

NSモールド™

施工手順書

(現場施工・転用タイプ)

目次

はじめに

エヌエスモールド(NSモールド)とは	1
NSモールドの特長	1
NSモールド製品図	2
取付け図、転用イメージ図	3
注意事項	4

作業手順

1. 割付け

(1) NSモールドの作業前に	5
-----------------	---

2. 型枠製作～建て込み

(1) 型枠パネル準備	5
(2) 型枠パネル建込み	5
(3) スミ出し	5
(4) 型枠パネルへ取付け	5
皿モミ用ドリルにて下穴加工	5
NSモールドのカット加工	6
(5) 剥離剤塗布	6
(6) セパレーター取付け	6
打ち継ぎ部 施工納まり例	7
壁つなぎ施工例	7
出隅 納まり例	8
入隅 納まり例	9
NSモールドと周辺面木 納まり例	9
打継目地、誘発目地 納まり例	10

3. コンクリート打設

(1) コンクリート打設 締固め	11
------------------	----

4. 脱型

(1) 脱型時期	12
(2) 脱型方法	12

5. 型枠転用時

(1) 型枠引き上げ	13
(2) 型枠清掃	13
(3) 剥離剤塗布	13

6. コンクリート補修

(1) 補修について	14
コンクリート仕上がり不具合例	14

はじめに

エヌエスマールド(NSモールド)とは

このたびは、NSモールドをご採用いただきまして、誠にありがとうございます。

本書は、NSモールドの取扱説明書です。

NSモールドはマンションや高層ビルのタイル剥落問題を解決するタイル意匠付けトータルシステム工法です。現場打ちコンクリートに最適な強化プラスチック製、転用タイプの化粧型枠で、コンクリート躯体に直接タイル模様を形成するので剥落の心配がなく、従来のタイル張り工法とは異なり、竣工後の定期報告時の全面打音検査も必要ありません。

ご使用の前に、本書の内容をご理解いただき、正しくご使用いただきますようお願いいたします。

NSモールドの特長

1. タイル剥落懸念ゼロ

コンクリート躯体に直接意匠付けを行なうため、タイルの剥落問題がありません。

2. 従来と同じ工法でご使用になれます。

コンクリート表面に直接模様が形成されますので、化粧型枠を型枠パネルに取り付けるだけで従来の型枠工法と同じ施工が可能です。

3. 転用可能

従来の発泡スチロール化粧型枠とは異なり、繰り返しの使用が可能です。(1フロア分の型枠で転用が可能)

4. 環境面

転用型枠なので発泡スチロール化粧型枠とは異なり、現場での施工時に出る廃材の削減に繋がります。

試験施工の実施推奨

本施工前に、構造上問題無く、かつ見えない箇所(地中梁等)での試験施工実施を推奨致します。

NSモールド製品図

《製品仕様》

素材	-	ガラス長繊維補強プラスチック
巾	mm	600
長さ	mm	1000
厚さ	mm	7.5 (模様厚3.5mm/ベース厚4mm)
意匠	-	二丁掛タイルイメージ(200×50)
重量	kg/枚	3.5
化粧部分 打ち増し量	m ³ /m ²	0.0030
	m ³ /枚	0.0018

