# 平成29年度　設備システム研究会

# WG-6　施工図ﾁｪｯｸ講習会の開催

# 成果報告

# WG-6 メンバー（9名）

東洋熱工業）渡邉
日比谷総合設備）佐藤
川崎設備）吉田
大気社）田中
高砂熱学工業）今野
大成設備）園田
富士通）福田
NYKシステムズ）岩本
大塚商会）青山

## ■WGの目的

**<u>設備業界の人材不足対策の１テーマとして取り組む</u>**

施工業者としては、ミスのない施工図作成が必須でしかも、タイムリーに書き上げなければならない。

『ダメ出しの無い施工図』を書き上げることに重点を置き、施工図作成上の技術的な内容を主とした資料を作成し、公表手段として、講習会・説明会を開催する。

# 平成29年度　活動報告

# 講習会を開催するために

開催に向けて、検討すべき内容

・対象者は？
・講習内容、範囲は？
（今回は衛生？対象者は？人数は？講師は？金額は？）
・収支シュミレーション
・講習に必要な図面、ドキュメントの作成
・会場、施工図マニュアルの手配
・講習会の案内、集客

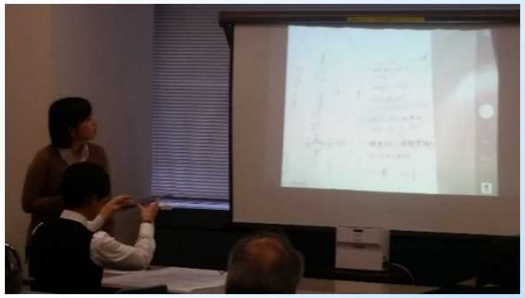
などなど

# 講習会実施実績

第一回　空調－Ⅰ　2017/02/21　（平成28年度）
受講者　２０名

第二回　空調－Ⅰ　2017/07/24　（平成29年度）
受講者　２１名

第三回　衛生－Ⅰ　2018/02/15　（平成29年度）
受講者　１２名



# 講習会　準備

# 講習会内容検討

１．対象者：　経験年数の浅い若手を対象とする。
必要と判断した人、参加したいと思った人、誰でも参加可能とする。

２．範囲　：　初期図面-検討図段階で、
「この図面はダメだ、使えない。」
と言われている図面が多い

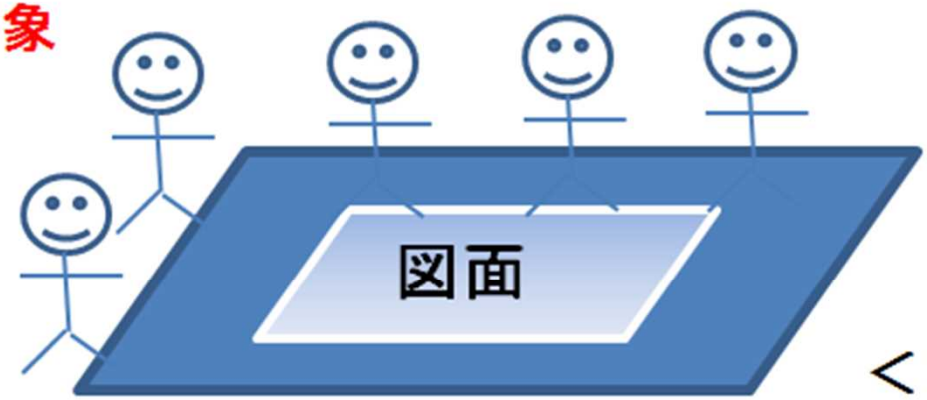
作画手戻りを
少なくするため
