

屋外騒音対策技術

建材事業部

1. はじめに

当社が空調用消音器の製造をはじめから約17年が過ぎ、これまでダクト系の消音器としてさまざまな製品を開発してきた。しかし、近年、空調業界を襲う低価格化と室内空調システムの移り変わりから、ダクト系消音器の製造、販売の存続まで問われる状況になった。ところが、騒音公害問題は依然として後を絶たない状況であり、その中でも一般住民からの苦情となる建築物からの騒音は、建築側も室内空調騒音以上に注意を払っているのが現状である。

建築物からの騒音は、その音源、騒音の伝搬経路が特定できず、竣工後トラブルとなるケースは少なくない。また、建築物の騒音低減には、さまざまな音源に対する対策方法の検討と振動、気流、構造、意匠、耐久性を含めた騒音制御技術が必要となる。

そこで今回、都内某建物の騒音対策事例をもとに屋外騒音対策技術について紹介する。

2. 騒音対策事例

2.1 対策前の状況

対象建物は、東側に集合住宅、北側に比較的交通量の多い6車線道路、南側に1車線道路を挟み集合住宅があり、7階南東側に音源であるアイスジェネレータ、冷却塔、排気ファンなどが設置されている。(図1参照)

この地域の騒音規制値は、夜間50dB(A)以下であり、夜間運転するアイスジェネレータの騒音が最も問題となっている。対策前の騒音は、アイスジェネレータのみ運転時(夜間想定)で東側集合住宅(受音点①)が71dB(A)、南側集合住宅(受音点③)が54dB(A)であった。騒音の伝搬経路は、図2のようになる。

2.2 対策方法

各種音源に対する対策方法を表1および図3に、対策状況を図4に示す。

今回の騒音対策は意匠設計上、外観を大幅に変更できない関係で、対策方法として最も容易である遮音壁の設置はできなかった。よって、各機器の仕様、用途に応じた設計が必要となる。特に熱源機器は、十分な換気量を必要とするため、音以外に気流についても検討する必要があり、今回のような対策方法となった。

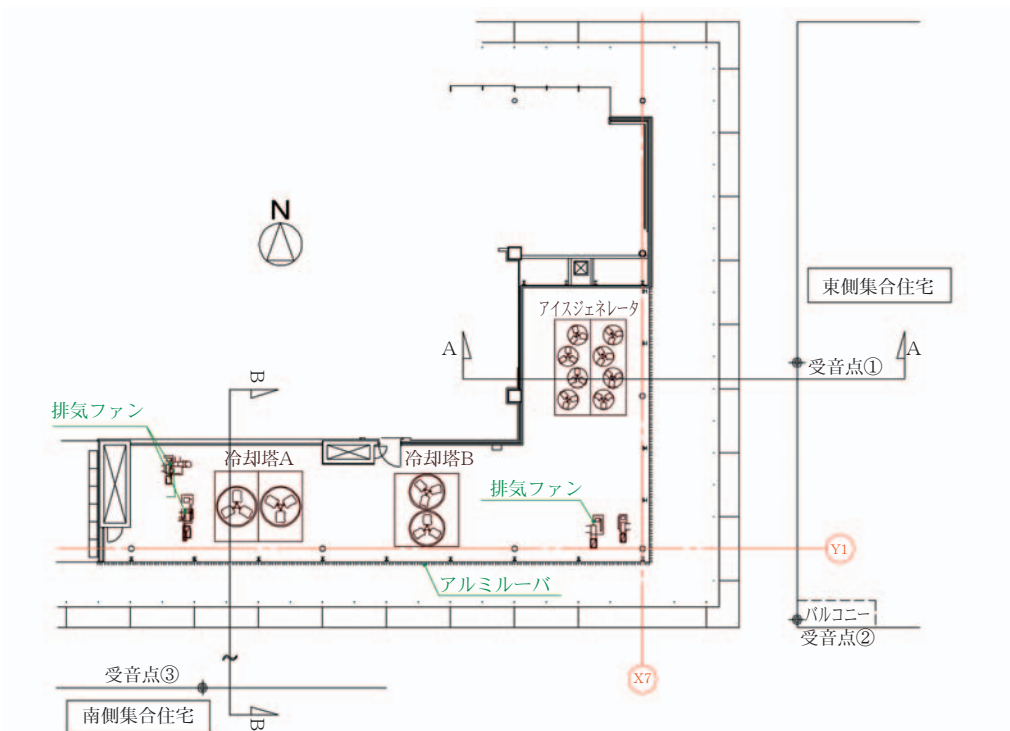


図1 建物概要(7階平面図)

