［研究ノート］

日本海側の海岸に漂着した木造船の構造

－２０１８年石川県の海岸に漂着した木造船の現地調査－

松　井　哲　洋

はじめに

佐原、野田など利根川江戸川沿いの町々の発展には、高瀬船や艀船（ひらたぶね）などの木造船が深くかかわってきた。これらの木造船は和船（日本の船）と呼ばれているが、和船の歴史にはまだ解明されていない部分が少なくない。近年、和船の歴史を東アジアの各地の船との比較のなかで解明しようとする研究が神奈川大学の関係者などにより進められるようになった。

こうした東アジアの木造船の比較研究の方策の一つとして、近年増えている日本海側の海岸へ漂着した木造船の調査をおこなった。

着船の現地調査

２０１８年１月から３月にかけて石川県に漂着した８隻の漂着船について調査することができた。

一　金沢市安原海岸の漂着船

転覆状態で漂着し、船内から７体、船外から１体のご遺体がみつかる。

１月調査時には船内から米粒のようなものや、籾殻、発泡スチロールの板、ズボン、無線機、ゴム手袋や菓子袋などが見つかる。２月調査時にはエンジンやスクリューなどを確認することができた。

１　船型

船首に直線的なステム（船首材）を持つ平底船。平底の後部（艫敷（ともじき））は反り上がる。舷側（げんそく）はほぼ垂直に立ち上がる（開きはあってもせいぜい１５度くらい）破損激しく砂に埋もれており、確認できない部分もある。

２　船体構造

①ステム（船首材）

太さ３０㎝、直線的なステム。ベベルが切られ舷側板の木口を隠す。前縁にゴムタイヤ張り付け。目視で松材と推測。

②フレーム、ビームなどの骨格

フレーム、ビームは１０㎝角の真っ直ぐな角材。径１０㎜のボルト１本で相互に接合。接合部の強度と変形防止用のニーやブラケットは無い。フレームの間隔は約５０㎝。目視で松材と推測。

③バルクヘッド（隔壁）

厚さ６㎝の厚板を、径１０㎜長さ１０㎝の丸タックをヌイクギとして矧ぎ合わせる。ヌイクギは下側から打つ。バルクヘッドは４枚あり、船内は５室に分けられる。目視で松材と推測。

④外板（船底、舷側、甲板板）

厚さ３５㎜～４０㎜、幅１５㎝～２０㎝。船底、舷側、甲板板共、フレームやビームに主に丸タックで接合。外板の接合にヌイクギの使用は無い。長手方向の接合はバットジョイント（突合せ接合）でスカーフジョイント（削ぎ継）は無い。板の表面に丸鋸製材の跡が残る。目視で松材と推測。

⑤接合具

角材同士や強度の必要なところは径１０㎜のボルトで接合。船底、舷側、甲板板は径１０㎜長さ１０㎝の丸タックでフレーム、ビームへ接合。船底板は舷側板より３㎝外側にはみ出し、径５㎜長さ１０㎝の一般的な丸釘で舷側板木端に打ち付ける。接合に使用するボルト、丸タック、釘の頸部には、全て麻糸を巻き付けて防水する。

⑥水密充填材

八　志賀町海士岬南２００ｍの漂着船

破損激しい。エンジンなどの全ての機械類が取り外され、スタンチューブにはぼろきれが詰められている。外板の幅方向の接合にヌイクギが使用されている。外板の長手方向の接合にスカーフジョイントが使用されている。

