

ネズ爺 & ハテナンの

特許 探偵団

DETECTIVE TEAM OF PATENT



固執しすぎちゃ
駄目なんですネ。



ハテナン

Vol.8 ハインマット

爺：いよいよ夏本番じゃの～。夏といえば海じゃ！ よって、今回は水上機の特許を取り上げてみたいと思う。これじゃ。

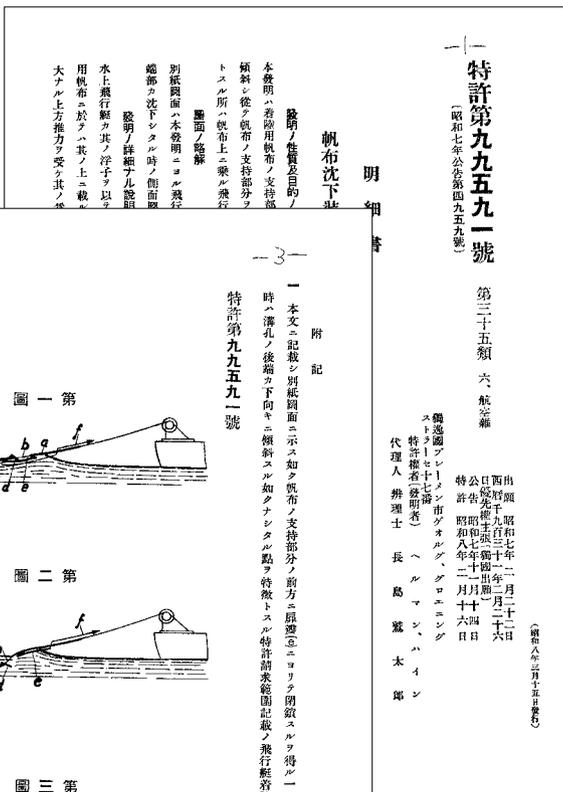
ハ：わっ？ 日本の特許公報ですね。しかも昭和8年とは、ずいぶん古いですね。

爺：ハインマットと呼ばれる、ドイツから出願された水上機回収装置の特許発明じゃよ。

ハ：なるほど、ヘルマン・ハインさんというドイツ人が発明者・出願人となっていますね。

それにしても、こんな昭和初期に外国人が日本に出願していたとは驚きです。

爺：当時、日本は海軍を増強していたからのう。こういった装置の市場として、日本は有望だと思われたのじゃろうな。さらに、日本海軍がこの技術に固執したんじゃが、結局はモノにならなかったのじゃ。今回は、この技術にスポットを当ててみるゾ。



今回の特許公報：飛行艇着陸用帆布

日本特許第 99591 号
発明の名称：帆布沈下装置ヲ有スル飛行艇
着陸用帆布
権利者：ヘルマン・ハイン
出願日：1932 (昭和7) 年 02 月 22 日
登録日：1933 (昭和8) 年 02 月 16 日

1. 戦艦大和の艦尾形状

爺：ハテナン、お主は戦艦大和を知っておるか。
ハ：もちろんです！ コスモクリーナーDを受け取るために、イスカンダルへ行った宇宙戦艦ですよ！*¹
爺：最近、お主のポケには動じなくなったワイ。
ハ：もとい！ ヤマトの基になった日本海軍の戦艦ですね。
爺：そうじゃ。最近、フィリピンのシブヤン海で発見された戦艦武蔵も戦艦大和と同型の船じゃ。*²
ハ：第二次世界大戦当初は世界最大で、日本が誇る戦艦だったんですよ。
爺：うむ。この大和型戦艦の存在は軍事秘密で、戦争の間、国民には大々的に知らされておらんかったワケじゃから、「世界に誇る」というのは戦後のことじゃがな。
ハ：ハハハ（苦笑）。
爺：さて、戦艦大和の艦尾形状の話じゃ。お主は戦艦大和の艦尾がどのような形になっておったか知っとるか？
ハ：え？ それこそ、分かりませんよ。でも、そんなに特殊な形だったとは思えないけど……。
爺：まずは、この写真を見てもらおう。