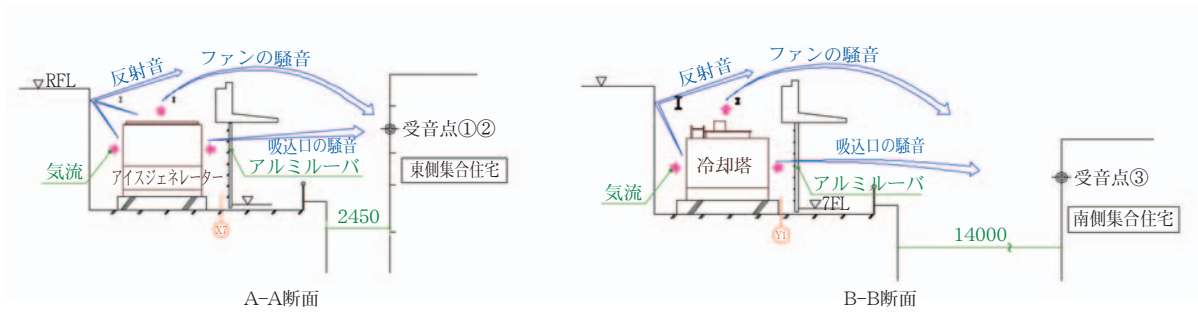


図2 対策前の断面

表1 各種音源に対する対策方法

機器	音源	対策方法	備考
アイスジェネレータ	上部ファン	・サイレンサ設置	
	吸込口、機外騒音	・東側上部および壁面に吸遮音パネル設置 ・壁面に給気用エルボ型サイレンサ設置	
冷却塔	上部ファン	・サイレンサ設置（1台は対策なし）	
	吸込口、機外騒音	[南アルミルーバ側] ・軽量コンクリート系吸遮音板設置 ・消音ルーバ設置 [北側壁面側] ・軽量コンクリート系吸音板設置	北側コンクリート系吸音板は、機器付近の音圧上昇防止と反射音低減のため 消音ルーバは、西側冷却塔冷却能力低下防止のため
排気ファン	ファン	・ダクト系にサイレンサを設置	

