

米軍資料に記録された呉空襲

1. 戦争初期の呉に関する資料と日本本土空襲の始まり	1
1.1 はじめに	
1.2 空襲目標フォルダー	
1.3 日本の空襲目標資料	
1.4 日本の都市に対する焼夷空襲計画を開始	
1.5 日本本土空襲の開始	
2. 3月19日の呉軍港空襲	5
2.1 3月19日の艦載機空襲の概要	
2.2 呉空襲を俯瞰した写真	
2.3 艦載機の攻撃を受ける葛城と海鷹	
2.4 第58.4任務群の攻撃を受ける広地域	
2.5 岩国沖で戦艦大和を攻撃	
3. 呉に対する写真偵察	10
3.1 写真偵察機F-13	
3.2 第3写真偵察戦隊	
3.3 フィルムの処理と写真の分析	
3.4 米国立公文書館が管理するネガフィルム	
4. 広島・呉地域への機雷敷設	14
4.1 機雷敷設計画	
4.2 機雷投下作戦	
5. 5月5日の広海軍航空廠空襲	17
5.1 空襲の背景	
5.2 5月5日空襲の作戦	
5.3 広海軍航空廠空襲の作戦経緯	
5.4 5月5日空襲の損害評価	
6. 6月22日の呉海軍工廠空襲	22
6.1 空襲の背景	
6.2 6月22日空襲の作戦	
6.3 呉海軍工廠空襲の作戦経緯	
6.4 6月22日空襲の損害評価	
7. 7月2日の呉市街地空襲	25
7.1 日本本土空襲の中の中小都市空襲	
7.2 都市焼夷空襲	
7.3 焼夷空襲開始から呉市街地空襲まで	
7.4 第4回中小都市空襲	
7.5 呉空襲で使用された焼夷弾	
7.6 呉市街地空襲の爆撃中心点と爆弾量	
7.7 特殊レーダー対策機の出撃	
7.8 呉市街地空襲の作戦経緯	
7.9 損害評価	

8. 7月の艦載機空襲 -----	37
8.1 第38任務部隊による7月の呉空襲の背景	
8.2 ブランケット作戦	
8.3 7月の作戦の概要	
8.4 VT信管付き260ポンド破碎爆弾の使用	
8.5 1000ポンド爆弾に着水識別信管Mk243を付けて攻撃	
8.6 7月24日の空襲	
8.7 7月25日の空襲	
8.8 7月28日の空襲	
8.9 戦略爆撃調査団が撮影した戦没船舶	
9. 極東航空軍の空襲 -----	51
10. その他の空襲 -----	54

1. 戦争初期の呉に関する資料と日本本土空襲の始まり

1.1 はじめに

1942年4月のドゥリトル空襲を除けば、開戦以来しばらくの間、戦争は日本本土から離れた場所で行われていた。しかし、アメリカは、開戦直後に日本本土空襲の検討を始めていた。

米軍は攻撃目標を一連の国別コード、地域コード、目標番号で表した。まず日本本土に対して国別コード90を与え、その後に図-1に示す地域コードを付した。呉の地域コードは30で、これには呉だけでなく広島市も含んだ。攻撃目標を示す場合には、この地域コードの後に目標番号が付けられた。例えば、90.30-657は呉海軍工廠であるが、この657が呉海軍工廠の目標番号であり、目標番号には他地域のものとの重複がなかった。

1.2 空襲目標フォルダー (Air Objective Folder)

日本本土を空襲することを目的に用意された資料で現在明らかになっている最初の資料は、1942年10月15日に発行された「空襲目標フォルダー (Air Objective Folder)」¹⁾である。この「空襲目標フォルダー」は、1944年8月12日に発行された改訂版が戦略爆撃調査団の資料に残されていてよく知られている。

図-2は、そのエリアコード90.32の空襲目標フォルダーに収められているエリアの範囲と目標番号や目標位置を示した地図である。図-3は、その中から呉周辺の目標の分布を拡大して示したものである。さらに、図-4は、呉港周辺の海軍の施設についてまとめた図である。

戦争の初期に設定されたこれらの目標番号は、1945年8月に戦闘が終了するまで変更されなかった。ただ、「空襲目標フォルダー」では、目標を選択して産業ごとに分類したが、出撃する基地や空襲を行う航空機の種類などについては記載されていなかった。

1.3 日本の空襲目標資料 (Japanese Target Data)

「空襲目標フォルダー」は、地域コードごとに空襲の目標を分類したが、攻撃機の発進基地や具体的な攻撃方法については示していないかった。

これに対して、1943年3月には、「日本の空襲目標資料 (Japanese Target Data)」²⁾という資料が発行され、空襲の出撃基地が中国の万安 (江西省:北緯26°29' 東経114°49') と定めてあった。

表-1は、「日本の空襲目標資料」から、呉・広地区の目標を抜き出して、目標番号、目標名(英文)、目標名(仮訳)、目標の分類、座標を示したものである。呉海軍工廠のように1943年当時でも正確な目標名を知り得た目標もあるが、この時期に選ばれた目標の中には、実際には存在しなかつ



図-1 日本国本土の地域コード

90.1は権太で図の上部になる。

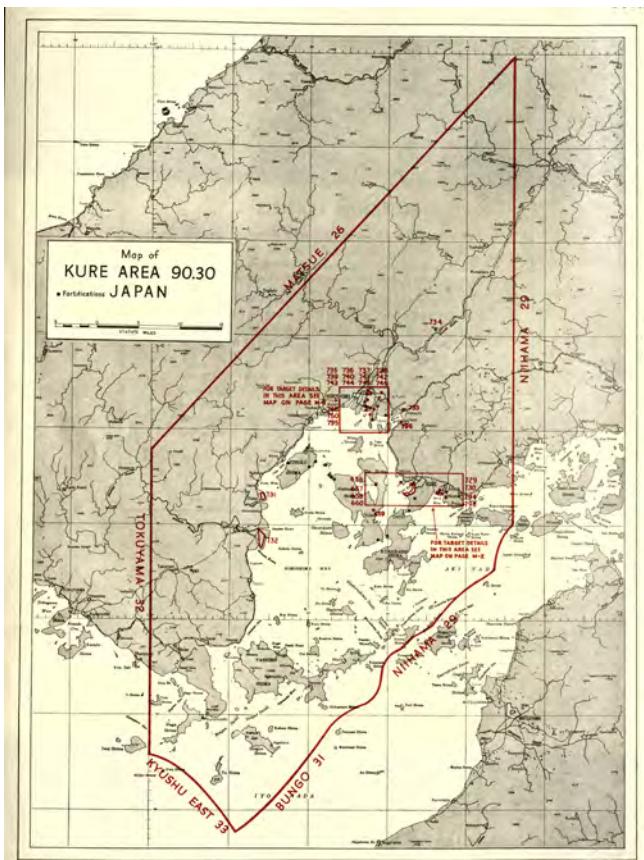


図-2 空襲目標フォルダーに示されたエリアコード90.30の範囲と目標の所在地¹⁾

エリアコード90.32内の主要な目標は、呉、広島、岩国周辺に位置していることがわかる。

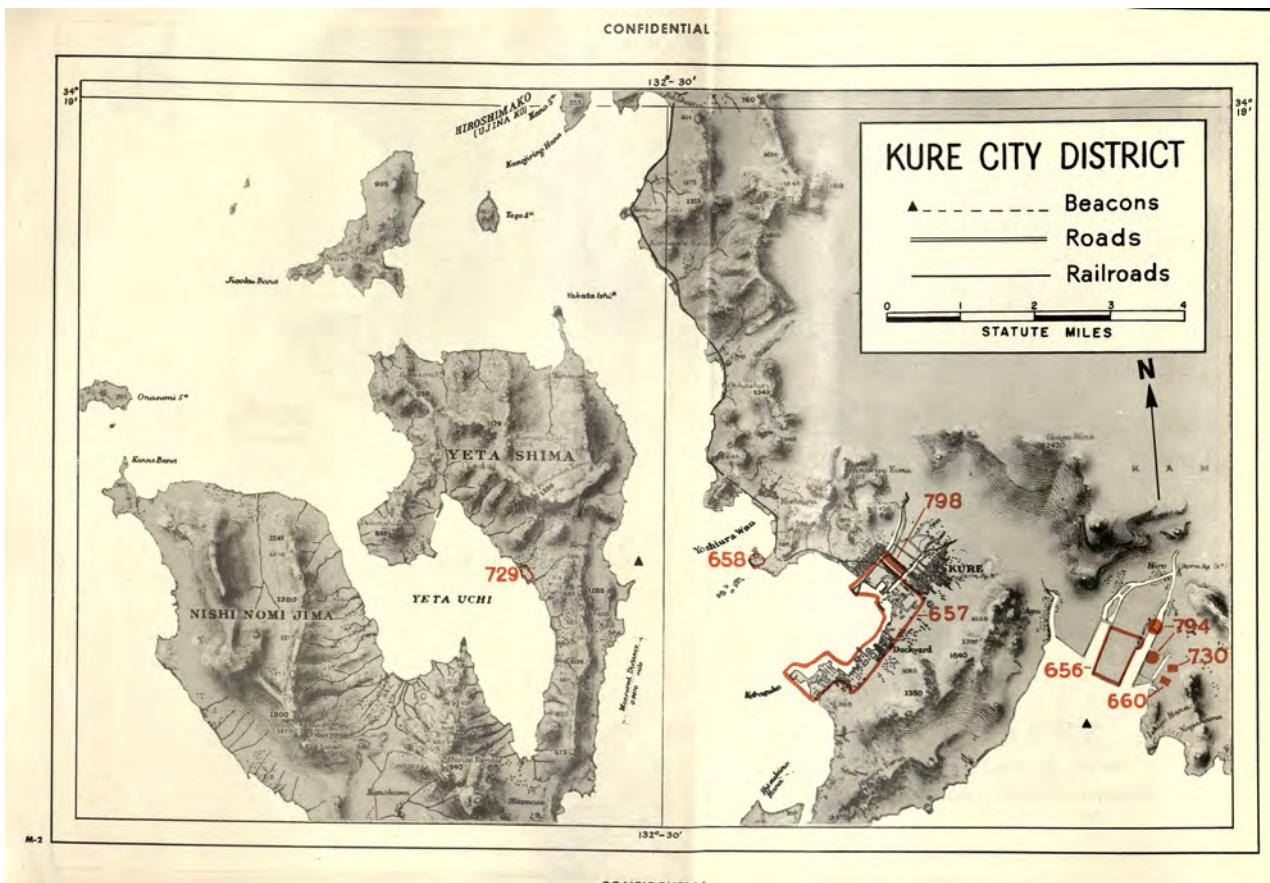


図-3 空襲目標フォルダーに示された呉地域の目標番号と目標の所在地¹⁾

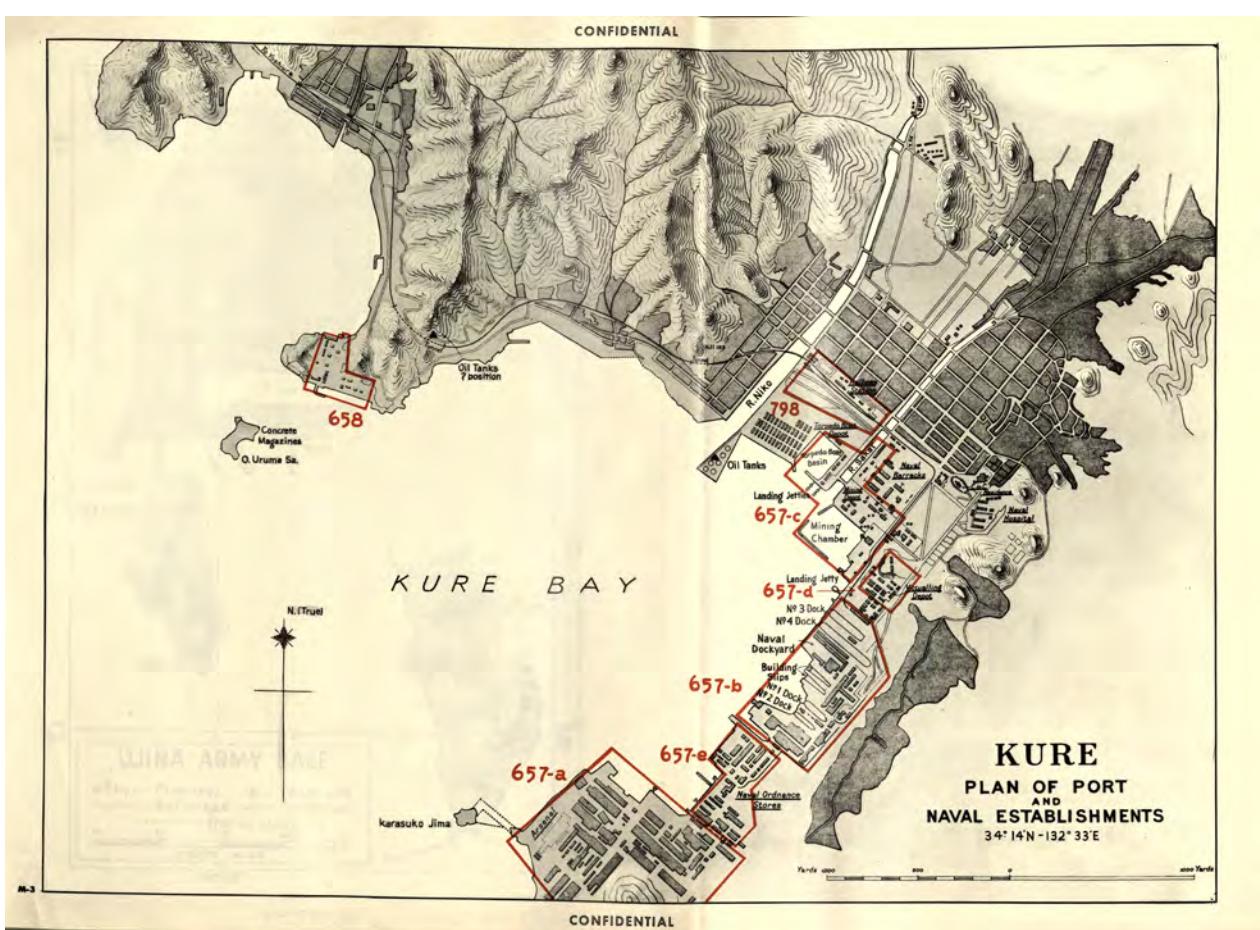


図-4 空襲目標フォルダーに示された呉地域の目標番号と目標の所在地¹⁾

表-1 「日本の空襲目標資料」に示された呉・広地区の目標

目標番号	目標名	目標名(仮訳)	分類	座標
656	Kure Naval Air Station	呉海軍航空基地	飛行場	34° 13'N 132° 36'E
657	Kure Naval Base	呉海軍基地	施設・倉庫	34° 14'N 132° 33'E
657a	Kure Naval Arsenal	呉海軍工廠	兵器・弾薬	34° 14'N 132° 33'E
657b	Kure Naval Shipyard	呉海軍造船所	海軍基地・造船所	34° 14'N 132° 33'E
657c	Torpedo Boat & Mine Depot	魚雷艇・機雷貯蔵所	兵器・弾薬	34° 14'N 132° 33'E
657d	Victualling & Clothing Depot	糧食・被服補給廠	兵器・弾薬	34° 14'N 132° 33'E
657e	Naval Ordnance Stores	呉兵器貯蔵所	兵器・弾薬	34° 14'N 132° 33'E
658	Kure Submarine Base	呉潜水艦基地	施設・倉庫	34° 15'N 132° 32'E
659	Hitonose Oil Storage	飛渡瀬油槽所	石油	34° 12'N 132° 28'E
660	Hiro Naval Aircraft factory	広海軍航空機工場	航空機産業	34° 13'N 132° 36'E
730	Hiro Naval Turbine & Engine Factory	広海軍タービン・エンジン工場	機械・工具	34° 13'N 132° 36'E
794	Hiro Arsenal	広工廠	兵器・弾薬	34° 13'N 132° 36'E
798	Kure RR Station	呉駅	輸送	34° 14'N 132° 33'E

