

2007年1月18日

## 複雑な地形にも対応可能な最終処分場の被覆屋根 軽量屋根ユニット「エコーディオン・ルーフ・システム」の開発

鹿島建設株式会社  
新日鉄エンジニアリング株式会社  
太陽工業株式会社

鹿島（社長：中村満義）、新日鉄エンジニアリング株式会社（社長：羽矢惇）、太陽工業株式会社（社長：能村光太郎）は共同で、これまで建設が難しかった山間部など高低差のある地形での大規模な廃棄物最終処分場にも適用可能な軽量屋根ユニット『エコーディオン・ルーフ・システム』を開発しました。本システムは既設、新設を問わず広く適用することができます。

### 【背景】

近年、環境問題への意識の高まりから、環境保全施設としての高機能化や信頼性が強く求められており、ゴミの飛散や雨水に起因する浸出水の発生などの環境負荷を低減させる目的で埋立地全体を屋根で覆う被覆型最終処分場の建設が増加しております。

被覆型処分場の多くは、フラットで箱型平面形状をした埋立地に鉄骨造折板葺きという仕様であり、埋め立て容量も小規模なものです。地域住民・自然環境への配慮や浸出水処理費をも含めたライフサイクルコストの低減という考えから、山間部、谷間部などの敷地における大規模な被覆架構の開発が望まれています。

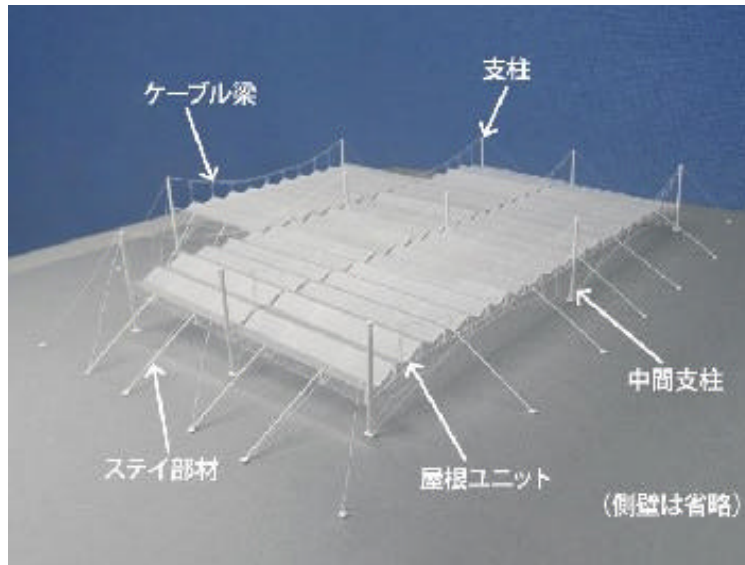
しかし、従来の方で被覆型最終処分場を建設するためには高低差や複雑な地形をフラットで整形な敷地に造成することが必要であり、自然破壊の懸念や建設コストの増加などを伴うことから、これらの地形で大規模な処分場への被覆架構の適用は困難でした。

本システムは、軽量トラス付膜パネル（以下屋根ユニット）をケーブルで吊り下げるサスペンション構造とアコーディオン式の架設方法を組み合わせることで、大規模な造成工事を伴わず、山間部・谷間部などの地形を最大限に活かした大規模な被覆架構を実現します。

