



Rebroワンポイントレッスン

施工ステップについて

2022.9.22

株式会社サンセツビ空間計画

丹下 邦彦

Table of contents

目次

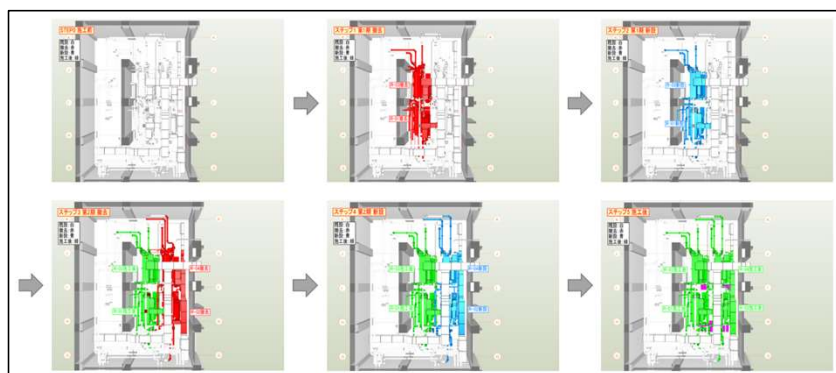
● 施工ステップ【概要】	02
● 施工ステップ【デモ実演】	06
● 施工ステップ【活用事例】	18



施工ステップ 概要①

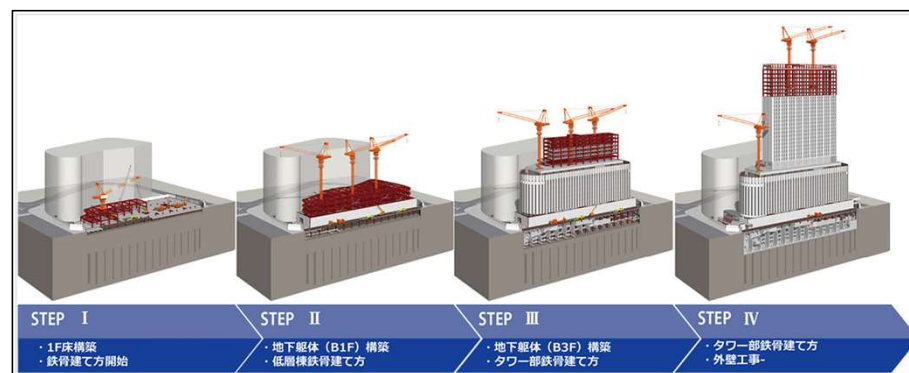
施工ステップとは工事等の流れを手順に従い、図を用いて説明する資料です。
工事内容を理解する上で、建築や設備の知識があまりない人でも分かりやすく内容を把握できるものかと思います。

3D表現が向上し、より見やすいものが増えてきているのではないのでしょうか。



機器更新の施工ステップ図

(今回説明するRebroで作成したもの)



ビル建設の施工ステップ図

(インターネットから流用させていただいたもの)

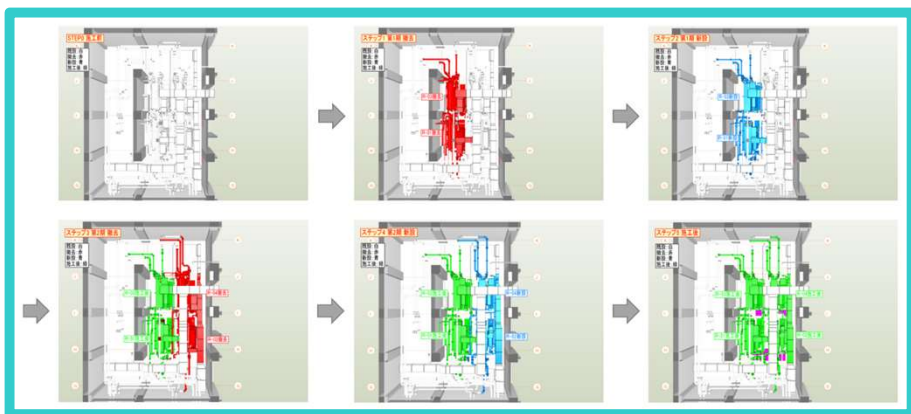
施工ステップ作成にフォーマットはなく、各案件や作成する資料によって色々あるのが大前提です。

