

ノンピック工法

(NP工法)



建防災発第30120号
特許：第3609011号
NETIS：KT-060099
登録実績有り

★打撃工事不要、住戸内の工事が不要で「居住しながら耐震補強」
★技術評価取得により部分スリット(躯体30mm以下残し)で、完全スリットと同等の耐震効果



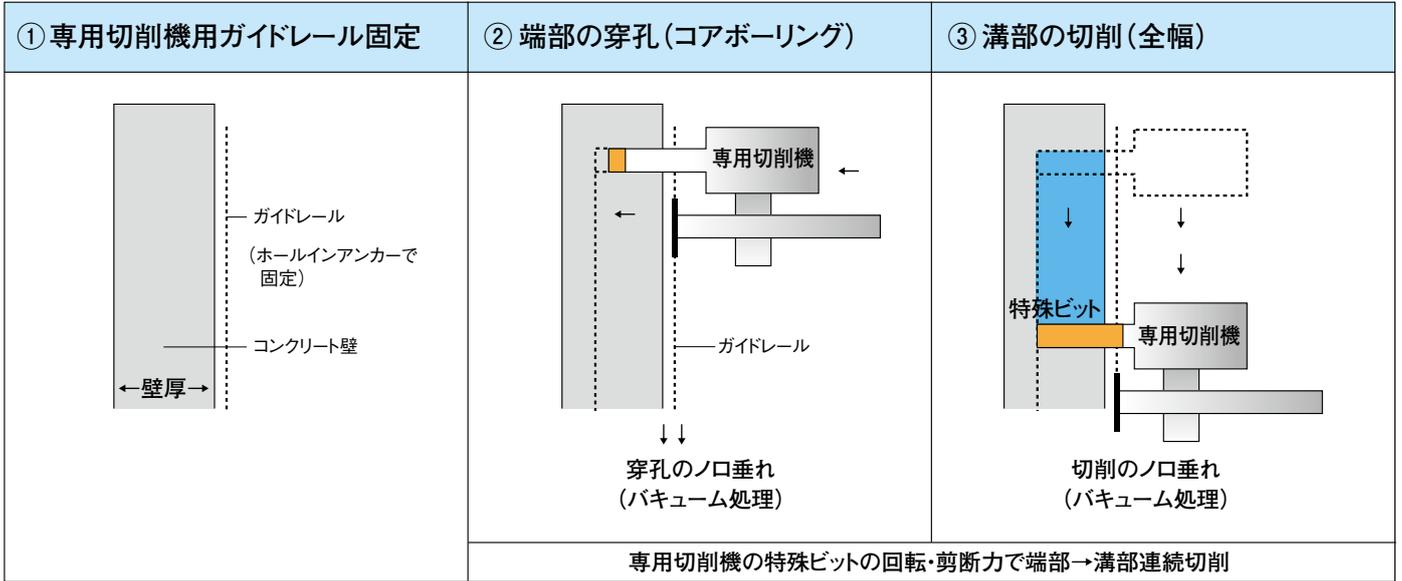
あと施工スリット工事
薄残し型完全スリット



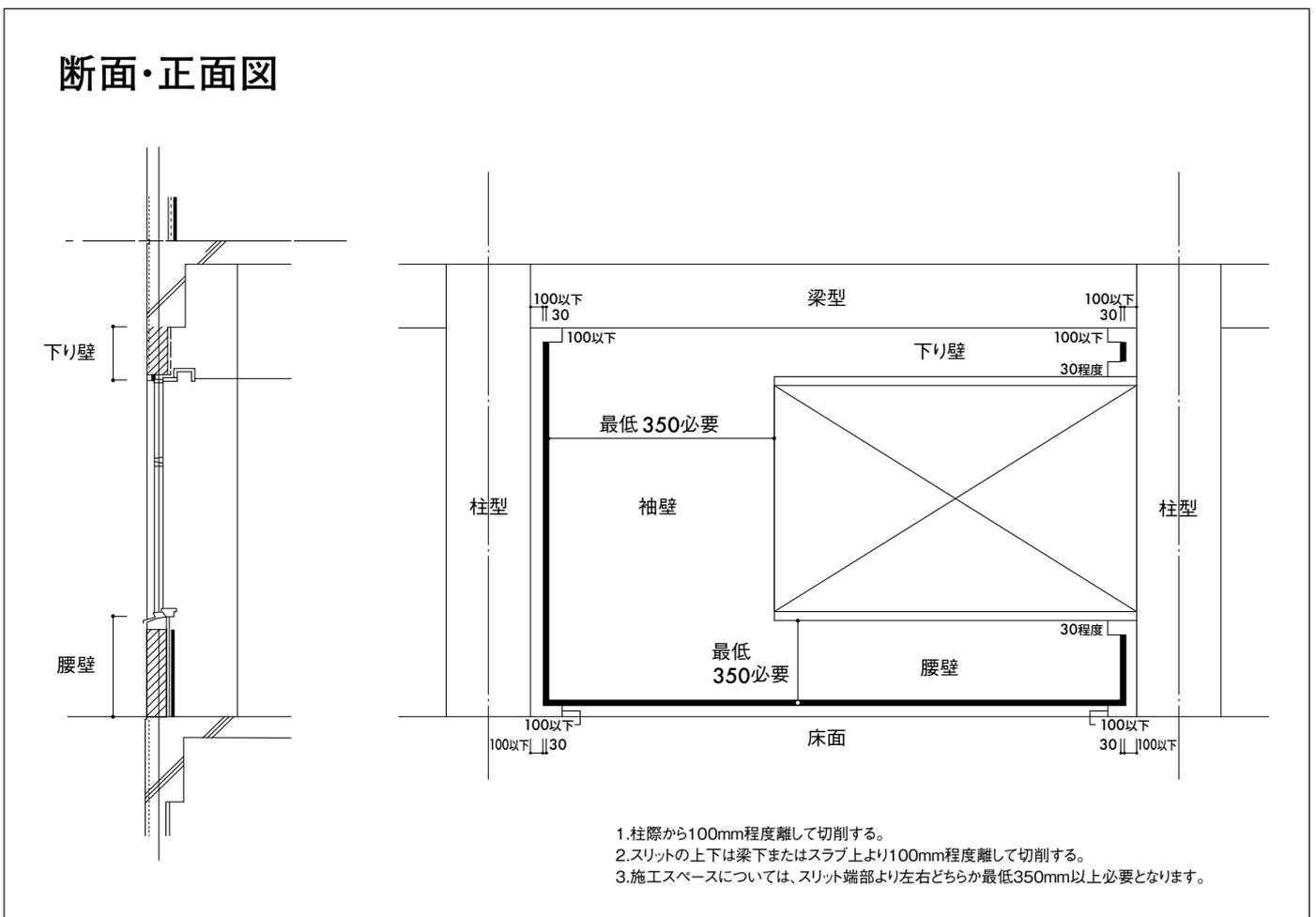
1 工法概要・断面、正面図及び施工スペース

工法概要

当社開発の専用切削機(特殊ビット付)は1回の段取りで端部穿孔から溝部切削まで連続一貫施工が可能です。又、はつり作業が不要な為、低振動、低粉塵、少廃棄物であり、完成精度抜群の画期的な切削機となります。



施工対象の垂直・水平スリットの施工スペース 施工対象の標準おさまり



2 工法の特徴解説

1 財団法人:日本建築防災協会技術評価取得

技術評価採用案件(設計技術指導申込が必要)

- ・一級建築士事務所から当社に設計技術指導申込をして頂くと「設計施工指針」(マニュアル)が送付されます。
申込者により適用範囲等の確認をして頂き、運用して頂きます。
適用範囲内であれば、スリットの残存厚さ30mm以下で完全スリット同等評価となります。

※設計技術指導申込書が無い場合は、完全スリット同等評価になりません。
※詳細はお問い合わせください。



2 専用切削機に関して

専用切削機(特殊ビット付)は1機種の1回の段取りで端部の穿孔(コアボーリング)と溝部全幅の連続一貫切削ができます。特殊ビットはスリット幅30mm以上×深さ500mmまで切削可能です。(深さ500mm以上は御相談下さい)専用切削機の切削等の管理は専属のオペレーター(有資格者)が行ないます。ウォールソーカッター工法と違い、数種の機械の段取り替えはありません。

※有資格者とは、ノンピック工法研究会の会員で施工資格を保有している者です。

3 スリットの出来型に関して

スリットの出来型は溝部のはつり工事が不要な為、表面の欠損はほとんどありません。
また、溝内に関しては側面及び底面は平滑に仕上がります。

4 施工環境に関して

この専用切削機は極めて**低振動**です。建物外施工の場合の騒音は、建物内での測定で約75~80db(5m離れ)程度となります。はつり作業が不要な為、振動はありません。
全工程が湿式工法の為、粉塵の発生も無く**居住や執務等建物使用中の施工も可能**となります。

