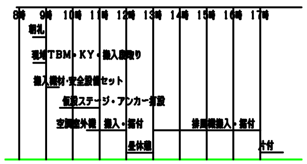
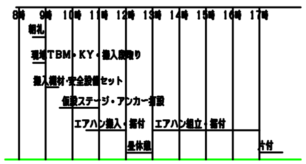
空調設備　搬入計画図

タイムスケジュール　1日目



タイムスケジュール　2日目



確　認　事　項	チェック
1.事前打合せ（作業員全員参加）を行ったか。	
2.作業内容・方法・注意事項等を作業員に周知したか。	
3.有資格者(玉掛け等)の確認をしたか。	
4.クレーン作業の誘導方法を確認したか。	
5.クレーンの設置状況はよいか。	
6.作業半径はよいか。	
7.関係者以外の立入禁止措置はよいか。	
8.玉掛け用具の確認をしたか。（玉掛け点検色の確認）	
9.クレーンの始業前点検はしたか。	
10.吊荷下人払いの徹底はよいか。	
11.横引き作業の重心はよいか。	
12.据付の際、ジャッキの遊びはないか。	

搬　入　機　器　表　No1

機器名	数量	寸法(W D H)	重量(kg)	搬入時間	備考
室外機(EHP-6)	1		267		搬入No1
室外機(EHP-3)	3		268/193		搬入No2
室外機(EHP-104)	1		170		搬入No3
室外機(EHP-106)	1		281		搬入No4
室外機(EHP-7)	1		267		搬入No5
室外機(EHP-103)	1		122		搬入No6
室外機(EHP-105)	1		122		搬入No7
室外機(AHU-R102)	1		317		搬入No8
室外機(AHU-R101)	4		218/304		搬入No9
室外機(AHU-B101)	2		218/304		搬入No10
室外機(AHU-201)	1		317		搬入No11
室外機(EHP-1)	1		281		搬入No12
室外機(EHP-5)	1		267		搬入No13
室外機(EHP-4)	1		267		搬入No14
室外機(EHP-101)	1		267		搬入No15
室外機(DAC-R101)	4		317		搬入No16
室外機(EHP-B101)	1		179		搬入No17

搬　入　機　器　表　No2

機器名	数量	寸法(W D H)	重量(kg)	搬入時間	備考
室外機(EHP-B102)	1		179		搬入No18
室外機(EHP-2)	2		268/268		搬入No19
排風機(FE-R108)	1		40		搬入No20
排風機(FE-R102)	1		40		搬入No21
排風機(FE-R101)	1		40		搬入No22
排風機(FE-R104)	1		31		搬入No23
排風機(FE-R103)	1		49		搬入No24
排風機(FSM-R101)	1		187		搬入No25
排風機(FSM-R107)	1		182		搬入No26
加湿器(WM-SEB25C)	1		180		搬入No27
加湿器(WM-SEB45C)	1		230		搬入No28
エアハン(AHU-R102)	1組		分割右図参照		搬入No29
エアハン(AHU-R101)	1組		分割右図参照		搬入No30
エアハン(DAC-R101)	1組		分割右図参照		搬入No31

25tラフタークレーン定格総荷重表　(t)

ブーム角度(°)	アウトリガー最大張出(6.3m) 30.5m(メインブーム)+13.0(ジブ)m オフセット 5° 作業半径(m)	荷重(t)	オフセット 25° 作業半径(m)	荷重(t)	オフセット 45° 作業半径(m)	荷重(t)	作業半径(m)	荷重(t)
70	16.1	1.65	19.7	1.05	21.8	0.8		
65	19.6	1.4	22.8	0.95	24.5	0.78		
60	22.8	1.2	25.8	0.9	27.0	0.75		

※上記の表よりジブをご使用の際には3.5tフック(60kg)の重量は含まれておりません。

※上記の表より塗りつぶし部分が計画重量になると思われます。

（3）設置地盤の荷重強度　（限界沈下量（ 0.25 cm）となる地耐力）

下表にて、あてはまる最大許容反力に印をする。

交通区分	アウトリガー1ヵ所当たりの最大許容反力（KN） 鉄板無し	敷き鉄板 t=22mm 1枚敷き	敷き鉄板 t=22mm 2枚敷き	備　考
L	19.6	27.4	32.5	
A	25.4	32.3	41.1	
B	32.3	41.1	49.0	
C	44.1	53.9	60.7	
D	53.9	60.7	69.5	

