

発表No.

テーマ

201

BIMによる製品集計表作成方法の確立

会社・事業所名 (フリガナ)

リケンケイキンソクコウギョウカブシキカイシャ
理研軽金属工業株式会社

エイギョウセンリヤクシツビムカ
営業戦略室BIM課

発表者名 (フリガナ)

ムラヤマ タケル
村山 建至



発表のセールスポイント

製品集計表を作る際、作図者により方法や仕様が異なり、作業時間も多くかかっていた。様々なQC手法を活用し解決した事例です。

会社紹介

理研軽金属工業株式会社



新しい商品を通じて社会に貢献し、働く喜びを感じる会社にする

本社・工場 静岡県静岡市
創業 昭和12年5月 (1937年)
資本金 17億1500万円

会社紹介

鍋・日用品 (昭和51年)



▲1973/1979 オイルショック
理研の圧力鍋が大ヒット

発売された圧力鍋は、オイルショックによるエネルギー節約の風に乗じ、シェアを60%まで売り上げを伸ばす

会社紹介

内外装建材



ビルや商業施設、駅舎、公共施設など様々な建物の内外装に使用される

理研軽金属工業株式会社は静岡市に本社を構え、創業は1937年、今年で87年になる建材メーカー

今から30年ほど前は圧力鍋などの日用品を取り扱っていました。

現在では、ビル建材を中心に機能性とデザイン性を兼ね備えた商品を多数開発・生産しています。空港や駅、病院、学校など様々な場所で弊社製品は

会社紹介

内外装建材
アルミルーバーについて



ルーバーとは?

幅の小さい板状のものを一定の間隔で平行に隙間を開けて配置したもの

ルーバーの役割

通気、目隠し、採光、日差しを遮る、空間を仕切る、防犯 など様々な用途がある

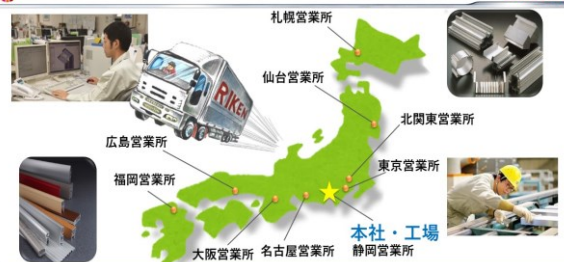
ルーバーの材質

アルミニウム製 天然木製 その他複合建材

RIKEN LIGHT METAL INDUSTRY COMPANY, LTD.

内外装建材の中でもルーバーという製品について抜粋して説明させていただきます。ルーバーとは、幅の小さい板状のものを一定の間隔で平行に隙間を空けて配置したものになりまして役割としては、通気、目隠し、採光、日差しを遮る、空間を仕切る、防犯など様々な用途があります。

会社紹介



理研軽金属工業は100年企業を目指しています!

RIKEN LIGHT METAL INDUSTRY COMPANY, LTD.

その他拠点はご覧の通り、本社工場を含め国内9拠点で事業展開しています。理化学研究所静岡工場から始まり、時代と共に変化しながら100年企

QCサークル紹介

サークル名

BEAMS

本部登録番号	2074-7	サークル結成時期	2020年 4月
構成人員	4名	月あたり会合回数	2回
平均年齢	31.5歳	1回あたり会合時間	1~2時間
最高年齢	35歳	会合は	就業時間内・就業時間外・両方
最低年齢	29歳	テーマ暦・社外発表	6件目・1回目

(所属部署)

サークル紹介

BEAMSサークル (建材BU営業戦略室BIM課)

BIM (Building Information Modeling)という新しい手法で設計を行う部署

主な業務

- 内外装製品が建物にどう取り付くかを示す**図面 (施工BIM・施工図)**の作成
- 一に加えて**集計表** (製品の数量を示す)、**貼り図** (製品の位置を示す)なども作成

7

職場・サークル紹介です。私たちのサークルは建材BU営業戦略室BIM課の4名で構成されています。ビルディングインフォメーションモデリング、通称ビムという最新の設計手法を用いて作図を行う部署となっております。主な業務は弊社 理研軽金属工業の内外装用製品が建物にどう取り付くかを示す施工BIM・施工図といったデータを作成しています。またそこに加えて製品の必要な数量を示す集計表や、建物における製品の位置を示す貼り図なども一緒に作成しています。

