

令和7年1月10日

国立大学法人旭川医科大学長  
西川祐司 殿

(提出者) 〒116-0014

東京都荒川区東日暮里四丁目22番2号  
株式会社 田 総合設備計画  
代表取締役社長 小 松 敏



(連絡先) 〒063-0826

北海道札幌市西区発寒六条九丁目609番地  
株式会社総合設備計画 札幌事務所  
所長 造田 晴夫

## 参加表明書

業務名 旭川医科大学福利施設改修設備設計業務

上記業務の技術提案書に基づく選定の参加について関心がありますので、技術資料を添えて参加表明書を提出します。

令和7年1月27日

国立大学法人旭川医科大学長  
西川祐司 殿

(提出者)

〒116-0014

東京都荒川区東日暮里四丁目22番2号

株式会社 総合設備計画

代表取締役社長 小松 敬

(連絡先)

〒063-0826

北海道札幌市西区発寒六条九丁目 609 番地

株式会社 総合設備計画 札幌事務所

所長 造田晴夫

## 技術提案書

業務名 旭川医科大学福利施設改修設備設計業務

上記業務について、技術資料を添えて技術提案書を提出します。

## 業務実施に当たつての方針

本プロジェクトの業務実施に当たり、学生の学びとコミュニケーションを深めるための快適な施設環境整備を実現します。地域特性やコスト等を考慮し、効果的な環境負荷低減および省エネルギーに配慮した計画を提案し、頼いの場として学生及び教職員が気軽に使われる、安全・安心な施設の構築に努めます。また、当社のさまざまな国立大学施設の設計実績を最大限に發揮し、全社を挙げて取り組みます。

## 1 事業主旨・要求性能の確実な把握と実績を踏まえた提案

- ・事業主旨と目的をチーム全員が十分理解し、施設設備の要求事項に基づき、対話を重視しながら業務を遂行します。
- ・多くの施設で見られる要求水準と予算との乖離について、フェーズ毎に適切な対策提言を行い業務の円滑化を図ります。

## 2 環境負荷低減に最大限の配慮

- ・環境保全性能における省エネルギー性能の向上を図るために、徹底した環境負荷低減の可能な設備システムを提案します。
- ・福利施設の利用時間の空調エネルギー消費に配慮した省エネシステムの構築を最重要テーマとした提案を行います。

## 3 安全・安心でアメニティに配慮された施設をめざして

- ・要求耐震性能を確保するため、躯体の貫通部は可能な限り再利用し、はり補修は最小限にて計画します。
- ・外気温に左右されない安定した空調環境及び、適切な温湿度・換気・照明・情報通信等に十分配慮し、高品質で安全・安心な施設を目指します。

## 業務実施に当たつての取組体制・技術者チームの特徴

## ■最新国立大学施設設計実績チーム体制

快適で使い易い施設を実現するため、総合調整力・提案力に優れた大学に於ける施設設計の経験豊かな技術者を中心とした体制とし、右記の北海道内他大学施設設計実績及び全国多数の設計実績をベースに全社的な蓄積したノウハウを最大限活用し、大学施設として求められる機能の確立と「高度な信頼性・快適性・拡張性」等に配慮した計画を実現します。

## ■確実な工程管理と全社的な取り組み体制

- ・設計のキックオフ時に総括技術者が中心となり、チーム全員に対し設計と条件を明確にし、それに伴う検討と調整を積極的に提案し、問題の早期解決に努め、設計工程の遅れが生じないように管理指導します。
- ・多くの実績経験を生かし、適切な確認・提案等を行い、関係者との綿密な打合わせにより円滑な設計を実施します。

## ■専門部署との連携による全社的な取り組み体制

- ・本プロジェクトチームに加え、環境開発・品質管理部、プロジェクト推進室及び多様な大学施設設計経験者等も参加し、多様な技術を結集して高品質な設計を実現します。
- ・〈プロジェクト推進室〉技術内容、コストバランス・工程等のチェックを行い、設計の進捗について支援を行います。
- ・〈品質管理部〉総合調整としての設計レビュー・検証を行い、設計精度・積算精度の向上を図ります。
- ・〈環境開発部〉ZEBプランナー担当も参加し環境負荷低減対策及び最適な施設環境を提案します。

