

KOKUKA CORPORATION

■新しい浸透マンホール■
ニューポラホール

一体型の組立式マンホール

Penetration Manhole



KOKUKA CORPORATION

(社) 雨水貯留浸透技術協会賛助会員
株式会社コクカコーポレーション

～夢・情熱・そして未来へ～

本社	〒101-0053 東京都千代田区神田美土代町11-1 神田KMビル	☎03-5217-0651
埼玉営業所	〒335-0021 埼玉県戸田市上戸田107 グランメール戸田209	☎048-447-5578
栃木事業本部	〒320-0851 栃木県宇都宮市鶴田町2186-18	☎028-648-0321
栃木工場・設計室	〒321-0411 栃木県宇都宮市宮山田町120	☎028-674-3052
栃木第2工場建設予定地	〒321-2351 栃木県日光市塩野室字内野2408	



ホームページURL <http://www.kokuka.com/>

Mail info@kokuka.com

CONTENTS

1	概要	1
2	NP/ニューポラホールについて	1
3	NP/ニューポラホール本体	2
4	斜壁 / 調整リング	3
5	床版塊 (NP用)	4
6	底板リング(NP用) / 連結管(NFP)	5
7	浸透マンホール NP-2000	6
8	基本施工断面図	7
9	単位設計処理量一覧表	8
10	NP-1800 単位設計処理計算書(例)	9

～ご挨拶～

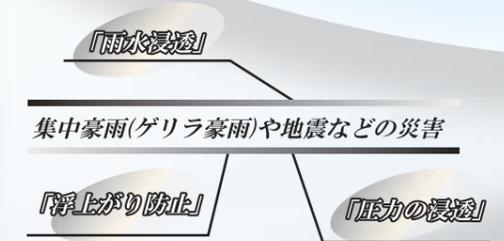
当社のニューポラホールは、開発販売以来10年が経過しております。
 ウェル工法の代表的な製品として認知され、開発申請における「雨水貯留浸透」対策には多くの自治体から御推奨頂いております。
 毎年、需要が増し当社の主力製品のひとつとなり、年間1500基以上の生産販売を致しております。
 この、ニューポラホールは組み立て式であり地震対策の「ずれ度め」の防止を備えておりますとともに、近年「浸透コンクリート」の素材が液状化対策に大変有効であることが実証されております。
 ニューポラホールは「土圧の浸透」、「水圧の浸透」という現象においても、更に製品としての、大きな価値観を認知され御採用の皆様へのお役に立つものと確信いたしております。
 当社は、より一層精進重ね日本国土の安全を守るべき製品の研究開発に精進致します。

組立式浸透マンホール

ニューポラホール (NP)

概要

近年、急激な都市化による不透透域の拡大に伴って、短時間の降雨にもかかわらず浸水被害が増加しております。浸水に強い安全な都市づくりを目指そうと各地、雨水浸透抑制手法が目立っています。雨水浸透施設を設置することにより、雨水流出を一時的に抑制し、雨水を地下の土壌に戻し、地下水の補給を図ることが可能になります。
 このような状況から、環境面での改善やコスト削減などの効果を期待して雨水浸透事業が各地で実施され、その実績も増えてきています。
 その雨水浸透製品メーカーとして当社は30年以上「水は資源である」というテーマで研究し無限に開発を続けてきています。雨水は天から得た資源です。雨水地下浸透により、土中に浸透した地下水位の補給、枯木や枯草の栄養になるのです。つまりこの作用が資源なのです。
 また、製品においても、経済性（低価格）・軽重量・施工性・機能性、お客様が満足のいく製品を配慮した製品開発を行っています。今回当社では上記で記した、目的・テーマに添う新しい組立式浸透マンホール/ニューポラホール (NP) を開発致しました。是非皆様どうぞご用命下さいませよう宜しくお願い致します。



浸透コンクリートで出来ているので、液状化の水圧を分散させ、圧力を浸透させます。



ニューポラホール:組立図

ニューポラホールについて

■ 特徴 ■

- ・一体型マンホールなので軽重量・簡単施工
- ・インロー式タイプなのでズレ止め防止効果
- ・管理用ステップ対応型メンテナンス時安全
- ・景観性のスマートさ
- ・軽重量になったため、工事費も低価格！



こんな所が改良されました !!

