

Electric-services

令和7年度 群馬県中部農業事務所家畜保健衛生課病性鑑定施設基本設計業務
第2章 電気設備工事

■ 電 気 設 備 設 計 方 針

□基本方針

- ・省資源・省エネルギーなど環境に配慮した計画をすると共に、日々のメンテナンスや、機器の更新・増設などに配慮した設備計画を採用する方針とします。

□環境・省エネ対策

- ・ＬＥＤ照明器具を基本とし、人感センサーや照度センサーによる発停制御を行うことで電力使用量の低減を図ります。
- ・日常点検がし易い高さや配置、機器の更新・増設時の設置スペースを確保します。

■ 電 気 設 備 概 要

□設備実施項目

		棟名称				
No	工事項目	増築棟				備考
1	幹線・動力設備	○				非常発電回路あり
2	照明器具設備	○				
3	電灯設備	○				非常発電回路あり
4	コンセント設備	○				非常発電回路あり
5	空調・換気電源設備	○				非常発電回路あり
6	電話設備	○				機器別途
7	情報通信設備	○				機器別途
8	警報受信設備	○				
9	機械警備用配管設備	○				
10						

□周辺インフラの状況

- ・電力引込
現況）敷地南側の配電線路から高圧幹線が架空にて敷設されています。
計画）既設受変電設備の低圧予備回路より引き出し、増築棟へ幹線敷設を計画します。
構内にハンドホールを設置し、地中埋設にて配線する計画とします。
- ・通信引込
現況）敷地南側の通信線路から通信事業者の幹線が架空にて敷設されています。
計画）既設事務室の総合盤内にある電話主装置より分岐を計画します。
既設倉庫にあるサーバーラックより光ケーブルにて分岐を計画します。
構内にハンドホールを設置し、地中埋設にて配線する計画とします。

1. 一般電気設備

本設備は信頼性を第一とし、高効率かつ安全性・保守性に富む設備とします。

1－1. 幹線・動力設備

信頼性・経済性・負荷変動に対する柔軟性に留意し、主幹線を計画します。

- 電気方式 動力回路 ＡＣ ３φ３Ｗ２００Ｖ
 電灯回路 ＡＣ １φ３Ｗ２００Ｖ／１００Ｖ
- 配線方式 変電設備より各電灯盤・動力盤等へ、配管及びころがし配線にて電源を供給します。
- 配線仕様 ＥＭ－ＣＥＴ・ＥＭ－ＣＥ等

動力制御盤より配管及びころがし配線にて各機器へ電源の供給をします。
給排気等の操作は、手元スイッチによる運転を基本とします。

- 配線方式 ケーブルラック・配管・ころがし配線
- 配線仕様 ＥＭ－ＣＥＴ・ＥＭ－ＩＥ等
- 盤形式 必要箇所に自立型または壁掛型配電盤を設置
- 機器仕様 保護方式 ＭＣＣＢまたはＥＬＣＢで警報接点付

既設非常用発電機を利用し、増築施設への電源を確保します。（供給機器は要検討）

1－2. 照明器具設備

照明器具はＬＥＤ灯具とし、仕様・形状は下記にて計画します。

- 照明器具 解剖室 直付クリーンルーム用（清浄度クラス８程度）
 焼却炉室 直付高温用
 更衣室・前室 直付富士型
 倉庫・機械室 直付富士型
 外部軒下 直付防水富士型・防水ダウンライト

- 照度計画 ＪＩＳ照度を基準とし、器具の配置は室用途に応じ計画します。

- 照明計画 器具配置や形状については、部屋用途に適合するよう配慮します。

玄関・廊下・更衣室・前室などは人の往来が少ないため、人感センサーにて発停し、省エネに配慮します。

1－3. 電灯設備

電灯盤よりころがし配線・配管にて照明器具・換気扇へ電源の供給をします。

- 配線方式 ころがし配線・配管
- 配線仕様 ＥＭ－ＣＥ・ＥＭ－ＥＥＦ・ＥＭ－ＩＥ等

- 点滅区分 ランニングコストを考慮し、点滅区分を細分化します。
主要部分の点滅は現場点滅を原則とします。
 - ・解剖室や倉庫等は、タンブラスイッチでの点滅・発停制御
 - ・廊下やトイレ・外部は、人感センサーによる点滅・発停制御

1－4．コンセント設備

接地極と接地端子付の壁付コンセントを基本として計画します。
大容量機器、２００Ｖ電圧機器などの特殊機器にも対応可能とし、暖房便座、自動水栓等の機器については、必要に応じて漏電遮断器による地絡保護を考慮します。

○配線方式

○配線仕様

○機器形状

○回路構成

ころがし配線・配管

EM－CE・EM－EEF・EM－IE等

３P（２P＋接地）＋接地端子を基本とし、特殊機器については、機器の容量を考慮して計画します。

一般コンセント・・・３～６個を１回路とします。

機器電源・・・単独回路とします。

1－5．空調・換気電源設備

各室の空調機・換気扇機器への電源供給及び、操作スイッチの配管・配線を行います。
各室は現場の操作スイッチによる発停を原則とし、トイレは人感センサーでの発停とします。