サークル紹介

国土交通省による『2026年春頃、建築確認におけるBIM図面審査を開始』が決定！

BIMモデルにより
建物形状の伝達・把握がスムーズに

BIM図面により
整合性の高い図書を効率的に作成・また審査の短縮化

2026年のBIM図面審査開始に向けて
理研軽金属ではアルミメーカーとしていち早くBIMへの取り組みを開始

9

またBIMに関して国土交通省から2026年頃、建築確認におけるBIM図面審査の開始が決定したと発表がありました。BIMでの図面審査では、BIMモデルにより建物形状の伝達・把握がスムーズにBIM図面により、整合性の高い図書を効率的に作成、また審査を短縮化できます。2026年のBIM図面審査に向けて理研軽金属工業では(2020年より)アルミメーカーとしていち早くBIMへの取り組みを開始しています。

1. テーマ選定理由

■ 職場や業務の問題点

No	問題点	コメント
1	BIMソフトから集計表を作るのが大変 (ひな形がない)	施工BIM以外でも、見様用として営業から要求がくる。
2	BIMソフト+AutoCADへの設定が統一できていない	無理に変える必要があるのか?
3	BIMから加工図への展開方法が確立していない	「フォーマットはExcelに合わせて欲しい」との意見もある。QRコードが無いと製品課で手打ちする必要がある。
4	世間のBIM情報の把握が確全体としてできていない	現状は各々で情報収集して必要に応じて共有している状態。精度が少ないので知識も増えにくい。
5	施工図・施工BIMに関わる製品納まりの知識不足	設計のTeams、SharePointを見れば解決?
6	教育プランが現状業務と合っていない部分がある	現状業務が安定していないので何が合っているかわかりづらい。ただ、新人が来てからの対応では悪い。
7	PCの不具合が多い。システム環境がよくない	業務内容的に負荷がかかりやすい。
8	依頼書が使いつらい	営業からは「依頼書は1個が良い」
9	過去の対応物件の図面が探しにくい	「今のままでも使いつづきは感じない」と賛否両論。
10	物件対応フォルダが、製品別でないためわかりづらい	製品設計課でもテーマなっていない。
11	物件の管理台帳が設計と一緒のため区分けがしづらい	区分けがBIM課の業務を合っていない。
12	カーペットがずれる	絵材をしっかりと取り付けられれば解決?
13	作業エリアが悪い	要望を提出し、後日
14	給湯室まで遠い	運んでいる途中で

全員で問題点を話し合った

11

テーマの選定です。日ごろの業務上の問題点を出し合い、全員でそれぞれの問題点について内容を話しました。

サークル紹介

BIM (Building Information Modeling)
建物を 情報で 形成する

ルーバーのBIMモデルに付属できる情報

- ・ スカイフィット
- ・ SHS-3060
- ・ アルミ押出型材(6063)
- ・ RB-4N (7477 ローズ)
- ・ 長さ 3000mm
- ・ 理研軽金属工業株
- ・ BTP-17
- ・ SHBM-30
- ・ SHS-3060FT & FTD
- ・ 外R 2500以上
- ・ 長さ 6000mm以下
- etc.

BIMデータから、必要な情報を、使いやすい状態で出力することが大変！

8

また補足になりますが、BIMという設計手法は直訳すると「建物を情報で形成する」という意味になりまして3Dで作成したモデル形状の中に多くの属性情報を入力することにより、建築物における一貫した情報活用が可能といったシステムになります。BIMモデルには多くの情報が含まれているため必要な情報を使いやすい状態で出力することは大変な作業になります。

サークル活動計画表

活動開始日	2024年1月29日	担当	2024/01	2024/02	2024/03	2024/04	2024/05	2024/06	遅れ
1	村山	予定	1/29						
2	予定	実施	1/29						
3	北村	予定		3/1					
4	藤波	予定		3/10					
5	北村	予定			4/11				
6	藤波	予定			4/30				
7	藤波	予定			4/30				
8	藤波	予定			5/30				
9	藤波	予定			5/30				
10	藤波	予定			6/30				
11	藤波	予定			6/30				
12	藤波	予定			6/30				
13	藤波	予定			6/11				
14	藤波	予定			6/30				
15	藤波	予定			6/11				

活動期間は社内発表日に完了を合わせたため、計画的な活動と期間に合うテーマ選びをすることを前提に、チーム一丸となって取り組んだ

10

サークル活動計画表です。活動期間は社内発表日に完了を合わせたため、5カ月もありませんでした。しかし計画的な活動と期間に合うテーマ選びを行う事を前提にチーム一丸となって取り組みました。

1. テーマ選定理由

問題点の整理 (ラベル掲示法)