- ・当社の製品はインロー式タイプによりズレ止め防止効果
- ・サイズがφ900～φ2000と豊富です

浸透マンホール

NP/ニューポラホール本体

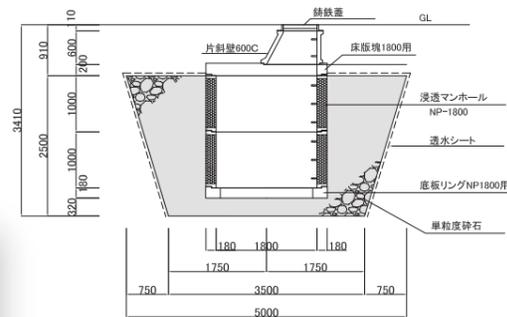
NP本体



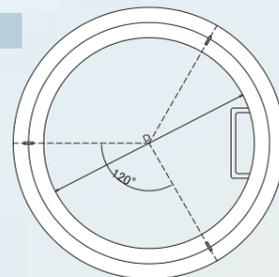
本体内部



浸透マンホール (NP-1800)



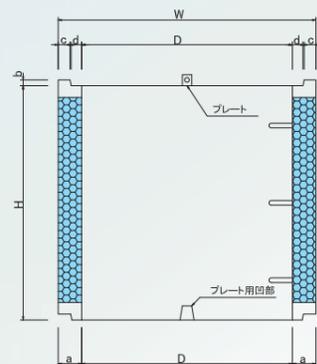
寸法図



◆NP本体 寸法表◆

(単位:mm)

名称	W	D	a	b	c	d	H	参考重量(kg)
NP-900	1100	900	100	25	50	45	1000	650
NP-1200	1440	1200	120	25	50	65	1000	1000
NP-1500	1770	1500	135	25	70	60	1000	1450
NP-1800	2160	1800	180	25	100	75	1000	2100

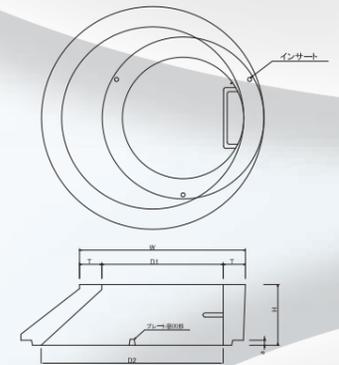


斜壁 (NP用)

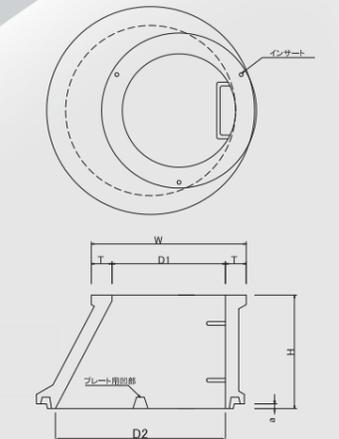
片斜壁本体



片斜壁600A寸法図



片斜壁600C寸法図



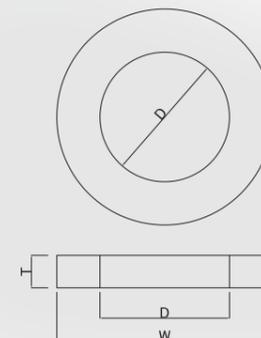
◆寸法表◆

(単位:mm)

名称	種別	寸法						参考重量(kg)
		NP	W	D1	D2	a	T	
片斜壁600A	900用	820	600	900	25	110	300	250
片斜壁600C	900用	820	600	900	25	110	600	400
片斜壁600D	1200用	840	600	1200	25	120	600	550

※ NP1500-1800の斜壁に関しては、NP900用片斜壁600A・Cが使用可能です ※
片斜壁600A……足掛けステップ1段付 片斜壁600C・D……足掛けステップ2段付

寸法図



調整リング

◆調整リング 寸法表◆

(単位:mm)

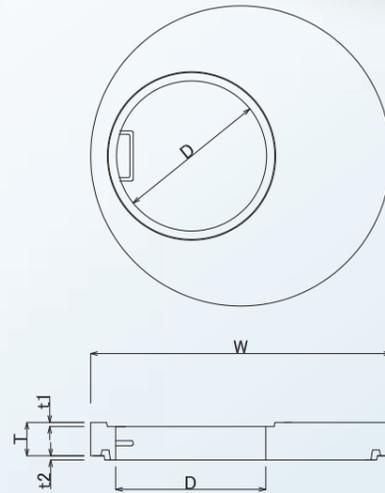
名称	W	D	T	規格	ステップ	参考重量(kg)
調整リング1号	1000	600	50	JIS	無し	59
調整リング2号	1000	600	100	JIS	無し	118
調整リング3号	1000	600	150	JIS	無し	177
調整リング4号	1000	600	200	JIS	有り	236

床版塊 (NP用)

床版塊本体



床版塊寸法図



床版塊寸法表

(単位:mm)

名称	W	D	T	t1	t2	参考重量(kg)
NP-1500用床版塊	1800	900	200	25	25	915
NP-1800用床版塊	2160	900	200	25	25	1500

