

令和4年度 新技術・新工法説明会【大分会場】

開催日: 令和4年11月16日

発表技術

◆NETIS登録番号は応募時点

No	NETIS 登録番号	技術名	副題	資料			備考	
				技術概要	発表資料	掲載		
1	CG-160007 - VE	連続鉄筋コンクリート舗装用斜交メッシュパネル	FKメッシュパネルを用いて、鉄筋敷設における、大幅な工程短縮及び省力化を行う。	技術概要	1	発表資料	3	その1に掲載
2	KT-150026 - VE	お天気クラウド・工事現場の気象対策サービス	クラウド型防災警報メール・リアルタイム降雨落雷強風監視・ピンポイント気象予測閲覧システム	技術概要	14	発表資料	16	
3	CB-210014 - A	中性型水系剥離剤ECO「STRIPPER」	環境配慮型の中性型水系塗膜剥離剤を用いて塗膜除去をする剥離剤工法	技術概要	22	発表資料	24	
4	KT-170018 - A	ベントナイト砕石 NB工法	土質系粘土遮水技術	技術概要	45	発表資料	47	その2に掲載
5	HK-160018 - A	テラグリッド補強土工法	凍上や塩害に強い補強土工法	技術概要	58	発表資料	60	
6	KT-210041 - A	改質アスファルト系高耐久保護シート「アスガード」	長期間に渡って河川堤防および道路斜面や法肩の表面保護が可能な防草性能も併せ持つ保護シート	技術概要	74	発表資料	76	
7	KT-220061 - A	フォームサポート工法	EDO-EPSブロックと発泡ウレタン等を併用して橋梁(桁下)を補強する中詰め工法	技術概要	90	発表資料	92	その3に掲載
8	KT-190091 - A	鉄筋腐食非破壊検査装置	電磁誘導方式センサを用いたコンクリート構造物内の鉄筋腐食非破壊検査装置	技術概要	107	発表資料	109	
9	CB-210010 - A	ICR処理工法	疲労損傷のICR処理による補修	技術概要	124	-	-	
10	KT-210030 - A	どこでもカメラ	カメラの取付方法の自由度を高めることにより、多様な現場の施工進捗確認等に用いるネットワークカメラ	技術概要	126	発表資料	128	その4に掲載
11	KT-190087 - A	細径高密度型スロットレス光ファイバケーブル	新しい間欠固定テープファイバにより、スロットの無いケーブル構造を採用し、外径の細径化および軽量化と心線数の増加を両立させた光ファイバケーブル	技術概要	140	-	-	
12	HK-170005 - A	ハイブリッドエポキシ樹脂	機能性吸着材を添加した塩分吸着型エポキシ樹脂コンクリート補修材	技術概要	142	発表資料	144	
13	KT-170031 - VR	つる性雑草侵入防止工法(つるガード工法)	つる性雑草の侵入、転落防止柵への絡みつきを防止する防草工法	技術概要	154	発表資料	156	その5に掲載
14	KK-220021 - A	流速・流量計測システム【Hydro-STIV】	映像を用いた非接触型流速・流量計	技術概要	167	発表資料	169	
15	QS-210051 - A	省スペース設置対応伸縮装置	省スペースで高い止水性の鋳鉄製伸縮装置	技術概要	182	発表資料	184	
16	KK-150002 - VE	先行手摺工法クサビ足場(商標名:アルマトロス、トリプルエース、オクトシステム)	フランジ貫通新型クサビ緊結式足場	技術概要	205	発表資料	207	その6に掲載
17	QSK-220002 - A	生分解性土のう袋	主に植物由来原料のポリ乳酸(PLA)を使用し、環境に配慮した土のう袋	技術概要	218	発表資料	220	
18	HK-140002 - VE	橋梁用埋設型排水樹	・上面+側面集水型「D3(ディースリー)パイプ」・側面集水型「ジョイントドレーン」	技術概要	226	-	-	

技 術 概 要

技術名称	先行手摺工法クサビ足場(アルバトロス)	担当部署	建材事業部 福岡支店
NETIS登録番号	KK-150002-VE	担当者	釜野 拓也
社名	アルインコ株式会社	電話番号	092-652-3388
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>従来の枠組足場は、足場内部に補強材が入っており通行スペースが狭く、安全帯取付設備(先行手摺)が、標準装備でなく足場からの墜落死亡事故が、全国で年間150件程度発生しており、より安全で、作業効率が良いものが求められる中、開発された足場です。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>安全と施工性の追求によって生み出された新発想の足場。安全性・作業性・拡張性はもちろん耐久性や信頼性にも優れた足場です。現場の工期短縮とトータルコストダウンを実現します。</p> <p>3. 技術の効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・足場工において、先行手摺機能を付加されたプレス(交さ筋かい)により全体が軽量となり省力化が図れ運送コストが抑えられるとともに置場の小スペース化を実現した。 ・補強材が不要であるので、構成される通路幅が1219布材使用時1.113m(従来技術に比べ0.281m拡大)される。 ・従来技術に比して足場一層高さが0.075m高くなっている為、通路としての移動が快適になる。 <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土木、建築及び解体工事等の足場 <p>※鋼管足場の建地の最高部から測って31mを超える部分の建地は、建地の下端に作用する設計荷重がこの建地の最大使用荷重(支持の許容支持力)を超えない時は、単管を2本組みする必要はない。</p> <p>5. 活用実績</p> <p>関東地方整備局 6件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他実績においては、具体的な件数は把握できておりませんが、国の機関・自治体・民間等の現場で相当数の実績があります。 		

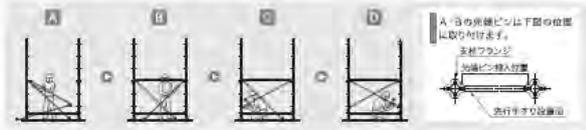
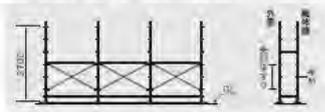
6. 組立て手順

1層目

- 1 ① 敷板の設置
基礎の支持力が十分であることを確認します。
- ② ジャッキベースの設置
敷板に釘等で固定します。
- ③ 支柱の設置
最下層の支柱は2700、1350、800を使用します。
- ④ 揺がらみ(布材)の設置
布材を揺が打ち込み水平でレベルを確認します。
緊締部くまびが正しく打ち込まれている(揺がない)
ことを確認します。



