



河村電器産業株式会社

文書番号：1629-000068

## 目次

2次配布禁止

### 1. ご紹介

- ・会社案内
- ・【基礎知識】キュービクルについて
- ・【基礎知識】認定キュービクル

### 2. Qrespoとは

- ・Qrespoの概要
- ・キュービクルのみ設計
- ・キュービクルのみ設計デモンストレーション
- ・総合設計
- ・総合設計デモンストレーション
- ・キュービクルのみ/総合設計共通



## 1. ご紹介

- ・会社案内
- ・【基礎知識】キュービクルについて
- ・【基礎知識】認定キュービクル

## 2. Qrespoとは

- ・Qrespoの概要
- ・キュービクルのみ設計
- ・キュービクルのみ設計デモンストレーション
- ・総合設計
- ・総合設計デモンストレーション
- ・キュービクルのみ/総合設計共通



## ～会社案内～

### 会社概要



## COMPANY PROFILE

### 会社概要

名称

河村電器産業株式会社

本社所在地

愛知県瀬戸市暁町3番86

創業

設立

資本金

1919年8月 / 1929年11月 / 18億340万円  
(大正8年)

従業員数

単体：1826名  
連結：1995名（2024年3月31日 現在）

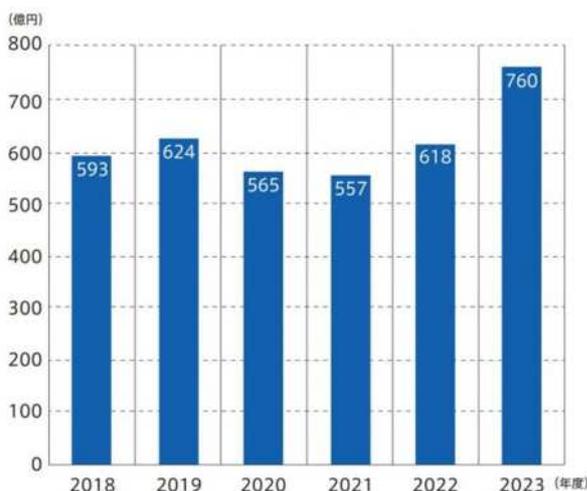
目的

受配電設備、屋内外配線器具の製造販売

主な商品

高圧受電設備、産業用分電盤、産業用・民生用キャビネット、  
情報通信ラック、住宅用分電盤、遮断器、コンセント など

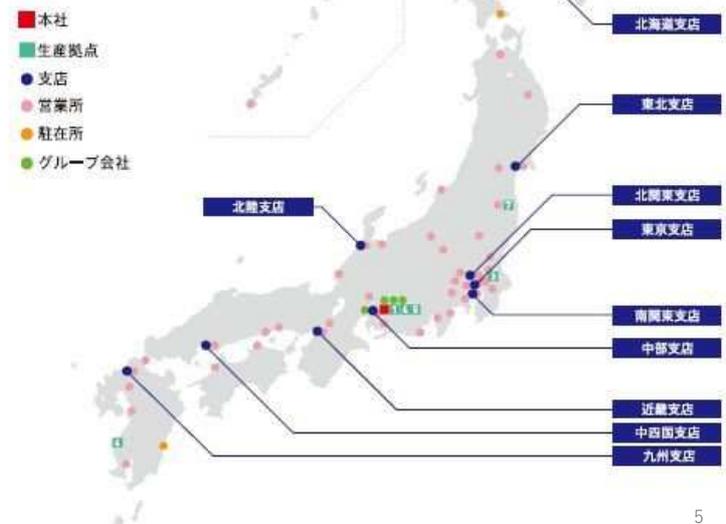
### 連結売上高



多様なニーズにフレキシブルに対応する  
カワムラのネットワーク



■ 本社



全10支店52営業所

5

5

日本国内向けの主力製品

生産数  
業界No.1  
(2018年)



高圧受電設備  
(キュービクル)