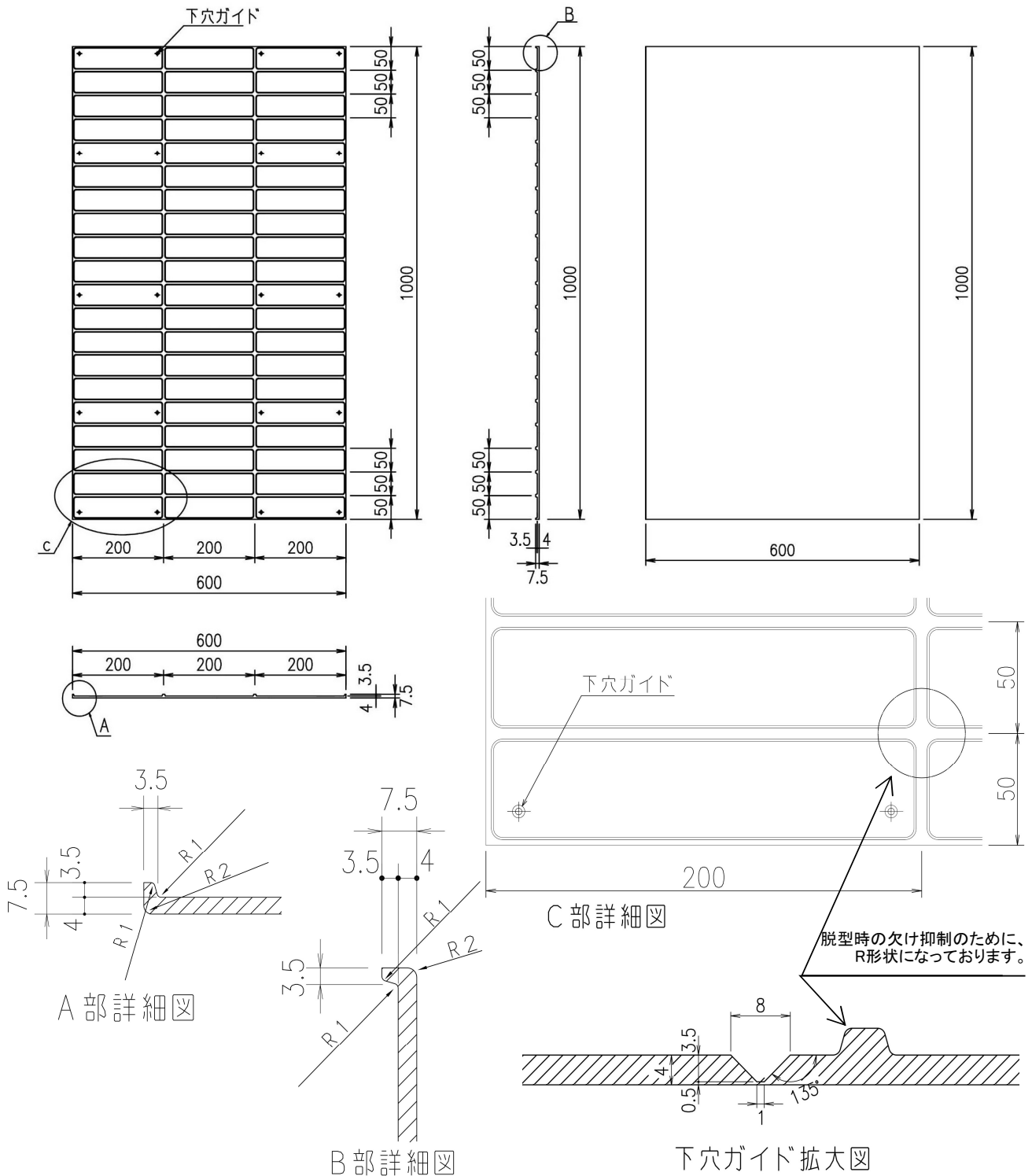
《製品公差》

巾	600mm ±1.0
長さ	1000mm ±1.5
厚さ	7.5mm ±1.0
製品反り	7mmまで合格

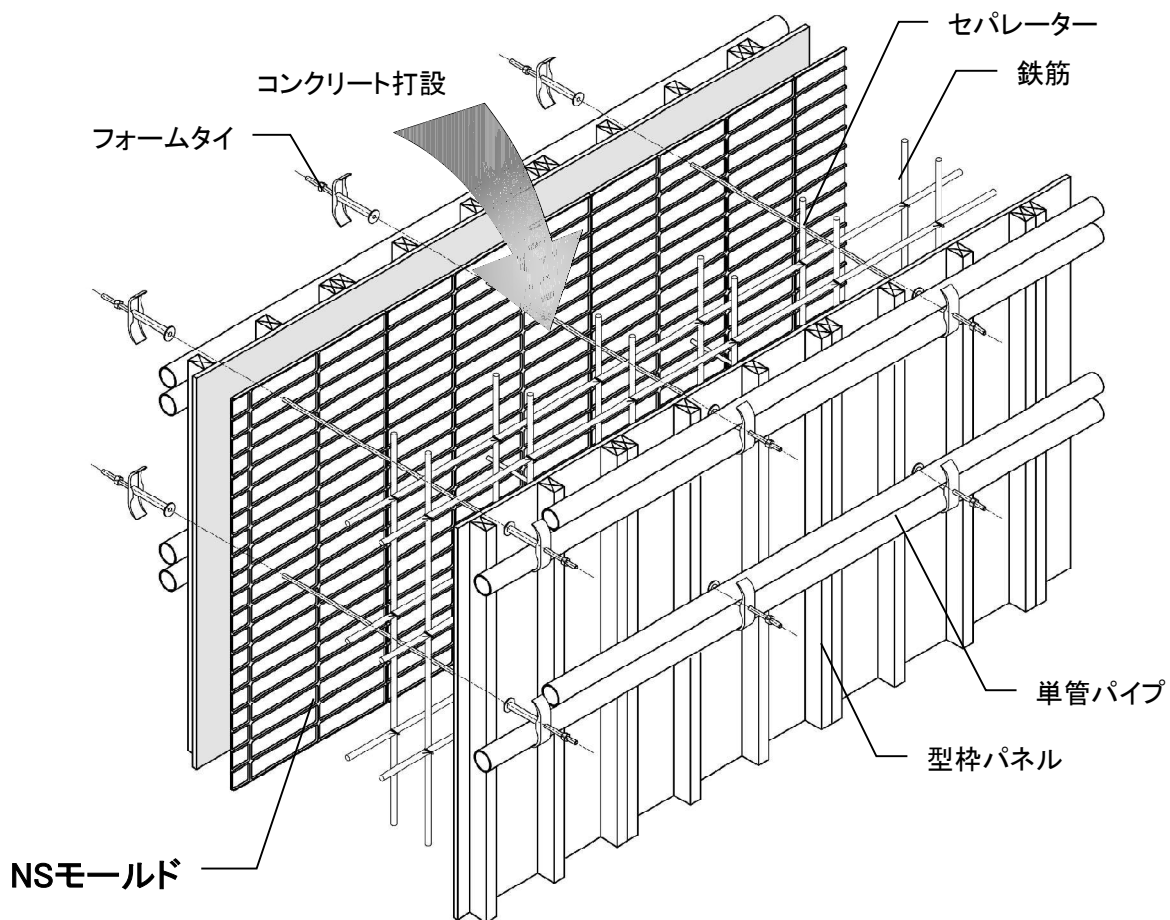
※NSモールドの打ち増し量を考慮してコンクリート打設をお願い致します。

表面

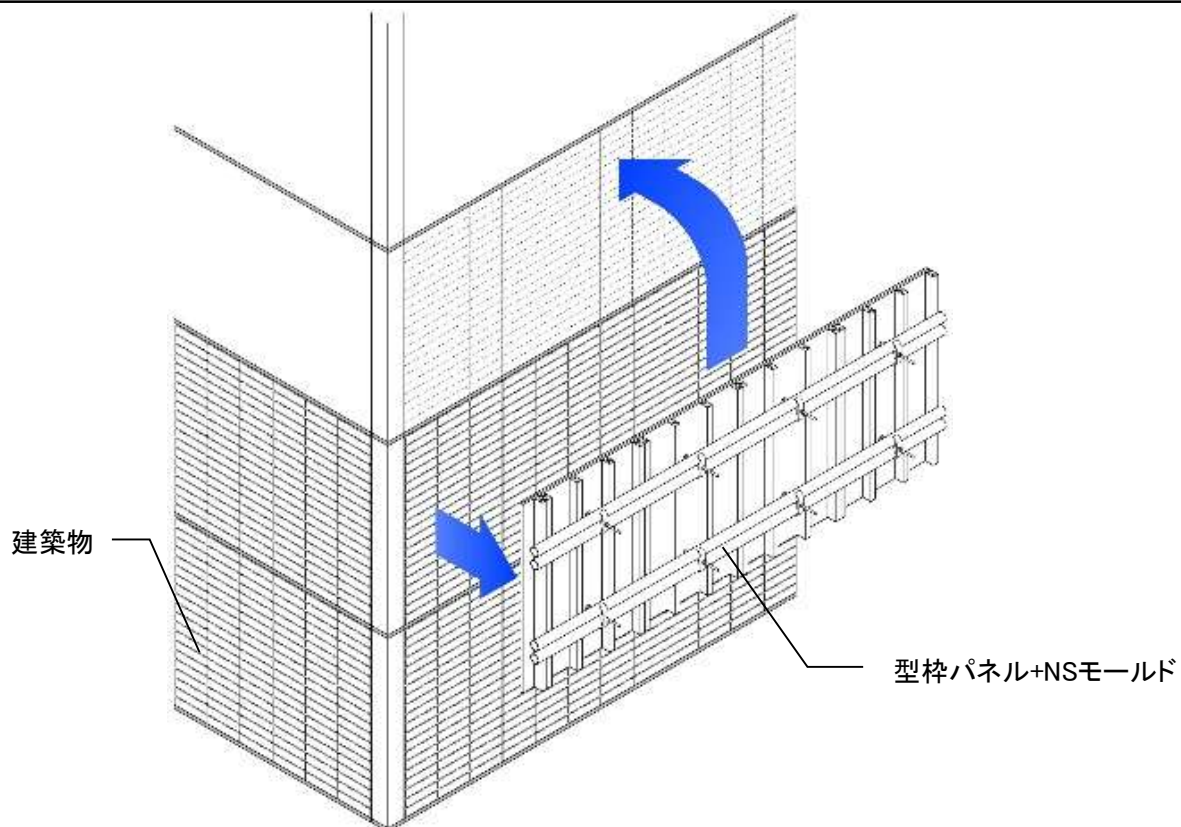
裏面



NSモールド基本取り付け図



転用イメージ図



注意事項

取り扱い、保管上のご注意


- 火気を近づけないようにしてください。作業中の火気には十分ご注意ください。
- 施工・運搬又は積み下ろしの際、滑りやすいので取り扱いには十分に気をつけてください。
- 製品端部及び切断面は鋭利な場合もありますので、保護具等を着用して取り扱いしてください。
- 保管の際には覆いをかけて直射日光を避けてください。ガラス繊維の浮き出しが生じる場合があります。
- 剥離剤を使用してください。【推奨剥離剤:レジコンアクア-70(水溶性)、レジコンB(油性)】