5 施工時に排出されるノロ水に関して

穿孔・切削屑はノロ状態で排出され、施工壁面を伝わって下部のノロ受けトレイに溜まります。
ノロは常時バキューム吸引し指定処理施設(ノッチタンク等)に運びます。

6 切削の施工能率に関して

専用切削機の施工能率は平均80~100(cm/h、幅30mm×深さ100mm)程度です。
準備工事等を含めた場合は幅30mm×深さ100mmで平均2~5m/日程度となります。但し、仕様や条件等により変わります。

7 足場に関して

足場の縦枠はスリット位置と重ならないこと、350mm以上の離れが必要です。
又布枠、足場板は切削施工時に外壁面より900mm以上離れる必要が有りますので、一時変更可能な計画をお願い致します。

8 施工の品質管理に関して

当社指定のチェックシートを使用し、スリットの長さ、幅、深さの管理値の確認、錆止め塗布の確認、耐火材充填の確認を施工場所全箇所行います。

3 御見積・施工に関して

1 御見積に関して

- (1)ご指示事項
 - a.施工仕様 平／立／展開図等位置や長さが分かる断面図等
スリットの形状(完全・欠損型)、寸法、仕様等詳細が分かる計画図面等
 - b.施工条件 工程関係
全体工程と当社工程がわかる工程表等
※工事日指定、工事時間指定の有る場合の条件等
 - 仮設関係 足場計画が分かる計画図等
電源取出し分電盤の位置、電圧・容量等分かる計画図等
給水栓の位置、栓径等分かる計画図等
資機材の運搬経路と利用施設(ELV等)の分かる計画図等

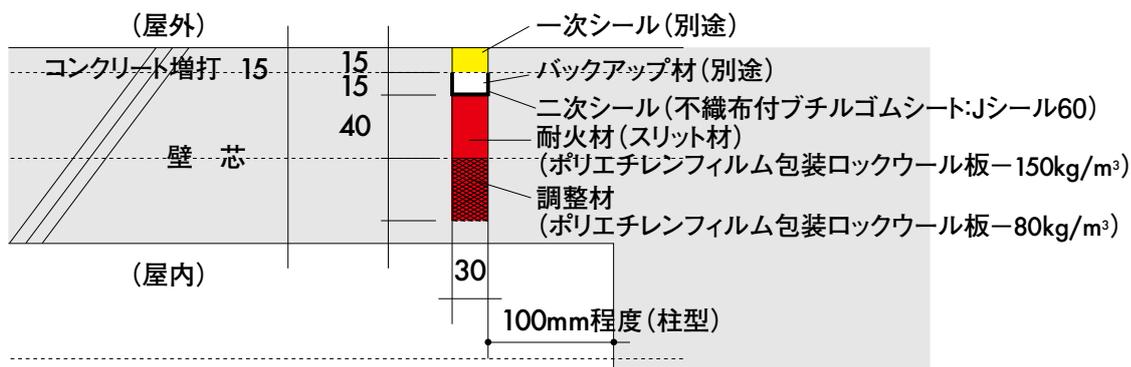
2 施工に当たってのご指示、ご支給、別途工事について

- (1)ご指示事項
 - a.当社提出書類の内容と書式 — EX:安全施工管理実施計画書
施工要領書(作業手順書)等
- (2)御支給物(仮)
 - a.建物内電源取出し分電盤、電源が無い場合の発電機
※電源は200V、10KVA、30A以上が必要です
 - b.給水取出し栓
 - c.ノッチタンク
 - d.足場
- (3)元請御手配
 - a.コンクリート内X線探査(配管等の埋設物探査他)
 - b.仮設工事(作業用の足場、資機材等運搬施設、切削ノ口処理施設等)
 - c.施工障害となる内外装、設備機器等の一時取り外し及び工事後の復旧
EX:天井、縦とい、空調の室内外機、設備配管等
 - d.切削ノ口、沈殿砂等の場外搬出処分
 - e.切削表面の角部の面取り等の加工
 - f.スリット工事後の仕上げ補修
EX:ガイドレール用アンカー跡穴埋め、塗装、タイル張替え等
 - g.一次シール(含むバックアップ)

