京都市立呉竹総合支援学校施設整備に係る基本計画

＜　第７章　電気設備計画　＞

１．電気設備工事概要

２．受変電単線結線図

３．工事工程ステップ図

４．既設インフラ調査図

５．電波障害机上検討

■電気設備計画

1.工事種目

【本工事】

1）電灯設備
2）動力設備
3）受変電設備
4）発電設備
　4-1）自家発電設備
　4-2）太陽光発電設備
5）構内情報通信網設備
6）構内交換設備
7）情報表示設備
　7-1）電気時計設備
8）映像・音響設備
9）拡声設備
10）誘導支援設備
　10-1）インターホン設備
　10-2）トイレ呼出設備
11）テレビ共同受信設備
12）監視カメラ設備
13）防犯・入退出管理設備
　13-1）防犯設備
　13-2）入退出管理設備
14）火災報知設備
15）構内配電線路
16）構内通信線路

【別途工事】

1）情報ネットワーク機器（HUB、PC、PR他）
2）コンピュータ機器
3）図書検索・貸し出しシステム
4）校内テレビ視聴設備
5）機械警備機器・配線
6）引き込み負担金
7）電波障害実地調査、対策工事
8）防災行政無線移設

2.電気設備内容

1）電灯設備

・一般照明は省エネルギーに配慮して、LED照明器具及び照明制御（明るさセンサー制御、人感制御）を採用する。
・ケーブルについては地球環境に優しいエコマテリアル（EM）ケーブルを採用する。
・居室等の照明スイッチは各室に手元スイッチを設置するほか、共用部については手元及び職員室にて一元管理出来るものとする。

電気方式　：幹線　単相3線式　200-100V
　　分岐　単相2線式　100V
　　単相2線式　200V
配線方式　：幹線　ケーブルラック+ケーブル（ピット内、EPS内）
　　分岐　二重天井内　ケーブルころがし配線（壁内は配管にて保護）
　　天井なし　合成樹脂可とう電線管にて保護
　　屋外・露出　金属電線管+ケーブル
照明器具　：原則としてLED照明器具を採用
誘導灯　：電池内蔵型（LED）（配置は消防協議による）
設定照度　：JIS照度基準、文部科学省学校基準による

2）動力設備

・ケーブルについては地球環境に優しいエコマテリアル（EM）ケーブルを採用する。
・1階職員室に警報盤を設け、受変電設備警報・その他設備警報の監視を行う。

電気方式　：幹線　三相3線式　200V
　　分岐　三相3線式　200V
配線方式　：幹線　ケーブルラック+ケーブル（ピット内、EPS内）
　　分岐　二重天井内　ケーブルころがし配線
　　屋外・露出　金属電線管+ケーブル
警報盤　：1階職員室に設置

3)受変電設備

・受変電機器は安全性・長寿命化・信頼性の向上及び、建物スペースの有効利用のために屋外型の高圧キュービクル受電方式とする。

契約種別　：高圧電力AS
想定契約電力：想定契約電力：400kW～500kW程度
受電方式　：三相3線式　6,600V（高圧）　1回線受電
設備方式　：屋外型キュービクル方式（告示キュービクル準拠品）

主要機器　：高圧真空遮断器（VCB）
ヒューズ付高圧交流負荷開閉器（LBS）
変圧器　油入自冷式　単相3線式　100kVA×2
油入自冷式　単相3線式　150kVA×1
油入自冷式　三相3線式　500kVA×2
油入自冷式　スコット　75kVA×1
コンデンサ　油入式　75kVar×2
省エネ対策　：高効率型変圧器（トップランナー変圧器）の採用

4)発電設備

4-1)自家発電設備

・停電時の防災負荷及び保安負荷用として屋外に非常用発電機を設置する。
但し、火災停電時には保安負荷は供給停止とする。

形式　：屋外型キュービクル方式
発電機　：三相3線式　200V（低圧）　125kVA（想定）
原動機　：ディーゼル機関（瞬時型）　100kW（想定）
燃料　：軽油
運転時間　：72時間（連続運転可能型）
騒音値　：75dB（超低騒音型）（想定）
対象負荷　：防災負荷…スプリンクラーポンプ
保安負荷…照明（職員室、アリーナ、廊下、保健室、保健管理室1～3、教室12～16）
（事務室、校長室、2階多目的ホール）
…事務室総合盤（警報盤、防災受信機、放送アンプ等）
…コンセント（職員室、アリーナ、廊下、保健室、保健管理室1～3、教室12～16）
（事務室、校長室、厨房冷蔵庫、2階多目的ホール）
…給水ポンプ、EV（1台）

4-2)太陽光発電設備

・「京都市地球温暖化対策条例」及び「京都市公共建築物低炭素仕様」に基づき、校舎屋上部分に
太陽光発電装置を新設する。

太陽電池　：出力　10kW以上
パワーコンデショナ　：出力　10kW
太陽光パネル設置場所：校舎屋上（屋根設置）
表示装置設置場所　：1階昇降口

5) 構内情報通信網設備

・別途工事のLAN機器設置が可能な様、機器の設置スペースの確保を行う。
・サーバー（1階校長室を想定）から各階EPS、PC室（SW・HUBの設置を想定）へは将来の
拡張・増強の対応が可能なケーブルラック配線方式とする。
・各必要諸室へＬＡＮ配線の敷設を行う。（事務系・教育系）

サーバー　：1階校長室に想定
スイッチ・ハブ：各EPS、職員室ならびにPC室に想定
LAN受口　：校長室、職員室、管理諸室、各教室他
配線方式　：幹線　ケーブルラック＋ケーブル（ピット内、EPS内）
分岐　二重天井内　ケーブルころがし配線（壁内は配管にて保護）

6) 構内交換設備

・電話交換機、電話機の設置、電話用配線を行う。
・電話交換機（1階校長室）から各IDF（EPS設置）へは将来の拡張・増強の対応が可能な
ケーブルラック配線方式とする。

交換機　：1階校長室に想定
外線数　：最大10回線
内線数　：最大120回線
MDF・IDF　：各EPSに設置
電話機設置室　：校長室、職員室、管理諸室、各教室他
（各教室は外線着信のみとし、電話機は金属ケースに収納）
配線方式　：幹線　ケーブルラック＋ケーブル（ピット内、EPS内）
分岐　二重天井内　ケーブルころがし配線（壁内は配管にて保護）

7) 情報表示設備

7-1)電気時計設備

・1階職員室に親時計を設置し、アリーナ、グラウンド、昇降口に子時計を設置する。

親時計　：水晶発振方式1回線（1階職員室に設置）
子時計　：アリーナ、グラウンド、昇降口
配線方式　：幹線　ケーブルラック＋ケーブル（ピット内、EPS内）
分岐　二重天井内　ケーブルころがし配線（壁内は配管にて保護）