- 本品を、本来の目的用途以外にはご使用にならないでください。

廃棄上のご注意


- 国、都道府県並びに地方の法規、条例に従って産業廃棄物処理を行ってください。

火災時の措置

- 消火方法:一般火災と同じ消火方法を用いて差し支えありません。火災時には不完全燃焼により、一酸化炭素やすす(黒煙)が発生する場合がありますため、消火作業の際は必ず呼吸用保護具を着用して下さい。また、基本的に火災発生時は消防署に連絡し、対処してください。
- 消火剤: 多量の水、噴霧水、粉末消火剤、泡消火剤を用いてください。




可燃性



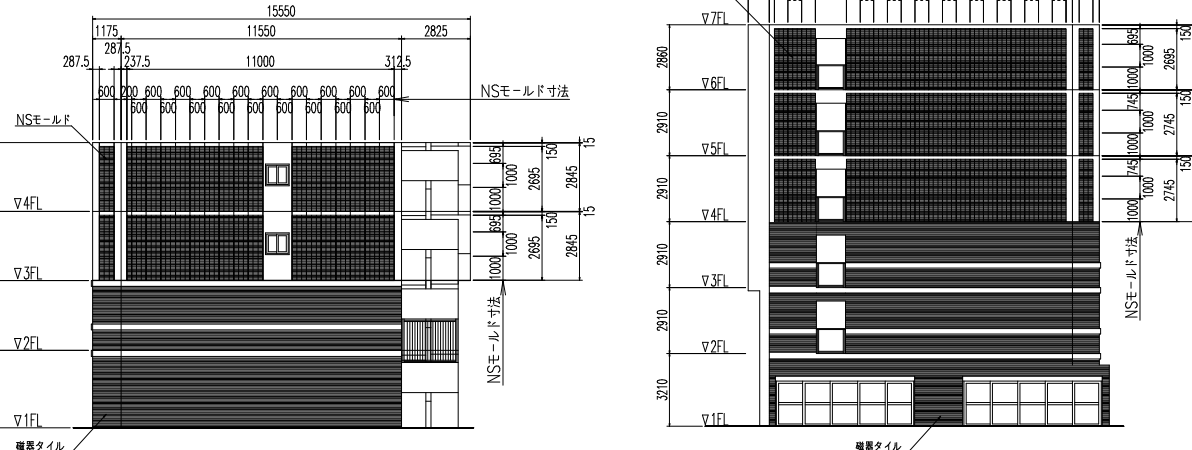




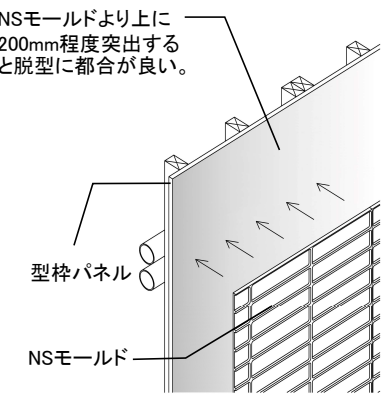


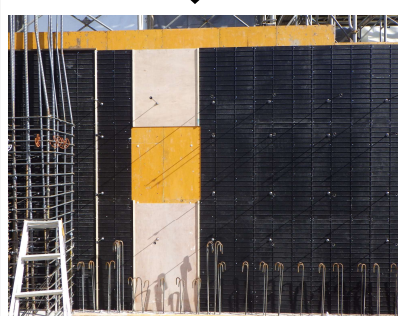
火気厳禁

火気には十分にご注意ください。



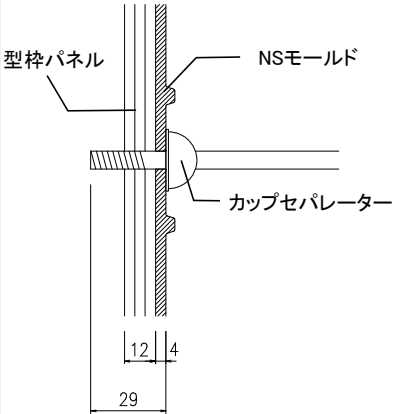
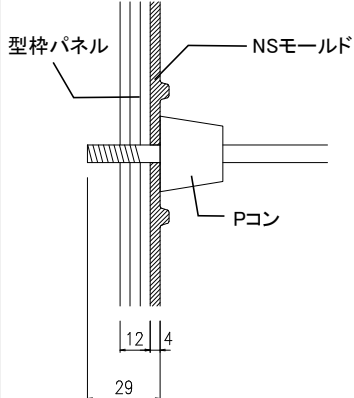