ただし、アウトリガー設置面は0.16～0.2㎡（フロート幅40cm程度）とする。

したがって　（8）クレーンの最大反力　（3）設置地盤の設置強度

32.6024　＜　41.1

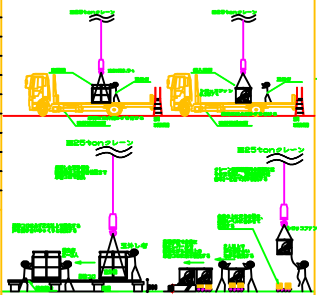
よって、設置地盤の強度対策は、敷き鉄板 t＝ 22 mm 1枚敷きとする。

玉掛け・玉外し方法

玉掛ワイヤーについて

室外機は下部の「吊具通し孔」にワイヤー2本使用でバスケット掛

ファンは上部吊管にシャックル4個で、ワイヤー4本、4点吊



アウトリガー型クレーンの許容反力・許容接地圧

（1）クレーンの最大反力＝（機器総重量（t）＋計画荷重＋吊フック類の重量（t））×0.8

＝（25.595（t）＋0.9（t）＋0.06（t））×0.8

21.244（t）

（2）交通区分によるアスファルト舗装及びコンクリート厚厚

・交通量の区分

交通区分	L交通	A交通	B交通	C交通	D交通
量（台／日。方向）	100未満	100以上 250未満	250以上 1000未満	1000以上 3000未満	3000以上

大型車とは、普通貨物自動車（頭番号1）、乗合自動車（頭番号2）、特殊自動車（頭番号8，9，0）をいう。

アスファルト舗装の断面構成例　単位：cm

交通区分	設計CRB(%)	表層＋基層 加熱アスファルト混合物	上層路盤 瀝青安定処理	上層路盤 粒度調整砕石	下層路盤 クラッシャラン	表層＋基層 舗装厚
L	3	5	----	15	20	40
	3	5	----	15	15	35
	8以上	5	----	10	10	25
A	3	5	----	15	35	55
	4	5	----	20	25	50
	8	5	----	10	15	35
B	3	10	----	25	30	65
	4	10	----	15	35	60
	8	10	----	10	15	40
C	3	10	8	25	40	83
	4	10	8	20	35	73
	8	10	9	15	15	49
D	3	15	10	35	40	100
	4	15	11	25	35	86
	8	15	10	10	30	65

・コンクリート厚厚　単位：cm

交通区分	L、A	B	C	D
コンクリート厚厚	20	25	28	30

ワイヤーロープの選定

$$=\frac{\text{吊り荷重（t）安全係数}\times\text{吊り角度によるロープ張力増加係数}}{\text{吊り本数（本）}\times(\text{曲げ箇所数}\times\text{切断荷重低下率}/100)}$$

$$=\frac{0.9\ (t)\times 6\times 1.16}{4\times 0.2}$$

$$=5.0112\ (t)$$

切断荷重を下表にあてはめ、ワイヤーロープを選定する。

選定したワイヤーロープは、表に印をつける。

号形および構成	切断荷重 t 4号 6×24 普通Z メッキ種	4号 6×24 普通Z又はS A種（裸）	6号 6×37 普通Z メッキ種	6号 6×37 普通Z又はS A種（裸）	6×24の標準重量 kg
より方 / 種別 / ロープの径					
8mm	2.97	3.21	3.19	3.46	0.212
9.0	3.75	4.06	4.04	4.38	0.269
10.0	4.64	5.02	4.99	5.41	0.332
11.2	5.82	6.29	6.26	6.79	0.416
12.5	7.25	7.84	7.80	8.45	0.519
14.0	9.09	9.83	9.81	10.60	0.651
16.0	11.90	12.80	12.80	13.80	0.850
18.0	15.00	16.20	16.20	17.50	1.080
20.0	18.50	20.10	19.90	21.60	1.330
25.0	29.0	31.30	31.20	33.80	2.080
30.0	39.5	42.50	42.40	46.00	2.830

○ワイヤーロープの径　11.2　mm　○ワイヤーロープの本数　4　本

○吊荷重の確認

$$\frac{\text{ワイヤー切断荷重}\times\text{吊本数}}{\text{安全係数}\times\text{ロープ張力増加係数}}$$

$$=\frac{5.82\times 4}{6\times 1.16}>\text{吊荷重}$$

＝ 3,344kg　＞　空調機本体　900kg

○ワイヤーロープの使用場所　RF

(2)吊り角度による張力増加係数
吊り角により下表とする。

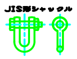
吊角度(θ°)	ロープ張力の増加係数	吊角度(θ°)	ロープ張力の増加係数
0	1.00	80	1.31
10	1.01	90	1.41
20	1.02	100	1.56
30	1.04	110	1.74
40	1.07	120	2.00
50	1.10	130	2.37
60	1.16	140	2.93
70	1.22	150	3.86