ブレイカー



住宅用分電盤  
(e nステーション)



産業用分電盤



ラック  
キャビネット



エネルギー監視装置



太陽光発電対応  
分電盤



宅配ボックス  
RUSUPo

6



## 屋外キュービクルの保有距離

## 1130-4 屋外に設置するキュービクルの施設

1. 屋外に設ける場合の建築物等との離隔距離及び金属箱の周囲の保有距離は、次の各号によること。(火災予防条例(例)第11条)

①屋外に設けるキュービクル式受電設備(消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式受電設備は除く。)は、建築物から3m以上の距離を保つこと。ただし、不燃材料で造り、又はおわれた外壁で開口部のないものに面するときは、この限りでない。  
〔注〕消防長が火災予防上支障がないと認められる構造を有するキュービクル式受電設備の例としておおむね次のものがある。

(1) 消防庁告示第7号「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準」に適合するもの。

(2) (一社)日本電気協会の認定品及び推奨品。

②金属箱の周囲の保有距離は、1m+保安上有効な距離以上とすること。ただし、隣接する建築物等の部分が不燃材料で造られ、かつ、当該建築物等の開口部に防火戸その他の防火設備が設けてある場合にあつては、1130-3(屋内に設置するキュービクルの施設)に準じて保つことができる。

〔注〕保安上有効な距離とは、1130-2表(キュービクルの保有距離)〔備考3〕参照。

## 消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル

①消防予第206号に記載された判断基準を満たすもの。

説明	消防庁予防課から消防予第206号として通知された「改正火災予防条例準則の運用について(通知)」の中に、消防長(消防署長)が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクルの判断の基準が記載されています。この基準の内容に適合したキュービクルは、火災予防上支障がないと認められ、離隔距離が緩和される可能性があります。(一般的には所轄消防署へ構造確認書を提出し、消防署の承認を得ます。)
備考	・消防署によっては、独自の基準が設定されている場合があります。 ・詳細な対応方法については、所轄消防署の指示に従ってください。 ・消防用負荷の有無は関係ありません。

カワムラのキュービクル製品の殆どは  
消防予第206号が定める基準を満たしています

## 設備不平衡とは

単相負荷設置時の負荷のバランスのこと。  
不平衡率が大きく崩れると、変圧器の電力損失が大きくなり、機器に悪影響を与えます。  
内線規程によって以下のように定められています。

高圧受電の三相3線式における不平衡の限度は、単相接続負荷より計算し、設備不平衡率30%以下とすること。但し、次の各号の場合は、この制限によらないことができる。

① 高圧受電において、100kVA以下の単相負荷の場合

② 高圧受電において、単相負荷容量の最大と最小の差が100kVA以下である場合

〔計算式〕

$$\text{設備不平衡率} = \frac{\text{各線間に接続される単相負荷設備容量の最大最小の差}}{\text{総負荷設備容量の} 1/3} \times 100$$

殆どの場合で不平衡率は30%を超えるため、  
なるべく数値を近づけるor例外に当てはめることが重要に

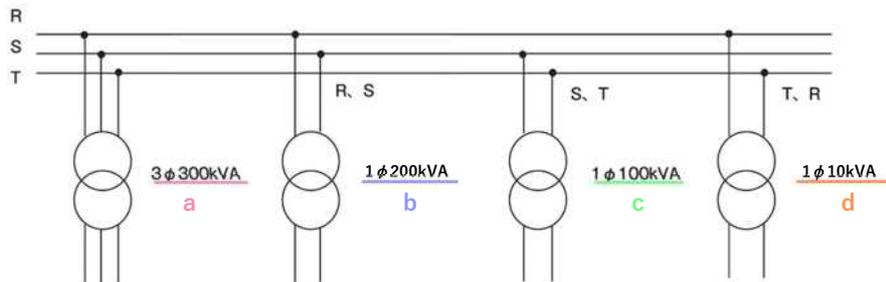
## 設備不平衡の考え方

【計算例】 下図のように、3φ300kVA、1φ200kVA、1φ100kVA、1φ10kVAのトランスを設置する場合

例外

- ① 高圧受電において、100kVA以下の単相負荷の場合
- ② 高圧受電において、単相負荷容量の最大と最小の差が100kVA以下である場合

$$\text{設備不平衡率} = \frac{200 - 10 = 190}{(300 + 200 + 100 + 10) / 4} \times 100 = 80.2 [\%]$$