NSモールドは可燃性です。
作業現場で溶接を必要とする際は、消火器・水等を準備すると共に、養生板・防火シート等の防火対策を講じて作業を行ってください。



作業手順

NO	作業項目	作業要領	注意事項	備考
1	<p>割付け</p> <p>(1) NSモールドの作業前に</p>	<ul style="list-style-type: none"> 平面図、立面図を基にタイルデザインを考慮して割付けを行う。 打継目地、誘発目地の位置・サイズを考慮する。 	<p>割付け例</p> 	
2	<p>型枠製作～建て込み</p> <p>(1) 型枠パネル準備</p> <p>(2) 型枠パネル建込み</p> <p>(3) スミ出し</p> <p>(4) 型枠パネルへ取付</p>	<ul style="list-style-type: none"> 割付けに基づき合板側にスミ出しする。 ビス止め用『下穴ガイド』にビス止めを行なう。(『下穴ガイド』は製品に形成済み) 皿ビスはM4(皿頭8mm)、長さ30～40mmを推奨  <p>※ 皿モミ用ドリルにて下穴加工</p>    <p>『下穴ガイド』が足りない場合は、皿モミ用ドリル(金属用)にて下穴を開けて、ビス止めを行なう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 型枠パネル割りをする際は、NSモールドのサイズを考慮する。 縦、横目地のズレが無い様に注意する。NSモールド取付け後も最終確認を行なう。 裏面にビスが露出するため、取扱い時注意が必要。 	<p>NSモールドより上に200mm程度突出すると脱型に都合が良い。</p>  <p>[パネル化]</p>   

作業手順

NO	作業項目	作業要領	注意事項	備考
2	型枠製作～建て込み			
※	NSモールドのカット加工	<ul style="list-style-type: none"> 割付に合わせてNSモールドをカット加工する。 電動丸鋸でカット可能。 電動工具：電動丸鋸(充電式も可) チップソー(刃)：木工用 		
			<p><カット加工の様子></p> 	
(5)	剥離剤塗布	<p>1. NSモールドには、出荷時に剥離剤を塗布をしていないため、剥離剤を塗布する。 雨水等が当たると剥離剤が流れ落ちる場合がございます。型枠建て込み後は雨養生のご検討をお願い致します。</p>		<p>[推奨剥離剤] レジコンアクア-70(水溶性) レジコンB(油性)</p> <p>[脱型力について] 剥離剤を塗布しないでコンクリートを打設すると脱型が困難となり、コンクリートの欠けを起す原因となる。</p>
(6)	セパレーター取付け	<p>1. 木工用穴あけドリルにて穴を開ける。 (幅方向：600mmピッチ[間隔]) (高さ方向：500～700mmピッチ[間隔])</p> <p>セパレーター軸足長さは、NSモールドのベース厚み4mmを考慮した長さとする。</p> <p>[例：カップセパレーターの場合]</p>  <p>[例：Pコンセパレーターの場合]</p> 	<p>[セバ穴あけ]</p>   	<p>使用可能セパレーター種類 カップ、Pコン、エッチ(座金)</p> <p>←左写真はカップ</p> 

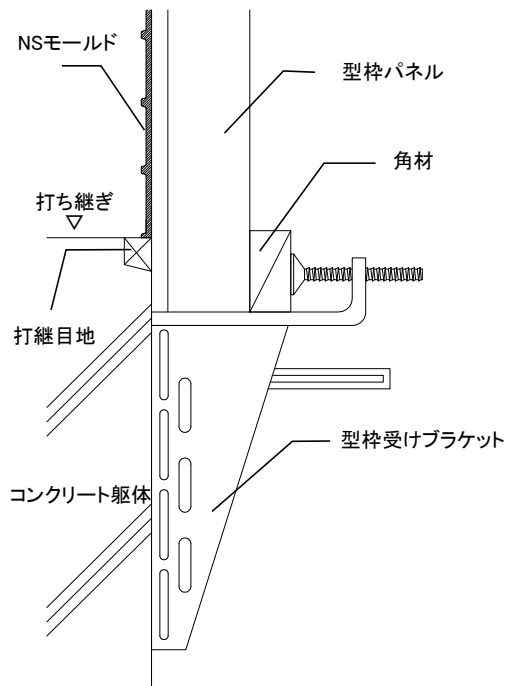
作業手順

NO	作業項目	作業要領	注意事項	備考
----	------	------	------	----

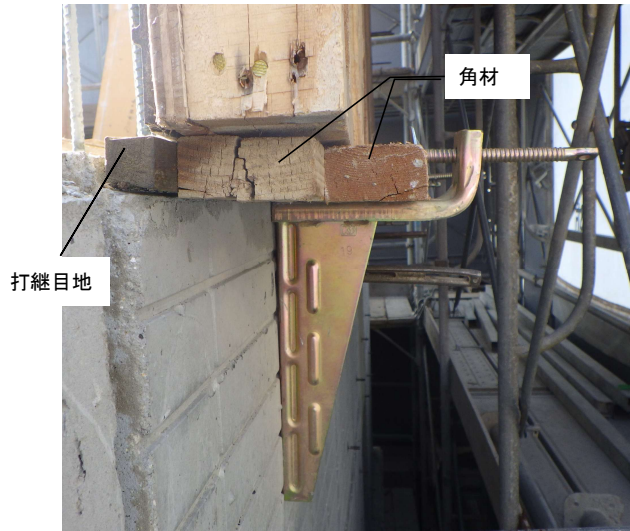
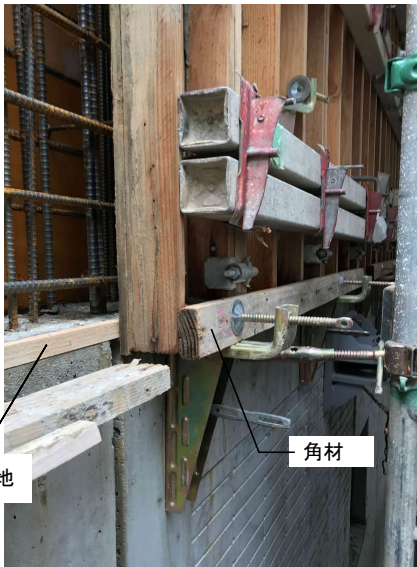
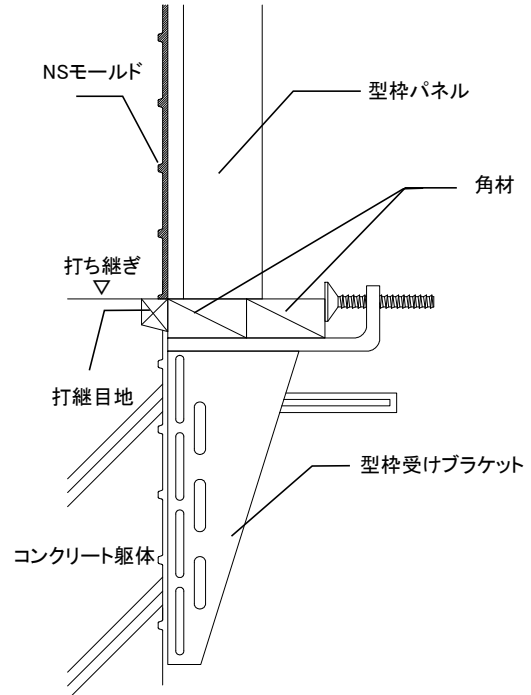
2 型枠製作～建て込み