に何が必要か？

“発注者＝サブコンの立場”でのチェックの仕方について説明をする

# 講習会内容検討

３．講習形態：　作図発注者　と　作図担当者の
コミュニケーションを図る

初級者対象



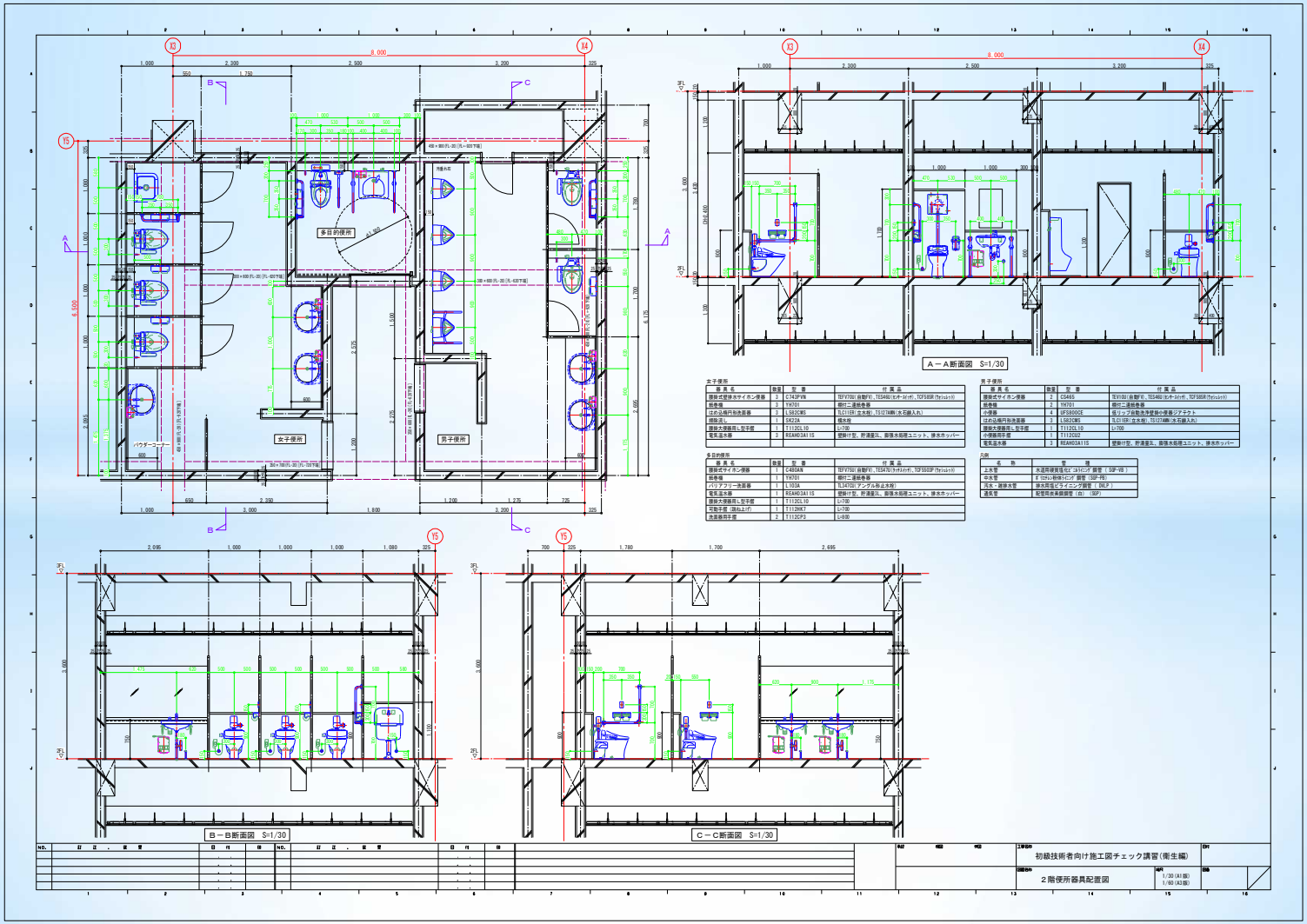

参加型

＜　図面　＋　法規　＋　α　＞

講師　＝　実務担当者レベル　：　3時間程度／回

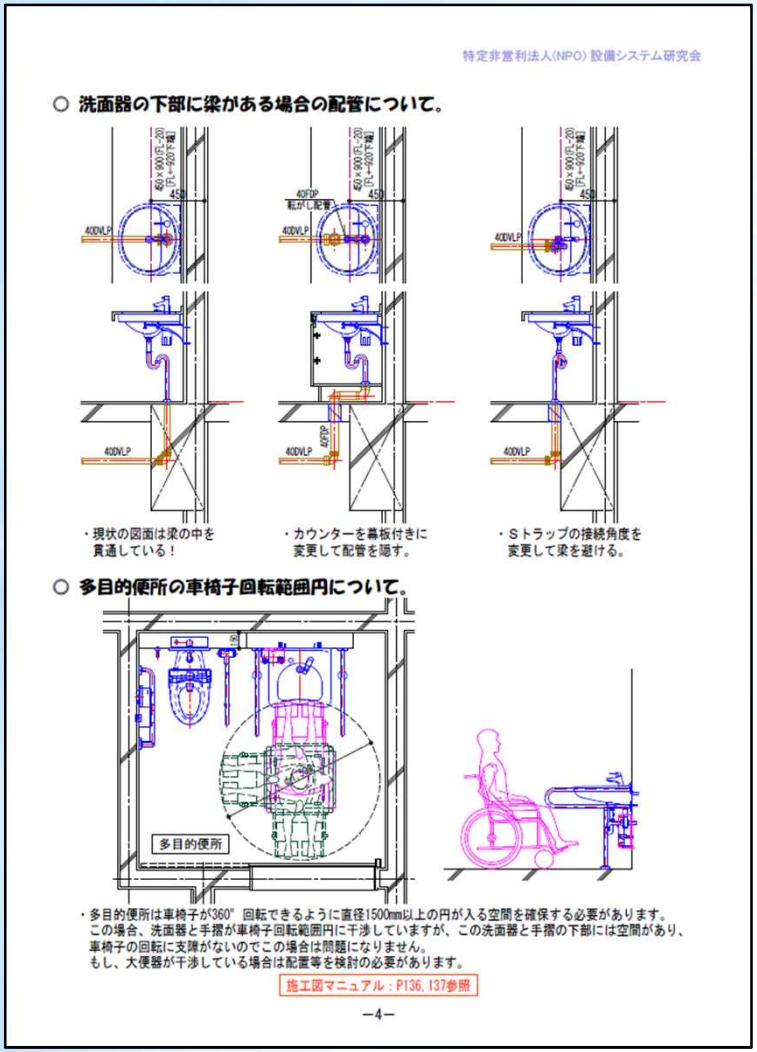
# チェックするポイントを盛り込んだ講習用図面を作成

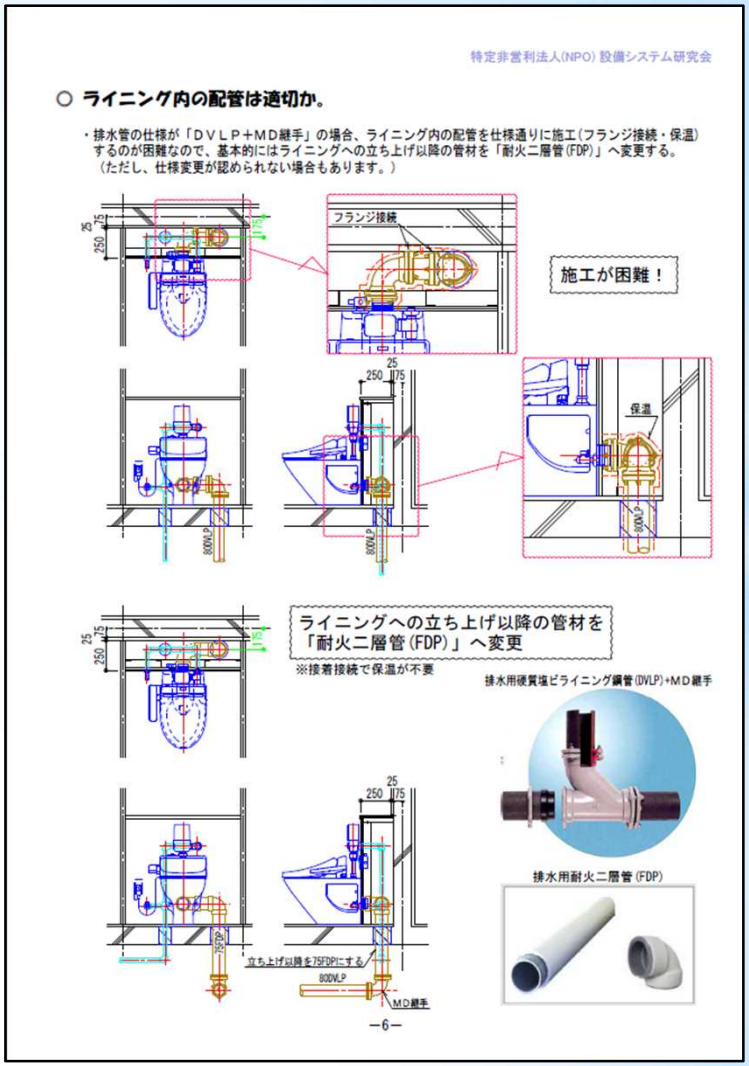
今回は衛生-Ｉ編



# 手作りで講習会解説用資料を作成

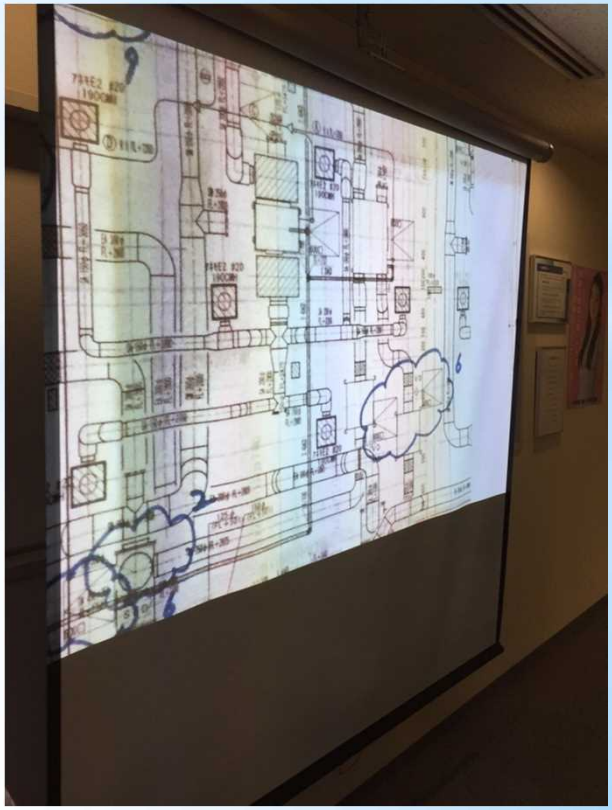
今回は衛生-Ⅰ編



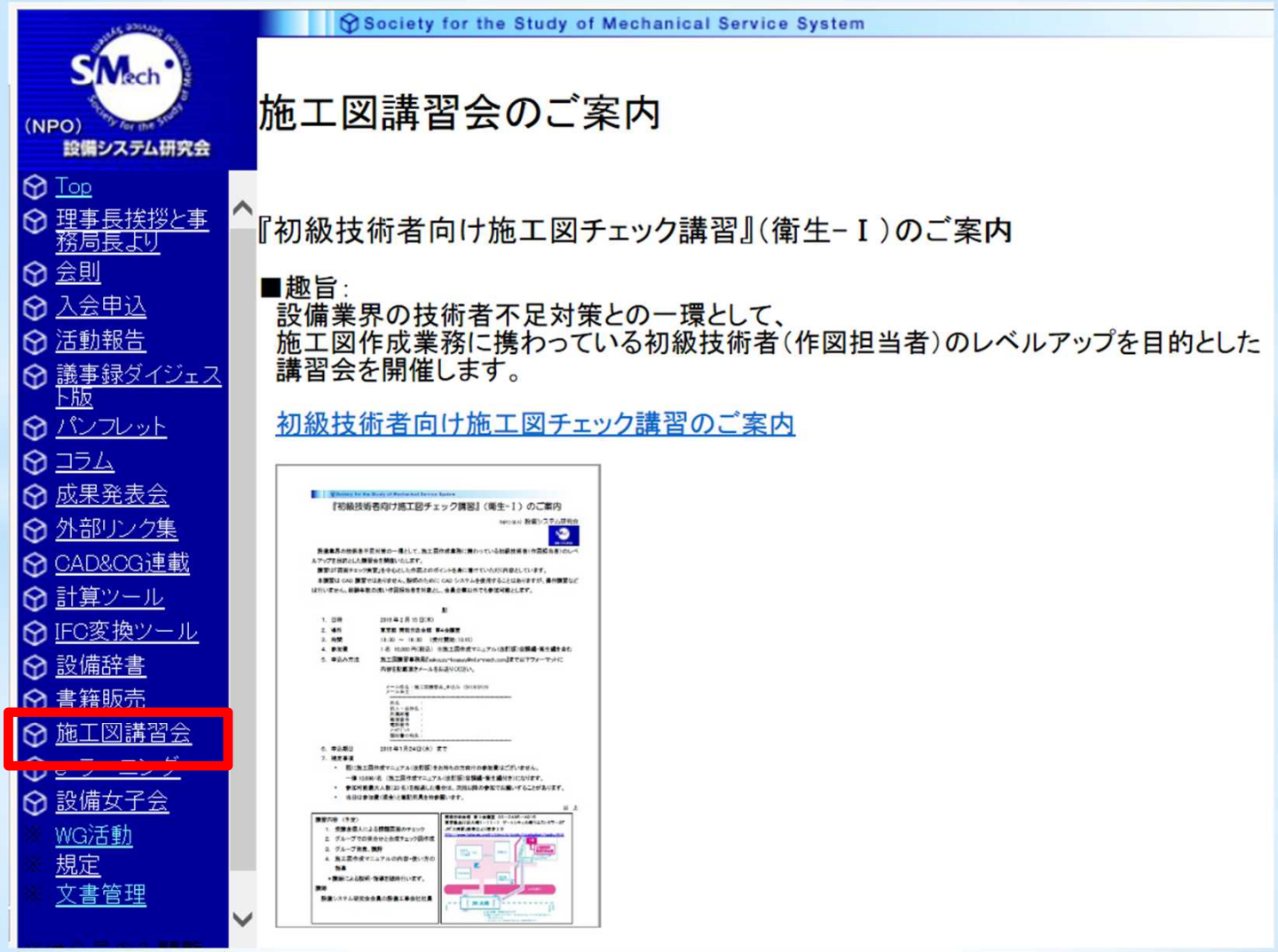



# 事前打合せ・発表シュミレーション

グループ発表を想定したシュミレーション風景



# ホームページに施工図講習会の案内を掲載



# 講習の案内チラシ

Society for the Study of Mechanical Service System

## 『初級技術者向け施工図チェック講習』（衛生-Ⅰ）のご案内

NPO法人 設備システム研究会

設備業界の技術者不足対策の一環として、施工図作成業務に携わっている初級技術者（作図担当者）のレベルアップを目的とした講習会を開催いたします。

講習は「図面チェック実習」を中心とした作図上のポイントを身に着けていただく内容としています。

本講習は CAD 講習ではありません。説明のために CAD システムを使用することはありますが、操作講習などは行いません。経験年数の浅い作図担当者を対象とし、会員企業以外でも参加可能とします。