4 仕上がり図・耐震スリット材

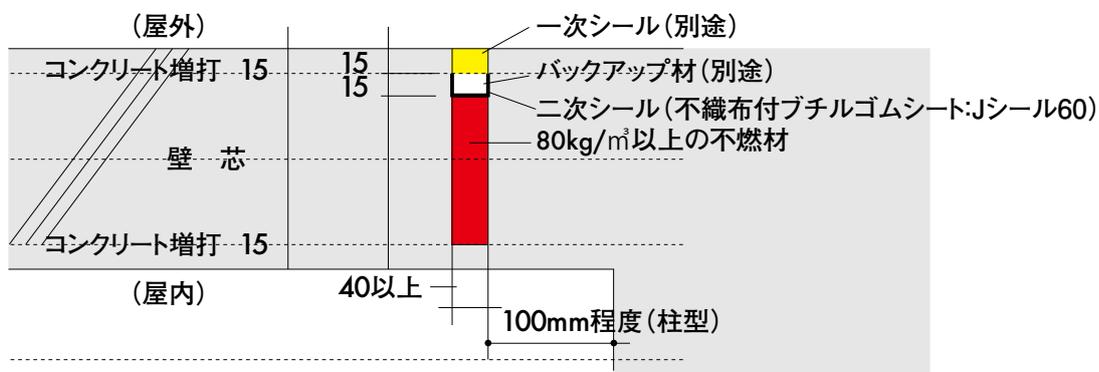
1 仕上がり参考図

部分スリット (幅30mm)



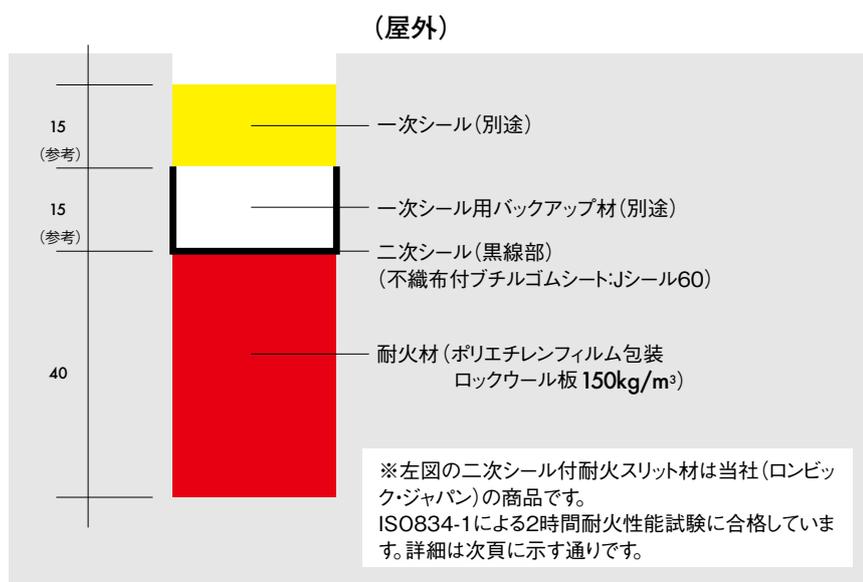
※スリット材については2時間の耐火性能確認済
 ※完全スリットの場合も調整剤充填

部分スリット (幅40mm以上)



※耐火構造指定書による不燃材を充填する

2 スリット材(当社製)



※ブチルゴムシート(二次シールは一次シールを施工するまでの簡易的な止水の為の物です。防水試験は行っておりません。)

※「スリット材」のみの材料販売はしておりません。



5 耐火・騒音試験データ



1 | スリット材耐火性能

1 品質性能試験報告書

試験機関 (財) 建材試験センター

試験年月 平成21年7月1日(水)

試験体等 幅2,100mm×高さ2,850mm×厚さ120mmの普通コンクリート板の中央に600mm離して、鉛直スリットを2本設けた。

(ロックウール保温板(30×40、150kg/m³))

