

Trunc-head®



アルソシア商事株式会社

Trunc-head®

Trunc-head® (Circular Truncated Cone head) 工法とは、鉄筋端部を鍛造により円錐台形状に拡径加工した機械式鉄筋定着工法です。

- ・ 意匠登録（登録第 1551641 号）
- ・ 商標登録（登録第 6032808 号）



■ 特 徴

● 定着長

鉄筋端部の拡径突起により、コンクリートと機械的に定着します。「鉄筋定着・継手指針 [2020 年版]」（土木学会）に則り、基本定着長から 10ϕ （ ϕ ：鉄筋径）減じることができます。

● 一体成型

鉄筋本体を鍛造によって一体成型して突起を形成しているため、母材と突起部に接合面がありません。

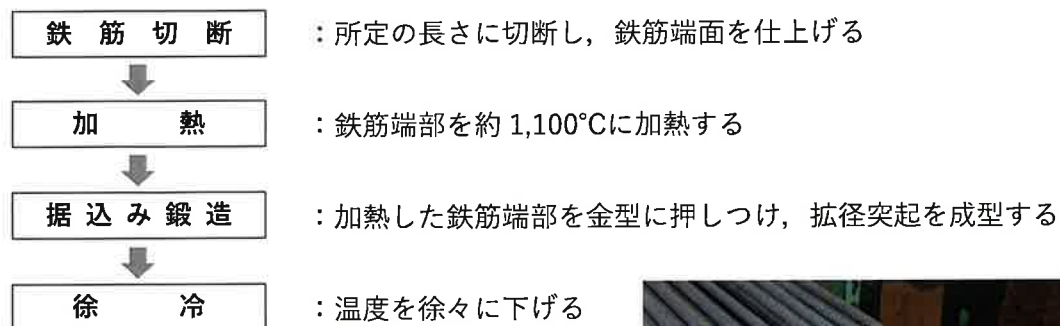
● 円錐台形突起

突起部分が円錐台形状のため、コンクリート中に鉄筋を鉛直配置した際に、突起下面に空隙ができにくい形状になっています。

■ 用 途

プレキャスト床版継手，プレキャスト壁高欄継手，定着突起等

■製造工程



Trunc-head 製造状況

■形状寸法

●円錐台形状の寸法一覧

Trunc-head 寸法表

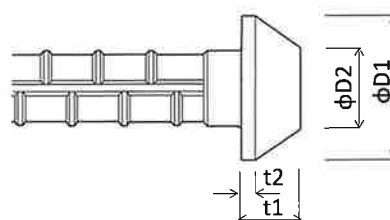
(単位:mm)

記号	鉄筋径	$\phi D1$	$\phi D2$	t 1	t 2
13TH	D13	29	15	12	3.0
16TH	D16	36	19	15	3.5
19TH	D19	39	22	17	4.0
22TH	D22	46	26	20	5.0
25TH	D25	52	30	23	6.0

●管理値

円錐台形状

外径 $\phi D1$: +0~-2mm
 高さ t1 : ± 1 mm
 偏心 : 1mm 以下

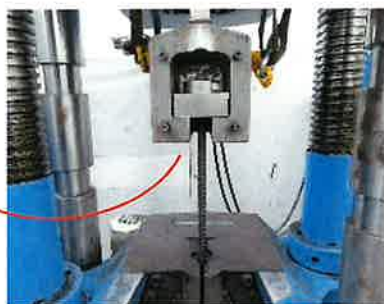


寸法記号 (側面図)

