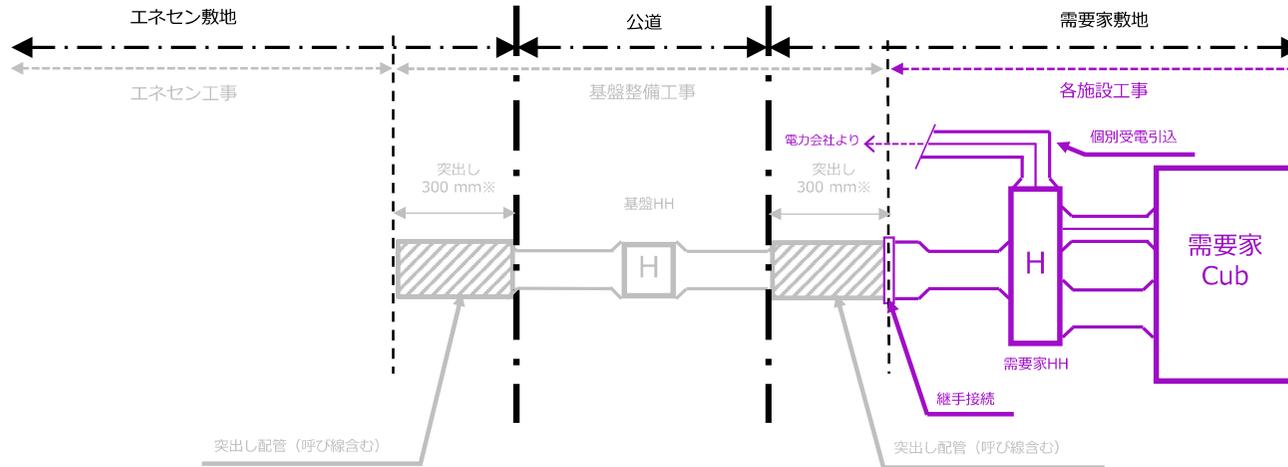
## 5-02 工事区分

### ■工事区分図（遷移図）

基盤整備工事時



各施設工事時



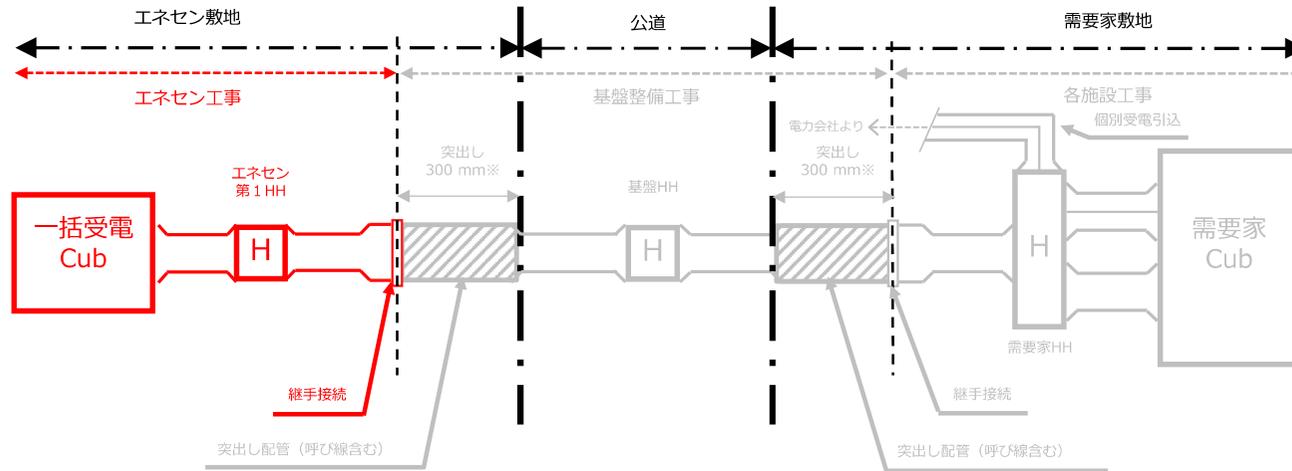
# 5 自営線計画

## 5-02 工事区分

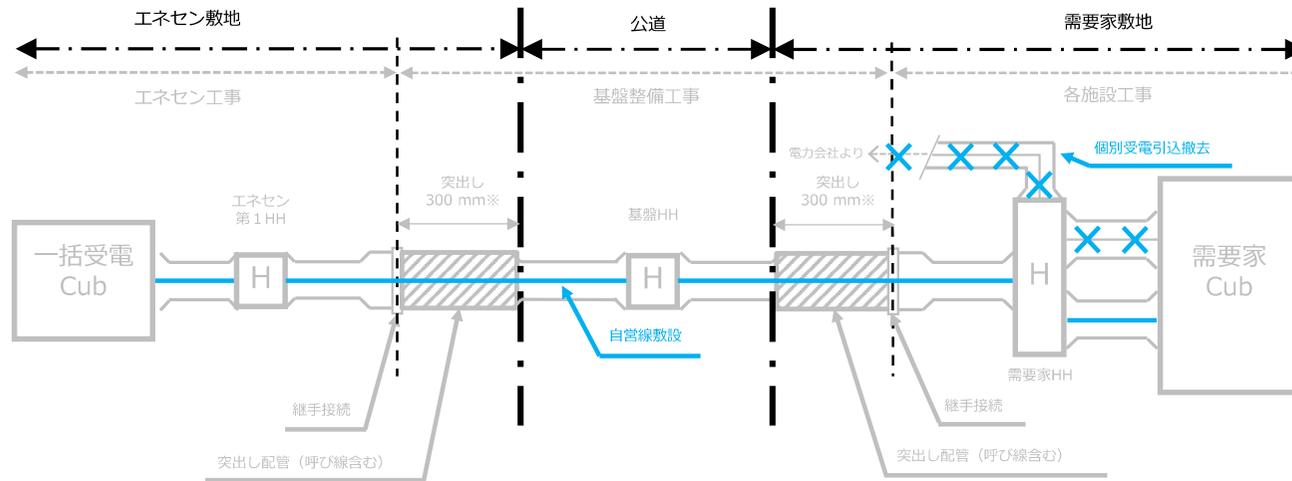
### ■工事区分図 (遷移図)

