

減容処理設備空調バランスの不具合に伴う 竣工遅延について

2023年7月24日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

減容処理設備の概要

- 減容処理設備は、固体廃棄物のうち不燃物である金属・コンクリートを減容処理する事を目的に設置

◆ 建屋構造・規模

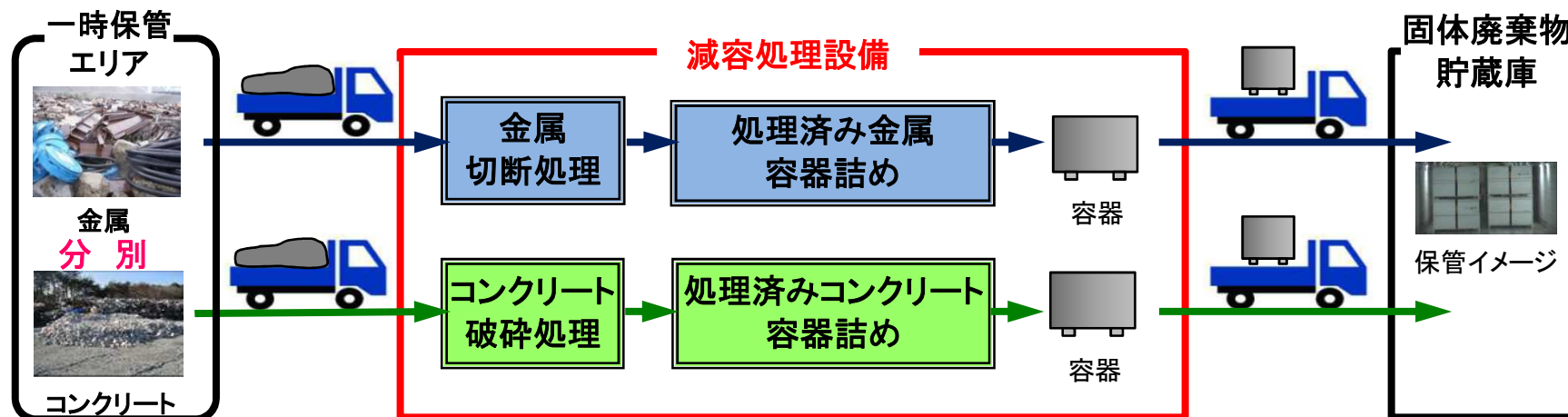
耐震 クラス	構造	階数		軒高 (m)	建築 面積 (m ²)	延床 面積 (m ²)
		地下	地上			
C	鉄骨造	0	1	約 14	約 5136	約 5102