- 2 ⑤ 足場の外側に先行手すりプレスを設置



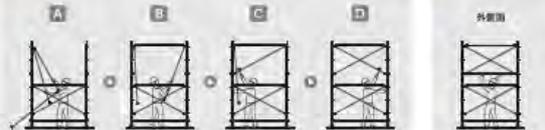
先行手すりプレス材取付方法

※先行手すりプレスの取付作業は作業前から足場が安定、右側が奥になるよう取り付けます。

- ① 先行手すりのプレス材先端ピンを支柱フランジ穴に入れます。
- ② 手順①と反対側のプレス材を持ち上げ、先端ピンを支柱フランジ穴に入れます。
- ③ プレス材の一方を支柱フランジ幅に取り付け、くまびをハンマーでたたいて緊締します。
- ④ 手順②と反対側のプレス材を支柱フランジ幅に取り付け、くまびをハンマーでたたいて緊締します。
- ⑤ 緊締部くまびが正しく打ち込まれていることを確認します。

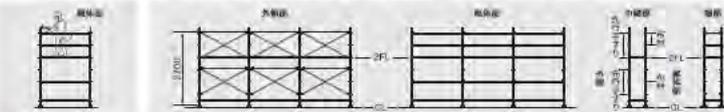


- 3 ⑥ 足場の外側に2層目の先行手すりプレスを設置
緊締部くまびが正しく打ち込まれている(揺がない)ことを確認します。

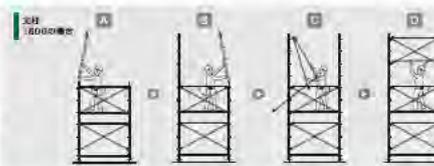


2層目

- 5 ⑦ 2層目足場の躯体側面の布材設置
緊締部くまびが正しく打ち込まれている(揺がない)ことを確認します。
2層目の組立てが終了した時点で最初の構造物を撤去してください。その後必要な高さに調整してください。



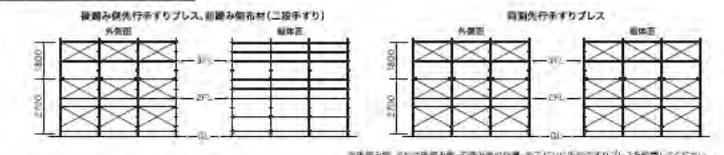
- 6 ⑧ 3層目分の支柱設置
支柱は1800または3600を使用します。
支柱止めを正しくロックします。
- ⑨ 足場の外側に3層目の先行手すりプレスを設置
- ⑩ 3層目の床付き布わくの設置
緊締部くまびが正しく打ち込まれている(揺がない)ことを確認します。



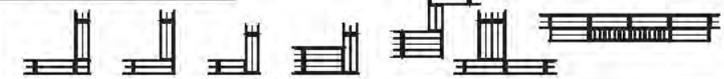
3層目

- ⑪ 3層目以上の足場の組立ては作業手順 ⑤ ⑥ を繰り返して行います。 ● 躯体は作業手順を厳格に行います。

外部足場の標準的な設置方法



コーナー部・入り隅・出隅の取付参考例



- 高スチールの設置・使用が厳しくしては使用できません。マニュアルを参照してください。
- 一部事項については取扱上警告くまび緊締部足場の組み立て及び使用に関する注意事項に従ってください。
- 121mm幅で使用する場合は、足場は支柱との距離が12cm未満になるように設置してください。
- 組立書については建築の足場と関係に計算ください。
- 図面上は本製品はその許容足場(許容足場)に分類されます。
- 許容・設計・強度計算、その他の技術的なお問い合わせは弊社営業までお問い合わせください。

製品の仕様・外観については予告なく変更する場合があります。

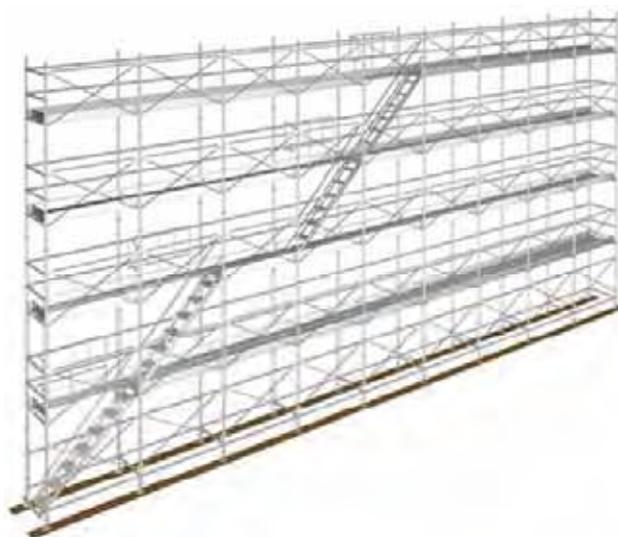


アルバートロス

2022年11月16日(水)
アルインコ株式会社
建設機材事業部

本日のプログラム

1. 足場の歴史
2. 特徴
3. 現場実績例
4. 法律関連



1.足場の歴史



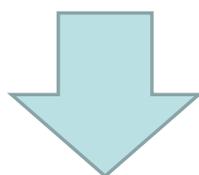
3

1.足場の歴史

枠組足場は**高層建築向け**に開発された足場。

⇒ **墜落死亡事故**は年間約120件程度発生。

[出典:厚生労働省労働基準局安全衛生部]



安全の重要性が高まる。

4

2. 特徴

[従来足場のメリットの融合]

- 単管足場 : 建物に合わせて自由に組める
- 枠組足場 : 簡単な作業の繰り返し
- さらに、先行手すりが標準装備。

アルバートロス

5

2. 特徴

1.高い安全性 先行手すりを標準装備

⇒「安全」「確実」「効率よく」手すり先行工法を行える事を主眼に置いた設計。

2.広い作業空間で作業効率アップ

⇒1層の高さ1,800mm。内側に張り出した補強材を排除。

3.部材は軽量・コンパクト

⇒1層1スパン当たり約5kg減。保管容積も約30%減。
(枠組足場の手すり先行工法比較、当社比)