註：上に示された米軍の目標名は、戦争当時の日本側の名称とは異なっているものが多い。例えば、目標番号 660, 730, 794 は、すべて広海軍航空廠の本廠である。

た目標尾もあり、工場や施設についての誤認もあった。当時の日本側の名称を使用することは、米軍の認識から離れていくことになるので、日本語の目標名は仮訳とした。

1.4 日本の都市に対する焼夷空襲計画を開始

1943年3月に発行された「日本の空襲目標資料」では、日本を地理的に区分けした上で、攻撃目標を選定し、産業・軍事機能別に分類したが、都市に対する攻撃を含んでいなかった。

これに対して、1943年6月にはアンダーソン(Orvil A. Anderson)准将の命令で、航空参謀長副官に対して、「日本の焼夷空襲資料」の追補版として都市の焼夷空襲に対する脆弱さを研究するよう命令が出た。

この命令に応えて、1943年10月15日には「日本一焼夷空襲資料(Japan - Incendiary Attack Data)³⁾」が発行された。この研究資料では、日本の20の都市を選定し、選定された都市の配置と構造を調べた上で、日本の都市が全般的に焼夷攻撃に適していることを示した。これら20の都市の一つに呉が含まれていた。

焼夷攻撃の研究に適した都市を選定する際、一つの基準となったのは人口で、人口が25万人以上の都市は京都を除いて全ての都市が選定された。1940年の国勢調査における呉市の人口は、238,195人で、基準の25万人には達していなかったが、佐世保や延岡と同じように「日本の軍需生産の上で的重要性と都市の規模に関連した軍事的な潜在能力」という面からリストに加えられた。

焼夷弾は、都市の中の燃えやすい場所に集中的に投下する必要があると考えられたので、20の都市について、都市の構造や建物の配置、火災保険料や人口密度に基づいて、焼夷区画 (incendiary zone) を設定した。焼夷区画1号が労働者の住宅や商店街が密集していて都市の最も

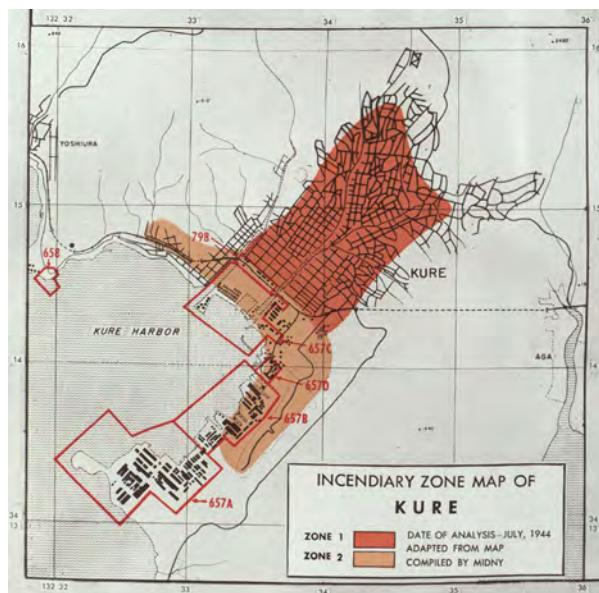


図-5 呉に設定された焼夷区画

濃く着色された部分が呉の焼夷区画1号で、淡く着色された部分が焼夷区画2号。

燃えやすい区画、焼夷区画2号は1号に次ぐ燃えやすい区画、焼夷区画3号は焼夷攻撃に向きな区画である。

図-5に、呉に設定された焼夷区画を示す。東京や大阪などの都市では、焼夷区画1号の周辺を囲むように焼夷区画2号が設定されているが、呉の場合、市街地全体が焼夷区画1号になっている。

焼夷弾レポートが目指したのは、都市の一部に火災を発生させることではなく、最新の消防設備をもってしても制御できない大火を発生させ都市全体を焼き払うことだった。使用する焼夷弾は油脂焼夷弾M69で、これを速解式(quick-opening)のM13集束焼夷弾を使って投下する計画だった。後に集束焼夷弾は爆撃照準可能(aimable)なM18集束焼夷弾に、さらに弾道特性などを改善したE46(M19)集束焼夷弾が採用される。

表-2 「日本 - 焼夷攻撃資料」に示された 20 都市に対する資料

都市	都市の総人口	脆弱地域の面積			焼夷弾の総投下トン数		
		焼夷区画 1 号	焼夷区画 2 号	合計	I	II	合計
		(平方マイル)			(平均的な気象に対して)		
東京	6,779,000	10.9	56.6	67.5	65	566	631
横浜	968,000	1.0	6.4	7.4	6	64	70
川崎	301,000	2.3	2.3	4.6	14	23	37
横須賀	193,000	0.5	1.6	2.1	3	16	19
大阪	3,252,000	11.2	28.2	39.4	67	282	349
神戸	967,000	3.6	6.7	10.3	22	67	89
尼崎	181,000	0.5	1.5	2.0	3	15	18
名古屋	1,328,000	5.6	15.2	20.8	34	152	186
広島	344,000	1.8	4.3	6.1	11	43	54
呉	276,000	0.7	2.3	3.0	7	23	30
新潟	151,000	0.4	1.3	1.7	2	13	15
八幡	434,000	2.0	2.5	4.5	12	25	37
福岡	323,000	1.3	4.1	5.4	8	41	49
長崎	253,000	0.9	0.5	1.4	5	5	10
佐世保	206,000	0.6	1.7	2.3	3	17	20
小倉	179,000	0.5	1.5	2.0	3	15	18
大牟田	177,000	0.5	1.5	2.0	3	15	18
門司	139,000	0.4	1.2	1.6	2	12	14
久留米	90,000	0.2	0.8	1.0	2	12	14
延岡	79,000	0.2	0.7	0.9	2	10	2
合計	16,620,000	45.1	140.9	186.0	274	1416	1690

焼夷弾レポートでは、M69 焼夷弾を使用した焼夷攻撃に必要な焼夷弾量を試算した。まず民間人による初期防火の段階で、消防自動車など専門の消防設備なしには消すことができない火災をアプライアンス火災 (appliance fire) と定義し、この火災の数を焼夷空襲計画の指標とした。次に、組織された消防隊による消火作業にもかかわらず残る火災を余剰火災 (residual fire) と呼んで、この余剰火災を十分な量発生させることができれば、消防隊の能力を超えて、制御不能な大火を発生させ都市を焼き払うことができると考えた。必要な焼夷弾量は、焼夷区画 1 号について、平方マイル当たり 6 トンだった。呉の場合、焼夷区画 1 号を焼き払うのに 7 トン、2 号を焼き払うのに 23 トン、合計 30 トンあれば呉市街地を灰にすることができるという試算だった。

1945 年 7 月 2 日の呉空襲では、平方マイル当たり 200 トンが計画されたので、1943 年の「日本 - 焼夷攻撃資料」では、かなり過小に見積もっていたことになる。このため、この研究資料を過小評価する傾向にあったが、実際はこの研究資料の背景にある焼夷空襲理論が戦争末期の日本本土空襲の指針となった。

1.5 日本本土空襲の開始

1944 年 6 月 15 日に中国四川省成都の基地を離陸した第 20 爆撃機集団の B-29 が、6 月 16 日の未明に八幡製

鉄所を目標に空襲を行った。B-29 による日本本土初空襲である。この時期、B-29 の戦略爆撃目標として鉄鋼業に高い優先順位が与えられていた。

成都の基地からの B-29 の航続距離の問題から、空襲は主に九州の戦略爆撃目標に限られていたが、1944 年 11 月 11 日には、大村の海軍航空廠を第 1 目標にした 1 機の B-29 が広島県内に侵入し、臨機の目標として、尾道市街に爆弾を投下し、これが広島県内の初空襲となつた^{4),5)}。

マリアナ諸島に B-29 の基地が整備されると、北海道を除く日本全土が空襲の対象となり、1944 年 11 月 1 日には、サイパン島から発進した写真偵察機が関東地方に飛来、さらに 11 月 24 日には、中島飛行機武藏製作所を空襲、これがマリアナからの B-29 による初空襲となつた。

参考文献

- 1) AC/AS, Intelligence, Air Objective Folder: 90.30 Kure Area, October 15 1942.
- 2) AC/AS, Intelligence, Japanese Target Data, AFHRA 142.621-1, 1943
- 3) Palma S, de and Raymond H. Ewell, Japan - Incendiary Attack Data, Oct. 15, 1943.
- 4) XX Bomber Command, Tactical Mission #16 - Omura Aircraft Plant, December 11 1944.
- 5) 呉海軍警備隊、戦時日誌昭和 19 年 11 月 1 日～11 月 30 日、アジア歴史資料センター C08030474900.

2. 3月19日の呉軍港空襲

2.1 3月19日の空襲の概要

呉地区が初めて空襲を受けたのは、1945年3月19日のことで、これは米海軍第58任務部隊の艦載機によるものだった。第58任務部隊は1945年2月に、まず関東地方を空襲したが、この空襲は主として2月19日に予定されていた硫黄島上陸作戦支援という目的があった。

1945年3月5日に米第5艦隊の司令部から、陸軍航空軍や各艦隊に宛てた電文には¹⁾、3月14日にウルシーを発ち、3月16日に燃料補給し、3月18～19日に九州を攻撃することを提案している。ほぼ同じ時期、3月7日には、マリアナのB-29部隊の司令官ルメイ(Curtis E. LeMay)も参加して、太平洋艦隊最高司令官ニミッツのもとで会合が持たれたが²⁾、その内容は、沖縄作戦を支援するためにB-29部隊に応分の負担を求めたものだった。3月5日の電文や、3月7日の会合は、4月1日に予定された沖縄本土上陸作戦に対して、3月上旬には、陸海軍の具体的な作戦内容が決定されたことを示している。第58機動部隊がウルシーを発って九州を目指して北上を開始したのは3月14のことだった。

3月18～19日の2日間にわたる艦載機空襲の主目的は、4月1日に予定された沖縄上陸作戦のために、九州と四国の飛行場の飛行機をできるだけ多く破壊しておくことだった³⁾。

図-1に示すように、3月18～19日の艦載機空襲の際にも、2月の関東地方への空襲同様、任務群ごとに目標の割り当てがあった。図のように、西日本を大きく4つのブロックに分け、さらに細分化した上で次のように割り当てた³⁾。

	3月18日	3月19日
第58.1任務群	1A	1Aと1B
第58.2任務群	1B	3Aと3B
第58.3任務群	2A	2Aと2B
第58.4任務群	3Aと4A	4A, 4B, 4C

このことからも明らかのように、当初の計画では、3月19日も主として九州の飛行場を攻撃することになっていて、呉地区の攻撃は第58.4任務群だけに割り当てられていた。

米海軍の戦闘報告書を読むと、天候や写真偵察の分析結果に応じて、短時間の内に目標を変更していたことがわかる。3月18日の作戦では、迎撃する日本軍機の数が予想より少なかった上に、攻撃に適した天候も手伝って作戦が予想以上に順調に進んだ。このため、午後は作戦を前倒しして、3月19日に予定されていた目標を攻撃した。

3月18日6時30分、1機の写真撮影機F6F-5Pが、

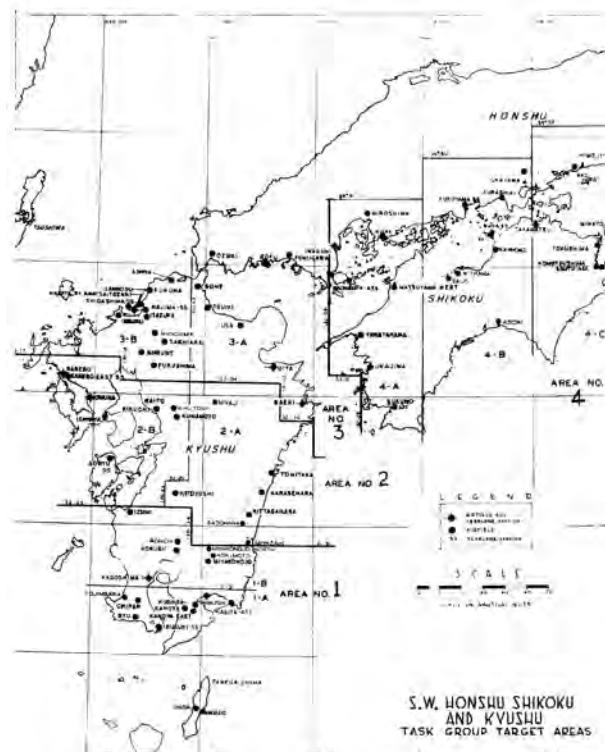


図-1 3月18-19日空襲における目標地域の割当



図-2 3月18-19日空襲における第58任務部隊の構成。

護衛のための3機の戦闘爆撃機F4U-1Dを伴って、空母バンカー・ヒルから出撃した。写真撮影機は、呉と広島上空で3回の写真撮影航程を試みたことが戦闘報告書に記されていて、その結果、日本海軍に残る最大の艦船、戦艦大和を写真に収めた。10時3分には帰還しているので、写真が撮影されたのは8時過ぎだったと考えられる。大和が瀬戸内海に碇泊していることは推測していたが、実際に日本本土で撮影したのはこれが最初だった。第58任務部隊の当初の予定では19日も飛行場攻撃の予定だったが、この発見が、19日の攻撃を呉軍港や神戸港の船舶



写真 -1 呉港に碇泊する日本艦船(3月19日)

第58.3任務群の写真撮影機が呉軍港で撮影した写真。
(米国立公文書館)

攻撃に変更した最大の理由だった。

当初、第58.4任務群のみに割り当てられていた呉攻撃も、目標の変更により、神戸を攻撃した第58.2任務群を除く全ての任務群が出撃する大規模な空襲となった。艦船攻撃のため爆撃機、雷撃機の多くは、それぞれ、1000ボン半徹甲弾、500ボン通常爆弾を搭載して出撃した。

呉地区における対空砲火が正確で激しいことはあらかじめわかっていたので、呉に近づく際、艦載機は回避行動をとりながら接近し、日本軍のレーダー対策として電波妨害片チャフを大量に撒布した。呉攻撃に参加した艦載機の戦闘報告書には、呉における対空砲火がこれまでに経験した中で最も激しいものであったことが記されている。

写真 -1 は、3月19日の呉攻撃の際、攻撃機が撮影した呉港の写真である。こうした写真をもとに、3月19日の呉港における艦船の配置を示したのが図 -3 で、図の番号に対応した船舶の艦種や艦名（推定を含む）が記載されている。この図と、上の写真から測ることができる船舶の長さや、戦後の米戦略爆撃調査団による損害調査記録と比べることによって艦名を特定することができる。番号1の煙が上がっている戦艦は日向、番号3は図の説明のとおりで護衛空母海鷹、番号4は雲龍型空母葛城、煙が上がっている番号5は雲龍型空母天城、番号6は戦艦伊勢、番号7の病院船名は不明、番号9の金剛型戦艦は榛名、番号2と番号10の重巡洋艦は、青葉と利根であると考えられる。