8) 映像・音響設備

・アリーナ、多目的ホール音楽室、PC室、ランチルーム、図書室、交流室に映像・音響装置を設置する。

	ワゴンAMP (DVD,CD)	フロントスピーカ	天井スピーカ	有線マイク	ワイヤレスマイク	ビデオプロジェクター	大型モニタ
アリーナ	○	○		○	○	○(備品)	○
多目的ホール音楽室	○	○		○	○	○	○
PC室	○	○			○		
ランチルーム	○		○	○	○		
図書室	○		○			○	○
交流室	○		○			○	○

9) 拡声設備

・1階職員室に非常・業務兼用アンプを設け、校内放送、始業・終業チャイム等が可能な機器を設置する。

増幅器　：非常・業務兼用　480W　20局（1階職員室に設置）
付属機器　：プログラムタイマー、チャイム、CD、USB・SDプレーヤー
スピーカ　：消防法に基づいたスピーカの設置を行う
　外部グラウンドに向けてスピーカを設置
配線方式　：幹線　ケーブルラック＋ケーブル（ピット内、EPS内）
　分岐　二重天井内　ケーブルころがし配線（壁内は配管にて保護）

10) 誘導支援設備

10-1)インターホン設備

・来校者連絡用にカメラ付インターホンを設ける。

カメラ付ドアホン　：昇降口外部、正門、西門
モニタ付親機　：1階職員室に設置

・各教室と職員室間等で連絡が可能なように相互式インターホンを設ける。

相互式インターホン：校長室、職員室、管理諸室、各教室、アリーナ、プール、廊下、トイレ他
ページング機能　：各所のインターホンより放送設備へページング機能により一斉放送が可能なシステムとする
配線方式　：二重天井内　ケーブルころがし配線（壁内は配管にて保護）

10-2)トイレ呼出設備

・多目的便所に呼出釦を設け、非常時に通報を行う。

呼出釦　：各階多目的便所、一般便所（教職員用は除く）、プール、更衣室
呼出表示盤　：1階職員室
配線方式　：二重天井内　ケーブルころがし配線（壁内は配管にて保護）

11) テレビ共同受信設備

・屋上にテレビアンテナを設け、各諸室でのテレビ視聴が可能なようテレビ受口を設ける。

チャンネル　：UHF、BS(110°CS)
テレビ受口　：校長室、職員室、管理諸室、アリーナ、交流室他
配線方式　：幹線　ケーブルラック＋ケーブル（ピット内、EPS内）
　分岐　二重天井内　ケーブルころがし配線（壁内は配管にて保護）

12) 安心・安全カメラ設備

・校門（正門、西門、南門）に安心・安全カメラを設け、1階職員室にて監視・録画を行う。

カメラ　：屋外　屋外型カメラ(カラー)
モニタ　：15インチ以上　1階職員室に設置
録画装置　：HDD方式
配線方式　：分岐　二重天井内　ケーブルころがし配線

13) 防犯・入退出管理設備

13-1)防犯設備

・夜間、休日に機械警備（別途工事）が行えるよう、外部に面する開口部にセンサー用の空配管を行う。

制御装置　：1階職員室を想定
センサー　：空間センサー（パッシブセンサー）を想定
配線方式　：二重天井内　ケーブルころがし配線を想定（壁内は配管にて保護）

13-2)入退出管理設備

・正門に電気錠を設け、来客時は職員室より電気錠解錠を行う。

14) 火災報知設備

・消防法に基づき自動火災報知設備を設け、火災時の初期警報を行う。

受信機　：P型1級受信機（1階職員室に設置）
感知器　：消防法に基づいた感知器の設置を行う
配線方式　：幹線　電線管＋ケーブル
　分岐　二重天井内　ケーブルころがし配線