○空調機スイッチの配管・配線は機械設備工事とします。

○全熱交換器スイッチの配管・配線・取付は電気設備工事、調整は機械設備工事とします。

2．弱電設備

2－6．電話設備

既設事務室の総合盤内にある電話主装置より分岐を計画します。
端子盤から端末への配線及び、壁面等へのボックス取付及び配管を計画します。

○機器本体

○配線仕様

別途工事（電話主装置、多機能電話機）

EM－構内ケーブル・EM－EBTケーブル等

2－7．情報通信設備

既設倉庫にあるサーバーラックより光ケーブルにて分岐を計画します。
端子盤から端末への配線及び、壁面等へのボックス取付及び配管を計画します。

○機器本体

○配線仕様

別途工事（スイッチングHUB、パソコン等）

EM－UTPケーブル（CAT6A）、光ケーブル

3．警報監視・防犯設備

3－8．警報受信設備

各設備の諸警報を受信し、総合盤に組込の警報受信機により発報します。

○警報項目（参考）

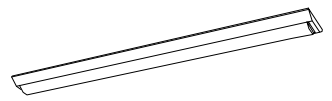
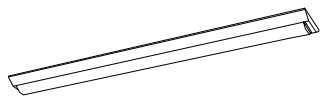
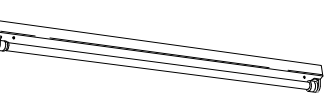
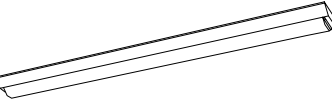
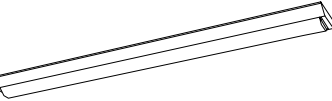
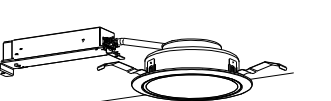
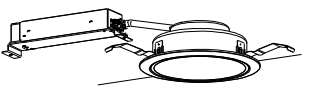
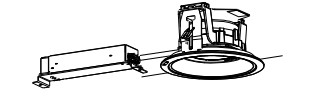
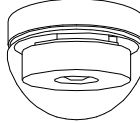
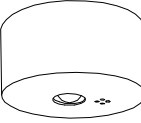
排水処理設備の警報、焼却炉の運転・故障等