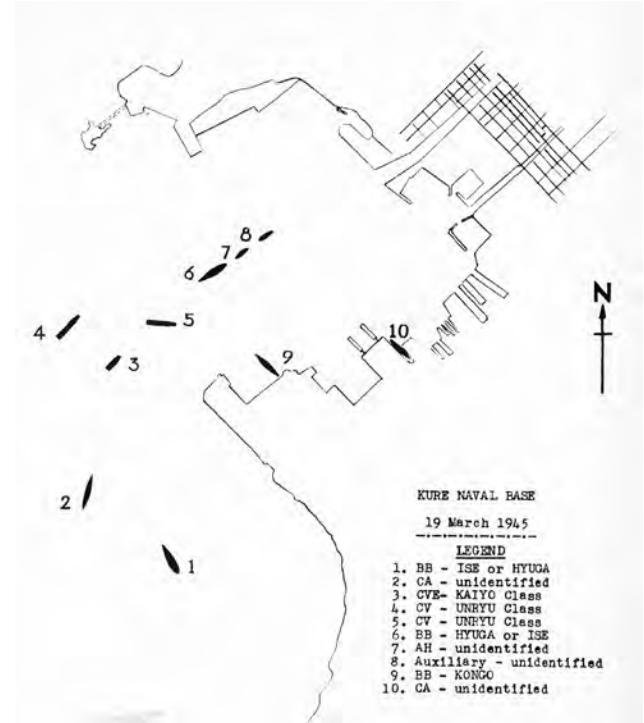


図 -3 3月19日の呉港における日本艦船の配置図

図は写真 -1 に対応していて、図の番号に対応した船舶の艦種や艦名（推定を含む）が記載されている。この図と、上の写真から測ることができる船舶の長さや、戦後の米戦略爆撃調査団による損害調査記録と比べることによって艦名を特定することができる。番号1の煙が上がっている戦艦は日向、番号3は図の説明のとおりで護衛空母海鷹、番号4は雲龍型空母葛城、煙が上がっている番号5は雲龍型空母天城、番号6は戦艦伊勢、番号7の病院船名は不明、番号9の金剛型戦艦は榛名、番号2と番号10の重巡洋艦は、青葉と利根であると考えられる。

攻撃した艦載機による報告や、攻撃後の写真偵察により、呉に与えた影響を次のように評価した。

- ①軽巡洋艦大淀に大きな損害（激しく炎上）。
- ②1隻の軽空母が中程度に(moderately)炎上。
- ③伊勢級の航空戦艦に数発の爆弾が命中。
- ④戦艦大和、2隻の空母、利根級の1隻の重巡洋艦、2隻の駆逐艦に軽い被害。

このことからも明らかのように、3月19日の呉空襲は、攻撃側として満足できる内容ではなかった。以下に、攻撃中に撮影された写真について簡単な解説を加える。

2.2 呉空襲を俯瞰した写真

写真 -2 は、3月19日、空母ホーネットの艦載機が呉の北側から南西方向に撮影したもので、呉市街地が左に見え、攻撃を受けて呉港湾の施設などからさかんに煙が上がっている様子がわかる。呉港上空には砲弾のさく裂による無数の硝煙が見える。モノクロ写真であるから、写真から色を判別することはできないが、戦闘報告書には「呉上空では、白煙の白色とともに、紫、黄、赤、緑などのあらゆる色の煙が見えた」と報告している。右



写真 -2 3月19日の呉空襲

3月19日の早朝、第58.2任務群を除く3任務群が呉軍港の施設や船舶を攻撃した。(米国立公文書館)

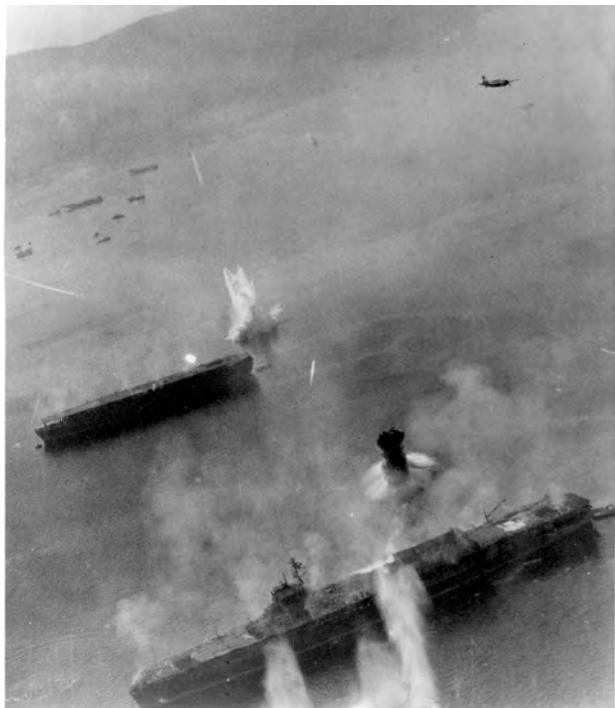


写真 -3 艦載機の攻撃を受ける葛城と海鷹

(米国立公文書館)



写真 -4 攻撃を受ける天城、葛城、海鷹

写真右上の天城は艦橋と船尾の中心辺りから、右下の海鷹からも煙が上がっている。左下が葛城。(米国立公文書館)

奥に大黒神島、左奥に柱島、そのさらに奥には山口県の周防大島(屋代島)が見える。

2.3 艦載機の攻撃を受ける葛城と海鷹

1945年3月19日、空母エセックスから出撃した艦載機が撮影した写真で手前は空母天城か葛城とされ、艦上に認められる機器などから、擬装作業が行われていると分析した。信号マストの「松の木状の構造」(エセックスの戦闘報告書)は、雲龍型空母に設置されていた海軍の1号3型電探だと思われる。戦後の戦略爆撃調査団による調査結果と照合すると手前の艦船は葛城だと考えられる。その奥、左側の艦船は空母海鷹。右手奥に急降下爆撃を終えたばかりの爆撃機SB2Cが見える。

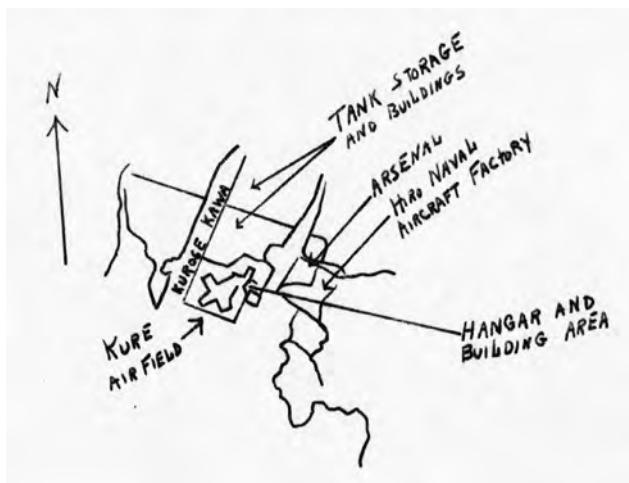


図-4 地区における施設の配置図

(米国立公文書館)

2.4 第58.4任務群の攻撃を受ける広地域

3月19日の第58.4任務群の主目標は広海軍航空廠(第11海軍航空廠)だった。写真-5は、この日最初の打撃戦の際の空母ヨークタウンの写真撮影機が撮影したもので、9時15分に撮影した。米軍は広海軍航空廠のことをKure Naval Air Depot(呉海軍航空廠)と呼んだ。



写真-5 攻撃を受ける広海軍航空廠

写真中央右寄、攻撃を受けて煙が上がっている場所が広海軍工廠。空母ヨークタウンの写真撮影機が9時30分に撮影した³⁶⁾。写真左奥の呉飛行場も攻撃を受けていることがわかる。

(米国立公文書館)

2.5 岩国沖で戦艦大和を攻撃

写真-6は、3月19日、岩国沖で、戦艦大和が米海軍艦載機の攻撃を受けて退避行動をとっている写真である。この写真は、米海軍の『週間諜報(Weekly Intelligence)』の第1巻第38号に、『空母バンカー・ヒルの艦載機が撮影した写真』として紹介されたものである。これに対して空母ベニントンの戦闘報告書は、「撮影したのはベニントンの艦載機である」と主張した²⁾。3月19日の戦闘報告書を細かく検討すると、ベニントンの報告書には、岩国沖に至った航路図や攻撃の詳細が記されていて、ベニントンの担当者の主張が正しいことがわかる。写真が撮影された時刻については異なった記述が認められるが、発艦時刻や同じ任務部隊の他の空母の艦載機などの記載を検討すると、8時15分だと考えられる。

参考文献

- 1)Telecon message, From CTF 38 to COM 5 Fleet, Mar. 5, 1945.
- 2)Telecon message, From 21 COMCOM to COM 5th Flt and CTF 38, Mar. 8, 1945.
- 3)Air Force Pacific Fleet, Analysis of Air Operations, Action at Kyushu and the Inland Sea, 18-22 Mar. 1945.
- 4)TG 58.3, Action Report - 14 Mar. to 1 June 1945.
- 5)VF-84(Bunker Hill), Aircraft Action Report #18, 18 Mar. 1945.
- 6)AG-47(Bataan), Aircraft Action Report #3, 19 Mar. 1945.
- 7)VT-45(San Jacinto), Aircraft Action Report #24, 19 Mar. 1945.
- 8)USS Hancock, Action Report - 14 Mar. to 11 Apr. 1945.
- 9)AG-83(Essex), Aircraft Action Report #3, 19 Mar. 1945.
- 10)USSBS (Pacific) Naval Analysis Division, The Campaign of the Pacific War, Greenwood Press, 389p., 1946.



写真-6 岩国沖でベニントン艦載機の攻撃を受ける大和
上部は岩国市街部で白く線状に見えるのが今津川、その
左側は愛宕山。
(米国立公文書館)



写真-7 写真の戦艦大和の周辺の拡大 (米国立公文書館)



図-5 空母ベニントンの艦載機(VB-82)の航路
四国山地を横断して瀬戸内海に入り岩国沖に達したことが
わかる。攻撃地点に ATTACK POSITION と記されている。
(米国立公文書館)

3. 吳に対する写真偵察

3.1. 写真偵察機 F-13

マリアナ諸島のサイパン島やテニアン島に新しい基地を建設したB-29部隊が、日本本土を初めて攻撃したのは、1944年(昭和19年)11月24日のことで、中島飛行機武藏製作所が目標だった。このマリアナからの日本本土初空襲に先立つ11月1日、1機の写真偵察機が東京上空に現れて写真撮影を行い、日本軍に大きな衝撃を与えた。写真偵察機の飛来は、日本本土空襲の本格的な開始を告げるものだったが、高高度を飛来する写真偵察機に日本軍はなす術がなかった。

東京上空に現れたのは、B-29を改造した写真偵察機F-13(写真-1)で、通常の偵察任務では3種類6台のカメラ(写真-2)を搭載していた¹⁾。まず、真下を撮影する焦点距離24インチ(約600ミリ)のK18カメラ(vertical camera)、ほぼ直下を左右のカメラで分担して撮影する焦点距離40インチ(約1000ミリ)のK22カメラ(split vertical camera)と、水平から30度傾けた2台のカメラと直下を撮影する1台の合計3台のカメラからなる焦点距離6インチ(約150ミリ)のトライメトロゴンカメラ(tri-metrogon camera)より構成されていた(写真-2)²⁾。これら3種類のカメラの設置に合わせて、F-13の胴体には写真-3に示すような撮影窓があった。夜間の撮影では、K19と呼ばれる焦点距離12インチ(約300ミリ)のカメラと照明弾を同調させて撮影した。F-13は写真偵察専用だったので、爆弾は積まず、後部の爆弾倉にも燃料を積むことができて、最大8080ガロン(約3万リットル)のガソリンを搭載した³⁾。

3.2. 第3写真偵察戦隊

写真偵察を行うクルーは、通常の戦闘部隊からは組織的には離れて、第3写真偵察戦隊(3rd Photo Reconnaissance Squadron)に所属していた。英語の頭文字をとって3PRSと略称されることもある。9,000~10,000mの高高度を飛行するF-13に対して日本軍の対空砲火や迎撃の戦闘機は無力で、高高度を飛行して日本全土を撮影する様子を形容して、自らを「日本の公認写真士(Official Photographers of Japan)」と呼んだ。写真偵察の成果は、フィルム現像とプリントの後直ちにB-29部隊の司令部に届けなければならなかったので、初期の任務はサイパン島の基地から行われたが、司令部のグアム島への移動にともない、写真偵察戦隊もグアムに移った。

3.3. フィルムの処理と写真の分析

F-13の帰還は、通常、午後4時から10時頃だったと



写真-1 写真偵察機 F-13 (米国立公文書館)

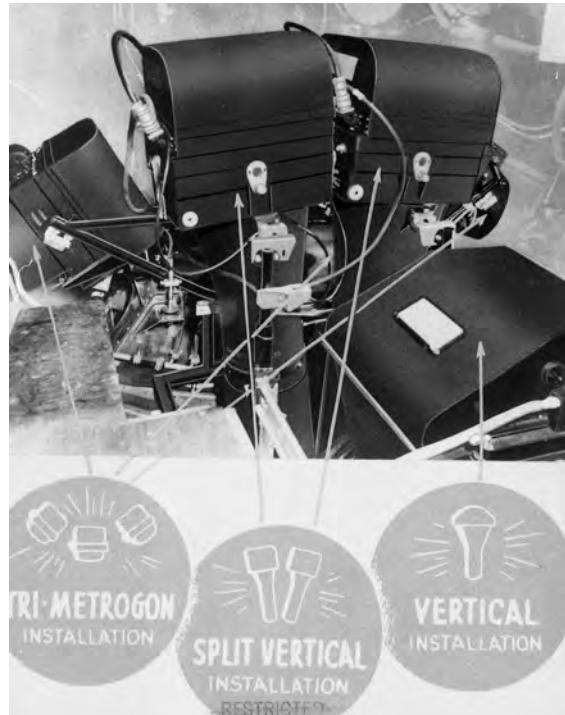


写真-2 F-13 に搭載された 3 種類のカメラ

(ライト・パターソン空軍基地博物館)



写真-2 F-13 の胴体下部に設置された撮影用の窓

写真上方からK-17B用、K-22用、K-18用の撮影窓。窓ガラスには強化ガラスが使用されていた。1945年8月12日撮影。
(ライト・パターソン空軍基地博物館)

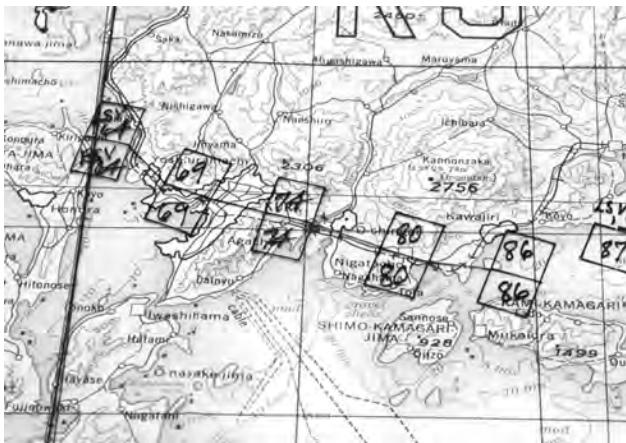


図-1 呉地区写真偵察の標定図

1945年4月12日にK-22カメラで撮影された呉地域の写真の標定図を示す。F-13は西から東に進んでおり、1度の写真撮影航程で撮影する左右のカメラの撮影範囲が示されている。(米国立公文書館)

いう。着陸後直ちにフィルムマガジンが外され、トラックで現像用ラボまで運ばれ、急いで現像、定着、停止の一連の処理が行われた。乾燥されたフィルムから直ちに密着プリントが行われ速報用の分析担当者に渡され、初期分析の結果はその日の内に司令部に届けられた。

F-13が1回出撃すると、長さ6,000ヤード(1800m)のフィルムを使用したというが、幅が9インチの規格フィルムだったので、フィルムの処理には大量の水を必要とした。グアムに移動した後は、島中の井戸から汲み取った水をトレーラーで運んで2基のタンクに集め、このタンクから写真用ラボと人間の生活用の両方に給水した。ところがF-13の数も増えてラボの作業量が最高潮に達すると、まず人間がシャワーを浴びることが禁止された。1945年の7月には、合計231,324枚のプリントをして、179,774枚のネガを現像したので、水事情は危機的になり、水不足のために作業が停止したり、清潔でない水を使用することもあったという⁴⁾。

3.4 米国立公文書館が管理するネガフィルム

写真-10は、第3写真偵察戦隊のフィルム保管室で撮影された写真で、手前に、1コマ9インチ×9インチのロールフィルムが置かれている。また背後の棚に並んでいるのは、



写真-3 写真偵察機が使用したフィルムと缶

サイパンのフィルム保管庫で撮影された写真。記念撮影のためと思われるが、1コマが9インチ(23cm)四方あるフィルムがフィルム缶から取り出されて床の上に置かれている(写真下部)。棚に置かれたフィルム缶の多くは現存していて、米国立公文書館が管理している。(米空軍歴史資料室)

9インチ幅の規格フィルムを保存する缶である。これらの缶は現在米国立公文書館が保管しており、目的とする缶を特定することができれば、所定の手続きを経て閲覧することができる。表-1は、写真偵察機F-13の作戦記録の中から呉に関するものを選び、作戦の簡単な内容を紹介とともに、これまでネガフィルムの存在が確認されたものについて、○印を付けて示した。

参考文献

- 1) 工藤洋三;『米軍の写真偵察と日本空襲』, 自費出版, 186p., 2011年.
- 2) Lloyd A. T.; B-29 Superfortress, 72p., Detail & Scale Inc., 1987.
- 3) Morse D. B.; Eye in the sky - The Boeing F-13, J. American Aviation Historical Society, Summer, pp.150-167, 1981.
- 4) Crosbie, J. F.; History of the 3rd Photo Reconnaissance Squadron of the 311th Reconnaissance Wing, SQ-PHOTO-3-HI (18 Mar. 1943 - Apr. 1945), AFHRA, 1945.