試験方法 試験はISO834-1に規程する加熱曲線に従い2時間の加熱を実施し、加熱終了後6時間(試験合計時間8時間)経過するまで測定及び観測を行った。

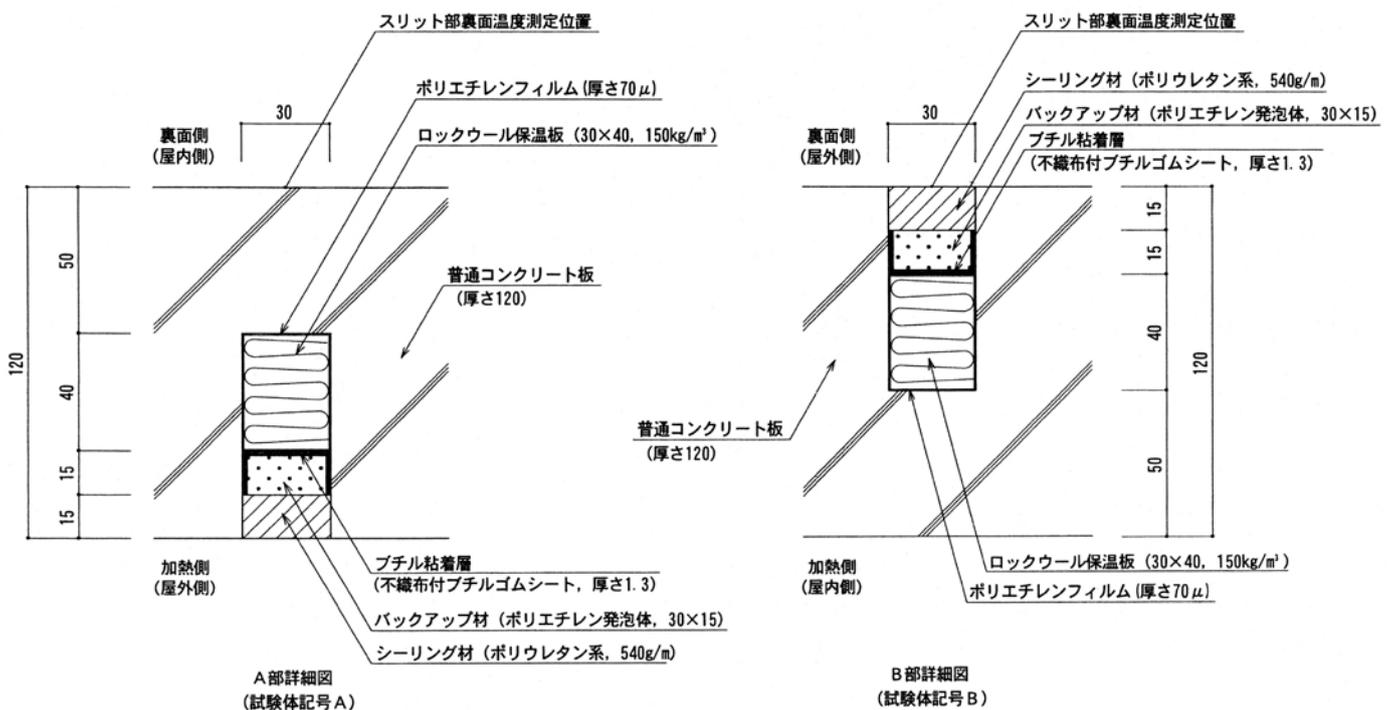
2 試験結果発表

		試験体記号A(屋内側加熱)		試験体記号B(屋外側加熱)	
遮熱部	裏面温度	平均163℃ (166℃)	平均163℃ (166℃)	平均148℃ ^{※1} (166℃ ^{※2})	平均168℃ ^{※1} (206℃ ^{※2})
遮炎部		加熱中及び加熱終了後において、裏面側(非加熱側)での火炎の発生及び亀裂等で貫通する隙間は認められなかった。			

注1.表中()内の数値は、ISO834-1に規程されている遮熱性能基準から算出した数値である。(非加熱側の温度上昇:平均温度140K、最高温度180K)

※1印は192分経過後に裏面温度測定点(シーリング材)が剥落し、測定不能となったため裏面温度の値は192分までのものを記載した。

※2印は参考値である。





2 | スリット施工騒音測定

1 騒音測定報告書

試験機関 (財)小林理学研究所

測定日時 平成16年2月19日(木) 13:00

測定目的 建築物の耐震補強工事では、外壁スリットを施工する。スリット工法には、従来のウォールソーカッター及びはつりによる工法と、特殊ビットを用いた専用切削機による工法がある。何れの工法においても切削時に騒音が発生し、施工中の周辺環境を保全する為には工法による騒音の性状を把握しておく必要がある。

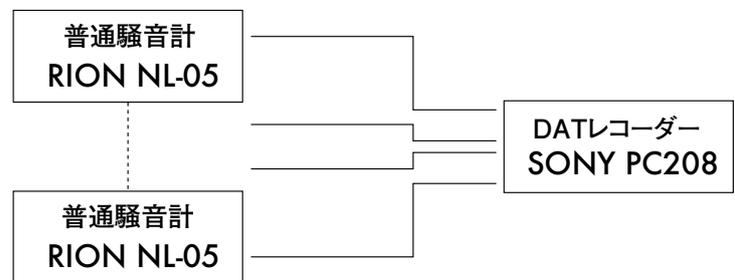
測定条件 本測定では2つの工法(在来工法)により発生する騒音を把握する為、下図に示す6つの測定条件を設定した。

