

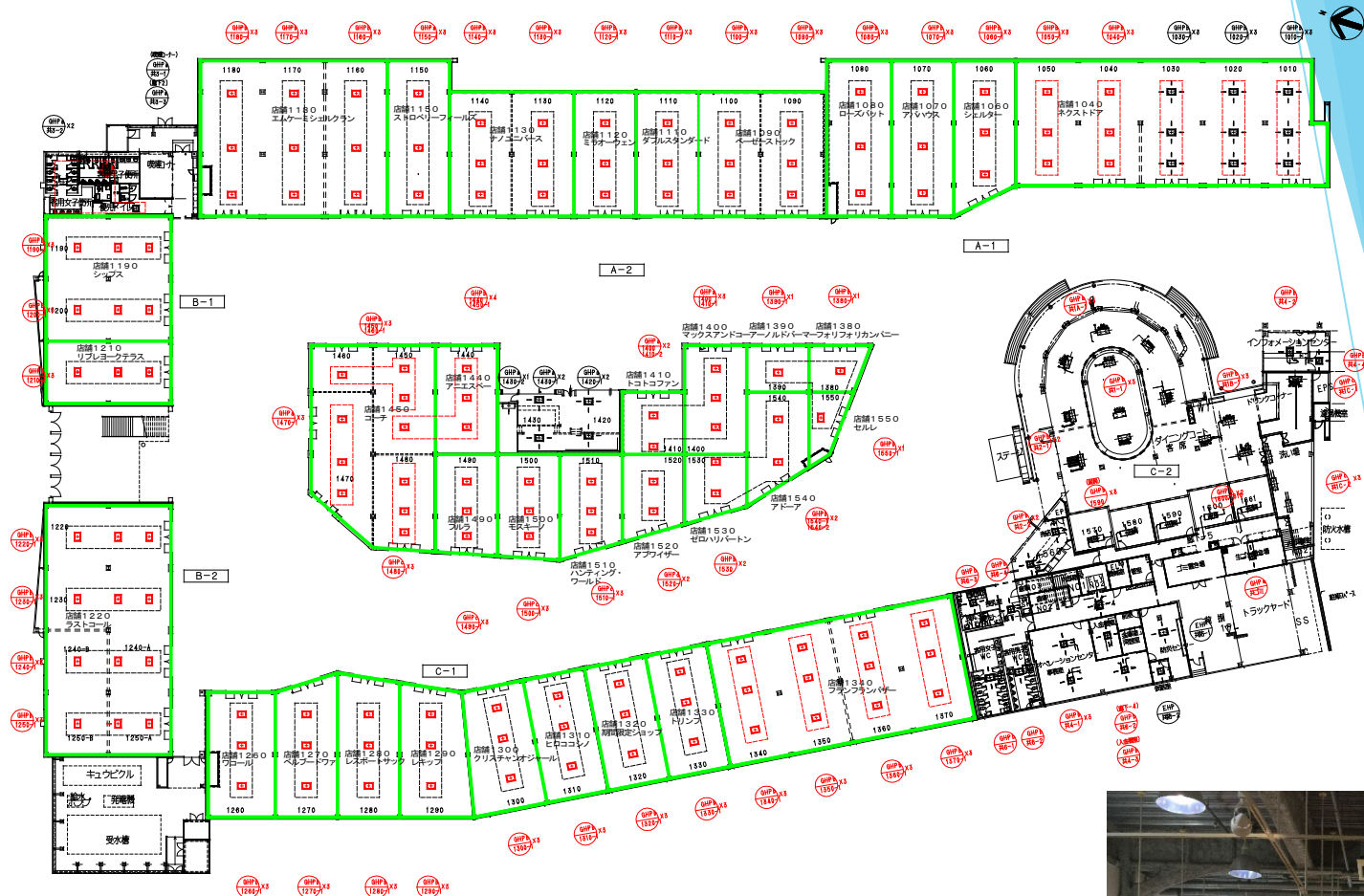
エアコン室外機更新工事に於ける 室内機、室外機を別々に更新する事 による作業効率化およびコスト削減

中部支店 真栄会 設備部会
新日本空調株式会社 名古屋支店

【工事概要】

- 建物概要 大型商業施設(アウトレットモール)
地上2階 棟屋1階 RC造
- 空調設備 個別空調方式
(ガスヒートポンプパッケージエアコン)