不平衡率が80.2%と30%を大きく上回ります。このような場合、次のように対処します。

内線規程のただし書きが適用できるように、①または②の条件にかなうように1φ200kVA変圧器の容量を二つに分けます。

※【参考】内線規程(JEAC8001-2016 (一社)日本電気協会)

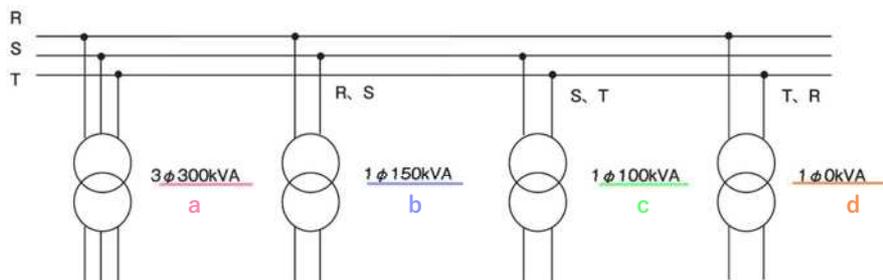
## 設備不平衡の考え方

【計算例】 下図のように、3φ300kVA、1φ150kVA、1φ100kVAの変圧器が接続されている場合を取り上げます。

単相変圧器容量の最大と最小の差は、この例のようにT-R間に単相変圧器が接続されていない場合は、1φ0kVAの変圧器が接続されていると考えて算出します。

従って、この例では、最大と最小の差は150-0=150となり

$$\text{設備不平衡率} = \frac{150 - 0 = 150}{(300 + 150 + 100) / 3} \times 100 = 81.8 [\%]$$



不平衡率が81.8%と30%を大きく上回ります。このような場合、次のように対処します。

内線規程のただし書きが適用できるように、①または②の条件にかなうように1φ150kVA変圧器の容量を二つに分けます。

1φ75kVAと1φ75kVA、または1φ100kVAと1φ50kVAに分けます。②の条件を満たすこととなり、ただし書きを適用できるようになります。

※【参考】内線規程(JEAC8001-2016 (一社)日本電気協会)

## 1. ご紹介

- ・会社案内
- ・【基礎知識】キュービクルについて
- ・【基礎知識】認定キュービクル

## 2. Qrespoとは

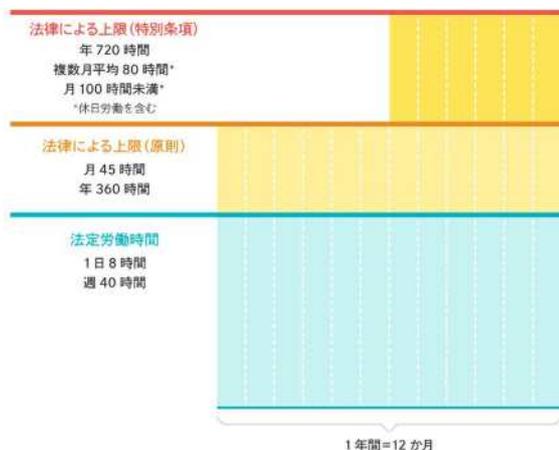
- ・Qrespoの概要
- ・キュービクルのみ設計
- ・キュービクルのみ設計デモンストレーション
- ・総合設計
- ・総合設計デモンストレーション
- ・キュービクルのみ/総合設計共通



