

木造家屋解体仕様機

SH75X-7

上 甲 準

2024年4月に市場導入した木造家屋解体仕様機「SH75X-7」は、主に木造2階建ての家屋解体に使用される7.5tクラスの後方超小旋回ショベルである。

後方超小旋回機をベースマシンとしたこの木造家屋解体仕様機は、油圧ショベルに2ピースブームを装着し、エンドアタッチメントにフォークや大割圧碎機を装着することで、上屋解体から整地、基礎解体など幅広い作業に対応することが可能となっている。そして、前後ともはみ出し量の少ないラウンドフォルムにより、狭所や障害物の多い現場でも高い作業性を発揮することができる。

本稿では、この製品について概要を説明する。

キーワード：後方小旋回、家屋解体仕様機、視界性、作業性能、快適性能、安全性

1. はじめに

木造2階建ての家屋解体工事においては油圧ショベルが広く使われているが、上方までアタッチメントを伸ばして屋上部分の解体作業を行うことから、作業高さを確保するために2ピースブームの家屋解体仕様機が使われることも多い。2ピースブームとは、その名の通りブームが2分割されており通常の油圧ショベルと比べてより高い位置までエンドアタッチメントを届かせることができる。また、小規模な解体現場では機械が入れるスペースが限られているため、後方小旋回機が使われることが多い。今回は、視界性や快適性アッ

プの要望が市場で大きかったことから、2ピースブームの後方小旋回機である家屋解体仕様機を新たに開発しモデルチェンジを行った。本稿では2024年4月に日本市場へ導入を開始した本機種について紹介する(図—1)。

2. 開発のねらい

市場で要望の大きかった、家屋解体の効率を高める「作業性能」、長時間運転でも高い作業効率をサポートするための「快適性能」、そして危険の多い解体作業において安心の作業をサポートする「安全性能」の3点を充実させることをねらいとし、「安全で高い解体作業効率の実現」を開発コンセプトとした。また、解体現場でのクレーン作業のニーズが高まっていることを受け、さらなる作業性能の向上を目指し、クレーン規格に対応した「クレーン仕様」(オプション)の開発も併せて行った。次章にて、これらを製品の特徴として紹介する。

3. 製品の特徴

(1) 作業性能

(a) 狭所作業性

2階建て家屋の解体現場はその性質上、狭く、障害物に囲まれていることも多い。実際に市場において狭所での作業性を望む声も大きかったことから、そのよ



図—1 本機種の外観

うな現場でも安全に稼働ができるよう、本機種では後端旋回半径の短い後方超小旋回機として開発を行った。前後ともにはみ出し量の少ないラウンドフォルムにより、狭い解体現場での接触事故リスクを低減し、安全で効率的な作業が可能となっている。

(b) ロングアームによる作業高さの実現(オプション)

作業高さが重視される家屋解体向けの機械として、ロングアームのオプションを用意している。これにより、エンドアタッチメントの先端位置が2階建て家屋の上物まで届くようになり、上方での作業性を大きく向上させることが可能となっている。また、標準アーム仕様と同様、ロングアーム仕様においても第2予備回路がオプション設定されており、全旋回フォークなどの多様なエンドアタッチメントを取り付けることが可能となっている(図-2)。

(c) クレーン仕様(オプション)

解体現場において、フレコンバッグや資材などをハンドリングするために油圧ショベルでクレーン作業を行いたいという声が多く挙がっていたことから、本機種では移動式クレーン構造規格や日本クレーン協会(JCA)規格、およびクレーン等安全規則に適合したクレーン仕様を開発しオプション設定している。これにより、油圧ショベルを解体作業と吊り作業の一台二役で使うことが可能となり、現場での作業性向上に寄与する。土木現場で用いられる油圧ショベルと同様に、作業機で吊り作業の姿勢を取り、バケットリンクに取り付けられたフックを取り出し、キャブ内に設置