- エネセン工事
- 基盤整備工事
- CEMS・自営線工事
- 各施設工事
- 敷地境界
- 工事区分ライン

エネセン工事時



CEMS・自営線工事時



# 5 自営線計画

## 5-02 工事区分

### ■自営線 設計・発注・工事区分表（電力・通信共通）

・各敷地ごとにおける自営線の設計・発注・工事区分は下表の通りである。

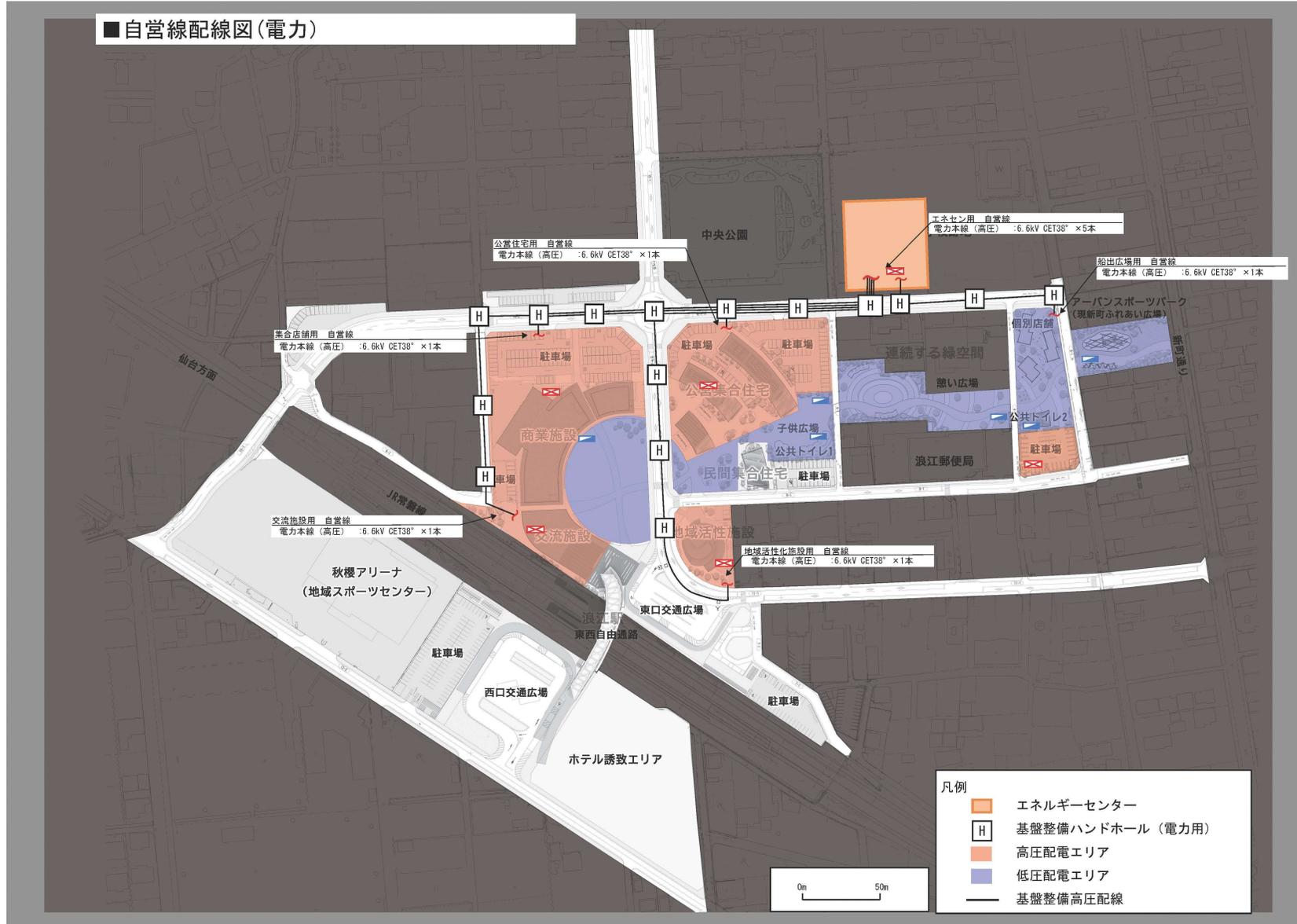
※ 予備管含む

項目		設計・発注・工事区分			備考
		自営線 CEMS	基盤	施設 (建屋)	
公道	公道自営線配管		○		施設敷地内に300mm突き出し、※
	〃 配線	○			
	〃 ハンドホール		○		
	施設内自営線配管との接続			○	
エネルギーセンター	エネルギーセンター内自営線配管			○	
	〃 配線	○			
	〃 ハンドホール			○	
集合店舗 交流施設 公営住宅 地域活性化施設	敷地内自営線配管			○	※
	〃 配線	○			
	〃 ハンドホール			○	
駅前円形広場 公共トイレ1 (こども広場 木漏れ日の丘)	敷地内自営線配管			○	※
	〃 配線			○	
	〃 ハンドホール			○	
船出広場	船出広場自営線1次側配管			○	※
	〃 2次側配管			○	※
	〃 配線	○			
	〃 ハンドホール			○	
	個別店舗自営線配管			○	
	〃 配線			○	
	〃 ハンドホール			○	
	公共トイレ2自営線配管			○	
	〃 配線			○	
〃 ハンドホール			○		
アーバンスポーツパーク 憩い広場	敷地間自営線配管			○	※
	〃 配線			○	
	敷地内自営線配管			○	
	〃 配線			○	
	〃 ハンドホール			○	