■Trunc-head の性能試験

●引張試験

鉄筋端部の拡径突起部を，万能材料試験機の引張治具に固定して引張試験を実施した結果，全ての試験体で母材破断しました。



引張試験状況



試験片の破断状況

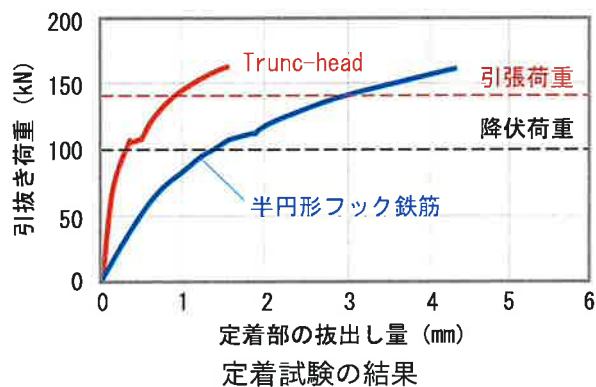
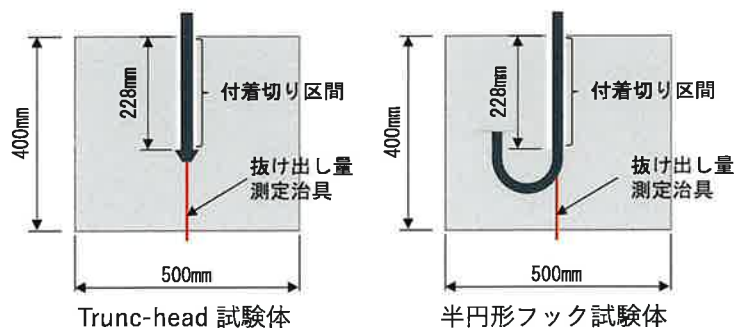
●定着試験

Trunc-head と半円形フックの定着性能を比較しました。本定着試験では，鋼種 SD345 の鉄筋を使用し，それぞれの定着部をコンクリートブロックに埋込み（埋込み深さ：鉄筋径（D19）の 12 倍（228mm）），定着部以外の影響を排除するため直線部分の鉄筋とコンクリートとの付着を切って引抜き試験を行っています。

引抜き荷重と定着部の拔出し量との関係から，Trunc-head は半円形フックより定着部の移動量が小さく，高い定着性能を有しているといえます。なお，鉄筋は母材で破断しており，母材と拡径突起部の一体性が確認できています。



定着性能を確認する引抜き試験
（定着試験）



定着試験の結果

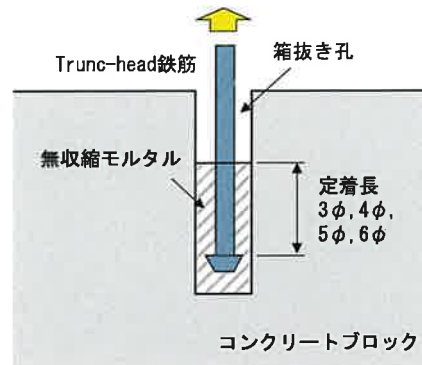
●あと施工アンカー定着試験

Trunc-head は、コンクリート素地のダクトに無収縮モルタルで定着できます。

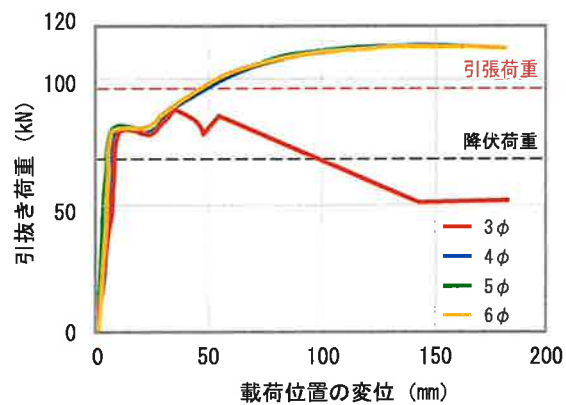
Trunc-head（鋼種：SD345，鉄筋径：D16）をあと施工アンカーとして、コンクリートブロックの箱抜き孔に定着した引張試験の結果、埋込長さ 4ϕ 以上（ ϕ ：鉄筋径）で鉄筋が母材破断することを確認しました。