表-1 呉地域に対する写真偵察機 F-13 の作戦一覧表

作戦任務	日付	目標地域	内容	フィルムの有無
4M31	1944年12月8日	呉, 明石, 大阪	写真偵察。戦隊指揮官のマッカーシー中佐が同乗。No.3 エンジン故障のまま写真偵察を続行。呉港は写真撮影できなかったが呉・岡山の海岸線を撮影。	
4M33	1944年12月9日	呉, 大阪, 神戸	写真偵察。防府を撮影したが、呉上空では雲のために撮影できず。	○
5M20	1945年1月21日	呉港	呉の港湾施設の撮影を目的としていたが、雲のために撮影できず。	
5M23	1月28日	呉	エンジンの故障のため日本の沖300マイルで引き返す。	
5M25	1月28日	呉, 名古屋	機械的故障のために作戦中止。	
5M26	1月28日	呉 - 大阪	呉は雲が多く撮影不能のため四国を縦断して東に向かい川崎航空機明石工場を撮影、神戸・大阪を撮影後、本宮の近くで大規模な森林火災を撮影。大阪市街地の損害評価用(空襲前)写真を撮影。	○
5M29	1月31日	呉, 岡山	雲のため写真撮影できず。	
5M50	2月16日	呉, 玉島	呉では雲のため撮影できず、玉島、徳島では雲が切れて撮影した。広島市街地を初めて撮影。	
5M91	3月20日	呉 - 玉島 - 神戸	10/10の雲のため写真撮影できず。	
5M104	3月28日	九州の飛行場, 徳山, 広島, 呉	呉港に集結する戦艦大和ほか日本の多数の艦船を写真撮影。高知市街地の損害評価用(空襲前)の写真を撮影。	○
5M105	3月29日	九州の飛行場, 広島, 呉	9/10の雲のためほとんど写真撮影できず。雲の切れ間から宇部と海田湾の堀越の海岸線を撮影。	
5M114	4月2日	九州, 広島, 呉	機械的故障のために作戦中止。	
5M116	不明	広島 - 呉	作戦中止。	
5M119	4月6日	呉 - 関門海峡	機械的故障のために作戦中止。	
5M121	4月6日	関門海峡, 呉港	徳山沖で戦艦大和を発見、写真撮影。福岡市街地の損害評価用(空襲前)の写真を撮影。	○
5M122	4月7日	福岡, 関門海峡, 呉	10/10の雲のため撮影できず。	
5M131	4月8日	九州の飛行場, 呉	雲のため目的の九州の飛行場は撮影できなかったが、長崎港、大村の飛行場、佐世保地区の工業施設を写真撮影。	
5M132	4月11日	鹿屋, 出水, 佐世保, 対馬海峡, 広島, 呉	鹿屋, 笠之原, 出水, 佐世保の水上機基地、対馬海峡を撮影。呉は10/10の雲のため撮影できず。	
5M135	4月12日	九州の飛行場, 呉	鹿屋, 笠之原, 鹿児島飛行場, 鹿児島市街地, 出水, 太刀洗, 呉, 関門海峡を撮影。呉市街地の損害評価用(空襲前)の写真を撮影。鹿児島市街地の損害評価用(4月8日空襲後)の写真を撮影。今治も撮影。	○
5M141	4月13日	九州 - 呉	国分, 太刀洗, 関門海峡, 広島, 呉を撮影。呉からの対空砲火で爆弾倉に穴があく。宇都市街地の損害評価用(空襲前)の写真を撮影。	○
5M152	4月21日	九州の飛行場, 対馬, 佐世保港, 関門海峡, 呉	鹿児島, 長崎, 佐世保, 対馬, 関門海峡, 広島, 呉, 松山, 窪川を撮影。発見した船舶の動向を無線で伝達。	
5M173	4月28日	九州, 呉	鹿屋, 笠之原, 串良, 都城, 宮崎, 新田原, 富高, 佐伯, 松山西の飛行場と呉地区を撮影。	
5M188	5月5日	佐伯から関門海峡に至る指定された航路と呉の目標	佐伯飛行場, 徳山海軍燃料廠, 光海軍工廠, 松山西飛行場, 呉を撮影。宇部, 徳山, 下松, 観音寺の市街地も撮影。硫黄島に着陸。	○
5M191	5月5日	呉	呉空襲に随伴、編隊飛行を映像に収める。通常のカメラはすべて取り除かれ動画用のカメラで撮影。復路は硫黄島で燃料補給。	
5M192	5月6日	太刀洗飛行場, 関門海峡, 徳山, 岩国(660), 呉	宮崎, 太刀洗飛行場と関門海峡を撮影。門司市街地の損害評価用(空襲前)の写真を撮影。	○
5M194	5月7日	九州, 呉, 下関海峡	第11戦闘写真部隊の将校が日本の商船や艦船を映像に収めるため同乗。太刀洗, 宇部, 徳山, 岩国, 呉港の施設などを写真に収める。	○
5M203	5月12日	九州の飛行場, 徳山(1884, 673), 呉(660)	10/10の雲のため撮影できず。	
5M205	5月11日	徳山, 呉	前日の徳山、岩国のお油所、油槽所への空襲の損害評価のためテクニカラー撮影(動画)を試みるも10/10の雲のため撮影できず。	
5M230	5月23日	呉, 姫路, 神戸	呉, 岡山, 玉島, 姫路などを撮影。	○
5M245	5月28日	九州の飛行場, 江田島, 呉	富高, 大分, 宇佐の飛行場、呉港、松山などを撮影。延岡市街地の損害評価用(空襲後)の写真を撮影。	○

5M290	6月 22 日	呉 - 玉島 - 姫路 - 明石	すべての目標をすべてのカメラで撮影。和歌山市街地の損害評価用(空襲前)の写真を撮影。撮影結果も良好。姫路、尾道市街地も撮影。	○
5M300	6月 25 日	呉 - 新居浜	10/10 の雲量のため写真撮影できず。帰投時、硫黄島を撮影。	
5M301	6月 26 日	関門海峡、 本州南西部海岸、呉、 新居浜	9/10 の雲量、呉と広島は K-18 カメラで撮影。	
5M308	6月 30 日	長崎 - 佐世保 - 関門 海峡 - 防府 - 呉	10/10 の雲量のため写真撮影できず。	
5M311	7月 2 日	呉 - 九州	延岡に接近したところで作戦中止。	
5M318	7月 5 日	本州西部	6/10 の雲量、福山市街地の損害評価用(空襲前)、呉の市街地の損害評価用の写真を撮影。徳島、岡山、姫路市街地の損害評価用(空襲後)の写真を撮影。	
5M321	7月 6 日	呉	8/10 の雲量、垣生港、呉港などを撮影。	
5M335	7月 11 日	呉	10/10 の雲量、呉港の船舶などを写真撮影。松山市街地の損害評価用(空襲前)の写真を撮影。	
5M345	7月 22 日	四国西部、呉、福山、 明石、 和歌山	明石、和歌山の市街地(空襲後)と日本石油尼崎工場の損害評価のための写真を撮影。三原も写真撮影。神戸港、三原港、大阪港、池田湾、志度湾などの船舶を観察。豊中近くの飛行場の駐機場に大きな飛行機(絵画?)を観察。	○
5M348	7月 23 日	四国	5/10-10/10 の雲量で写真撮影。呉海軍工廠の損害評価のための写真撮影。呉港、笠戸島、岩国港の船舶、岩国飛行場に駐機する飛行機などを観察。	
5M371	7月 30 日	新居浜、呉、大阪	8/10 の雲量、木江港(大崎上島)を撮影。松山市街地の損害評価用の写真などを撮影。	
5M378	8月 6 日	広島、呉、徳山	原爆による損害評価用の写真を撮影。今治市街地の損害評価用(空襲後)の写真を撮影。呉、広、笠戸ドック、下松港、徳山港などを写真撮影。	
5M391	8月 7 日	岡山、呉、 九州東部	大分、呉、帰来(屋島)の飛行場、大分、呉、広の水上機基地、高松湾、別府湾、垣生港、萩港、深川湾、浜田港、呉港などの写真を撮影。広島市街地、呉市街地の損害評価用(空襲後)の写真を撮影。硫黄島に着陸。	○
5M398	8月 10 日	長崎、八幡、 広島	7/10-10/10 の雲量、雲の切れ間から広島市街地、宇品港、目達原飛行場などを写真撮影。長崎港を撮影。硫黄島に着陸。	○

4. 広島・呉地域への機雷敷設

4.1 機雷敷設計画

1944年7月、米軍がマリアナ諸島の島々を確保すると、ここを基地にして日本本土を空襲する準備が整い、日本本土周辺に対する機雷封鎖が現実味を帯びた。実際に、B-29部隊が日本本土の港湾などに対して機雷敷設を行ったのは、戦争の末期、1945年3月27日のことである。1944年の末頃でも、マリアナに配備されたB-29の数はようやく100機に達したところで、陸軍航空軍の内部では、都市攻撃や機雷敷設は、十分な数のB-29がマリアナに配備され、最優先目標の航空機エンジン工場を破壊した後であると考えられていた。

これに対し、米太平洋戦域司令長官のニミッツ提督は、早い時期から機雷敷設の戦略的重要性を認識していて、サイパン島の戦いがほぼ終了し、サイパン島に向かうB-29部隊の先遣隊がハワイの真珠湾を通過した7月6日、ニミッツ配下の将校がB-29による航空機雷の使用を進言したという¹⁾。その後もニミッツ提督は統合参謀本部などを通じてB-29部隊に圧力をかけ続け、1944年12月22日には陸軍航空軍のアーノルド大将がマリアナのB29部隊の司令官ハンセルに対してB-29による機雷投下の準備を命じている。

1945年1月23日には、マリアナのB-29部隊の司令部は、第313航空団に対して機雷作戦の準備を命じた²⁾。3月11日には具体的な作戦が決まり、第313航空団は本格的な準備を始めた。

4.2 機雷投下作戦

機雷敷設計画が実際にどのように行われたかを知るには、一般に米第20航空軍第21爆撃機集団の作戦任務報告書(Tactical Mission Report)を利用する。この報告書は、マリアナのB-29部隊による作戦を主に日付順に並べたもので、通常1回の作戦が1つの報告書にまとめられている。機雷投下に関するものは、3月27日の作戦任務第47番³⁾に始まり、8月14-15日の第331番まで続き合計41回を数える。これらの作戦任務報告書とは別に、すべての戦闘が終了した後に米第20航空軍A-3部がまとめた「スターヴェーション(STARVATION)」という文書²⁾があり、「日本帝国に対する戦略的機雷封鎖の局面

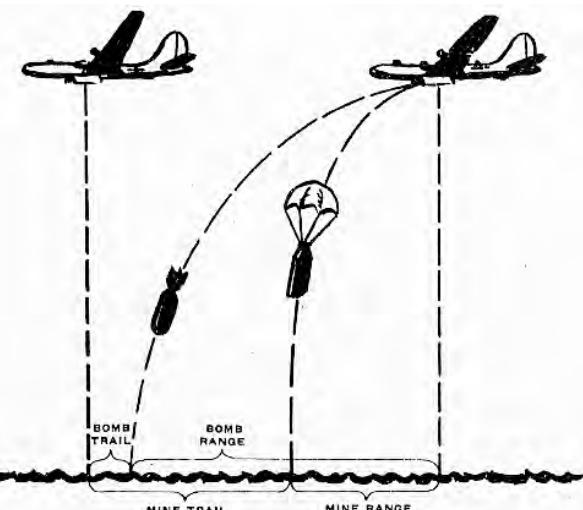


図-1 通常爆弾とパラシュート付き機雷の弾道の違い



写真-1 呉に投下された機雷

手前が2000ポン機雷M25、後の黒い機雷が1000ポン機雷M26。
(米国立公文書館)

分析」という副題が付けられている。「スターヴェーション」とはB-29による機雷敷設の作戦名で、「飢餓作戦」と訳されることが多い。この和訳は、B-29による機雷封鎖を、食糧供給を途絶して日本人を飢餓に導くと解されることが多く、正確な訳ではない。石油や鉄鋼なども含めた「窮乏化」という意味が強い。

資料「スターヴェーション」では、41回の作戦を、作戦の進行と目的別に5つの局面に分け、それぞれの局面

表-1 機雷投下作戦第1期の概要

機雷作戦番号	第20航空軍作戦No	日付 1945年*	目標	計画機数	出撃機数	目標に敷設した機数	補助機	総出撃機数	損失機数(敵攻撃)	損失機数(他理由)	損失機数合計	敷設機雷数	目標に敷設機雷数	投弾高度(m)
1	47	3月27-28日	関門海峡、周防灘	105	102	94	2	104	3	0	3	924	837	1500
2	49	3月30-31日	関門海峡、呉、広島、佐世保	102	94	87	2	96	0	2	2	906	825	1500
3	52	4月2日	呉	6	6	6	2	8	0	0	0	48	48	7710-7940
4	53	4月3日	呉、広島	10	10	9	1	11	0	0	0	84	78	1800-1830
5	54	4月3日	呉、広島	10	9	9	2	11	0	0	0	84	83	1800-1850
6	62	4月10日	関門海峡	20	20	16	1	21	0	0	0	132	106	1500-1890
7	66	4月13日	関門海峡	5	5	5	1	6	0	0	0	53	53	2040-2310
小計				258	246	226	11	257	3	2	5	2231	2030	