# 5 自営線計画

## 5-03 電力自営線平面図

### ■電力自営線 平面図

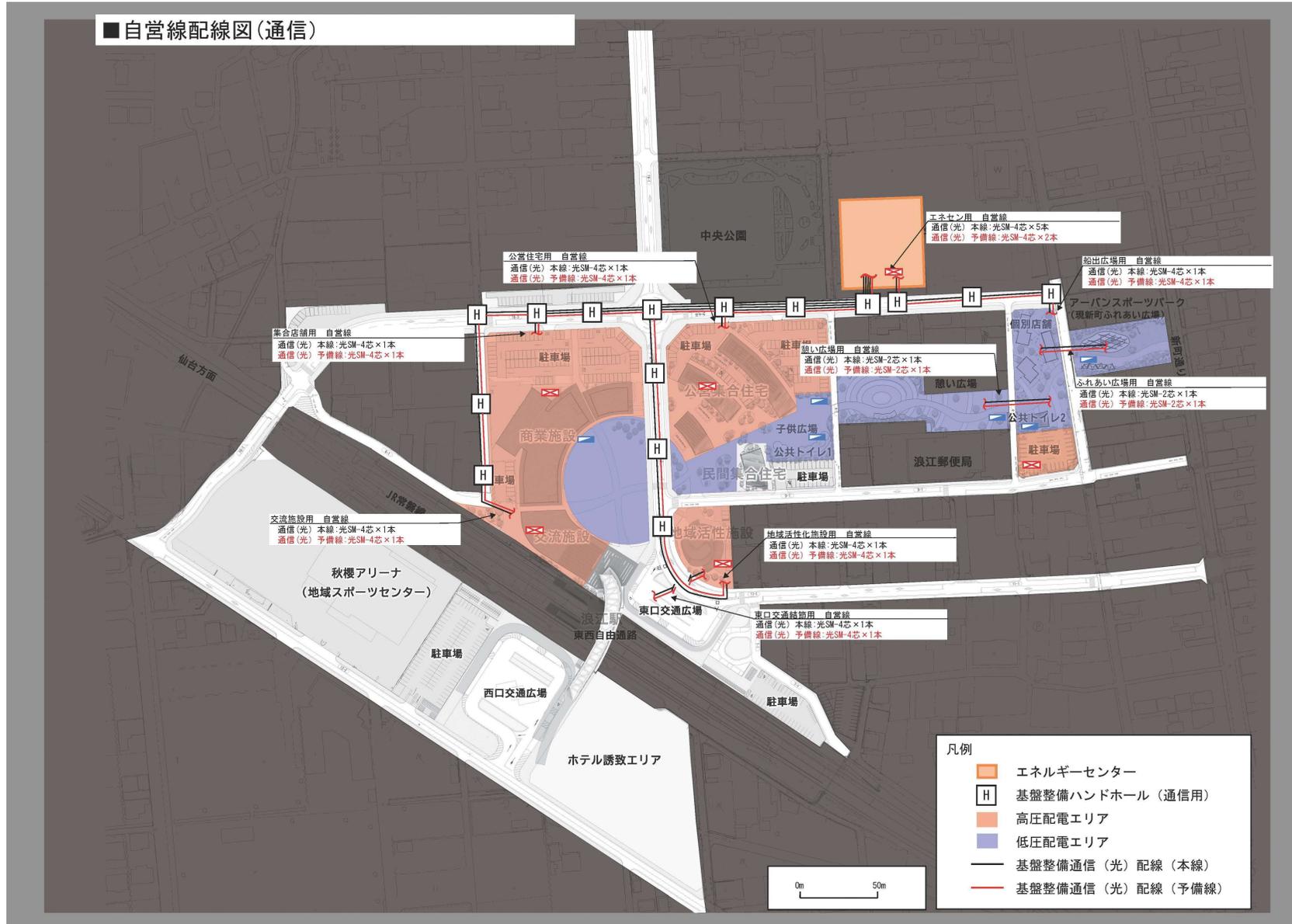




# 5 自営線計画

## 5-04 通信自営線平面図

