



医療環境中の上水について考えるⅢ ～水系感染症対策の実際①～

レジオネラ対応事例ー多面的なアプローチー

2024年11月22日

公益社団法人 日本海員掖済会 名古屋掖済会病院
感染対策室・薬剤部 二神諒子

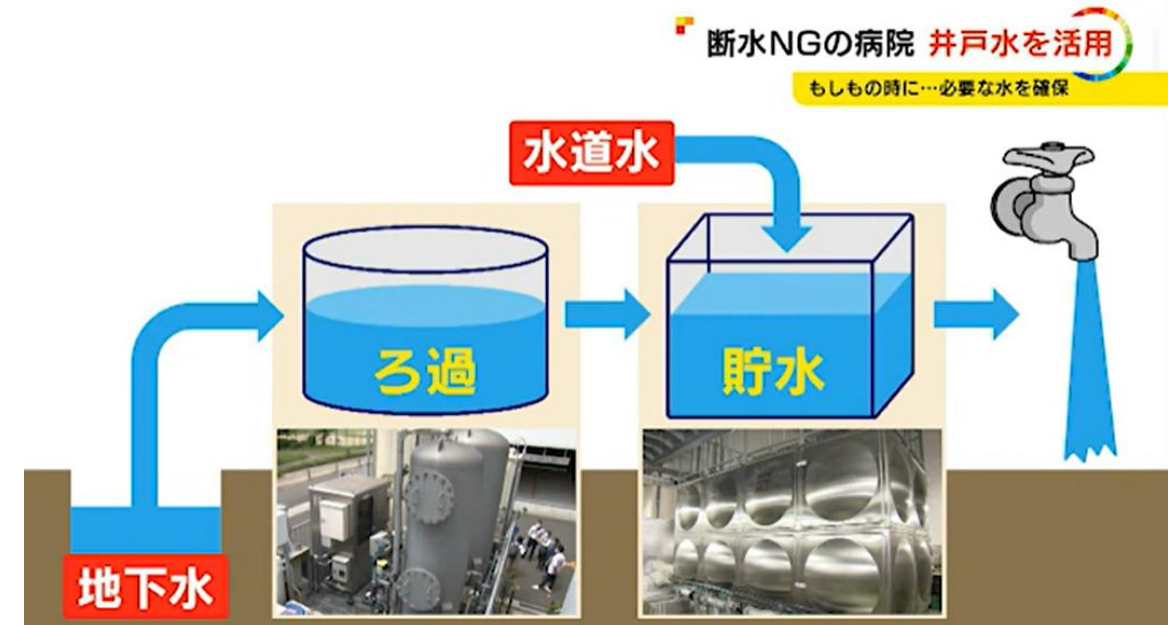
日本環境感染学会 COI開示

発表者名：二神諒子