## ■文部科学省設計手法に習熟した経験豊かな設計チーム

- ・当設計チームは、数多くの大学施設他の設計実績をベースに、蓄積したノウハウを活用し、大学施設としての要求機能の確立と「信頼性・快適性・安全性・拡張性」に配慮した計画を実現します。
- ・当設計チームは、特に文部科学省の設計基準に適応した設計手法に習熟しており、品質の高い成果品を提供できます。
- ・工事積算チェックマニュアルを活用し、フィードバックチェック体制により、積算数量・工事費算出の精度向上を図ります。

## 4 持続可能な施設

- ・将来の変化に柔軟に対応できるシステムの構築を最優先とし、保守管理・改修・更新の容易性も考慮しながら持続可能な施設を構築します。
- ・インフラ供給スペース・ルートのフレキシビリティを確保し、居室の変化に柔軟に対応可能な施設を目指します。
- ・スケルトン・インフィルを徹底し、将来の更新・改修の容易性を確保します。

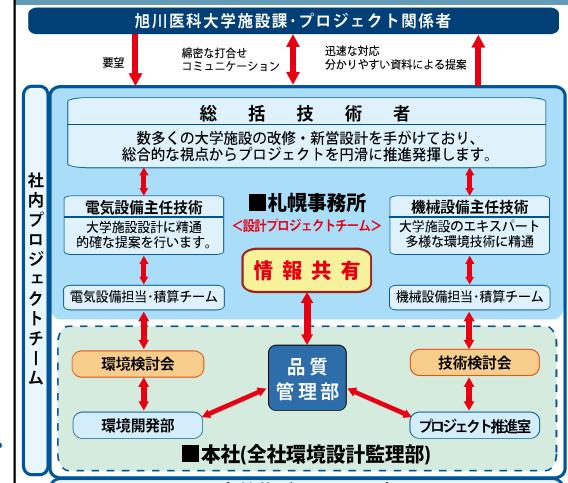
## 5 コスト縮減に優れた施設

- ・工期短縮が図れるモジュール化工法、工業化工法等の採用を検討し、イニシャルコストの低減に努めます。
- ・現場作業の最小化等、省力化によるコスト縮減・工期短縮が図れる工法を提案します。また、ユニットケーブル等の使用や各室使用を標準化する対策にてコスト縮減を図ります。
- ・施設運営のファシリティマネジメント、環境負荷低減を踏まえた、ランニングコストの低減方策を検討します。
- ・設計・建設・運用・改修・解体までのライフサイクルコスト縮減が可能な設備計画とします。

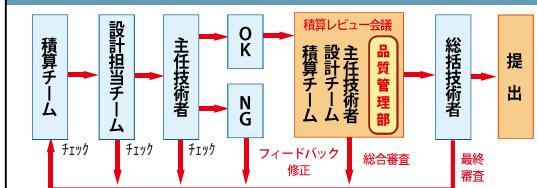
## 最近の道内大学施設設計実績

- 1 旭川医科大学動物実験施設  
2 旭川医科大学実験実習機器センター2  
3 北大総合研究棟(薬学系)  
4 北大総合研究棟(工学系)  
5 室大地方創生研究開発センター  
6 北見工大総合研究棟(機械工学系)
- 

## 綿密なサポート連携可能な体制図



## フィードバックチェック体制による積算チェックフロー図



## 特に重視する分野毎の設計上の配慮事項

## （1）改修を行う場合の設計上の配慮について

## ■学生・職員などの利用者の安全性に配慮した改修計画

- 各工区の改修工事中も、運営エリアに対し適切な2方向避難ルートを確保し、避難経路変更にあわせた誘導表示、避難誘導放送を適切に行い、学生・職員等の利用者の安全を確保します。
- 建物利用者と工事作業員及び資材の搬出入ルートは完全に分離した計画とし、事故防止に配慮します。
- 防災・消火設備は、工事エリアに限り機能を停止し、稼働部分は機能を生かして安全を確保します。

## ■工事期間中の快適な環境に配慮した改修計画

- 改修エリアと稼動エリアの間に仮設間仕切を設置し、気圧の低いバッファゾーンを設け、粉塵や騒音を遮断することで安全で快適な既存施設運営の継続が可能な計画とします。
- プレハブ化・ユニット化工法等の採用により、改修工事期間中の騒音・振動等を極力発生させない計画とします。
- ホルムアルデヒドやVOC等の有害化学物質を含まない材料や工法を選定し、工事中及び竣工後の安全を図ります。