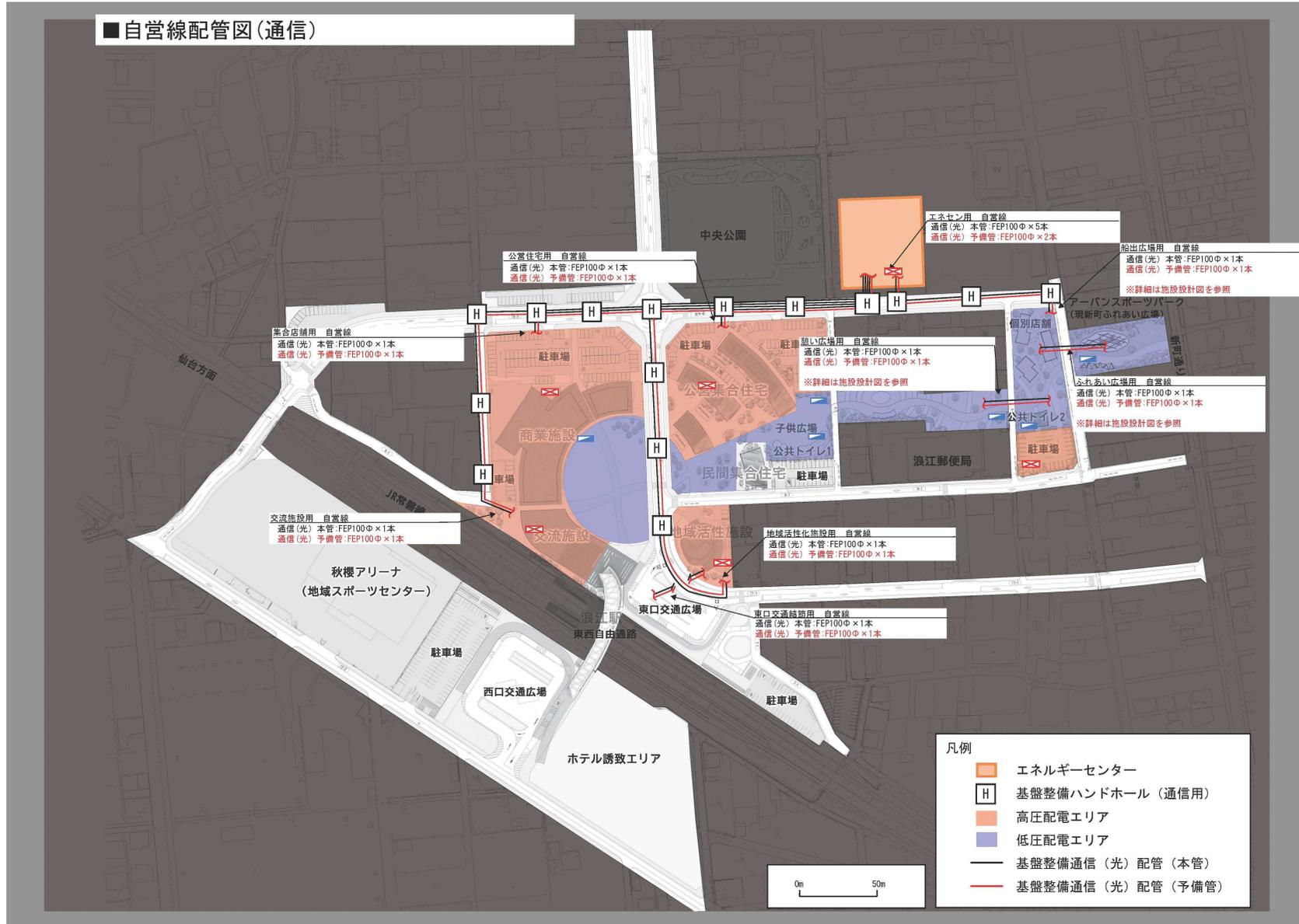
### ■通信自営線 平面図



# 5 自営線計画

## 5-04 通信自営線平面図

### 通信自営線配管 平面図

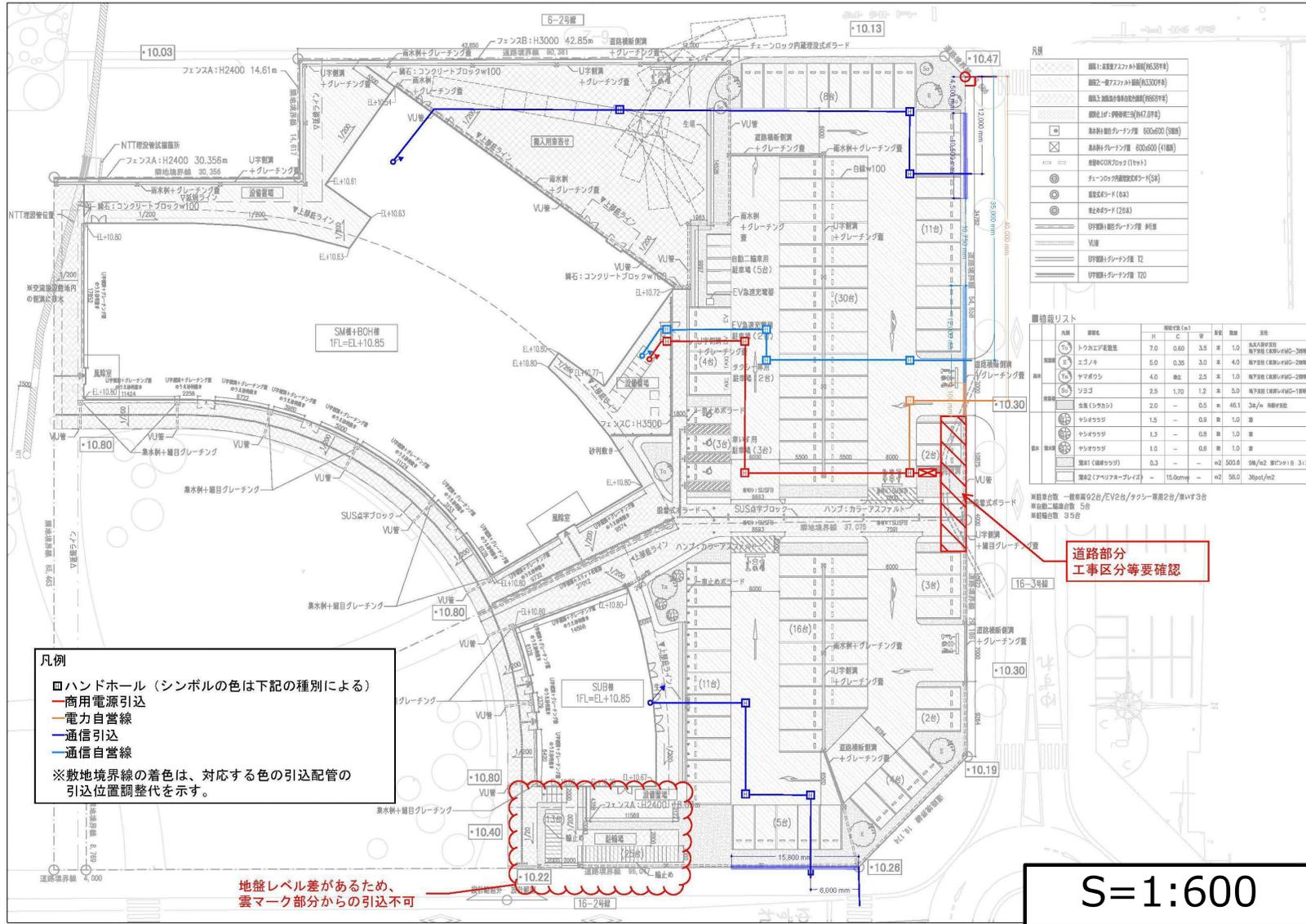