現場写真



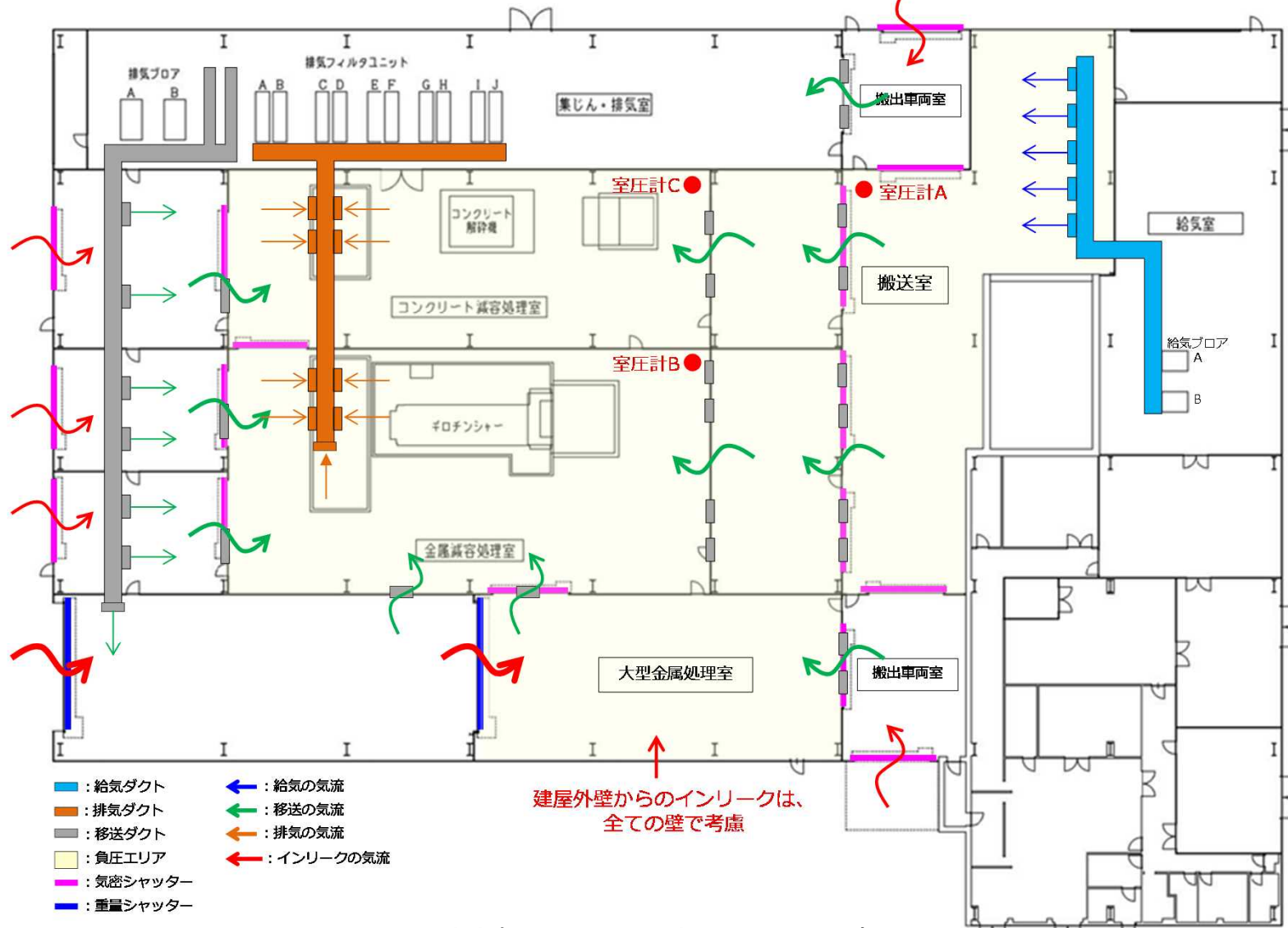
配置図



処理フローイメージ

減容処理設備の概要（換気空調設備）

- 放射性物質の建屋外への飛散防止の為、一部の部屋は負圧維持



減容処理設備 設計上の空気の流れ

減容処理設備の空調バランスの不具合について

- 2023/4/10以降、空調設備のバランス調整作業を実施
- 設計通りにバランスがとれず、条件を変えて試験を実施
⇒結果、室圧計Aで正圧を確認

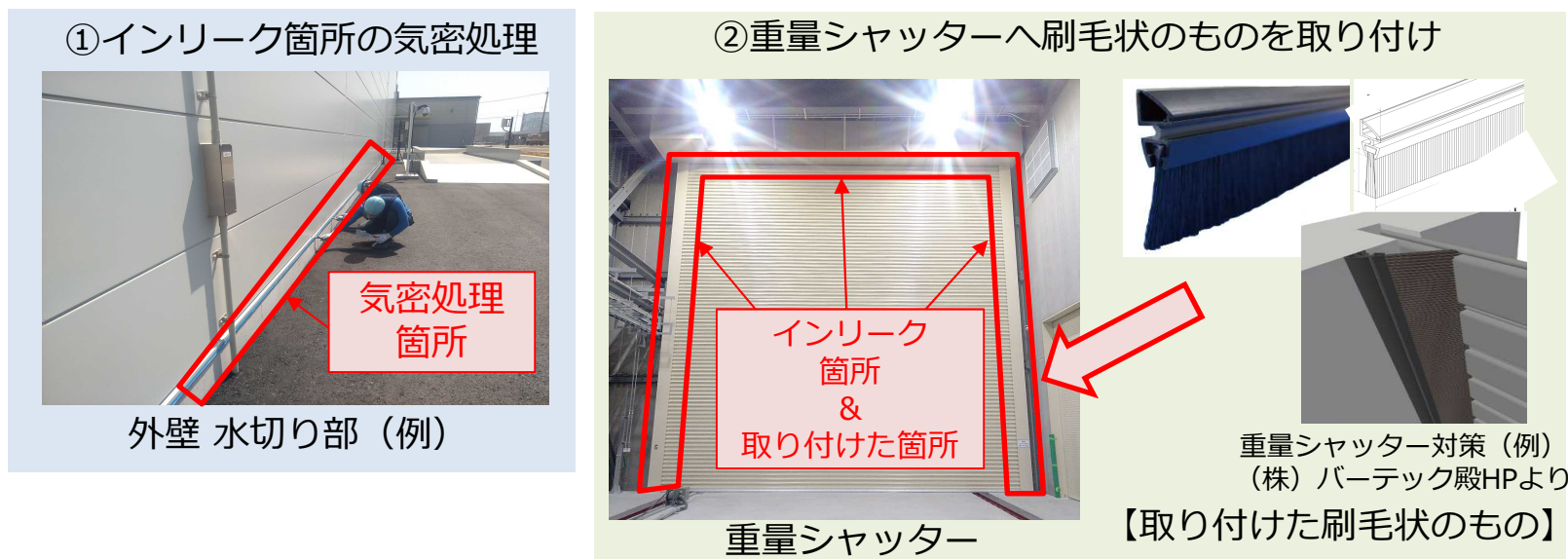
	試験概要	結果
1	送風機の出力を変更して運転	室圧計Aで正圧を確認
2	ダンパーの開度を変更して運転	
3	排風機の出力を上げて（115%）運転	
4	送風機の出力を下げ（97%）、排風機の出力を上げて（115%）運転	