### 建設業界2024年問題



## 2024年4月 改正労働基準法 施行 再開発やプロジェクトの再稼働



引用：厚生労働省  
建設業 | 建設業・ドライバー・医師の時間外労働の上限規制  
特設サイト [はたらきかたスヌメ](#) | 厚生労働省

引用：国土交通省  
最近の建設業を巡る状況について

一人当たりの負担増加  
これまでの働き方では持続が困難



影響は弊社の取り扱う範囲である電気設備設計にも…

負荷容量  
未定だけど…

重量が  
知りたい

外形寸法が  
知りたい

打ち合わせ図が  
欲しい



設計事務所  
ゼネコン



図面依頼



カワムラ



見積回答



設計事務所  
ゼネコン

1週間～1ヶ月



リアルタイムにキュービクル・盤の図面が出力できる  
電気設備設計支援サービス



簡単な項目の入力で、どなたでも電気設備設計が可能です。  
また、作成したデータは、クラウドサーバーに保管され、  
ユーザー様の必要に合わせて、ご利用いただけます！

キュービクルのみ  
設計

草案から修正・見積まで  
どんなシーンでも気軽に使える  
キュービクル単体を設計するモード

## 総合設計

キュービクルに加え盤設計も可能に  
建物内の電気設備をまるごと設計するモード

## キュービクルのみ設計

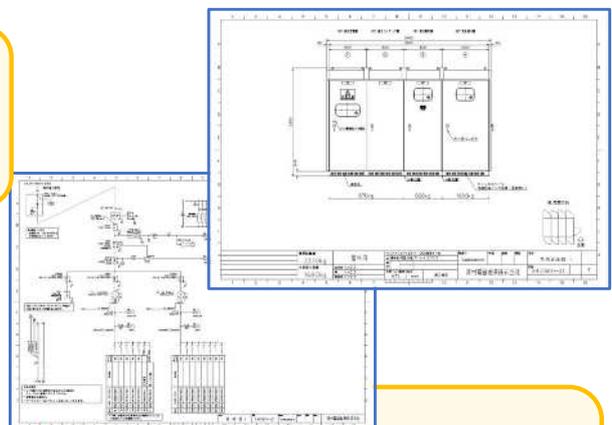
トランス容量の情報から函体を作図設計  
キュービクルの寸法・重量をすぐ入手

トランス容量

● 挿入式

No.	相数	容量
1	1Φ	150kVA
2	3Φ	
3		20kVA 30kVA 50kVA 75kVA 100kVA 150kVA 200kVA
4		
5		
6		300kVA 500kVA 750kVA
7		

必要なのは  
トランス容量の入力  
だけ！



案件を登録して作図を依頼する

案件を登録する

ボタンを押して  
作図依頼を行えば…

キュービクルの  
サイズ・重量が記載された  
外形図や単線結線図が  
**10分以内**に作図



Qrespoの特徴



キュービクルのみ設計

「分からない…」に応える様々な計算ロジック



概算設計をしたいけどどんな仕様に入ればいいのか分からない…  
負荷も仕様も決まってないけど、キュービクルの情報が欲しい…



コンデンサ、二次側のブレーカなどカワムラの実績をもとに自動設計

トランス容量

● 油入式

No.	相数*	容量*	スペース	選択
1	1Φ	150kVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	3Φ	200kVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

これまでカワムラが手掛けた数々の過去案件を参照にトランス容量から仕様を設計していきます

二次側ブレーカ

コンデンサ & リアクトル

Qrespoの特徴



キュービクルのみ設計

「分からない…」に応える様々な計算ロジック



詳細な仕様を入力したキュービクルのデータが欲しい…



細かな仕様もプルダウン式で簡単に入力  
仕様に応じた繊細な結線図を出力

高圧コンデンサ・リアクトル(6%)