まとめ

○調査した漂着船の詳細は、漂着船調査結果表にまとめた。
○今回調査した船で最大の船でも長さ１５．５ｍであり、それほど大きな船ではない。
○凌波性の高いＶ型船底ではなく、凌波性の比較的低めの平底の船型である。
○確認できたスクリューは全て白色のプラスチック製である。(日本の小型船のスクリューはほぼ全てが金属製である)
○大きさ、船型、推進具などから、内水面や沿岸部向きの船であると推測される。
○骨格はバルクヘッドと直線的なフレームで構成され、縦通材のキールなどはない。(金沢市安原海岸の船だけには船底に鉄パイプ状のキール様の部材がある) 縦方向の強度は外板と半丸太の防舷材が担っているものと推測される。
○外板は船底、舷側、甲板板共にほぼ同じ厚さの板が使用されている。長さ１５．５ｍの船で厚さ３５㎜～４０㎜。
○骨格、外板共に、目視や触感で松材と推測した。
○船底板が舷側板より３㎝ほど突き出る。
○部材の接合には径５㎜の一般的な丸釘が主に使用されている。(金沢市安原海岸の船だけは、骨格の接合にはボルト、外板の接合には径１０㎜の丸タックが使用され、底板外周と舷側板の接合のみに径５㎜の一般的な丸釘が使用されている)
○釘やボルトの頸には、麻紐を巻き付け防水する。
○板と板の合わせ目には、１～２㎜の麻紐を数本充填し防水する。その上にパテなどの充填はない。(中国江南地方の船では油灰と呼ばれるパテが麻紐の上から充填され、日本の洋型船ではホーコンの上からパテが詰められる。日本の伝統的和船では槙肌のみでパテの充填はない)(綿糸が一部使用されている船もある)
○舷側、船底外側の黒色塗料は、色、臭気や手や衣服などに付着することから、コールタール系の塗料と推測される。
○志賀町海士岬直下と南２００ｍの２隻の船は推進器関連部品が取り外され、スタンチューブにぼろ布が詰められている。この２隻の船の外板にはヌイクギによる矧ぎ合わせ技術がある。これは伝統的な古い技術である。これらのことから、この２隻の船は廃船が流出したものと推測される。
○船体の造りは良好で、限られた環境下で丁寧に製作されたシンプルな構造の船である。
○今回調査した船には、中国江南地方、日本の和船や洋型木造船の工法や古い朝鮮半島の木造船の工法と完全に一致するものは見つからない。しかしヌイクギの用法など、一部共通する工法があることも確認できた。

今後、さらに調査対象を増やし、漂着船の造船技術の詳細な解析を進めたい。

参考文献・資料

『漁船調査報告』朝鮮総督府水産試験場　第一～三冊　１９２３年～１９２９年
『常民文化研究叢書１２－東アジアの伝統的木造船構造および操船技術の比較研究』神奈川大学常民文化研究機構　２０１８年
高山襄坪『木船構造の基礎知識』二里木書店　１９４３年
橋本徳壽『現代木造船構造』海文堂　１９６０年
拙稿「船釘と遊ぶ（二）中国江南の造船技術をたずねて（報告一）」『民具集積』６号　四国民具研究会　２０００年