責任の所在
改修の範囲

上司
自分たち (自費)
他部門 (他費)

他部門
自職場・自分たち
組織全体

自費の問題点を絞り込み

12

問題点を挙げたあとに、ラベル掲示法にて上司、自費、他部門などの責任の所在と、他部門、自職場、組織全体などの改善の範囲を確認しました。その中で自費・自職場に関わる問題に絞りこみを行いました。

1. テーマ選定理由

■ 自責の問題点をマトリックス図で評価

各項目1人0~5点で評価・・・35点×4人=140点満点

改善の範囲	問題点	評価項目							評価点 (合計)	優先度
		必要性	効果	実現可能性	費用	リスク	関係性	認知度		
自職場	1 世間のBIM情勢の把握が課全体としてできていない	9	9	9	13	17	18	15	90	5
	2 過去の対応物件の図面が探しにくい	15	12	14	14	14	16	18	103	2
	3 物件対応フォルダが、製品別でないため分かりづらい	14	10	12	12	14	17	18	97	4
他職場	4 BIM作図ソフトから集計表を作るのが大変(ひな形がない)	17	15	14	19	14	12	13	104	1
	5 BIM作図ソフト→AutoCADへの設定が統一できていない	13	10	10	14	14	13	12	86	6
	6 加工図への展開方法が確立していない	19	13	14	19	15	9	12	101	3

7

1. テーマ選定理由

■ 優先順位1位~2位の2つの問題点についてディスカッション

優先順位の高い問題点	ディスカッション内容
5 BIM作図ソフトから集計表を作るのが大変(ひな形がない)	<ul style="list-style-type: none"> 改善効果は高く、今後必要になるのは目に見えている 加工図との連動も考えると、活動期間に対してスケジュールが敷しい可能性がある 集計表の要望は増え、作成頻度は高まっている
3 過去の対応物件の図面が探しにくい	<ul style="list-style-type: none"> 実力の大きい大項目で見ると1位と同値だが、職場方針の項目で比べると低評価 BIM課の品質向上というより営業へのフォローアップ 現状でも都度ではあるが大体対応できている

テーマ：BIMによる集計表作成方法の確立

8

ラベル掲示法で絞り込んだ問題点をマトリックス図にて評価付を行いました。その結果、各問題点に対しての点数評価が分かり1位がBIM作図ソフトから集計表を作るのが大変(ひな形がない)、2位が過去の対応物件の図面が探しにくいといった結果になりました。

優先順位1位と2位の二つの問題点についてさらにディスカッションにて深堀を行いました。改善効果や活動スケジュールを考慮して1位のBIM作図ソフトから集計表を作るのが大変(ひな形がない)について改善活動を行う事となりテーマはBIMによる集計表作成方法の確立となりました。

1. テーマ選定理由

■ 集計表とは…作図した製品の数量をまとめた資料

- 本来の作図+α(営業フォロー)として営業に提出
- 様々な長さの製品がある物件、品種の多い物件でよく求められる

■ BIMによる集計表作成の流れ

1. 製品のBIMモデル (BIM作図ソフト) → 2. 建物全体のBIMモデル (BIM作図ソフト) → 3. 集計表 (Excel)

製品名	仕上げ	長さ	個数
SHS-3010	木目調シート WE-010	2000	18
...

9

1. テーマ選定理由

■ 集計表の例

製品名	仕上げ	長さ	個数
SHS-3010	WE-010	3000	××
...
SHS-5010	WE-203	2000	△△
...

集計表には
 ・製品の仕上げ
 ・長さ
 ・個数
 などが記載されている。

10

ここで一度BIM課で作成している集計表について説明をさせていただきます。集計表とは、作成したBIMモデルからどの製品がどんな長さで何本あるかを集計したデータ資料のことで、図面のプラスαの資料として、営業が製品の物量を把握したり、見積金額を作るために作成、提出しているものです。様々な長さの製品がある物件、製品品種の多い物件でよく求められます。

またBIMによる集計表作成の流れとしては、製品単体のBIMモデルを作成後、建物全体のBIMモデルに配置、そこから建物に使用されている製品の集計表を書き出すといった流れになります。

集計表の一例になります。弊社製品、アルミルーバーの集計表を作る際には製品の仕上げや長さ、個数などを記載しています。

1. テーマ選定理由

問題点：BIM作図ソフトから集計表を作るのが大変(ひな形がない)