記

1. 日時　2018 年 2 月 15 日(木)
2. 場所　東京都 南部労政会館 第4会議室
3. 時間　13:30 ～ 16:30 （受付開始:13:15）
4. 参加費　1 名 10,000 円(税込) ※施工図作成マニュアル(改訂版)空調編・衛生編を含む
5. 申込み方法　施工図講習事務局『sekouzu-kousyu@mls-mech.com』まで以下フォーマットに内容を記載頂きメールをお送りください。

メール件名：施工図講習会_申込み（2018/2/15）
メール本文：

氏名　：
法人・会社名：
所属部署　：
郵便番号　：
電話番号　：
ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ　：
領収書の宛名：

6. 申込期日　2018 年1月24日(水) まで
7. 補足事項
   - 既に施工図作成マニュアル(改訂版)をお持ちの方向けの参加費はございません。
     一律 10,000/名 （施工図作成マニュアル(改訂版)空調編・衛生編付き)になります。
   - 参加可能最大人数(20 名)を超過した場合は、次回以降の参加でお願いすることがあります。
   - 当日は参加費(現金)と筆記用具を持参願います。

以 上

講習内容（予定）

1. 受講者個人による課題図面のチェック
2. グループでの突合せと合成チェック図作成
3. グループ発表、講評
4. 施工図作成マニュアルの内容・使い方の指導

＊講師による説明・指導を随時行います。

講師

設備システム研究会会員の設備工事会社社員

南部労政会館 第３会議室 03－3495－4915
東京都品川区大崎1－11－1 ゲートシティ大崎ウエストタワー2F
JR「大崎駅」新東口より徒歩３分
http://www.hataraku.metro.tokyo.jp/soshiki/roseikaikan/nanbu.html

# 講習スケジュール

『施工図チェック講習会（衛生－Ⅰ）』スケジュール

講習時間：13:30～16:30

| | 内　容 | 時間（目安） |
|---|---|---|
| 1 | **リーダーからの挨拶及び講師の紹介**<br>講習会の趣旨説明 | 5分 |
| 2 | **「施工図作成マニュアル」のご紹介**<br>設備システム研究会発行のマニュアルの紹介 | 10分 |
| 3 | **チェック用課題図面の説明**<br>空調システム、チェックポイント、チェック方法の説明 | 10分 |
| 4 | **個人チェック**<br>10個のチェックポイントを基に各自でチェックする | 20～30分 |
| 5 | **休憩** | 10分 |
| 6 | **グループ内討議**<br>グループ内で突合せをして総合チェック図を作成する | 30～40分 |
| 7 | **グループ発表**<br>各グループ内でチェックした内容を発表 | 30分 |
| 8 | **講評、解説**<br>チェックポイントの講評と解説 | 50分 |
| 9 | **まとめ、挨拶**<br>講習会のまとめ、及び閉会のあいさつ | 5分 |
| 10 | **アンケート**<br>講習会に対するアンケート | 5分 |

# 講習内容
# チェックポイント

## 施工図チェックポイント（衛生−便所編）

| | |
|---|---|
| 1 | **配管ルートに無理、無駄はないか！** |
| | ・ルートが遠回しになっていないか。余計な継手を使っていないか。 |
| | ・配管同士の間隔、壁、スラブ等からの距離に無理はないか。 |
| 2 | **PSの納まりに問題はないか！** |
| | ・立て管の位置、並び、間隔等は適切か。 |
| | ・バルブ操作等に問題はないか。 |
| 3 | **給水・排水・通気の配管方法は適切か！** |
| | ・配管径、排水勾配、通気の取出し、掃除口の位置等は適切か。 |
| | ・配管径は流量(負荷単位)だけではなく接続口径にも注意すること。 |
| 4 | **衛生器具の配置は適切か！** |
| | ・衛生器具の使い勝手に問題がないか。 |
| | ・下階の建築の梁及び壁と干渉しないか。 |
| 5 | **衛生器具用のライニングは適切に設置されているか！** |
| | ・必要な個所に適切な大きさのライニングが設置されているか。 |
| | ・ライニング内の配管は適切か。 |
| 6 | **基本的なルールとして、やってはいけない配管がないか！** |
| | ・流れを阻害したり、抵抗が増すような配管をしてはならない。 |
| | ・給水、排水、通気共に禁止事項がある。 |
| 7 | **梁貫通は適切か！** |
| | ・貫通スリーブの大きさ、高さ、間隔は適切か。 |
| | ・構造の梁貫通ルールの仕様を満足しているか。 |
| 8 | **寸法の入れ方は適切か！** |
| | ・どこから追って、何を拾って、どこに表示するか。 |
| | ・見やすく分かりやすい寸法の入れ方になっているか。 |
| 9 | **建築情報は適切に表現されているか！** |
| | ・衛生配管は基本的に見下げ(床下配管)である。 |
| | ・設備施工図に必要な建築情報(下階の梁・壁・天井等)が表記されているか。 |
| 10 | **施工図としての見映えは適切か！** |
| | ・文字の大きさ、表示位置は適切か。 |
| | ・メリハリが付いた見やすい図面になっているか。 |