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある
企業などはありません

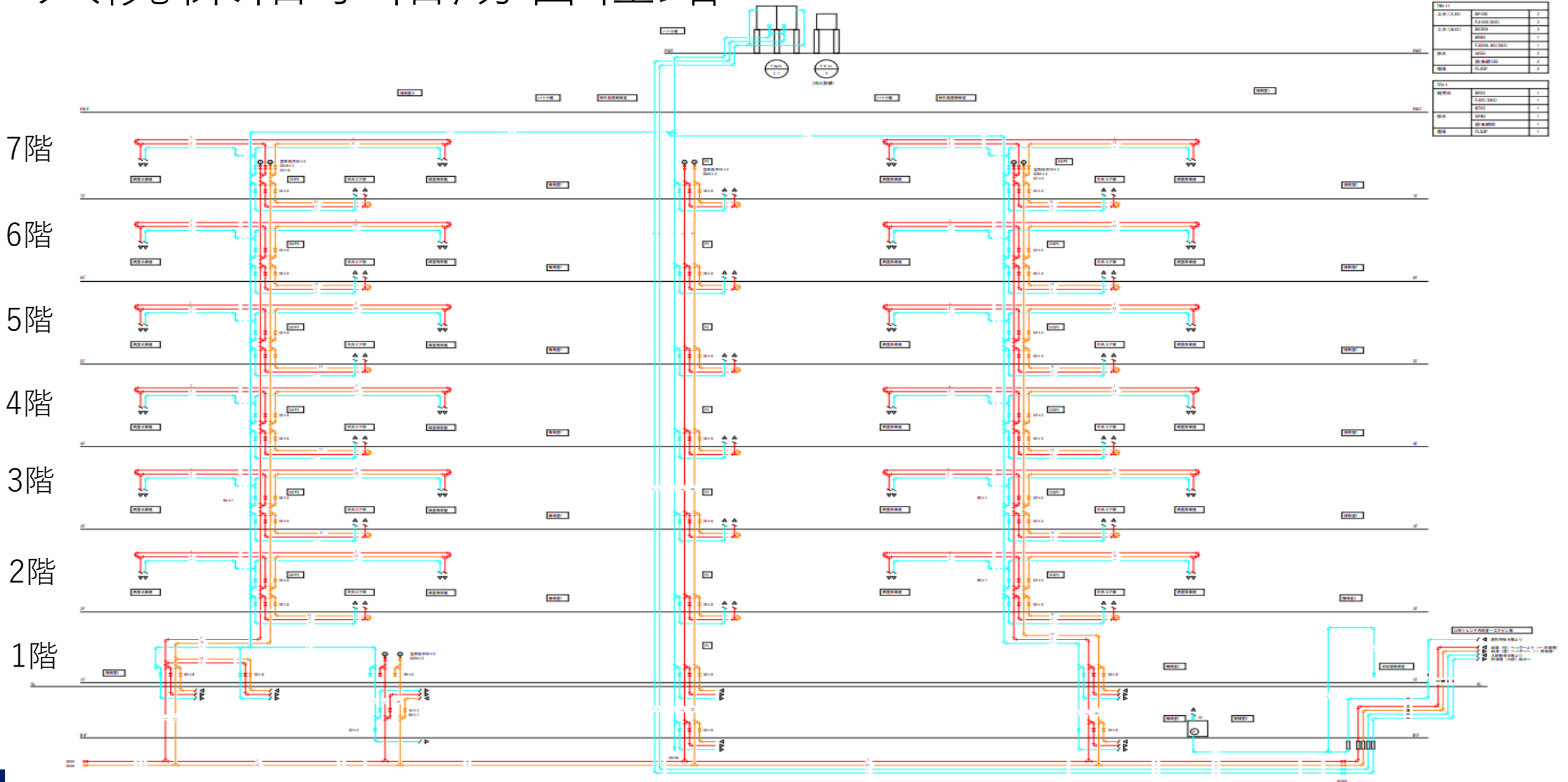
給水給湯設備

- 2016年11月入院棟新築
- 入院棟：地下1階・地上7階
- 基本自動水栓
- 上水：市水・井戸水（2014～）混合
 - 井水：くみ上げ自然落下
 - 給湯：循環式の中央式給湯設備