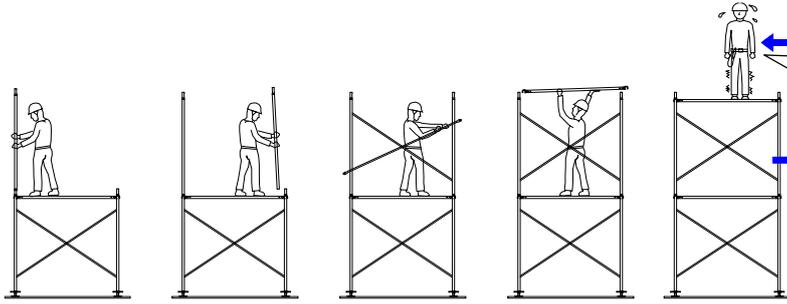
4.安全工法で支保工組が可能

⇒仮設工業会のシステム承認も取得済み。
組立・解体、設置期間中の通行や型枠作業の安全性を重視した支保工システム

6

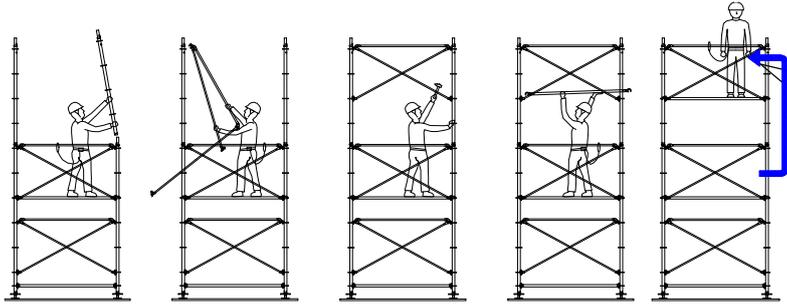
・高い安全性 先行手すりを標準装備

枠組足場



手すりが無い。
安全帯を付ける
ところもない！

アルバトロス

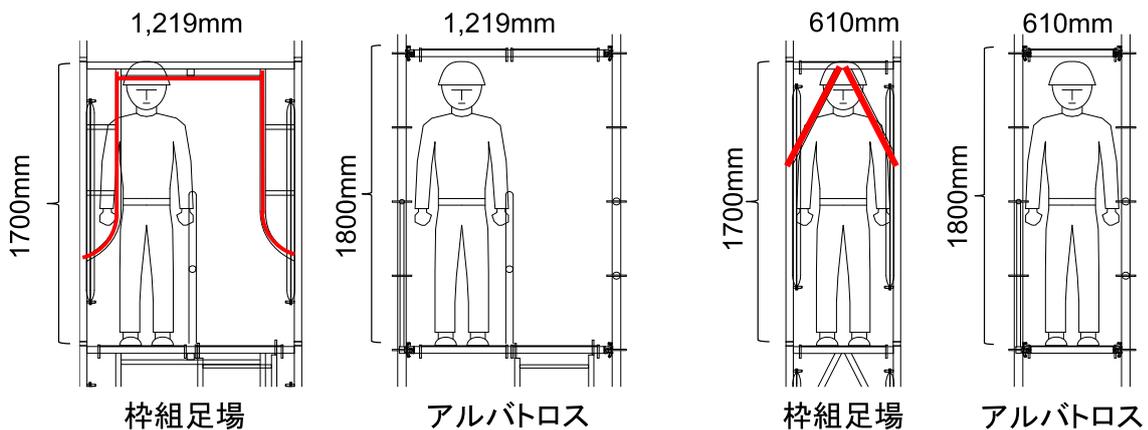


上に上がったら
両側に手すりがある。
安全帯もどこでも
すぐに掛けられる。

7

・広い作業空間で作業効率アップ

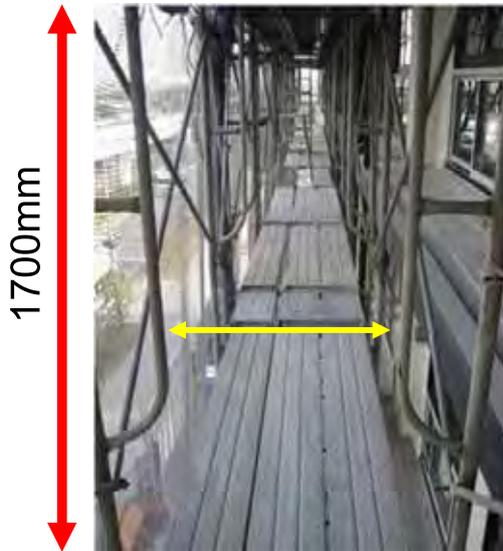
- ・ 1層の高さ1,800mmで**広い作業スペース確保。**
- ・ 内側に張り出した補強材を排除で**視界良好。**



8

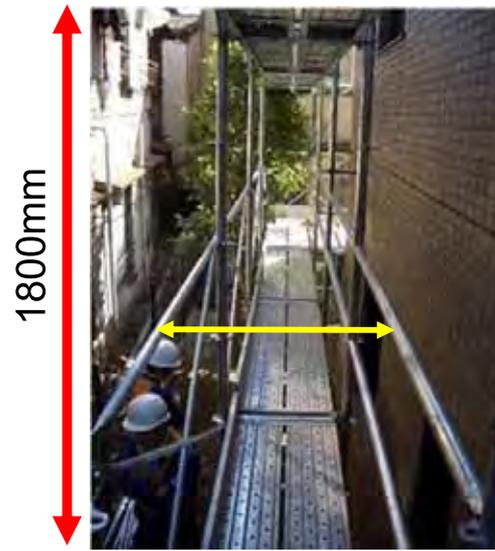
・広い作業空間で作業効率アップ

枠組足場



幅914mm

アルバトロス



幅610mm

9

・部材は軽量・コンパクト

- ・ 1層1スパン当たり約5kg減。保管容積も約30%減。
(当社比)
- ・ 運送効率大幅アップ、置場も省スペース化を実現。



建枠: 巾914mm用 50枚

に対して



アルバトロス: 支柱1,800mm 300本

10

・部材は軽量・コンパクト

	アルパトロス	枠組足場
運送コスト		
組立・解体コスト		

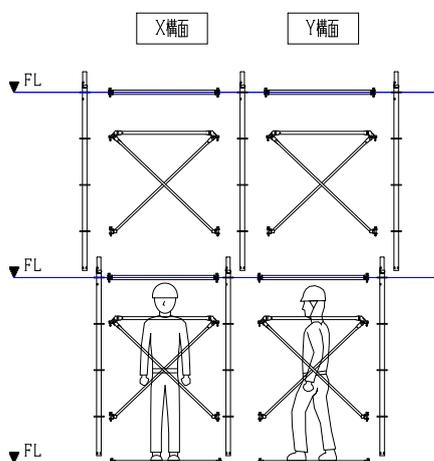
運送コストダウン・労務費ダウン。

⇒組立時**2割**、解体時**3割ダウン**。(当社比)