シャックルの選定（排気ファン揚重に使用）

1．シャックルの計算方法

今回使用品

JIS形シャックル　JIS　B2810-1977



○ 呼び　12
○ 使用荷重　0.9(t)
○ 個数　4個
○ 損失　10%

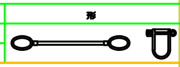
計算・結果

○ 計算

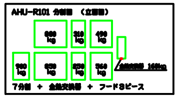
安全荷重＝0.9×4×0.9×1000＝3240kg　＞吊荷重

＝ 3240kg　＞　空調機本体　900kg

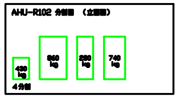
○ 結果　呼び　12シャックルで可能である。

使　用　玉　掛　用　具	
名　　称	形
玉掛ワイヤー	

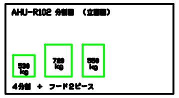
AHU-R101 分割図　（立面図）

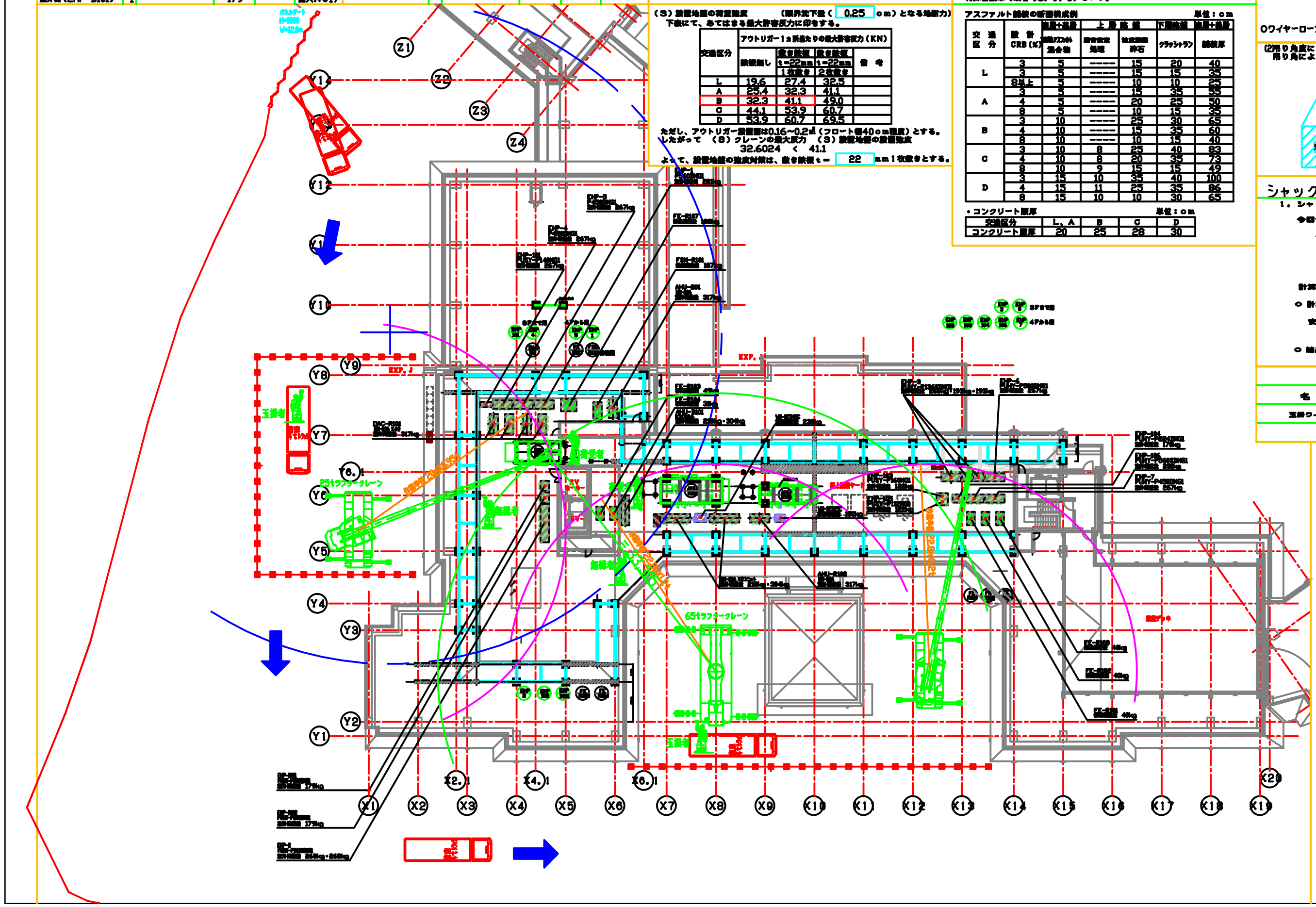


AHU-R102 分割図　（立面図）



AHU-R102 分割図　（立面図）



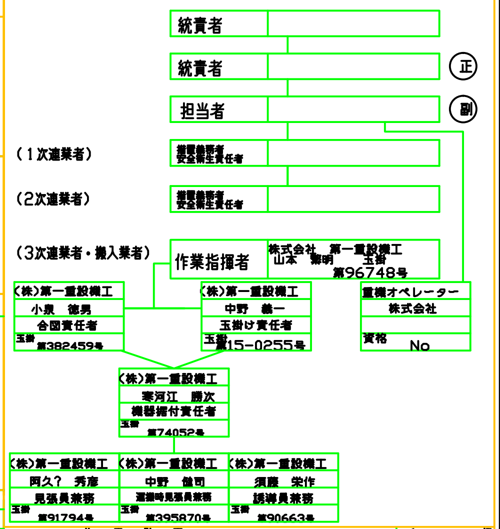


搬入機器名称	空調設備機器	最大重量	0.9t
機器搬入日時	24年　月　日　（　）　8:00　～		
搬入場所			
搬入業者	会社名　株式会社　第一重設機工	電話	03-5679-5351
	住所　東京都江戸川区中葛西3-37-3志美津ビル7階		
クレーン種類	25tラフタークレーン（現場手配による）		
クレーン接地地盤	☐ 舗装面　☐ コンクリート面　☐ 土砂面　☑ その他		
接地地盤強度	☑ 強固　☐ 軟弱		

作　業　概　要

1）図の位置に25tクレーン、搬入車両（4t車X1台機材車（2t車X1台）を設置します。
2）搬入機器の車上検査を行います。
3）搬入車両より、25tクレーンにて機器を吊上げ鉄骨架台上に下ろし、据付位置まで横曳します。
4）バールにて位置を調整してボルト締め、据付します。
5）次にファンを揚重し、台車受け、横曳、基礎上に据付します。
6）ライナーを使い、バールにて水平を調整して据付けます。
7）ボルト締めをしてコーキング処理をして完成です。
8）各ボルト締めこみ、完成です。
9）クレーンを退出させ、清掃、片付けて終了です。