3－9．機械警備用配管設備

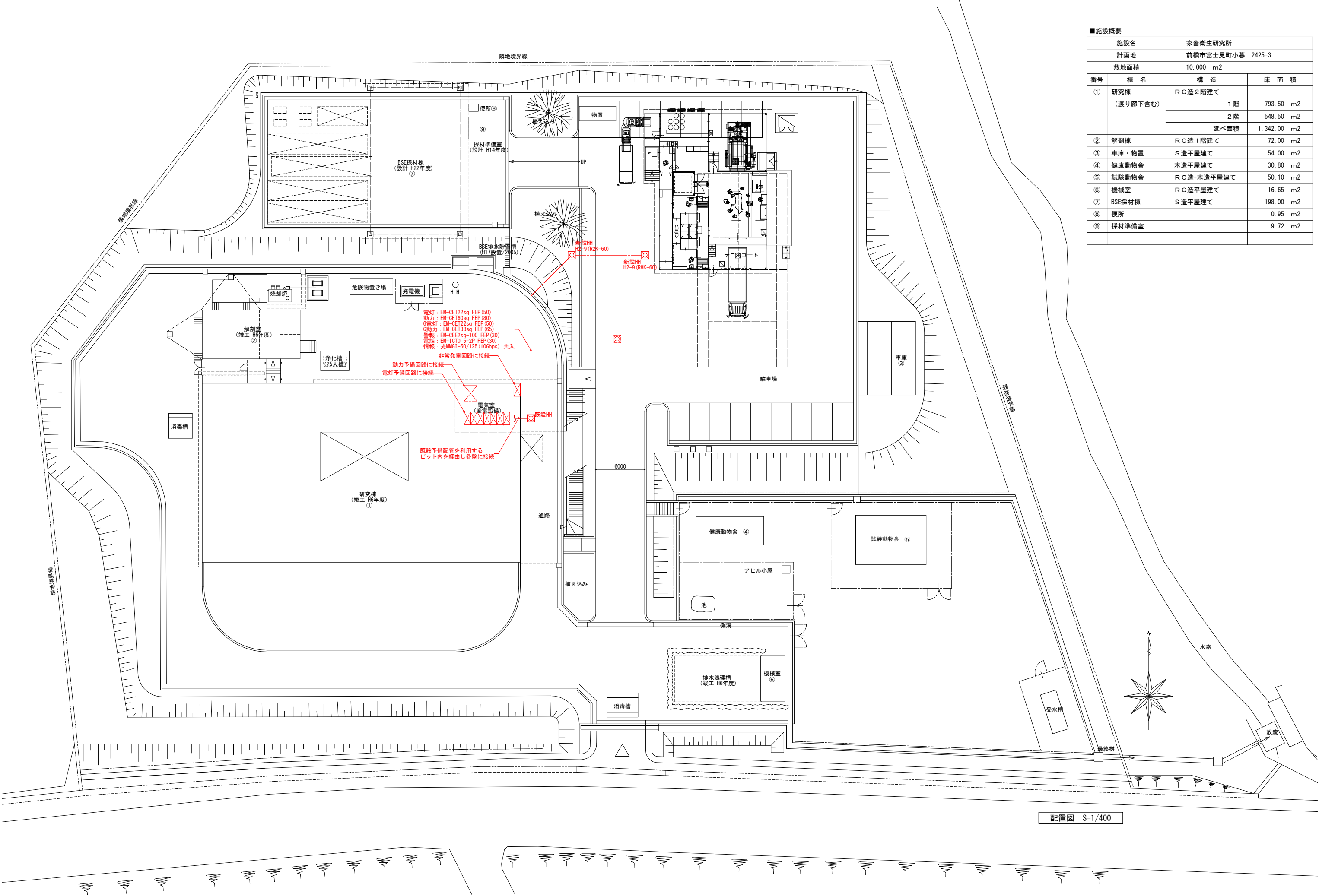
必要か所に機械警備用の配管敷設を計画します。

○機器本体

別途工事（機械警備工事）

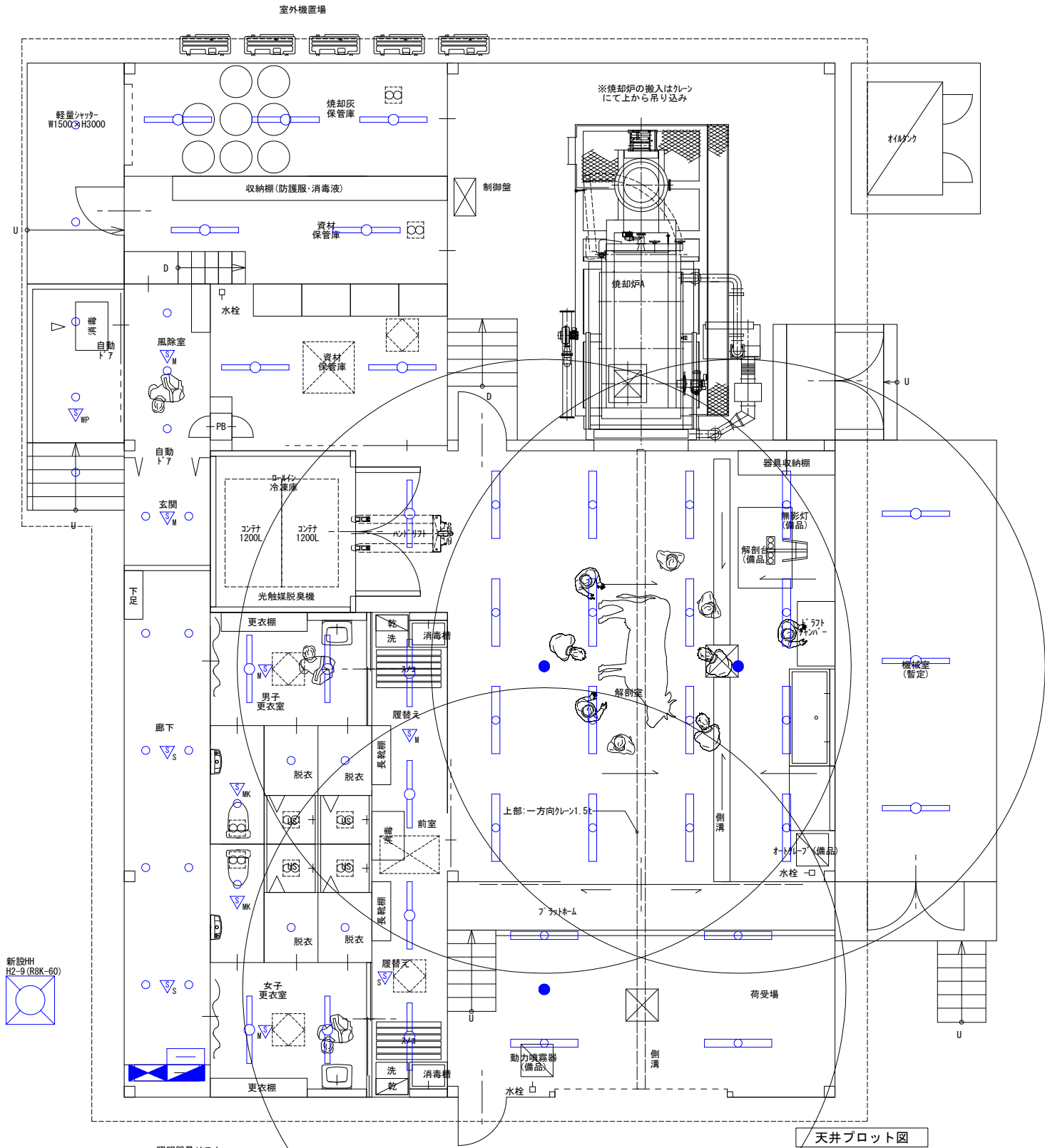
A	直付型 クリーンルーム向け Dスタイル W150	B	直付型 クリーンルーム向け Dスタイル W150	C	LDL40×1 高温用照明器具 ステンレス																																																												
 一般ﾀｲﾌﾟ、6900lmﾀｲﾌﾟ、ISOｸﾗｽ8～におすす 消費電力43、1W、定格出力型、電圧100～242V 本体：銅板（白色粉体塗装） ﾗｲﾄﾊﾞｰ（ｶﾊﾞｰ）：ｶﾞﾗｽ・ﾎﾞｰﾄﾞ（乳白） 光束維持時間40000時間（光束維持率85%） 昼白色（5000K）、Ra83 ﾊﾞﾅﾅﾆｯｸ 直付XF466AENLE9 相当品		 一般ﾀｲﾌﾟ、3200lmﾀｲﾌﾟ、ISOｸﾗｽ8～におすす 消費電力20、3W、定格出力型、電圧100～242V 本体：銅板（白色粉体塗装） ﾗｲﾄﾊﾞｰ（ｶﾊﾞｰ）：ｶﾞﾗｽ・ﾎﾞｰﾄﾞ（乳白） 光束維持時間40000時間（光束維持率85%） 昼白色（5000K）、Ra83 ﾊﾞﾅﾅﾆｯｸ 直付XF436AENLE9 相当品		 直管LED用ｼﾝｸﾞ（3200lm） 電源ユニット内蔵、防湿型 消費電力20W、定格出力型、電圧100～242V 本体：ｽﾃﾝﾚｽ（ｸﾘｯﾌﾟ塗装） 反射板：ｽﾃﾝﾚｽ（ｸﾘｯﾌﾟ塗装） 光束維持時間40000時間（光束維持率85%） ｼﾝｸﾞ 素材：ｶﾞﾗｽ管、Ra-84 ﾊﾞﾅﾅﾆｯｸ NNFJ41300LE9 相当品																																																													
D	直付型40形 Dスタイル W150	E	直付型40形 Dスタイル W150	F	ﾀﾞｳﾝﾗｲﾄ 150形																																																												
 一般ﾀｲﾌﾟ、6900lmﾀｲﾌﾟ 消費電力43、1W、定格出力型、電圧100～242V 本体：銅板（白色粉体塗装） ﾗｲﾄﾊﾞｰ（ｶﾊﾞｰ）：ｶﾞﾗｽ・ﾎﾞｰﾄﾞ（乳白） 光束維持時間40000時間（光束維持率85%） 昼白色（5000K）、Ra83 LSS9-4-65LE9		 一般ﾀｲﾌﾟ、3200lmﾀｲﾌﾟ 消費電力20、6W、定格出力型、電圧100～242V 本体：銅板（白色粉体塗装） ﾗｲﾄﾊﾞｰ（ｶﾊﾞｰ）：ｶﾞﾗｽ・ﾎﾞｰﾄﾞ（乳白） 光束維持時間40000時間（光束維持率85%） 昼白色（5000K）、Ra83 LSS9-4-30LE9		 LED内蔵、電源ユニット内蔵、一般光色ﾀｲﾌﾟ 5000K、Ra85、拡散ﾀｲﾌﾟ 光源光束15度、光束維持時間40000時間（光束維持率85%） 器具光束：1695lm、消費電力：11、6W、電圧：100-242V 反射板（上部）：ﾌﾞﾗｽｼｯｸ（ｸﾛｲﾄ） 反射板（下部）：銅板（ｸﾛｲﾄつや消し仕上） 枠：銅板（ｸﾛｲﾄつや消し仕上）、埋込穴φ150 LRS1-13LE9																																																													
G	ﾀﾞｳﾝﾗｲﾄ 100形	H	軒下用ﾀﾞｳﾝﾗｲﾄ 150形																																																														
 LED内蔵、電源ユニット内蔵、一般光色ﾀｲﾌﾟ 5000K、Ra85、拡散ﾀｲﾌﾟ 光源光束15度、光束維持時間40000時間（光束維持率85%） 器具光束：1045lm、消費電力：7W、電圧：100-242V 反射板（上部）：ﾌﾞﾗｽｼｯｸ（ｸﾛｲﾄ） 反射板（下部）：銅板（ｸﾛｲﾄつや消し仕上） 枠：銅板（ｸﾛｲﾄつや消し仕上）、埋込穴φ150 LRS1-08LE9		 LED内蔵、電源ユニット内蔵、軒下用（防雨型） 5000K、Ra85、拡散ﾀｲﾌﾟ、一般光色ﾀｲﾌﾟ、光源光束15度 器具光束：1585lm、消費電力：11、6W、電圧：100-242V 光束維持時間40000時間（光束維持率85%） 反射板（上部）：ﾌﾞﾗｽｼｯｸ（ｸﾛｲﾄ） 枠：銅板（ｸﾛｲﾄつや消し仕上） ﾊﾞｯﾂﾘ：ｸﾗｽﾞﾙ（透明）、埋込穴：φ150 LRS1RP-13LE9																																																															
ア	LED非常灯 特殊環境用ｸﾘｰﾝﾙｰﾑﾞ用 防湿型	イ	LED非常灯																																																														