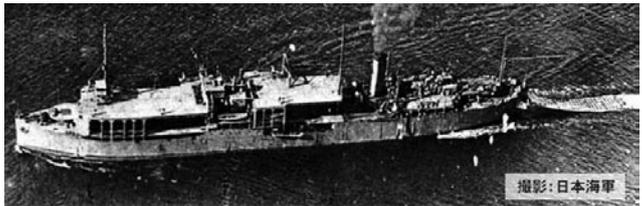
広島の大和ミュージアムに置かれている戦艦大和の1/10模型の写真じゃ。どうじゃ？

ハ：どうじゃと言われても……。艦尾の丸みが取れて、平らになっているのは分かりますが……。
爺：よくぞ気づいた！ ポイントはそこじゃよ。戦艦大和は、もともと今回の発明のハインマット装置を搭載する予定で、艦尾をこのような形状にしとったのじゃよ。
ハ：あ、なるほどっ！ ……って、そもそもハインマットっていったいどういう装置なんですか？



COMMENTS

- *1) 「宇宙戦艦ヤマト」では、海底に沈んだ戦艦大和の内側に、秘密裏に宇宙戦艦の装備を建造していた。なお、リメイクされた「宇宙戦艦ヤマト2199」では「放射能」という表現を避けたため、装置名が「コスモクリーナーD」から「コスモリバース」という名称に変更されている。
- *2) 米国の実業家ポール・アレン氏が2015年3月2日にフィリピン・シブヤン海に沈んでいる戦艦武蔵を発見した。YouTubeで「Musashi Expedition」名で検索すると、現在でも生の動画を見ることができる。しかし、残念ながら、艦尾形状の明瞭な画像は確認できなかった。
- *3) 「航行静波」と呼ばれる（『大和型戦艦』学習研究社p.150）。
- *4) 「丸スペシャルNo.25・水上機母艦」潮書房 p.31
- *5) 最高速度は、潜水母艦瑞穂で22ノット、戦艦長門で25ノット、戦艦大和で27ノットであった。

爺：おお、その説明がまだじゃったワイ。簡単にいえば、航行中の艦艇において水上機を回収する装置じゃな。
ハ：図面を見ると、なにやら円筒状のリールから帯状の帆布を海面に引き出していますね。
爺：うむ。艦尾に取り付けられたリールからハインマットと呼ばれる帆布を引き出して海面に流し、その上に水上機を乗せるワケじゃな。そのうえで、航行しながらクレーンで回収するのじゃ。
ハ：停船して作業したほうが安全・確実じゃないですか？
爺：波の高い外洋で水上機を回収するのは大変な作業なのじゃ。艦艇は、単に停船するだけでなく、停船前に一度、ぐるっと円を描くように航行して内側の波を消し、水上機はその中に着水していたのじゃよ。*³
ハ：なるほど、ハインマットは、波を打ち消すための装置なんですね。戦艦大和の艦尾の平らな形状は、この装置のリールを取り付けるためだ、ということは分かりました。
爺：そういうことじゃ。
ハ：それで、この装置は実際に使用されたんですか？
爺：「試用」された、というのが正しい表現じゃな。水上機母艦神威カムイと同瑞穂ミズホで、試験的に搭載されておる。次の写真は、神威での試験中のものじゃ。


撮影：日本海軍

ハ：あ、本当だ。船尾からハインマットの帆布が伸びていますね。で、試験結果はどうだったのですか？
爺：試験記録によれば、8ノットでの航行中の作業は成功したようじゃ。*⁴
ハ：8ノットって……。成功なんでしょう？
爺：当時、艦隊の巡航速度は16ノットぐらいを想定しとったから*⁵、及第点といったところかの。ただし、外洋の荒波にまで対応できたかまでは記録に残っておらん。

2. クレームとハインマット試験年表

爺：まずは、クレームを検討してみるゾ。

特許請求ノ範囲

本文ニ記載シ且ツ添附図面ニ示ス如ク着陸用帆布ノ支持部分ノ前方ニ扉瓣 (e) ニヨリテ閉鎖スルヲ得ルツツノ溝孔 (b) ヲ備ヘ此ノ扉瓣ヲ開放スル時ハ溝孔ノ後端カ下向キニ傾斜シ従テ帆布ノ支持部分ヲ水中ニ沈下セシメ得ル如クナシタルヲ特徴トスル帆布沈下装置ヲ有スル飛行艇着陸用帆布。