引抜き試験状況



定着部詳細図



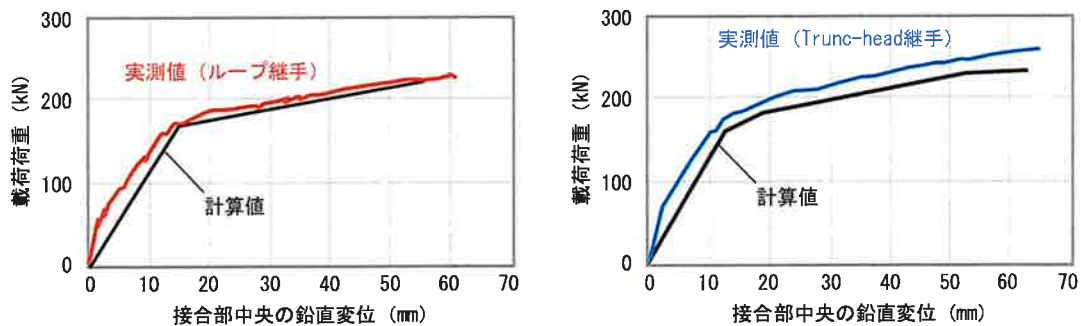
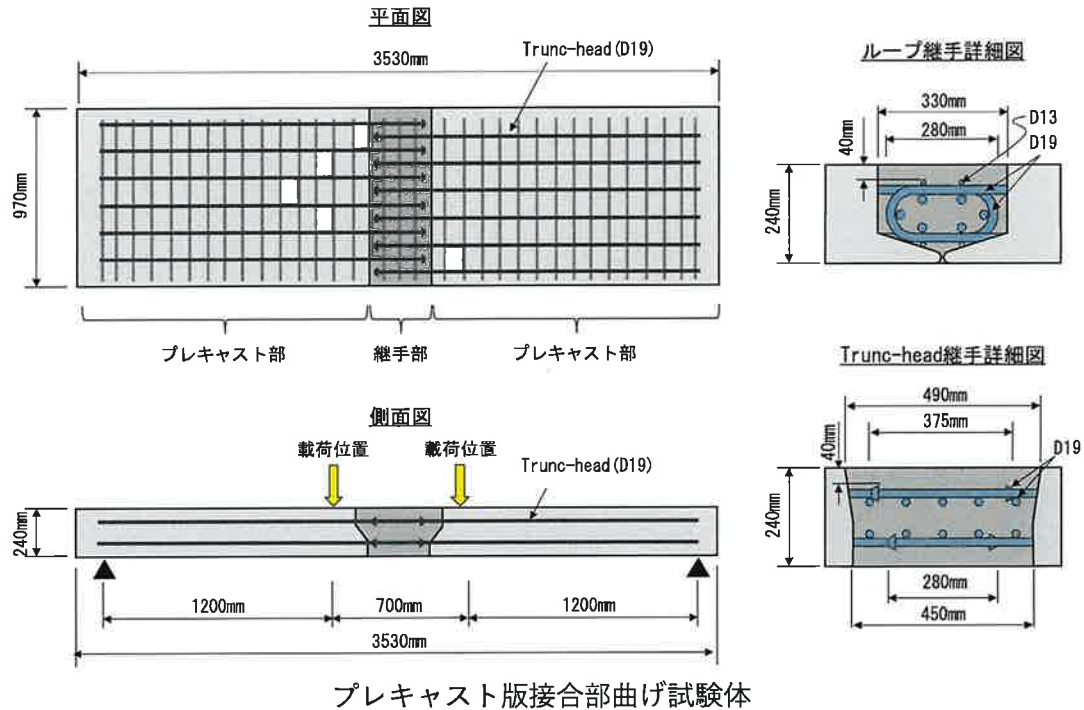
あと施工アンカー定着試験の結果

■床版継手

プレキャスト床版継手に Trunc-head を採用することで、橋軸直角方向の配筋作業が容易となり、床版架設の合理化や近接構造物に影響されない施工が実現できます。

●プレキャスト版接合部曲げ試験

床版継手を想定した平版の静的曲げ試験を実施した結果、Trunc-head 継手はループ継手と同等の性能を有していることを確認しました。



載荷荷重と接合部中央の鉛直変位の関係

試験体材料強度一覧

継手構造	コンクリート圧縮強度		軸方向鉄筋降伏強度 (N/mm ²)
	プレキャスト部 (N/mm ²)	継手部 (N/mm ²)	
ループ継手	75.6	77.0	379
Trunc-head	79.4	91.2	376

● 輪荷重走行試験

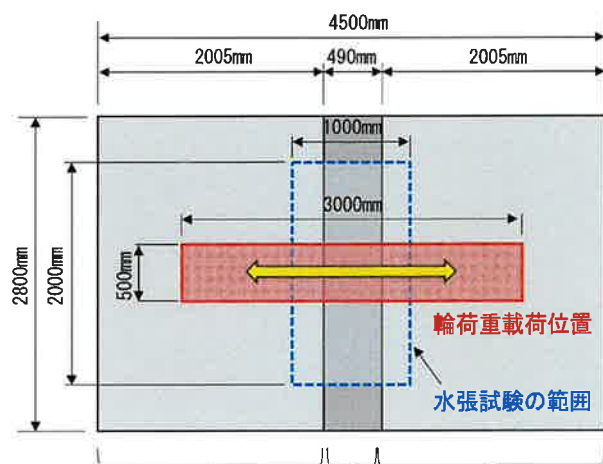
Trunc-head 継手を用いたプレキャスト PC 床版の輪荷重走行試験(NEXCO 試験法 442)を行いました。250kN の輪荷重を 10 万回繰返し載荷し、その後水張り試験により漏水が無いことを確認しました。



