

新工法紹介 広報部会

03-156	煙突内壁レンガ解体装置	東急建設
--------	-------------	------

概要

現在、焼却施設の改修・解体工事における煙突内壁部のダイオキシン類除染作業は、煙突内に円形ゴンドラを仮設し、人力作業により行われている。解体の対象となる煙突には耐火レンガが設置されていることが多く、この解体にはハンドブレイカが用いられている。作業従事者にとっては高所かつ狭隘な場所での作業であるとともに、健康に悪影響を及ぼすダイオキシン類のばく露防止のため保護具の装備が義務付けられており、危険な作業を強いられている。このような背景から、最近では煙突内での解体作業を無人化する機械の開発が望まれていた。そこでダイオキシン類除染技術開発の一環として「煙突内壁レンガ解体装置」を開発した。

本装置は、耐火レンガを解体する「レンガ解体ユニット」、煙突内に本体を位置決めする「芯出ユニット」、解体状況をモニタする「監視ユニット」、遠隔操作のための「操作ユニット」から構成される。レンガ解体ユニットは、開閉する2本のアームとその先端のドラムに取付けられた多数の鋼製リンクチェーンからなる。ドラムがモータによって

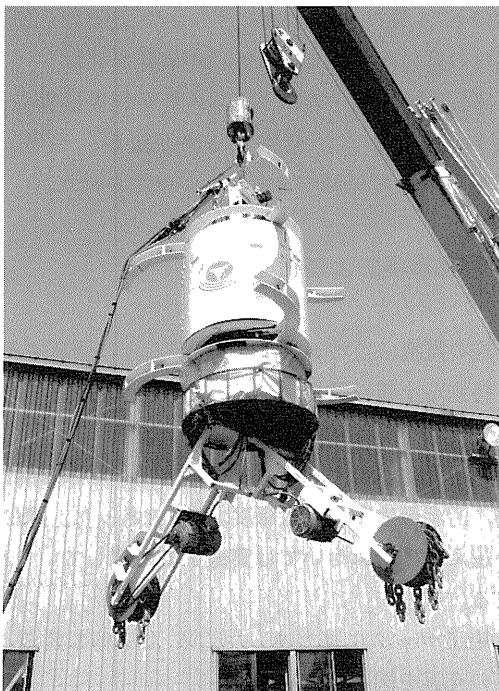


写真-1 煙突内壁レンガ解体装置

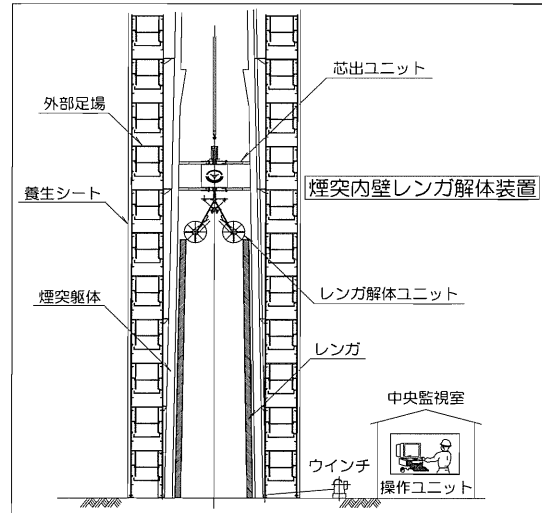


図-1 内壁レンガ解体状況図

高速回転し、チェーンがレンガを打撃することで耐火レンガを解体する。またアームの開閉により煙突上部から下部までの内径に対応させることができる。

リンクチェーン自体が比較的軽量なうえ、装置本体質量を約1トンと軽量化したことにより、ブレイカ等による従来の解体方法に比べ煙突躯体に与える反力や振動が小さい。これにより、老朽化が進んだ躯体強度の低い煙突への適用範囲が拡大した。

特長

- ① 遠隔操作により耐火レンガを無人で解体するため、作業員を危険・苦渋作業から解放
- ② 小型軽量化により反力・振動を低く抑えたため、老朽化した煙突躯体へも適用が可能
- ③ リンクチェーンを交換することでレンガ及びコンクリート表面の切削も可能

用途

- ・焼却施設煙突解体工事（内壁耐火レンガ解体）

実績

- ・JFE エンジニアリング(株)施工の根室市じん芥焼却場既設煙突解体工事にて実証施工

工業所有権

- ・特許申請中

問合せ先

東急建設（株）営業推進本部機械技術部

〒150-8340 東京都渋谷区渋谷 1-16-14

Tel : 03(5466)5169 ; Fax : 03(3406)5619

04-261	ポリリング工法	奥村組
--------	---------	-----

▶概要

ポリリング工法 (Polyring : Polyethylene Strip Rolled Lining) は、耐薬品性・耐摩耗性に優れた高密度ポリエチレン製の帯状ライニング材をシールドトンネル内でリング状に成形、連結して管路を築造する、鋼製セグメント用の薄肉二次覆工工法である。