15) 構内配電線路

・敷地西側道路の電力会社柱より構内引込柱まで架空にて引き込み、構内引込柱から地中埋設管にて屋外キュービクルへ引き込みを行う。

電気方式　：高圧　三相3線式　6,600V

・駐車場、駐輪場、ロータリー等に屋外照明を設け、夜間の照度を確保する。

照明器具　：LEDポール灯

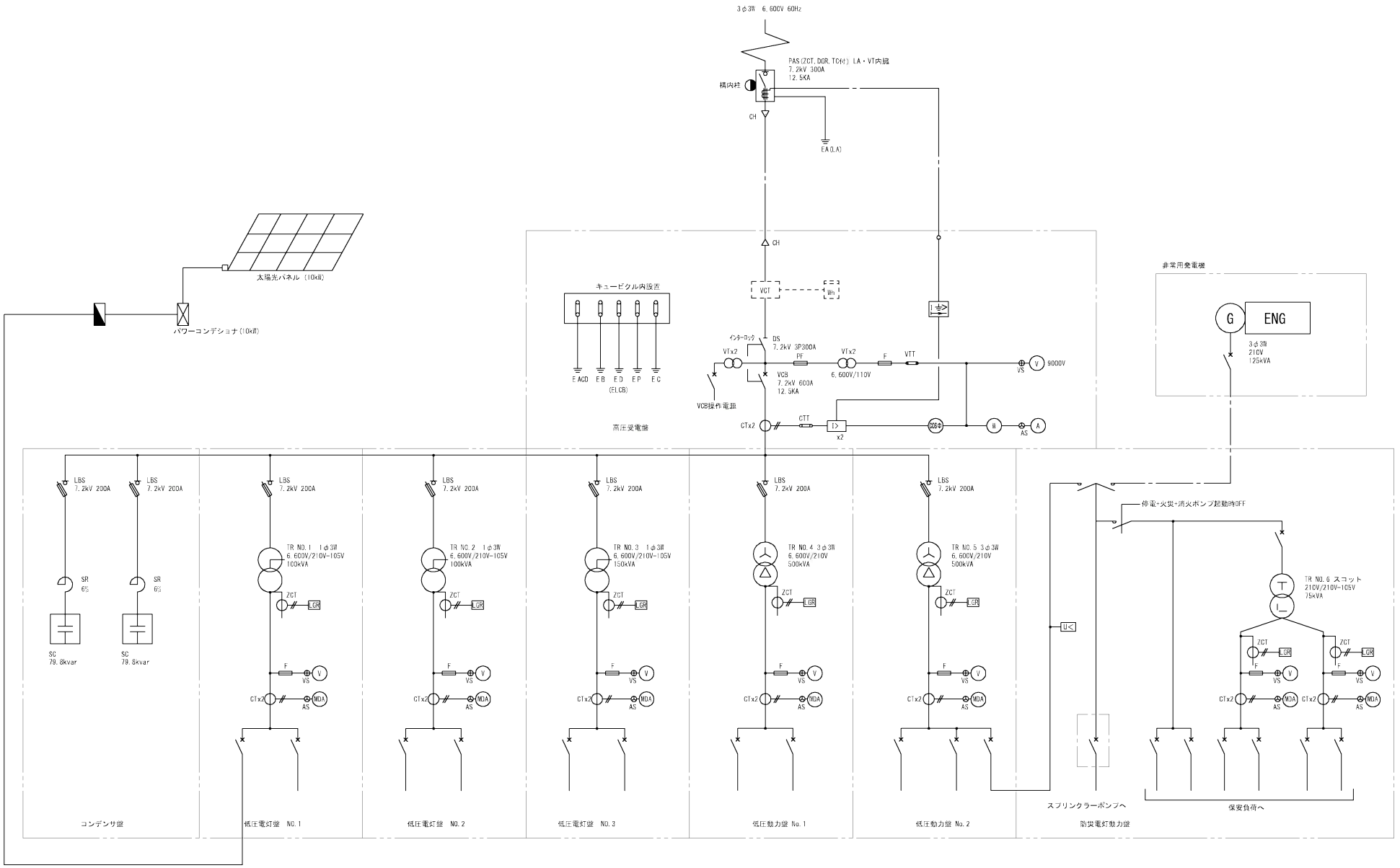
電気方式　：分岐　単相2線式　200V/100V

・グラウンドについては夜間照明（500Lx程度）を設ける。

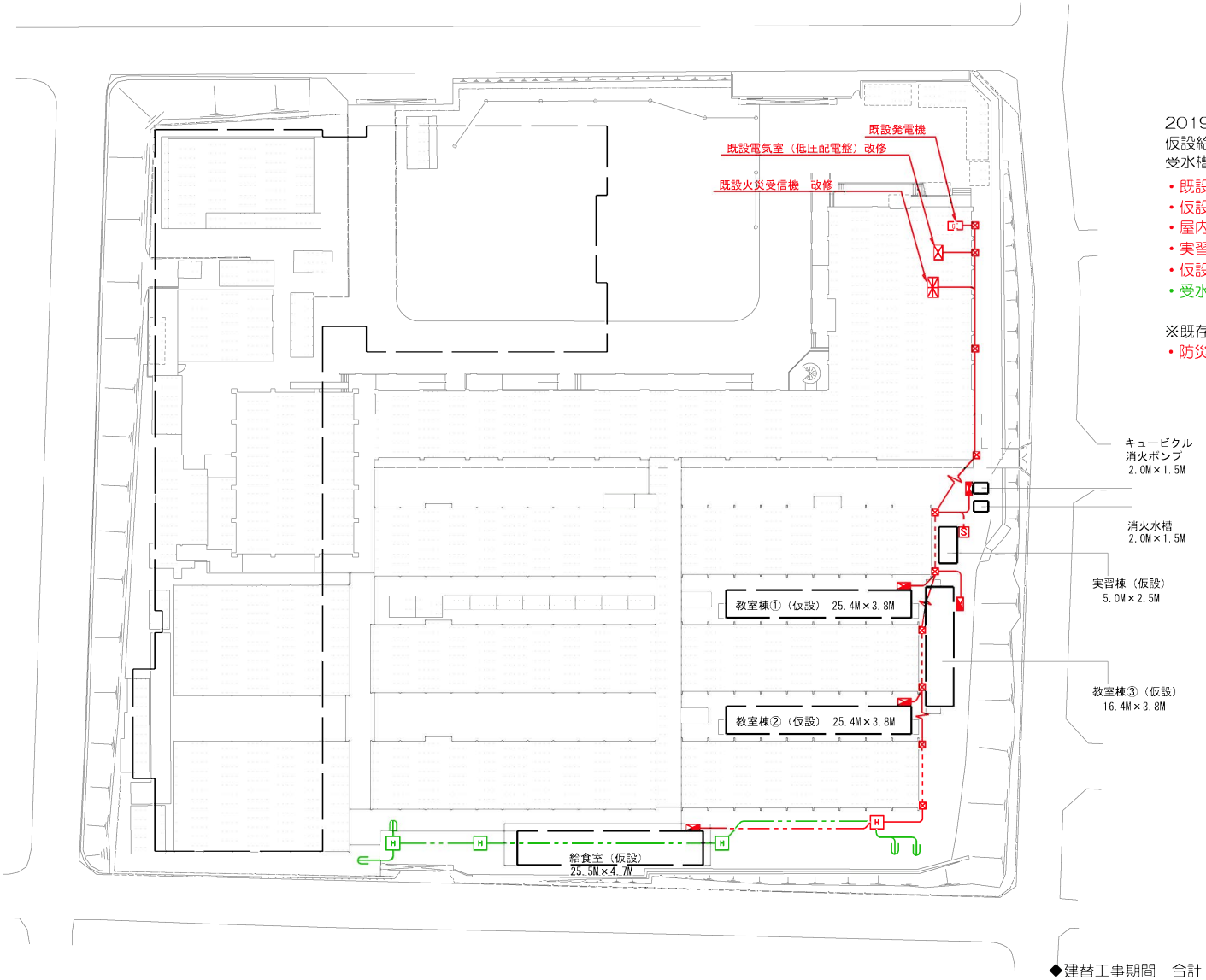
16) 構内通信線路

・敷地西側道路の電力会社柱より構内引込柱まで架空にて引き込み、構内引込柱から地中埋設管にて1階MDFへ引き込みを行う。

・グランドにグランド放送用レピータボックスを設け、運動会や集会等の放送を可能とする。


3φ3W 6,600V 60Hz
PAS(ZCT,DGR,TC付) LA・VT内臓
7.2kV 300A
12.5KA
構内柱
CH
EA(LA)
太陽光パネル (10kW)
パワーコンディショナ(10kW)
キュービクル内設置
E ACD
E B
E D
E P
E C
(ELCB)
VCT
Wh
インターロック
DS
7.2kV 3P300A
PF
VTx2
VCB
7.2kV 600A
12.5KA
6,600V/110V
F
VTT
V
9000V
VS
VCB操作電源
高圧受電盤
CTx2
CTT
I>
x2
Wh
A
AS
非常用発電機
G
ENG
3φ3W
210V
125kVA
LBS
7.2kV 200A
SR
6S
SC
79.8kvar
TR NO.1 1φ3W
6,600V/210V-105V
100kVA
TR NO.2 1φ3W
6,600V/210V-105V
100kVA
TR NO.3 1φ3W
6,600V/210V-105V
150kVA
TR NO.4 3φ3W
6,600V/210V
500kVA
TR NO.5 3φ3W
6,600V/210V
500kVA
ZCT
LGR
MDA
U<
停電+火災+消火ポンプ起動時OFF
TR NO.6 スコット
210V/210V-105V
75kVA
コンデンサ盤
低圧電灯盤 NO.1
低圧電灯盤 NO.2
低圧電灯盤 NO.3
低圧動力盤 No.1
低圧動力盤 No.2
スプリンクラーポンプへ
防災電灯動力盤
保安負荷へ