施工ステップ 概要②

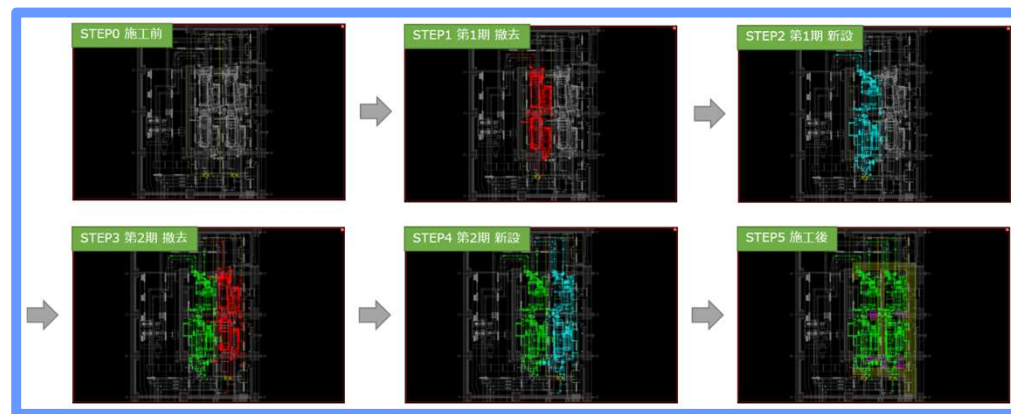
今回の説明における施工ステップの成果物として作成できるのが下図の2通りです。

- ・ Rebroで作成したCGシーンのPDF出力データ
- ・ Rebroで作成した2Dのレイアウトデータ

この出力された図をそのままステップ図としてもいいですし、PowerPoint等で2次利用して、より詳細な説明等書き加えていってもいいと思います。この二つは作成する流れは一緒ですが、操作がそれぞれ違うので目的に合わせ選択します。



3Dでイメージしやすいのでこちらを選択が多いのでは



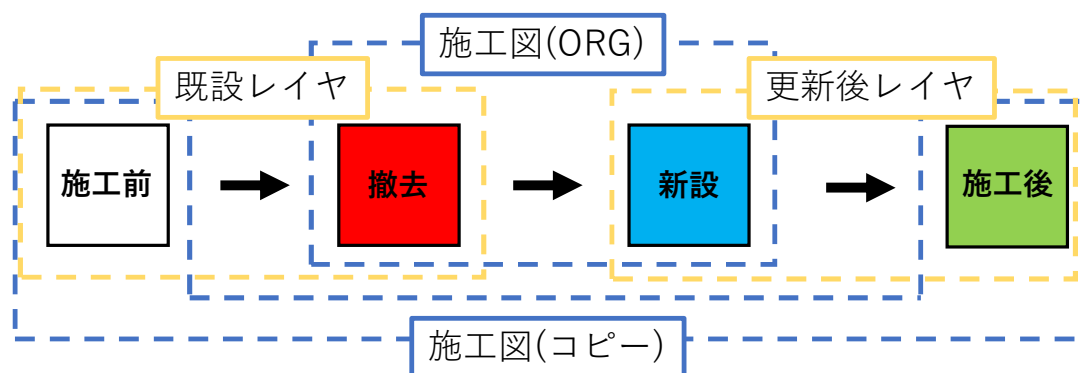
資料として必要の際に作成する感じ

作業の簡略説明

今回の作業を簡単に説明すると、**レイヤの表示ON/OFFとレイヤの色の変化**で工事の流れを表現しています。

よって、Rebroにある専用のコマンドツールではなく、既存の操作で行っているものです。施工ステップを表現したいので各段階を決め、各段階に色の変化も与えたいので、それぞれの色も決めます。

今回は、[施工前(白) → 撤去(赤) → 新設(青) → 施工後(緑)]とします。

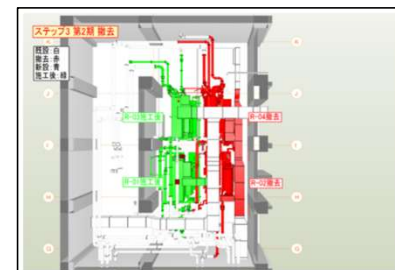


作成の流れ

どちらも同じような流れですが、途中で作業する内容に相違が出てくるので必要な成果物の作成方法で行ってください。

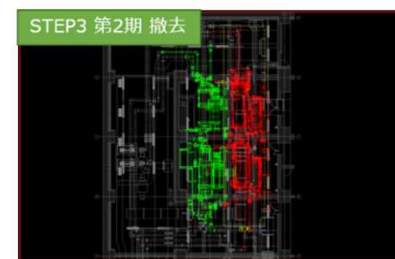
【3DシーンをPDF出力】

- ①各STEPの内容の決定
- ②必要なレイヤグループの整理・作成
- ③各STEP毎にレイヤ操作してCGシーン登録し情報記入
- ④PDF出力し、必要なら他ソフトで2次編集



