

製薬会社粉砕作業場の防音

製薬会社内にある薬品粉砕作業場の防音。

粉砕時、かなりの騒音が発生するため、作業場の防音処理にラスクを使用しました。

薬品を扱うので、グラスウール等の繊維系吸音材を使わないことが条件です。

概要

静岡県にある工場内に防音室を設置するにあたり、「鋳鉄ラスク」を遮音材として用いた。事前の調査の後、防音計画を提案した。防音室は、粉砕作業室内に設置された大きな騒音が発生する「粉砕機」を囲むように計画した。施工は、常駐しているゼネコンが担当し、完工後、防音室の遮音性能を確認した。

事前調査

「粉砕機」「篩過機」が設置された「秤量室」の平面図を図1に示す。P1～P7は、測定点を表す。

事前調査として「粉砕機」「篩過機」を共に稼働させた場合、「篩過機」のみを稼働した場合の騒音を測定した。結果を表1に示す。

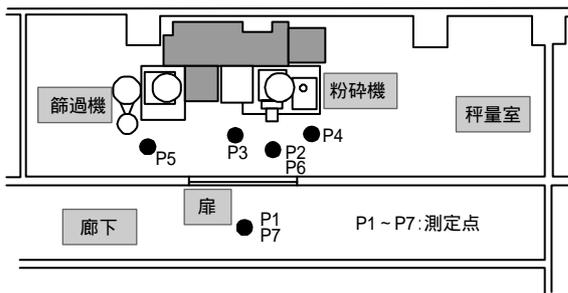


図1 秤量室平面図と測定点

表1 騒音測定結果

測定点	dBC	dBA	備考
P1	82	80	「粉砕機」「篩過機」稼働 扉閉
P2	93	93	「粉砕機」「篩過機」稼働 扉閉
P3	99	99	「粉砕機」「篩過機」稼働
P4	98	98	「粉砕機」「篩過機」稼働
P5	89	87	「粉砕機」停止、「篩過機」稼働
P6(P2)	87	85	「粉砕機」停止、「篩過機」稼働
P7(P1)	79	73	「粉砕機」停止、「篩過機」稼働 扉閉
P7(P1)	75	70	「篩過機」停止 暗騒音

防音計画

防音計画にあたり、施主、施工業者から以下の要望があった。

1. 設置される防音室内および秤量室内は、飛散防止のため、壁表面にグラスウール等の繊維系吸音材の使用禁止。
2. 「粉砕機」の稼働状況を目視できるように1×2mの高強度(ガラス以外・飛散防止)の窓の設置。
3. 「粉砕機」の移動を考えて、両開き扉の設置。

事前調査の結果、これらの要望から、図2に示す防音設計を行い、図3の通り施工された。防音室設置後の測定点P2での騒音予測値を78dBと推定した。

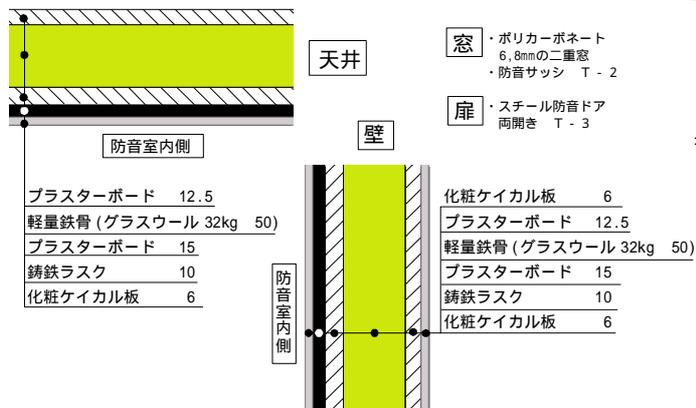


図2 防音室各部位

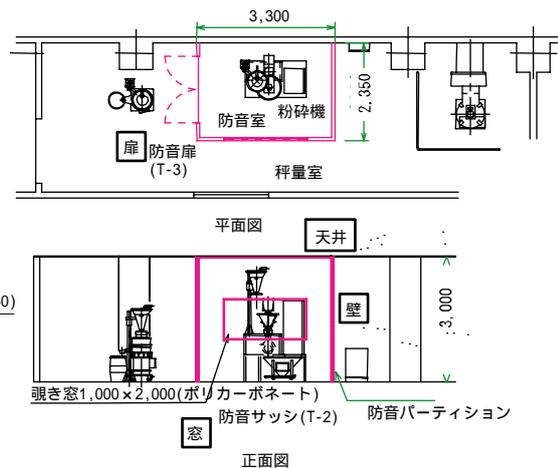


図3 防音室平面図、立面図

完工後の遮音効果の測定

図4に測定点、表2に施工前、後の測定値を示す。

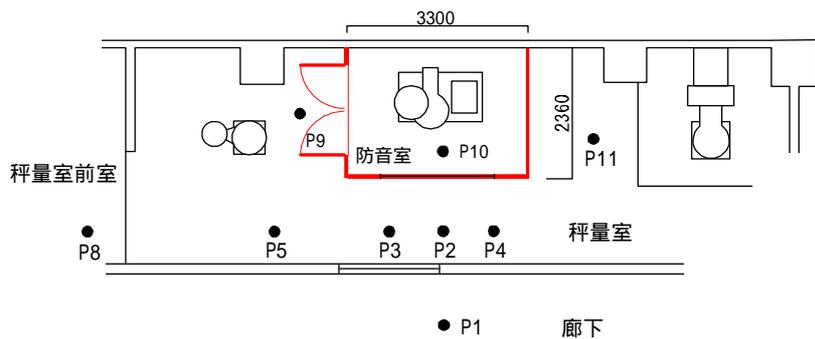


図4 測定点

表2 施工前後の測定値の比較

	測定点	dBC			dBA		
		施工前	施工後	減衰量	施工前	施工後	減衰量
粉碎機稼動時	P1	82	78	3	80	70	10
	P2	99	79	20	99	72	27
	P3	98	76	22	98	70	28
	P4	98	77	21	98	72	26
	P5	98	78	20	98	74	24
	P8	-	73	-	-	59	-
	P9	(98)	79	(19)	(98)	72	(26)
	P10	(98)	107	(-8)	(99)	106	(-7)
全運転	P5	89	93	-4	87	87	0
	P2(P6)	87	89	-2	85	85	0
暗騒音	P1(P7)	75	81	-6	70	70	0

結 果

秤量室内にある測定点(P2～P5)では、施工前に比べて、施工後は20～22dBの低減量となった。

測定点 P2 での施工後の測定値は79dBCとなり、目標値はほぼ達成された。

粉砕機(騒音源)の騒音は施工前に比べ、8dB上昇したが、これは、防音設計時に比べ防音室がかなり狭くなったこと、防音室内に通常の吸音処理が出来なかったことによる。

遮音量としては、28～30dB程度得られた。