PHASE 1



2019年6月（埋文調査４ヶ月・先行工事５ヶ月）
仮設給食棟・仮設校舎棟建設
受水槽・消火水槽・ポンプ室新設、配管盛り替え

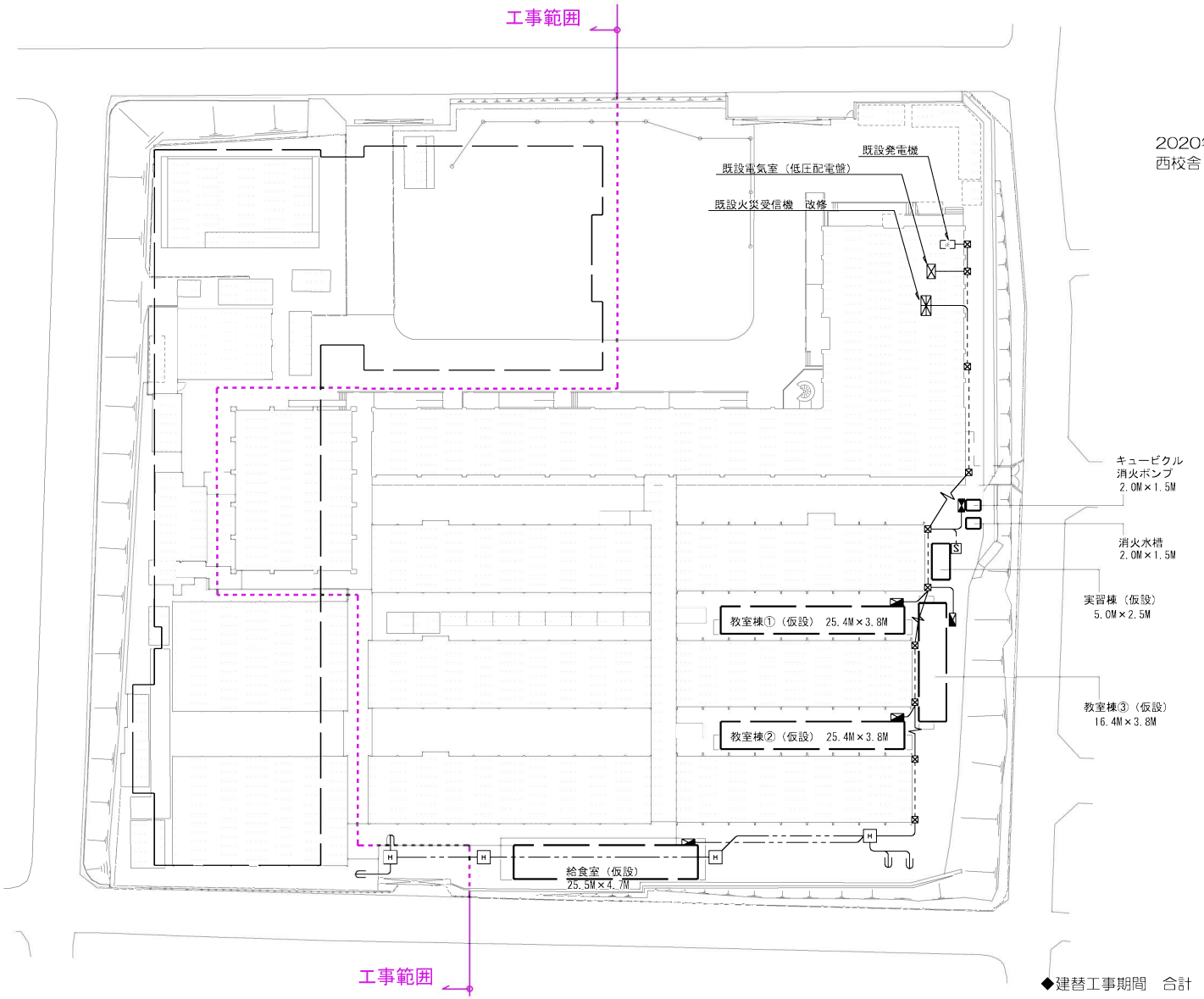
- 既設電気室改修（低圧配電盤、変圧器）
- 仮設給食室・仮設教室棟用　仮設幹線敷設
- 屋内消火栓ポンプ用　仮設幹線敷設
- 実習棟用　仮設幹線敷設
- 仮設校舎（給食室、教室棟）の火災代表を取り込む
- 受水槽ポンプ、消火ポンプ用　本設用幹線配管敷設

※既存校舎改修（休み期間利用）

- 防災設備の改修内容については消防協議要

◆建替工事期間　合計　75ヶ月（約6年）
【先行工事：5ヶ月、 解体工事：10ヶ月、 建設工事：32ヶ月、 埋文調査：28ヶ月】
※埋文調査期間は最大想定の半分程度