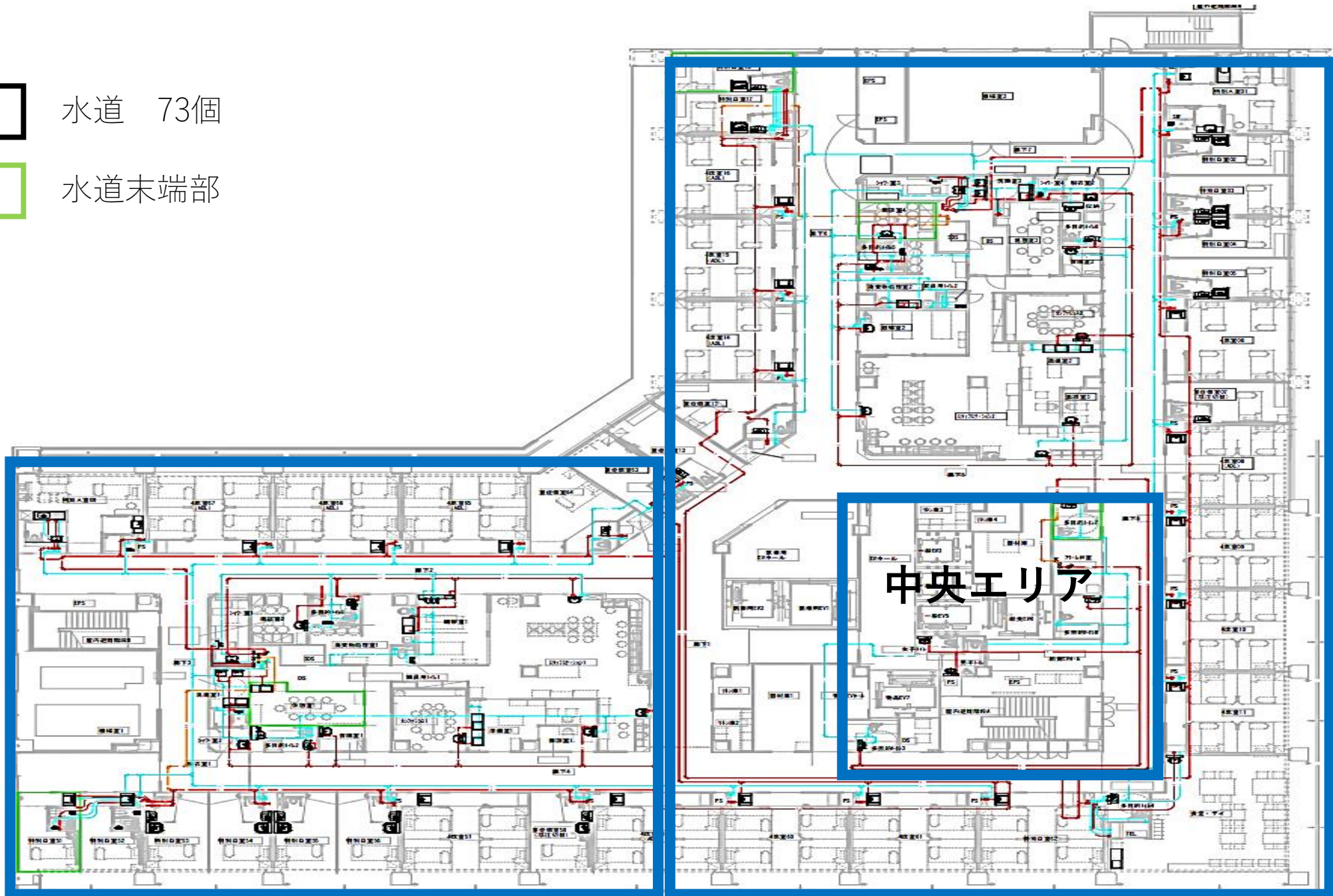


https://www.tokai-tv.com/tokainews/article_20220524_18748

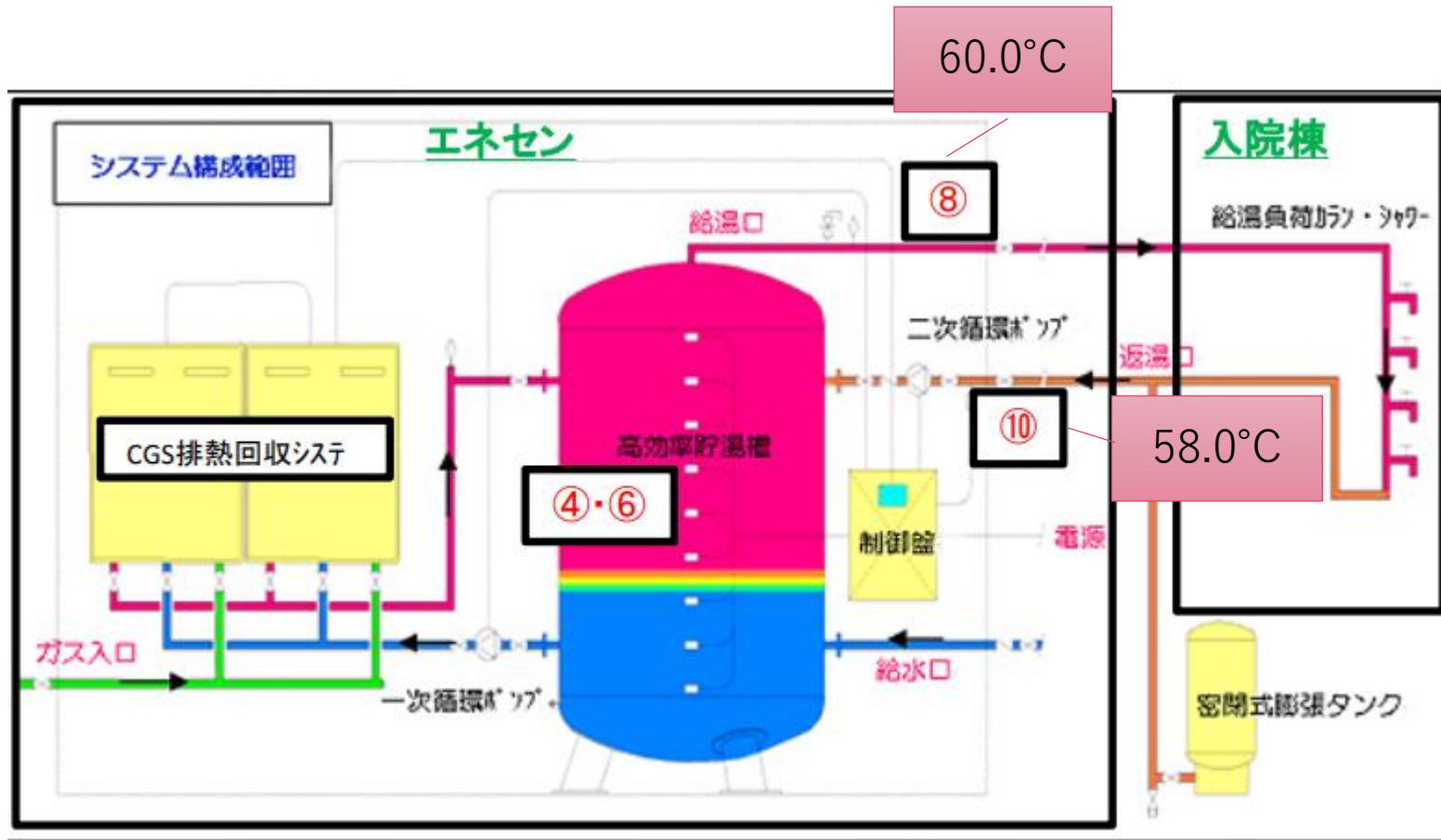
入院棟給水給湯管經路



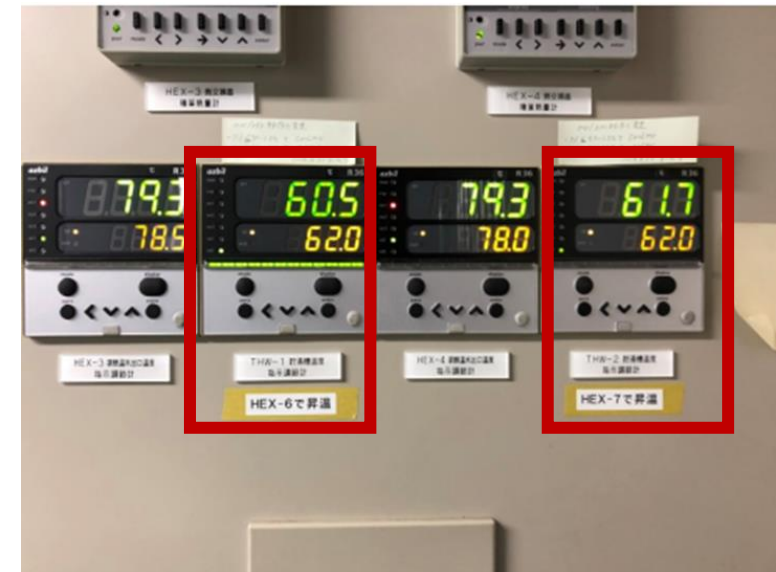
- 水道 73個
- 水道末端部



入院棟貯湯槽調査 循環式の中央式給湯設備



給湯温度を管理する指示計
現在値：62.0°C・目標値：60.5°C
現在値：62.0°C・目標値：61.7°C



循環前後で温度の低下はない=各フロアまでは60°Cの温度が保たれていると判断

日常対策

厚生労働省「建築物における維持管理マニュアルについて」

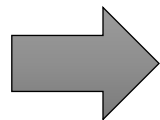