輪荷重載荷試験装置

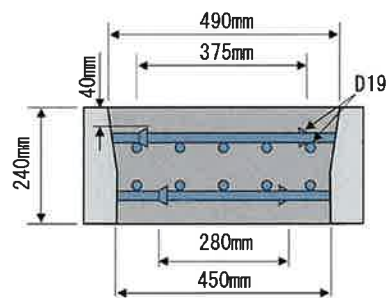


Trunc-head 継手配筋状況
(コンクリート打設前)

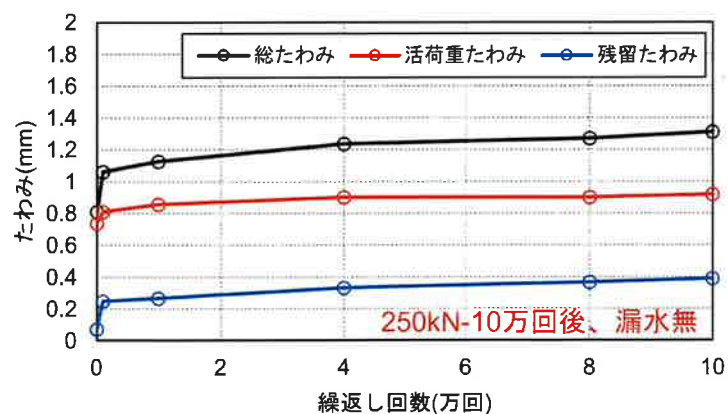


プレキャスト部 継手部 プレキャスト部

輪荷重走行試験位置平面図



Trunc-head 継手詳細図
(側面図)



