



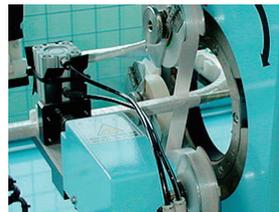
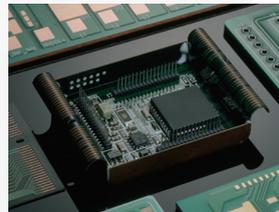
NIPP**NRIO**
Designing Energy Drive

| 土木資材 |

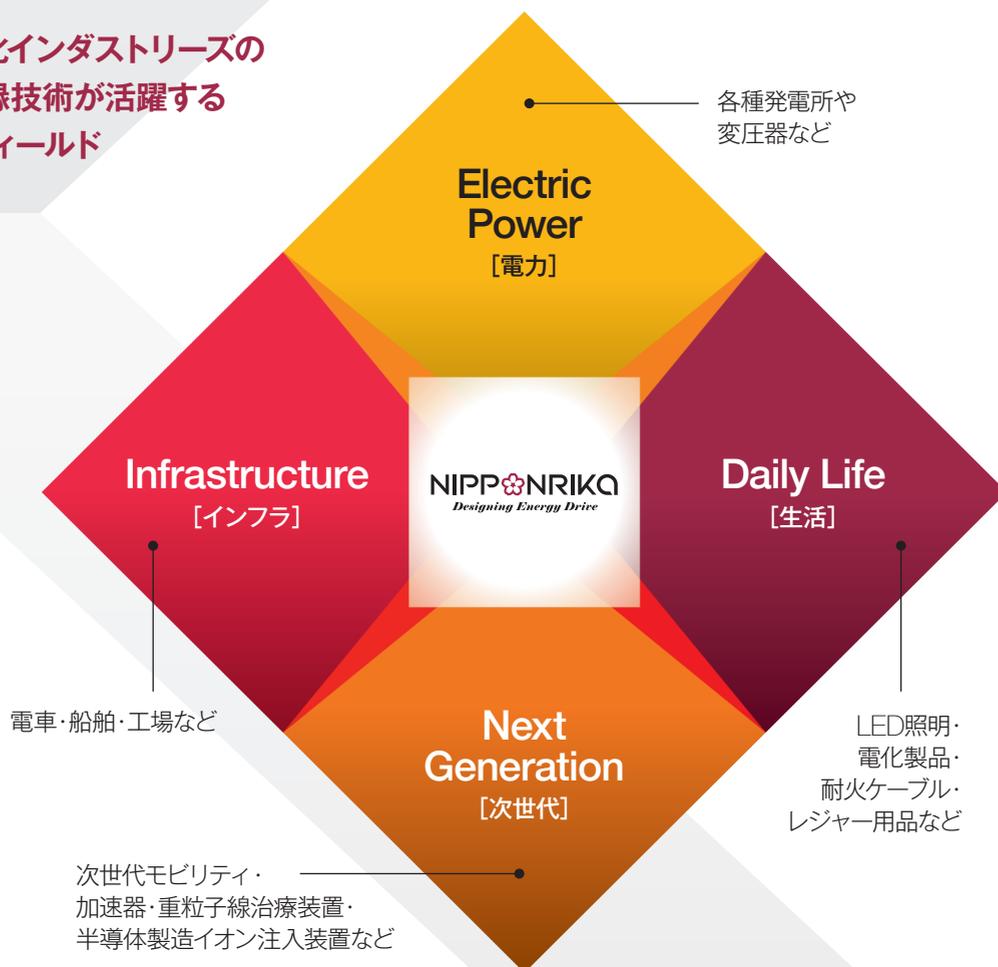
世界に誇る電気絶縁技術で、 社会の豊かさを支えています

電気を安全・安心に利用するために欠かせない「電気絶縁体」。その中でも、耐火電線や高電圧コイルの絶縁に必要な不可欠なのが、天然の電気絶縁鉱物である「マイカ（雲母）」を加工して作られる「電気絶縁用マイカテープ」です。