今後、3社は、埋立て完了後の既設処分場や廃止処分場の被覆化を含め、最終処分場全般における環境保全対策として本システムの適用を積極的に提案していく方針です。

### 【屋根架構システムの構造】

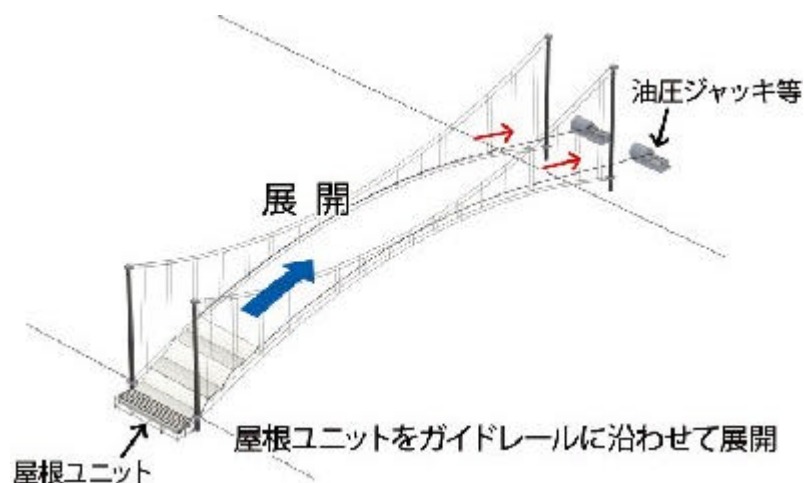
本システムは、屋根ユニット、ケーブル梁、支柱、ステイ部材、基礎（杭、アースアンカー等）から構成されます。屋根ユニットは、等間隔に配置された軽量トラス間にV字形状をした膜パネルを展張し、軽量トラスの両端がケーブル梁の縦ケーブルに固定され吊り下げられています。風荷重・雪荷重・地震荷重は屋根ユニット、ケーブル梁、支柱、ステイ部材、基礎を通じて地盤に伝達される合理的な架構システムです。屋根ユニットの幅は10m、ケーブル梁の支柱間のスパン長は40m～80m程度の大スパンが可能です。



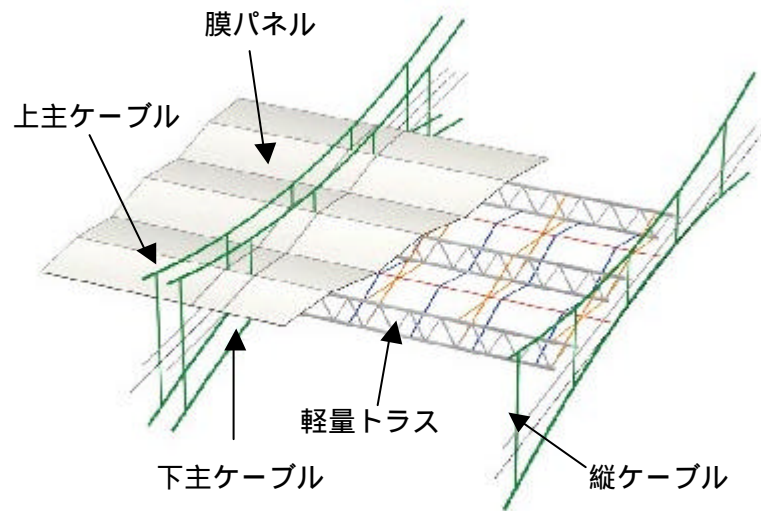
エコーディオン・ルーフ・システムの構造概要

### 【屋根ユニットの架設】

屋根ユニットは、ユニット毎に工場にて製作しアコーディオン式に折りたたんだ状態で仕上げられ現場まで運搬されます。現場では油圧ジャッキなどを用いてガイドレールに沿わせて屋根ユニットを展開します。山間部・谷間部等の施工条件の悪い現場においても安全かつ合理的に短工期での施工を可能にします。



屋根ユニットの展開図



屋根ユニットの詳細図

【システムの特徴】

- \* 軽量屋根ユニットとケーブルサスペンション構造の採用により大スパン被覆架構が可能
- \* 山間部、谷間部等の多様な地形形状に合わせた被覆架構を実現
- \* 透光性のある膜パネルを用いることで明るい作業空間の確保ができる。膜パネルを部分的に開閉することで換気もできる
- \* オープン型処分場と同様に敷地形状を最大限に活用した埋立てが可能であり、最小限の造成土量で最大限の埋立て容量を確保できる
- \* 屋根架構の部材である軽量トラス・ケーブル・支柱はリユースが可能



大規模最終処分場イメージ図

### 【今後の展開】

今後、3社は、埋立て完了後の既設処分場や廃止処分場の被覆化を含め、最終処分場全般における環境保全対策として本システムの適用を積極的に提案していく方針です。

### 【問い合わせ先】

鹿島建設株式会社

環境本部 廃棄物資源化グループ 担当部長 岡 和彦

〒163-1029 東京都新宿区西新宿3-7-1 新宿パークタワー29F

TEL03-5321-7450 FAX03-5321-7330

新日鉄エンジニアリング株式会社

技術開発研究所 建設・鋼構造技術室 富本 淳

〒100-8071 東京都千代田区大手町2-6-3

TEL03-3275-5337 FAX03-3275-7344

太陽工業株式会社

空間デザインカンパニー 東日本営業部首都圏営業課長 小西 利郎

〒153 0043 東京都目黒区東山3-16-19

TEL03-3714-3385 FAX03-3714-3423