

船舶事故調査報告書

船種船名 はしけ 第320観音丸

長さ 35.1m

事故種類 沈没

発生日時 平成20年8月20日 05時20分ごろ

発生場所 神奈川県横浜市鶴見区扇島製品出荷バースA

横浜大黒防波堤東灯台から真方位000° 1,760m付近

(概位 北緯35°28.35′ 東経139°42.43′)

平成21年9月3日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委員 横山 鐵 男（部会長）

委員 山本 哲 也

委員 根本 美 奈

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

はしけ第320^{かんのん}観音丸は、乗組員1人が乗り、神奈川県横浜市鶴見区扇島南西岸の製品出荷バースAにおいて、総重量約405トンの鋼板を積載した後、引船待ちで待機中、船底外板から浸水し、平成20年8月20日05時20分ごろ沈没したが、死傷者はいなかった。

1.2 船舶事故調査の概要

1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成20年10月1日、本事故の調査を横浜地方海難審判理事所から引き継ぎ、調査を担当する主管調査官（横浜事務所）を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成20年12月1日、3日 口述聴取

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

2 事実情報

2.1 事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、第320観音丸（以下「本船」という。）の乗組員（はしけ所有者）及び運航者の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、平成20年8月19日21時45分ごろ神奈川県横浜市鶴見区扇島南西岸の製品出荷バースAで、総重量約405トンの厚板鋼板184枚の積込みを始め、乗組員は、20日00時20分ごろミシミシという異常音を聞いたが、貨物の鋼板と鋼板の間に挟み込んだ木材が割れ軋む音だと思い、気にも留めずにいた。そして、00時45分ごろ積込みを終了し、引き続いて次のはしけ（以下「後船」という。）への積込みに備えて、クレーン下より後方寄りの岸壁へ移動し、引船が来るまで待機することになった。

乗組員は、船倉にオーニングをかけたのち、02時00分ごろ本船内で休息をとり始め、02時30分ごろ2度目のミシミシという異常音を聞いたが、岸壁に設置されたゴムフェンダーに船体上部の防舷材が引っかかったのかと思い、船体の外周りを点検したところ、異常はなかったため、再び休息をとることにした。

乗組員は、04時15分ごろ同じ異常音を3度目に聞いたので、船倉内を点検したところ、床上約30cmまで浸水しているのを発見し、5kWの小型電動水中ポンプ（以下「水中ポンプ」という。）により排水を開始した。しかし、水位は上昇し続け、積載貨物が水没する前に急いで陸揚げしようと思い、後船に、積込みを中止し岸壁を移動してクレーン下を本船に明け渡すよう依頼した。

本船は、05時05分ごろクレーン下に戻ったものの、すでに甲板近くまで浸水していたうえ、付近を航行中のタグボートの引き波が甲板に上がったことから、05時20分ごろ浮力を失い、沈没した。

本事故の発生日時は、平成20年8月20日05時20分ごろで、発生場所は、横浜大黒防波堤東灯台から000°（真方位、以下同じ。）1,760m付近であった。

(付図1 事故発生場所 参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

死傷者はいなかった。

2.3 船舶等の損傷に関する情報

運航者から提出されたき裂損傷箇所図及び船体写真によれば、船底外板が、センターキールから右舷側に850mmの位置で船首尾方向に破断して、長さ約13m、最大ずれ幅約40mmに達するき裂が生じていた。

(付図2 き裂損傷箇所図、写真1 船首側から見た船底の状況 参照)

2.4 乗組員等に関する情報

(1) 性別、年齢

乗組員 男性 60歳

(2) 乗組員の主な乗船履歴等

乗組員の口述によれば、昭和43年ごろから父親所有のはしけに乗り、平成8年3月小型船舶操縦免許を取得し、同年から平成15年まで小型引船を所有して曳船業に従事した後、平成18年1月1日運航者から本船を購入した。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 はしけの主要目