工法	切削法方	遮音シートの有無
在来工法	ウォールソーカッター	無
	はつり	有
ノンピック工法	専用切削機	無
		有

騒音測定の測定条件

2 測定方法

下図に示す測定系列を用いて騒音測定を全点同時に行った。測定は、三脚に取り付けた騒音計を設置し、騒音計の出力信号を一箇所にまとめてデータレコーダに収録する方法で行った。尚、騒音計の周波数重み付け特性はA特性を用いた。



3 測定結果

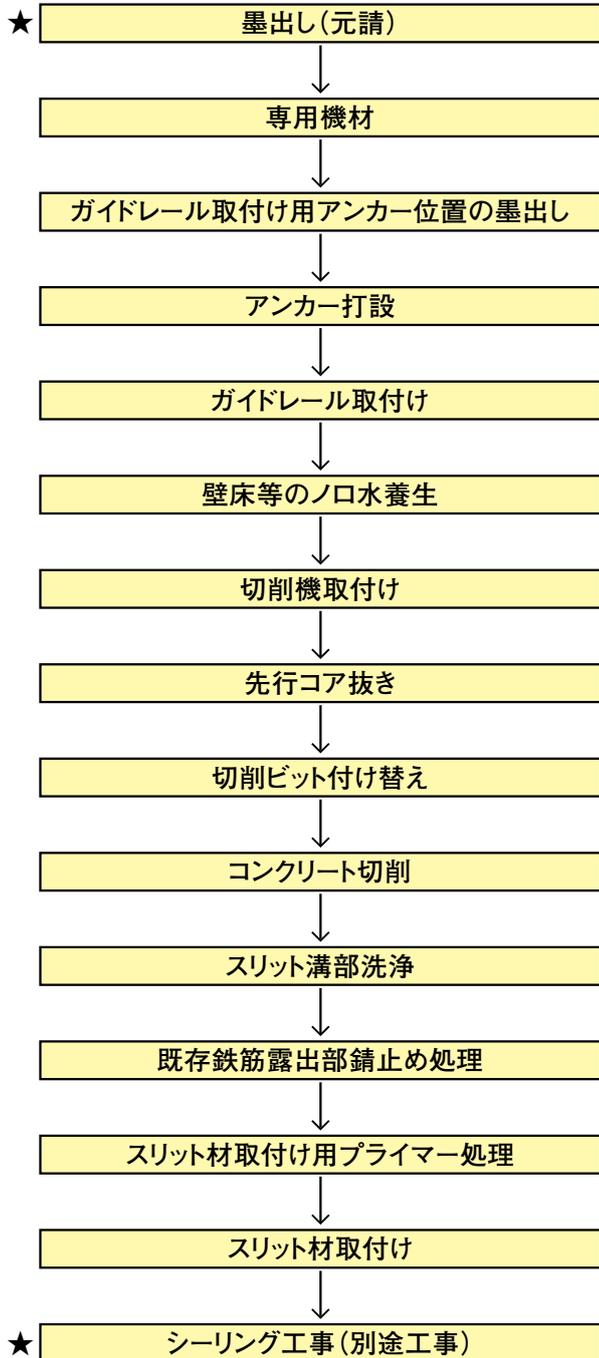
本測定では、建築物外壁のスリット施工時に発生する騒音について、室内及び室外において等価騒音レベルを測定した。等価騒音レベルの測定結果を下記の表に示した。()内は防音シートを装着した場合の測定結果です。

単位:dB

工法	測定位置	室内平均	室外5m	室外7m	室外30m
在来工法	ウォールソーカッター	77	91	82	67
		(74)	(86)	(75)	(61)
	はつり	96	90	80	65
		(93)	(84)	(75)	(62)
ノンピック工法	専用切削機	77	90	79	63
		(77)	(82)	(71)	(61)