日本理化インダストリーズは、1914年の創立以来、この分野におけるトップクラスのメーカーとして、国内外で高い市場シェアを誇ります。長年培ってきた電気絶縁技術は、産業や社会インフラの基盤から、日常生活で使われる電化製品に至るまで、多岐にわたる分野で活躍しています。



日本理化インダストリーズの 電気絶縁技術が活躍する 4つのフィールド



これら4つのフィールドは、互いに複雑に絡み合いながら、多種多様なニーズを生み出しています。

当社は、こうしたニーズに柔軟かつ的確に応えるために各事業部が垣根を超えて連携し、シナジーの最大化を図りながら、さらなる成長を目指します。

利水と環境に配慮したアプローチ。集中豪雨対策として注目を集める、地下空間を活用した「防災対策雨水貯留浸透槽」

近年、集中豪雨の発生が増加しており、その主な原因は地球温暖化にあるとされています。温暖化防止のために、世界中でCO2削減などの対策が進められていますが、温暖化のリスクを完全に回避するのは難しいのが現状です。そのため、これからの時代は、環境の変化に「適応する力」と「対応する力」を同時に高めていくことが求められます。

今後も集中豪雨の発生率が高まると予測される中、各自治体では、ハザードマップの作成などの「ソフト対策」と、施設の整備などの「ハード対策」を組み合わせた総合的な治水対策を進めています。

特に都市部では、地下空間を活用し、利水や環境にも配慮できる「雨水貯留浸透槽」の導入が注目されています。



雨水貯留浸透槽の特長

- 雨水を一時的に貯めて河川への流入を調整：洪水リスクを軽減します。
- 雨水を地下に浸透させる：地下水の涵養に貢献します。
- 貯めた雨水を再利用する：植栽の散水やトイレの洗浄水などに活用できます。

プラスチック製施工用資材の利用により 総合治水対策をバックアップし、ワンストップで対応します

日本理化インダストリーズ 産業資材事業部では、専門メーカーと連携し、雨水貯留浸透槽の施工をワンストップで手がけ、お客様の多様なニーズにお応えします。特に、近年注目を集めているプラスチック製の施工用ブロックは、さまざまな現場の条件に対応できるよう、多くの種類を取り揃えており、防災力の強化と持続可能な環境づくりに貢献してまいります。

見積りから施工、竣工までの流れ



プラスチック製雨水貯留浸透槽施工用資材 「テンレイン・スクラム」

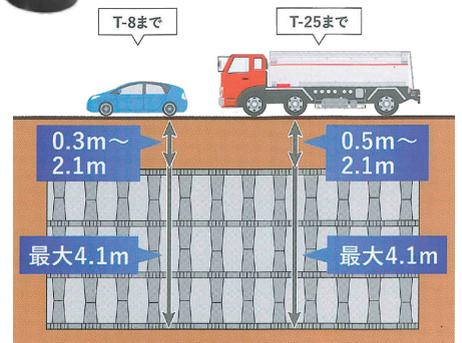
テンレイン・スクラムとは、軽量で耐久性があり、高い施工性を有するプラスチック製雨水貯留浸透槽施工用ブロックです。本製品を組み合わせることで、低コスト・スピーディーに雨水貯留浸透槽の施工を行うことができます。

テンレイン・スクラムの特長

- **点検施設が自由自在**
独自の工法により、点検施設からのメンテナンスがしやすい。もちろん切欠加工不要で、どこにでも容易に設置可能。
- **ジョイント部材なしで簡単施工**
ブロック同士で組立可能。ジョイント部材がないため施工性が良い。
- **作業効率**
1㎡あたりの樹脂量が少なく、施工性が良い。独自の工法による優れた作業効率。
- **高い貯留率**
最大空隙率 96.59% 槽の大きさによって変動有。
- **エコな仕組み**
積載効率がよく、運搬時の負担が軽減される。再生材を使用しているため、環境への負担が少ない。