打ち継ぎ部 施工納まり例

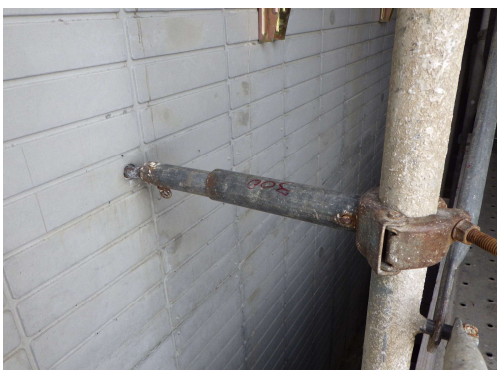
[例1]
型枠パネルとNSモールドの下端が同面でない場合。



[例2]
型枠パネルとNSモールドの下端が同面の場合。



壁つなぎ施工事例



<壁つなぎ施工写真① タイル意匠面>



<壁つなぎ施工写真② フラット面>

作業手順

NO	作業項目	作業要領	注意事項	備考
2	型枠製作～建て込み			
<p data-bbox="140 197 279 226">出隅 納まり例</p> <p data-bbox="140 248 279 277">[出隅の納まり]</p> <ul data-bbox="140 277 582 331" style="list-style-type: none"> ・角部にめすみを設け、目地仕上げにする。 ・端部はカット加工が必要となるケースもあります。 <p data-bbox="167 371 295 400">型枠パネル</p> <p data-bbox="837 450 981 479">「部屋内側」</p> <p data-bbox="518 887 694 960">コーナーめすみ (角材)</p> <p data-bbox="837 898 981 927">「外部側」</p> <p data-bbox="1189 898 1300 927">NSモールド</p> <div data-bbox="140 1111 726 1832"> <p data-bbox="550 1182 726 1256">コーナーめすみ (角材)</p> <p data-bbox="582 1585 726 1615">NSモールド</p> </div> <p data-bbox="279 1850 454 1879"><出隅 施工></p> <div data-bbox="794 1111 1348 1832"> <p data-bbox="885 1850 1316 1879"><出隅 脱型後(コンクリート仕上がり)></p> </div>				

作業手順

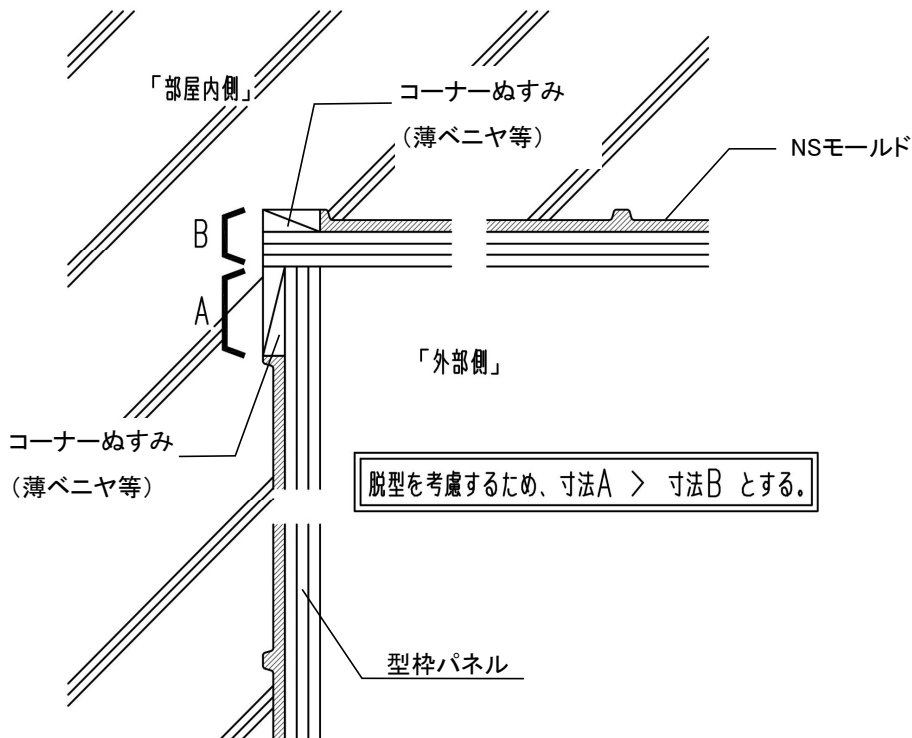
NO	作業項目	作業要領	注意事項	備考
----	------	------	------	----

2 型枠製作～建て込み

入隅 納まり例

[入隅の納まり]