# 申込み状況

20名枠に対して12名の申込み

申込者　　：サブコン、図面業者
作図年数：５年以下の方がほとんど

➡ １チーム4名で3チームに分けて対応

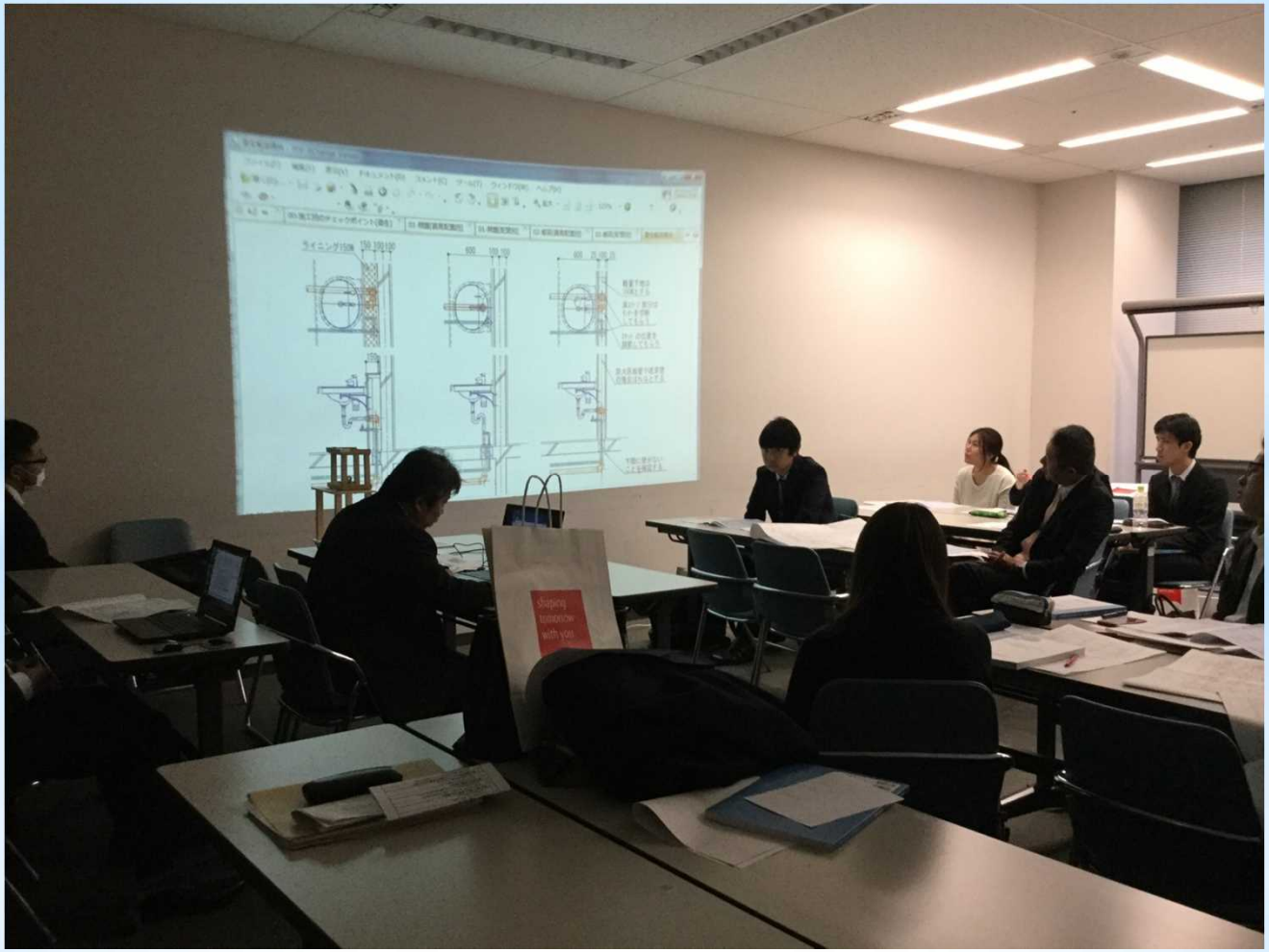
# 講習会　当日

# 講習風景１
# チェックポイントの説明

# 講習風景２
# グループ内討議　（講師がグループごとに支援）

# 講習風景３
# グループ発表

# 講習風景4
## 講師による解説　＜ポイント説明＞

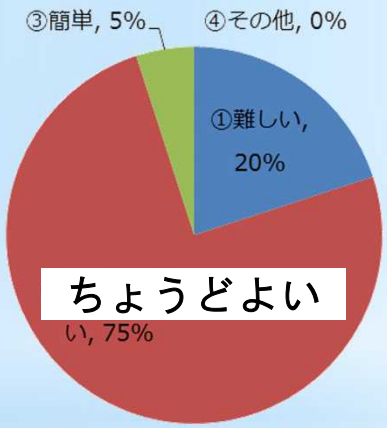


# アンケート内容

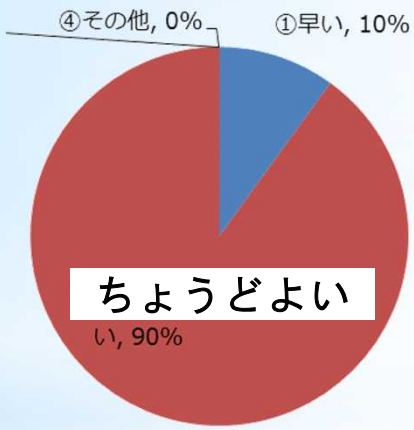
1　内容レベル（難易度）はいかがでしたか？
2　講習の進み具合（スピード）はいかがでしたか？
3　講師の説明はいかがでしたか？
4　使用テキストはいかがでしたか？
5　今回の講習内容について理解度はいかがですか？
6　今回の講習内容について満足いただけましたか？
7　今回の講習を受講していかがでしたか？
8　今回の講習内容について満足いただけましたか？
9　以下の講習会で参加したい講習はありますか？
10　講習内容についてリクエスト