## ■確実なインフラの確保

- 関係者との綿密な打合せ及び現場調査を行い、移行計画や施設運用方法を十分理解し、合理的な改修計画を提案します。
- 工事期間中の改修部分に対する電源は、元から供給する計画とし、工事の影響を確実に排除し、『安全・安心』を提供します。

## （2）高品質な設計とするためのフロントローディング型設計についての提案

## ■フロントローディング型設計を行うための方策

- プロジェクト関係者や大学担当者との綿密なヒアリングや協議によって密接な意思疎通を図り、本プロジェクトが持つ様々な予条件や要求事項を的確に把握・整理・確認を設計の初期段階に行い、実施設計に反映します。
- 建築・電気・機械の設計者間の情報や設計内容の共有化を図り、相互に手戻りが無い設計環境を構築します。
- ヒヤリング完了時に設計VE案の提案や、基本図完成時に概算工事費提出など、業務開始時からコスト管理を実施し、継続的なコストコントロールを実現します。

## ■フロントローディング型設計の必要性

- 業務の初期段階において設計検討課題を明確にし、大学と設計方針を共有することで、短い設計期間で円滑な業務を行います。

## その他業務を実施するに当たって配慮すること

## ■最高水準の施設を創出するためのコラボレーション

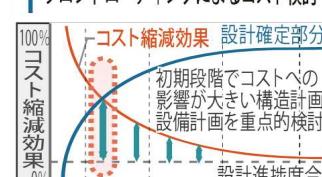
- 建築関係者等と「最高水準施設創出」を共有し、特に「工事中の騒音・振動抑制」・「設備保守」・「環境負荷低減」については十分協議し、相互理解に基づいた計画とします。
- ユニバーサルデザインについて意志の統一を図ります。
- 環境負荷削減を検討するに当たり、省エネ性能の向上を図る様に、建築との情報の共有化を図ります。
- 省エネルギー対策として、外皮性能の向上、再生可能エネルギー利用(将来対応)等について積極的に逐次検討し、最適な提案を行います。
- ライフサイクルコスト低減には、増設スペース・更新・改修の容易性の確保が重要となることから、相互協力のもとにこの問題の解決を図ります。
- 建築と設備の設計プロセス合理化により、現実的な工期短縮案を盛り込むと共に、竣工後の維持管理においても整合のとれた計画を実現します。
- 「共に連携し創り上げる」をキーワードに、建築設計とコラボレーションし、省エネルギーで誰にでも使い易い施設を実現します。

- 工事エリアは消火器を設置して火災に備えると共に、改修配管の接続部には法兰接合等の工法を採用し、火災の原因となりやすい溶接作業を極力少なくすることにより、工事中の安全性の向上を図ります。
- プレハブ化工法を提案し、作業員数や資材搬入の回数を減らし、コスト縮減及び工期の短縮とともに、危険度を減らす計画とします。



- 工事期間中の既存建物を運用するため、電源・給水・排水・ガス等のインフラは、現場調査及び既存図面を確認し、切替期間が最小限に行える様、最適な方法を検討します。
- 仮設計画においては、仮設工事を本工事に転用できるよう計画し、コスト縮減及び工期の短縮を図ると共に、稼働区域への立ち入りを最小限となるようにします。

## 1 フロントローディングによるコスト検討



## 2 手戻りを抑えたコスト把握



## ■設計・運用段階のコミッショニングの実施

- エネルギー・マネジメントシステム（EMS）等を用いた機器の長寿命化・維持管理業務の省力化とコミッショニング、省エネチューニングの導入による適切な運転の実現を図れる設備計画を提案します。また、建物全体の設計時点の期間エネルギー性能を明らかにします。

## 省エネを実現するためのコミッショニングチーム参考図



(様式 13)