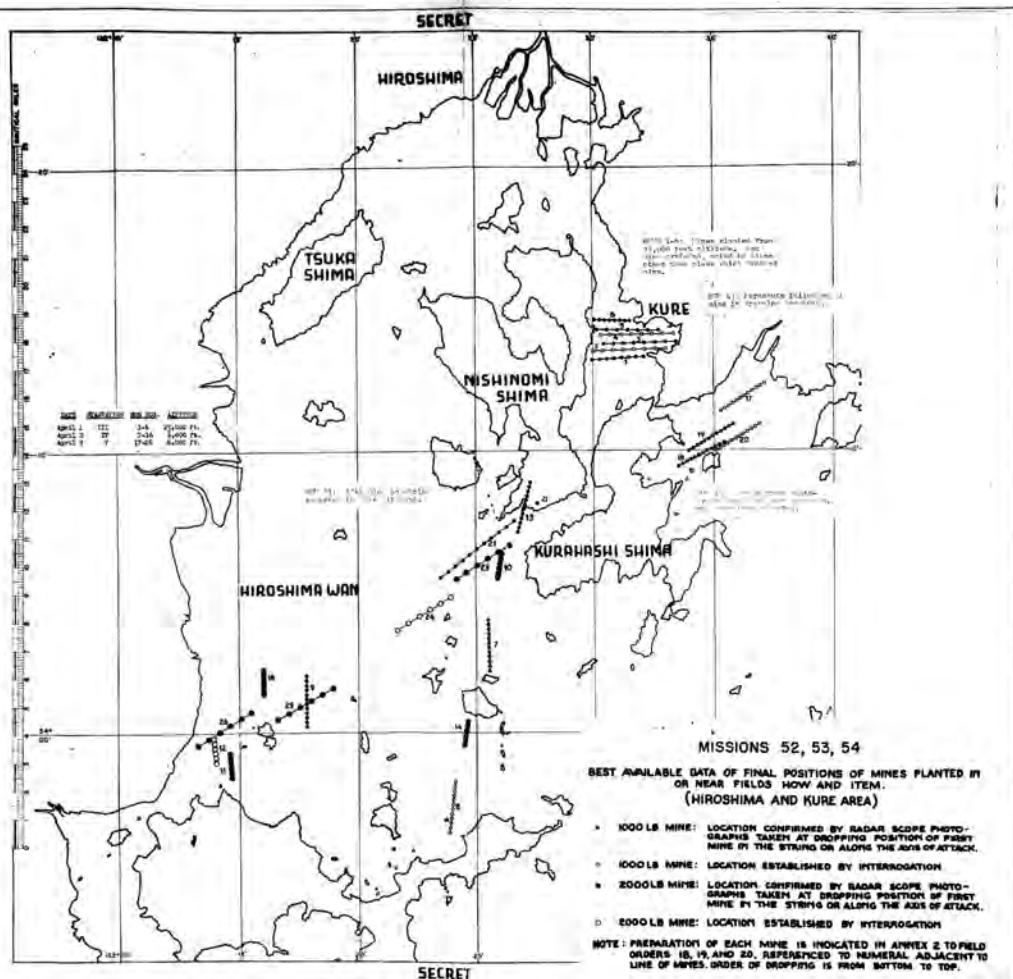


図-2 広島湾、呉港に対する4月1日～3日の機雷敷設パターン⁴⁾

広島湾、呉港一帯に機雷を敷設する計画。この作戦には、戦艦大和と他の艦船を分離する目的があった。初期の機雷投下作戦の沖縄戦支援という性格をよく表している敷設計画である。

(米国立公文書館)

表-2 投下機雷の陸上における処分数⁵⁾

月日	場所	機雷種類	処分要領	数量	記事
5月7日	下関市	中型磁気	分解	1	
5月9日	蓋井島	中型磁気	分解	1	
5月9日	蓋井島	中型磁気	爆破	1	防波堤前の海中に在りしものなり
5月21日	観音崎	中型水圧磁気	分解	1	
5月22日	吉母黒島	中型水圧磁気	分解	1	
5月28日	門司市田ノ浦町	中型水圧磁気	分解	5	
5月28日	門司市田ノ浦町	中型音響	分解	1	
5月28日	門司市丸山町	中型水圧磁気	分解	2	
5月29日	大里新町	中型磁気	分解	1	
5月29日	大里新町	中型水圧磁気	分解	1	
5月29日	小倉市赤坂	中型時限磁気	分解	1	時限4回 回数起爆3回
5月29日	小倉市赤坂	中型水圧磁気	分解	1	
5月30日	下関市壇ノ浦町	中型時限磁気	分解	1	時限14回 回数起爆3回

について詳しく分析している。表-1はこの資料に記載されている内容のうち、第1期の機雷投下について和訳したものである。ただし、5列目の作戦の日付については、作戦任務報告書を参照して日本時間に直した。

表-1に示したように、3月30-31日にも関門海峡の東側に機雷が敷設された。さらに4月になると呉・広島地域に集中して機雷を投下した。図-2に、4月1～3日の広島湾や呉に対する機雷敷設パターンを示した。この作戦には、写真偵察機が3月28日に呉軍港で確認した船艦大和と他の艦船を分離し、日本艦隊の沖縄出撃を遅らせる目的があった⁴⁾。呉周辺では対空砲火が正確で厳しいことは明らかになっていたので、他の地域と比較して、投弾高度を大きく上げていたことがわかる。

日本軍が重要視したのは、航空機による夜間の戦闘や防空砲台からの対空砲火による対応より掃海のために正確な敷設場所を監視することだった。このため、各所に設けられた見張所や本来潜水艦の監視を主目的とした海軍の聴音所が、機雷が着水する際の音を受信して投

下場所を監視のために総動員された。

日本側が米軍の機雷の種類や起爆機構を正確に知り得た大きな理由の1つは陸上で発見された不発弾である。表-2は、下関防備隊の5月の戦闘詳報に記載されている陸上で発見された不発弾に関する情報である⁵⁾。発見日時や場所だけでなく分解分析の結果得られた機雷の種類や機構が記されている。図-9は、3月30-31日に広島湾で不発の状態で見つかった機雷を分解検査して得られた機雷の断面図⁶⁾で、米軍が投下した機雷と一致している。

参考文献

- 1)Cravan W. F. and J. L. Cate (eds.), The Army Air Forces in World War II, Vol. V, The University of Chicago Press, 1953.
- 2)20th Air Force, STARVATION - Phase Analysis of Strategic Mining Blockade of the Japanese Empire, 1945.
- 3)XXI Bomber Command, Tactical Mission Report #47- March 27, 1945.
- 4)XXI Bomber Command, Tactical Mission Report- , #49, 1945.
- 5)下関防備隊, 下関防備隊戦闘詳報第2号, 1945. アジア歴史資料センター C08030392400,
- 6)横須賀海軍工廠機雷実験部編『磁気及音響機雷並に同掃海具便覧』, 1945年.

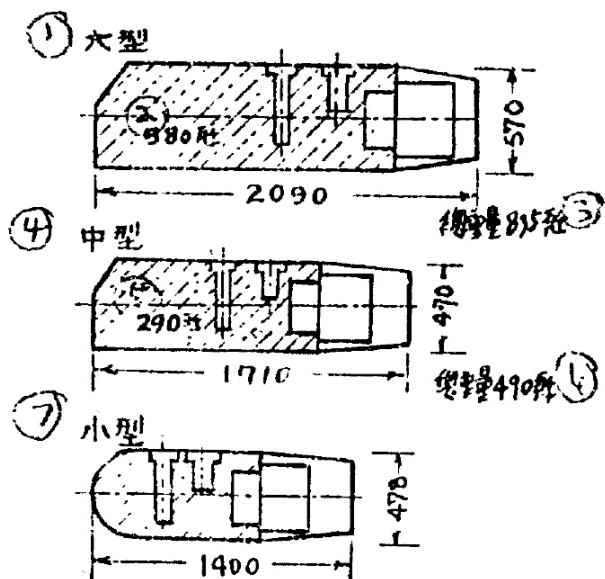


図-3 検査して得られた機雷の断面図⁶⁾

広島湾付近で見つかった機雷で、①は200ポンド機雷Mk25、②は1000ポンド機雷Mk36、③は1000ポンド機雷Mk26。

5. 5月5日の広海軍航空廠空襲

5.1. 空襲の背景

東京空襲をはじめとする3月中旬の焼夷空襲が終了すると、陸軍航空軍の内部では統合目標グループ (JTG: Joint Target Group) を中心に新しい空襲目標設定の作業に入っていた。

ワシントンの統合目標グループは、東京、横浜、川崎、名古屋、大阪、尼崎、神戸、八幡の8都市の市街地に、3600番から3632番までの合計33の目標市街地を設定していたが、これらの指定市街地の攻撃がその後の大都市空襲の目標となった。同時に、精密爆撃の優先目標として、大阪陸軍造兵廠、呉海軍工廠 (Kure Naval Arsenal), 広海軍航空廠 (Hiro Arsenal), 小倉陸軍造兵廠、佐世保海軍工廠、保土谷化学郡山工場の6工場を指定した¹⁾。

陸軍航空軍の最高司令官アーノルド大将は、3月10日の東京空襲のような夜間の焼夷空襲の大きな成果を見て、夜間の精密爆撃の可能性を検討するようマリアナ基地の司令官ルメイに命じた。日本軍の防御が手薄で、低高度から攻撃できれば搭載爆弾量を増やすことができ、より効率的に破壊できると考えたのである¹⁾。

精密爆撃 (precision bombing) とは、爆弾の弾道などを考慮した上で、特定の照準点を狙って爆撃する方法である。図-1に示したのはB-29の爆撃方法で、飛行中の航空機から投下される爆弾は、いったん機体から放たれると自由落下を開始し放物線を描いて落下するので、目標に正確に投弾するためには、目標上空に達する前に爆弾を放つ必要があった。目標に正確に投弾するための飛行航程は爆撃航程 (bombing run) と呼ばれ、攻撃始点に達するとB-29は等高度で飛行方向と飛行速度を保ちながら飛行し、この間に爆撃手が爆撃照準器を通して目標を視認する必要があった²⁾。

夜間の爆撃においては、主力のB-29が爆弾を投下する前に照準点を照らす必要があった。3月24日の名古屋の三菱重工発動機工場の空襲では、まず10機の先導機が主力の10分前にM26照明弾 (flare) を使って目標を照らし、5分後に別の10機のB-29が焼夷弾M17を投下し、主力のB-29がそれを目印に500個の通常爆弾を投下するという計画だった。名古屋上空は雲に部分的に覆われて爆撃航程を難しくし、さらに雲と焼夷弾による煙によっ

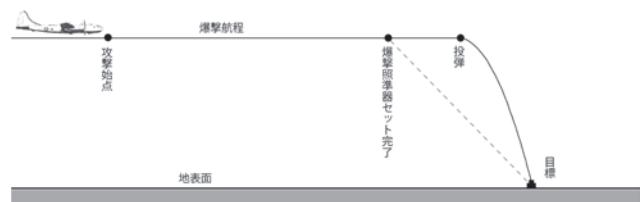


図-1 B-29の爆撃方法



図-2 マリアナにおけるB-29部隊の編成(5月)

て照明弾の光を遮って爆撃を難しくした。この実験は、その後3月30日、4月1日、4月3日と続けられたが、いずれも天候などの理由で失敗に終わった¹⁾。

夜間に照準点を照らすという作戦を終了させる決定的な転機となったのは4月7日白昼の空襲だった。この日、マリアナの第313航空団と第314航空団は名古屋の三菱重工発動機工場を、第73航空団は中島飛行機武蔵製作所を攻撃した。この日の名古屋は好天で目標上空で610.7トンの通常爆弾を投下した。空襲後の写真偵察により屋根面積で工場の62%を破壊したことが明らかになった。戦後の調査によれば、実際には工場の施設の90%を破壊していた。

それまで同工場に対する4回の攻撃がいずれも失敗していたのに対し、好天の白昼に精密爆撃を行えば、三菱重工発動機工場のような大きな工場でも、1回の空襲で壊滅できることが明らかになった。この空襲以後、夜間に精密爆撃を行う努力をやめ、天気予報が好天を告げた場合は精密爆撃目標を、そうでない場合は都市に対する夜間の焼夷空襲を行うという作戦を確立した¹⁾。5月5日の広海軍航空廠に対する空襲は、精密爆撃目標の空襲は白昼に行うという作戦が確立された直後に行われた。

表-1 マリアナ基地におけるB-29部隊の編成³⁾

航空団	第73航空団		第313航空団		第314航空団		第58航空団		第315航空団		
	基地	群団	日付	群団	日付	群団	日付	群団	日付	群団	日付
最初の作戦日	497	サイパン	44年11月24日	504	テニアン	45年2月4日	19	グアム	45年2月25日	40	45年5月5日
	498		44年11月24日	505		45年2月4日	29		45年2月25日	462	45年5月5日
	499		44年11月24日	6		45年2月25日	39		45年4月12日	444	45年5月14日
	500		44年11月24日	9		45年2月25日	330		45年4月12日	468	45年5月14日
										502	45年7月20日

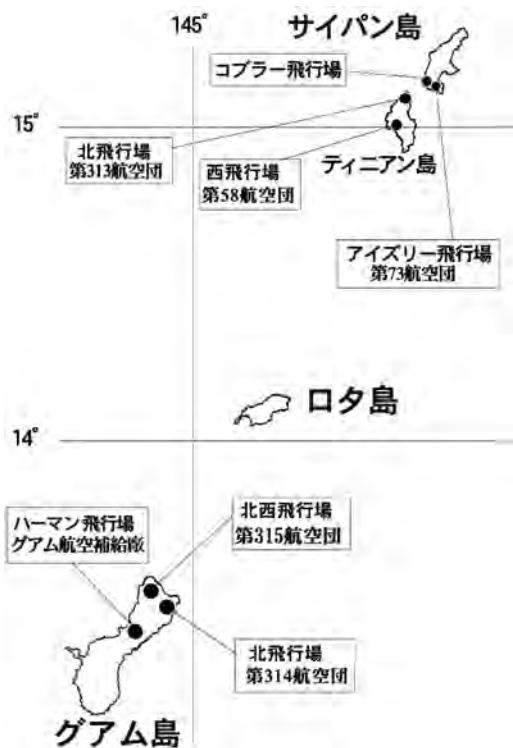


図-3 マリアナ諸島における第 21 爆撃機集団の基地

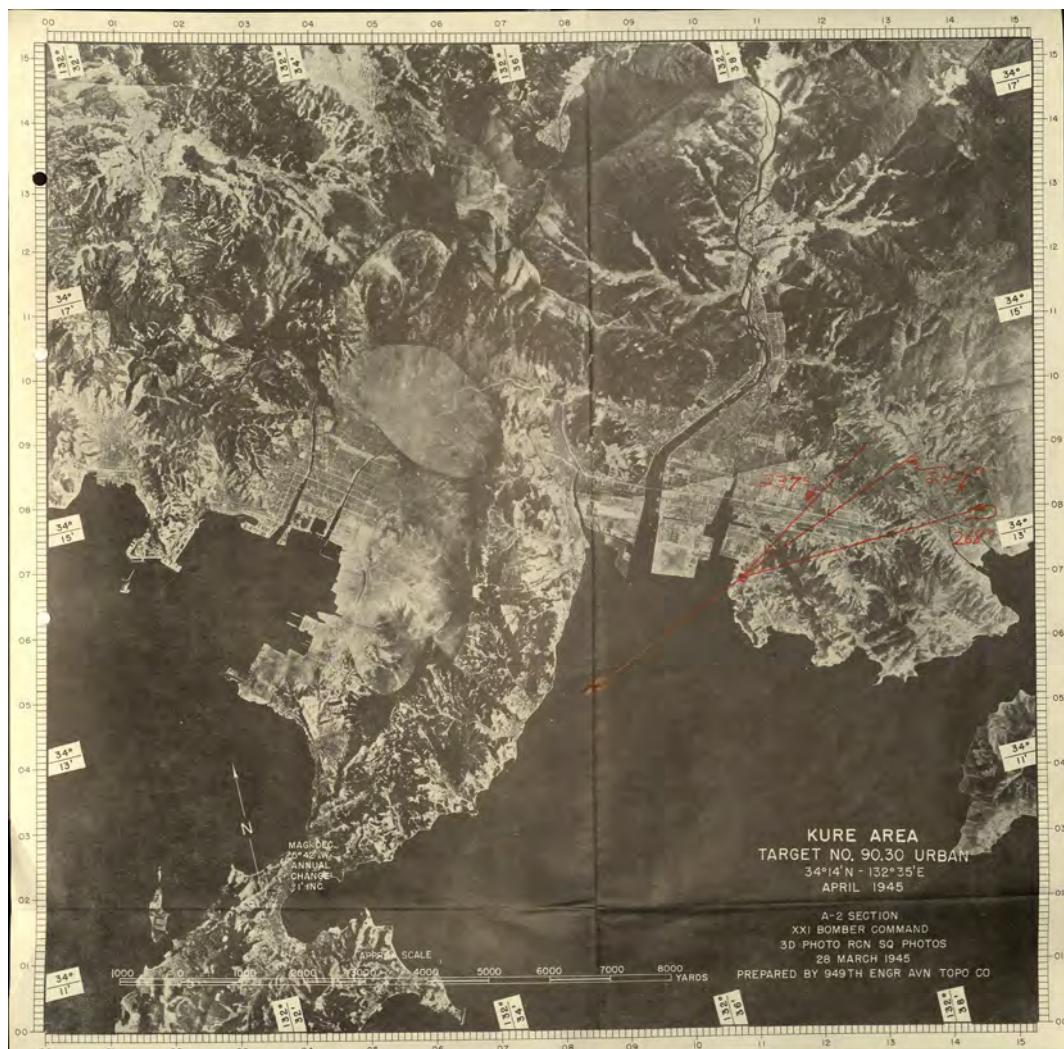


図-4 呉のリト・モザイク

広海軍航空廠空襲の照準点は(107069)と指定されていた。横軸の目盛り 107 と縦軸の目盛 69 の交点を求めるに、航空廠の本廠(赤い点)の位置になる。
(米国立公文書館)