【2Dレイアウト作成】

- ①各STEPの内容の決定
- ②必要なレイヤグループの整理・作成
- ③各STEP毎に図面レイアウトの作成
- ④各STEP毎にレイヤグループのON/OFF操作



施工ステップ デモ実演①

3D、2D共通

株式会社サンセツビ空間計画

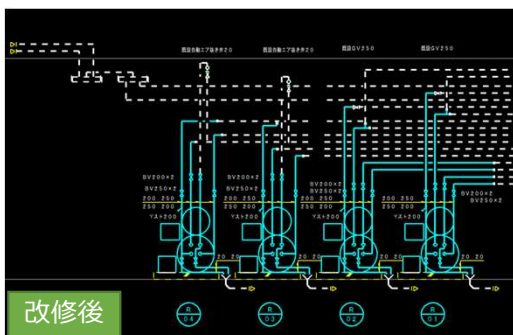
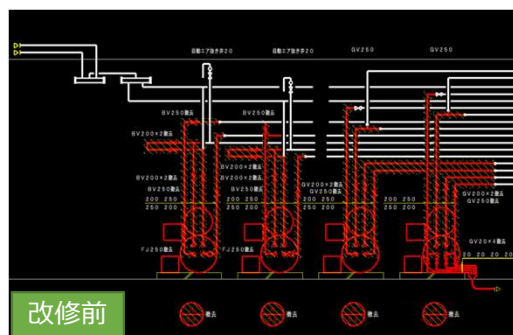
デモ内容

今回使用するデモ図面は、「機械室内の冷温水発生機の更新作業」です。

工事の内容をよく理解し概要を掴み、系統図などを利用して完成までの流れを明確にします。

工事概要

6. 建物概要	敷地面積 : 20,757.32 ㎡ 延床面積 : 51,478.66 ㎡ 構造 : SRC造 建築面積 : 7,260.81 ㎡ 階数 : 地上 8 階 地下 3 階 塔屋 2 階 用途地域 : 第二種住居地域 防火地域 防火対象物種別 : 令別表第 1(7) 項
7. 設備概要及び種別	<div> 衛生工事 1・給水設備 2・給湯設備 3・排水・通気設備 4・衛生器具設備 5・消火設備 6・換気設備 </div> <div> 空調工事 ①・空調設備 ②・換気設備 ③・排煙設備 ④・自動制御設備 </div>
	空調工事 1. 空調設備 本工事は、地下3階に設置されている冷温水発生機（東庁舎系統、本庁舎系統）4台の更新を行う。 また、それに伴う配管、煙導の撤去・新設を行う。
	2. 換気設備 本工事は、冷温水発生機更新に伴う換気ダクトの撤去・新設を行う。
	3. 自動制御設備 本工事は、冷温水発生機更新に伴う自動制御設備の撤去・新設を行う（既設アズビル）。
	注) 1期工事：R-01新設+R-03新設 2期工事：R-02新設+R-04新設



B3Fの冷温水発生機4台の入替工事で
工区を分けて順番に改修を行う。
第1期：R-01+R-03撤去・新設
第2期：R-02+R-04撤去・新設
上記に伴う配管・煙導等の更新