対策はひな形を作ること！

問題解決ステップ	問題解決型	実施実行型
1	テーマ設定	テーマ設定
2	現状把握	現状把握
3	取組の明確化	対策のねらい
4	目標設定	目標設定
5	活動計画作成	
6	要領解明	
7	方策の立案	
8	成功シナリオの追求	対策検討
9	成功シナリオの実現	対策実施
10	効果確認	効果確認
11	標準化	標準化
12	管理の定着	管理の定着

対策が見えていることから**施策実行型**対策のねらい所で、範囲を絞ることに

11

2. 現状把握 (事実を様々な角度から観察する。QC手法を用いて整理)

現状把握

- 集計表の物件実績をリスト化
- 各担当者からメンバー全体へ内容を共有

対策のねらい所

- 対策範囲を話し合い決定
- 対象の作業時間の把握

12

また今回の問題点としてはBIM作図ソフトから集計表を作るのが大変(ひな形がない)ですので対策としてはテンプレートをつくるのが明確になっています。

対策が見えていることから今回の活動は**施策実行型**で行い、対策のねらいどころで範囲を絞ることにしました。

現状把握、対策のねらいどころの目次です。このような順番で進めていこうとメンバーで流れを決めました。

2. 現状把握 (事実を様々な角度から観察する。QC手法を用いて整理)

1. 集計表の物件実績をリスト化

過去に集計表を作成した11物件をリスト化し、集計表に入っている項目を抽出した。

19

2. 現状把握 (事実を様々な角度から観察する。QC手法を用いて整理)

2. 各担当者からメンバー全体へ内容を共有

なぜその集計項目にしたか

製品が建物の様々な場所に使われている
仕上げの種類がたくさん
見積りも作りたい

作図背景

作図した背景、内容を担当者が説明し
どういった項目の集計表を提出したかの経緯を共有

20

現状把握です。まず集計表の物件実績をリスト化しました。内容としては過去に集計表を作成した11物件リスト化し、それらの集計表にはどのような項目が含まれているかを抽出しました。

次に各物件の担当者からメンバー全体へ内容を共有しました。物件ごとに作図した背景、内容を担当者が説明し、どういった項目の集計表を提出したかの経緯を共有しました。

3. 対策のねらい所

1. 対策範囲を話し合い決定

物件実績リストから傾向を分析

- 製品はルーバーが多い
- 図面種類は設計折込図*が多い
- 編集はBIM作図ソフト、Excelの両方を行っている
- 製品名、製品記号、長さなどは必須項目として毎回記載されている

分析した傾向から「対策のねらい所」を決定

ルーバー設計折込図*の集計表作成を改善 (Excel・BIM作図ソフト両方)

設計折込図*とは
…設計事務所への設計協力の際に使用する図面

21

3. 対策のねらい所

2. 対象の作業時間の把握

<物件条件>

- 3D参考図(設計折込図)
- ルーバー

4物件を対象に

<集計表項目>

製品名/製品記号/長さ/本数(個数)/仕上げ
(物件によって追加 取付箇所/デザイン案別等)

各物件について
作業員4人それぞれ集計表を作り、その作業時間を計測。

22

次に対策のねらいどころです。現状把握で作成した物件実績リストから全員で傾向を話し合い、分析しました。その結果、頻度が多い製品や図面種類などが特定できました。そこから対策のねらいどころとして、ルーバーの設計折込図の集計表作成を改善(エクセル・BIM作図ソフト両方)といった内容になりました。

またねらいどころに該当する物件に対して作業時間の把握を行いました。測定対象は4物件、集計項目を先に決め同じ条件にした状態で、作業員4人が別々に集計表を作り、その作業時間を計測しました。

3. 対策のねらい所

2. 対象の作業時間の把握

物件名	作業時間 (s)				全体平均	最短平均
	aさん	bさん	cさん	dさん		
H物件	580	1194	1383	1459	1154.0	580
S物件	850	754	560	1171	833.8	560
D物件	307	589	426	376	424.5	307
N物件	1744	3269	1762	1547	2080.5	1547
作業員平均	870.3	1451.5	1032.8	1138.3	1123.2	748.5

(18分43秒) (12分29秒)

※作業時間の差の理由
・担当者は内容把握済みのため
・作成方法が異なるため

100%
18分43秒
平均

67%
6分15秒の差!
12分29秒
最短

全員が最短平均時間で作業できるようになれば
約33%削減できる

23

4. 目標の設定

実施の目標

何を	ルーバー折込用の集計表のひな形を
いつまでに	5月中旬までに
どうする	作る

効果の目標

何を	ルーバー折込用の集計表作成時間を
いつまでに	5月中旬までに
どうする	40%削減する

24

作業時間を計測した結果、集計表ひとつ当たりの平均では18分43秒、最短の人で12分29秒となり、6分15秒の差がありました。もし全員が最短平均時間で作業できるようになれば、約33%削減できることがわかりました。