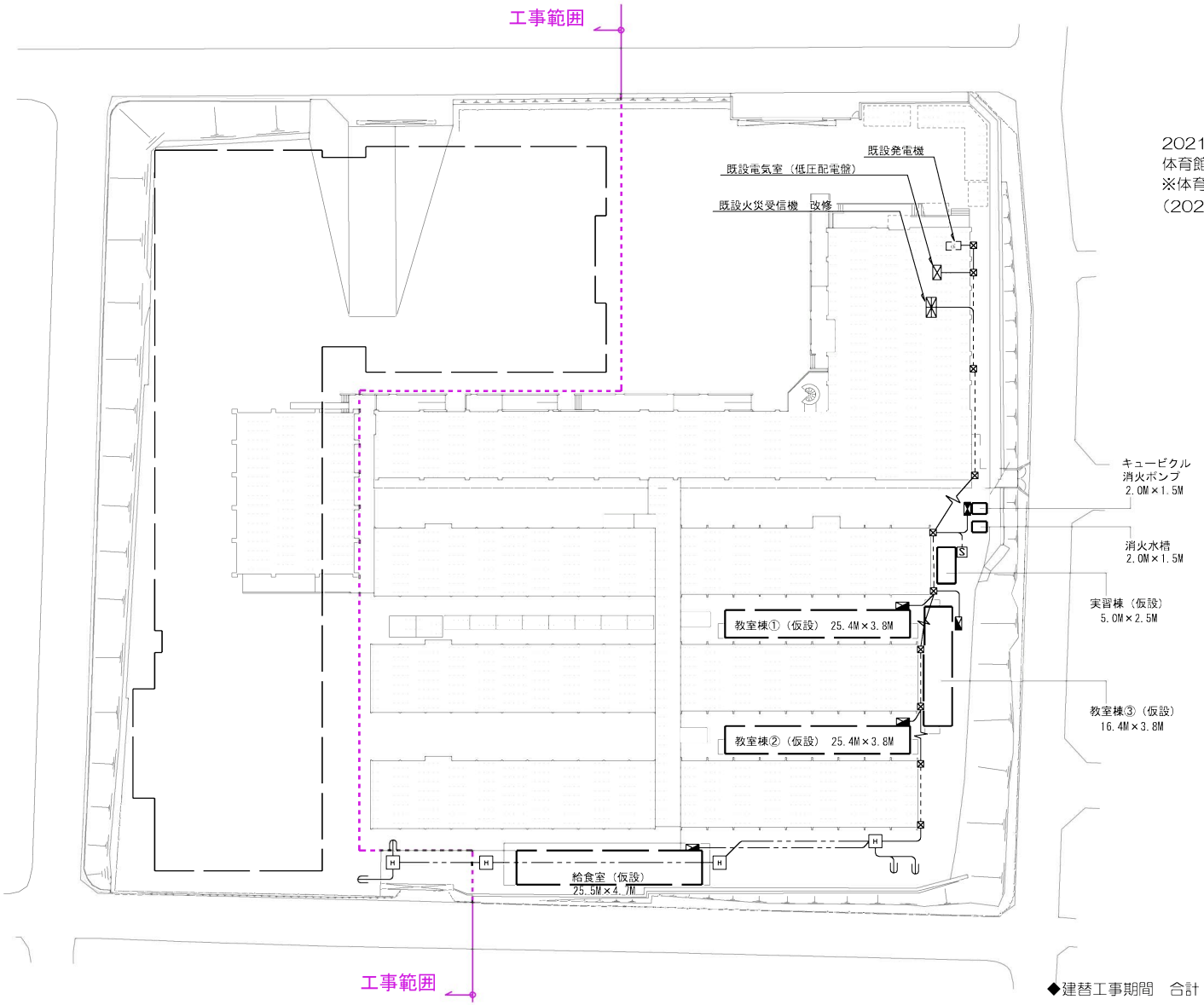
PHASE 2



2020年4月 （解体4ヶ月・埋文調査12ヶ月）
西校舎・ワーク棟・プール棟解体、埋文調査(3560㎡)

◆建替工事期間　合計　75ヶ月（約6年）
【先行工事：5ヶ月、 解体工事：10ヶ月、 建設工事：32ヶ月、 埋文調査：28ヶ月】
※埋文調査期間は最大想定の半分程度

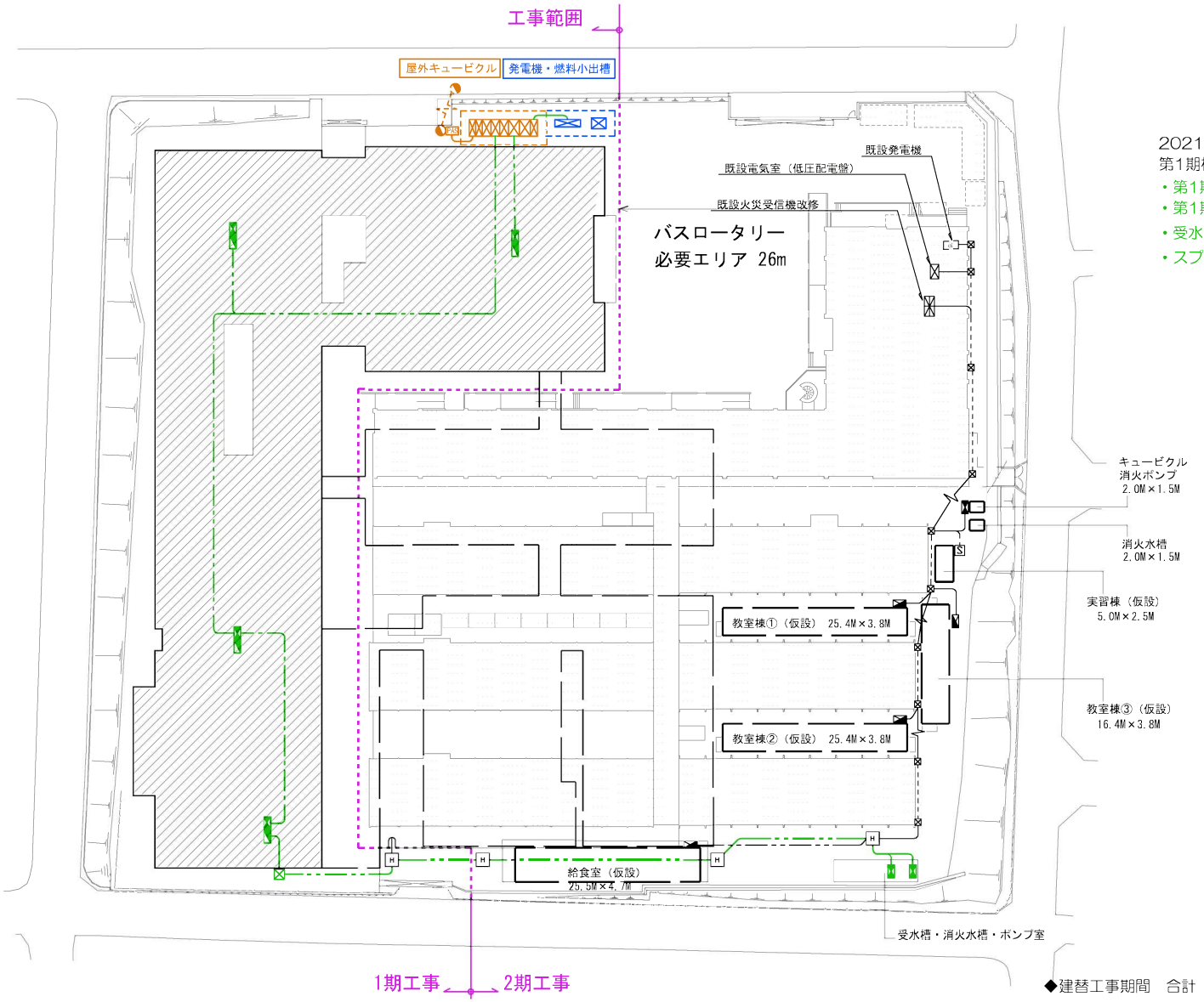
PHASE 3



2021年8月（2ヶ月）
体育館解体　※埋文調査（不要）
※体育館が利用できない期間　約20ヶ月
（2021年8月～2023年3月）

◆建替工事期間　合計　75ヶ月（約6年）
【先行工事：5ヶ月、 解体工事：10ヶ月、 建設工事：32ヶ月、 埋文調査：28ヶ月】
※埋文調査期間は最大想定の半分程度