ハ：昔のカタカナ混じりの文章は読みづらいですね。でも、よく読むと、ハインマットそのものの発明ではなくて、同装置の改良の特許発明ですね。

爺：そうじゃな。帆布の一部を開口可能に構成して、そこから水を帆布の上に導入することで、帆布を水中に沈めるといふ発明がクレームされておる。

ハ：帆布の上に水上機が乗り上げなければならないわけですから、帆布は沈まないといけないですね。

爺：そのとおりじゃ。帆布の浮沈のコントロールは、この装置にとって重要な構造なんじゃ。

それでは、下の年表でハインマット装置の試験状況を見てみることにするゾ。

ハ：ずいぶん長い年月をかけて試験されていたんですね。

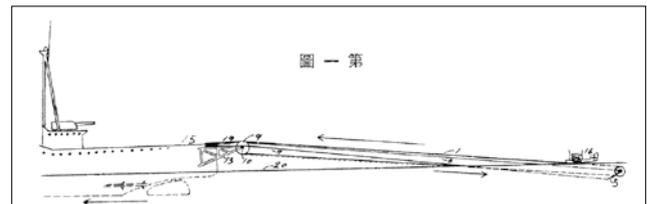
爺：初代試験艦である神威への搭載が、最も早くても1933年^{*6}、同艦からの撤去が1938年じゃから、足かけ6年ということになるな。

ハ：なんだか日本海軍の執念みたいなものを感じますね。

爺：ハインマットの研究は海外でもなされていたようじゃが、結局、どの国もモノにできなかったのじゃ。^{*7}

ハ：日本海軍も、もっと早めに見切りをつけてもよかったんじゃないですかねえ。

爺：いやいや、オリジナルのヘルマン・ハイン氏の特許出願（ハイン特許）の後も、さらにこの技術を進めた特許出願を日本人がしておる（福井特許第110661号）。



ハ：へー、ベルトコンベヤーみたいに、乗上げた水上機を引き揚げるんですか。図面がストレートに巡洋艦ですね(笑)。それにしても、どうして日本は、この技術にこんなにこだわったのでしょうか？

爺：その答えは、ワシントン／ロンドン海軍軍縮条約とそれに伴う水上機母艦の艦隊運用にある。^{*8}

ハ：ワシントン／ロンドン海軍軍縮条約って、何ですか？

爺：第一次世界大戦終結後、世界の軍拡競争に歯止めをかけるために、米・英・仏・伊・日の5カ国の間で締結された条約じゃ。1922年から1936年までの15年間にわたって有効だった、海軍の軍縮条約じゃよ。

水上機母艦「神威」	水上機母艦「瑞穂」	戦艦「大和」	水上機 開発	ハインマット関係特許
				1932年ハイン特許・出願
1933年 (?) 試験開始				1933年福井特許・出願
1936ワシントン／ロンドン海軍軍縮条約失効 (1934 破棄通告) ……ネイバルホリデー終了				
		1937年11月 起工		
1938年 同試験終了 (撤去)			1938年 98式夜間偵察機	
	1940年 装置搭載		1940年 零式偵察機 ・零式観測機	
		1941年12月 就役		

COMMENTS

※6) 明確ではないが、ヘルマン・ハイン氏の発明以降なので、最も早くてもこの年である。なお、年表中の、神威と瑞穂のその他の艦装状況は「丸スペシャルNo.25・水上機母艦」(前出) から、筆者が推測した。

※7) イギリス海軍などで研究されていた様子がネット上に散見されるが、実用化にこれほど熱心だったのは日本海軍だけだった。もっとも、戦場が沿岸に近く、水上機の回収を考えなくていい欧州諸国と、帰還できる陸地がない太平洋を戦場とした日本では、事情が異なっていた。なお、米軍は、偵察任務を空母に搭載した艦上機に任せており、日本も第二次大戦の後半には、これに倣った。

※8) ワシントン海軍軍縮条約(1922年)では戦艦・空母など主要艦艇の、ロンドン海軍軍縮条約(1930年)では駆逐艦・潜水艦など補助艦艇の保有比率が定められた。両条約の関係は、意匠制度にたとえるなら、ハーグ協定とハーグ・ジュネーブアクトの関係と同じであろう。