港運船番号	T4374
はしけ所有者	個人所有
L×B×D	35.1m×7.7m×3.3m
船質	鋼
積載量	450トン(最大)
進水年月	昭和44年1月

2.5.2 積載状態

乗組員及び運航者の口述によれば、本船は、貨物を積み、引船にえい航されて、東京湾内の各揚地への輸送に従事しており、30数年にわたり、大量の鋼材の積み下ろしを行っていた。事故当日も、幅約7m、長さ約28mの船倉に、総重量405.721トンで、幅約4m、長さ6～12mの厚板鋼板184枚を、長尺のものから順に中央部分で重ね合わせて船倉幅一杯に積み込んでいき、鋼板と鋼板の間にできた隙間に木板を挟んでいた。

2.5.3 船舶等に関するその他の情報

乗組員及び運航者の口述によれば、次のとおりであった。

(1) 雨水等の処理状況

本船は、鋼板溶接の船倉床と船底との間が深さ約50cmの二重底構造の空間となっていて、船倉内に浸入する雨水や空気中の湿気が凝縮した水分が、二重底内に流れ落ちて溜まるようになっていたので、船倉床の船首側及び船尾側隔壁直下に設けられた開口部（以下「ビルジ排出口」という。）から、水中ポンプで排出していた。

なお、船倉床に点検用のマンホールが設置されていなかったため、船底外板の腐食状況の点検ができなかった。

（写真2 船倉船尾側の状況 参照）

(2) 船体整備状況

運航者は、本船を昭和52年に購入してから平成18年1月1日に売却するまでの間、ほぼ4年ごとに本船を上架し、船底外板の掃除及び点検を行い、船底外板の損傷が激しい船首部及び船尾部には、損傷箇所を覆い隠すのに十分な面積の、厚さ6～8mmの鋼板を溶接付けするダブリング補修を行い、船底塗装を施していた。

乗組員は、本船購入後、平成18年9月及び平成19年9月に上架させたほか、平成19年6月には元請会社からの指示及び運航者の費用負担により上架し、船底の適当な20ヶ所を選定し、各箇所の船底外板の厚み計測を実施して、いずれも7～8mmで十分な厚みがあることを確認したが、二重底内部にはビルジが溜まるので、計測箇所以外に船底外板の腐食が進行している箇所があるかもしれないと思っていた。

また、上架ごとに造船所において、打撃検査用ハンマーによる点検（ハンマリング）を行い、損傷が認められた船首部及び船尾部の船底外板を、厚さ6～8mmの十分な面積の鋼板でダブリング補修をしていた。そして、点検で異常なしと認められた船倉部の船底外板は、船底塗装のみを行っていた。

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象観測値

事故現場の南西方約6.1kmに位置する横浜地方気象台の事故当日05時00分の観測値では、風向南、風速2.2m/s、また、06時00分の観測値では、風向南、風速0.7m/sであった。

2.6.2 そのほかの観測値

横浜海上保安部の公表資料によれば、事故現場付近における06時25分ごろの観測では、天気晴れ、風向南、風速3m/s、海上に波、うねりはなかった。

3 分析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 事故に至る経過並びに事故発生時刻及び場所

- (1) 2.1及び2.3から、本船が、鋼板の積込みを終えて待機中、3度にわたって異常音を伴って、船底にき裂が生じ、浸入した海水がビルジ排出口から溢れ、船倉内に浸水して浮力を失い沈没したものと考えられる。
- (2) 2.1から、事故発生時刻は、05時20分ごろで、事故発生場所は、横浜大黒防波堤東灯台から000° 1,760m付近であったものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 はしけの状況

2.5.3(2)から、次のとおりであった。

本船は、船底外板の掃除や点検のため上架する都度、船首部及び船尾部の船底外板の損傷箇所に、ダブリング補修を行っていたが、船倉部の船底外板には、船底塗装しか施されていなかったものと考えられる。

乗組員は、二重底内部にはビルジが溜まることから船底外板内側の腐食が進行している可能性を認識していたが、構造上、船底外板内側の点検が困難であったので、船底の適当な20箇所について、船底外側から板厚計測を実施したものと考えられる。