# 5 自営線計画

## 5-05 自営線詳細図

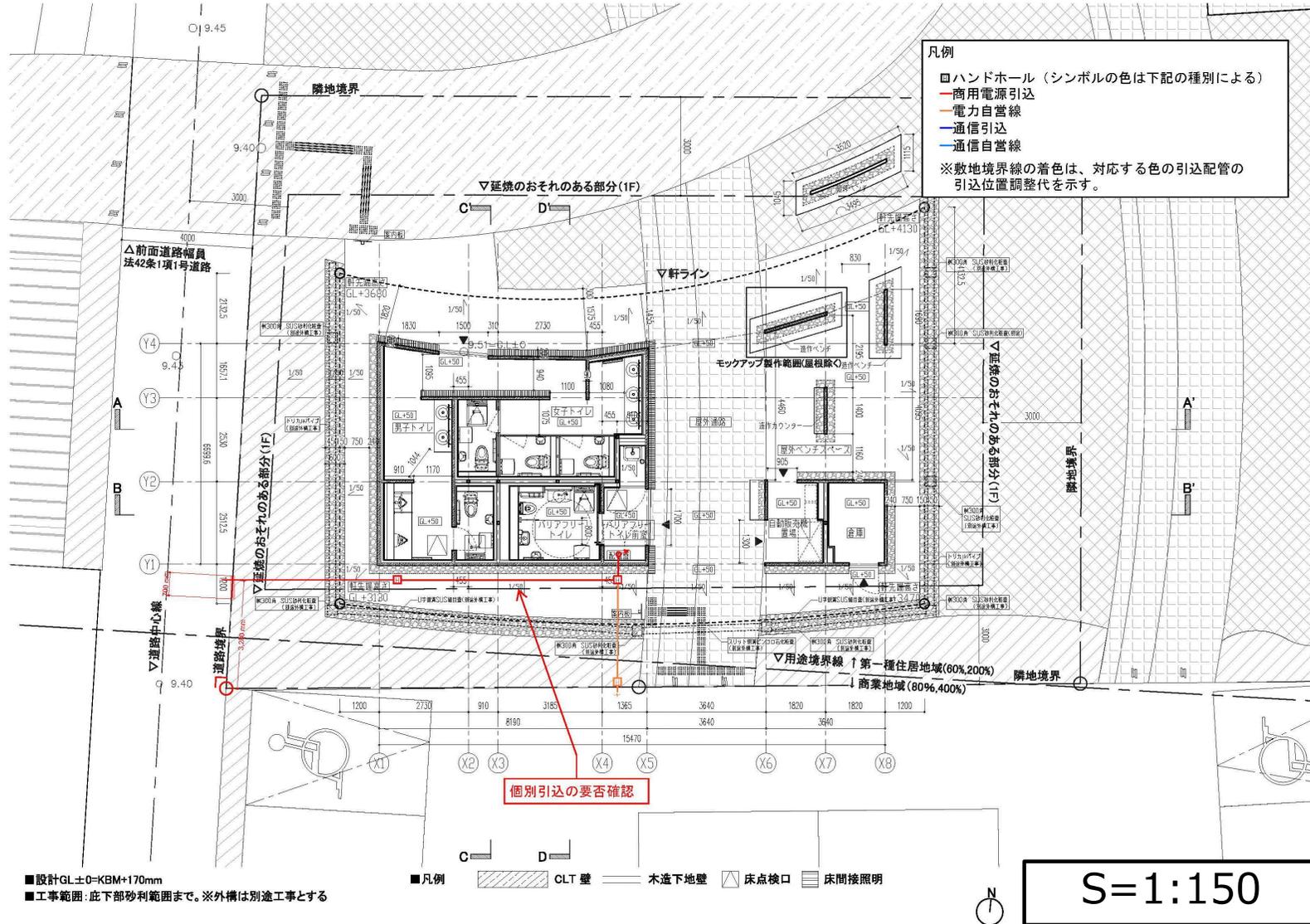
### ■集合店舗 詳細図



# 5 自営線計画

## 5-05 自営線詳細図