（まつい・てつひろ　当館調査協力員）

写真 5 志賀町海士岬の漂着船

写真5－1 海士岬N500mの漂着船

平底船底、トランサムから突き出したプラスチック製スクリュー





写真5－2 海士岬N200mの漂着船





写真5－3 海士岬直下の漂着船

エンジンは取り外している

外板はヌイクギで矧ぎ合わせ







写真5－4 海士岬S200mの漂着船

スカーフ継手

エンジンは取り外している







エンジンと燃料タンク　　ゴムタイヤのカップリング　　プラスチック製スクリュー

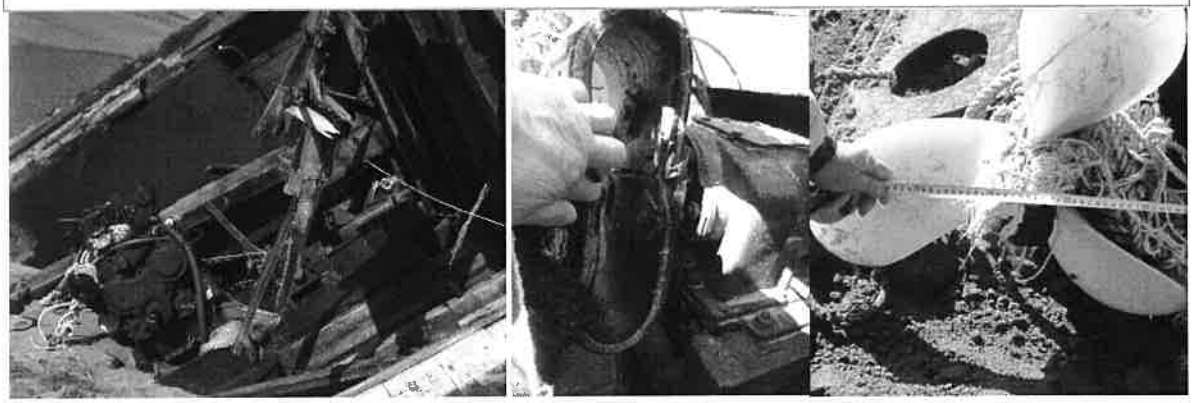


写真 2　加賀市尼御前岬の漂着船



写真 3　かほく市白尾海岸の漂着船



トランサムから突き出したスクリュー



写真 4　羽咋市一宮海岸の漂着船





綿糸の充填材



板と板との空隙には、径１～２㎜の麻糸を数本隙間なく充填し防水する。その上にパテなどの使用は無い。

⑦塗料

黒色。温度が高くなると柔らかくなり、手や衣服などに付着する。コールタール臭がする。

⑧キール、スケグ、ラダー軸受け

底板外面の中心線に、径１５㎝くらいの鉄パイプが船首から船尾スタンチューブ迄キールのように取り付けられる。さらにスケグ様の鉄板とＬ型鋼がスタンチューブと一体化されトランサム下部まで伸び、先端に径５㎝の舵軸受けが溶接される。

３　推進具など

①エンジン、スクリュー

エンジンは２気筒のエンジンが１機。排気量不明。オイルフィルターなどは中国製か。冷却水ポンプは外付け。エンジンの先にタイヤを切って作られたジョイント（カップリングジョイントか）が付き、ギヤボックスを経てスクリューシャフトへ繋がる。スタンチューブにはプラスチック製のスリーブがあり、鉄製のスクリューシャフトが通る。スクリューシャフトの先端にプラスチック製のスクリューがナットで固定される。

②舵

舵は欠損している。残された舵関連部材から、甲板からスクリュー軸受けまで伸びる舵軸に鉄板製の舵板が溶接される。操舵室の円形ハンドルから平ギアを経由してロープが舵柄に繋がり、操船されていたと推測される。

４　その他

①操舵室

鉄板製の操舵室は漂着時に脱落した。砂に埋まった操舵室内には、無線機やハンドルなどが確認された。この操舵室はエンジンルームの上に設置されていたようだ。

②発泡スチロール

外板内側の全面やバルクヘッドなどいたるところに隙間なく５㎝厚さの発泡スチロール板が詰められている。

二　加賀市尼御前岬の漂着船

船体はほぼ完形。船体後部の内部に２機、船首甲板上に１機のエンジンがある。いずれのエンジンにも中国語の表示がある。他にも中国語の書かれた小麦粉の袋などが船内に散在。砂に埋もれているため明確ではないが、船体内のエンジンが推進用だとすると２軸の船の可能性がある。外艫やステム前縁は鉄製である。

三　かほく市白尾海岸の漂着船

破損激しい。船体後部は砂に埋もれている。船尾部は後端まで平らな船底（艫敷が無い）で、トランサムからスタンチューブが突き出し、その先にプラスチック製スクリューがある。

四　羽咋市一宮海岸の漂着船

小型の木造船。ブルーシートが掛けられており、外形のみ計測する。充填材に綿糸と麻糸が使用されている。

五　志賀町海士岬北５００ｍの漂着船

転覆して岩場に覆いかぶさる。船底は船首から船尾まで緩いカーブを描く平底。トランサムからはスタンチューブが長く伸び、その中にシャフトが通り、シャフトの先端にプラスチック製スクリュースがつく。ラダー（舵）サポートのパイプはスタンチューブとの干渉を避けるため、中心から１０㎝右舷よりにとりつけられる。付近の漂着物の中にラダーシャフト用の孔が１０㎝右舷側にずれている部材があり、この船の外艫ではないかと推測される。