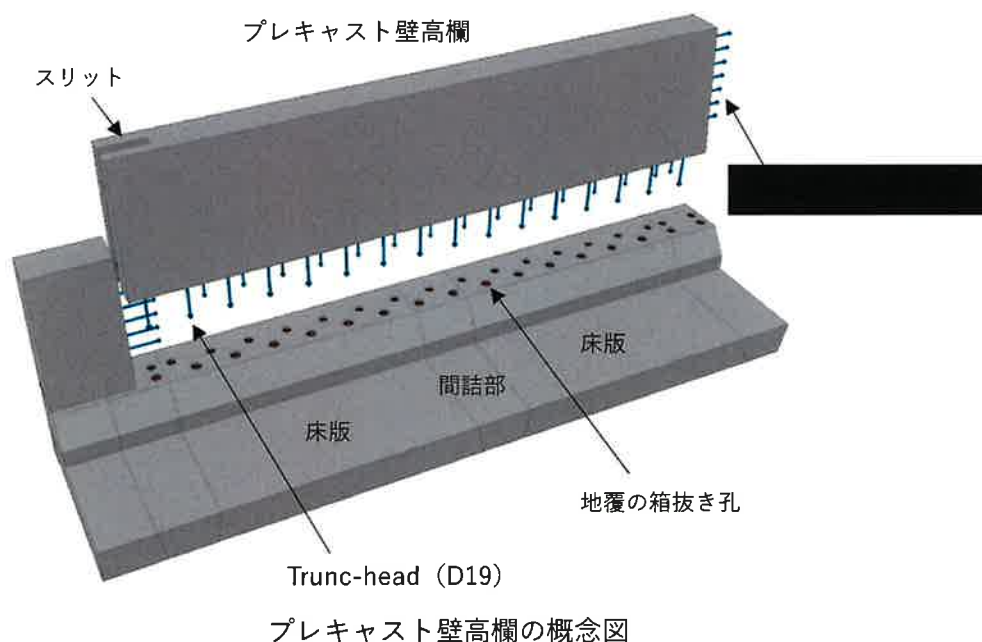
輪荷重載荷回数とたわみの関係

■プレキャスト壁高欄

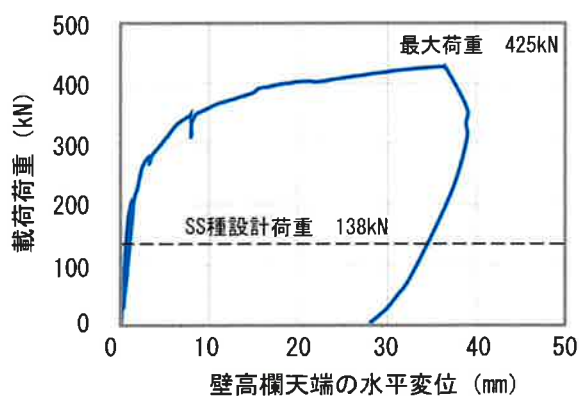
Trunc-head をプレキャスト壁高欄継手に採用することで、現場における鉄筋等の組立作業が不要となります。また、接合断面が最小化されるため、施工の急速化を実現できます。

●プレキャスト壁高欄接合構造の性能試験

Trunc-head をプレキャスト壁高欄（SS 種）の接合構造に用いた静的載荷試験および衝突試験（NEXCO 試験法 441）を行い、設計要領第二集（NEXCO）に示される標準配筋の壁高欄と同等であることを確認しました。



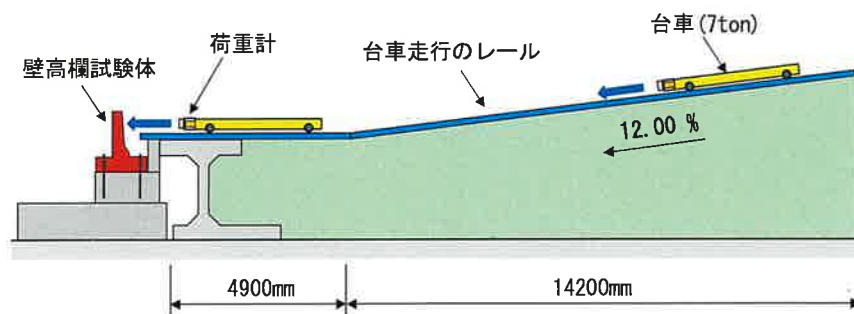
静的載荷試験



静的載荷試験結果

●プレキャスト壁高欄の衝突試験（NEXCO 試験法 441）

プレキャスト壁高欄の標準部、接合部および端部に台車を衝突させる試験を行いました。その結果、設計荷重相当および耐力相当の性能を保有していることを確認しました。



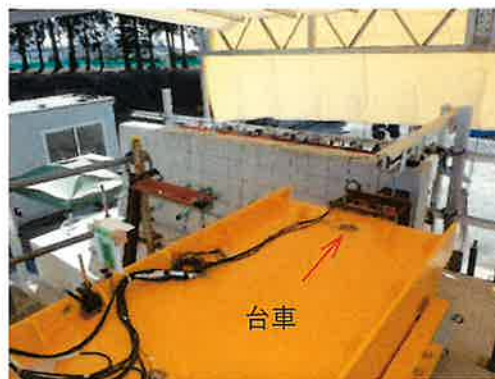
衝突試験設備の概要図

衝突試験の照査項目

衝突条件	衝撃度	照査内容
設計荷重相当	6.5kJ	①有害なひび割れ（目安：幅0.2mm以上）が発生しないこと ②構成部材が飛散しないこと ③壁高欄および接合部に残留ひずみが発生しないこと
耐力相当	28kJ	①壁高欄基部の背面側のかぶりコンクリートにはく離が生じないこと ②接合部の引張部材に破断や抜けが生じないこと