されたクレーン作業モードのスイッチを押すことで吊り作業が行えるようになっている。また、クレーン作業時は外部表示灯などの安全装置が機能し、オペレータの安全な吊り作業をサポートする。

(2) 安全性能

(a) 作業範囲警報装置

本機種は解体用機械として、労働安全衛生規則により規定された警報装置を搭載している。ブーム、セカンドブーム、アームに装着された角度センサが作業機の作業姿勢を検出し、アタッチメントを前方へ伸ばす姿勢など、不安定な作業姿勢を取ったときに警報ブザーと警報灯でオペレータへ注意を喚起するものである。これにより、現場での転倒事故などのリスクを低減し、安全な解体作業をサポートする。

(b) 周囲監視装置

本機種には、機械の後方・右側方および左側方に向けて取り付けられた3つのカメラの映像を加工・合成し、機械周囲230度を真上から見たような鳥瞰図の形でモニター上に表示するシステムが搭載されている。これにより、狭く、作業者が接近することも多い解体現場での機械周囲の安全確認を容易化し、オペレータの安心感を高めることに貢献している。なお、カメラ映像の切り替え機能も搭載されており、モニター上で個別の後方カメラ映像や、右カメラ映像を映すこともできる(図-3)。オペレータの見やすい映像や、見たい視点での安全確認を可能とした。

(3) 快適性能

(a) 平行リンクワイパによる視界性の改善

解体現場においては、作業中に発生する粉塵の飛散を防ぐために散水を行っており窓が濡れやすいこと



図-2 木造家屋解体仕様機 ロングアーム仕様



図-3 周囲監視装置のカメラ映像

や、アタッチメントを上方に伸ばして上物を解体する作業が発生することから、上方視界性を重要視しているという市場の意見が多かった。また、建物の基礎部分の解体や、コンクリートガラの除去作業もあり、下方向の視界性も必要という声も挙がっていた。そこで、本機種では平行リンク式のワイパを採用することでフロントガラスの払拭範囲を大幅に拡大し、上方・下方ともに視界性の確保が容易になった（図—4）。これにより、快適な解体作業を実現するだけでなく、吹き残しの部分が少なくなることによって安全性の確保にも寄与している。