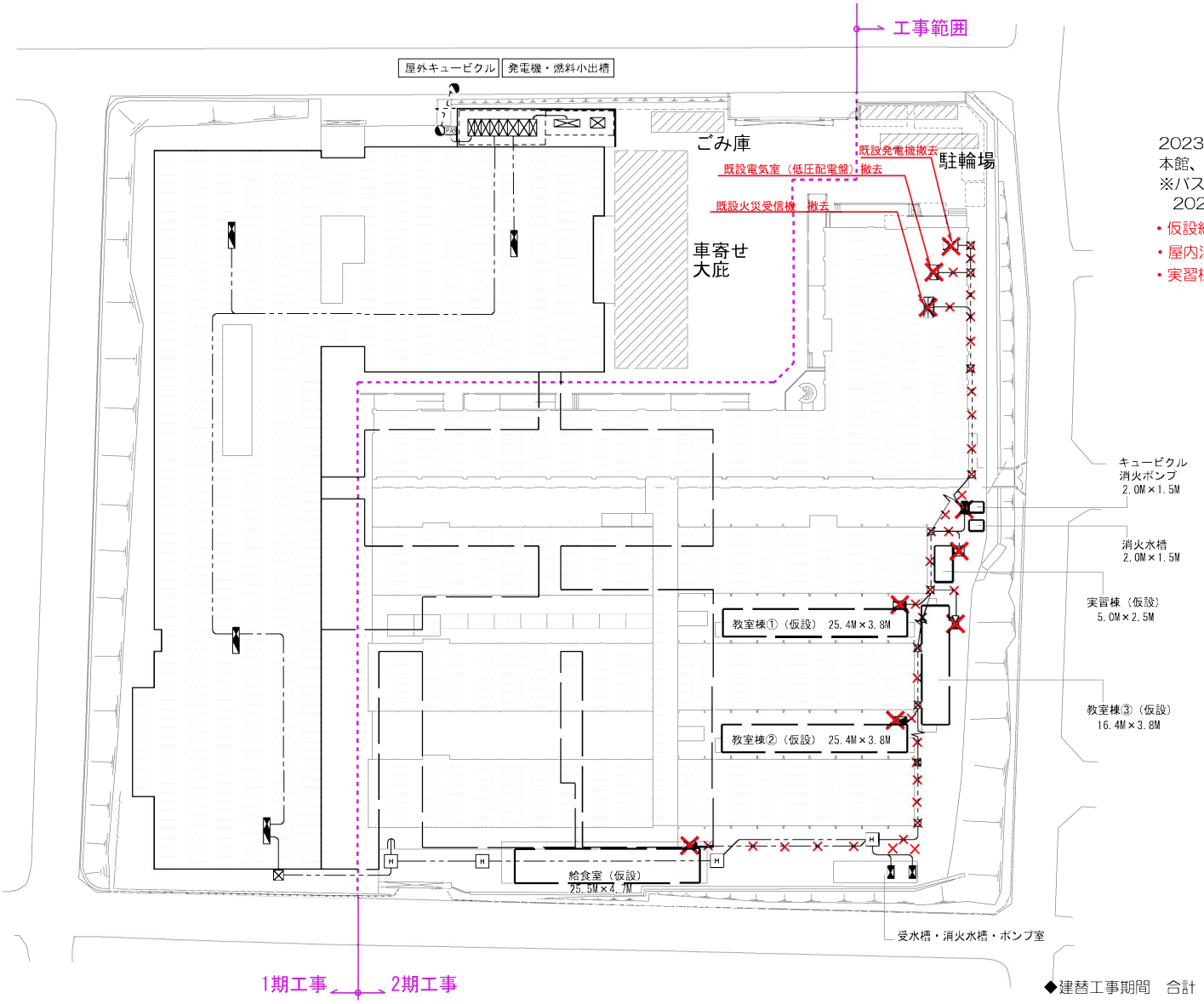
PHASE 4



2021年10月（18ヶ月）
第1期校舎・体育館建設工事　→2023年4月仮使用開始
- 第1期校舎への引込（電力・通信）
- 第1期校舎内の設備工事一式
- 受水槽ポンプ用　本設幹線敷設
- スプリンクラーポンプ用　本設幹線敷設

◆建替工事期間　合計　75ヶ月（約6年）
【先行工事：5ヶ月、 解体工事：10ヶ月、 建設工事：32ヶ月、 埋文調査：28ヶ月】
※埋文調査期間は最大想定の半分程度