5.2. 5月5日空襲の作戦

図-2にマリアナにおけるB-29部隊の編成を、また表-1には、各部隊の編成と最初の作戦日を示した。図-3には、マリアナ諸島におけるB-29部隊の基地の位置を示した。広海軍航空廠(第11海軍航空廠のこと)空襲が行われた5月5日には、表の右端の第315航空團はマリアナに到着しておらず、第58航空團も到着したばかりだった。広海軍航空廠に対する空襲は、この第58航空團と第73航空團によるものだった。B-29部隊は、この時期、日本本土への戦略爆撃を一時中断し、沖縄作戦支援のため九州の飛行場を攻撃していた。野戦命令書によれば、5月5日の作戦は、広海軍航空廠という戦略爆撃目標と、第314航空團による九州の飛行場攻撃という戦略爆撃を同時に実行する調整攻撃(coordinated attack)として計画された⁴⁾。

広海軍航空廠の空襲計画は、作戦任務報告書の末尾に綴じられている野戦命令書(Field Order)によって知ることができる。その命令書には、第58航空團と第73航空團の第1目標として照準点(107069)が指定してあり、

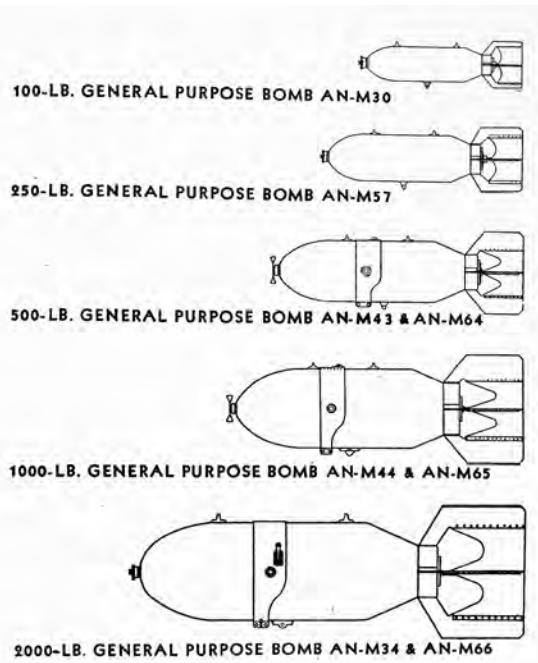


図-5 通常爆弾の形状と寸法の比較⁶⁾

表-2 5月5日の広海軍航空廠空襲の概要⁴⁾

目標名	作戦 任務 番号	攻撃 日時	航 空 團	出撃 機数 (機)	目標 到達 機数	爆弾 投下 機数	爆弾の種類と量			投弾高度 (ft)	目視 爆撃 (機)	損失 機数
							爆弾 種類	搭載した爆弾	第1目標に 投下した爆弾			
広海軍航空廠	146	5月5日 10:40-10:47	58	42	37	38	M65 (1000ポンド)	336発 168トン	238発 144トン	18,000- 19,700	31	0
		5月5日 10:46-11:11					M66 (2000ポンド)	512発 512トン	434発 434トン	18,900- 24,700	74	2

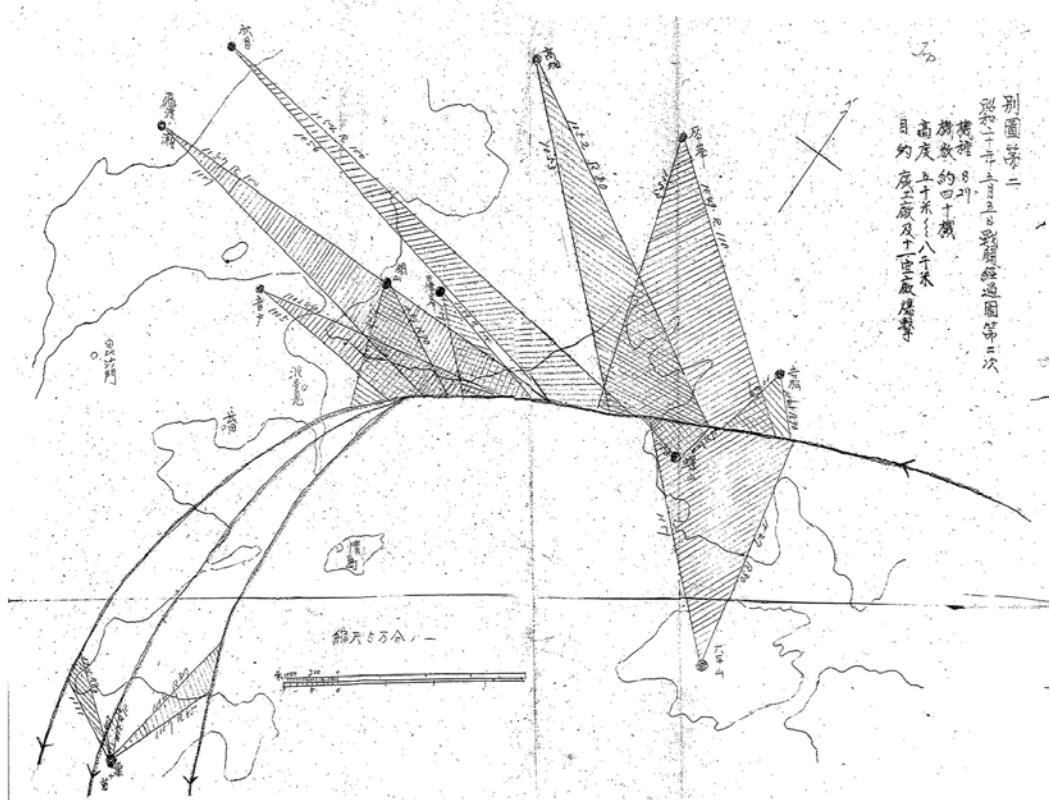


図-6 5月5日の広空襲における日本の防空陣地からの砲火⁷⁾

その座標を知るには、XXI爆撃機集団のリト・モザイク呉地域(90.30-660)市街地を参照するように指定されている。図-4に示すのが指定された呉のリト・モザイクである。

リト・モザイクには4辺に目盛りが付けてあり、通常は、4辺ともに0から152までの目盛りが打たれている。

たとえば広海軍航空廠空襲に指定された座標(107069)という照準点は、(107, 069)と分かち書きすることもでき、最初の3桁が横座標、次の3桁が縦座標を表す。上辺と下辺の目盛り107を直線で結び、同様に右辺と左辺の069の目盛りを直線で結んだ交点を攻撃するという命令である。リト・モザイクは、もともと、前線(マリアナ)と後方(ワシントン)との素早い情報交換のために考案されたもの⁵⁾で、あらかじめ双方でリト・モザイクを用意しておけば、座標を伝えることで情報交換ができた。画像を添付ファイルにしてメールで送信するというような便利なツールがなかった時代の知恵である。1メートル(25.4mm)に10個の目盛りを付けることが定められていた。



写真-1 空襲前の広海軍航空廠 (米国立公文書館)



写真-2 空襲を受ける広海軍航空廠 (米国立公文書館)

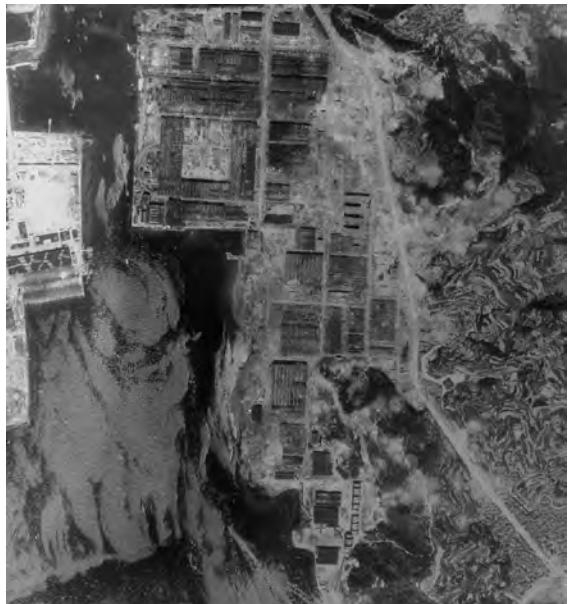


写真-3 空襲後の広海軍航空廠 (米国立公文書館)

米軍は、呉海軍航空廠の所在地を実際の航空廠の南西部の狭義の地区に限定していたため、実際の攻撃も航空廠の南西端に集中したものになった。

第73航空團に対しては2000ボン通常爆弾を、第58航空團に対しては1000ボン通常爆弾を使って同じ照準点に投弾するよう指定された。

5.3. 広海軍航空廠空襲の実際

表-2に、5月5日の広海軍航空廠空襲の概要を示した。日本側の『呉海軍警備隊戦闘詳報』によれば、「B-29 120機が」「概ね10時40分より11時20分まで」とある⁷⁾ので、攻撃時刻に関しては米軍側のものとほぼ一致していることがわかる。

「戦闘詳報」には、東方から侵入してきたB-29に対して、呉地域の防空砲台がどう対応したかを、B-29の攻撃を3次に分けて図示している(図-5に一部を示した)。多くの砲台が外部の電源に頼っていたため空襲開始とともに停電で電気の供給が停止しB-29の空襲に対して有効に対処できなかったことが記載されている。実際のところ、表-2に示す第73航空團の損失機2機のうち、1機は戦闘機による撃墜、もう1機はB-29自身の機械的故障によるもので、戦闘報告書は自力発電所の建設が急務であることを指摘している。

5.4 5月5日空襲の損害評価

B-29による空襲の場合、空襲前の写真偵察で撮影された写真と、空襲後に撮影された写真をもとに、目標に対して与えた損害を分析する。5月5日の広海軍航空廠空襲のような精密爆撃では、攻撃機による空襲中の写真も重要とされ、着弾の際のさく裂や煙から着弾地を一つひとつ数えた。



図-7 損害評価図

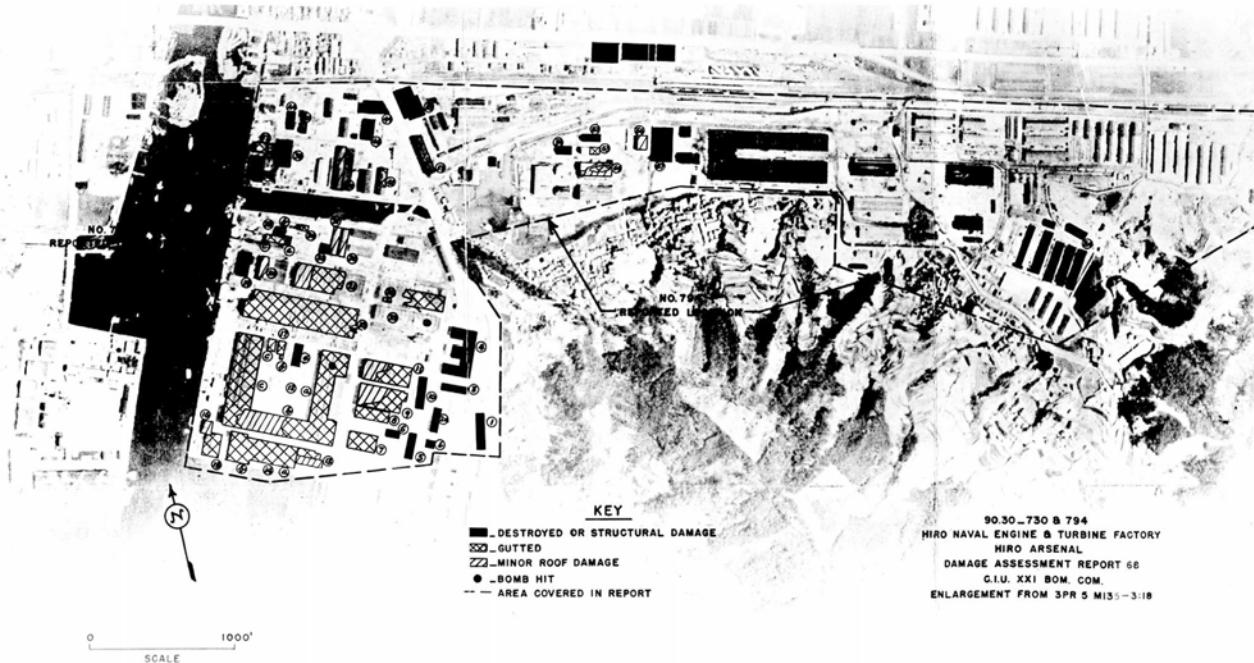


図-8 広地区全体の損害評価図

写真-1は、空襲前の4月12日の写真偵察によって得られた写真で、写真-2は5月5日の空襲中に、写真-3は空襲後の損害評価のために2日後の5月7日に撮影された写真である。図-7は、これらの写真をもとに5月5日の空襲が狭義の広海軍航空廠に与えた損害について評価した図である。また、図-8は、広地区全体の損害評価図である。黒く塗られた部分が完全に破壊した建物で、格子状の枠内は内部破壊した建物を示している。損害評価報告書の要約部分は以下のように述べている。

良質の偵察写真は、損害が広海軍航空廠の建物の北側4分の3に及んでいることを示している。この地区的全ての建物は破壊されるか損害を受けた。屋根部分は779,000 平方メートル、または全屋根面積の71.5%が損害を受けた。

広海軍航空廠は、5月5日の空襲で壊滅的な打撃を受け、その後B-29部隊が空襲の目標にすることはなかった。

参考文献

- 1)Cravan W. F. and J. L. Cate (eds.), The Army Air Forces in World War II, Vol. V, The University of Chicago Press, 1953.
- 2)工藤洋三, B-29の爆撃航程と爆撃照準器,『空襲通信』第4号, pp.29-34, 2002年.
- 3)Office of Statistical Control, 20th AF, Summary of Twentieth Air Force Operations, 5 June 1944 - 14 August 1945, AFHRA 760.308-1, 1945.
- 4)XXI Bomber Command, Tactical Mission Report #146-Hiro Naval Aircraft Factory, 5 May 1945.
- 5)TELECON message from Norstad to Harmon for Hansell, Photo Grids, November 4 1944.
- 6)A Bureau of Ordnance Publication, Aircraft Bombs (OP 1280), 17 Feb. 1945.
- 7)呉海軍警備隊, 戰闘詳報第3号 - 昭和20年5月5日 B29 約120機広方面来襲に対する戦闘, 1945年.
(アジア歴史資料センター C08030475500)