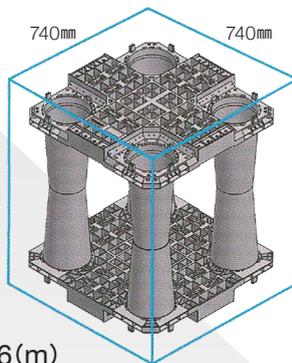


土被り	T-8 : 0.30m~2.10m T-25 : 0.50m~2.10m
埋設深さ	最大: 4.10m
設計許容応力	鉛直: 162.90kN/㎡ 水平: 105.90kN/㎡
長期許容応力	鉛直: 37.80kN/㎡ 水平: 41.90kN/㎡
空隙率	95.0%以上



テンレイン・スクラム工法

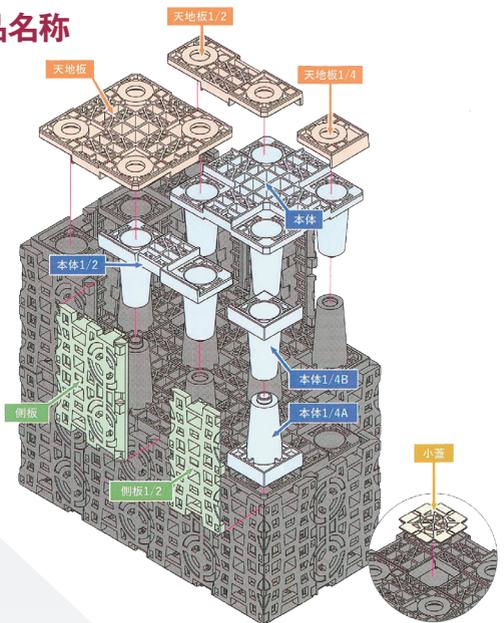
隣り合うブロックとブロックの間に160mmの隙間を四方に設けつつ1㎡当たりの樹脂量を減らし高い空隙率を確保する特許技術です。水槽設計は以下の計算によります。



- 水槽幅 = $0.74 \times \text{設置列数} + 0.66(\text{m})$
- 水槽高 = $0.60 \times (\text{段数}-1) + 0.67(\text{m})$

段数	1段	2段	3段	4段	5段
高さ(m)	0.67	1.27	1.87	2.47	3.07

部品名称

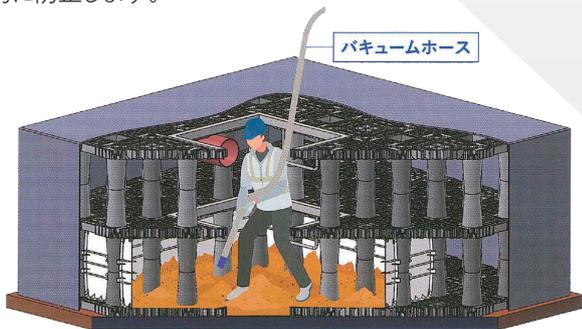
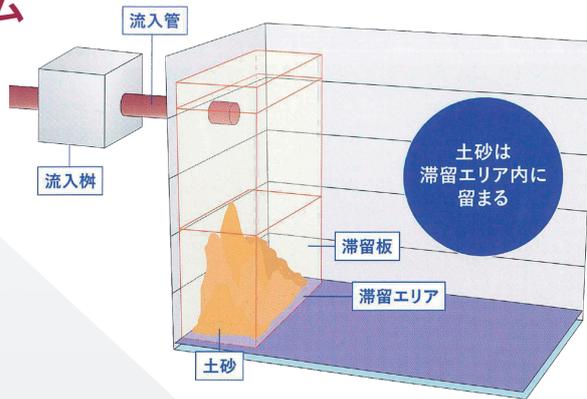


部材の仕様

	本体	本体1/2	本体1/4	天地板	天地板1/2	天地板1/4	側板	側板1/2	小蓋	滞留板	
幅(mm)	580	580	221	221	580	580	221	595	595	227	280
奥行(mm)	580	221	221	221	580	221	221	396	289	227	560
高さ(mm)	350	350	350	350	70	70	70	94	94	20	97
重量(kg)	5.30	2.20	0.96	0.99	2.86	1.20	0.55	1.30	0.92	0.15	0.77

