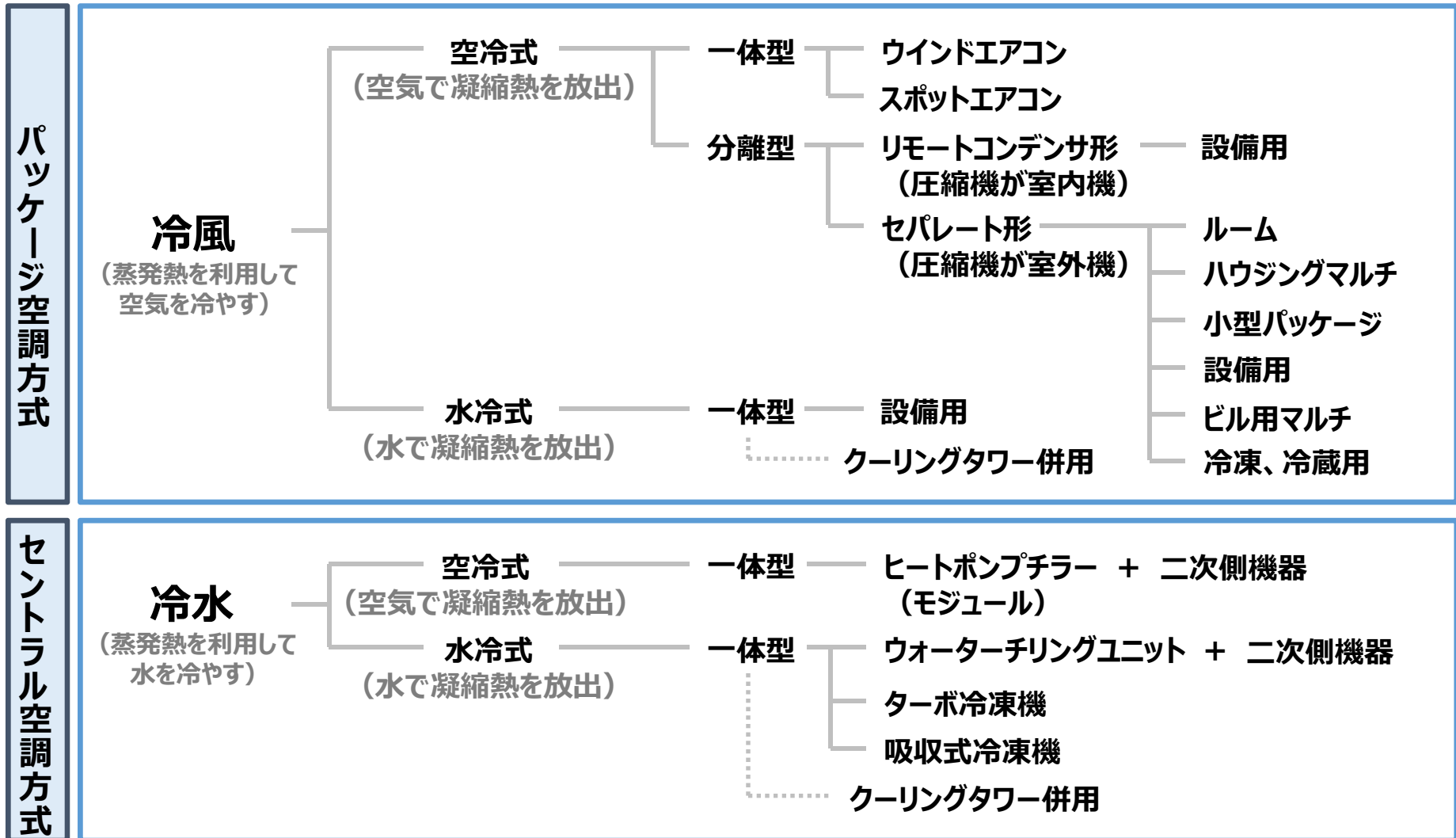

規制改革推進会議 農林ワーキング・グループ 様
～空調設備について～

平成31年2月18日
ダイキン工業株式会社
空調営業本部 設備営業部

- ① 空調システムの概要
- ② 空調システムの設計
- ③ 室外機、熱源機における騒音

① 空調システムの概要

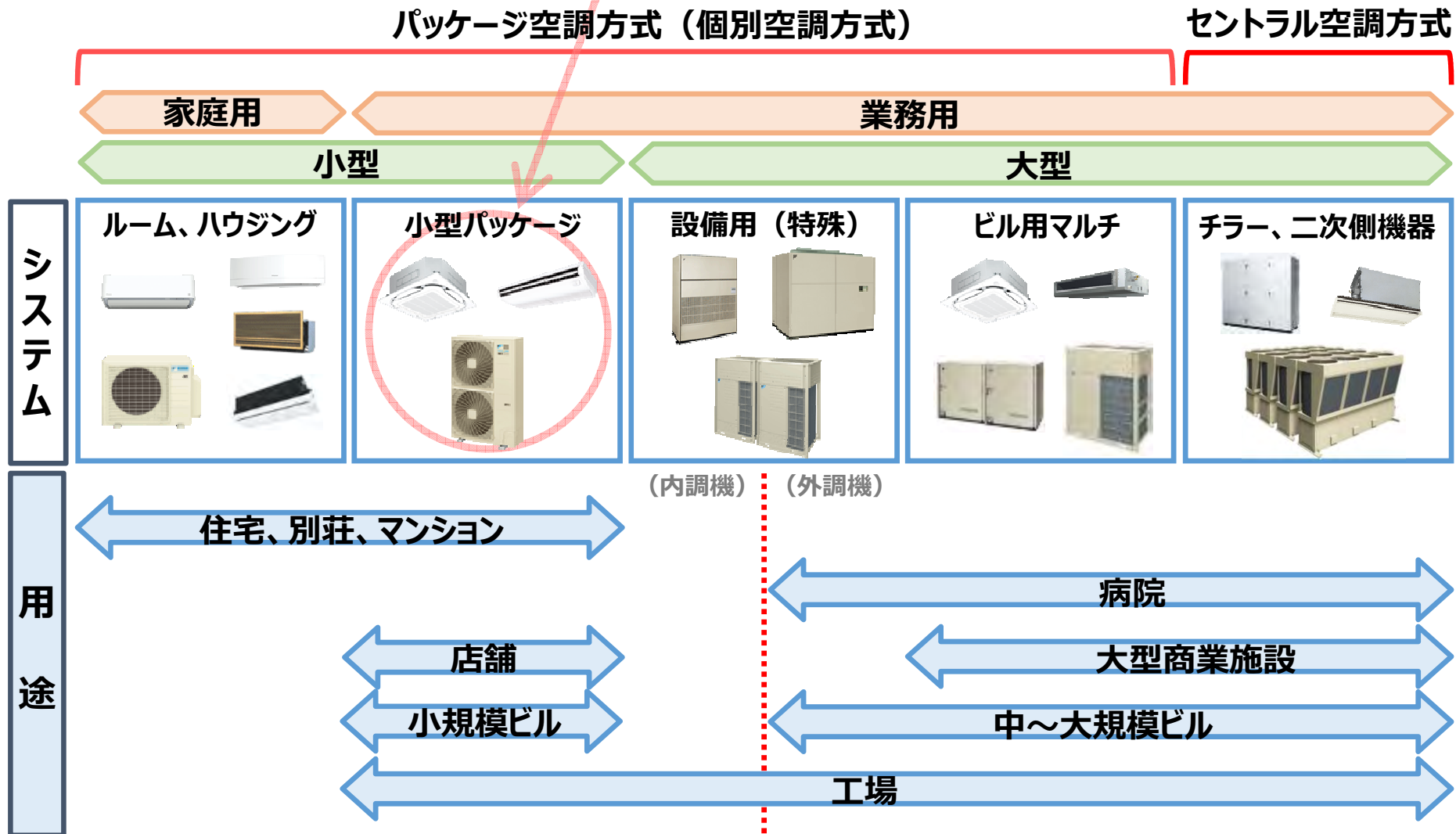
◆ 空調システムの分類



① 空調システムの概要

◆ 空調システムの主用途

「近鉄ふあーむ花吉野様」
でご採用の空調システム

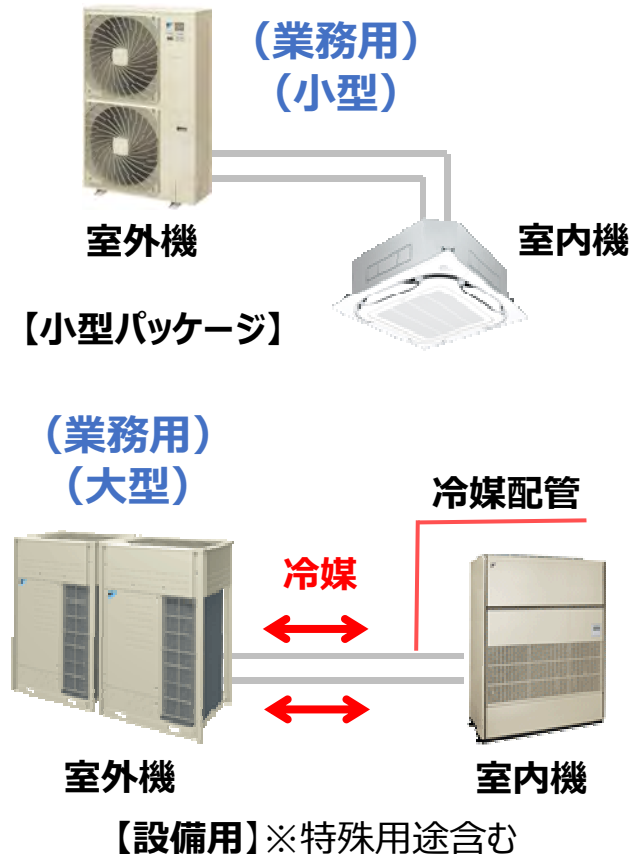


① 空調システムの概要

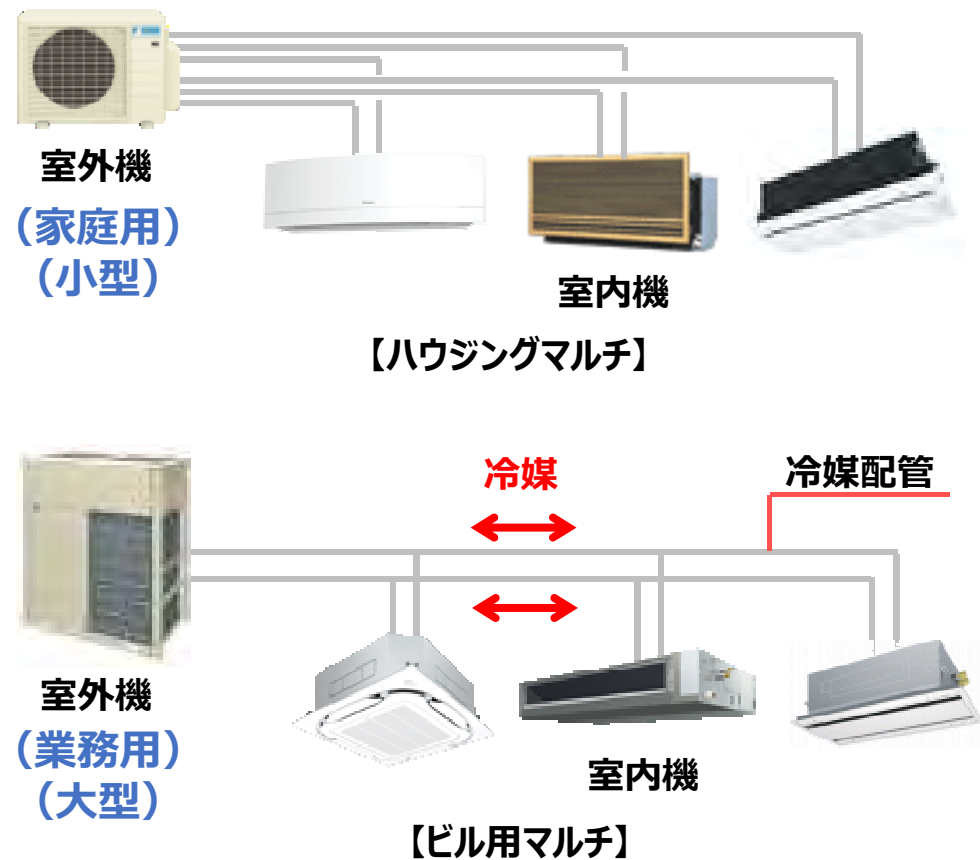
パッケージ空調方式 ①

- 熱媒体とし**冷媒**を使用
- 機器は**汎用性が高く**基本システムの構築が容易

空冷式・セパレート形・シングルタイプ



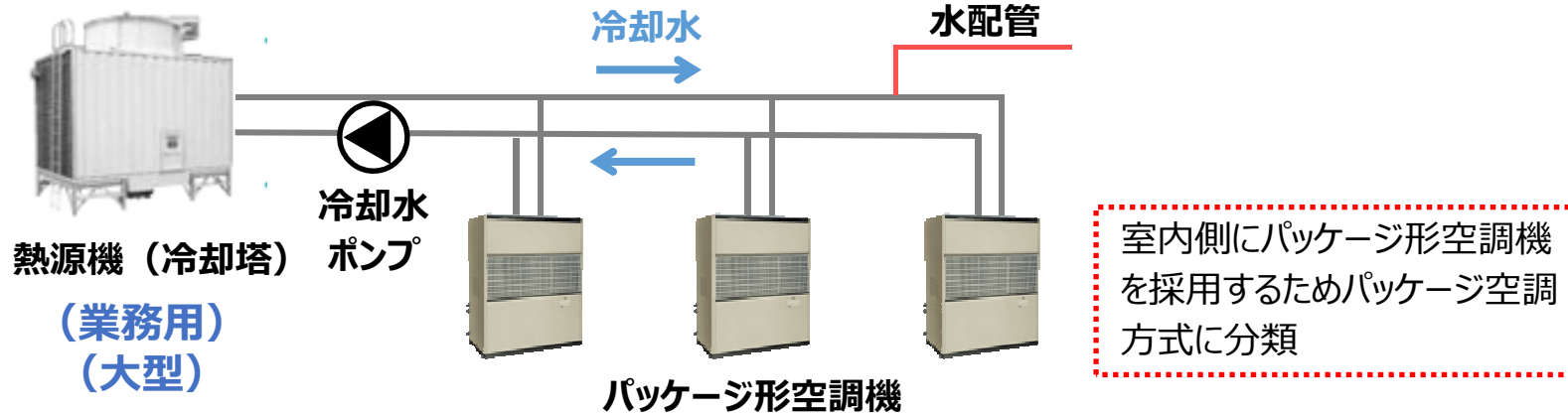