1階 GHP配置図



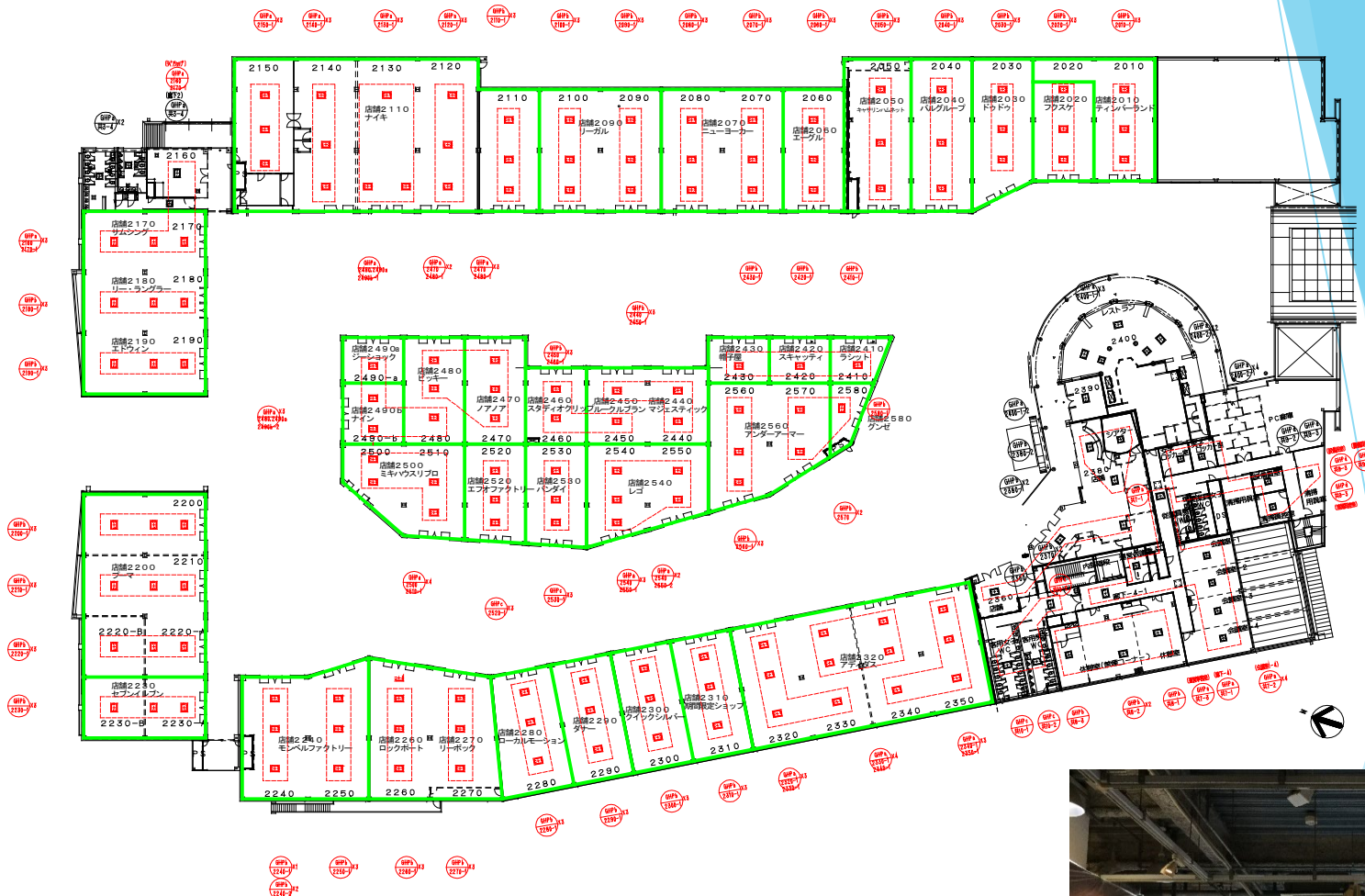
■1階 室内機台数

61系統 173台(共用部含む)