衝突試験（標準部）



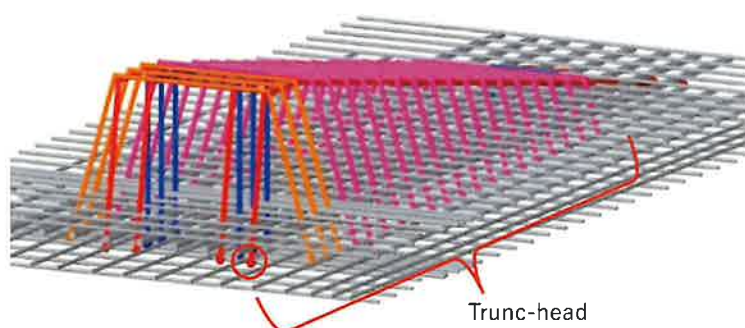
衝突試験（端部）

■ 定着突起

緊張材定着突起構造の鉄筋定着部に Trunc-head を採用することで、鉄筋定着部の高密度配筋を緩和し、鉄筋組立作業を容易にできます。

● 定着突起の性能試験

本定着部の安全性を検証するため、「プレストレストコンクリート設計施工規準・同解説」に基づいて実物大載荷試験を行いました。その試験結果より、従来の曲げ加工による鉄筋定着の定着突起構造と同等の性能を保有していることを確認しました。



Trunc-head の定着突起配筋概要図

定着突起構造の性能試験に関する評価項目

荷重段階			評価項目
定着部	使用限界状態	0.6Pu	コンクリート表面に、幅0.1mmを超えるひび割れが生じないこと
	終局限界状態	Py	コンクリート表面に、幅0.2mmを超えるひび割れが生じないこと
			定着具に有害な変形、損傷、めり込みが生じないこと
			コンクリートが、5分間以上安全に荷重を支持し得ること
	0.95Pu		定着具に有害な変形、損傷、めり込みが生じないこと
一般部	使用限界状態	0.6Pu	コンクリート表面に、幅0.1mmを超えるひび割れおよび目開きが生じないこと
		Py	コンクリート表面に、幅0.2mmを超えるひび割れおよび目開きが生じないこと
	0.95Pu		有害な変形、損傷が生じないこと

※Py：PC鋼材の降伏点 Pu：PC鋼材の引張強さ



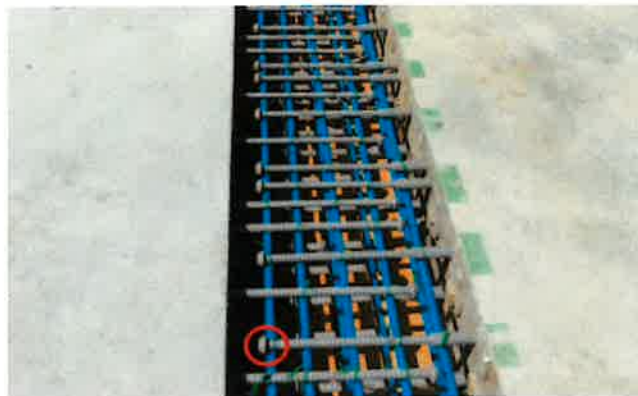
Trunc-head 配筋状況



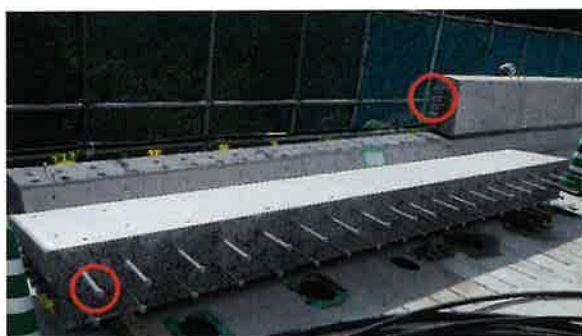
PC 鋼材を用いた載荷試験

■ Trunc-head 採用例

● プレキャスト床版継手



● プレキャスト壁高欄継手



● PC 鋼材の定着突起



■Trunc-head 製造工場

会社名 株式会社新田鉄工所（広島工場, 新潟工場）
所在地 〒720-0202 広島県福山市鞆町後地 26-174
電話番号 084-982-3341

会社名 株式会社 ISS リアライズ（鳥取工場）
所在地 〒100-6615 東京都千代田区丸の内 1-9-2
グラントウキョウサウスタワー15F
電話番号 03-6269-9551

会社名 八千代工機株式会社（堺工場）
所在地 〒581-0844 大阪府八尾市福栄町3丁目5-5
電話番号 072-990-3181

■Trunc-head 販売会社

会社名 SMC 商事株式会社
所在地 〒104-0033 東京都中央区新川二丁目 26 番 3 号
住友不動産茅場町ビル 2 号館 4 階
電話番号 03-4582-3413(建材部)



〒104-0033

東京都中央区新川二丁目 26 番 3 号

住友不動産茅場町ビル 2 号館 4 階

TEL 03-4582-3413(建材部) FAX 03-4582-3460