指揮命令系統(特定作業)



統責者

統責者　正

担当者　副

（1次連業者）　指揮命令者 安全衛生責任者

（2次連業者）　指揮命令者 安全衛生責任者

（3次連業者・搬入業者）　作業指揮者　株式会社　第一重設機工　山本　繁明　玉掛　第96748号

（株)第一重設機工　小泉　徳男　合図責任者　玉掛　第382459号

（株)第一重設機工　中野　義一　玉掛け責任者　玉掛　第15-0255号

重機オペレーター　株式会社　資格　No

（株)第一重設機工　寒河江　勝次　機器据付責任者　玉掛　第74052号

（株)第一重設機工　阿久?　秀彦　見張員兼務　玉掛　第91794号

（株)第一重設機工　中野　健司　運搬時見張員兼務　玉掛　第395870号

（株)第一重設機工　須藤　栄作　誘導員兼務　玉掛　第90663号

施　工　計　画	チェック欄
1．敷地境界、周囲道路、隣家建物、仮囲い等との位置	記入済
2．クレーン車、積載車の搬入路の障害の有無、車両待機場所の有無	無
3．架空高圧線がある場合の高圧防護管、危険表示など	有
4．道路使用がある場合の警察届出	無
5．機種、能力（作業半径X吊荷重）、最大荷重、最長部材、設置場所	記入済
6．荷捌き用クレーンの必要性	無
7．揚重・撤去順序	記入済
8．揚重開口の計画があるか（小梁はずし、ネットの開閉など）	無
9．移動式クレーンの能力、設置場所、地盤状況、接触防止措置	有
10．近隣上空への旋回リミッターの有無	無
11．立入禁止区域の位置	有
12．警備員に配置、車両・第三者の誘導方法　監視人	有
13．マシンハッチの使用の有無、開口寸法、手摺の有無	無
14．同上既存吊りフック使用の有無、吊り強度の確認	無
15．作業床・ステージ架設の有無	有
16．仮設吊り金具の有無、アンカー強度の有無	無
17．小物の吊り上げ・吊り下げ方法	無
18．チェーンブロック使用の有無、荷重、台数、操作方法。	無
19．横移動台車使用の有無、仕様	有
20．作業手順書の有無	作成済

事前打合せ会			周知会
	月　日	月　日	月　日
当　社			
専門工事業者（会社名、氏名）			
備　考			
指摘事項			

工事部	安全推進部	設備部		作業所		専門工事業者		
工事部長	室長	部長	設備長	所長	担当者	会社 ワンシート特定元請責任者	安全衛生責任者	作業所 安全衛生責任者