 直付中天井用（～8m）、30分間ﾀｲﾌﾟ LED内蔵、非常時・非常灯用LED点灯/常時消灯 非常灯評定番号：LAL-E-008 ﾚｰｽﾞ：ｶﾞﾗｽ、ｸﾞﾛｰﾌﾞ：飛散防止膜付ｶﾞﾗｽ（透明） 本体：ｽﾃﾝﾚｽ（ｸﾛｲﾄつや消し仕上） 電圧：100～242V、蓄電池：ﾆｯｶﾙ水素電池、点検ｽｲｯﾁ付 自己点検ｽｲｯﾁ付、充電ﾎﾞｰﾄﾞ（緑）付、ﾘﾓﾂﾞﾝ：FSK90910K（別売） ﾊﾞﾅﾅﾆｯｸ NNF893206C 相当品 <table><tr><td colspan="2">保守率：0.92</td><td colspan="4">K0148607</td></tr><tr><td>器具取付高さ</td><td></td><td>4.0m</td><td>5.0m</td><td>6.0m</td><td>7.0m 8.0m</td></tr><tr><td>単体配置</td><td>A1</td><td>7.2</td><td>6.7</td><td>6.4</td><td>5.8 4.6</td></tr><tr><td>直線配置</td><td>A2</td><td>17.8</td><td>19.5</td><td>19.9</td><td>18.8 18.4</td></tr><tr><td>四角配置</td><td>A4</td><td>15.2</td><td>17.0</td><td>18.4</td><td>18.8 18.4</td></tr></table>		保守率：0.92		K0148607				器具取付高さ		4.0m	5.0m	6.0m	7.0m 8.0m	単体配置	A1	7.2	6.7	6.4	5.8 4.6	直線配置	A2	17.8	19.5	19.9	18.8 18.4	四角配置	A4	15.2	17.0	18.4	18.8 18.4	 直付中天井用（～8m）、30分間ﾀｲﾌﾟ LED内蔵、非常時・非常灯用LED点灯/常時消灯 非常灯評定番号：LAL-E-006 ﾚｰｽﾞ：ｶﾞﾗｽ、ｶﾊﾞｰ：銅板（ｸﾛｲﾄつや消し仕上） 電圧：100～242V、蓄電池：ﾆｯｶﾙ水素電池 点検ｽｲｯﾁ付、自己点検ｽｲｯﾁ付 充電ﾎﾞｰﾄﾞ（緑）付、ﾘﾓﾂﾞﾝ：FSK90910K（別売） ﾊﾞﾅﾅﾆｯｸ NNF893006C 相当品 <table><tr><td colspan="2">保守率：0.92</td><td colspan="4">K0143776</td></tr><tr><td>器具取付高さ</td><td></td><td>4.0m</td><td>5.0m</td><td>6.0m</td><td>7.0m 8.0m</td></tr><tr><td>単体配置</td><td>A1</td><td>7.4</td><td>8.0</td><td>6.5</td><td>5.7 4.2</td></tr><tr><td>直線配置</td><td>A2</td><td>17.5</td><td>19.5</td><td>21.3</td><td>20.9 18.8</td></tr><tr><td>四角配置</td><td>A4</td><td>14.5</td><td>16.6</td><td>18.2</td><td>19.5 18.8</td></tr></table>		保守率：0.92		K0143776				器具取付高さ		4.0m	5.0m	6.0m	7.0m 8.0m	単体配置	A1	7.4	8.0	6.5	5.7 4.2	直線配置	A2	17.5	19.5	21.3	20.9 18.8	四角配置	A4	14.5	16.6	18.2	19.5 18.8		
保守率：0.92		K0148607																																																															
器具取付高さ		4.0m	5.0m	6.0m	7.0m 8.0m																																																												
単体配置	A1	7.2	6.7	6.4	5.8 4.6																																																												
直線配置	A2	17.8	19.5	19.9	18.8 18.4																																																												
四角配置	A4	15.2	17.0	18.4	18.8 18.4																																																												
保守率：0.92		K0143776																																																															
器具取付高さ		4.0m	5.0m	6.0m	7.0m 8.0m																																																												
単体配置	A1	7.4	8.0	6.5	5.7 4.2																																																												
直線配置	A2	17.5	19.5	21.3	20.9 18.8																																																												
四角配置	A4	14.5	16.6	18.2	19.5 18.8																																																												