3. ワシントン／ロンドン海軍軍縮条約と水上機の艦隊運用

ハ：はあ。それでいったい、これら軍縮条約とこのハインマットはどのように関係するんですか？

爺：そうじゃのう。この装置の搭載が予定された水上機母艦には、移動水上基地の役割を果たすタイプと、艦隊に同行するタイプがあったのじゃ。ヒントは後者じゃ。

ハ：???……、分かりませんよ～！

爺：情けないのう。よいか、ワシントン／ロンドン海軍軍縮条約では、日本の戦艦・空母など主要艦船の保有比率は、米・英の約7割に制限されていたのじゃ。

ハ：空母ですか……。あ、そうか！ 空母数のハンデを艦隊同行型の水上機母艦で補おうとしたワケですね！

爺：そのとおりじゃ。しかし、空母は、艦隊の足を止めずに飛行機を発着させることができるが、水上機母艦はたくさんの水上機が戻ってくるたびに旋回して停船し、水上機を回収しなければならん。

ハ：艦隊の足手まといですね……。それで、ハインマットを使って、水上機の回収を少しでも円滑に行おうとしたのですね。

爺：そういうことじゃ。しかし、日本は1934年にこれら軍縮条約からの脱退を宣言して2年後には制限が消えたのじゃ。^{※9}

ハ：条約脱退ですか。当時の日本は無茶なことを……。^{※10}でも、それでハインマットは不要になったんですね。

爺：そう推測できるな。一方、日本海軍はこの装置を長年研究してきたので、ちょうど設計が始まっとった最新の大和級戦艦への搭載を考えたのではないかのう。^{※11}

ハ：これまた執念ですね。

爺：一方で、搭載する水上機の側にも問題があったと思われるのじゃ。当時の水上機には、フロートを2つ有する双フロート機だけではなく、中央に大きなフロートを有する単フロート機や飛行艇もあったのじゃよ。^{※12}

ハ：特に単フロート機はハインマットの帆布に乗せると、ヤジロベエみたいになって安定がすごく悪そうですね。外洋での大きな効果も期待できないと考えると、結局、大和型戦艦への採用も没になったんでしょうか。

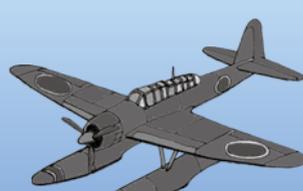
爺：そうかもしれん。ところで、今回ハインマットが採用された場合の大和の模型を作ってみたゾ。どうじゃ！



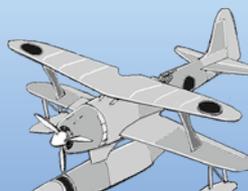
ハ：うーん……。トイレットペーパーを後ろに引きずっているみたいで、ちょっとカッコ悪いです。

爺：ぐぐ……。悔しいが同感じゃ。ハインマットは大和に採用されなくて正解、というのが今回のオチじゃな。

日本海軍水上機



零式三座偵察機
敵艦隊の発見を主目的とする。航続距離が長い。大和型戦艦に搭載。



零式観測機
着弾観測を主目的とする。航続距離は短いが、格闘性能も重視されていた。大和型戦艦に搭載。



98式夜間偵察機
水雷戦隊の夜間攻撃の際に偵察に使用される。大和型戦艦には搭載されず。



中川 裕幸
中川国際特許事務所
所長・弁理士
Hiroyuki Nakagawa :
Head Patent Attorney at
Nakagawa International
Patent Office



〒105-000
東京都港区虎ノ門
3-7-8
ランディック第2虎ノ門ビル5F
Tel. 03-5472-2900






COMMENTS

- ※9) 水上機母艦千代田、および同千歳は条約の失効とともに、空母に改造されている。
- ※10) 開戦当時の(1941年)の日米のGNP比は、米国が日本の13倍といわれている。日米の艦艇保有比率が7:10という数字であったとしても、日本経済にとっては相当背伸びをしたものであったと思われる。
- ※11) ワシントン／ロンドン海軍軍縮条約が有効であった15年間、各国海軍は新規の大型艦の建造を控えさせられた。これをネイバルホリデーというが、日本海軍がこのネイバルホリデー明けに初めて建造した戦艦が大和型戦艦である。
- ※12) 海に囲まれているという地理的特徴から、日本海軍は水上機開発に力を入れた。零戦にフロートを付けた二式水上戦闘機や開発当初から水上戦闘機として設計された強風などもあったが、空気抵抗の大きいフロートを有する水上機を戦闘機にすること自体に無理があった。