

# 粉塵飛散抑制とレンガの分別解体

## —煙突解体工事での性能検証—

岡崎浩一\* 西口公二\* 鳥越正美\*\*

### Preventing Dust Scattering and Separating Bricks

#### - Verification of Performance in Demolishing a Chimney -

Kouichi Okazaki, Koji Nishiguchi, Masami Torigoe

#### 開発の目的

市街地付近における塔状建造物の解体、特に工事箇所付近に事務所や民家あるいは稼働中の工場が近接している場合は、周辺環境に悪影響を及ぼさないよう粉塵や破砕物の飛散抑制対策が必要である。粉塵飛散抑制対策としては、以前から破砕箇所への散水や煙突下部からの空気の吸引を行っているが、より確実な対策が求められていた。また、煙突の解体においては、建設リサイクル法に基づき内側の耐火レンガと外側のコンクリートを分別解体することが必要である。このため、奥村組ではレンガ分別解体工法を開発し、現場適用を図ってきたが、より効率的に解体するための改善が求められていた。そこで、煙突コンクリート解体時の粉塵飛散抑制効果を高めるため、また、レンガ分別解体をより効率的で安全に行うことを目的として本開発を実施した。

#### 開発の概要

##### 1. NOCC工法における粉塵飛散抑制技術の改良

従来の粉塵飛散抑制方法（全体散水・負圧集塵）に下記抑制方法を組み合わせる。

- i. 粉塵飛散抑制シート：破砕時に発生するコンクリートの微粉および破砕片をシート内側に隔離し煙突外周部に飛散するのを防止する目的で、煙突を覆うようにして現場において組立てる
- ii. 局所水噴射：破砕断面を瞬間的に湿潤させて粉塵の飛散を抑制する目的で、NOCC機のニブラの刃先がコンクリートに噛み込むと同時に刃先から水を噴射させる

##### 2. レンガ分別解体工法におけるレンガ解体機の改良

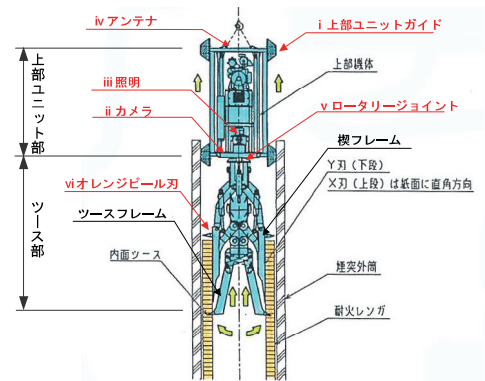
- i. 解体機の安定性：上部ユニット部外周へ姿勢制御用ガイド取付け
- ii. カメラ画像の鮮明度および視認性：カメラの位置変更および増設
- iii. 照明の照度：照明器具の位置変更および増設
- iv. 無線通信の安定性：広指向性アンテナへの変更
- v. 上部ユニット部とツース部間の回転機構：油圧ホースジョイントのロータリー式への変更
- vi. レンガ破砕方法の施工性および効率性：オレンジピール部へのレンガ破砕刃の追加



粉塵飛散抑制シート



局所水噴射



レンガ解体機概要図

#### 開発の成果

粉塵飛散抑制性能の改良とレンガ分別解体機の改良により、煙突解体工事において以下の効果が確認できた。

##### 1. NOCC工法における粉塵飛散抑制技術の改良

- i. 粉塵飛散抑制シートは粉塵のシート外側への飛散抑制に効果的である（約 80%低減）
- ii. 局所水噴射、負圧集塵、全体散水は粉塵の発生抑制に効果がある（局所水噴射：約 50%低減、負圧集塵：約 70%低減）
- iii. 煙突外周に落下するコンクリート塊や鉄筋についても粉塵飛散抑制シート内側に確実に隔離できる

##### 2. レンガ分別解体工法におけるレンガ解体機の改良

レンガ解体機の改良により施工速度が約 3 倍に向上し、より安全で効率的な解体が可能になった。

\*技術本部環境プロジェクト部 \*\*九州支店土木部