- ・ 角部にぬすみを設け、目地仕上げにする。
- ・ 端部はカット加工が必要となるケースもあります。

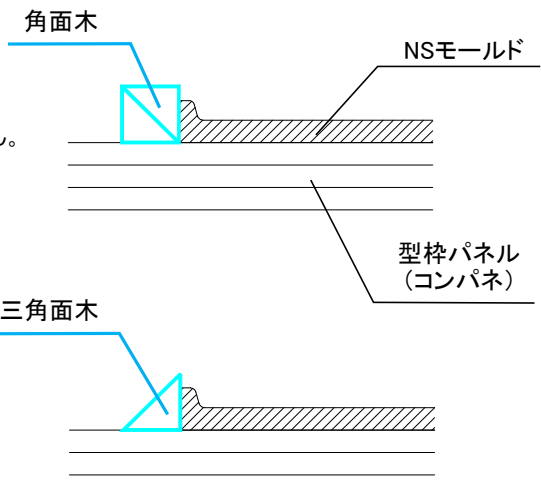
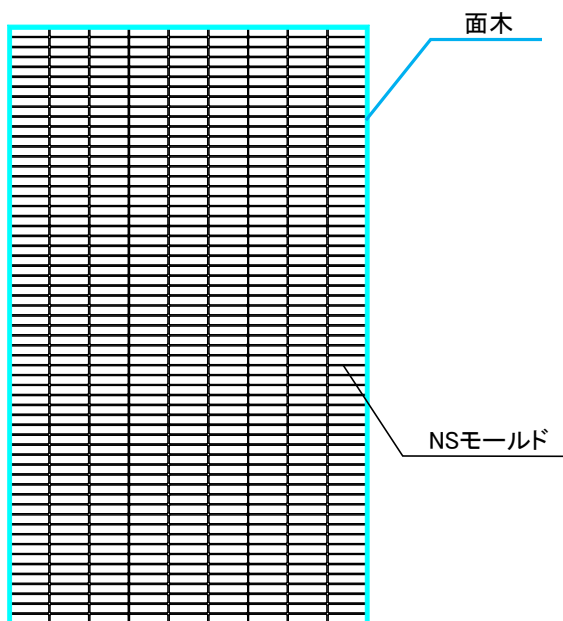


NSモールドと周辺面木 納まり例

NSモールドの周辺に面木を取付けることにより、以下メリットがあります。

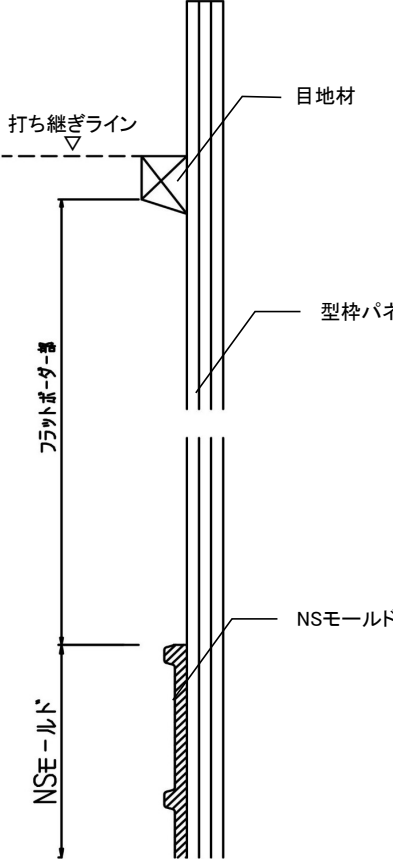

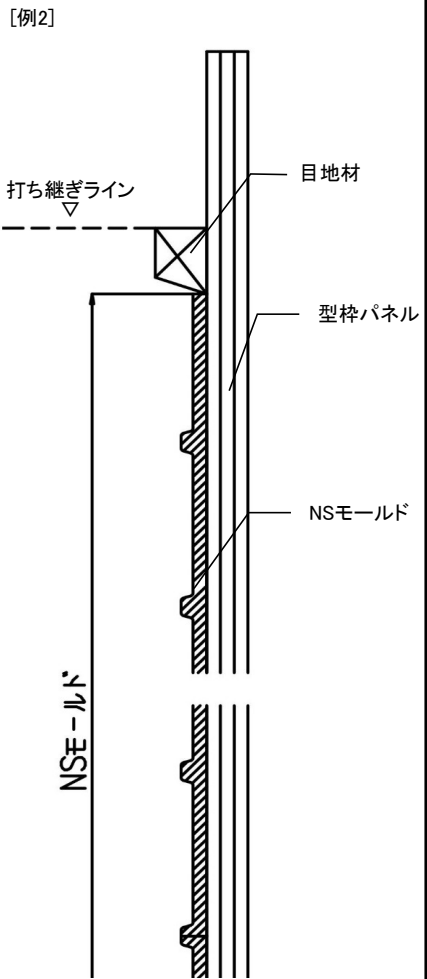
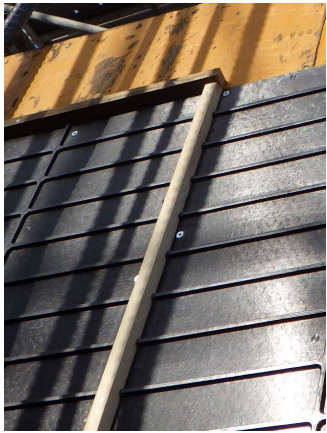
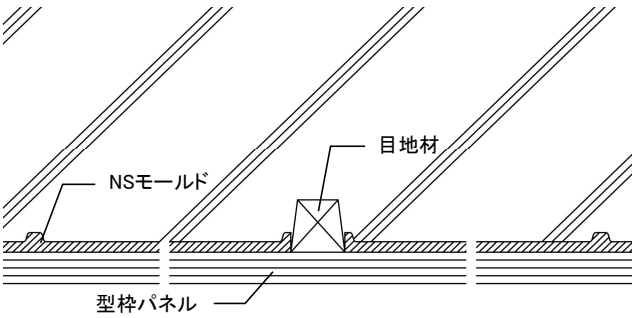
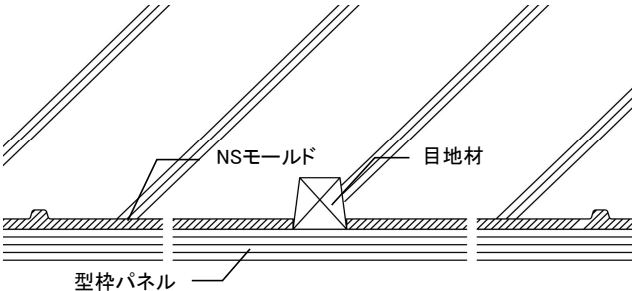
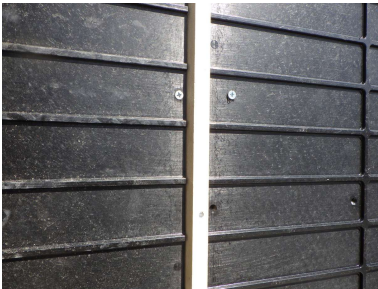