[illegible]



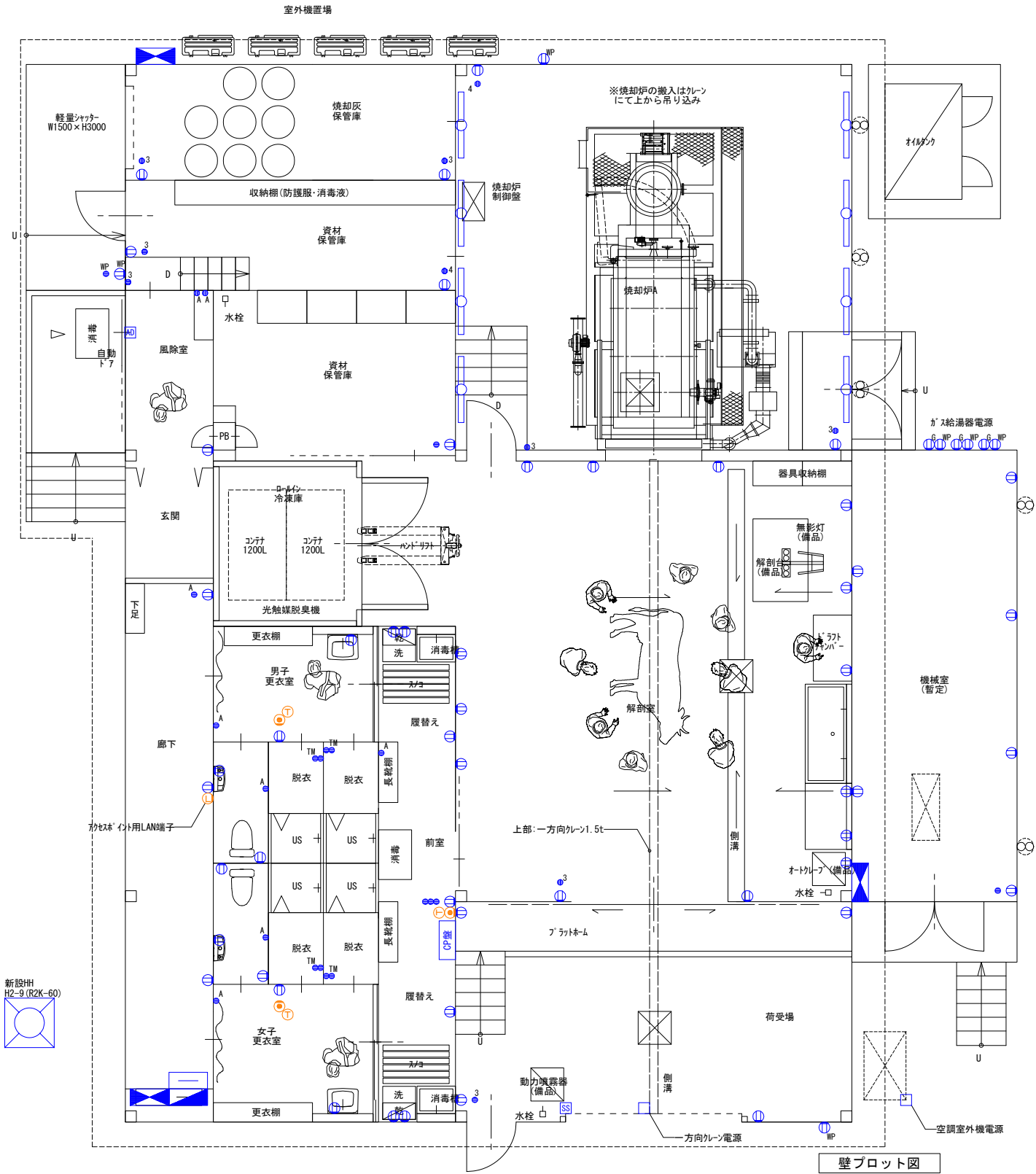
■施設概要			
施設名		家畜衛生研究所	
計画地		前橋市富士見町小暮 2425-3	
敷地面積		10,000 m ²	
番号	棟 名	構 造	床 面 積
①	研究棟 (渡り廊下含む)	R C造2階建て	
		1階	793.50 m ²
		2階	548.50 m ²
		延べ面積	1,342.00 m ²
②	解剖棟	R C造1階建て	72.00 m ²
③	車庫・物置	S造平屋建て	54.00 m ²
④	健康動物舎	木造平屋建て	30.80 m ²
⑤	試験動物舎	R C造+木造平屋建て	50.10 m ²
⑥	機械室	R C造平屋建て	16.65 m ²
⑦	BSE採材棟	S造平屋建て	198.00 m ²
⑧	便所		0.95 m ²
⑨	採材準備室		9.72 m ²