吊り金具・ズレ止め金具



上記のプレートは施工上、吊り金具として使用し、さらに重ねた時にズレ止めの効果を発揮します。

このプレートは、施工上の簡易・安全を考慮して開発された実用新案品です。

管理用ステップ

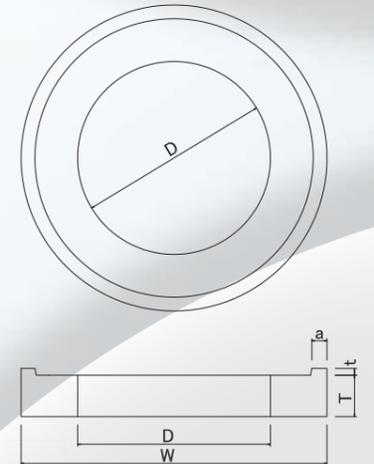


底板リング (NP用)

底板リング本体



底板リング寸法図



底板リング寸法表

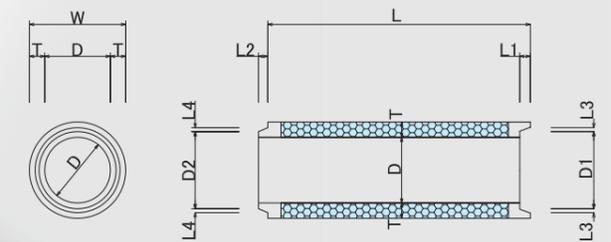
(単位:mm)

名称	W	D	T	a	t	参考重量(kg)
NPR- 900	1110	700	150	55	25	220
NPR- 1200	1450	1000	150	55	25	325
NPR- 1500	1800	1200	150	75	25	523
NPR- 1800	2165	1650	180	100	25	705

連結管 (NFP)



寸法図



NFP寸法表

呼び名	W	D	D1	D2	T	L1	L2	L3	L4	L	参考重量(kg)
NFPφ100	160	100	124	122	30	21	18	8	8	600	14
NFPφ150	220	150	176	176	35	24	21	9	9	600	23
NFPφ200	280	200	234	230	40	27	24	7	7	1000	64

※φ250～φ600サイズもご用意しております。

※透水層は別途お問合せ下さい※

■ 特徴 ■

マンホールとマンホールの間を浸透コンクリート管を連結管として使用しております。

据付勾配はレベル勾配でOKです。

単位設計処理量一覧表

浸透井戸施設の浸透能力(ローム層)

施設名	施設規模 (置換材の大きさ)	K0=1.0×10 ⁻³ cm/sec		
		単位設計浸透量 m ³ /hr・箇所	単位設計貯留量 m ³ /箇所	単位設計処理量 m ³ /hr・箇所
NP-900 H=1000 2段重ね	□2500(下幅W)×□4000(上幅W) H=2500(砕石高さ)	1.728	8.950	10.678
NP-900 H=1000 3段重ね	□2500×□4600 H=3500	2.272	14.940	17.212
NP-1200 H=1000 2段重ね	□3000×□4500 H=2500	2.075	12.260	14.335
NP-1200 H=1000 3段重ね	□3000×□5100 H=3500	2.703	19.980	22.683
NP-1500 H=1000 2段重ね	□3000×□4500 H=2500	2.057	13.150	15.207
NP-1500 H=1000 3段重ね	□3000×□5100 H=3500	2.703	21.310	24.013
NP-1800 H=1000 2段重ね	□3500×□5000 H=2500	2.426	17.280	19.706
NP-1800 H=1000 3段重ね	□3500×□5600 H=3500	3.132	27.460	30.592
NP-2000 H=1000 2段重ね	□4000×□5500 H=2500	2.783	21.450	24.233
NP-2000 H=1000 3段重ね	□4000×□6100 H=3500	3.560	33.750	37.310

※浸透面：側面及び底面 砕石空隙率(30%)

浸透井戸施設の浸透能力(レキ層)

施設名	施設規模 (置換材の大きさ)	K0=0.03cm/sec 3.0×10 ⁻³ cm/sec		
		単位設計浸透量 m ³ /hr・箇所	単位設計貯留量 m ³ /箇所	単位設計処理量 m ³ /hr・箇所
NP-900 H=1000 2段重ね	□2500(下幅W)×□4000(上幅W) H=2500(砕石高さ)	51.841	8.950	60.791
NP-900 H=1000 3段重ね	□2500×□4600 H=3500	68.151	14.940	83.091
NP-1200 H=1000 2段重ね	□3000×□4500 H=2500	62.243	12.260	74.503
NP-1200 H=1000 3段重ね	□3000×□5100 H=3500	81.089	19.980	101.069
NP-1500 H=1000 2段重ね	□3000×□4500 H=2500	62.243	13.150	75.393
NP-1500 H=1000 3段重ね	□3000×□5100 H=3500	81.089	21.310	102.399
NP-1800 H=1000 2段重ね	□3500×□5000 H=2500	72.788	17.280	90.068
NP-1800 H=1000 3段重ね	□3500×□5600 H=3500	93.972	27.460	121.432
NP-2000 H=1000 2段重ね	□4000×□5500 H=2500	83.476	21.450	104.926
NP-2000 H=1000 3段重ね	□4000×□6100 H=3500	106.799	33.750	140.549