空冷式・セパレート形・マルチタイプ



① 空調システムの概要

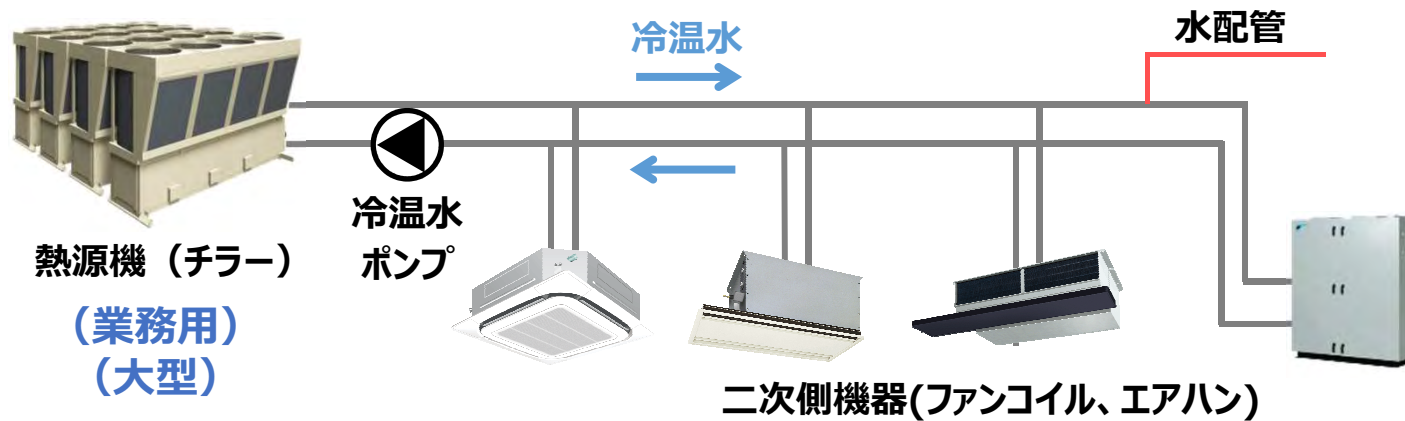
パッケージ空調方式 ②

- 熱媒体とし**水**を使用
- 機器は**汎用性が高く**基本システムの構築が容易



セントラル空調方式

- 熱媒体とし**水**を使用
- 機器は**多様なカスタマイズが可能**で特殊システムの構築が容易



② 空調システムの設計

パッケージ空調方式

現在、広く採用されているシステムである。

- ・設計自由度が高く、簡単にシステム構築が可能
- ・個別制御性やメンテナンス性が優位

これは、ビル用マルチが1982年に登場し、その後、各機器の省エネ性が飛躍的にアップした事で採用が増加している。

なお、故障時の危険分散などを考慮して**植物工場では小型パッケージや冷蔵用、データセンターでは設備用**などシングルタイプの採用が多い。

セントラル空調方式

過去から採用されているシステムで、現在でも超大型物件や特殊用途では採用が多い。