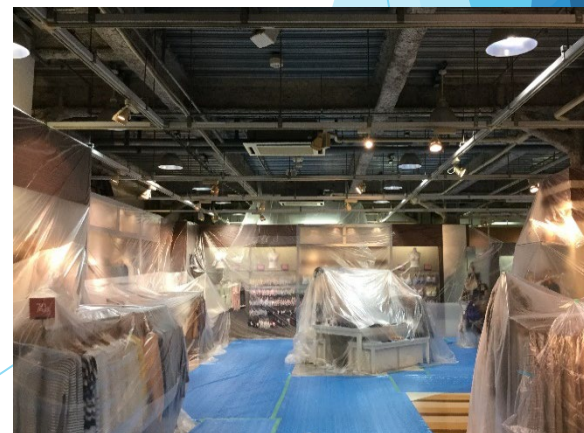
作業前のテナント内

2階 GHP配置図



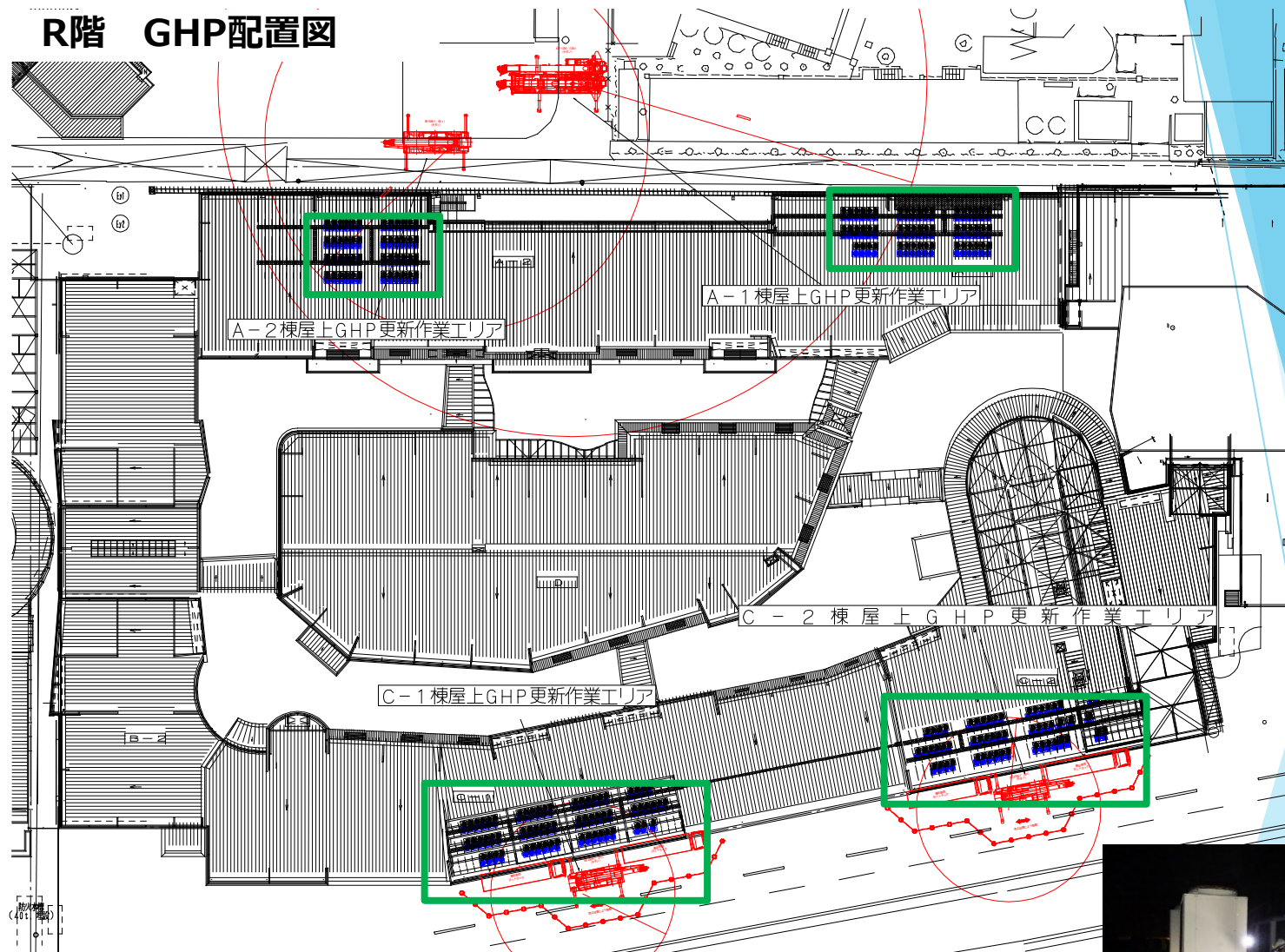
■2階 室内機台数

54系統 161台(共用部含む)