6. 6月22日 呉海軍工廠空襲

6.1 空襲の背景

マリアナのB-29部隊は、5月11日に沖縄作戦支援から解放された。その後は、天候が目視爆撃に向いている場合は昼間に日本本土の精密爆撃目標を、目視爆撃に向かない場合は夜間に焼夷空襲を行うという作戦が定着した。爆撃に全航空団を出撃させるような大きな目標はなくなり、天気予報が好天を告げた場合は、爆撃が可能な複数の目標を選んで攻撃するようになった。

目視爆撃が可能な日の日中に、複数の優先爆撃目標を選んで行う精密爆撃計画をエンパイア計画(EMPIRE Plan)と呼び、6月9日から7月24日まで5回行われた¹⁾。6月22日の呉海軍工廠空襲は、3回目のエンパイア計画の一環として行われたもので、呉海軍工廠を含む6か所の工場が目標になった。表-1に3回目のエンパイア計画の概要を示す。

6月9日の1回目のエンパイア計画も、6月10日の2回目の計画も、目標はすべてこの時期の戦略爆撃の最優先目標である航空機関連工場だった。3回目の計画も呉海軍工廠以外は航空機関連工場である。呉海軍工廠空襲は、海軍工廠や造兵廠などの兵器工場が初めてB-29の精密爆撃目標となった空襲であり、これを手始めに、第4回のエンパイア計画では大阪陸軍造兵廠など兵器工場も目標とされるようになった。

作戦任務報告書には、「日本海軍の主要な工廠の1つである呉海軍工廠はさまざまな海軍の兵器を製造している」と記されている²⁾。



図-1 6月22日の呉海軍工廠空襲の航路

6.2 6月22日空襲の作戦

6月22日の空襲に選ばれた部隊も、5月5日の広海軍航空廠空襲同様、ティニアン島に基地をおく第58航空団と、サイパン島に基地をおく第73航空団だった。前回の経験により航路や地形などを周知していることが、目標選定の理由になったものと考えられる。

呉海軍工廠の建物の屋根を貫いて効果的な損害を与えるためには2000ポンド通常爆弾が適当と考えられたが、第58航空団のB-29には2000ポンド爆弾用の爆弾懸吊架(bomb rack)を装備していなかったので1000ポンド通常爆弾を搭載した²⁾。爆弾は弾頭に0.1秒、弾底に0.025秒の遅発信管を付けていた。弾頭の信管は、爆弾が屋根を貫通した後、地上に達する前に爆発して最大の破壊効果を生み出すために設置された。

呉への接近は、マリアナから硫黄島上空を経由して日本沖に達し、再集結した豊後水道を通って四国の佐田岬先端が出発点(departure point)と定めてあった。B-29

表-1 6月22日のB-29による作戦の概要²⁾

目標名	作戦 任務 番号	攻撃日時	航 空 団	出撃 機 数 (機)	目標 到達 機 数	爆 彈 投 下 機 数	爆弾の種類と量			投弾高度 (ft)	目視 爆 撃 機 数 (機)	損失 機 数 (機)
							爆 弾 種 類	搭 載 した 爆 弾	第1目標に 投 下 した 爆 弾			
呉海軍工廠	215	6月22日 09:31-09:49	58	64	58	59	M65 (1000ポンド)	512発 256トン	442発 221トン	21,100- 23,400	58	1
			73	122	104	115	M65	242発 121トン	204発 102トン	18,000- 2,6250	77	1
							M64 (500ポンド)	281発 70.3トン	227発 56.5トン			
							M66 (2000ポンド)	488発 488トン	416発 416トン			
三菱航空機玉島工場	216	6月22日 10:01-10:43	314	123	108	118	M64	2777発 694トン	2411発 602.8トン	15,400- 18,300	95	2
川西航空機姫路工場	217	6月22日 08:36-09:30	58	58	52	56	M64	1578発 394.5トン	1403発 350.7トン	15,200- 18,000	52	0
							M47A2	12発				
三菱航空機各務原工場	218	6月22日 09:46-10:37	313	28	17	23	M56	84発 168トン	45発 90.0トン	16,000- 18,200	17	0
川崎航空機各務原工場	219	6月22日 09:19-09:23	313	21	17	21	M56	65発 130トン	50発 100トン	16,100- 18,200	17	1
							M66	20発 20トン	16発 16.0トン			
川崎航空機明石工場	220	6月22日 09:51-09:53	313	30	25	26	M56	85発 178トン	74発 148トン	18,000- 19,600	25	0

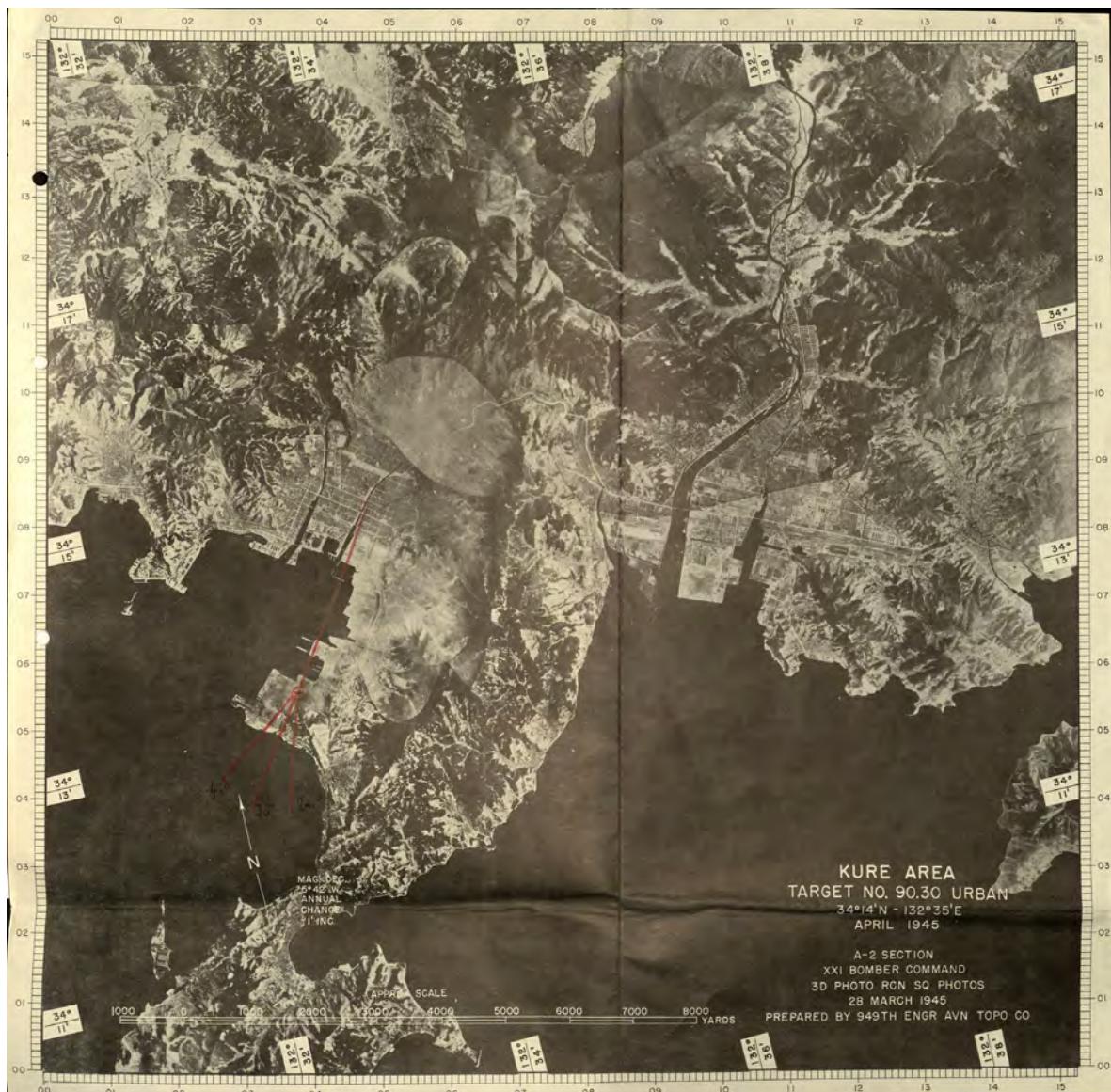


図-2 呉海軍工廠空襲の照準点 照準点は(037055)と指定されていた。(米国立公文書館)

が呉海軍工廠を目指して直線飛行を開始する攻撃始点(initial point)は、瀬戸内海の平郡島が指定されていたが、図-1に示すように、佐田岬先端部からすでに直線飛行に近い航路だった。

野戦命令書に示された照準点は、図-2に示す(037055)で、参照するリト・モザイクは広海軍航空廠空襲と同じものだった。

6.3. 呉海軍工廠空襲の実際

表-1に、3回目のエンパイア計画の作戦概要を示した。同じ日に攻撃された他の目標と比較すると、①出撃機数が格段に多く、②主として使用した爆弾が2000ポンド通常爆弾で、③投弾高度が高く、呉海軍工廠の建物が堅牢で、地上からの対空砲火も激しく、破壊するのに多くのB-29が必要だと判断していたことがわかる。

呉海軍工廠空襲で失われた2機のうち、1機は帰還時にマリアナのコブラ基地に墜落したもので、残りの1機が呉上空での対空砲火によるものだった。



写真-1 空襲前の呉海軍工廠

4月12日撮影。

(米国立公文書館)



写真 -2 空襲を受ける呉海軍工廠 (米国立公文書館)



写真 -3 空襲後の呉海軍工廠 (米国立公文書館)

6.4 6月22日空襲の損害評価

呉海軍工廠空襲の損害評価には、空襲前が、3月28日と4月12日(写真-1)の偵察写真、空襲後は1月以上経った7月24日の偵察写真を使って行われた。この時期になると、目視爆撃可能な昼間の精密爆撃の爆撃精度が向上し、1回の空襲で指定された目標を破壊できるようになっていた。空襲に出撃したクルーの証言や空襲中の写真(写真-2)の分析から、呉海軍工廠に壊滅的な打撃を与えて再空襲の必要がないことが明らかになっていたため、損害評価のための写真偵察を急ぐ必要がなかったと考えられる。

写真-3に7月24日の写真偵察で撮影された写真を示す。図-3は、6月22日の空襲の損害評価図である。この日の損害評価報告は、冒頭の要約で以下のように述べている。

6月22日の爆弾攻撃によって呉海軍工廠に与えた損害は甚大なものであった。全体で目標の16.6%が破壊されるか損害を受けた。すべての主要な建物は屋根部分の軽度の損害から構造的な損害まで何らかの損害を受けた。損害は中心部分と南西の建物地区でもっともひどい。天井クレーンとコンベアのいくつかがひどく損傷した。

参考文献

- 1) Craven W. F. and J. L. Cate (eds.), The Army Air Forces in World War II, Vol. V, The University of Chicago Press, 1953.
- 2) XXI Bomber Command, Tactical Mission Report #215-220, 22 June 1945.

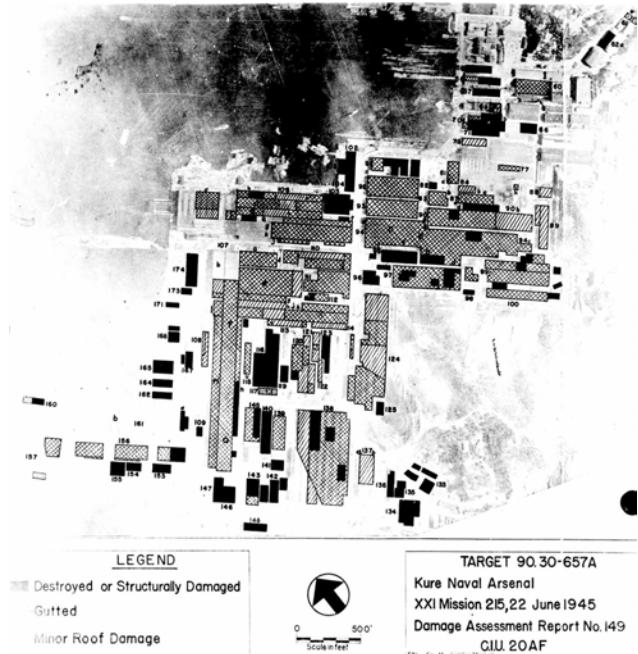


図-3 呉海軍工廠空襲の損害評価図

7. 7月2日の呉市街地空襲

7.1. 日本本土空襲のなかの中小都市空襲

1944年11月24日に始まり1945年8月15日の戦闘終結の日まで続くマリアナのB-29部隊による日本本土空襲は、大きく3期に分類される¹⁾。図-1は横軸に時間軸をとって、その分類と呉空襲の関係を示したものである。

第1期は、1944年11月24日から3月の東京空襲の前までで、この時期、B-29は、主に昼間に飛来して、高高度から航空機関連工場を目標に高性能爆弾や焼夷弾を投下していた。ただ、1945年1月3日には名古屋に、2月4日には神戸に、2月25日には東京に、合計3回の試験的な焼夷空襲を行い本格的な焼夷空襲を準備していた。

3月10日の東京空襲では、戦術を転換して、夜間に編隊を組まず低高度から侵入し焼夷弾で東京の下町を焼き払った。この日から6月15日の大阪・尼崎空襲までが第2期で、大都市に対する焼夷空襲が主要な内容となる。またこの時期、4月1日に予定されていた沖縄本島上陸を支援するため、B-29部隊は本来の戦略爆撃から離れて、沖縄作戦を支援するため九州を中心とする日本の特攻基地の飛行場への空襲を行った。

大都市の主要な部分を焼き払った後、6月17日からは中小都市空襲を開始する。市街地に対する焼夷空襲を蓄積して日本経済を疲弊させ、日本の戦争遂行能力に決定的な打撃を与えようという作戦だった²⁾。6月22日の呉空襲で解説したように、気象予測が好天を告げる場合、すなわち目視による爆撃が可能な場合は、昼間に飛来て工場などの精密爆撃を攻撃し、そうでない場合は夜間に飛来て焼夷弾で都市を焼き払った。

1945年7月におけるマリアナのB-29部隊は図-2に示すような構成だった³⁾。図の右端の第315航空団は、

イーグルという新しいレーダーを装備していて、そのレーダーを使って石油基地を専門に攻撃する部隊だったので、通常の空襲は残りの4航空団が担当した。中小都市空襲では、通常、1つの都市を攻撃するのに1航空団で十分だったので、1夜に4都市を焼くというのが中小都市空襲のスタイルとなった。表-1に、第1回中小都市空襲から呉市街地が空襲を受けた第4回までの中小都市空襲について、空襲を受けた日付と都市名を示した。いずれも夜間の空襲である。

6月19-20日の目標になった福岡も、中小都市という位置づけだったが、都市の広がりが大きく、2航空団を必要としたので例外的に1夜に3都市となった。表-1より、西日本の都市が優先的に目標に選ばれていたことがわかる。

マリアナのB-29部隊の参謀が記した「中小工業都市地域への攻撃」という文書²⁾には、日本の180都市が焼夷空襲の対象になったことが記されている。180都市というのは、すでに占領された沖縄を除く日本の都市で、そのほとんどは、1940年の国勢調査で、当時市政を施行していた都市である。呉は10番目の都市として登場する。1940年の国勢調査における呉の人口は238,195人だった。