PHASE 5

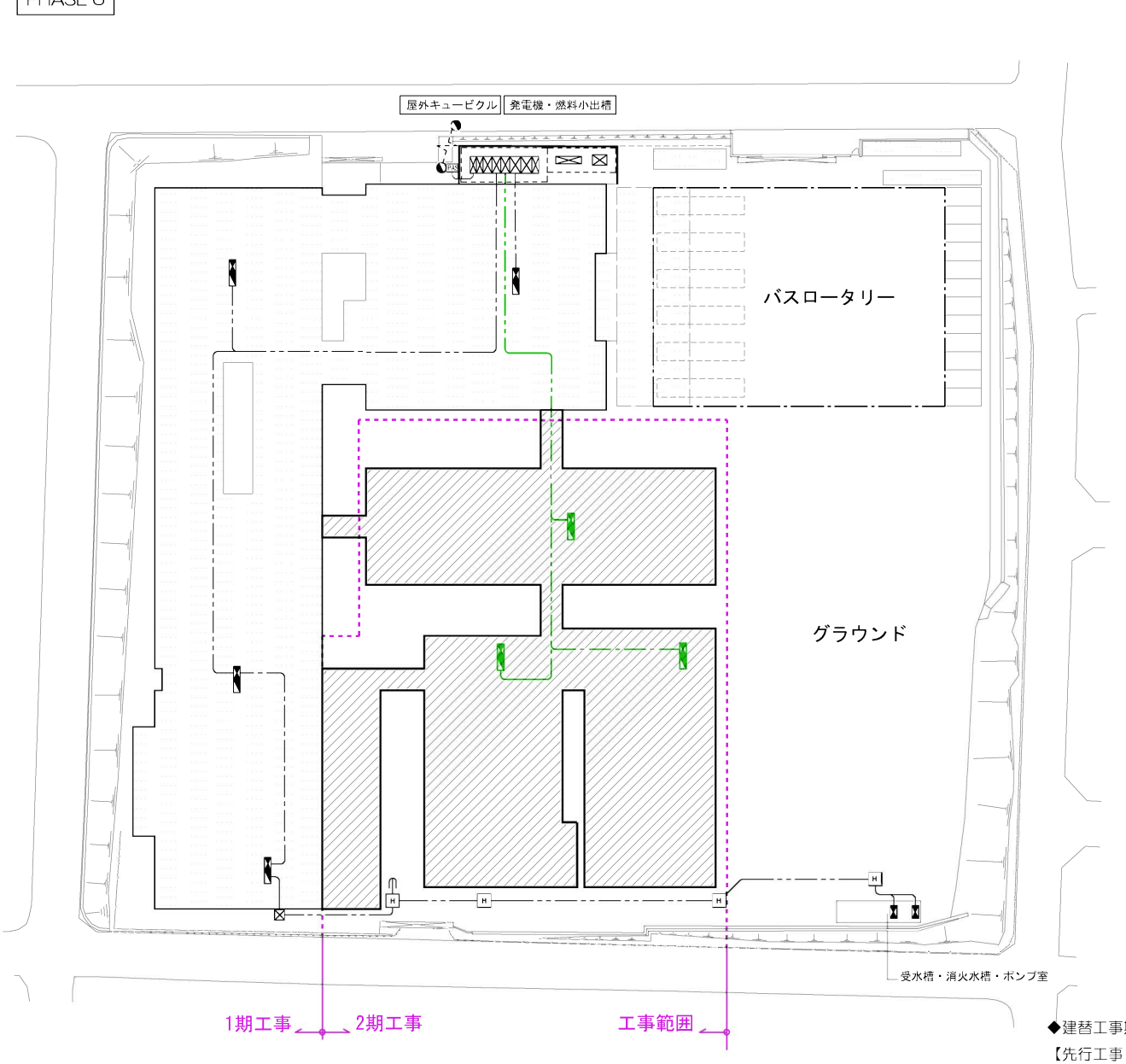


2023年4月（解体4ヶ月・埋文12ヶ月）
本館、1～3棟中校舎・東校舎・仮設解体、埋文調査(2380㎡)
※パスロータリー、グラウンド整備（付属棟共）
2023年8月～12月整備工事（2024年1月使用開始）

- 仮設給食室・仮設教室棟用　仮設幹線撤去
- 屋内消火栓ポンプ用　仮設幹線撤去
- 実習棟用　仮設幹線撤去

◆建替工事期間　合計　75ヶ月（約6年）
【先行工事：5ヶ月、 解体工事：10ヶ月、 建設工事：32ヶ月、 埋文調査：28ヶ月】
※埋文調査期間は最大想定の半分程度

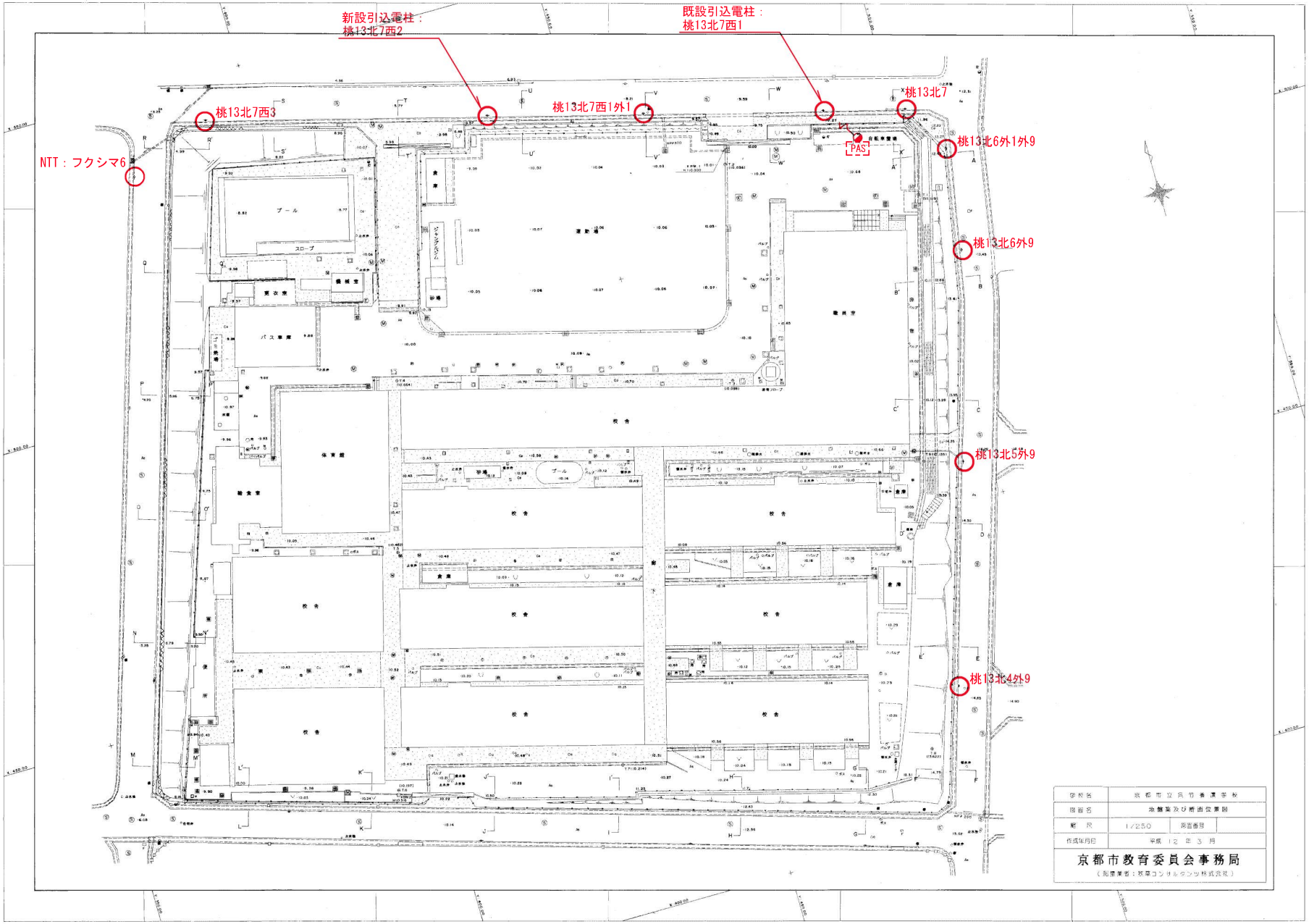
PHASE 6



2024年8月（14ヶ月）
第2期校舎・プール建設工事　→2025年9月竣工
・第2期校舎・プールの設備工事一式

◆建替工事期間　合計　75ヶ月（約6年）
【先行工事：5ヶ月、 解体工事：10ヶ月、 建設工事：32ヶ月、 埋文調査：28ヶ月】
※埋文調査期間は最大想定の半分程度