#

施工ステップ デモ実演③

3D、2D共通

例えば、工期が分かれていないなら、当然STEP数は減ります。
機器新設と配管等の新設の段階を分けてSTEPを増やしてもいいかもしれません。

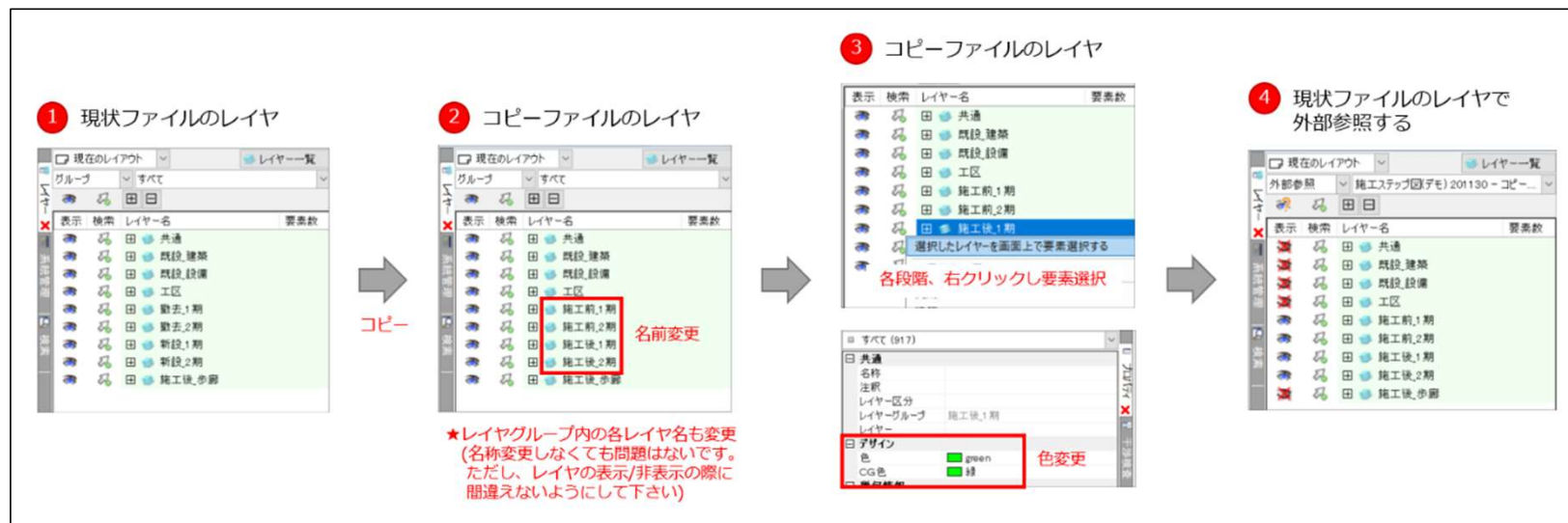
段階		種別	状態	図面レイヤ色	CGレイヤ色
STEP0	施工前	既設機器	施工前	白	白
		既設ダクト	施工前	白	白
		既設配管	施工前	白	白
STEP1	撤去	既設機器	撤去	赤	赤
		既設ダクト	撤去	赤	赤
		既設配管	撤去	赤	赤
STEP2	新設	新設機器	新設	青	青
		新設ダクト	新設	青	青
		新設配管	新設	青	青
STEP3	施工後	新設機器	施工後	緑	緑
		新設ダクト	施工後	緑	緑
		新設配管	施工後	緑	緑

段階		種別	状態	図面レイヤ色	CGレイヤ色
STEP0	施工前	既設機器	施工前	白	白
		既設ダクト	施工前	白	白
		既設配管	施工前	白	白
STEP1	撤去	既設機器	撤去	赤	赤
		既設ダクト	撤去	赤	赤
		既設配管	撤去	赤	赤
STEP2	機器新設	新設機器	新設	青	青
		新設ダクト	新設	非表示	非表示
		新設配管	新設	非表示	非表示
STEP3	設備新設	新設機器	新設	緑	緑
		新設ダクト	新設	青	青
		新設配管	新設	青	青
STEP4	施工後	新設機器	施工後	緑	緑
		新設ダクト	施工後	緑	緑
		新設配管	施工後	緑	緑

ここまでの作業で撤去と新設を表現するレイヤグループは作成できているので、施工前と施工後を表現するレイヤグループを作成します。

作成方法は、いろいろあると思いますがここでは1例を挙げて説明します。

- ①まず、現状のファイル自体をコピーしてコピーファイルを作成。
- ②コピーファイルの撤去、新設のレイヤグループを施工前、施工後のレイヤ名称に変更。
- ③施工前、施工後のレイヤグループのRebro図面やCG上で表示する色を変更し、**上書き保存**。
- ④その上で、現状ファイルでコピーファイルを外部参照。