No.	開閉器	容量*	無
1	LBS	75kvar	<input type="checkbox"/>
2	PC		<input type="checkbox"/>
3	LBS		<input type="checkbox"/>
4	LBS+VMC		<input type="checkbox"/>
	コンビネーション (固定形)		<input type="checkbox"/>
	コンビネーション (可変形)		<input type="checkbox"/>

電機出力方法:  線路  一柱

No.	開閉器	相数*	容量*	二次側電圧*	スペース	LCユニット	LCユニット	LCユニット	発電機	電機	スコット	選択
1	LBS	1Φ	150kVA	210-185V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kVA	<input type="checkbox"/>	トランス	<input type="checkbox"/>
2	LBS	3Φ	200kVA	210V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100	kVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

力率コントロール回路

警報回路

発電機・MCDT 操作回路

## キュービクルのみ設計

## 「分からない…」に応える様々な計算ロジック



認定品や告示7号に対応したいけど  
ルールや規格から分からない…



認定品・告示7号にも対応済  
エラー表示のポップアップで  
規格に準じたQP設計

## 幅広い設計オプションに対応

消防認定      太陽光発電  
告示7号      非常発電機  
公共建築表示  
標準仕様



特定の規格がある製品を作る際には  
その規定に反しないよう  
クレスポが**ポップアップ**で導きます

## キュービクルのみ設計 デモ操作実演



キュービクルのみ  
設計

草案から修正・見積まで  
どんなシーンでも気軽に使える  
キュービクル単体を設計するモード

## 総合設計

キュービクルに加え盤設計も可能に  
建物内の電気設備をまるごと設計するモード

## 総合設計

ドラッグ&ドロップで直感的に盤を配置  
配置変更などの編集も簡単に

盤に加え  
キュービクル  
も設計可能！



シンボルを移動させて盤配置をデザイン  
配置した場所で屋内・屋外を自動選別

型式	屋内 自立	
扉	鋼板	2.30 mm
本体	鋼板	2.30 mm
基板		mm
ボックス	JBR 1600 X	

出力図面

## 【対応分電盤】

電灯分電盤、動力分電盤、引込開閉器盤、ホーム分電盤、警報盤 など

## 総合設計

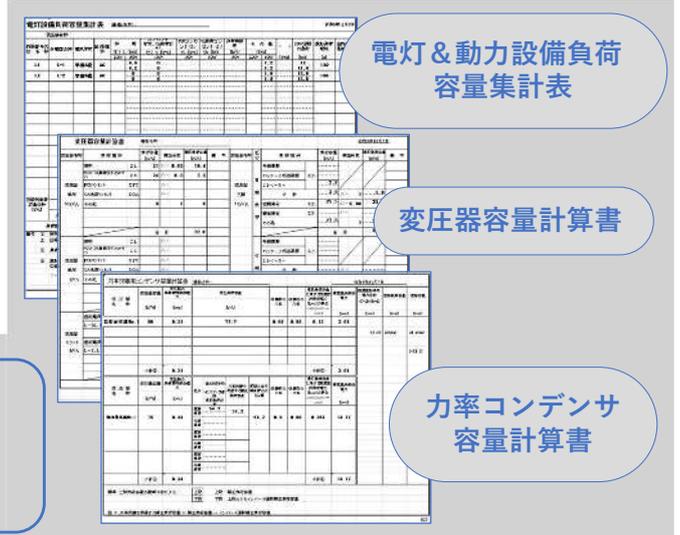
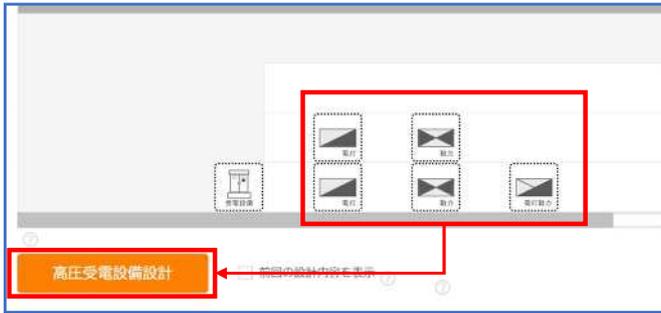
## 設計の「あったらいいな」を叶えるQrespo独自の機能