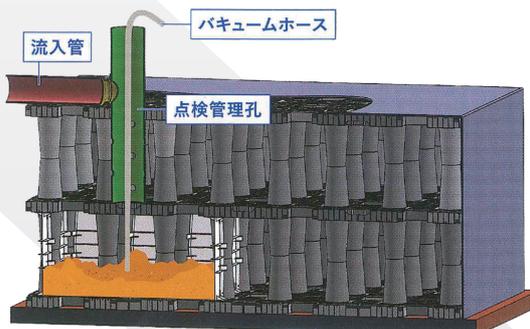
テンレイン・スクラム土砂拡散防止システム

雨水と共に流入した土砂の除去を容易にして、高い貯留能力を維持するための独自のシステムです。槽内部の流入側に専用の側板(滞留板)で区切った空間(滞留エリア)を構築。これによって、流入する土砂・微細な砂等を滞留・沈殿させ、水槽全体への土砂拡散を効果的に防止します。



●点検人孔1号マンホールとの併用

点検人孔は、テンレイン内部に入るための施設で、内部を目視点検しつつ、滞留エリアを直接人力清掃することで、長期間の維持管理を容易に継続することができます。



●点検管理孔φ200mmとの併用

点検管理孔は、廉価に設置できる施設で、滞留板で縦管の周囲を囲うことで、バキューム清掃効果を大きく向上させる工法です。

適用範囲

鉛直方向

土盛り(m)	鉛直荷重合計(kN/m ²)						長期性能照査荷重(kN/m ²)
	T-25	T-20	T-14	T-8	T-4	T-2	
0.3	123.6	99.9	71.6	50.6	33.1	20.3	5.4
0.4	101.7	82.8	60.1	43.4	29.1	18.8	7.2
0.5	87.8	72.0	53.1	39.1	27.1	18.5	9.0
0.6	78.3	64.8	48.6	36.6	26.2	18.8	10.8
0.7	71.7	59.9	45.7	35.2	26.0	19.5	12.6
0.8	66.9	56.4	43.8	34.5	26.3	20.5	14.4
0.9	63.5	54.0	42.7	34.3	26.9	21.7	16.2
1.0	61.0	52.4	42.1	34.4	30.1	24.2	18.0
1.1	59.2	51.3	41.9	34.9	30.9	25.5	19.8
1.2	58.0	50.7	42.0	35.5	31.8	26.8	21.6
1.3	57.2	50.4	42.3	36.3	32.9	28.2	23.4
1.4	56.7	50.4	42.8	40.3	34.0	29.7	25.2
1.5	56.5	50.6	43.5	41.1	35.3	31.2	27.0
1.6	56.6	51.0	44.4	42.1	36.6	32.7	28.8
1.7	56.9	51.6	45.3	43.2	37.9	34.3	30.6
1.8	57.3	52.3	46.3	44.3	39.3	35.9	32.4
1.9	63.7	57.8	50.7	45.5	40.8	37.5	34.2
2.0	64.1	58.5	51.8	46.8	42.3	39.2	36.0
2.1	64.7	59.3	52.8	48.1	43.8	40.8	37.8
2.2	65.3	60.2	54.0	49.4	45.3	42.5	39.6
2.3	66.0	61.1	55.2	50.8	46.9	44.2	41.4
2.4	66.8	62.1	56.4	52.2	48.5	45.9	43.2
2.5	67.7	63.2	57.7	53.7	50.0	47.5	45.0
2.6	68.7	64.4	59.1	55.2	51.7	49.3	46.8
2.7	69.8	65.5	60.5	56.7	53.3	51.0	48.6
2.8	70.8	66.8	61.9	58.2	54.9	52.7	50.4
2.9	71.9	68.0	63.3	59.7	56.6	54.4	52.5
3.0	73.1	69.3	64.7	61.3	58.2	56.1	54.0