- ①NSモールドの端部保護(破損防止)
- ②NSモールド裏面へのコンクリートノロ侵入防止

但し、面木の有無ではコンクリート仕上り(意匠性)が異なりますので、必須ではありません。



<三角面木 施工事例>

作業手順

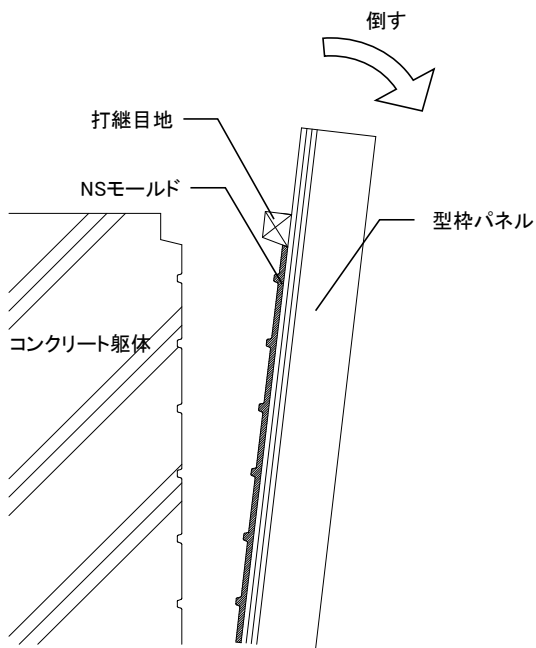
NO	作業項目	作業要領	注意事項	備考
2	型枠製作～建て込み			
打継目地 納まり例				
<p>[打継目地の納まり]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 打継目地部には目地材を使用する。 ・ 上部はカット加工が必要となるケースもあります。 				
[例1]フラットボーダー納まり				
 <p>目地材</p> <p>打ち継ぎライン</p> <p>型枠パネル</p> <p>フラットボーダー</p> <p>NSモールド</p> <p>NSEモールド</p>		<例1 フラットボーダー納まり>	 <p>目地材</p> <p>打ち継ぎライン</p> <p>型枠パネル</p> <p>NSモールド</p> <p>NSEモールド</p>	[例2]
				
<例2 納まり>				
<p>[誘発目地の納まり]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 打継目地部には目地材を使用する。 				
[例1]リブあり				
 <p>目地材</p> <p>NSモールド</p> <p>型枠パネル</p>	<p>[例2]リブなし</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 端部はカット加工が必要となります。 	 <p>目地材</p> <p>NSモールド</p> <p>型枠パネル</p>		
				
<誘発目地 施工>		<脱型後(コンクリート仕上がり)>		

作業手順

NO	作業項目	作業要領	注意事項	備考
3	コンクリート打設	<p>(1) コンクリート打設、締固め</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. コンクリート構造物の施工は、施工計画書に従って実施しなければならない。 (コンクリート標準示方書[施工編]より抜粋。) 2. 通常の型枠と異なり、表面に凹凸模様が付いて入る為、エア溜りが発生しやすいので次の様な点に留意する。 <ol style="list-style-type: none"> ① コンクリート打設の一層分の高さは、使用するバイブレーターの性能などを考慮して40～50cm以下とする。 ② バイブレーターの挿入は自重で自然に沈下する程度でゆっくりとし、抜き上げもゆっくりで後に穴の残るほど早く引き上げてはいけない。挿入5～6秒、引き上げ5～6秒／50～60cm程度とする。 ③ 挿入間隔50cm以内とする。 ④ 薄い壁など、バイブレーターの使用が困難な場所には型枠バイブレーターを使用する。 ⑤ バイブレーターの台数はコンクリートが水平方向に流れていく範囲をカバーできる台数とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高いところからコンクリートを落とすとき、上部のNSモールドにコンクリートが当たると、表面に付着したコンクリートが乾き脱型時の表面コンクリートはがれの原因となるので、吐出口を打設面近くまでおろす等の対策が必要。 ・ バイブレーターは、NSモールドに接触しない様に注意する。配筋されている場合は、ダブル鉄筋の中間に挿入する。 	<p>化粧部分のコンクリート打ち増し量は、約0.003m³/m²程度</p> <p>[内部バイブレーター(振動機)について] エクセン/スパイラルインナーを使用すると、ピンホール・アバタの発生を低減できる効果が期待できます。 ※規格径が2種類(43mm・52mm)のみです。使用できない箇所もあるため、事前に試験施工をお願い致します。 ※別途社内試験施工報告書あり。</p>
				
		<締固め、木づち使用>		<コンクリート打設時の様子>
		<棒状バイブレータ>		<コンクリート打設後、打ち継ぎ部>

作業手順

NO	作業項目	作業要領	注意事項	備考
4	脱型			
(1)	脱型時期	<ul style="list-style-type: none"> JASS5の「型枠の存置期間」において、せき板(型枠パネル)はコンクリートの圧縮強度が$5\text{N}/\text{mm}^2$以上で取り外すことが出来るとしている。 あまり長期間になるとコンクリートの収縮の為、NSモールドが食い込みぎみになり脱型しにくくなる。 		
(2)	脱型方法	<ol style="list-style-type: none"> 「型枠パネル準備」の項目において200mm程度上部に突出しておいた型枠パネルを利用して脱型する。 	<ul style="list-style-type: none"> パールを用いて脱型する場合は、模様面を傷つけない様注意する。 	



<脱型時の様子-1、パール使用>




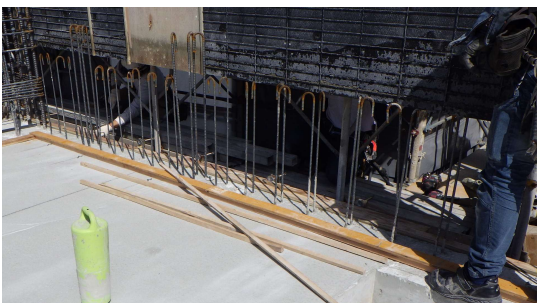
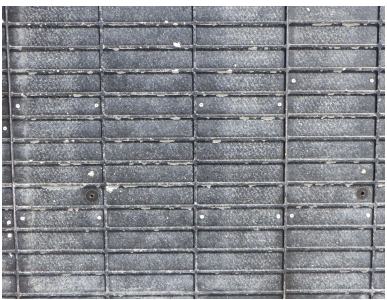