負荷の積み上げ計算って  
面倒…  
QPの不平衡や計算なんて  
分からない…



負荷種別からの積み上げ計算で  
もっと具体的なQP設計を



電灯&動力設備負荷  
容量集計表

変圧器容量計算書

力率コンデンサ  
容量計算書

積み上げ式QPでは  
自動で各種計算書も作成します  
(建築設備基準参照)

## 総合設計

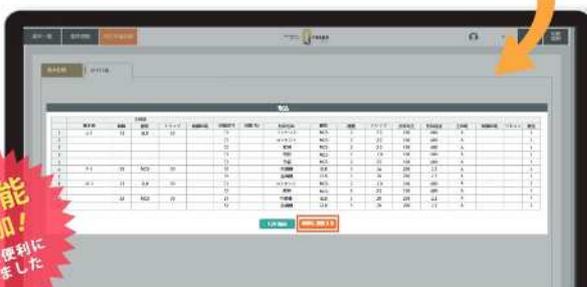
## 設計の「あったらいいな」を叶えるQrespo独自の機能



クレスポに  
負荷情報を入力するのは  
大変…



CSV入力に対応  
一括取込で負荷情報入力を  
よりスマートに



新機能  
追加!  
さらに便利に  
なりました

CSV出力

クレスポに打ち込んだ盤データを  
CSVファイルに変換

取込

CSVファイルで編集した盤デー  
タをクレスポに入力

## 総合設計 デモ操作実演



## Qrespoの特徴

キュービクルのみ/総合設計共通

すべての機能が無料で使用可能  
困ったときには事務局にお声がけください

業務改善したいとは思っているけど  
あまり予算を割けない…

操作方法が  
分からなくなったら…



全サービス  
無料



ソフト・  
アプリの  
インストール  
不要



24時間  
365日  
いつでも



安心のフォロー体制

お困りごとは  
クレスポ事務局へ



(事務局開設時間：平日9時～18時)

## アウトプット一覧

## キュービクルのみ設計

## 総合設計

PDF・DXF形式

キュービクル

キュービクル

分電盤

外形図  
施工底面図  
単線結線図外形図  
施工底面図  
単線結線図外形図  
系統図  
盤一覧表

Excel形式

耐震計算書

耐震計算書  
変圧器容量計算書  
力率改善用  
コンデンサ容量計算書電灯/動力設備  
負荷容量集計表

RFA形式

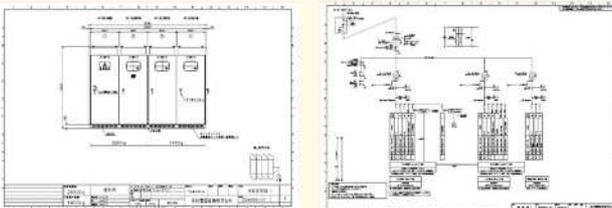
BIMデータ

BIMデータ

WEB画面

騒音計算  
シミュレーション騒音計算  
シミュレーション

## アウトプット一覧

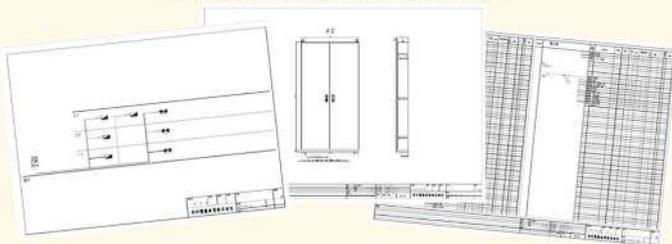
| キュービクル図面アウトプット一覧  
(外形寸法図・単線結線図)