「レジオネラ症を予防するために必要な措置に関する技術上の指針」

公益社団法人 日本建築衛生管理教育センター「レジオネラ症防止指針」

- ✓ 給湯温度の適切な管理、湯水の均一な循環
- ✓ 給湯設備内における給湯水の滞留防止
- ✓ 給湯設備全体の清掃

毎月の**給水システムのモニタリング**

- 使用量、遊離残留塩素濃度・pH・末端栓の湯温55°C維持



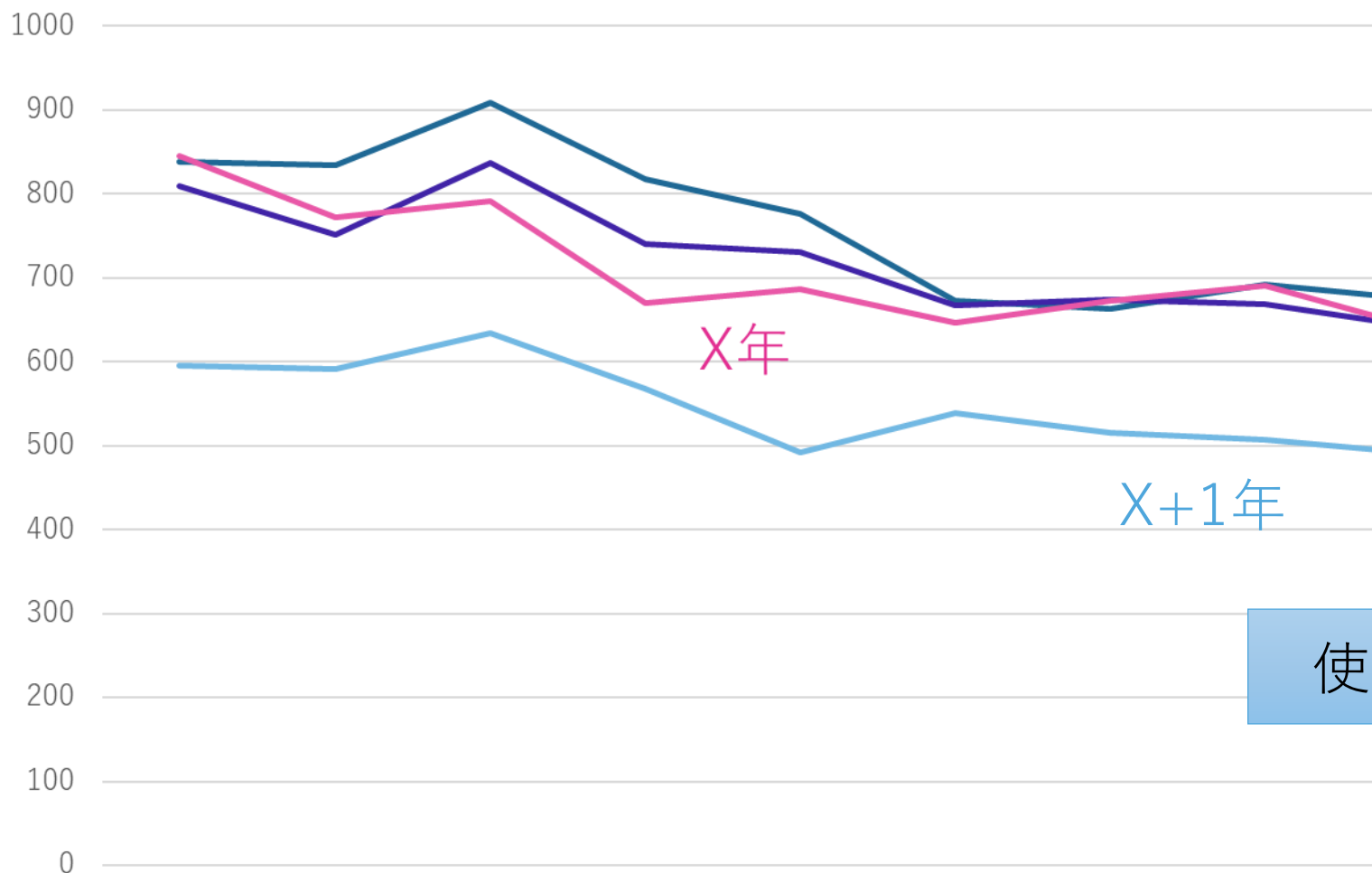
清掃業者による**水の放水**

年1回の**清掃**（貯湯槽・ポンプ類）と**高温フラッシング**

院内感染対策委員会で**施設管理部門責任者**からの**定期報告**

入院棟給湯使用量推移（月）

使用量 (m³)



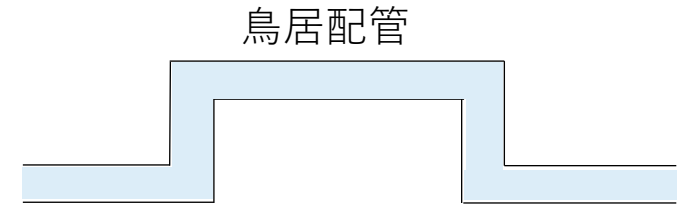
使用量上がらない

(1か月ごと)

いろいろ悩みました

- リスクの除去