設計事務所名：株式会社総合設備計画

## 工程計画等

## 1 業務実施体制

◎単体・設計共同体

## 2 設計共同体

構成員名：\_\_\_\_\_

出資比率：\_\_\_\_\_

分担業務分野区分：\_\_\_\_\_

## 3 工程計画

業務分野	工程計画										延従事予定技術者数(人日)
	2月		3月		4月		5月		6月		
	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	
電気設備	現地調査・要求の確認 法令上の諸条件の調査 及び関係機関との打合	↓ヒアリング等									(履行期限：6/10)
	実施設計方針の策定 建築・電気設備・機械設備との調整		技術検討会	▼		▼	▼	▼			
	設計計算書の作成								▼調整		
	基本図・一般図・詳細図作成								▼調整		
	追加業務 積算数量算出書(数量調査) 単価作成資料・見積微収 工事費内訳書								▼調整		
	その他追加業務 建築物エネルギー消費資料 コスト縮減検討報告書 環境保全性能評価								▼調整		
機械設備	現地調査・要求の確認 法令上の諸条件の調査 及び関係機関との打合	↓ヒアリング等									(履行期限：6/10)
	実施設計方針の策定 建築・電気設備・機械設備との調整		技術検討会	▼		▼	▼	▼			
	設計計算書の作成								▼調整		
	基本図・一般図・詳細図作成								▼調整		
	追加業務 積算数量算出書(数量調査) 単価作成資料・見積微収 工事費内訳書								▼調整		
	その他追加業務 建築物エネルギー消費資料 コスト縮減検討報告書 環境保全性能評価								▼調整		
合計										▼技術検討会	総括：12 主任：64 他：47 計：123

## 課題 1：地域特性等を考慮した効果的な環境負荷低減および建物の長寿命化に関する提案 (気候・敷地形状・周辺状況を考慮し、より効果的な方策を示すこと) について。

計画施設周辺には豊かな緑地帯があり、自然に恵まれていることにより地域の環境特性に合った再生可能エネルギーを活用し、自然の持つエネルギーをコントロールし、実現可能な熱負荷低減手法を活用しながら環境負荷低減を図り、二酸化炭素排出量を削減することで地球環境にやさしい施設を目指します。

また、長寿命化に配慮した保守管理の容易な対策と、可変性及び更新性等にも配慮した計画を提案します。



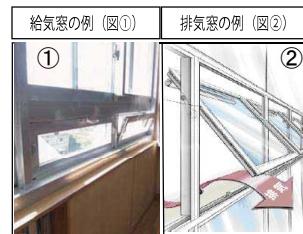
### (1) 地域特性に配慮し省エネアイテムを活用した二酸化炭素・環境負荷低減対策の提案

#### 寒冷地域特性

- 寒冷地域特性を活かし「全熱交換機ファン」による中間期夜間適温外気の積極的取り入れ（ナイトパージ）対応制御を行い多目的室等こもった熱気を自動給排気し、翌朝の室内空調負荷低減を図ります。
- 寒冷地域特性を活かし窓面に「遮熱フィルム」等の設置を提案し窓際の輻射熱を減少させ室内環境を向上させると共に自然換気の涼風と気流感を活用した快適な空間として多目的室等に「シーリングファン」を設置し、夏は柔らかな気流感による清涼感を冬は上下の温度差をなくし省エネを図ります。

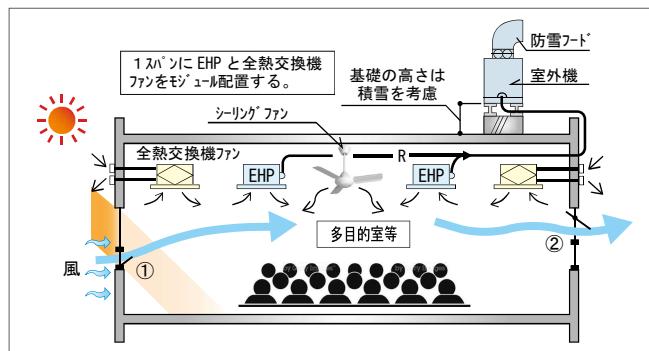
#### 省エネルギー制御

- 「専用の CO2 センサー」により多目的室等の CO2 濃度に応じて自動にて風量ノッチを強→弱→微弱と切り替え換気風量を最適化し外気負荷低減を図ります。
- 省エネルギーの視点より空調と同様に「照明器具」を LED 化し、人感センサーや星光センサーを使用して不要な点灯を防止し、空調・照明について人を感知して自動で ON-OFF を行い、消し忘れ防止を図り省エネを考慮したシステムを提案します。



#### 自然エネルギー

- 自然に恵まれたキャンパスは新鮮な涼風を建物内に取り込めるよう自然換気可能な「換気窓・扉・開口部」等を提案し省エネを図るよう提案します。



### (2) 長寿命化（安全性・耐久性・メンテナンス性・可変性・更新性・環境保全性）に配慮した設備

#### 保守点検・修繕が容易な設備スペースの「ゆとり」の確保

- 機器周りの点検・交換・修繕作業及び増設に対応可能なスペースを確保します。
- 設備シャフトは、点検・交換作業スペースの確保と小規模改修に配慮したスペースを確保します。
- ケーブルラックは、増設等を考慮したゆとりを確保します。