作業中のテナント内

R階 GHP配置図



■R階 室外機台数 115台

※屋上室外機置場は4箇所に分かれており、それぞれに
レッカーの設置位置が異なる



屋上作業の様子

【問題点の抽出】

- 夜間改修工事という、作業員の数に限りがある中でどうすれば効率よく作業を進めていくことができるだろうか？
- 翌日のテナント様の出勤時間までに更新工事を完了させなければならないので、時間に厳しい制限がある
- 担当者の人数が少ない中で2箇所同時に施工管理しなければならないので、安全・品質共にしっかりとした管理が行えないのではないかと？
- レッカー車を毎晩、入退場させなければならない
- 作業エリアが、テナント内と屋上の2箇所に分かれる為に移動時間や人員に無駄が発生するのではないかと？

【問題点の解決に向けた対策】

- ≫移動時間の無駄を省きたい
- ≫トラブル発生時には、迅速に対応したい
- ≫無理をせず時間に余裕をもって作業をしたい

対策

作業エリアを1箇所にとめる

計画

室内機と室外機を別々に更新する

※冷媒回収を2回行わなければならない

※更新機器は同一メーカーでないといけない（中央監視がある為）



【従来方法との比較】

(従来方法：室内機と室外機を同時に更新する)

■条件

≫1系統(1テナント)は室外機1台・室内機3台とする

≫1日に更新できるGHPの台数は…

同時更新の場合 室外機：2台 室内機：6台 …1日

別々更新の場合 室外機：6台 …1日

室内機：6台 …1日

■比較内容

最大更新数である6系統のGHP更新に必要な
“日数・人数・レッカーの台数”の比較を行う

	1日に更新できる台数		1日の更新作業に掛かる数		
	室内機	室外機	作業員	担当者	レッカー
同時更新の場合	6	2	26	6	1
室内機のみ更新の場合	6	—	13	3	—
室外機のみ更新の場合	—	6	14	3	1

6系統更新の場合

	更新できる台数		更新作業に掛かる数		
	室内機	室外機	作業員	担当者	レッカー
同時更新の場合	18	6	78	18	3
室内機のみ更新の場合	18	—	39	9	—
室外機のみ更新の場合	—	6	14	9	1