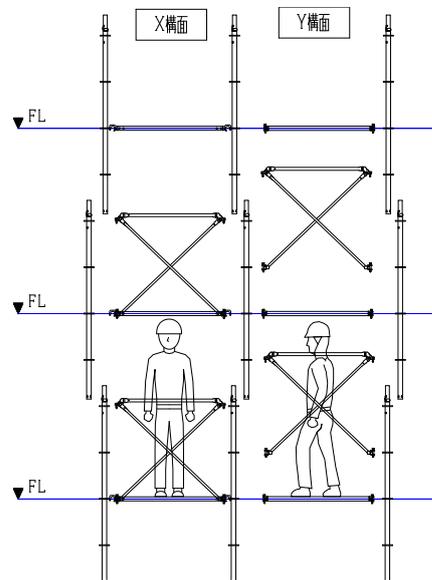
11

・支保工について

・強度最優先



・安全最優先

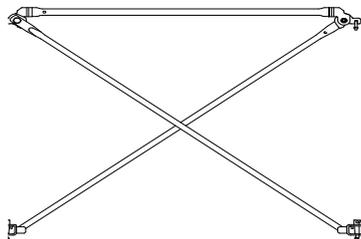


12

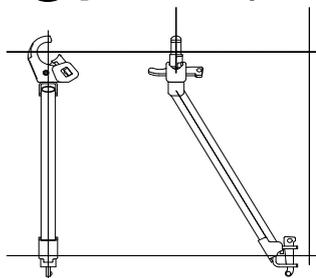
・支保工について

目的や場所に応じて、3種類の部材の選択が可能。

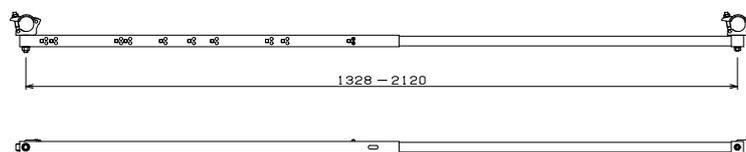
①先行手すりブレス



②強化方杖



③伸縮斜材



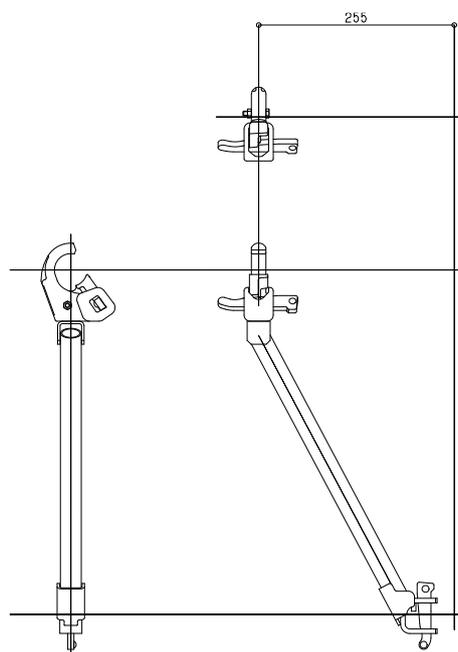
13

・支保工について

②強化方杖

・設置は容易で汎用性の高い製品。

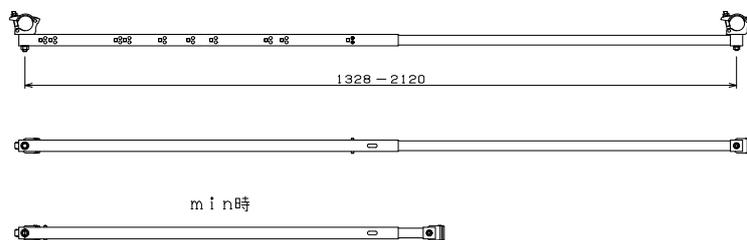
・強度を上げつつ、作業性と通行性の向上。



14

・支保工について

③伸縮斜材



- ・ 伸縮性能 + クランプ取付により自由度が高い。
- ・ 斜材効果が高く、横揺れに対して強い。

15

マンション改修工事



大型アウトレット新築工事

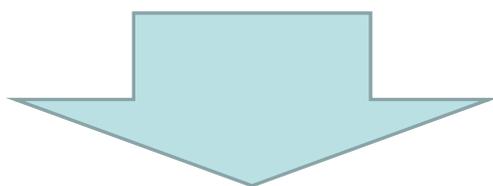


遊園施設内部足場



4.法律関連

- ① 足場の隙間の対策
- ② 安全帯を安全に取り付けられる設備の義務化
- ③ 元請け業者自身も足場を点検しなければならない



規制緩和の条文あり

19

4.法律関連

[改正前]

建地の最高部から測って三十一メートルを超える部分の建地は、鋼管二本組とする事。



[改正後]