施工ステップ デモ実演⑥

3Dのみ

③各STEP毎にレイヤ操作してシーン登録し情報記入

シーン登録したいアングルを決定し、**CGのレイヤ設定**で表示/非常時を切り替えながら登録していきます。

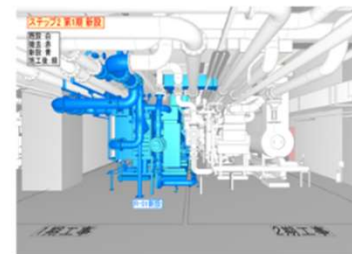
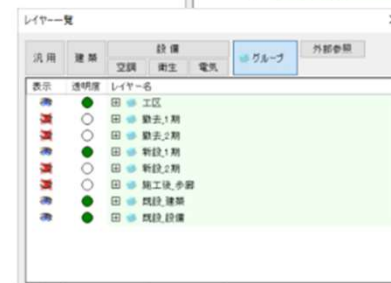
STEP0 施工前



STEP1 第1期 撤去



STEP2 第1期 新設



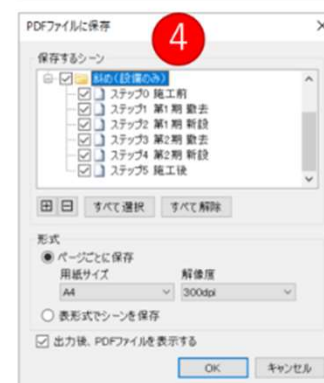
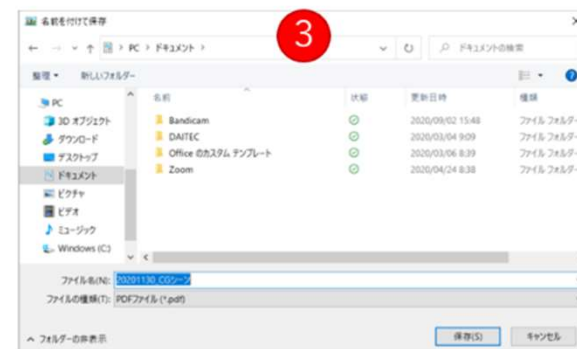
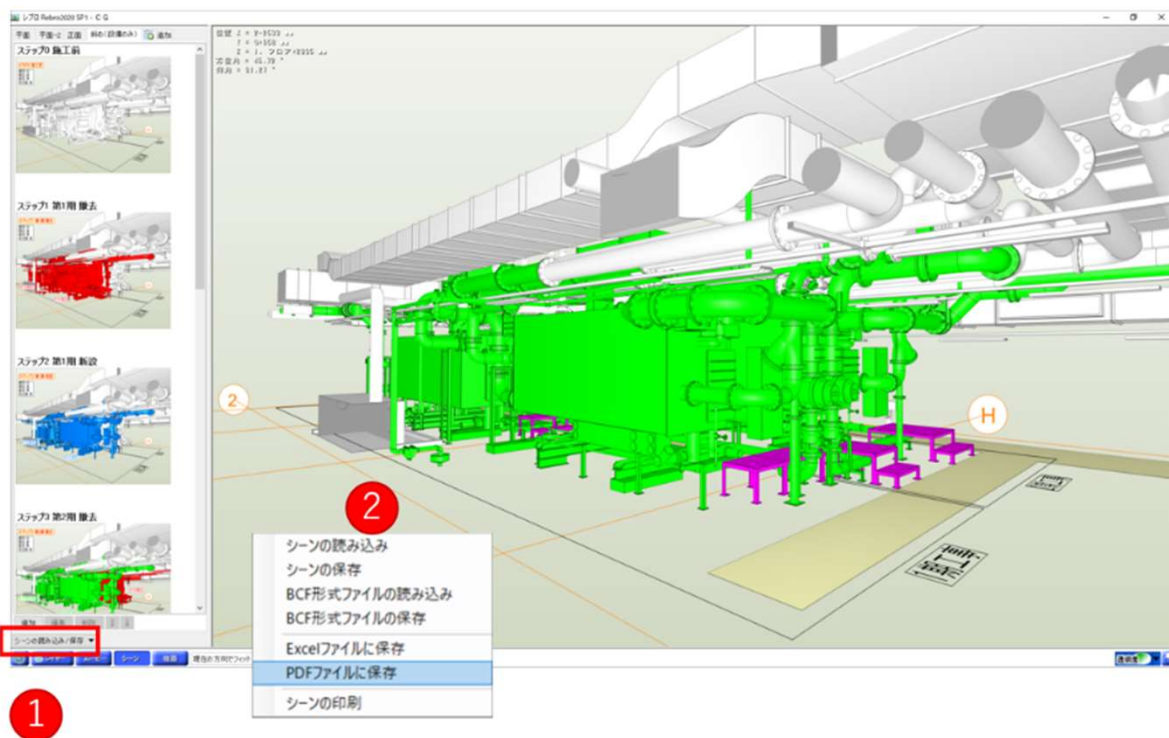
施工ステップ デモ実演⑧