#### 建築と設備の寿命の違いへの事前対策

- スケルトン・インフィルの手法を導入し、構造体と設備の分離を図ることで研究・社会ニーズに柔軟に対応可能な設備計画とします。

#### 更新・増設・改修への事前対策

- 室外機等の基礎は、増設分も見越して計画し、将来の増設の容易性を確保します。
- 設備の分散・個別化を図り、将来の更新工事の影響を最小化できる計画とします。
- 電源供給は、各範囲毎に分電盤を設置して、各負荷までの二次側配線の短縮化と他室との電源区分を行うことにより、将来の変更が容易となるとともに、改修の影響範囲の最小化が図られる計画とします。

#### 電気設備計画

- 耐久性と安定性を考慮した電気設備計画とします。
- メンテナンスしやすい電気設備計画とします。
- 更新しやすい電気設備計画とします。
- 電気設備の可変性を確保します。
- 電気設備のエネルギー削減を図り、ランニングコストを縮減します。

#### 設備の長寿命化による維持管理費の縮減手法について

- 設備機器の寿命は 15 ~ 30 年と建築寿命に比較して短いこと、また、施設の設備機器は長時間運転が考えられるため、メーカー標準品・汎用品を採用し、低コストで機器更新、故障時対応の迅速化が図れる計画とします。
- 施設の長時間使用を考慮して設備システムは、メンテナンスフリー・耐久性の高い機器・無資格者で運転可能な機器の採用を検討するとともに、少人数でメンテナンスできるようなシンプルな設備システムを構築します。

#### 環境に配慮した発生材の処理計画

- 本改修工事により大量の発生材が生じます。今回の改修計画では、再利用可能材料を判定・選別の上、極力再利用を行い、コスト縮減・環境負荷低減の推進を行う計画とします。
- 再利用材料以外の電線・ケーブル類や鋼管類等の発生材については、適切に分別し、再生資源化を行うとともに、再生資源の積極的活用を行うことにより、環境負荷の低減に積極的に寄与します。

#### 機械設備計画

- ダクトは耐久性に配慮した材料を選定します。
- 配管は腐食や詰まりが生じないように計画します。
- メンテナンスしやすい機械設備計画とします。
- 更新しやすい機械設備計画とします。
- 機械設備のエネルギー削減を図り、ランニングコストを縮減します。

## 課題2：地域特性やコスト等を考慮した温室効果ガス排出量の削減および省エネルギーに配慮し福利厚生施設に関する提案について。

学生・教職員等の安全・安心な生活環境と、快適で清潔な施設環境の向上を図ると共に、環境負荷低減に配慮した設備計画を構築します。

### (1) 学生・教職員等の安全性・快適性と環境負荷低減に配慮した設備計画

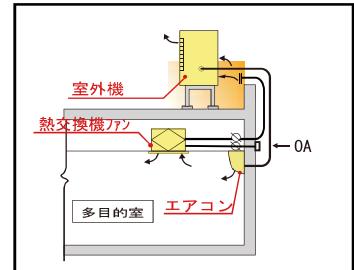
#### ■ 学生・教職員等における利用者の快適性やアメニティに配慮した設備計画

- 防犯、情報セキュリティ対策を行い、安全・安心な施設環境を実現します。
- 学生・教職員の長時間研究・学習に配慮し、グレアの少ない器具等、疲れを感じさせない照明計画とします。
- 使用人員・使用時間帯の相違を考慮し、個別空調方式により運用しやすい施設環境を提案します。

- 施設を利用する全ての人に安全で利用し易い、ユニバーサルデザインに十分配慮した設備の提案を行います。
- 居住域に対し設備室の諸設備からの騒音・振動・電磁波等の影響を与えない、清潔で快適な施設環境空間を提供します。
- 改修工事においては学生・教職員などの安全性・利便性を最重要視し、騒音や振動の少ない工法を提案します。