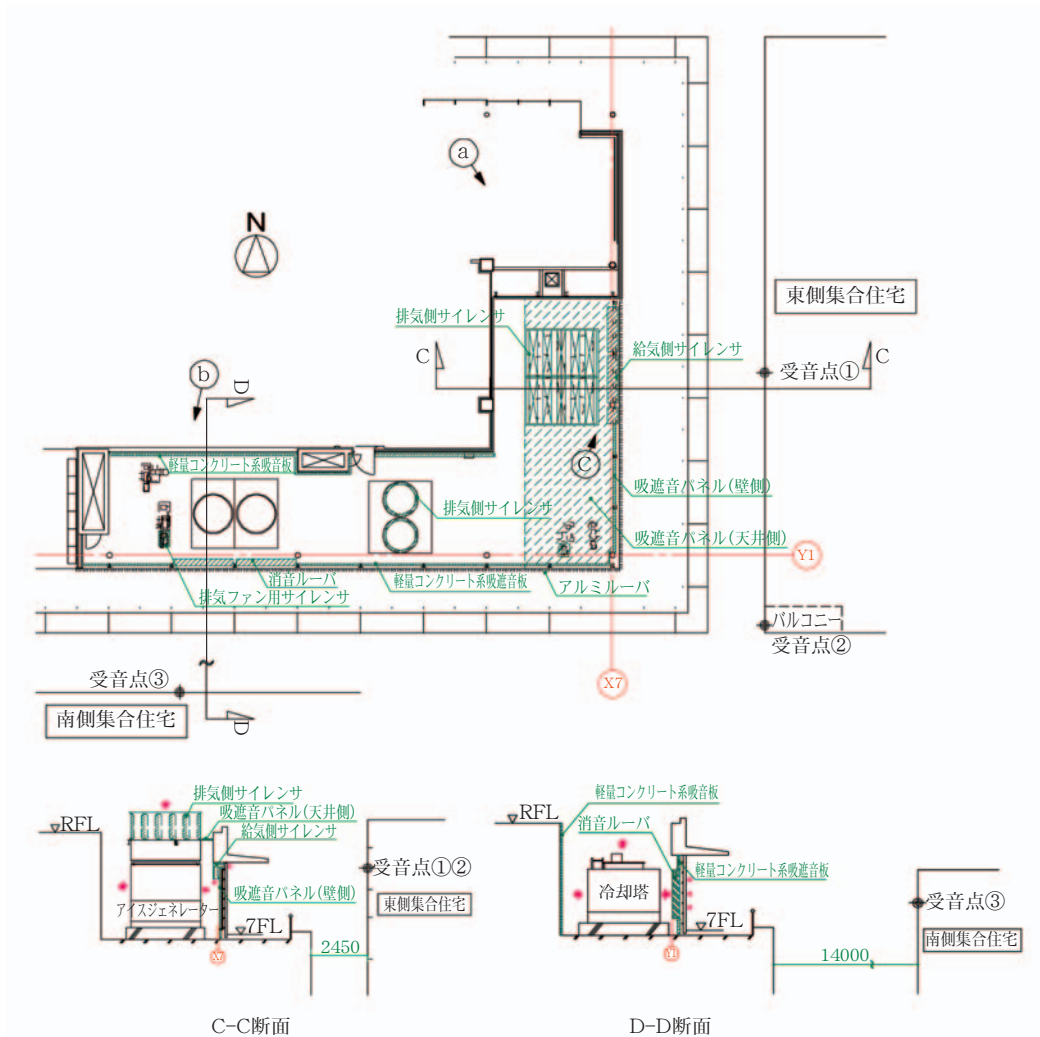


図3 対策後の平面と断面

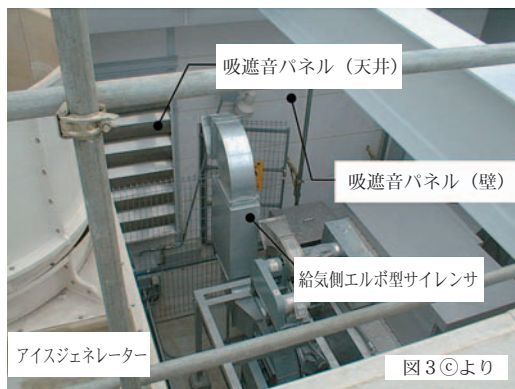


図4 対策状況

表2 対策前後の騒音比較

運転状態	受音点	騒音規制値	対策前	対策後
アイスジェネレーターのみ運転 (夜間想定)	受音点①東側集合住宅西側	50 dB (A) 以下	71 dB (A)	47 dB (A)
	受音点②東側集合住宅北西側		63 dB (A)	44 dB (A)
	受音点③南側集合住宅		54 dB (A)	48 dB (A)
全運転 (昼間想定)	受音点①東側集合住宅西側	55 dB (A) 以下	71 dB (A)	55 dB (A)
	受音点②東側集合住宅北西側		63 dB (A)	54 dB (A)
	受音点③南側集合住宅		62 dB (A)	54 dB (A)

2.3 対策前後の騒音比較

対策前後の騒音比較を表2に示す。ほぼ設計通りの改善効果を得た。

3. おわりに

今回紹介したように、騒音対策を行う上で、今まで取り扱っていなかった製品と空調用消音器を応用し、さまざまな本技術の騒音対策市場に注力し、各ユーザが満足する製品を提供していきたい。

(製品取扱営業窓口)

： 建材事業部西部営業部 TEL06-6538-7705
 ： 建材事業部東部営業部 TEL03-3436-8236)