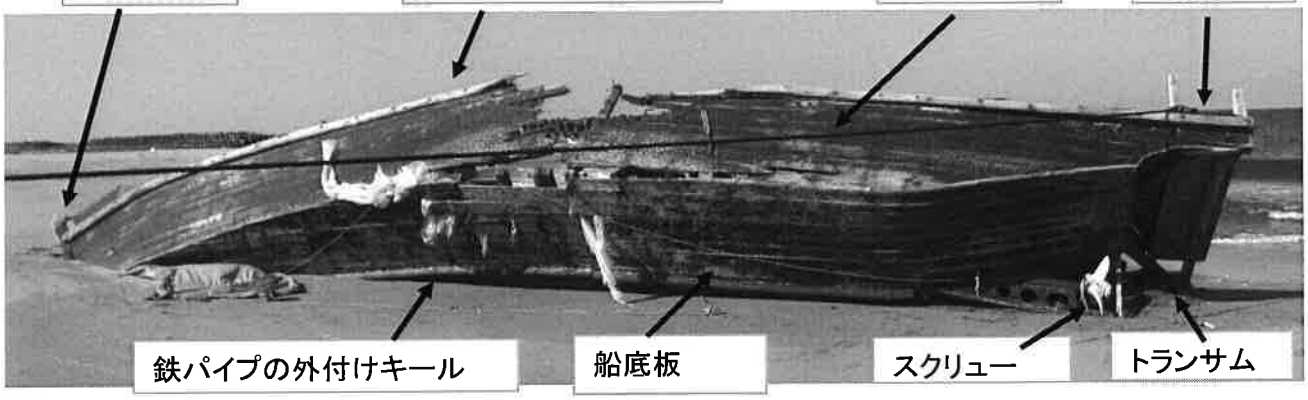
六　志賀町海士岬北２００ｍの漂着船

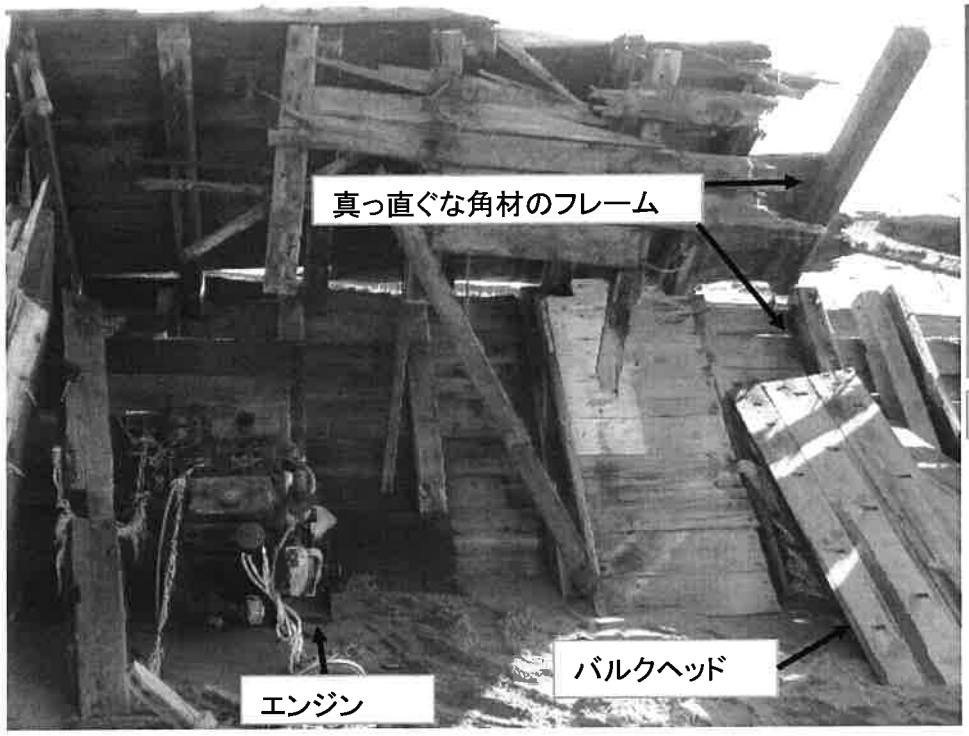
破損が激しい小型の木造船。この付近には、他にも多数の船の残骸がある。

七　志賀町海士岬直下の漂着船

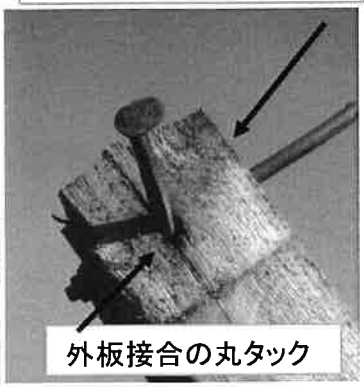
破損が激しい小型の木造船。エンジンが取り外され、スタンチューブにはぼろきれが詰められている。外板の幅方向の接合にヌイクギが使用される。