6 φ30切削時の施工フロー及び施工写真

I.φ30切削時の施工フロー



※ 切削時に鉄筋等の障害物が出てきた場合、コアを使用し削孔し、ノンピック工法用切削ビットで成形を行います。出来型及び認定工法同等となります。

※ ★印に関しては元請様にて手配となります。

写真

1.専用機材



4.ガイドレールと専用切削機のセット状況

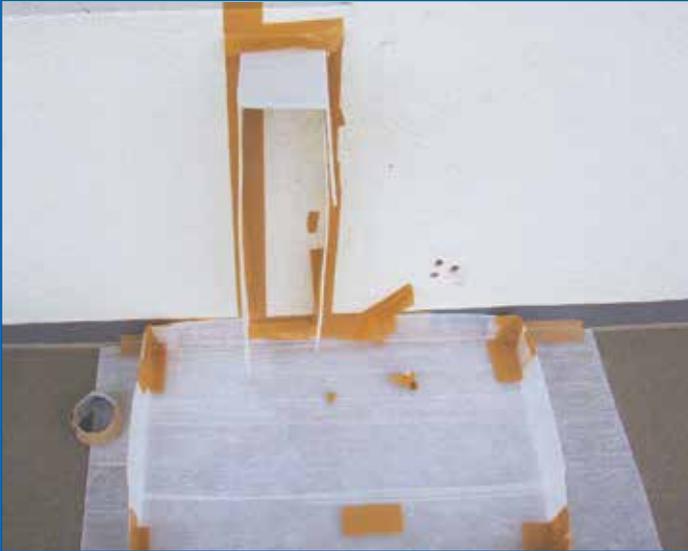


7.鉄筋錆止め処理



写真

2.簡易養生



3.簡易養生



5.特殊ビットによる切削状況



6.切削完了



8.スリット材取付け



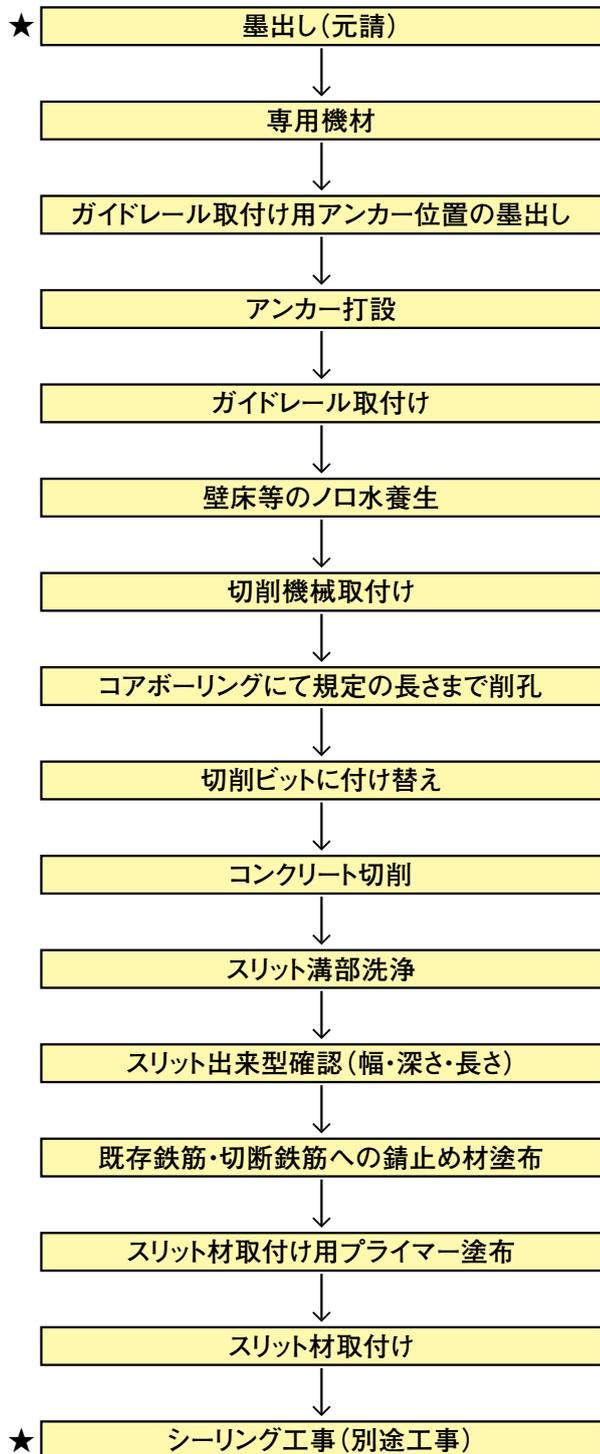
9.スリット材取付け完了



6 φ40及びφ50切削時の施工フロー及び施工写真

Ⅱ.φ40及びφ50切削時の施工フロー

写真



※切削時に鉄筋等の障害物が出てきた場合、コアを使用し削孔し、ノンピック工法用切削ビットで成形を行います。出来型及び認定工法同等となります。

※★印に関しては元請様にて手配となります。

1.専用機材



4.連続コアボーリングにて規定の長さまで削孔



7.鉄筋錆止め処理



写 真

2.簡易養生



3.ガイドレールと専用切削機のセット状況



5.特殊ビットによるばり取り切削



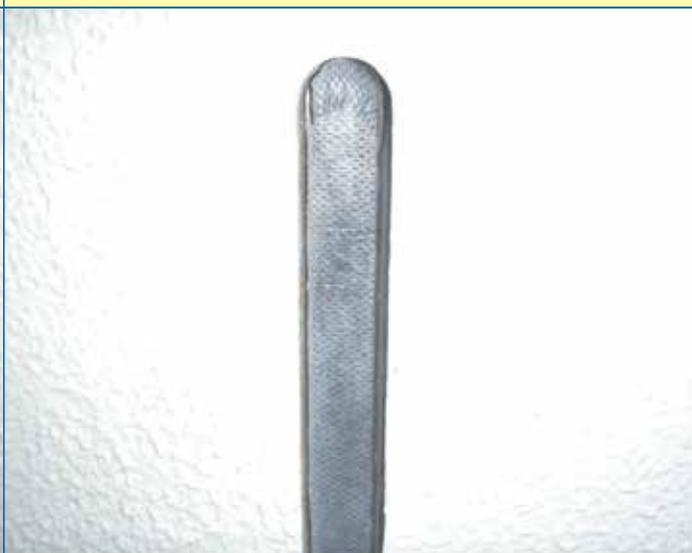
6.切削完了



8.スリット材取付け



9.スリット材取付け完了



7 スリット工事施工比較

スリット工事施工比較

項目	ノンピック工法		在来工法(ウォールソー工法)	
騒音(外部作業室内側平均)	77db	○	ウォールソー 77db はつり 96dp	△
粉塵	無し	◎	有り(はつり作業時)	×
打撃	ほぼ無し	◎	有り(はつり作業時)	×
スリット幅	標準 30mm (40mm、50mmビット特注)	○	30mm~50mm	◎
スリット1ヶ所あたりの長さ 施工制限	制限無し	◎	700mm以上	×