- 4月19日～21日に風量計やスモークテスターを用いて調査
⇒建屋外部から建屋内に流入する流れ（インリーク）を確認
インリーク箇所、および設計時の想定を超えるインリーク量を確認
⇒建屋南西の重量シャッターに目張りをしたところ、全ての室圧計で負圧を確認（次頁参照）
⇒重量シャッター以外からもインリークを確認しており、原因を特定中
- 4月20日から計画していた使用前検査の受検を延期

- 原因
- ✓ 建屋からのインリーク量が想定より多く、給気風量、インリーク量、排気風量のバランスが悪くなった
 - ・ 設計時に想定していたインリーク量 : $6,300 \text{ m}^3 / \text{h}$ (参考3、4参照)
 - ・ 実際のインリーク量 : $19,335 \text{ m}^3 / \text{h}$
- ✓ 結果、設計通りの空気の流れが再現できなかった

空調バランスの不具合の対策

- 給気風量 + インリーク量 ÷ 排気風量 となるよう、空調バランスを調整する
 - ✓ **至急施工可能な対策**として、2023年5月15日～20日に下記対策を実施
 - ① インリーク箇所の気密処理
 - ② 重量シャッターへ刷毛状のものを取り付け、圧力損失を高める
- 対策前と本対策後の空調バランスを比較すると、**対策後の方が空調バランスが安定**
ただし、実運用を模擬したシャッターの開閉を実施すると、**空調バランスが不安定**