■ …着色部はテンレイン・スクラム工法の適用範囲外とする

水平方向

土質	常時				地震時			
	礫質土	砂質土	粘性土	普通土	礫質土	砂質土	粘性土	普通土
単位体積重量(kN/m ³)	20.0	19.0	18.0	18.0	20.0	19.0	18.0	18.0
土圧係数	0.246	0.301	0.367	0.500	0.380	0.452	0.539	0.600
地表載荷荷重(kN/m ²)	10.0			なし	10.0			-
埋設深さ(m)	水平土圧(kN/m ²)				水平土圧(kN/m ²)			
1.0	7.4	8.7	10.3	6.6	-	7.6	8.6	9.7
1.5	9.8	11.6	13.6	9.9	-	11.4	12.9	14.6
2.0	12.3	14.4	16.9	13.2	-	15.2	17.2	19.4
2.1	12.8	15.0	17.5	13.9	-	16.0	18.0	20.4
2.2	13.3	15.6	18.2	14.5	-	16.7	18.9	21.3
2.3	13.8	16.2	18.9	15.2	-	17.5	19.8	22.3
2.4	14.3	16.7	19.5	15.9	-	18.2	20.6	23.3
2.5	14.8	17.3	20.2	16.5	-	19.0	21.5	24.3
2.6	15.3	17.9	20.8	17.2	-	19.8	22.3	25.2
2.7	15.7	18.5	21.5	17.8	-	20.5	23.2	26.2
2.8	16.2	19.0	22.2	18.5	-	21.3	24.1	27.2
2.9	16.7	19.6	22.8	19.2	-	22.0	24.9	28.1
3.0	17.2	20.2	23.5	19.8	-	22.8	25.8	29.1
3.1	17.7	20.7	24.1	20.5	-	23.6	26.6	30.1
3.2	18.2	21.3	24.8	21.1	-	24.3	27.5	31.1
3.3	18.7	21.9	25.5	21.8	-	25.1	28.3	32.0
3.4	19.2	22.5	26.1	22.5	-	25.8	29.2	33.0
3.5	19.7	23.0	26.8	23.1	-	26.6	30.1	34.0
3.6	20.2	23.6	27.5	23.8	-	27.4	30.9	34.9
3.7	20.7	24.2	28.1	24.4	-	28.1	31.8	35.9
3.8	21.2	24.7	28.8	25.1	-	28.9	32.6	36.9
3.9	21.7	25.3	29.4	25.8	-	29.6	33.5	37.8
4.0	-	-	-	-	41.0	-	-	43.2
4.1	-	-	-	-	41.9	-	-	44.3
4.2	-	-	-	-	42.8	-	-	45.4
4.3	-	-	-	-	43.7	-	-	46.4
4.4	-	-	-	-	44.6	-	-	47.5
4.5	-	-	-	-	45.5	-	-	48.6
4.6	-	-	-	-	46.4	-	-	49.7
4.7	-	-	-	-	47.3	-	-	50.8
4.8	-	-	-	-	48.2	-	-	51.8
4.9	-	-	-	-	49.1	-	-	52.9
5.0	-	-	-	-	50.0	-	-	54.0

■ …着色部はテンレイン・スクラム工法の適用範囲外とする
地震時の設計水平震度は0.2として算出した

組立式箱形マンホール 「エスホール」

下水道施設においてマンホールは、水路<管渠(かんきょ)>の維持管理上重要な施設のため、優れた品質・使用上便利である必要があります。エスホールは、これらのニーズに対応するために開発された箱形と円形を結合した組立式マンホールです。



エスホールの特長

- **レベル2地震動に対応可能**
 (公社)日本下水道協会発行の「下水道施設の耐震対策指針と解説」に示すレベル2地震動に対応可能です。
- **深いマンホールに最適**
 深いマンホールは流入・流出が大きくなるため、エスホールは流入・流出管による断面縮小があり、残存壁面が多く、底版も一体成形で安全です。地下水位も考慮しています。
- **種類が豊富**
 各施工ニーズに対応してサイズは1,000mm×1,000mmから3,500mm×1,500mmまで13種類の規格化をしました。
- **マンホール空間が広い**
 箱形部はマンホール空間が広いいため内側で作業が可能。また、将来の維持管理も容易です。
- **施工が簡単**
 基礎ブロックからマンホール蓋まで部材を組み上げるのみのため、現場施工が簡単です。特に、基礎ブロック部分が上下2分割で流入・流出管の取付けが容易にできます。
- **矩形開口にも対応可能**
 円形開口だけではなく、アーチカルバート・ボックスカルバートの流入・流出にも対応できます。
- **品質が安定**
 製造工程において十分な品質管理を行っており、品質及び強度にバラツキがありません。