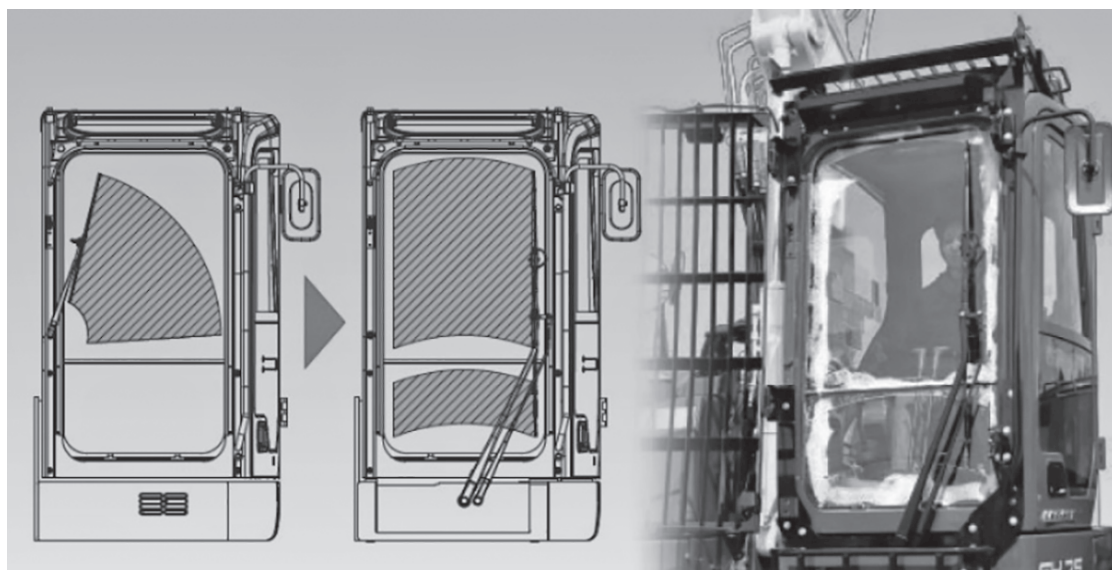
（b）操作レバースライドスイッチ（オプション）

フォークを装着して作業機を動かす際、足元のペダル操作では足が疲れてしまうため、手元のボタンで操作したいという要望も多かったことから、操作量に応じてフォークの旋回速度や開閉速度が変化し、滑らか

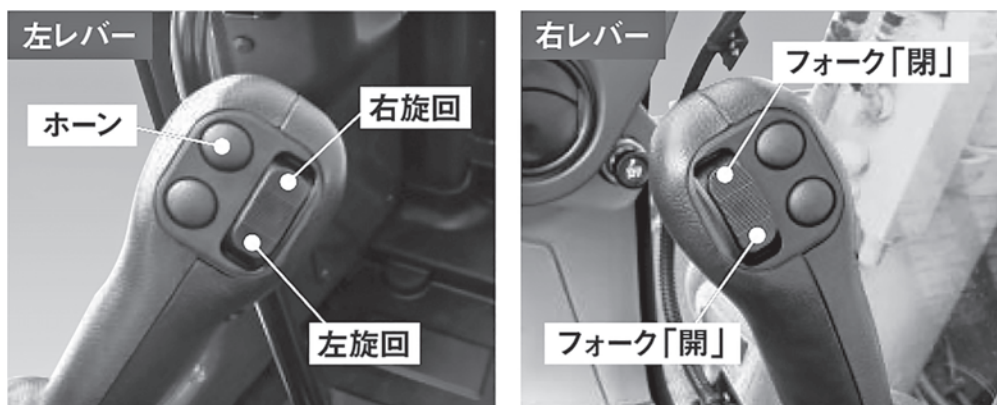
な操作が可能となるスライドスイッチを装着できるようにした（図—5）。これにより、足を動かさことなく手元作業でフォークなどの操作が行えるようになったほか、スライドスイッチにより微操作性も向上している。なお、従来通りペダルでの操作を好む顧客も多かったことから、スライドスイッチはオプションで選択可能という形式をとっている。

（c）強化型ロワーアンダーカバー（オプション）

解体現場には解体作業によって生じたコンクリートガラや鉄筋などが散らばっていることがあり、作業機がその上を走行することによって下部走行体が突き上げを受けてしまうことから、下部走行体に装着されるアンダーカバーの強化を要望する声が挙がっていた。そのため、オペレータの作業時の安心感を高めることを目的とし、より耐久性の高い強化型のロワーアンダーカバーをオプション設定している（図—6）。



図—4 平行リンクワイパによる払拭範囲の増加



図—5 操作レバースライドスイッチ（フォーク装着時）



図一6 強化型ローアアンダーカバー（オプション）

4. おわりに

今回紹介した木造家屋解体仕様機「SH75X-7」は、「安全で高い解体作業効率の実現」を開発コンセプトとし、狭い解体現場で安全かつ効率的に作業をしたい

という解体業者の要望に応えた機械となっている。また、クレーン仕様をはじめとした豊富なオプションを設定し、現場やオペレータの幅広いニーズに対応することが可能となっている。解体時期を迎えた木造住宅の増加や、行政による空き家処分の促進が進んでいるという背景もあり、木造家屋解体工事の件数は今後も増加が見込まれている。引き続き顧客の声を継続的に集めていき、さらなる改良・改善を図った次期モデルの開発に取り組んでいくこととしたい。

J C M A

【筆者紹介】

上甲 隼（じょうこう はやと）
住友建機㈱
技術本部 商品企画部
商品企画グループ