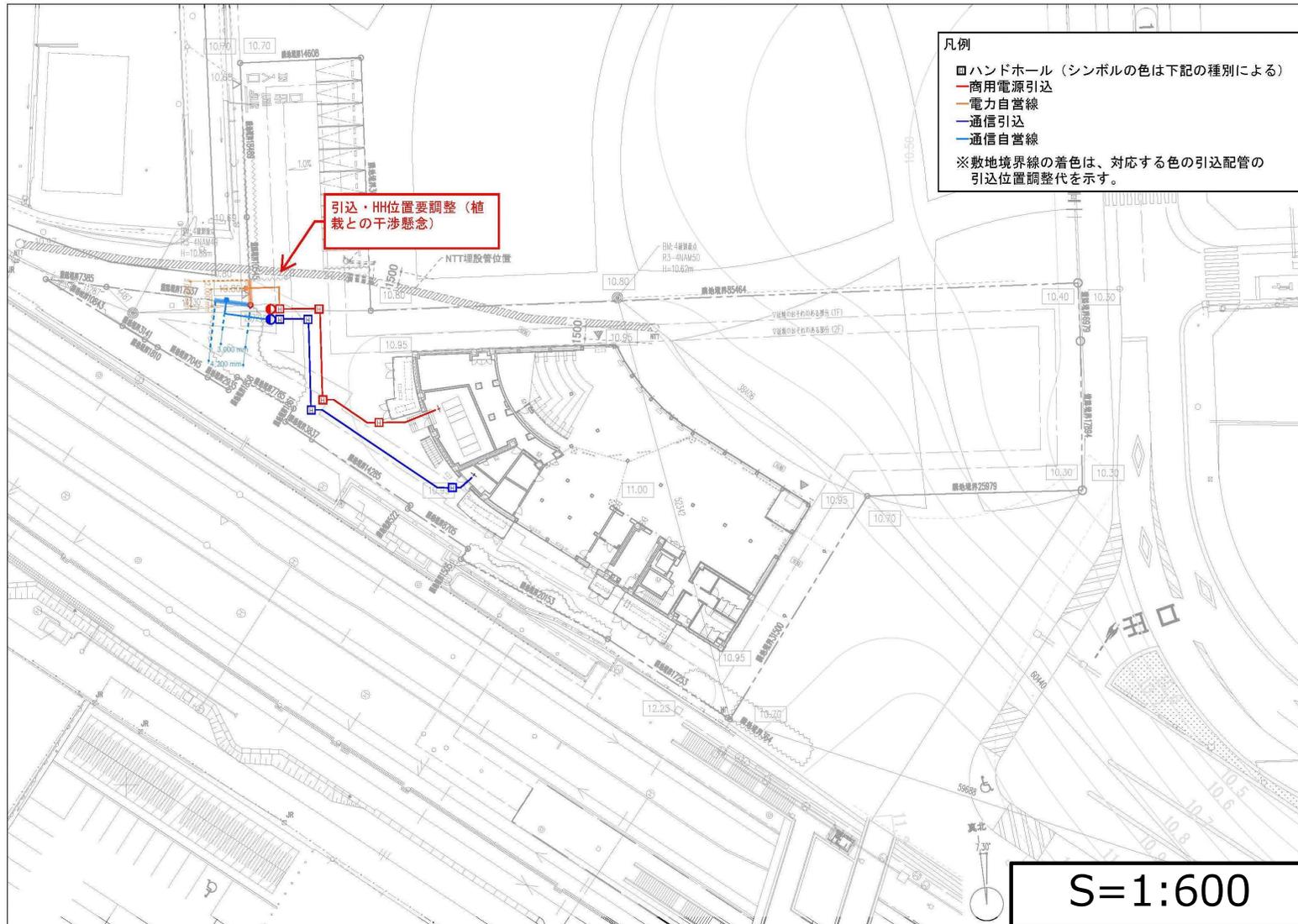
### ■公共トイレ2 詳細図



# 5 自営線計画

## 5-05 自営線詳細図

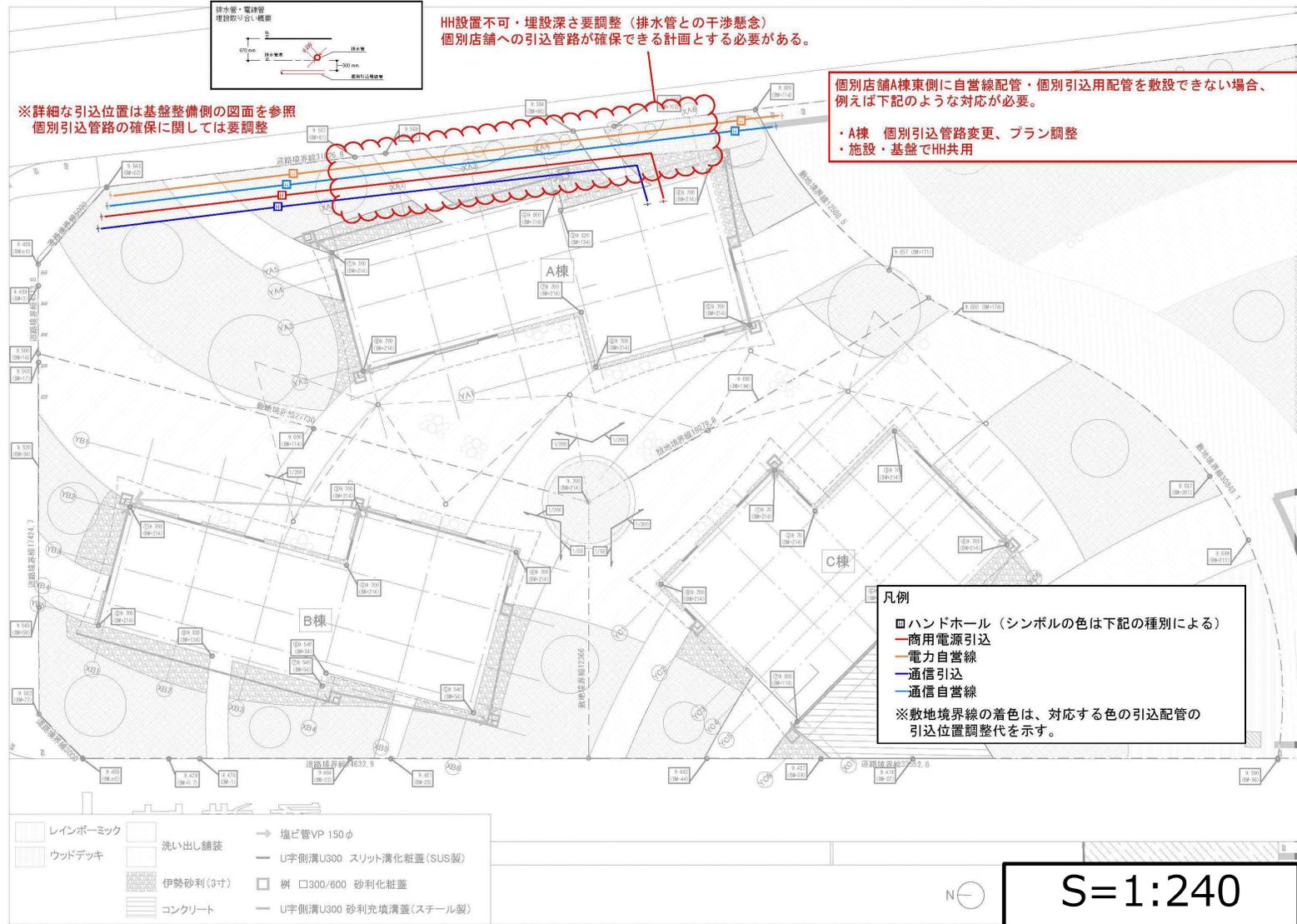