HS雨水貯留槽 「M.V.P.システム」

M.V.P.システムは、門型部材とスラブ部材を組み合わせて、底面をインバート構造にすることで、勾配・溝やピットの設置を可能とした、集泥機能を有する雨水貯留システムです。



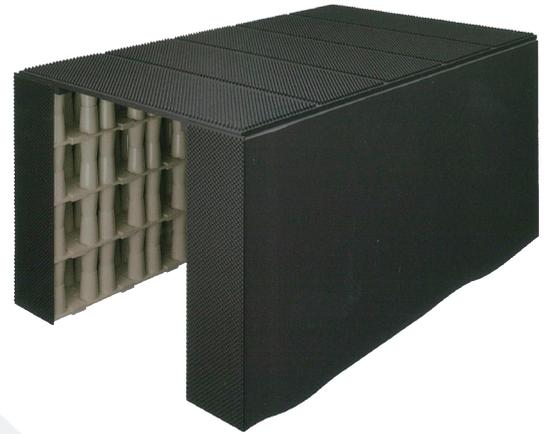
M.V.P.システムの特長

- **優れた耐震性**
 『プレキャスト式雨水地下貯留施設 技術マニュアル』で要求されている『レベル1』『レベル2』地震動に対する耐震性能をクリアしています。
- **容易なメンテナンス**
 底版部はインバートコンクリートを打設しており勾配・溝やピットを設けることが可能で、集泥作業等の維持管理が容易に行えます。また、メンテナンス性をより高めたダブルポートとの組み合わせも可能です。
- **敷地の形状を生かした設計・施工**
 部材の組み合わせにより敷地形状に合わせた計画が可能となり、敷地を有効に利用できます。
- **工期短縮**
 プレキャストコンクリート製品のため、現場打ち工法に比べると40~50%工期が短縮でき、施工管理が容易です。
- **高い防水性**
 製品間の継ぎ目に止水ゴム、インバート部には専用の止水板を埋め込んでおり、高い防水性を有します。
- **技術マニュアルに掲載**
 (公財)日本下水道新技術機構より発行された「プレキャスト式雨水地下貯留施設技術マニュアル」に、M.V.P.システムの構造となる門型施設が追加されました。

プラブロック掩体

プラスチック製掩体 「プラブロック掩体」

プラブロック掩体は、地下に雨水貯留浸透槽のスペースを構築する際に使用します。プラスチック部材で掩体外部を構築、上部・前部を超高強度繊維補強コンクリート（ダクトル）を用いたパネル、側面を側板・土木シートで構築します。



プラブロック掩体の特長

● 超軽量

プラスチックで本体を構築しているため、軽量です。

● 固定金具が不要

部材のツメの嵌合（かんごう）のみで堅牢強固な構造体を構築できます。

● 様々な形状に対応可能

必要なブロック数は、形状に合わせて算定可能で資材見積も容易です。

● 高強度・耐衝撃性能

保護に使用するダクトルパネルは、通常のコンクリートに比べて4倍以上の強度・耐衝撃性能を有しています。

標準規格

● 構成部材の諸元等

プラブロック（計8部材、下記は嵌合姿）

① 本体嵌合



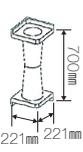
嵌合重量
10.6kg

② 本体1/2嵌合



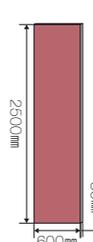
嵌合重量
4.4kg

③ 本体1/4嵌合



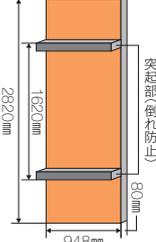
嵌合重量
2.0kg

前面 ダクトルパネル (t=30mm)



部材重量
116kg

天井 ダクトルパネル (t=80mm)