3Dのみ

株式会社サンスルビ空間計画

④PDF出力し、必要ならデータを他ソフトで2次編集

登録したシーンをPDF出力し、必要ならデータ利用してPowerPoint等で詳細資料の作成も可能です。



作成したデータを
資料作成に利用可能。

施工ステップ デモ実演⑩

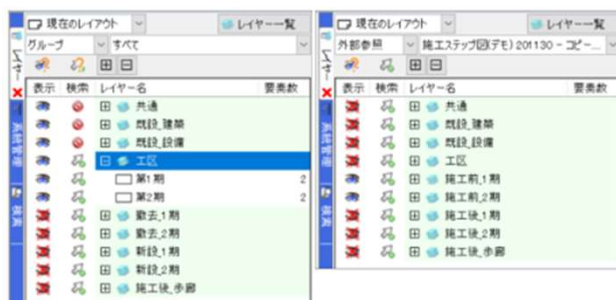
2Dのみ

株式会社サンスルビ空間計画

④各STEP毎にレイヤグループのON/OFF操作

Rebro図面のレイヤ設定でSTEP毎にレイヤグループの表示/非表示を設定します。

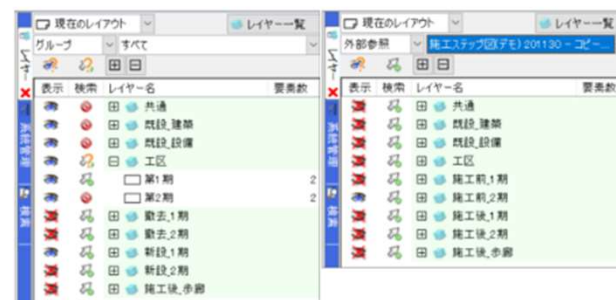
STEP0 施工前



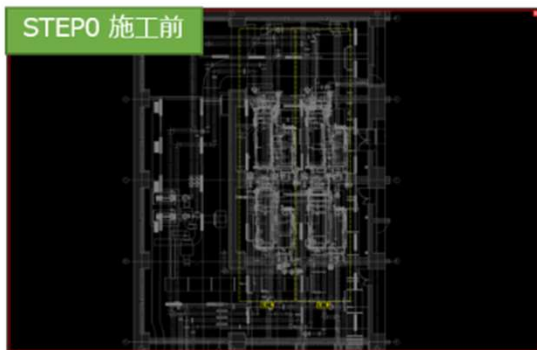
STEP1 第1期 撤去



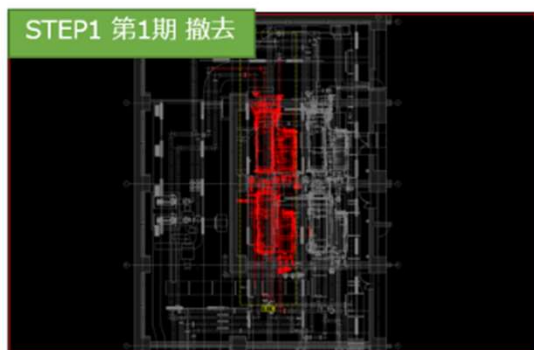
STEP2 第1期 新設



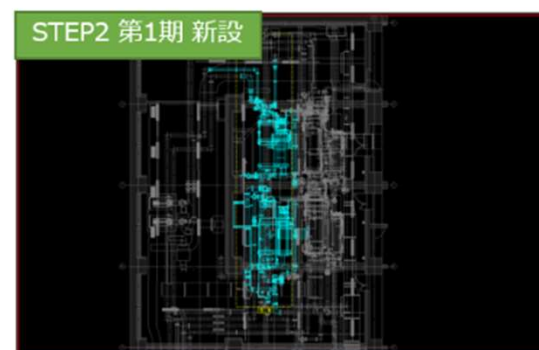
STEP0 施工前



STEP1 第1期 撤去



STEP2 第1期 新設



施工ステップ デモ実演⑪

2Dのみ

株式会社サンプラザ空間計画

STEP3 第2期 撤去

表示	検索	レイヤー名	要素数
<input checked="" type="checkbox"/>		共通	
<input checked="" type="checkbox"/>		既設_建築	
<input checked="" type="checkbox"/>		既設_設備	
<input checked="" type="checkbox"/>		工区	
<input checked="" type="checkbox"/>		第1期	2
<input checked="" type="checkbox"/>		第2期	2
<input checked="" type="checkbox"/>		撤去_1期	
<input checked="" type="checkbox"/>		撤去_2期	
<input checked="" type="checkbox"/>		新設_1期	
<input checked="" type="checkbox"/>		新設_2期	
<input checked="" type="checkbox"/>		施工後_歩廊	