### ■交流施設 詳細図



# 5 自営線計画

## 5-05 自営線詳細図

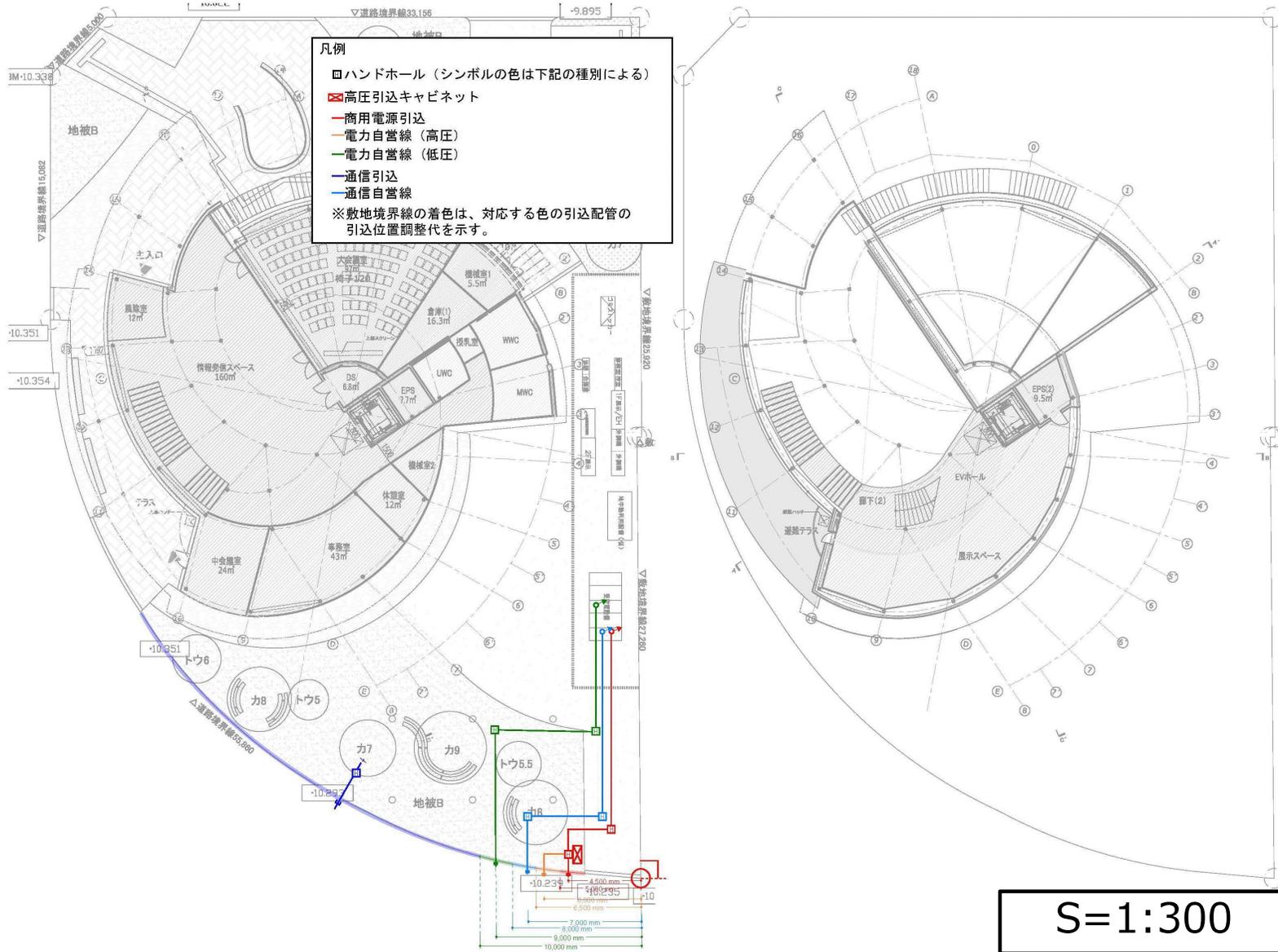
### ■個別店舗 詳細図



# 5 自営線計画

## 5-05 自営線詳細図