配置図 S=1/400



照明器具リスト

記号	公共型番 参考型番	数量	単位	風除室	玄関・廊下	ポーチ	男子更衣室	男子WC	脱衣室(男子)	女子更衣室	女子WC	脱衣室(女子)	前室	解剖室	荷受場	資材保管庫	焼却炉	焼却灰保管庫	機械室
A	パナソニック XFX466AEN	16	台												16				
B	パナソニック XFX436AEN	1	台											1					
C	パナソニック NNFJ41300	8	台																
D	LS59-4-65	4	台				2			2			4		4			3	3
E	LS59-4-30	18	台																
F	LRS1-13	13	台	3	10														
G	LRS1-08	6	台					1	2		1	2							
H	LRS1RP-13	5	台			5													
ア	パナソニック NNF893206C	2	台										2						
イ	パナソニック NNF893006C	1	台										1						

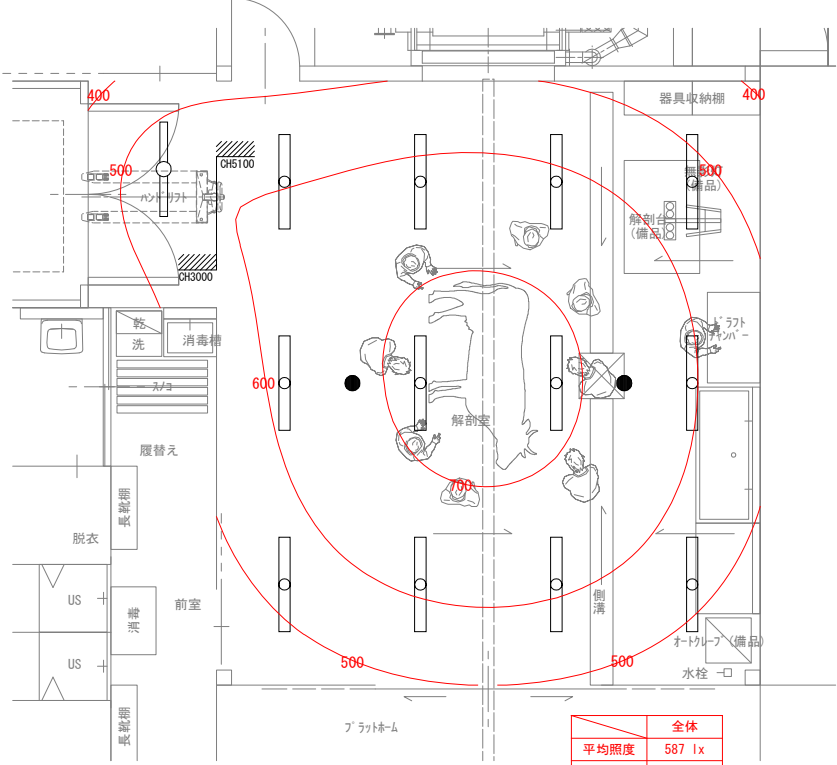


(凡例) 特記なき記号は下記とする。

記号	種類	参考品番	備考
●	ランプ 5A11P1P15A (金属P)		●は点滅数、WPは防水P
●	ランプ 5A11P3W15A (金属P)		●は点滅数、WPは防水P
●	ランプ 5A11P4W15A (金属P)		●は点滅数、WPは防水P
●	タイマ付タイパ1P0. 5A (金属P)	パナソニック WN5294K	時間調整可能型
●	センタ切替制御スイッチ (金属P)	パナソニック WTS820W-WTF9201	1回路用
▽	熱線センサスイッチケーブル	パナソニック WTK24818	
▽	熱線センサスイッチ手操機	パナソニック WTK2910K	
▽	熱線センサスイッチ接続端子付親機	パナソニック WTK29318	
▽	熱線センサスイッチ接続端子付親機	パナソニック WTK2604	
▽	熱線センサスイッチ接続端子付親機 (防水)	パナソニック WTK44819	
▽	埋込コンセン接地2P15Ax2-ET (金属P)	パナソニック WN11329	
▽	防水コンセン接地2P15Ax2LK-ET	パナソニック WK4602WK	
▽	入線機能付き防水コンセン接地2P15Ax1LK-ET	パナソニック WK4604W	
▽	電灯分電盤		
▽	動力制御盤		
▽	弱電端子盤		
▽	別途工事制御盤		

記号	種類	参考品番	備考
○	壁付電話端子6極4芯 (金属P)	パナソニック WNT15649	
○	多機能電話機 (別途工事)		別途 電話機工事
○	壁付情報LAN端子 (CAT6) (金属P)	パナソニック NR3170	
○	機械室用 センタ (別途工事)		別途 機械室工事
○	電動シャッター用電源		建築工事
○	自動ド7用電源		扉及びエンジン装置は建築工事
○	空調室内機		機械設備工事
○	全熱交換器		機械設備工事
○	壁付換気扇・有圧換気扇		機械設備工事
○	天井付換気扇		機械設備工事
○	空調スイッチ		機械設備工事
○	全熱交換器スイッチ		機械設備工事
○	自動制御盤		機械設備工事