写真　1　金沢市安原海岸の漂着船

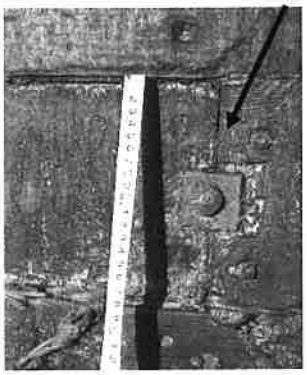




フレーム接合のボルト



外板の接合はバットジョイント



外板接合丸タック



バルクヘッドは丸タックを
ヌイクギ使いで矧ぎ合わせ



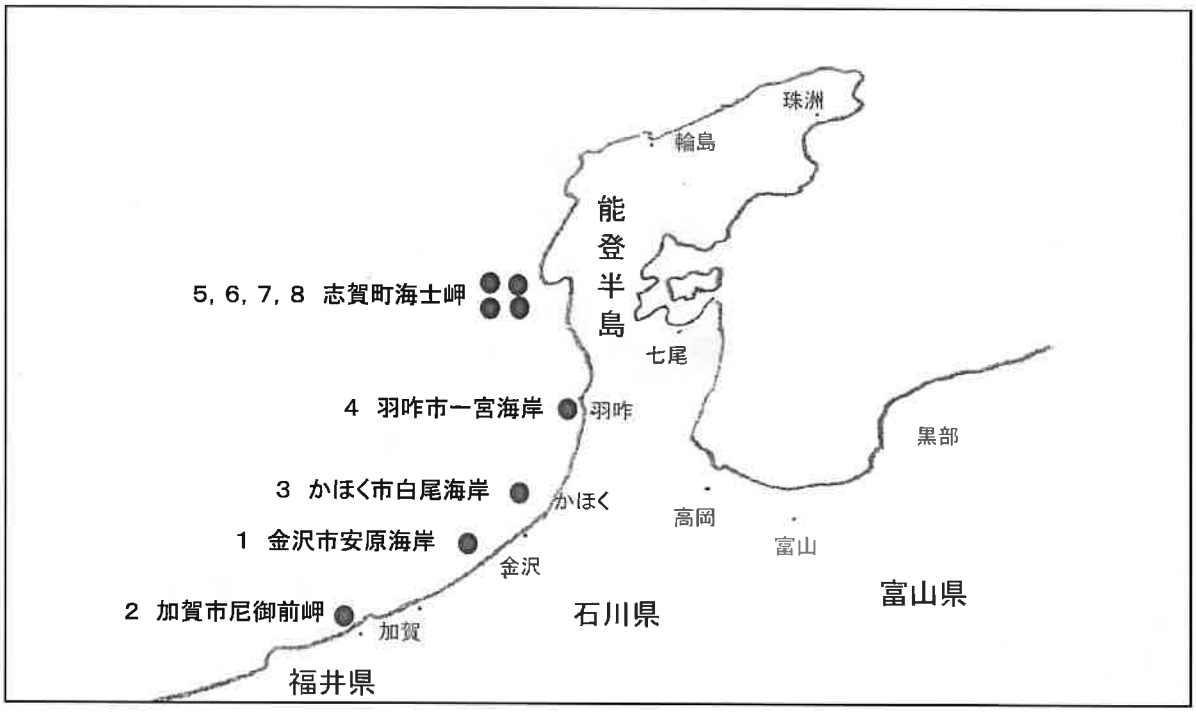
麻糸の充填材



釘頸に麻糸を巻き付け防水



漂着船調査地点



2018年 漂着船調査結果表

	1	2	3	4	5	6	7	8
場所	金沢市安原海岸	加賀市尼御前岬	かほく市白尾海岸	羽咋市一ノ宮海岸	海士岬北500m	海士岬北200m	海士岬直下	海士岬南200m
海岸	砂浜	砂浜	砂浜	砂浜	岩場	岩場	岩場	岩場
状態	甲板なし、中折	ほぼ完全形	破損一部	ほぼ完全形	船尾なし	かなり解体	ほぼ完全形	甲板と船尾なし
正立転覆	転覆	正立	転覆	転覆	転覆	転覆	正立	正立
長さm	15.5	15.5	3.3	5.7	12	5.4	5.5	8.5
幅m	3.6	3.4	2.4	2.1	2.8	1.5	1.5	1.8
深さm	1.5	1.4	0.9	0.8	1.5	0.5	0.5	1.2
船型	平底	平底	平底	平底	平底	平底	平底	平底
船首	直線ステム	直線ステム	直線ステム	直線ステム	直線ステム	直線ステム	直線ステム	直線ステム
船尾	外鰌	外鰌	不明	なし?	外鰌	外鰌	なし?	外鰌
甲板	脱落	有	不明	不明	有	不明	なし	不明
主用接合具	丸タック	径5mm並釘	径5mm並釘	径5mm並釘	径5mm並釘	径5mm並釘	径5mm並釘	径5mm並釘