ポリリング工法による二次覆工は、厚さ 25 mm のポリエチレン製ライニング材と厚さ 50 mm のセメント系の中詰め材によって構成されており、二次覆工の標準厚さは 75 mm になる。従来のコンクリート巻立てや既製管の配管による二次覆工では、コンクリート構造物としての所要厚さや配管材の坑内搬送や作業空間から、二次覆工厚さは 200 mm から 300 mm 程度になる。したがって、ポリリング工法では二次覆工厚さを従来より 100 mm から 200 mm 程度薄くできるので、シールドトンネルの掘削径を 200 mm から 400 mm 縮径できる。工法の概要を図-1 に示す。

本工法は、財団法人下水道新技術推進機構の技術審査証明を取得している。

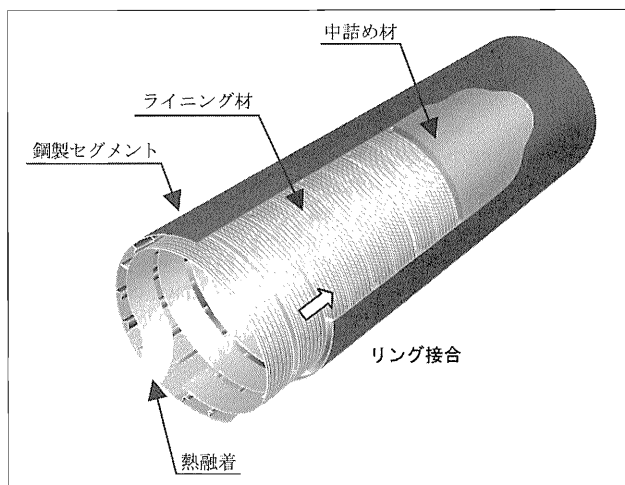


図-1 ポリリング工法の概要

▶特長

従来のコンクリートによる二次覆工に比べて以下の特長がある。

- ① 覆工厚が薄く、シールドの掘削径を 200~400 mm 縮径できる。

- ② コンクリートの二次覆工より 1.5 倍から 2.0 倍速く施工できる。
- ③ 薄肉二次覆工と流下性の向上 (粗度係数 0.010) による仕上がり内径の縮小によって掘削断面を縮小でき、また二次覆工の工期短縮により、シールドトンネルの施工費を 10% から 20% コストダウンできる。
- ④ 耐薬品性、耐摩耗性に優れた下水道管路を築造できる。

▶用途

- ・シールドトンネル鋼製セグメント用の薄肉二次覆工
- ・耐食性、耐久性、耐摩耗性に優れた下水道管路の築造

▶実績

- ・阿南市：雨水幹線二次覆工；仕上がり内径 3,000 mm, 施工延長約 230 m
- ・神戸市：下水処理場内での管渠を更生；矩形断面 1,350 mm×1,350 mm, 施工延長 52 m
- ・富田林市：雨水幹線二次覆工；仕上がり内径 2,600 mm, 施工延長約 555 m
- ・高槻市：公共下水道二次覆工；仕上がり内径 2,200 mm, 施工延長約 260 m
- ・奈良市：公共下水道二次覆工；仕上がり内径 2,600 mm 施工延長約 1,700 m (平成 16 年施工予定)

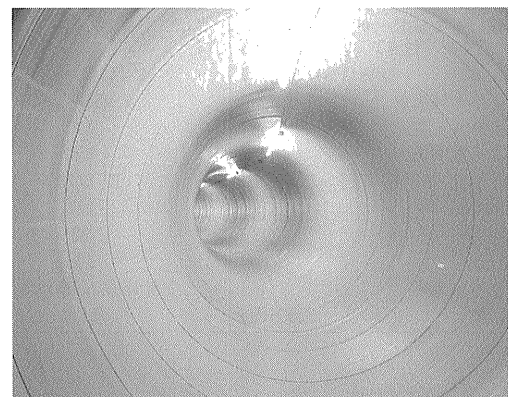


写真-1 仕上がり内径 2,200 mm (半径 20 m の曲線部) の完成状況

▶工業所有権

- ・特許 14 件申請中

▶問合せ先

(株) 奥村組技術本部土木部 (川畑, 荒川)
〒108-8381 東京都港区芝 5-6-1
Tel : 03(5427)8490 ; Fax : 03(5427)8104