部材重量
430kg

小型の場合の主要部材数・総重量

プラ部材	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
名称	本体フル	本体1/2	本体1/4A	本体1/4B	天地板フル	天地板1/2	天地板1/4	側板
縦(mm)	580	580	221	221	580	580	221	560
横(mm)	580	221	221	221	580	221	221	281
高(mm)	350	350	350	350	70	70	70	97
重量(kg)	5.3	2.2	1.0	1.0	2.9	1.2	0.6	0.8
枚数	60	112	8	8	15	28	4	120
重量計	318	247	8	8	44	34	3	96

ダクトル箇所	前面パネル	天井スラブ
縦(mm)	2500	2820
横(mm)	600	948
厚(mm)	30	80
重量(kg)	116	550
枚数	2	5
重量計	332	2750

プラスチックブロック
小計：758kg
コンクリートパネル
小計：3,082kg
合計：3,840kg
約3.9t

施工手順

● 基礎部構築

ブルドーザー等による粗整地後に経始。砂などを使用して、構築物のサイドと妻部の不陸を小さくする。化粧コンパネ等を仮敷設しレベルを出すと、その後の作業の迅速性が向上する。

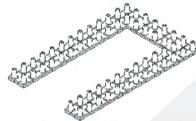
● 妻部／本体部構築／シート固定／天井スラブ／前面パネル

① 天地板配列



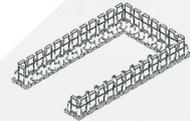
経始線に基づき、妻部とサイドの天地板を形状に合わせて配列する。

② 本体1段目(上向)配列



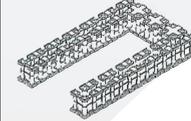
a) 妻部の天地板に噛み合わせるように本体ブロック1段目を嵌合配置する。
b) 妻部を起点にして、全体の歪みがないか確認しつつ両サイドの本体ブロックを嵌合配置する。

③ 1段目側板配列



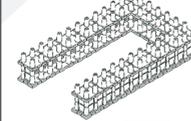
本体ブロックに側板を嵌合配列する。

④ 本体1段目(下向)配列



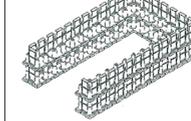
側板を柱部で挟み込むように本体ブロックを嵌合させて1段目を組み立てる。

⑤ 本体2段目(上向)配列



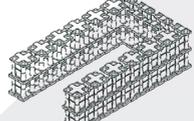
引き続き、本体2段目を同様に配列する。1段目で歪みが生じなければ、以降の組み立て作業の迅速性が向上する。

⑥ 2段目側板配列



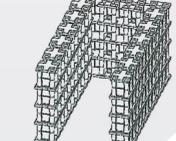
③と同様に、本体ブロックを組み合わせる際に、側板を嵌合配列する。

⑦ 本体2段目(下向)配列以降繰り返し



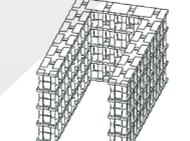
側板を柱部で挟み込むように本体ブロックを組み立てる。(以降⑤～⑦を繰り返す)

⑧ 必要段数まで本体部を組み立てる



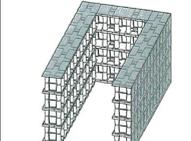
必要段数まで組み立てる。

⑨ 最上部天地板配列



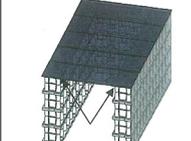
最上段に天地板を嵌合配列する。

⑩ シート敷設・溶着・固定



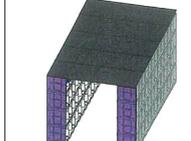
前面を除く外周部に長繊維不織布を敷設し、ガストーチで溶着し、上部はタッカーで固定する。

⑪ 天井スラブ設置



ダクトルスラブをプラ構造体の天井部にクレーンで据え付ける。天井スラブの突起形状によって、プラ構造体の側面部の倒れ防止を兼ねる。

⑫ 前面パネル設置完成



前面にダクトルパネルをボルト等で固定し、完成。

NIPPONRIKA

Designing Energy Drive

株式会社 日本理化インダストリーズ
産業資材事業部

〒140-8503東京都品川区大井1-20-6

TEL : **03-3771-0174**(代)

FAX : **03-3777-1319**

E-mail : trading@nipponrika.jp

<https://www.nipponrika.jp/>