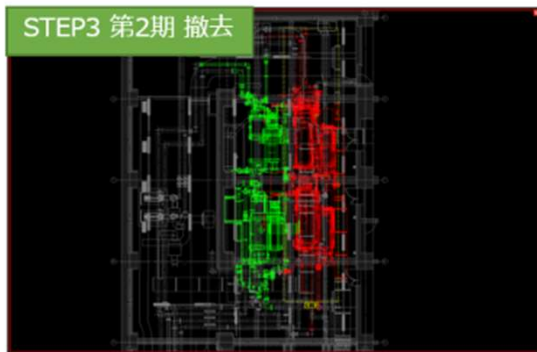
STEP4 第2期 新設

表示	検索	レイヤー名	要素数
<input checked="" type="checkbox"/>		共通	
<input checked="" type="checkbox"/>		既設_建築	
<input checked="" type="checkbox"/>		既設_設備	
<input checked="" type="checkbox"/>		工区	
<input checked="" type="checkbox"/>		第1期	2
<input checked="" type="checkbox"/>		第2期	2
<input checked="" type="checkbox"/>		撤去_1期	
<input checked="" type="checkbox"/>		撤去_2期	
<input checked="" type="checkbox"/>		新設_1期	
<input checked="" type="checkbox"/>		新設_2期	
<input checked="" type="checkbox"/>		施工後_歩廊	

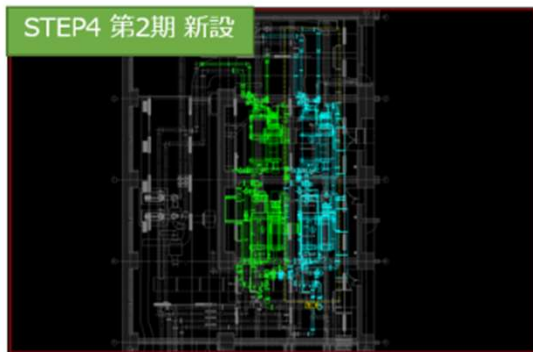
STEP5 施工後

表示	検索	レイヤー名	要素数
<input checked="" type="checkbox"/>		共通	
<input checked="" type="checkbox"/>		既設_建築	
<input checked="" type="checkbox"/>		既設_設備	
<input checked="" type="checkbox"/>		工区	
<input checked="" type="checkbox"/>		第1期	2
<input checked="" type="checkbox"/>		第2期	2
<input checked="" type="checkbox"/>		撤去_1期	
<input checked="" type="checkbox"/>		撤去_2期	
<input checked="" type="checkbox"/>		新設_1期	
<input checked="" type="checkbox"/>		新設_2期	
<input checked="" type="checkbox"/>		施工後_歩廊	