<脱型時の様子-2、パール使用>



<脱型後>

作業手順

NO	作業項目	作業要領	注意事項	備考
5 型枠転用時				
(1) 型枠パネル 引き上げ、取付け	<ol style="list-style-type: none"> 1. 型枠パネルをクレーンもしくはウインチにて上階へ上げる。 2. 型枠受けブラケット、打継目地、角材を取付けて、型枠パネルを取付ける。 [施工納まり例はP.6参照] 			 <p data-bbox="730 763 1114 790"><クレーンによる型枠引き上げの様子></p>
 <p data-bbox="153 1167 448 1193"><型枠受けブラケット取付け></p>		 <p data-bbox="986 1178 1273 1205"><打継目地、角材の取付け></p>		
(2) 型枠清掃	<ol style="list-style-type: none"> 1. ハイウッシャー等でNSモードに付着したコンクリートノロを清掃する。 ※水養生を行ない、外壁面に洗浄水が流れないようにすること。 	 <p data-bbox="451 1850 727 1877"><付着したコンクリートノロ></p>	 <p data-bbox="874 1843 1086 1870"><洗浄している様子></p>	 <p data-bbox="1193 1771 1398 1798"><ハイウッシャー></p>
(3) 剥離剤塗布	<ol style="list-style-type: none"> 1. 剥離剤は型枠パネル転用毎に塗布する。雨水等が当たると剥離剤が流れ落ちる場合がございます。型枠建込み後は雨養生のご検討をお願い致します。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ NSモード表面及び型枠パネルが乾いた状態で剥離剤塗布を行なってください。 	<p data-bbox="1054 1933 1294 2007">[推奨剥離剤] レジコンアクア-70(水溶性) レジコンB(油性)</p>	

作業手順

NO	作業項目	作業要領	注意事項	備考																				
6	コンクリート補修																							
(1)	補修について	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートは所要の品質が確保された材料の使用、適切な調合設計、入念な施工によって、欠陥なきコンクリート表面が得られると思われるが、模様形状や使い方によっては、エア溜り等の発生が避けられない。 ・豆板(ジャンカ)、欠け、気泡(あばた)等の補修は経年劣化も考慮して、全面補修を行う。 ・構造体までの欠陥は監理者に補修方法の承認を受けること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・補修に際しては、補修した箇所と周囲との整合性を図るようにすると共に補修した痕跡を残すことのない様、適切に行う。 	<p>[一般的な補修方法]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>欠陥の種類</th> <th>補修方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>豆板、表層剥離</td> <td>セメントペーストまたはモルタルをコテで塗り押える。重度のものは削り取りモルタル充填。</td> </tr> <tr> <td>気泡、砂すじ</td> <td>セメントペーストをすり込む。</td> </tr> <tr> <td>型枠目違い</td> <td>凸部は研り取り、セメントペーストまたはモルタルで平らにする。</td> </tr> <tr> <td>欠け</td> <td>モルタルをコテで塗り押さえる。</td> </tr> <tr> <td>コールドジョイント</td> <td>セメントペーストまたはモルタルをすり込む。重度のものは豆板またはひび割れ補修に準じる。</td> </tr> <tr> <td>色むら</td> <td>希釈したセメントペーストを刷毛引き、布引きまたは吹付ける。</td> </tr> <tr> <td>白華</td> <td>水洗いする。取りにくいものは酸洗またはサンダーがけとする。</td> </tr> <tr> <td>汚れ</td> <td>洗剤を用いて水洗いする。取りにくいものは酸洗またはサンダーがけとする。</td> </tr> <tr> <td>ひび割れ</td> <td>ひび割れの大きさ(幅・深さ)挙動、部位、補修目的(美観、耐久性、防水性、耐力)などに応じた適切な材料および工法を用いる。</td> </tr> </tbody> </table>	欠陥の種類	補修方法	豆板、表層剥離	セメントペーストまたはモルタルをコテで塗り押える。重度のものは削り取りモルタル充填。	気泡、砂すじ	セメントペーストをすり込む。	型枠目違い	凸部は研り取り、セメントペーストまたはモルタルで平らにする。	欠け	モルタルをコテで塗り押さえる。	コールドジョイント	セメントペーストまたはモルタルをすり込む。重度のものは豆板またはひび割れ補修に準じる。	色むら	希釈したセメントペーストを刷毛引き、布引きまたは吹付ける。	白華	水洗いする。取りにくいものは酸洗またはサンダーがけとする。	汚れ	洗剤を用いて水洗いする。取りにくいものは酸洗またはサンダーがけとする。	ひび割れ	ひび割れの大きさ(幅・深さ)挙動、部位、補修目的(美観、耐久性、防水性、耐力)などに応じた適切な材料および工法を用いる。
欠陥の種類	補修方法																							
豆板、表層剥離	セメントペーストまたはモルタルをコテで塗り押える。重度のものは削り取りモルタル充填。																							
気泡、砂すじ	セメントペーストをすり込む。																							
型枠目違い	凸部は研り取り、セメントペーストまたはモルタルで平らにする。																							
欠け	モルタルをコテで塗り押さえる。																							
コールドジョイント	セメントペーストまたはモルタルをすり込む。重度のものは豆板またはひび割れ補修に準じる。																							
色むら	希釈したセメントペーストを刷毛引き、布引きまたは吹付ける。																							
白華	水洗いする。取りにくいものは酸洗またはサンダーがけとする。																							
汚れ	洗剤を用いて水洗いする。取りにくいものは酸洗またはサンダーがけとする。																							
ひび割れ	ひび割れの大きさ(幅・深さ)挙動、部位、補修目的(美観、耐久性、防水性、耐力)などに応じた適切な材料および工法を用いる。																							

コンクリート仕上がり不具合例



<豆板(ジャンカ)>



<欠け>
脱型時のパールによるもの。
上端によく見られる。



<気泡(あばた)>
エア溜りによるコンクリート充填不足によるもの。



<欠け>
無理な脱型によるもの。
下端の方によく見られる。



住友理工株式会社

名古屋営業課	〒460-0002	愛知県名古屋市中区丸の内3丁目17番13号 いちご丸の内ビル6階
		TEL:052-951-5896 FAX:052-951-5897
東京営業課	〒105-0013	東京都港区浜松町1丁目18番16号 住友浜松町ビル8階
		TEL:03-5777-9060 FAX:03-5777-9061
大阪営業課	〒530-0005	大阪府大阪市北区中之島2丁目2番地7号 中之島セントラルタワー5階
		TEL:06-6201-6050 FAX:06-6201-6051
仙台営業課	〒983-0852	宮城県仙台市宮城野区榴岡2丁目4番22号 仙台東口ビル6階
		TEL:022-791-2301 FAX:022-293-5438

NSモールド、エヌエスモールドは住友理工株式会社の商標または登録商標です。