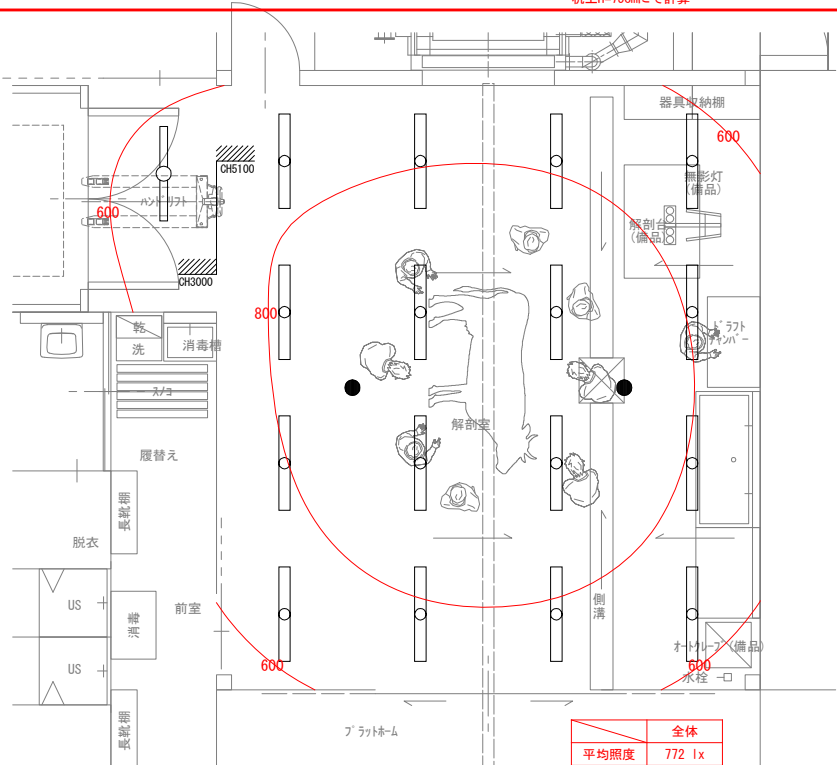
解剖室 必要照度検討



	全体
平均照度	587 lx
最小照度	371 lx
最大照度	728 lx
最小／平均	0.632
最小／最大	0.510

机上H=75cmにて計算

12台配置



	全体
平均照度	772 lx
最小照度	469 lx
最大照度	964 lx
最小／平均	0.608
最小／最大	0.487

机上H=75cmにて計算

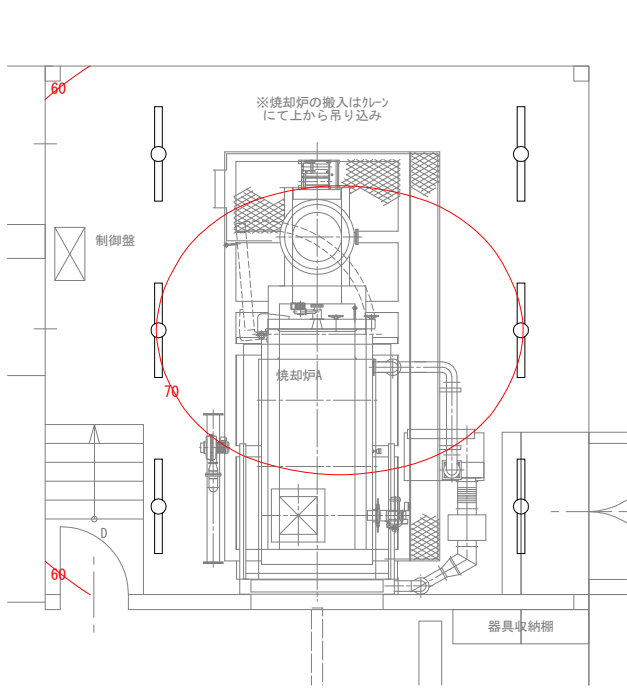
16台配置

採用

上記検討より考察と採用結果

机上高さ75cmにおける平均照度を750lx以上確保するためには、照明器具16台の設置が必要となります。よって、照明器具16台配置を採用とします。

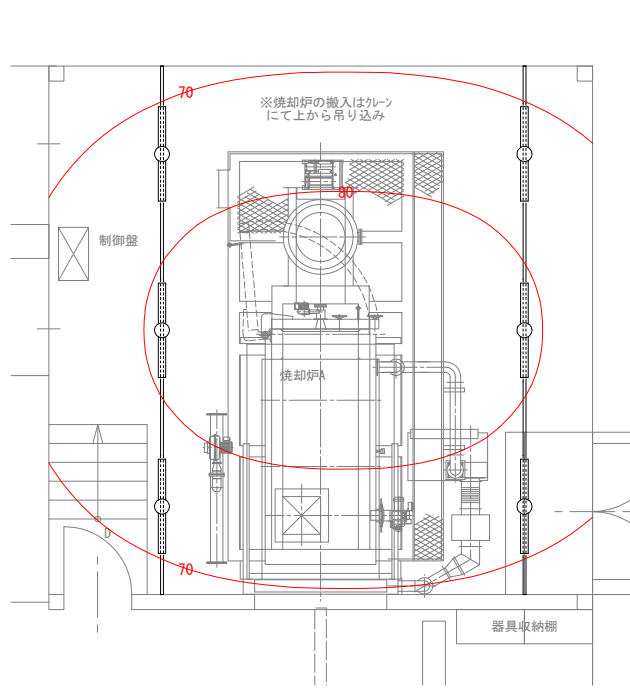
焼却炉室 必要照度検討



	全体
平均照度	67.8 lx
最小照度	58.6 lx
最大照度	73.0 lx
最小／平均	0.864
最小／最大	0.802

床面にて計算

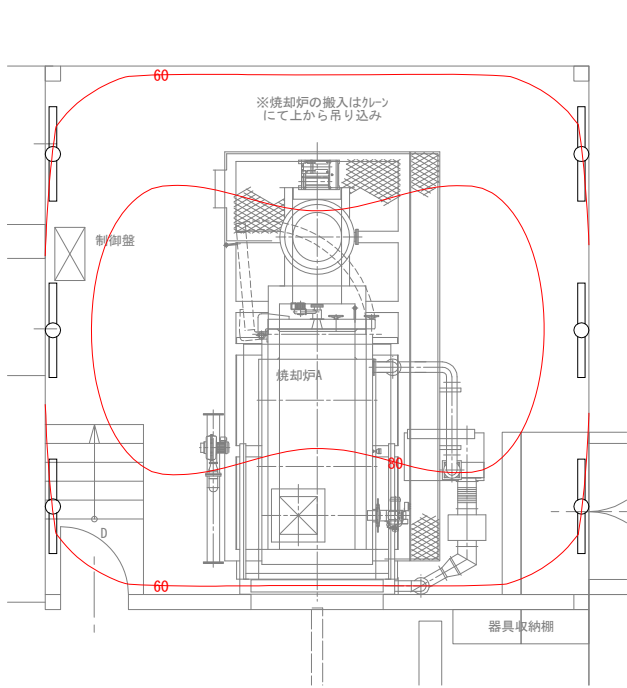
6台配置
天井取付



	全体
平均照度	76.7 lx
最小照度	61.9 lx
最大照度	84.7 lx
最小／平均	0.807
最小／最大	0.731

床面にて計算

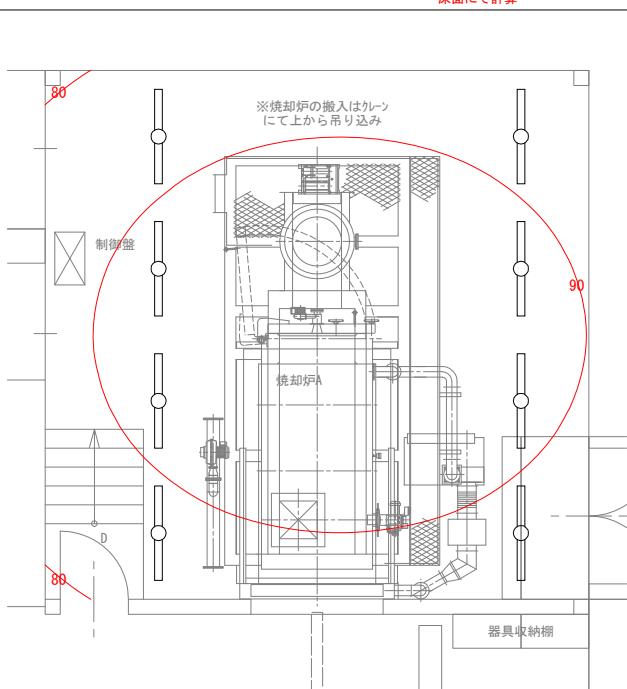