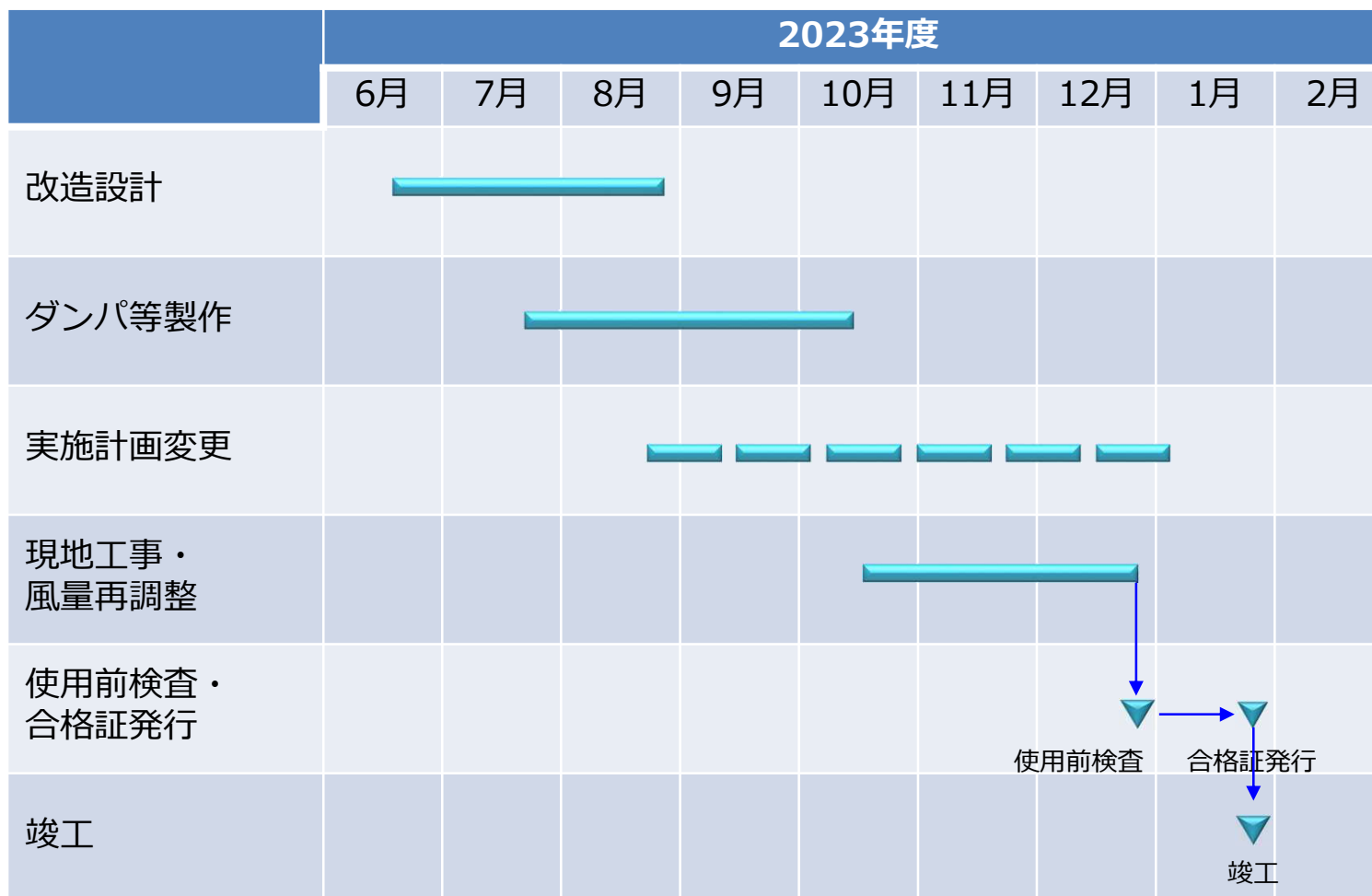
- ✓ 給気ブロア上流のダンパを絞り、給気風量を減らす
 - ・上記対策後に給気風量を減らしての模擬試験を実施 (2023年5月22日・23日)
 - 空調バランスが安定** (全エリアで負圧となり、効果を確認)
 - 実運用を模擬したシャッターの開閉でも負圧になることを確認 (参考3、5参照)

- ✓ 給気ブロア上流のダンパを絞り、給気風量を減らすことで、給気風量+インリーク量 ÷ 排気風量 となるよう、空調バランスを調整する（参考6参照）
- ✓ ダンパを絞るとダンパ内の圧力が高くなり、現在取り付けられているダンパの仕様範囲を超えるため、[耐圧のダンパに取り替えを実施](#)する（下記参照）
 - ・ 既設ダンパの仕様範囲：-2,000 Pa
 - ・ 対策方針を実施した際のダンパ圧力：約-2,800 Pa
- ✓ 空気の流れを見直し、全ての室圧計で負圧となるように再設計する