- ・配管長などの制約が機器側ではなくシステム側でカバーが可能
- ・二次側機器のカスタマイズ性が高く、多種多様な仕様要求に対応

② 空調システムの設計

植物工場

前述の通り、植物工場では**小型パッケージなどシングルタイプ**の採用が多い。

これは、故障時の危険分散や空調負荷の変動に対応しやすい利点だけでなく、運転台数を最小限に留める事で**騒音などの外部に与える影響を抑制できる**利点もある。

特に、小型の室外機は設置場所の制約が少なく、また分散設置をする事で、さらに大きな利点を生む。

一方、データセンターのように大型の室外機を採用する場合は、設置場所の制約が大きく騒音などの外部に与える影響をサイレンサーや防音壁など機器以外の要素で対応する必要となる。

③ 室外機、熱源機における騒音

室外に設置する室外機、熱源機を検討する際には、各自治体の法・条例などで規制される騒音規制法に準拠する必要がある。
ここでは、区域や時間帯ごとに騒音基準が適用される。

主な対策としては、

- ・機器側での対策 → ①機器の吐出側（吸入側）へのサイレンサー取付
②機器全体を囲うサイレンサー取付
③機器の配置を検討

※音の発生源を遠ざける事で距離減衰により音の大きさは低減

- ・建築側での対策 → ④防音壁などの設置

が挙げられる。

この騒音値は、室外機、熱源機から排熱されるファンの音が支配的であるが、必ずしも機器の進化とともに低減されているとはいえない。

③ 室外機、熱源機における騒音

◆ 騒音規制法の特定期間等に係る規制基準

東京都環境局HPより引用

区域の区分		時間の区分			
	当てはめ地域	朝 6時～8時	昼間 8時～19 時	夕 19時～23 時	夜間 23時～6 時
第1種区域	・第1種低層住居専用地域 ・第2種低層住居専用地域 ・AA地域 清瀬市松山3丁目 竹丘1丁目及び3丁目の一部 ・前号に接する地先及び水面	40デシベル	45デシベル	40デシベル	40デシベル
第2種区域	・第1種中高層住居専用地域 ・第2種中高層住居専用地域 ・第1種住居地域 ・第2種住居地域 ・準住居地域 ・※2第1特別地域 ・無指定地域(第1、第3、第4種区域を除く。)	45デシベル	50デシベル	45デシベル	45デシベル
第3種区域	・近隣商業地域(第1特別地域を除く。) ・商業地域(第1特別地域を除く。) ・準工業地域(第1特別地域を除く。) ・※2第2特別地域 ・前号に接する地先及び水面	55デシベル	60デシベル	←20時 55デシベル	50デシベル
第4種区域	・工業地域(第1、第2特別地域を除く。) ・※2第3特別地域 ・前号に接する地先及び水面	60デシベル	70デシベル	60デシベル	55デシベル

◇左記は隣地境界における規制基準

◇時間帯により規制基準は異なる
特に、夜間まで運転を継続する場合は
厳しい基準値が適用

**「近鉄ふぁーむ花吉野様」
で採用の室外機**

型式	RYP160BB
騒音値	冷房時：48dB
	暖房時：50dB



◇東京都に設置する場合、騒音規制法の規制基準における
第3種区域：50dB（夜間）
第4種区域：55dB（夜間）
 の基準値をクリア

③ 室外機、熱源機における騒音

◆ 騒音対策の事例

(株) 日本サウンドテクノHPより引用



室外機（標準性能サイレンサー）



熱源機（高性能サイレンサー）



室外機（高性能サイレンサー）



室外機（防音壁）