6台配置
天井吊下げ



	全体
平均照度	75.3 lx
最小照度	35.1 lx
最大照度	87.1 lx
最小／平均	0.466
最小／最大	0.403

床面にて計算

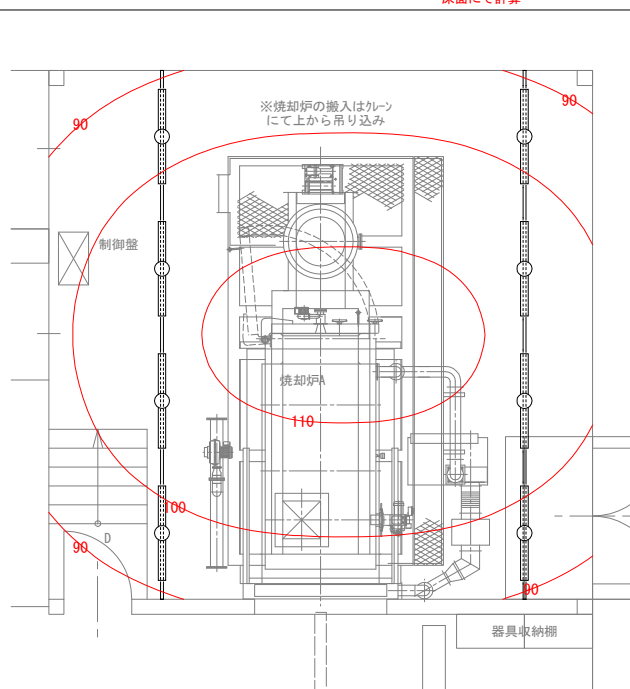
6台配置
壁取付



	全体
平均照度	90.2 lx
最小照度	78.1 lx
最大照度	97.2 lx
最小／平均	0.865
最小／最大	0.803

床面にて計算

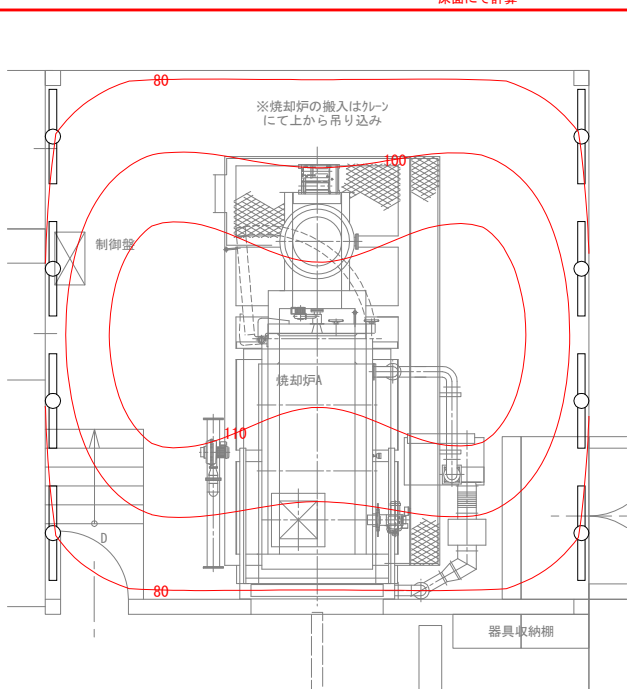
8台配置
天井取付



	全体
平均照度	102 lx
最小照度	82 lx
最大照度	113 lx
最小／平均	0.808
最小／最大	0.732

床面にて計算

8台配置
天井吊下げ



	全体
平均照度	100 lx
最小照度	47 lx
最大照度	116 lx
最小／平均	0.468
最小／最大	0.404

床面にて計算

8台配置
壁取付

採用

上記検討より考察と採用結果

焼却炉を更新する際、屋根材や小梁を取り外す必要があることから、天井設置や天井吊り下げ設置とした場合は、取外し・再取付工事が必須となり、更新時の費用加算が必要となります。壁付設置の場合は、焼却炉更新時における取外し・再取付工事は無く、費用加算は不要となります。床面における平均照度100lxを確保するためには、照明器具8台の設置が必要となります。よって、壁面取付とし、照明器具8台の配置を採用とします。