建地の最高部から測って三十一メートルを超える部分の建地は、鋼管二本組とする事。

ただし、建地の下端に作用する設計荷重が当該建地の最大使用荷重を超えない時はこの限りではない。

⇒アルバトロスでは約50m補強無しで組立可能です。

20



ご清聴頂きありがとうございました。

アルバートロス

2022年11月16日(水)
アルインコ株式会社
建設機材事業部

技術概要

技術名称	生分解性土のう袋	担当部署	研究開発室
		担当者	熊沢 泰生
NETIS登録番号	QSK-220002-A	電話番号	083-282-2955
会社名等	ニチモウ株式会社	MAIL	taisei_kumazawa@nichimo.co.jp
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>現在、港湾工事、河川工事、道路工事等に使用されている土のう袋は、材質が化石燃料由来プラスチックである。使用中に外部衝撃や劣化によりマイクロプラスチック化して流出すると、環境（生態系）に悪影響を与えることが懸念されている。さらに、化石燃料由来プラスチックは、製造から廃棄（焼却）時に多くの二酸化炭素（CO₂）を排出されることが懸念されている。また、この土のう袋は、そのまま残置すると半永久的に存在し、使用後に回収する必要がある。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>土のう袋は、袋体に規定量の中詰め材（主に砂）を入れて使用する。土のう袋は屈撓性があり、積み重なることにより、砂や水の流れを防ぐことが可能である。そのため、港湾や河川等の工事現場に使用される資材である。</p> <p>開発した土のう袋（本体、縛りロープ、仕立て糸）の材質は、植物由来原料であり、生分解性プラスチックのポリ乳酸（PLA）を主原料としているため、設置後に一定期間で生分解されると考えられる。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>従来使用している化石燃料由来プラスチック（PP）製土のう袋では、使用中または残置において劣化して流出した場合に、マイクロプラスチックなどとして半永久的に残存してしまう。一方で、生分解性プラスチック（PLA）製土のう袋は、自然環境下（分解する特定の酵素を持つ微生物が存在する環境）で分解されるため、プラスチックごみを削減することが期待される。PLAは誤食しても生体への影響が小さいと言われており、環境や生物に悪影響を与えにくいと期待できる。また、使用後に分解されるため、回収作業が不要となり、トータルコストを削減することが期待される。</p> <p>さらに、主原料が植物由来プラスチックであるために、製造から廃棄までに排出する二酸化炭素量を削減できるため、地球温暖化の緩和に寄与することが期待できる。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>公共工事全般に適用可能である。その中でも、特に効果の高い適用範囲は、一時的に使用し、埋めてそのまま残置する場合等、交換・回収作業が困難な場所である。</p> <p>5. 活用実績（2022年11月1日現在）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 雨水侵入防止用として実用試験中 ・ 海洋資材固定用として実用試験中（2件） 		

6. 写真・図・表

・生分解性土のう袋の寸法(一例):(600mm×800mm)



生分解性土のう袋 (中詰め材無)



生分解性土のう袋 (中詰め材有)

・生分解性土のう袋の実用試験

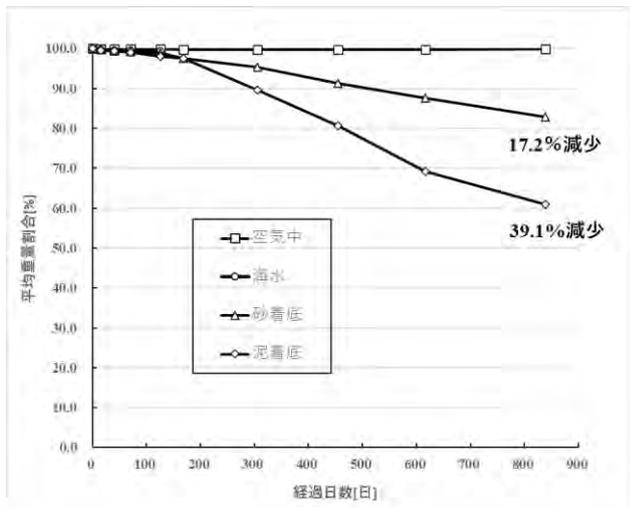


雨水侵入防止用として使用



海洋資材固定用として使用

・分解特性



空気中
(0%減少)



泥着底
(39.1%減少)

各環境下における867日経過時の重量減少割合と表面写真

※撮影倍率100倍

令和4年度「新技術・新工法説明会」

17. 生分解性土のう袋

NETIS登録番号： QSK-220002-A

15：50～16：30

ニチモウ株式会社

1

➤ 開発の背景

環境問題①

化石燃料由来プラスチックの流出

堆積したプラスチックゴミ

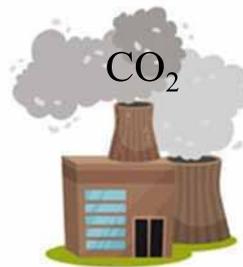


流れ着いたゴミが、生物に....