| 電灯設備負荷容量集計表

設備名	電圧	電流	電力	電圧降下	電圧変動	電圧変動率
照明	100V	10A	1000W	0.5V	0.5V	0.5%
照明	100V	20A	2000W	1.0V	1.0V	1.0%
照明	100V	30A	3000W	1.5V	1.5V	1.5%
照明	100V	40A	4000W	2.0V	2.0V	2.0%
照明	100V	50A	5000W	2.5V	2.5V	2.5%
照明	100V	60A	6000W	3.0V	3.0V	3.0%
照明	100V	70A	7000W	3.5V	3.5V	3.5%
照明	100V	80A	8000W	4.0V	4.0V	4.0%
照明	100V	90A	9000W	4.5V	4.5V	4.5%
照明	100V	100A	10000W	5.0V	5.0V	5.0%

| 動力設備負荷容量集計表

設備名	電圧	電流	電力	電圧降下	電圧変動	電圧変動率
動力	200V	10A	2000W	1.0V	1.0V	0.5%
動力	200V	20A	4000W	2.0V	2.0V	1.0%
動力	200V	30A	6000W	3.0V	3.0V	1.5%
動力	200V	40A	8000W	4.0V	4.0V	2.0%
動力	200V	50A	10000W	5.0V	5.0V	2.5%
動力	200V	60A	12000W	6.0V	6.0V	3.0%
動力	200V	70A	14000W	7.0V	7.0V	3.5%
動力	200V	80A	16000W	8.0V	8.0V	4.0%
動力	200V	90A	18000W	9.0V	9.0V	4.5%
動力	200V	100A	20000W	10.0V	10.0V	5.0%

| キュービクル図面アウトプット一覧  
(系統仕様図・外形寸法図・盤一覧表)

| 変圧器容量計算書

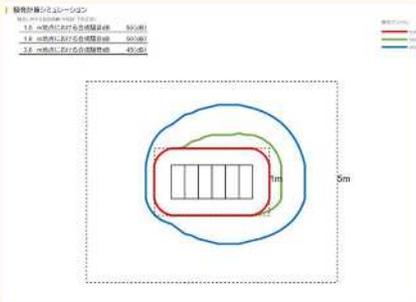
項目	内容	計算式	結果
変圧器容量	100kVA	$P \times 1.2$	120kVA
変圧器容量	200kVA	$P \times 1.2$	240kVA
変圧器容量	300kVA	$P \times 1.2$	360kVA
変圧器容量	400kVA	$P \times 1.2$	480kVA
変圧器容量	500kVA	$P \times 1.2$	600kVA
変圧器容量	600kVA	$P \times 1.2$	720kVA
変圧器容量	700kVA	$P \times 1.2$	840kVA
変圧器容量	800kVA	$P \times 1.2$	960kVA
変圧器容量	900kVA	$P \times 1.2$	1080kVA
変圧器容量	1000kVA	$P \times 1.2$	1200kVA

| 力率改善用コンデンサ  
容量計算書

項目	内容	計算式	結果
コンデンサ容量	100kVAr	$P \times \tan \phi$	100kVAr
コンデンサ容量	200kVAr	$P \times \tan \phi$	200kVAr
コンデンサ容量	300kVAr	$P \times \tan \phi$	300kVAr
コンデンサ容量	400kVAr	$P \times \tan \phi$	400kVAr
コンデンサ容量	500kVAr	$P \times \tan \phi$	500kVAr
コンデンサ容量	600kVAr	$P \times \tan \phi$	600kVAr
コンデンサ容量	700kVAr	$P \times \tan \phi$	700kVAr
コンデンサ容量	800kVAr	$P \times \tan \phi$	800kVAr
コンデンサ容量	900kVAr	$P \times \tan \phi$	900kVAr
コンデンサ容量	1000kVAr	$P \times \tan \phi$	1000kVAr