※浸透面：側面及び底面 砕石空隙率(30%)

雨水浸透施設技術指針(案)調査・計画編引用

ニューボラホール 施工実績表

都道府県	施工現場名
東京都	立川市昭和記念公園
東京都	調布市武蔵野村の森総合スポーツ施設陸上競技場
東京都	西東京市(仮称)芝久保町三丁目公園整備工事
埼玉県	狭山市(仮称)新開発研究センター新築工事
埼玉県	狭山市店舗開発
長野県	中野市南雨中学校テニスコート
長野県	安曇野市H21堀金穂高地区田園文化ゾーン施設設備工事
栃木県	宇都宮市県営大和住宅新築工事
栃木県	那須塩原市国際医療福祉病院新築工事
栃木県	壬生町壬生町道雨水浸透施設設置工事
新潟県	新潟市新潟大学五十嵐キャンパス
福島県	郡山市小規模多機能老人ホーム

※その他多数実績有り

NP1800単位設計処理計算書(例)

(1) 砕石空隙貯留浸透施設浸透量

① 浸透施設の比浸透量(1m≦施設幅≦10m)

$$Kf1 = a \times H + b \dots\dots\dots ①$$

Kf1: 砕石空隙貯留浸透施設の比浸透量 m³

W: 浸透施設の施設幅 W = 3.5 m

H: 浸透施設の設計水頭 H = 2.5 m

ここで係数

$$a = -0.453 \times W^2 + 8.289 \times W + 0.753 = 24.21525$$

$$b = 1.458 \times W^2 + 1.270 \times W + 0.362 = 22.6675$$

①に代入して

$$Kf1 = 83.206 \text{ m}^3$$

② 砕石空隙貯留浸透施設の基準浸透量

$$Qf1 = K0 \times Kf1$$

Qf1: 砕石空隙貯留浸透施設の基準浸透量 m³/hr・m

Kf1: 設置施設の比浸透量 m³

K0: 土の透水係数(関東ローム層) K0 = 0.036m/hr (1.0×10⁻³cm/sec)

$$Qf1 = 0.036 \times 83.206 = 2.995403 \text{ m}^3/\text{hr} \cdot \text{箇所}$$

設置箇所数 n=1.0 箇所

$$q1 = 2.995403 \times 1.0 = 2.995 \text{ m}^3/\text{hr}$$

m³/hr・箇所 箇所

◇単位設計浸透量の推定

$$q0 = C1 \times C2 \times q1$$

q0: 単位設計浸透量 m³/hr

C1: 地下水位の影響による低減係数 C1=0.9

C2: 目詰まりの影響による低減係数 C2=0.9

$$q0 = 0.9 \times 0.9 \times 2.995 = 2.426 \text{ m}^3/\text{hr}$$

◇貯留量の算定(浸透マンホール NP-1800)

$$Q1 = V1 + V2$$

Q1: 総貯留量 m³

V1: 浸透井戸貯留量 m³

V2: 砕石層の空隙 (空隙率:0.3)

$$V1 = \pi \times 0.90^2 \times 2(\text{段}) \times 1(\text{基}) \times 1(\text{ヶ所}) = 5.08 \text{ m}^3$$

$$V2 = [1/6 \{ (2a+a1)b + (2a1+a)b1 \} h \times 1 - V1] \times 0.3$$

台形の体積 空隙率

a,a1: 置換材の幅 a=3.5m a1=5.0m

b,b1: 置換材の幅 b=3.5m b1=5.0m

h: 置換材の高さ h=2.5m

V1: 浸透井戸貯留量 m³

$$V2 = [1/6 \{ (2 \times 3.5 + 5) \times 3.5 + (2 \times 5 + 3.5) \times 5 \} \times 2.5 \times 1(\text{ヶ所}) - 5.08] \times 0.3 = 12.2 \text{ m}^3$$

$$Q1 = 5.08(V1) + 12.2(V2) = 17.28 \text{ m}^3$$

よって設計処理量

$$V0 = q0 + 17.24$$

$$= 2.426 + 17.28$$

$$= 19.706 \text{ m}^3/\text{hr}$$

浸透マンホール(NP-1800)施工断面図