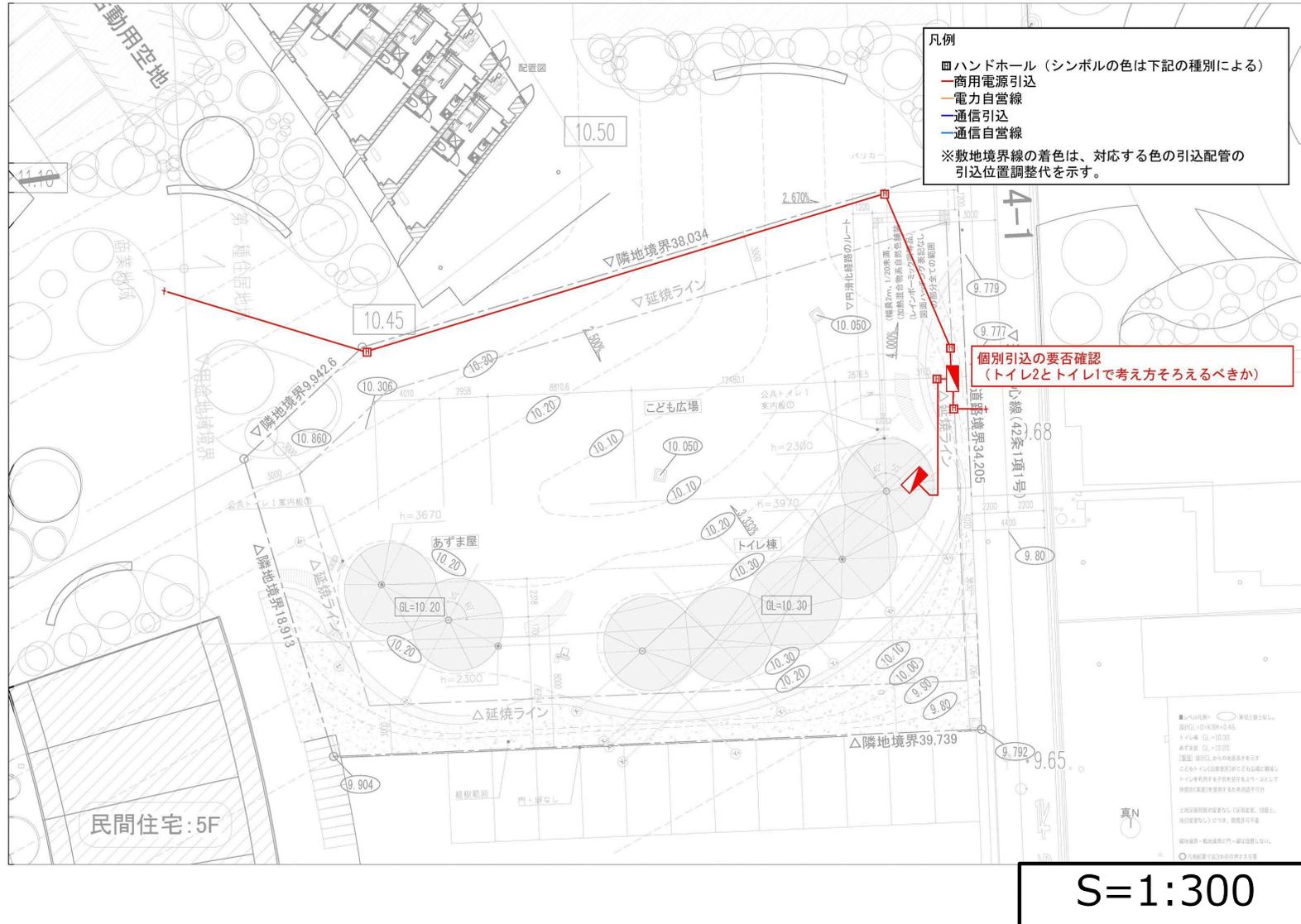
### ■地域活性化施設 詳細図



# 5 自営線計画

## 5-05 自営線詳細図

### ■こども広場 詳細図



NIKKEN

EXPERIENCE, INTEGRATED