3.2.2 事故発生に関する解析

2.1、2.3及び2.5から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、船倉部船底外板の強度が積載貨物の重量に耐えられなくなり、船首尾方向に破断してき裂を生じ、そのき裂から浸水して浮力を失い、沈没したものと考えられる。
- (2) 船齢40年を超える本船の船倉部船底外板は、腐食の進行により、板厚が減少し、強度が低下していたものと考えられる。
- (3) 本船は、30数年以上、大量の鋼材が積み下ろしされ、船底外板に幅方向

の曲げによる引張り応力が繰り返し生じ、強度が低下していた可能性があると考えられる。

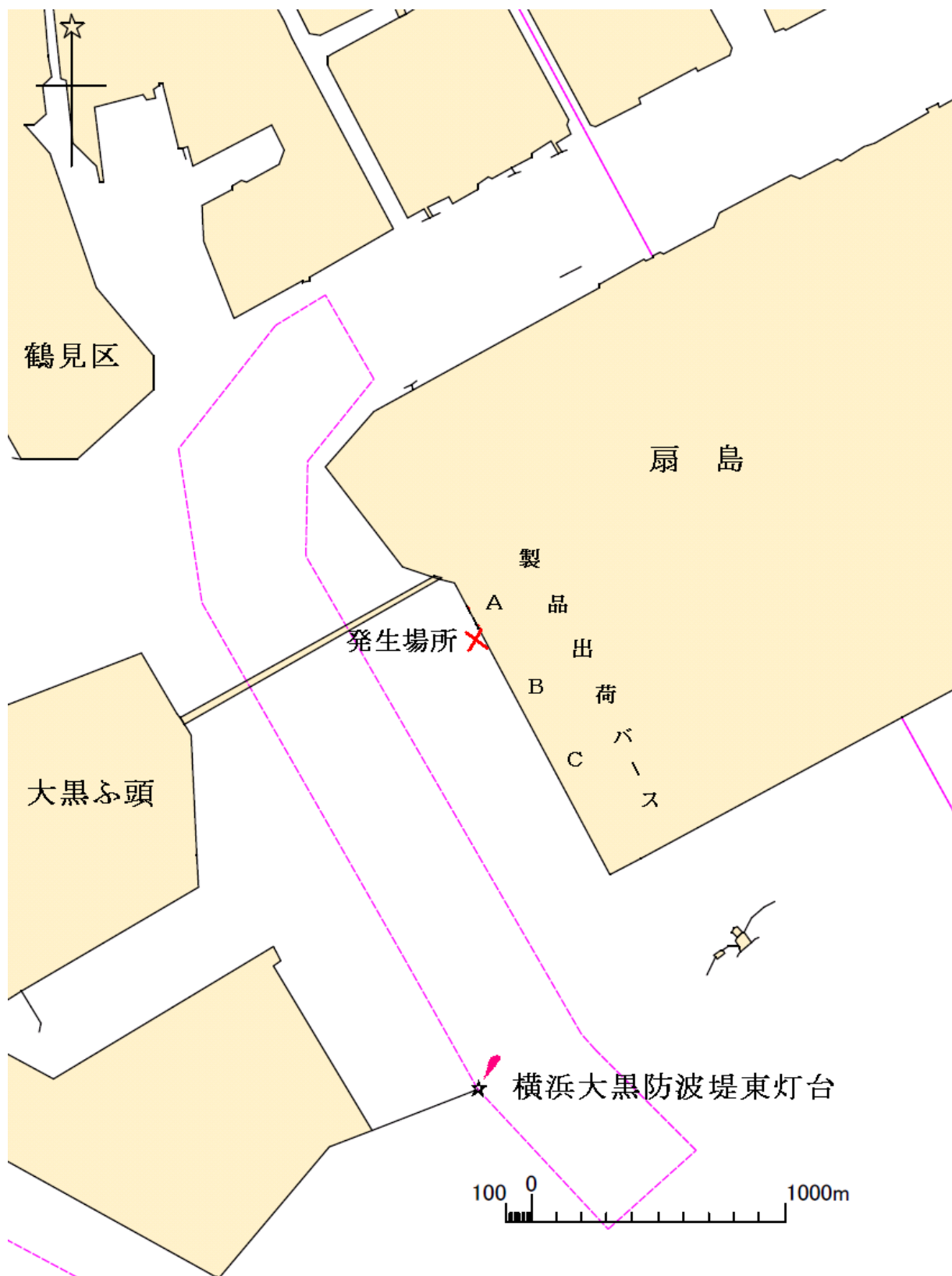
- (4) 上架する都度、損傷箇所にダブリング補修を行っていた本船の船首部及び船尾部の船底外板は、強度が十分に確保されていた可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、京浜港鶴見区の岸壁において、本船が、貨物積込みを終了して、引船待ちで待機中、船底外板の強度が積載貨物の重量に耐えられなくなったため、船首尾方向に破断して船底にき裂を生じ、そのき裂から浸水して浮力を失い沈没したことにより発生したものと考えられる。