接合具	ボルト	丸タック			丸タック			
接合具	径5mm並釘							
充填材	麻紐	麻紐	麻紐	綿一部麻紐	麻紐	綿一部麻紐	綿と麻紐	麻紐
外板塗料	コールタール	コールタール	コールタール	コールタール	コールタール	コールタール	コールタール	コールタール
フレーム	10cmX10cm	7cmX9cm	ー	不明	8cmX10cm	4. 5cmX6cm	6cmX6cm	8cmX8cm
バルクヘッド	有り	不明	不明	不明	有り	不明	有り	有り
外板厚さ	3. 5~4cm	3. 5~4cm	3. 5~4cm	3cm	ー	2. 1cm	2. 1~2. 5cm	3. 3cm
外板幅	15~20cm	14~22cm	13~20cm	12~18cm	14~22cm	14~19cm	15~18cm	15~18cm
防舷材	半丸太	半丸太	不明	角材	半丸太	半丸太	脱落不明	半丸太
舵	脱落	脱落	脱落	不明	脱落	不明	不明	脱落
エンジン	有り	有り2機	不明	不明	不明	不明	取り外し	取り外し
スクリュー	プラスチック	不明	プラスチック	不明	プラスチック	無し	取り外し	取り外し
軸出場所	船底	不明	トランサム	不明	トランサム	無し	トランサム	トランサム
キール	有り	不明	無し	無し	無し	無し	無し	不明
外板ヌイクギ	無し	不明	無し	不明	不明	不明	有り	有り
長手接合	バットジョイント	バットジョイント	不明	不明	バットジョイント	不明	不明	スカーフジョイント
人員	ご遺体8体	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し