環境問題②

地球温暖化

水産資源量やその分布の変動？



化石燃料由来の製品は、
製造と廃棄・焼却時にCO₂排出量が多い！

これら問題を解決するため

国際的な取り組み

平成27年（2015年）
持続的開発目標（SDGs）に
「海ごみの削減」が示される。

平成30年（2018年）
地球温暖化対策の国際会議
「COP24」が開催され、
「パリ協定」のルールが決定。

【日本の目標】
・2030年までに温室効果ガスを26%削減。
・2050年までに
「カーボンニュートラル」を達成。

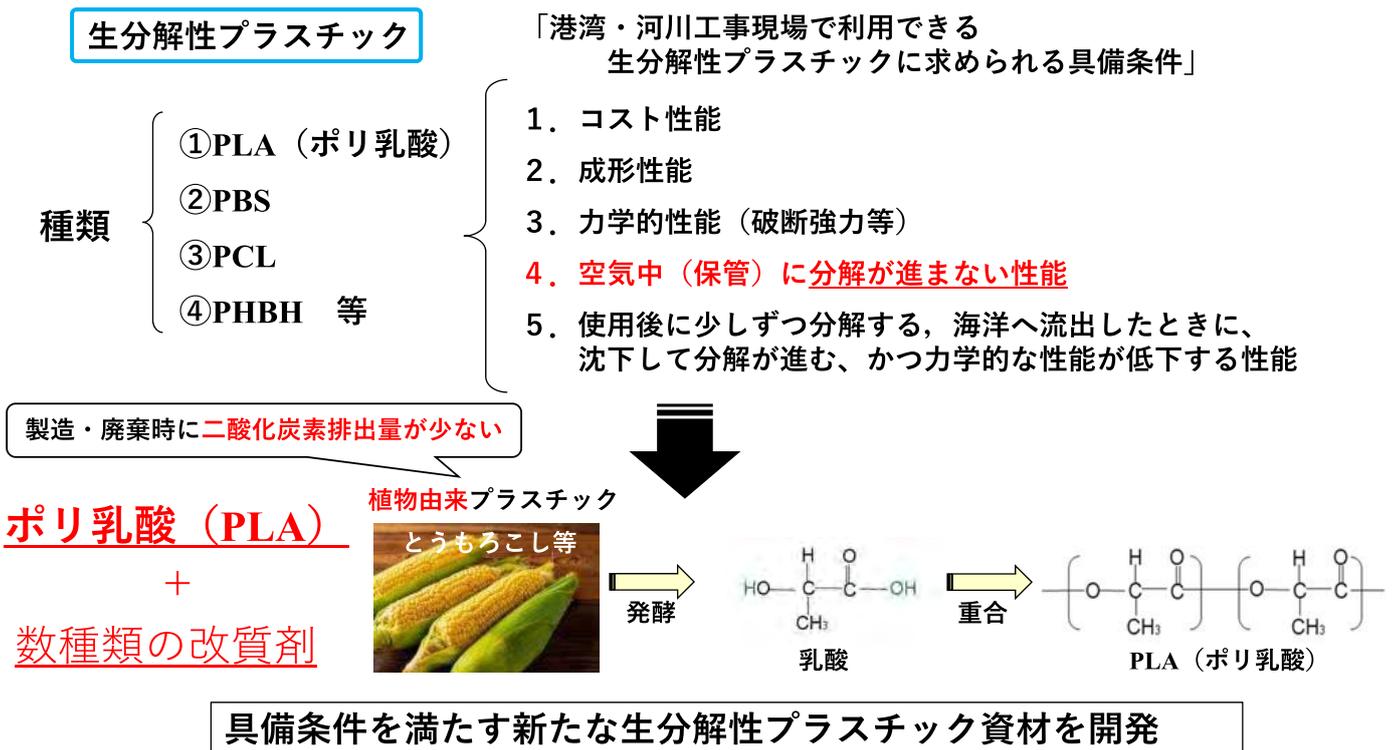
2

➤ 環境問題の解決方法

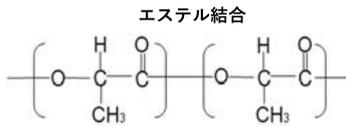
【プラスチックの使用】 → 【環境問題】 → 【解決方法】



➤ 生分解性プラスチックへの代替



➤ PLA (ポリ乳酸) とは



1. 医療材料 (縫合糸等) 生体吸収性高分子

【引用】高澤弘明：生体吸収性高分子の医療材料への応用，繊維工学Vol.49, No.2(1996).

2. 包装資材、フィルム、陸上繊維、不織布、食器など

【引用】上田一恵：ポリ乳酸の動向，日本ゴム協会誌 第86巻,第6号(2013).

3. 3Dプリンター用のフィラメントなど

■ PLA (ポリ乳酸) を用いる利点

- ・他の生分解性樹脂よりコストが比較的安い。
- ・人間の外科用縫合糸や生体吸収性インプラントで利用されており、使用後には無害な化合物に分解されるため抽出が不要。
⇒ マイクロプラスチック化して海洋生物が誤食しても毒性が少ない可能性
- ・陸上資材の原料として既に利用されており、成形性能や力学的性能に優れている。



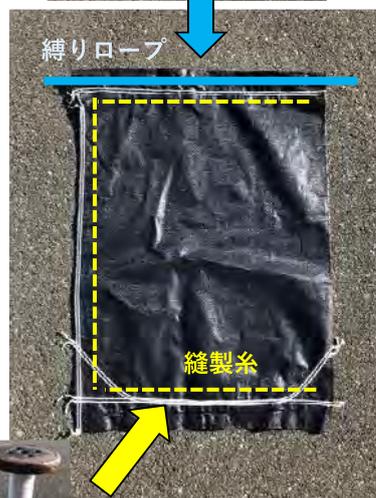
5

➤ 生分解性土のう袋とは

■ 縛りロープ
材質：PLA主体



■ 袋体
・材質：PLA主体
・フィルム状の原糸で構成



■ 縫製糸
・材質：PLA主体



(例) 本体寸法：600mm×800mm
中詰め材：約50kg



耐候性を有する!!

6

化石燃料由来プラスチック製土のう袋との作業性・物性比較

開発品：生分解性プラスチック（PLA）製土のう袋
従来品：化石燃料由来プラスチック（PP）製土のう袋

①作業性

【出典】遊技日本、中国遊商、組合員らが広島県安芸郡坂町でボランティア活動

種類	中詰め作業	設置	回収作業
開発品	○	○	◎
従来品	○	○	○

開発品は分解性を有しているため、**回収作業の必要性がない**

○：従来と同等

○：必要 ◎：不必要

②物性

種類	材質	引張強度 [N]	
		長辺方向	短辺方向
開発品	ポリ乳酸 (PLA) 主体	999	935
従来品	ポリプロピレン (PP)	1353	816

引張強度
長辺方向：約7割
短辺方向：約1割増
従来品と同等

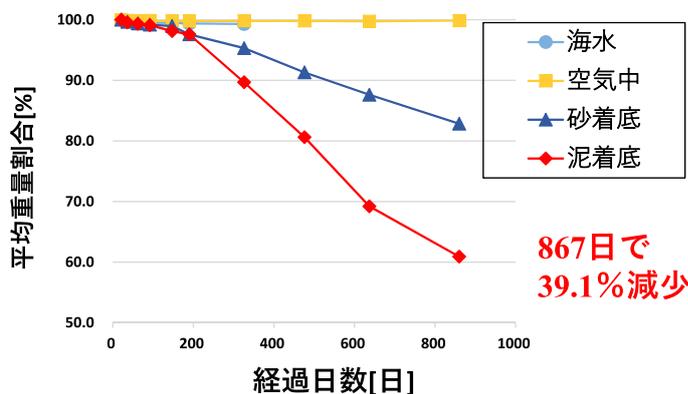
※引張強度の計測方法はJIS L 1096準拠

7

環境問題に対する効果（分解性）

本資料一部は下記事業の内容を含みます。
環境省補助事業
令和2～3年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
(脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業)