# アンケート結果－１

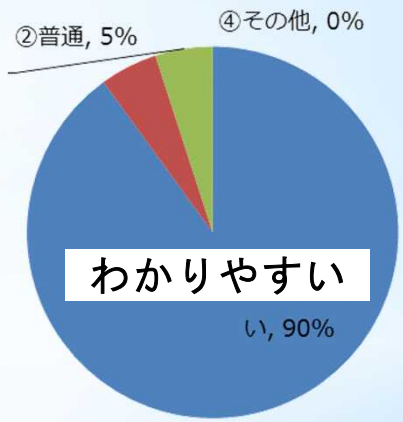
## 難易度



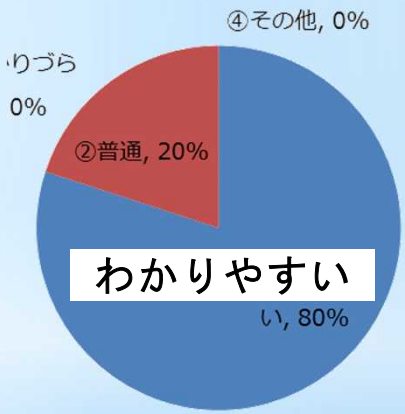

## スピード



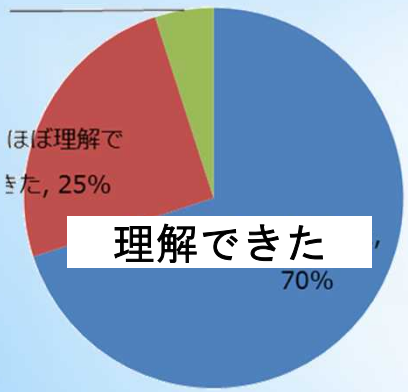

## 説明



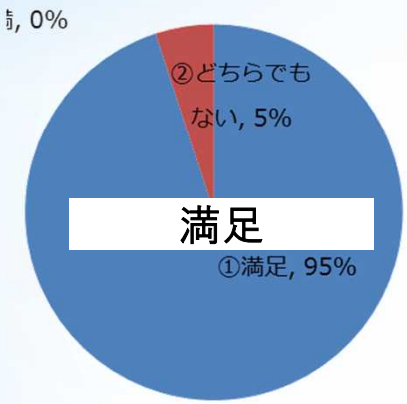

## テキスト



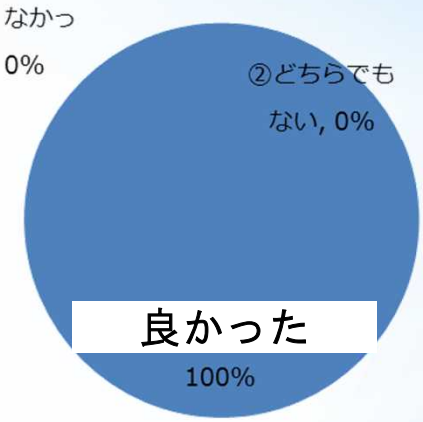

## 理解度




## 満足度

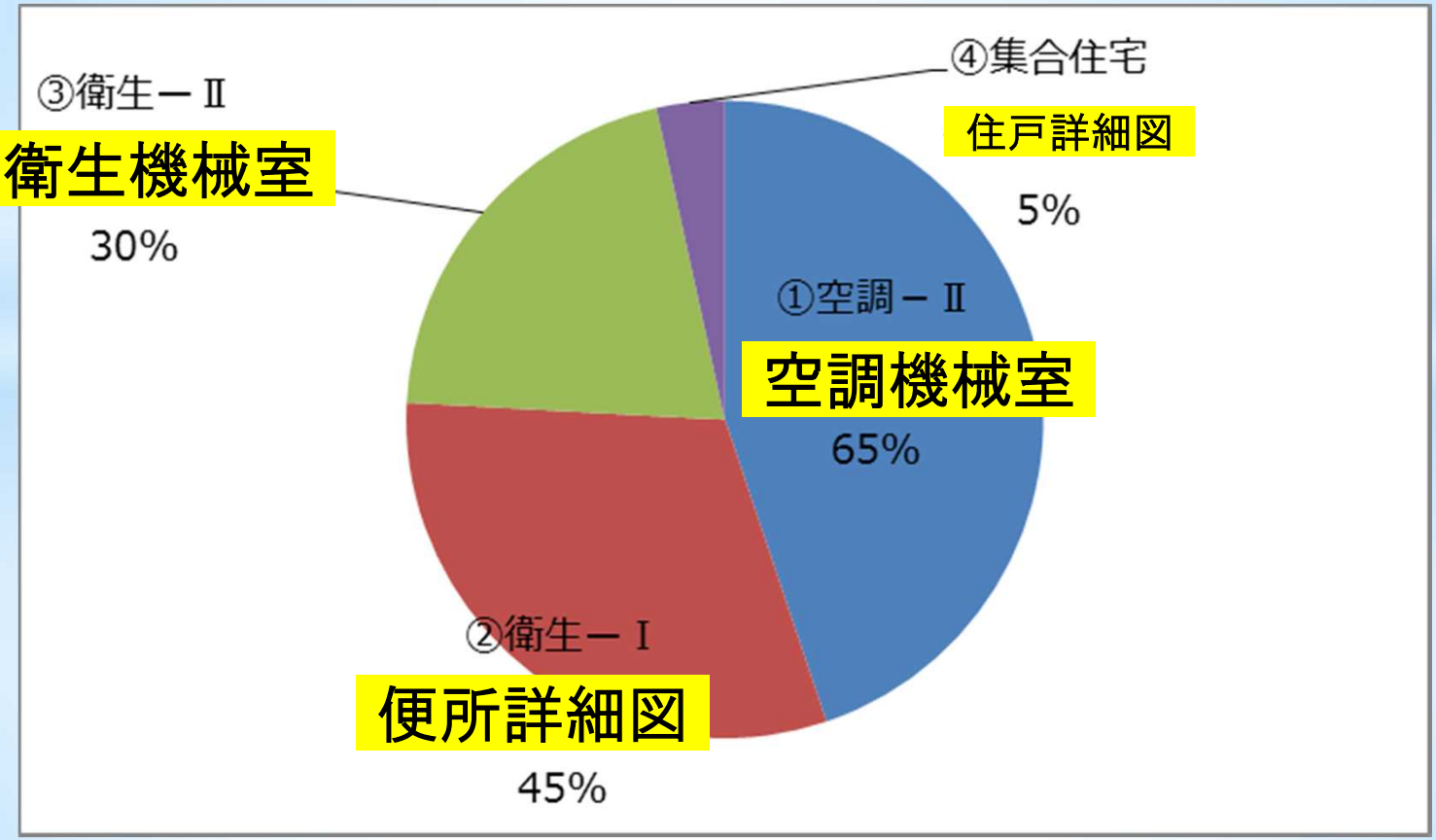



## 感想



# アンケート結果－２

９　以下の講習会で参加したい講習はありますか？
(複数回答可)



# アンケート結果－３

10　講習内容についてリクエスト

・時間をもう少し長く取って欲しい
・もっとボリュームを増やして欲しい
・設計図からの施工図作画があると良い
・実際にある程度の図面作図経験がないと難しい
(施工図作図経験がない場合、難しい内容になっている)
・今後も参加したい
・モニターをもっと大きくして欲しい
・作図そのものの講習もお願いしたい

など

# まとめ

# 来年度の活動計画

・来年度中にもう一度、衛生ーＩの開催をする。

・講師用のドキュメント整理を図り、
ＷＧメンバ以外の方でも講師が実施できるよう
マニュアル化する

・「空調-機械室編」の開催をするための準備を進め、
可能であれば、来年度中に開催したい

ご清聴ありがとうございました