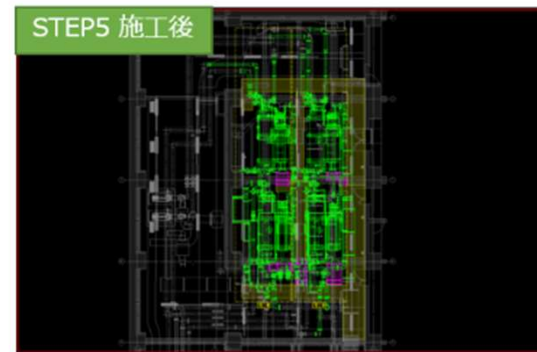
STEP3 第2期 撤去



STEP4 第2期 新設



STEP5 施工後

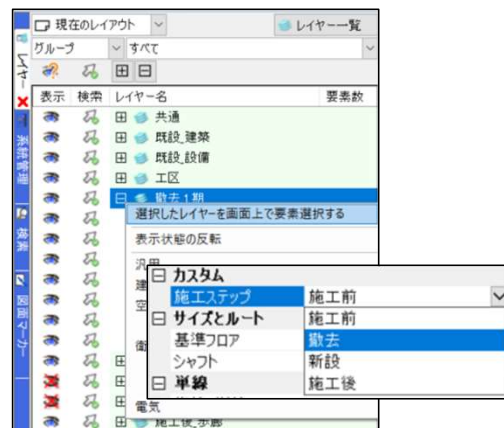


カスタムプロパティの利用



- ①カスタムプロパティの追加
項目名：施工ステップ
初期値：施工前
値の候補：施工前
撤去
新設
施工後
追加する要素：すべて

ここまで紹介した作業方法とは別のやり方で作成する方法も検討してみました。このやり方だと、コピーファイル作成や各レイヤグループの要素色変更は不要なので元図面への影響が少ないです。しかし、CG出力の際にSTEP毎に行う必要があります。



- ②カスタムプロパティの変更
STEP毎にレイヤON/OFFとレイヤグループ毎のカスタムプロパティの状態を変更

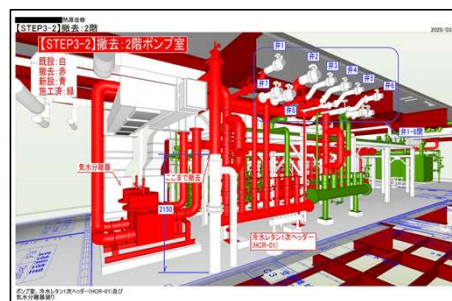


- ③確認モードでカスタムプロパティ-施工ステップ選択
確認モードの右側▼ボタンで各状態の色を修正
3D→CGにて各STEP毎にシーン作成し都度出力
(カレントビューからCG起動)
2D→各STEP毎に都度出力またはレイアウト作成

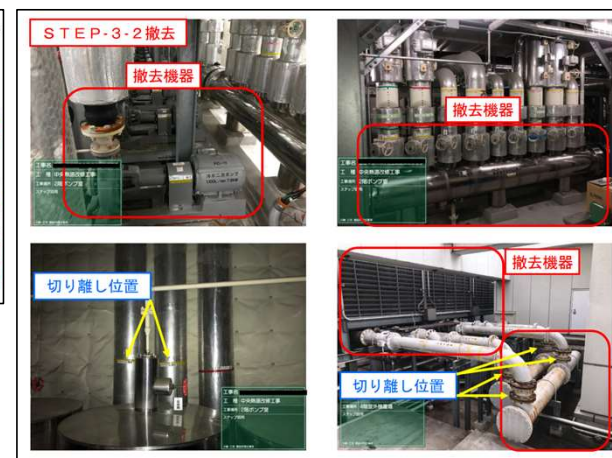
施工ステップ 活用事例

施工ステップの活用事例は、皆さまそれぞれのお立場によって、多種多様なものがあるかと思います。

- ・ 既設建物の改修工事
- ・ 客先や設計事務所などへのプレゼン
- ・ 現場作業員さんへの説明
- ・ 工事計画書への添付
- ・ etc...



作成の際は、改修工事であれば実際の現場写真等を資料に盛り込むとより分かりやすいものができたりもします。



ただし、実際に活用するという観点で考えた時、Rebroデータで作成するという特性上、ある程度図面データが完成しているという前提が少し弱点であり活用したいタイミングにそぐわないケースもあるかもしれません。

また、施工ステップを作成する上で2022レブローアップデートで追加された進捗管理のツールをうまく利用することで今回の方法と違うやり方で活用できそうな気がします。

(もちろんこれには、多くのユーザーさんの要望によるNYKシステムズ様の機能アップ作業が必要ですが…)

● 最後に ●

冒頭にも申しましたが、今回ご紹介した内容は既存のツール等を組み合わせて活用した例です。他にももっといい見せ方のもの、簡潔に作業できる方法等があると思います。皆さんの中で施工ステップに限らず、こんな使い方をしているよという事例があれば是非このRebroユーザー会で紹介してください。他の方のヒントになり思わぬ活用方法が見つかるかもしれません。今日の内容を参考に、より良いRebroの活用方法を見出していいただければと思っております。ご清聴ありがとうございました。