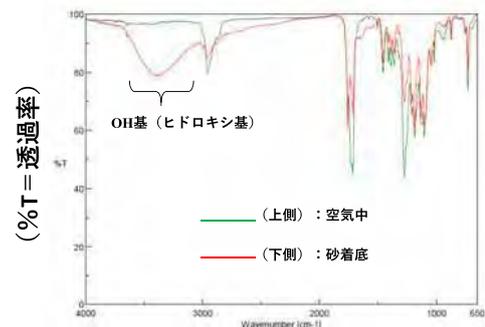
検証①：重量計測



砂着底、泥着底（流出時）のみ重量が減少

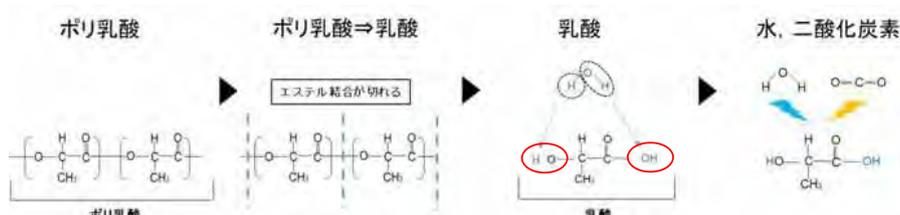
検証②：赤外分光法による分析

(物質がもつ官能基の数を測定、今回は分解が進むにつれ増加するOH基に着目)



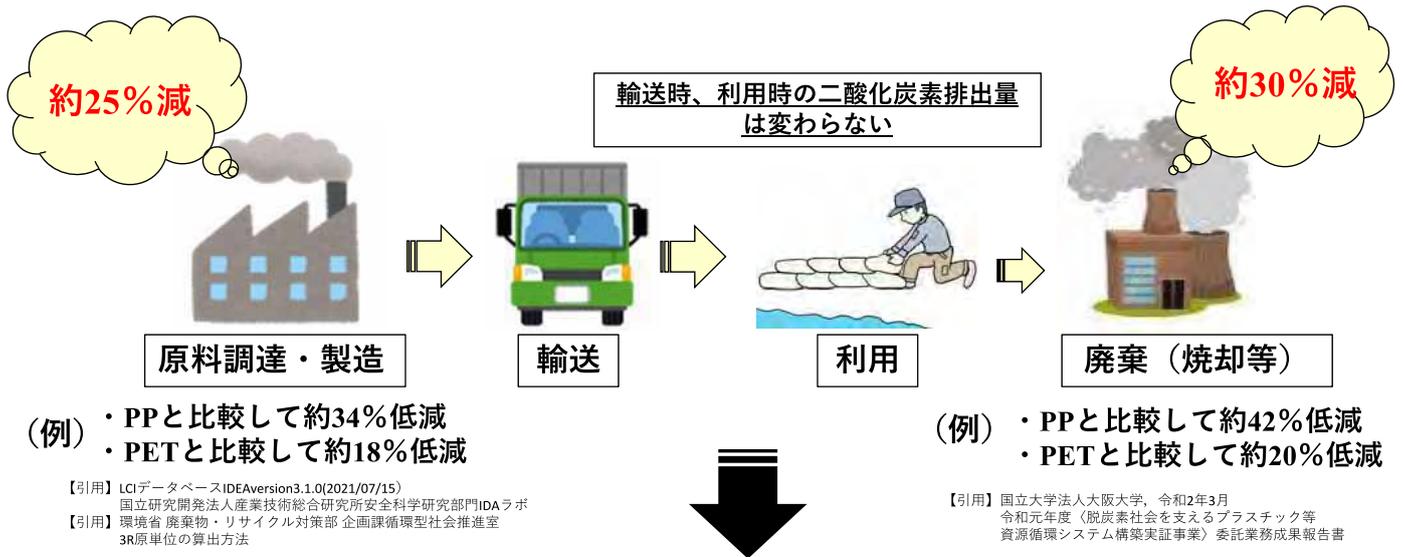
(Wavenumber = 波数)

OH基の数が多くなっていることより、ポリ乳酸から乳酸への分解が進んでいることが示唆される



8

➤ 環境問題に対する効果（二酸化炭素排出量）



原料調達・製造と廃棄時に二酸化炭素排出量を低減できる

分解するため、廃棄（焼却等）は発生しないことを考えると、更に削減可能!!

9

➤ 実用試験と検証

■ 雨水侵入防止用として使用



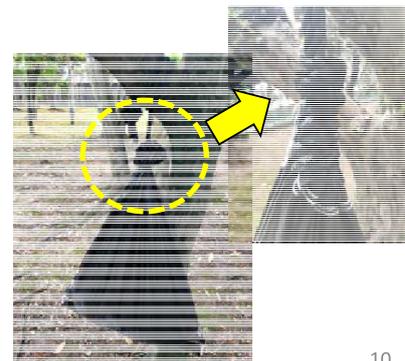
■ 紫外線劣化の検証



■ 海洋資材固定用のおもりとして使用



■ 縛りロープの耐久性検証



10

➤ まとめ

環境問題① 化石燃料由来プラスチックの流出

環境問題② 地球温暖化（製造、廃棄時のCO₂排出）



これら環境問題を解決するために、

材質を植物由来・生分解性プラスチック

□ 環境問題に対する効果

- 分解性を有しているため、**環境に流出するプラごみの削減可能**
- 製造～廃棄時までの**二酸化炭素排出量削減**
- **生態系への悪影響がない**ことが期待できる

□ 作業性に対する効果

- 分解性を有しているため、**回収作業の必要がなくなる**
(**トータルコストが安くなる**)

□ 実用試験と検証

- 雨水侵入防止用、海洋資材固定用として使用し、**従来品と同等に使用可能**であることを確認
- 耐候性、縛りロープの耐久性を**従来品と比較し、遜色ない**ことを確認