## アウトプット一覧 シミュレーション画面

### 騒音計算シミュレーション



### EV充電設備シミュレーション



### 省エネ提案シミュレーション



31

## BIMとは

# Building Information Modeling

⇒ **建物を情報で構築する**

建物の企画・設計段階から  
施工・メンテナンスなどの維持管理段階まで  
一元管理



建物の「見える化」

干渉照査

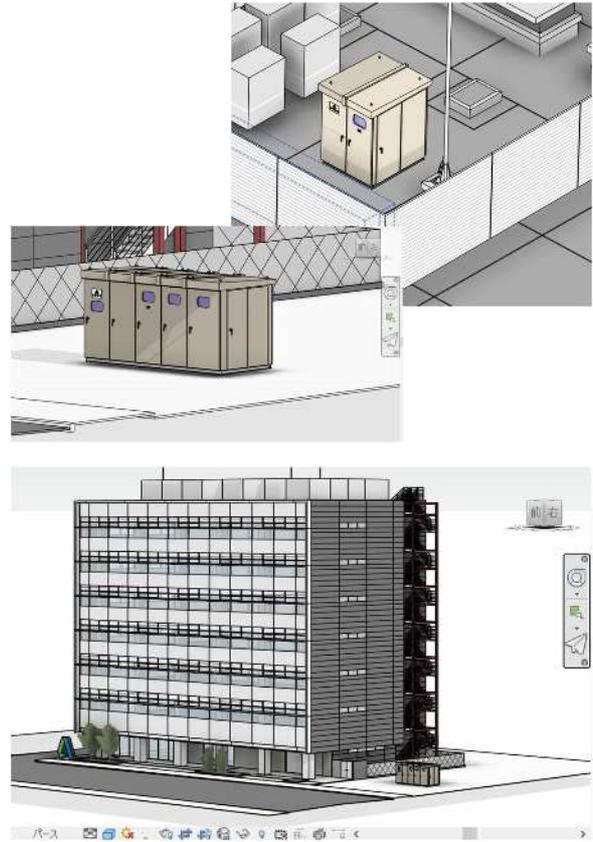
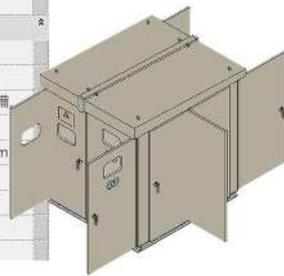
フロントローディング

BIMへの取り組み

QrespoからのBIM連携



電気設備 (1)		図タイプ編
材料/仕上		
色彩	カワムラページ(マンセル5Y7...	
電気		
ワット数		
受電形式	3相3線式	
受電設備容量	500	
型式	CB	
定格周波数	60	
定格遮断容量	12.5kA	
定格電圧	6600V	
電圧		
構造		
使用ハンドル	A-140-1 200番号キー付	
保護等級	IP23D・隙間10mm未満	
函体形式	キュービクル式高圧受電設備	
材質	鉄製	
板厚	ドア2.3mm以上 ボデー2.3mm	
横寸法	4290.00	
深さ寸法	2000.00	
縦寸法	2300.00	
重量	4330	



BIMへの取り組み

CADソフト連携



CADEWA Smart

建築設備 BIM アプリケーション

**CADWe'll Linx V5**

Linx - 新規ドキュメント(1)[1/50] - 平面[A3]

建築(A) 属性編集・拾い(P) **連携(C)** ツール(T) ビュー表示(L) ウィンドウ(W)

- ルミナスプランナー--TX連携
- Qrespo連携
- SPIDERPLUS連携
- 現場PlusTF連携
- PLANEST連携
- Revit連携
- スリーブ情報出力



## ご清聴ありがとうございました

クレスポをご利用いただくには、アカウントの申請が必要です。

※ ご利用者様は、弊社商品の設計(積算)に関わる方、及び弊社のお取引様・ビジネスパートナー様を対象としたアカウント発行をしております。

▶ [アカウント申請はこちらから](#)