1日の施工メーター数/台 (壁厚深さ150mmの場合)	2~3m	△	4~5m	○
施工スペース(横幅)	スリット端部より左右 350mm以上必要	◎	スリット端部より左右 600mm以上必要	△
施工スペース(奥行)	壁面より750mm以上	○	壁面より900mm以上	△
施工面(完全スリットの場合)	片面作業	◎	内・外両面作業	△
既存鉄筋の残し作業及び 埋設配管等の残し作業	可能	◎	不可能	×
部分スリットの最低残存厚さ コンクリート最低の残し巾	5mm	◎	50mm	×
部分スリットの場合、 目地底の仕上り	直角(平)	◎	先細り	×
安全性	はつり作業がないので、 コンクリートの飛散がない	◎	はつり作業時のコンクリート の飛散が多い	
使用スリット材	当社製、2時間耐火 二次シール付耐火スリット材(幅30.50mm)			
施工に関する資格	ノンピック工法研究会施工技能者 又はノンピック工法施工技術指導者	◎		△

※コストに関しては諸条件等により大幅に変動致しますので、お問い合わせ下さい。

8 あと施工スリット工事 写真集

ノンピック工法 《試験体》擁壁 (高さ1,000mm×巾1,500mm×厚さ150mm D10@400 ダブル配筋)

①特殊切削ビット装置



②切削完了後出来型



8 あと施工スリット工事 写真集2

ノンピック工法の各現場出来型

直線で平滑な出来型が特徴です。



鉄筋や配管位置の事前調査が出来れば残すことも可能です。



垂直部分スリット:横筋残し

垂直完全スリット:横筋残し



PS部施工



狭小機にて施工(後部作業スペースが狭い場合)



奥まった壁のスリット施工



従来工法では施工が難しい箇所も施工可能です。



水平スリットの施工





株式会社 **ロンビックジャパン**

本社・営業部 〒164-0011 東京都中野区中央1-13-8 大橋セントラルビル7F
TEL.03-5332-6791(代) FAX.03-5386-1610
URL:<http://www.lonbic.co.jp>