11

技術概要

技術名称	橋梁用埋設型排水柵 ジョイントドレーン	担当部署	開発部
		担当者	御囲 彩織
NETIS登録番号	HK-140002-VE	電話番号	011-624-0455
会社名等	中大実業(株)	MAIL	s.okakoi@chudai.co.jp
技術の概要	<p style="text-align: right;">製品詳細はこちら⇒ </p> <p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>橋梁の寿命を縮めている大きな原因に、床版に浸入する水があげられています。その水が最も溜まる位置は、縦断勾配の一番低い伸縮装置の手前である桁端部とされています。床版に溜まった水を排水するため、排水柵や床版水抜き孔が用いられています。ですが、桁端部では鉄筋が過密になっており、床版を削孔し設置することは困難となっていました。そこで最も水が溜まる桁端部にて排水するという課題を解決するため、伸縮装置の位置関係と床版削孔に留意しました。その結果、伸縮装置の施工範囲内の後打ちコンクリートの中に埋設する排水柵を考案しました。排水経路に橋梁の遊間を利用することで床版に削孔をせずに、最端部での排水を実現することが出来ました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>【製品の特長】</p> <p>① 床版で最も水が滞留する最下流の端部に設置することが可能です。</p> <p>② 床版を削孔することなく、遊間を利用して排水することが可能です。</p> <p>③ 端部に設置可能なので、伸縮装置の取替え工事の際に一緒に設置することが可能です。</p> <p>④ 床版を削孔することなく設置が可能なので、床版鉄筋を切断するリスクがないため、橋梁を傷めつけることない上に、鉄筋探査などの工程が不要になるので施工費を縮減することが可能です。</p> <p>3. 技術の効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・桁端部の最も水が溜まる位置に設置が可能なため、効率的に水を排除することが可能です。 ・床版を傷つけない事により、構造物の長寿命化に期待できます。 ・伸縮装置の取り換え工事においては、同時施工が可能であるため、本来技術のように、床版削孔の工種がなく、トータルで交通規制時間、施工時間の短縮が期待できます。 <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>鋼桁、コンクリート桁等、どんな桁構造に使用可能。 特に効果の高い適用範囲は、橋梁の勾配等により滞留水が発生しやすい箇所(伸縮装置付近など)。 遊間30mm程度以上の橋梁に適用可能。 (桁下に作業空間があると尚可)</p> <p>5. 活用実績 (2022年3月20日時点)</p> <p>国の機関 59件 (九州 2件、九州以外 57件)</p> <p>自治体 163件 (九州 1件、九州以外 162件)</p> <p>民間 87件 (九州 0件、九州以外 87件)</p>		

6. 写真・図・表

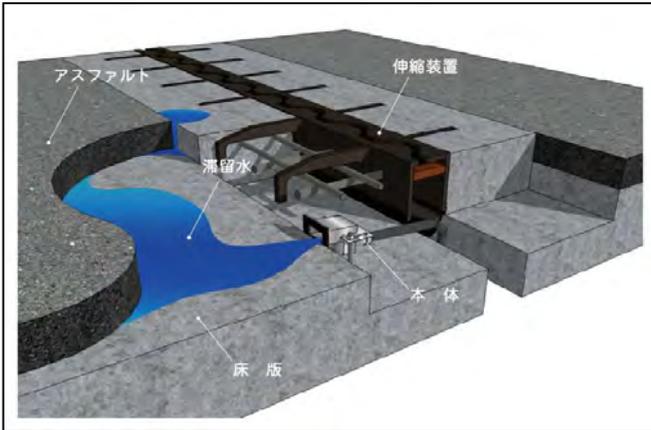


図-1 基本構造図

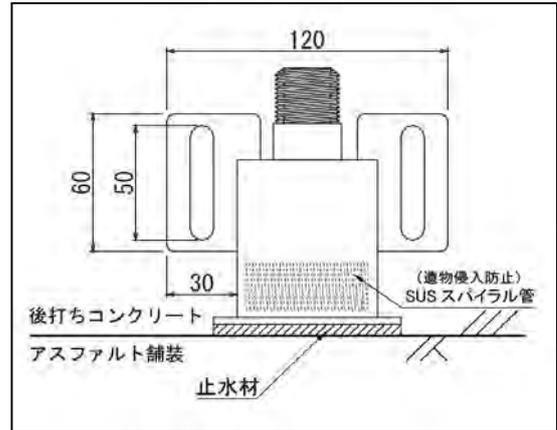


図-2 製品図



写真-1 施工写真

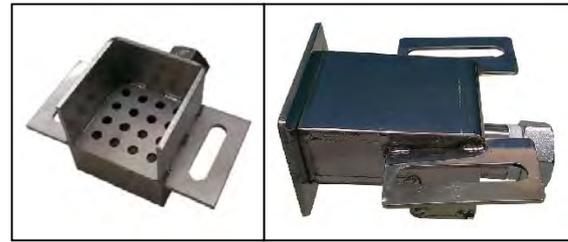


図-3 (左)上からの集水も可能なD3パイプ
(右) ジョイントドレーン

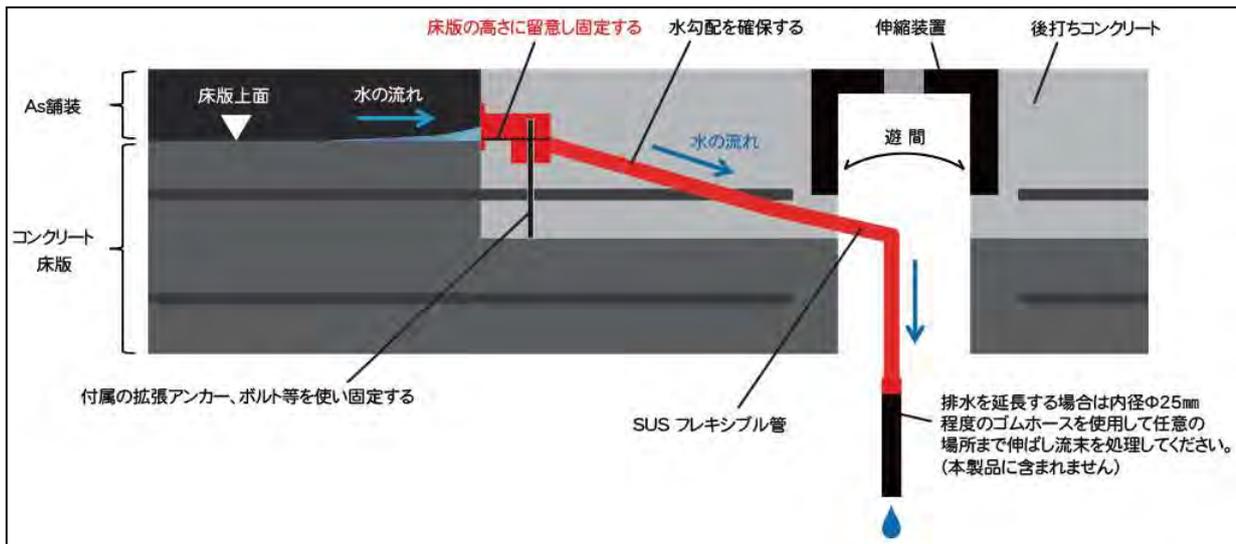


図-4 概略図



YouTube
製品の説明動画公開中