目標の設定です。これまでの調査を踏まえたところ、実施の目標としては、ルーバー設計折込図用の集計表ひな形を5月中旬までに作る。効果の目標を、ルーバー設計折込図用の集計表作成時間を5月中旬までに40%削減するといった目標に設定しました。

7. 効果の確認

時間の効果
対策後の作業時間を計測！（同じ物件で再度計測）

物件名	作業時間 (s)				全体平均	最短時間
	aさん	bさん	cさん	dさん		
H物件	162	165	71	211	152	71
S物件	102	117	65	385	167	65
D物件	180	90	54	226	137	54
N物件	136	134	137	351	189	134
作業者平均	145	126	81	293	161	81

作業時間が約86%削減！
目標値の40%削減を達成

31

7. 効果の確認

無形効果

- 精度の向上（ヒューマンエラーの防止）**
作業工程を減らすことにより、ミスの防止
- 表現の統一化**
ひな形の使用で人によって異なる表現を防止
- 見やすさの向上**
タイトルや見出しの項目を整理して見やすさを向上

32

効果の確認です。
時間の効果として対策後の作業時間を計測しました。
目標設定時に測定した物件と同じ物件で計測を行った結果
対策後平均は2分41秒となり、平均で16分2秒の短縮になりました。
作業時間としては約86%削減になり、目標値の40%削減を達成することができました。

25

次に無形効果になります。
無形の効果としては3つがありました。
ひとつは精度の向上（ヒューマンエラーの防止）です。
作業工程を減らすことにより、ミスの防止につながりました。
次に表現の統一化です。
ひな形の使用で人により異なる表現がなくなり品質の向上になりました。
次に見やすさの向上です。
タイトルや見出しの項目を整理して見やすさの向上につながりました。

26

8. 標準化と管理の定着

標準化

- 集計のためのBIM作成方法をルール化
- ひな形の構成・使用方法を確認

使用したマクロも実行していることが分かりやすいように整理

- ・作成方法の共有
- ・属人化の防止
- ・変更、改善時の簡易化

33

8. 標準化と管理の定着

管理の定着

- ひな形をBIM課内の共通データフォルダに保管。
保管場所：C:\boxdrive\Box\C\BIM課内用サーバー_170413_共通ソフトデータ\集計表テンプレート
- 作図を始めるときのBIMモデル新規ファイルを、保管されている集計表ひな形入りファイルに一体化。

“作図者全員が集計表の依頼に対応できる状態”

34

次に標準化と管理の定着です。
標準化として
・集計のためのBIM作成方法のルール化
・ひな形の構成・使用方法の確認を行いました。

使用していたマクロも実行していることが分かりやすいように整理して作成方法の共有、属人化の防止、変更、改善時の簡易化といった効果ができました。

27

管理の定着です。
管理の定着としてひな形をBIM課内の共通サーバーに保管しました。
また、作図を始める際のファイルは今回作成したファイルに一体化することにしました。

28

9. 反省と課題、水平展開

■まとめ（良い点）

- ・前回の小集団活動では対策を多く挙げすぎて活動期間が長くなったが、今回は活動期間内に終えることができた
- ・分担して作業を行い、しっかり話し合うことで効果の出る対策を行うことが出来た

■反省
小集団開始が遅くなり、期間が約四か月の少し短いスケジュールで活動を行ったため“設計折込回用のルーバー向け”という限られた対策となった

■水平展開
施工用やルーバー以外の製品にも対応できるファイルを作成していく

35

納入実績例：ルーバー・スラントレール ウェストコート奄美WA・TERRACE(鹿児島県)

36

まとめになります。
前回の小集団活動では対策を多く挙げすぎて活動期間が長くなりましたが、今回は活動期間内に終えることが出来ました。
また分担して作業を行い、しっかり話し合うことで効果の出る対策を行うことも出来ました。
反省としては
小集団開始が遅くなり、期間が約四か月という短いスケジュールで活動を行ったため設計折込回用のルーバー向けという限られた対策となりました。
水平展開では
施工用やルーバー以外の他製品にも対応できるファイルを作成していこうと思います。

29

以上で、理研軽金属工業株式会社 BEAMSサークルの発表を終わります。
ご清聴いただきありがとうございました！

30