- 給湯槽、ポンプ類の洗浄消毒、高温フラッシング
- 鳥居配管の撤去したいけど…（エアベント、ブースターポンプ）
- 使用頻度の低い水道の閉栓



- 起こりやすさの変更

- 増殖をさせないため温度管理・モニタリング
- 水の放水（清掃業者だけでは難渋するなら自動化？）

ポールAquasafe™
ディスポーザブルウォーターフィルター

- 結果の変更

- エアロゾルの飛散の抑制、吸入防止のシャワーフィルター？



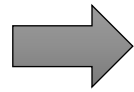
専門家からのアドバイス



Hospital Water Hygiene 研究会
Japanese Society for Hospital Water Hygiene

建築や設計業者への確認は？

外部：建築業者、設計業者、施工業者



院内：病院幹部、事務部門・施設管理部門
感染対策部門で協議

給湯系調査で循環不良の可能性

原因究明と対策

| 鳥居配管エア対策 | 流量バランス | 循環ポンプ | 結果 |
|-----------------------|---------|--------------------|--------------------|
| 水栓等開栓エア抜き | | | 回復せず |
| 真空による管内満水 エア抜き | | | 回復せず |
| | | 給湯循環ポンプ バイパス仮運用 | 効果得られず |
| 病棟エアベント設置 | | | 水栓吐出時のエア排出 多少改善 |
| | 各階バルブ調整 | | 給湯還温度55°C以上へ |
| | | エネセン仮設ポンプ、 流量調整 | 流量安定 |
| | バルブ再調整 | 減圧弁設置し圧力調整 | 温度低下時強制出湯 (複数回) |
| ベッドパン・ウォッシャーへ 回路接続 | | | |
| エネルギーセンター エアベント設置 | | | その後、温度低下認めず |