スケジュール

- 対策を実施して使用前検査を受検



保管管理計画との関係

- 減容処理設備の運用開始が2024年2月になった場合、2028年度までに計画している瓦礫類の屋外一時保管解消（保管管理計画）に影響を与えないことを確認

2028年度末まで：62ヶ月※1 > 減容処理設備に必要な期間：約55ヶ月※2

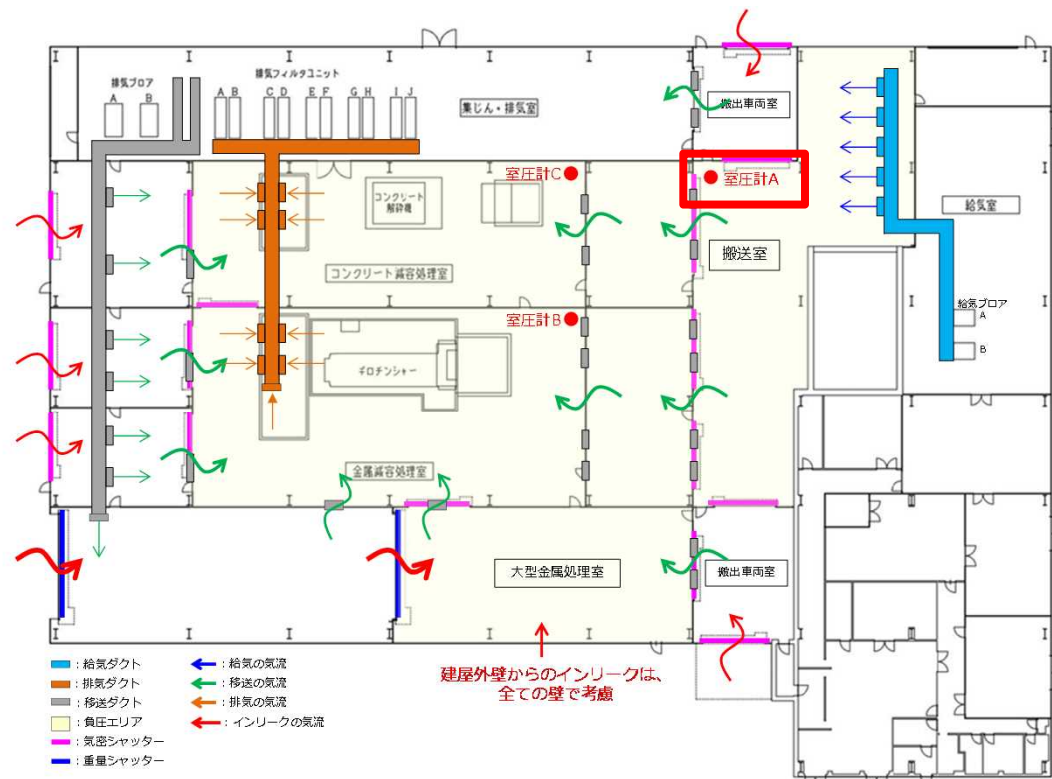
※1 2024年2月～2029年3月までの期間

※2 2022年度の保管管理計画より

- 運用開始後の処理実績を踏まえて、2交代の運用等の検討を行う

【参考1】 室圧計Aを設置した場所の妥当性

- 室圧計Aを設置した場所の妥当性
 - ✓ 減容処理設備では、室圧計Aのある“搬送室”へ給気
その後大型金属処理室や金属減容処理室へ、空気が流れるように設計
 - ✓ 空気の流れの上流である搬送室が負圧なら、下流も負圧となる
⇒よって室圧計Aの設置場所は、妥当と判断



【参考2】 減容処理設備の空調バランスの不具合について



建屋南西 重量シャッター (建屋外より撮影)
(幅9.4m×高さ10.8m)



建屋南西 重量シャッター (建屋内より撮影)