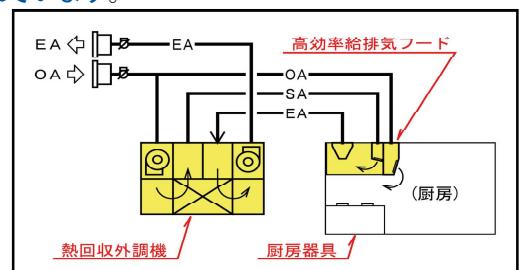
#### ■ 省エネルギーと保守メンテに配慮した施設計画

- 2階多目的室は、高機能ルームエアコンを各室に個別設置し究極の個別熱源システムとします。
- 最上階の立地条件を活かし、各室の屋上に室外機を個別設置し冷媒管の最短設置、個別機器更新及び保守メンテも可能とします。
- 多目的室の換気は熱交換機ファンを個別設置し、排気を屋上設置の室外機周囲に放出することで周囲温度をアップさせ、エアコンの高効率運転により省エネを図ります。
- エアコンは高機能で外気温-25℃の厳しい環境でも運転が可能で省エネ運転(控えめ運転やセンサー風向機能、消し忘れ防止機能等)、省エネ性能にも優れています。



#### ■ 厨房換気システムの排気熱利用による熱負荷低減対策

- 厨房は給排気量が多用途に比べて過大なため、熱回収形外調機により厨房の排気熱を回収しながら換気・外気処理を行うことにより、省エネを図ります。
- 厨房器具の排気フードは高効率吸排気フードを提案し、外気処理した給気と未処理外気を入れて、作業環境の向上と熱負荷低減による省エネを図ります。

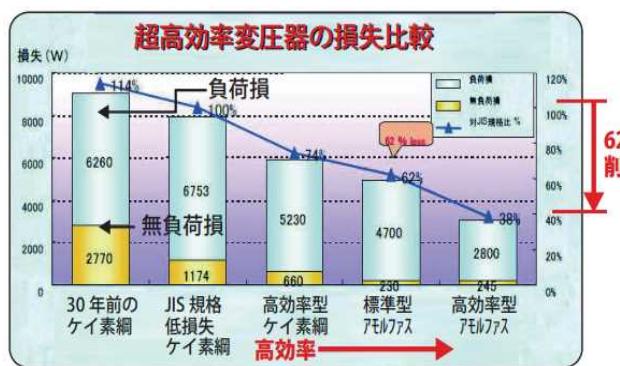


### (2) 省エネルギー手法による環境負荷低減

#### ■ エネルギーを上手に活用する提案

##### 【無駄の削減によるエネルギー・資源の有効活用】

- 全熱交換器・空調換気扇による排熱回収と熱負荷低減
- 適正な空調ゾーニングによる無駄な運転と使用エネルギーの削減
- 超高効率変圧器の採用によるエネルギーの無駄の削減



##### 【負荷制御による使用エネルギーの削減】

- 換気設備のCO<sub>2</sub>制御等による外気負荷の低減
- L E D照明等、高効率機器の採用による空調負荷抑制
- 高断熱サッシ採用等、高断熱化による空調負荷抑制
- 適切な設備コントロールによる省エネルギーの実現
- 外光利用による照明の適正照度制御の採用(右図参照)
- 人感センサーによるトイレ照明換気自動ON・OFF制御や廊下照明の点滅調光制御の採用による省エネルギー
- 空調の個別制御化と適正温度設定による省エネルギー

#### ■ 永く使うことにより更新に掛かるエネルギー縮減提案

##### 【長寿命の追求による更新コスト・エネルギー削減】

- L E D照明等、長寿命機器・長寿命システムの採用
- 低速回転ポンプやDCモータ機器採用による長寿命化
- 建築構造と設備分離(スケルトン・インフィル)による建築長寿命化

#### ■ エコ材料と省エネ啓もうによる環境負荷低減提案

##### 【エコマテリアルの積極的採用】

- エコケーブルを採用し、廃棄時の環境保全に配慮
- リサイクル発泡三層硬質塩化ビニール管の採用
- グリーン購入法適応機器の採用

##### 【省エネへの啓もう活動による環境負荷の低減】

- 電力・水道・ガス等の計測・見える化による省エネ啓もう及びエネルギーの管理
- 省エネ活動を推進し易い設備導入(切る・間引く・容易な設定)
- 過冷・過温防止のため、季節毎の適正な温度設定への啓もう



(様式15)

設計事務所名：株式会社 総合設備計画

協力設計事務所

法人等名	ありません。
代表者等名	
所在地	
協力内容	
延従事予定 技術者数 (人日)	