設計・施工業者の考察

① エアだまりによる給湯循環阻害（鳥居配管）

管内エアの強制排出や、エアを常時抜く処置で改善せず→エアだまりだけが原因ではない

② 流量バランスの偏り

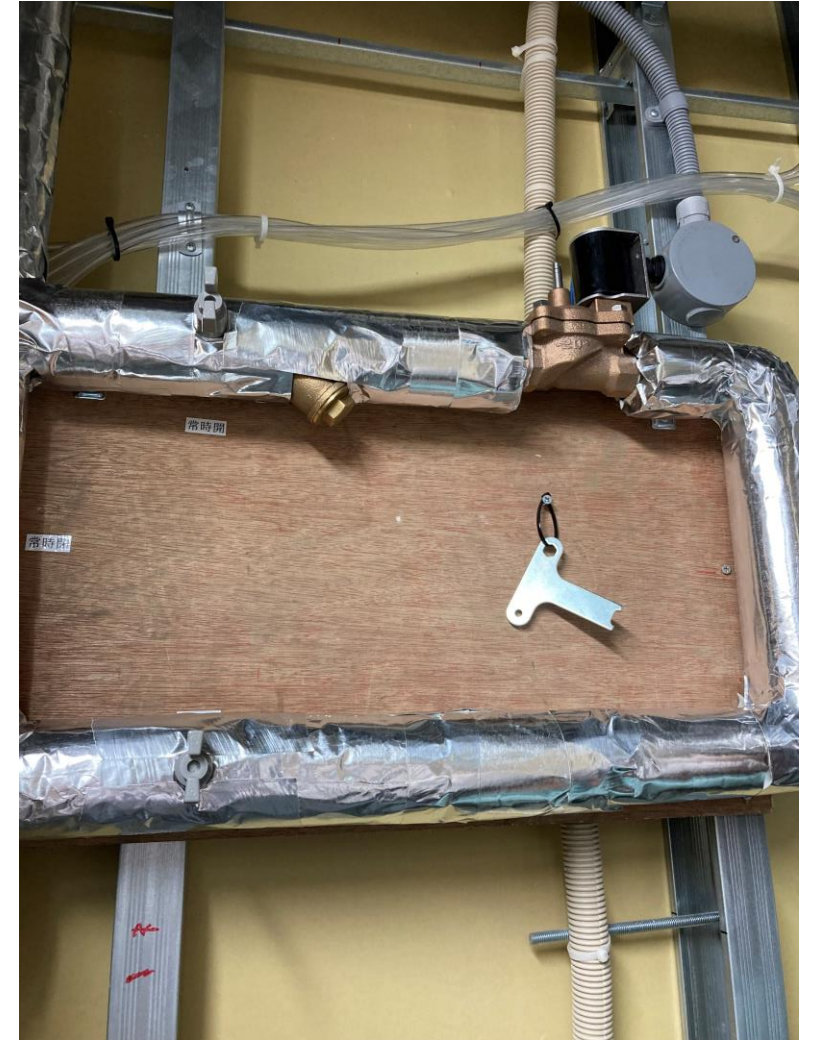
循環ショートサーキット→流量の偏り→最遠部の循環流量不足の可能性

③ 圧カバランスによる最上階でのエア発生

やや高いポンプ揚程で、エアが発生しやすい状況となっていた可能性

④ 東・南病棟と、中央の配管経路が別であること

温度のモニタリング・強制出湯装置



エアメント



まとめ

- *Legionella*属菌対策として、給水給湯設備の管理は鍵である一方、定期検査は施設管理部門で日常業務の一環として実施されることが多く、感染管理として安全性を確保する観点に不足していることが懸念される。
- 建物の構造、給水給湯設備等を熟知した施設管理部門と感染対策チームが協働し、継続的に評価検討していくことが重要である。
- 部署横断的な統括部門を組織の中で考えていくとともに、一市中病院だけでは解決できないことが学会や研究会等で共有することで解決に繋がった。
- 建物の構造や給水給湯設備におけるリスクや対策は十分に周知されているとは言えず、こういった経験を共有し、対策について議論を重ねていくことが重要であると考えます。



ご清聴いただきありがとうございました