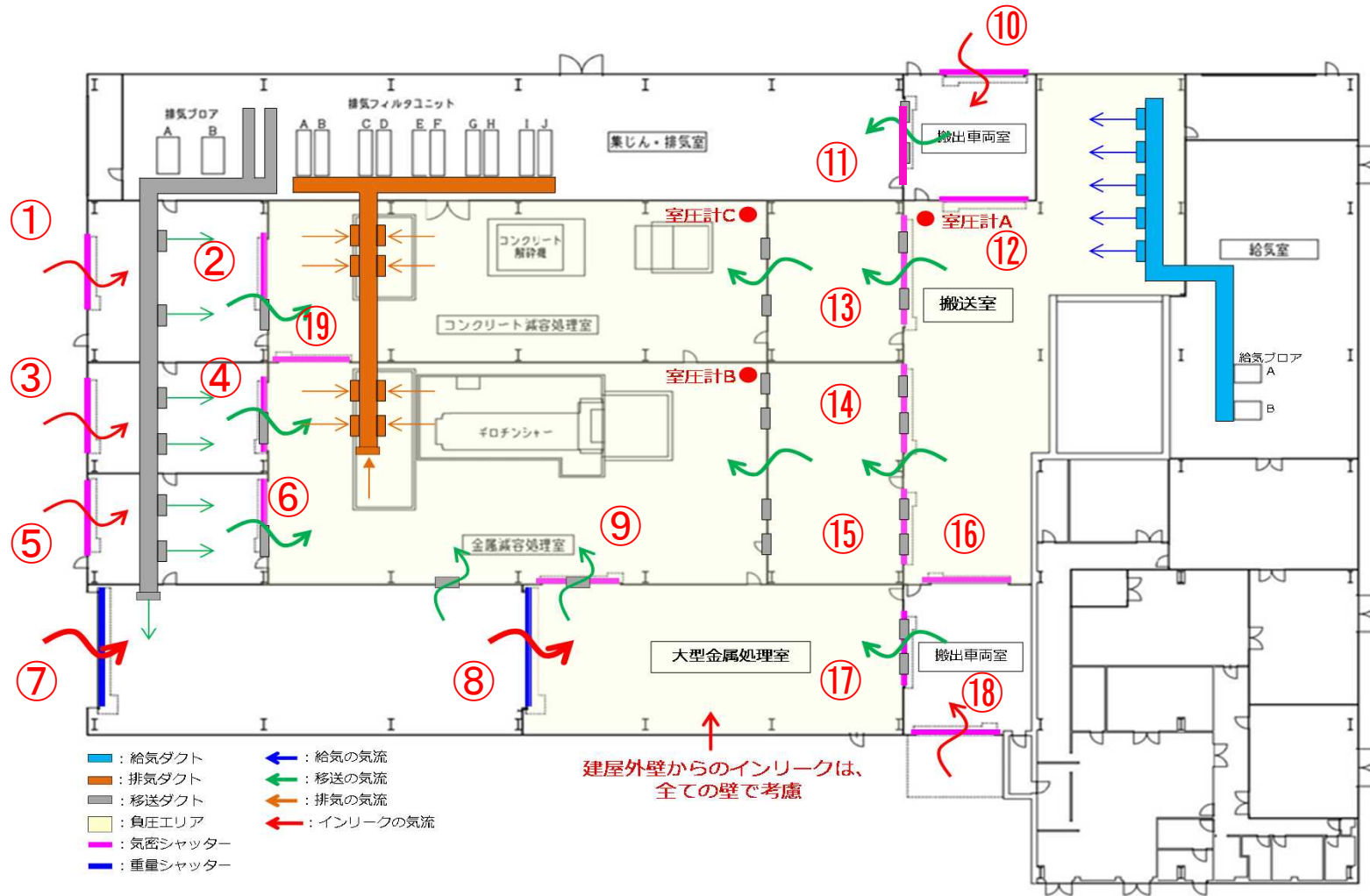


目張り実施前
(外壁シャッター上部)



目張り実施中

【参考3】 シャッター番号



【参考4】 設計時に想定したインリーク量

- 設計時に算出したインリーク量（6,300m³/h）の内訳は、以下の通り

部位	インリーク量 (m ³ /hr)
シャッター①	220
シャッター③	200
シャッター⑤	230
シャッター⑦	4,030
シャッター⑩	230
シャッター⑱	230
笠木隙間	620
腰壁隙間	370
外壁パネル合わせ目	190
外壁気密扉	0
屋根	0
合計	6,300

※シャッター番号は「参考3」を参照

【参考5】 室圧確認

2023年4月10日
風量調整

シャッター番号	室圧計A (Pa)
開状態	
全閉状態	+8~+16
①	-
③	-
⑤	-
⑦	-
⑩	-
⑱	-
⑩、⑱	-
⑦、⑱	-

2023年5月22日
気密処理後

シャッター番号	室圧計A (Pa)
開状態	
全閉状態	-9~-10
①	+7
③	-3
⑤	-3
⑦	+1
⑩	0
⑱	-2
⑩、⑱	0
⑦、⑱	+4

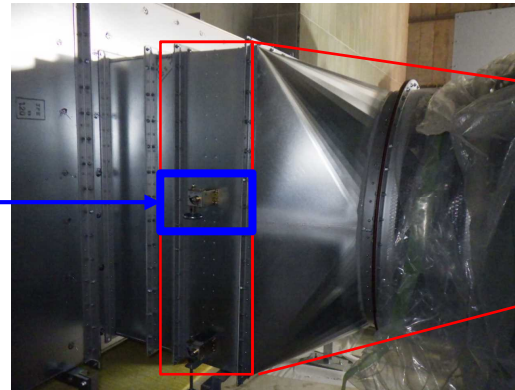
2023年5月23日
模擬試験

シャッター番号	室圧計A (Pa)
開状態	
全閉状態	-53
①	-10
③	-
⑤	-
⑦	-18
⑩	-
⑱	-
⑩、⑱	-
⑦、⑱	-5

※ 「-」 は試験未実施

【参考6】 給気ファン上流のダンパ絞り箇所

このダンパを絞る



給気ブローア