船底外板の強度が積載貨物の重量に耐えられなくなったのは、本船が、船齢40年を超えて経年使用され、船底外板が腐食の進行により、板厚が減少して強度が低下していたことによるものと考えられる。

付図1 事故発生場所



付図2 き裂損傷箇所図

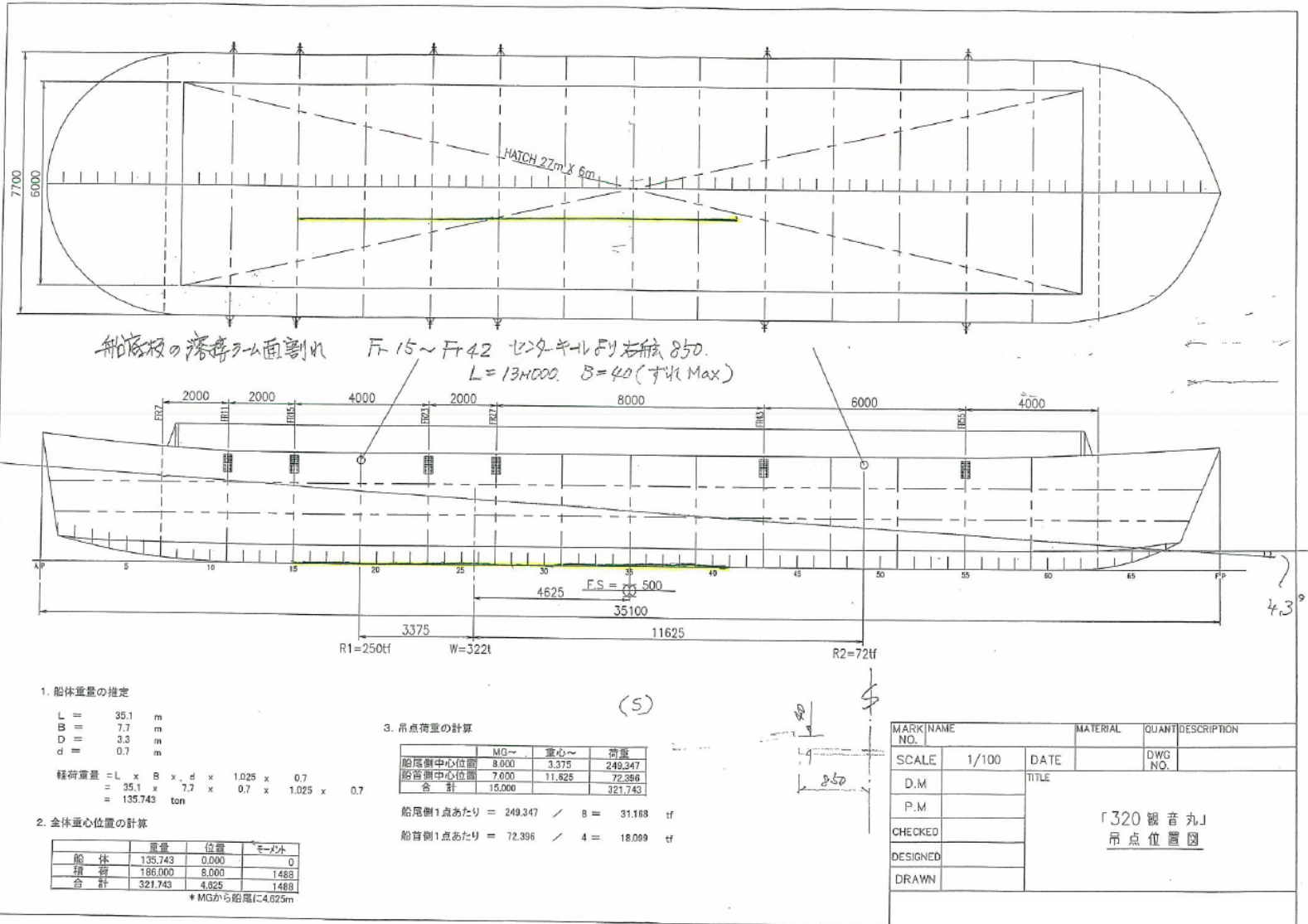


写真1 船首側から見た船底の状況

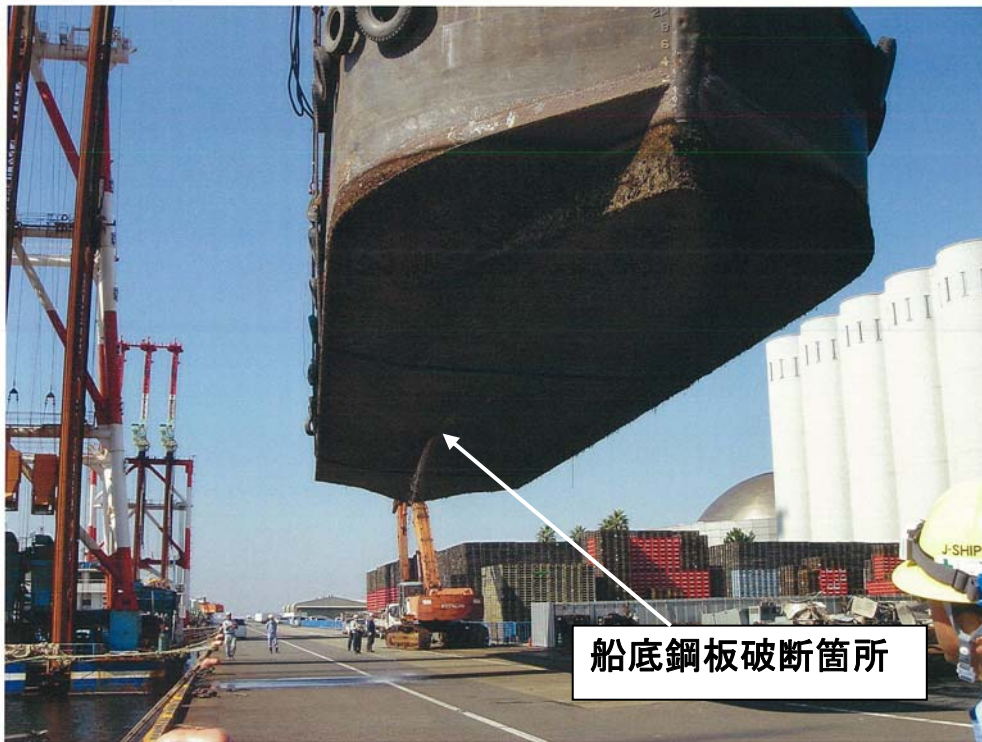


写真2 船倉船尾側の状況