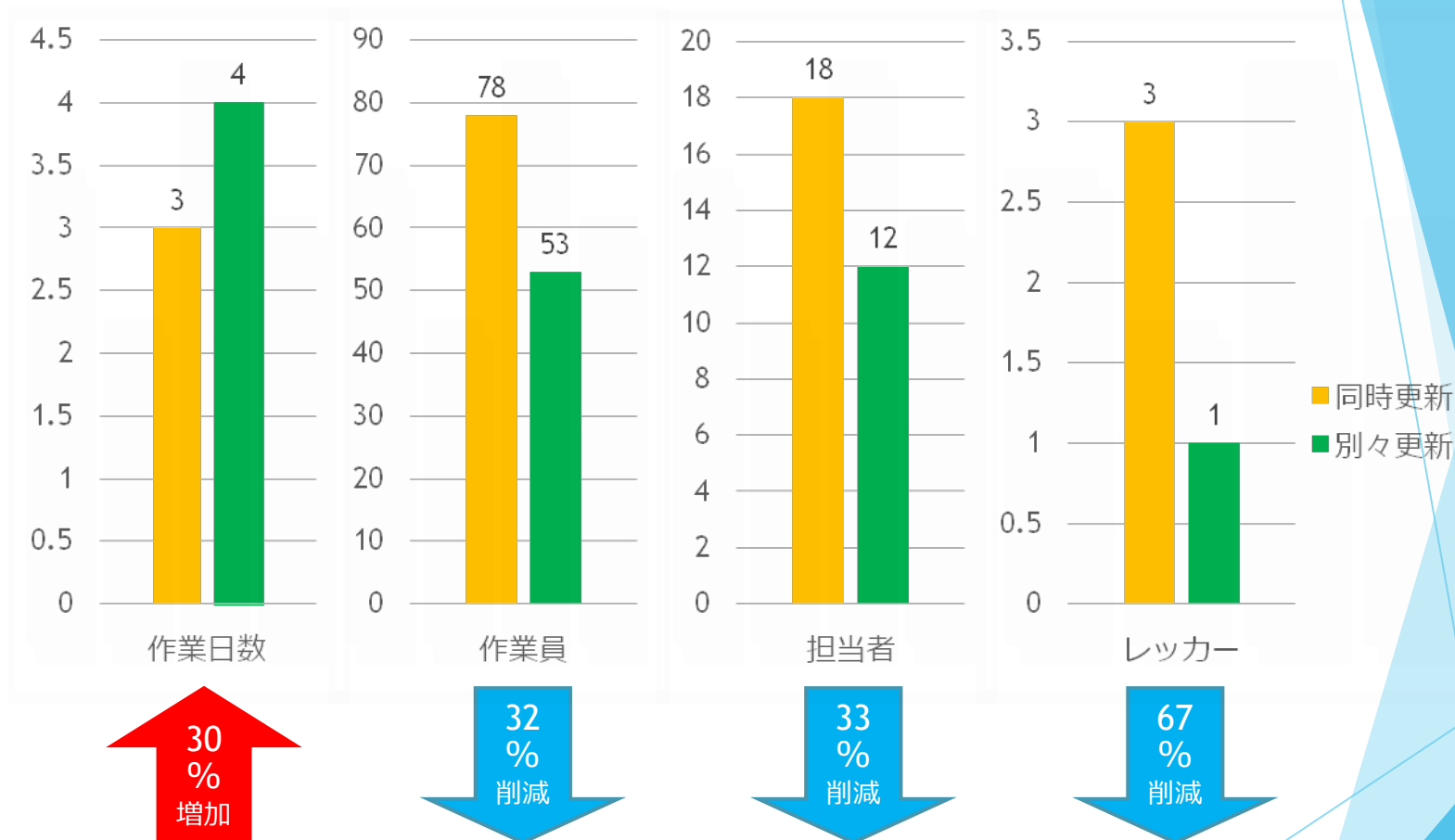
≫同時更新の場合

作業日 : 3日
作業員 : 78人
担当者 : 18人
レッカー : 3台

≫別々更新の場合

作業日 : 4日
作業員 : 53人
担当者 : 12人
レッカー : 1台

【比較結果】



※比較検討の結果、室内機と室外機を別々に更新する事により作業員、担当者、レッカー台数共削減が可能である事が確認できた

【実施】

■作業日数

1階	室内機更新	22日間
2階	室内機更新	27日間
共用部	室内機更新	29日間
R階	室外機更新	25日間

合計

103日間

■人工数及びレッカー台数

»室内機の更新

作業員数	13人 × 78日 =	1014人
担当者数	3人 × 78日 =	234人

»室外機の更新

作業員数	14人 × 25日 =	350人
担当者数	3人 × 25日 =	75人
レッカー台数	1台 × 25日 =	25台

合計

作業員数

1364人

担当者数

309人

レッカー台数

25台

【対策の結果】

- 従来方法の作業日数が、103日間の30%減の79日間と仮定すると...

作業員数 = 26人 × 79日間 = 2054人

担当者数 = 6人 × 79日間 = 474人

レッカー台数 = 1台 × 79日間 = 79台

結果

作業員数は… **690人** の削減

担当者数は… **165人** の削減

レッカー台数は… **54台** の削減

【まとめ】

■ デメリット

- ≫ 作業日数が増加した
- ≫ 冷媒回収を2度行う必要がある

■ メリット

- ≫ 作業エリアが1箇所限定されたことで、担当者が細かな安全指示を行うことができ、無事故無災害を達成できた
- ≫ 作業員・担当者の人数とレッカー台数を削減することで、コストカットができた

作業計画を見直すことで、安全・品質面だけでなく、コスト面でも大変満足いく結果になった