京都市立呉竹総合支援学校施設整備に係る基本計画　　既設インフラ調査図　　S=1/600　　7-4



テレビ電波受信障害
発生予測机上検討書

件名　京都市立呉竹総合支援学校施設整備

御依頼のありました上記事項につきまして、別紙検討いたしましたので御報告申し上げます。

平成 31 年 1 月

件名　京都市立呉竹総合支援学校施設整備

平成　年　月　日にご依頼いただきました標記の机上検討を行いましたのでご報告申し上げます。

建造物名称	京都市立呉竹総合支援学校施設整備	階数	2F	高さ	10.0m
建造物所在地	京都府京都市伏見区桃山福島太夫北町52				

建造物によるマルチパス障害は、アナログ放送ではゴースト症状として画面に現れ、電波の受信状況が悪くなるにつれて受信画質も徐々に劣化してきます。地上デジタル放送は、ガードインターバルや誤り訂正などのデジタル伝送技術によって受信障害が発生しにくいように工夫されており、電波の受信状況が悪くなっても受信機での誤り訂正が可能な範囲内であれば受信画質の劣化はありません。しかし、地上デジタル放送は誤り訂正の限界を超えると急激に受信画質が劣化するという特徴をもっています。

一般的に、地上デジタル放送の受信障害はアナログ放送に比べて小さくなりますが、その障害範囲はアナログ放送と同様に建造物の形状、テレビ電波到来方向に対する建造物の配置状態、周囲の状況、地形および電波の強さなどにより異なります。

なお、地上デジタル放送のテレビ受信障害は、工事の進捗状況等により受信画像が突然劣化することがあります。また、建設中は鉄骨、クレーンなどにより、思わぬところに障害を及ぼすことがありますので、注意が必要です。

机上検討結果

貴建造物によるテレビ受信障害の予測を行う上での調査対象範囲は「障害予測範囲図」のとおりです。

地上デジタル放送のテレビ受信障害地域の予測計算は現地の受信状況等のデータを必要とします。この現地調査をすることによって得たデータをもとに、障害予測計算を行い、予測地域が決定されます。したがいまして、一般的に現地調査を実施した後では、机上検討範囲と障害予測地域が異なります。

補足事項
・対象の受信アンテナ高は8mとしています。

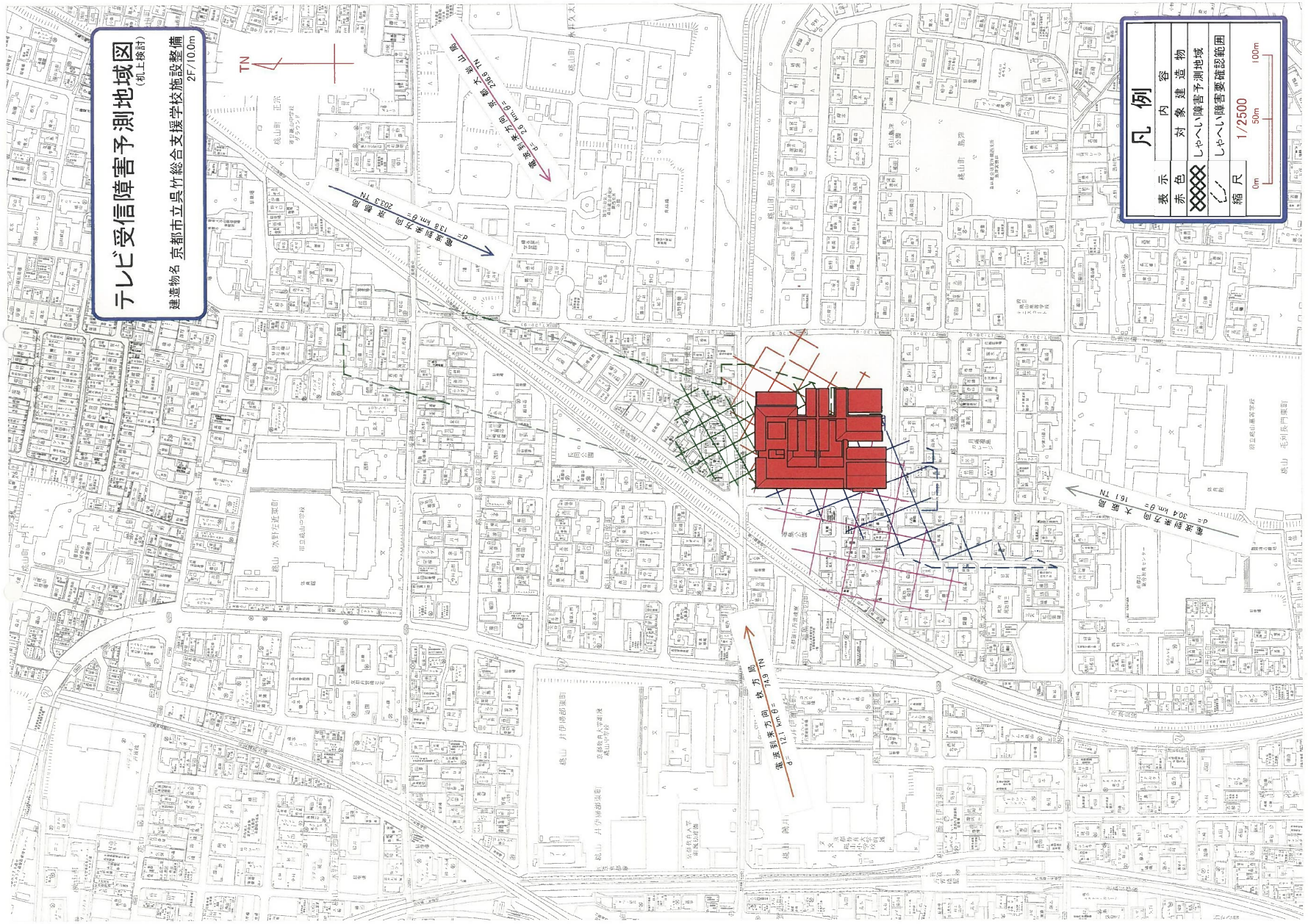
改善対策の実施

テレビ受信障害の改善対策方法として、受信状況の良好な地点に受信アンテナを設置し、そこから各家庭まで有線（同軸ケーブル）で電波を分配する「テレビ共同受信方式」や都市型CATV施設への加入による対策が適当と考えられます。

なお、障害範囲の周辺部分等で障害の程度が軽微な場合は、受信アンテナをより高性能のものと交換し、アンテナの高さ、位置等を変更することにより、改善できる場合もあります。

テレビ共同受信施設の工事にあたっては、分配する設備も余裕をとって施工し、加入者の増加に対応できるよう配慮する必要があります。

円滑な改善対策実施のため地元の住民と充分話し合い、納得のうえ実施されますようお勧めします。


テレビ受信障害予測地域図
(机上検討)
建造物名 京都市立呉竹総合支援学校施設整備
2F/10.0m
凡例
表示 内容
赤色 対象建造物
しゃへい障害予測地域
しゃへい障害要確認範囲
縮尺 1/2500
0m 50m 100m
TN