7.2 都市焼夷空襲

アメリカで本格的に焼夷弾の開発が始まったのは、日米開戦のことだった。火災の持つ巨大な破壊力を焼夷弾という兵器として使う研究を本格的に開始していた。

焼夷弾が開発されると、それを効果的に使う「理論」が必要になり、初期に多く提案された「理論」も大半は淘汰されて、一つの「焼夷空襲理論」に集約されるよう

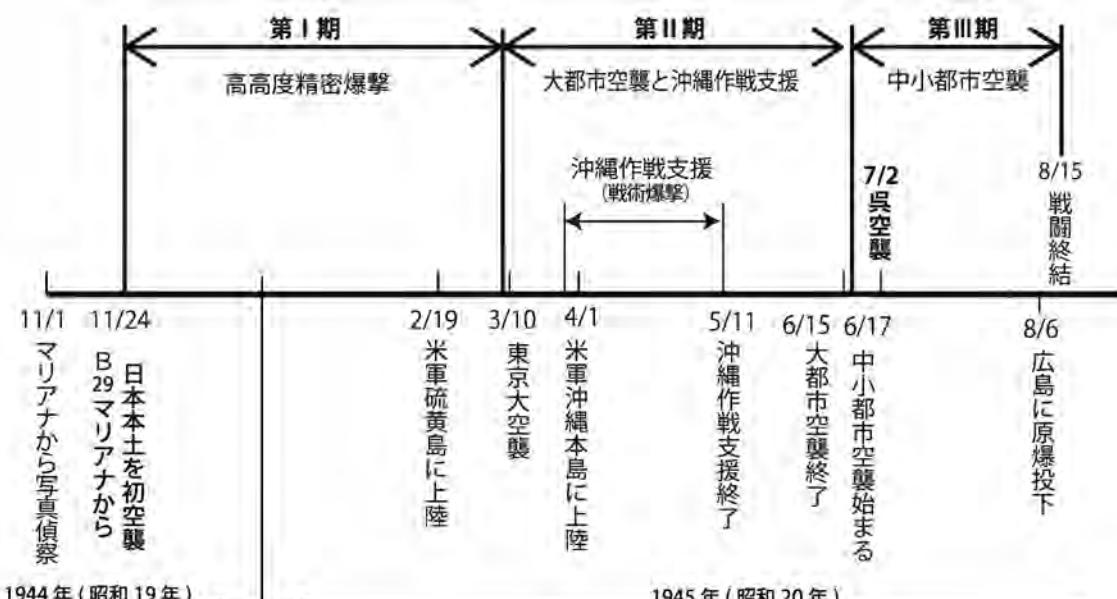


図-1 B-29によるマリアナからの日本本土空襲の区分



図-2 マリアナにおけるB-29部隊の編成(7月)

表-1 呉市街地空襲までの中小都市空襲の推移

回	日付	空襲を受けた都市
1	6月 17-18日	鹿児島, 大牟田, 浜松, 四日市
2	6月 19-20日	豊橋, 福岡, 静岡
3	6月 29日	岡山, 佐世保, 門司, 延岡
4	7月 1-2日	呉, 熊本, 宇部, 下関

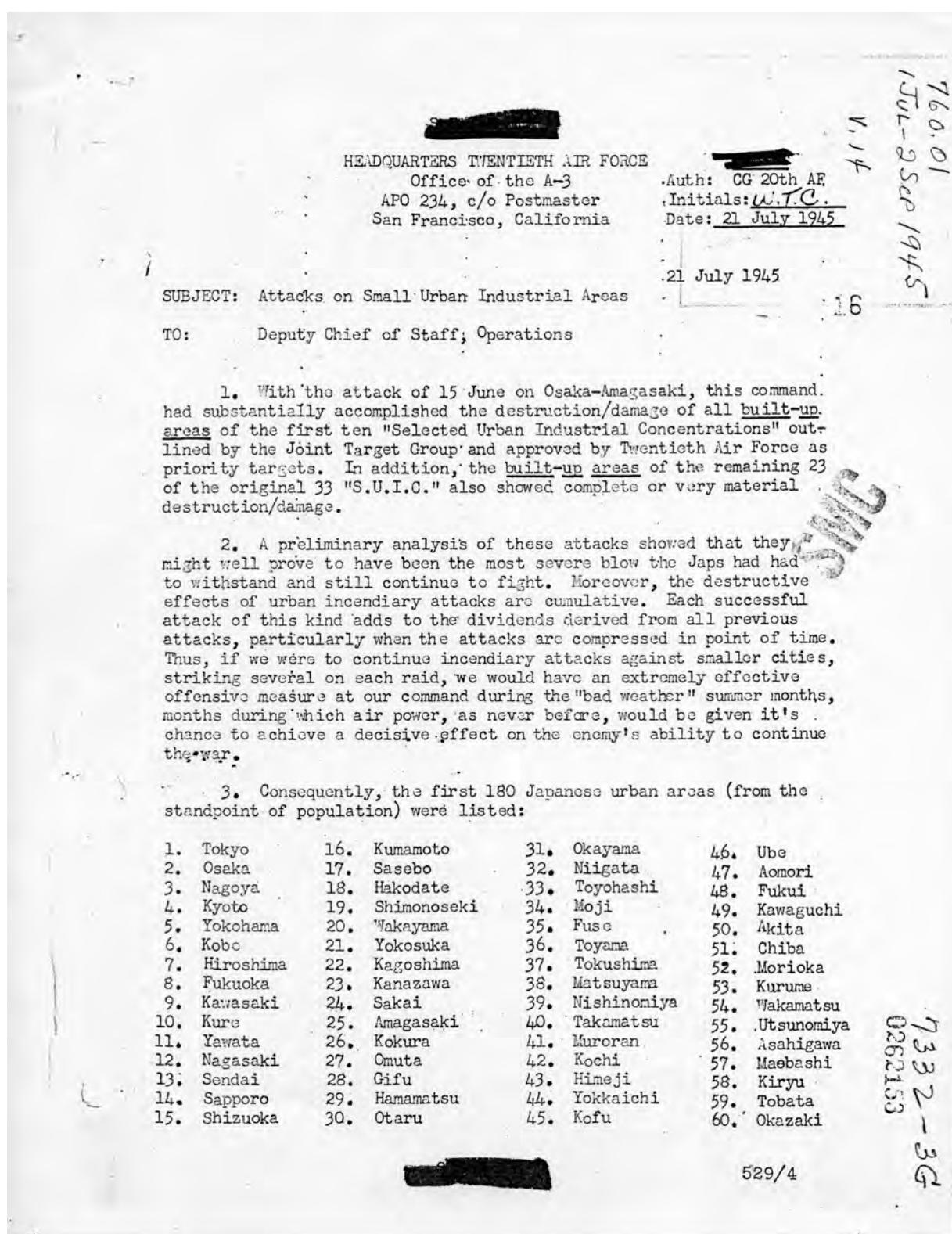


図-3 日本の180都市のリストが含まれる文書²⁾ 10番目に呉が示されている。 (米空軍歴史資料室)

になった。

焼夷弾を使った空襲の目的は、単に個々の建物のいくつかを焼き払うということではなく、最新の消防設備をもつ組織された消防組織が消火に当たっても、そうした消火の努力を無力にする火災を発生させ、市街地に制御不能な大火を発生させることだった⁴⁾。

焼夷空襲において大火が発生するプロセスは以下のように考えられた(図-4 参照)。

①焼夷弾が投下されると、まず居住地の民間人が消火を開始する。初期消火の段階で焼夷弾量が少ない場合は民間人だけで消火することができる。

②民間人の手に負えない火災が発生しても、火災の数が少なければやがて到着した消防自動車によって消すことができる。

③消防自動車でも手に負えないほど火災の発生箇所が多いと、火災は拡大し自己増殖して制御不能な大火となる。

図の第1段階と第2段階を画する消防自動車の到着時に残る火災、つまり動力を備えた専門の消防設備なしには消すことのできない火災をアプライアンス火災(appliance fire)と呼んだ。アプライアンスにはイギリス英語で消防自動車という意味がある。アプライアンス火災ができるだけ増やすことが大火を発生させるために必要と考えられた。

7.3 焼夷空襲開始から呉空襲まで

3月の焼夷空襲で多くの教訓を得たB-29部隊は、4月13日に再開した空襲で大きな戦術変更を行った。その一つは、爆撃中心点と半径4,000^{±1}(1.2km)の確率誤差円の登場である⁵⁾。夜間の焼夷空襲において、爆撃手が目視で投弾地点を修正する方法を止め、全機が同じ爆撃中心点を攻撃する方法が採用された。この点を中心とする半径4000^{±1}の円は確率誤差円と呼ばれ、全機が指定した爆撃中心点を狙って投弾すれば、全投下弾の半数、50%が、この円内に落下すると考えた。爆撃中心点を狙って投弾しても焼夷弾のすべてがその点に着弾するわけではなく、その点を中心に確率的に分布する、そのような確率論的な手法が取り入れられたのである。

いま1つの教訓は空襲の始まりから終わりまでの継続時間を短くするために圧縮度という概念が取り入れられたことである。圧縮度を高めることは、同じ爆弾量であっても空襲の継続時間を短くすることによって、アプライアンス火災を増やすことができると考えたためである。

7.4 第4回中小都市空襲

7月1-2日夜間の市街地空襲では、呉とともに、下関、宇部、熊本の4都市が焼夷空襲の目標になった。いずれも典型的な日本の住居と中小の工業が混在する極めて燃えやすい構造と考えていた。1晩に4都市、1つの都市に1航空団という構図は第3回と同じだったが、熊本と



図-4 焼夷空襲における大火発生の経緯

宇部は市街地が細長い形をしていて、半径4,000^{±1}の1つの円で覆うことができず、2つの円で覆うことになった。こうした事情もあって、第4回中小都市空襲では、すべての目標に対して「最大努力(maximum effort)」の出撃となつた。

たとえば、呉を攻撃した第58航空団の場合、手持ちの187機に対して166機を出撃させることになった。この166機の中には、特殊レーダー対策機4機と救難用の2機が含まれている。作戦任務報告書には、呉地域の対空砲火はしばしば「強力で正確な重砲火」と記載されていて、実際に、6月22日の呉海軍工廠に対する空襲では、出撃した機の28.4%が損害を受け、1機が撃墜された。このため、第3回の門司や佐世保と同様、特殊レーダー対策機を出撃させてレーダー対策を行つた。

作戦任務報告書の本文、「計画の詳細・情報」の部分には、日本側の抵抗に関して、以下のような注目すべき記載があり⁶⁾、第4回中小都市空襲以降、毎回、同じ内容が記されている。

最近の作戦の間に、日本側戦闘機が比較的弱い抵抗しか示さないのは、戦闘機の大部分が、来たるべき本土決戦に備えて温存されることになったからだと信じられる。いま一つ、日本機の抵抗を束縛している要因は明らかに航空機用ガソリンの欠乏である。日本軍はもちろん夜間戦闘機を持っているが、とるに足りない数であり、装備は連合国側のものと比較してはるかに劣っている。このため夜間戦闘機や夜間戦闘機と通常の戦闘機の連携も悪いままである。

日本軍機には夜間戦闘の際に「眼」となるレーダーの装備が貧弱だった。迎撃は大部分が目標の上空で起こると予想されたが、これは、B-29の機影が火災の明かりでシルエットになって見えたり、探照灯で照らし出されたりするからである。

7.5 呉空襲で使用された焼夷弾

① M47A2

日本の都市に投下された焼夷弾としてM69焼夷弾は

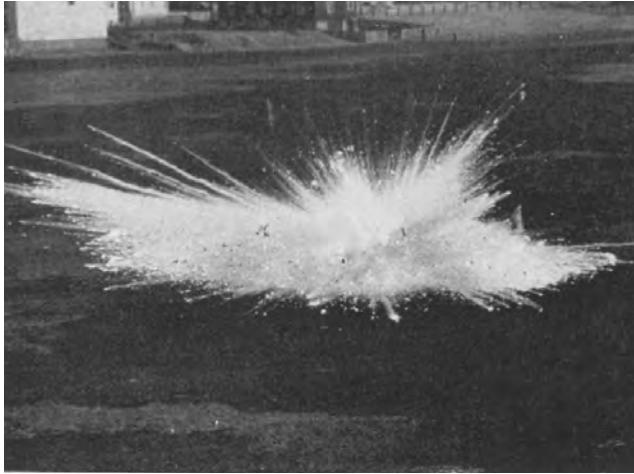


写真-1 静置したM47焼夷弾の炸裂

(米国立公文書館)

よく知られているが、このM69と同程度に重要な役割を果たしたのがAN-M47A2焼夷弾である。ANというは、陸軍(Army)と海軍(Navy)共通の規格爆弾であることを示す。爆弾に改造が加わると、数字の後にAという文字と改造の段階を示す数字を追加する。M47A2というのは、2度目の改造を行ったM47であることを示す。もともとM47は爆弾の肉厚が小さく、これを改造したものがM47A1、さらに充填物の漏出を防ぐために改造を加えたのがM47A2だった。

焼夷空襲におけるM47A2焼夷弾の本格的な使用は3月10日の東京空襲からで、各航空団の最初の戦隊が使用したが、このときすでにこの焼夷弾の2つの目的が明らかにされている⁷⁾。1つはこの焼夷弾には爆発性がある(写真-1)ので、消防隊が近づけず、発生した火災のほとんどがアプライアンス火災になることで、いま1つは、激しい炸裂を起こして、後続の機のための目印とすることだった。

7月2日の呉空襲では、主力のB-29部隊に先立ち、12機の先導機が出撃したが、先導機が搭載したのはいずれもM47A2で、これは後続のB-29のために地上に目印を付けることが主要な目的だった。

写真-2は、B-29の爆弾倉に収まるM47A2焼夷弾を示したもので、T19アダプターを使用して6発を集束して一まとめにすると、B-29の爆弾倉の500ポンド通常爆弾用の懸吊架にそのまま吊すことができ、1機にM47A2を184発積むことができた。呉空襲では、14626発のM47A2を搭載したが、これを184で割ると、約80となり、出撃機数のちょうど半数のB-29がM47A2を搭載したことがわかる。主力の中でも、この80機から12機の先導機を差し引いた68機が先に投弾するように指示されていた。この場合のM47A2の役割は、爆発性の発火で民間の消防隊を寄せ付けずアプライアンス火災を増やすことだった。



写真-2 B-29の爆弾倉に収まるM47A2焼夷弾

(米国立公文書館)

② E46集束焼夷弾

主に日本の建物向けに開発されたAN-M69焼夷弾は、国防研究委員会の担当部署(11.3)の最も重要な成果の一つとされ、委員会の指導のもと、スタンダード石油開発会社(Standard Oil Development Co.)が開発した。

M69焼夷弾は、ガソリンを約90%含み、ゼリー状にするための増粘剤を約10%加えたのち、布袋で包み鋼鉄製の筒に詰めた。外側の筒の断面は、ほとんどの部分が6角形で、外径は2 7/8インチ(73mm)、長さが19.5インチ(50cm)で、全体は6.2ポンド(2.8kg)の重さだった⁹⁾。(図-5)

集束されたM69を攻撃機から投下すると、目標上空であらかじめ設定された高度で解束し、尾部の折りたたまれていた布製のストリーマーが解き放たれた。ストリーマーの目的は、屋根を貫通したのち建物内に留まる程度の貫通力にするように落下速度を調整し、同時に解束前とほぼ同じ安定した弾道を描くようにすることだった。

瓦屋根など軽構造の屋根を貫通すると運動エネルギーを失って天井裏で止まり、天井を突き抜けた場合でも畳や床上で安息状態になるよう設計されていた(図-6)。

M69の先端に取り付けられた安全装置は、集束されているときは隣接する他の焼夷弾によって押し込まれていて、解束によって飛び出し安全装置が外れる仕組みになっていた。屋根に衝突したときに慣性によって信管が作動する仕組みになっていたが、水平の位置で充填剤を噴出するよう、遅延装置で3~5秒遅れて爆発した。爆発により充填剤を噴出し、障害物がなければ最大300ヤード(90m)水平方向に飛ぶことができた(写真-3)。建物の壁などに達すると張り付いたまま炎をあげて激しく燃えた。増粘剤を加えて粘り気を増すのは、壁に付着した充填剤が剥がれ落ちないようにするためにである。

当時の爆弾は、いったん機体から放たれると自由落下を始めるので、高高度から狙った目標に投弾するために

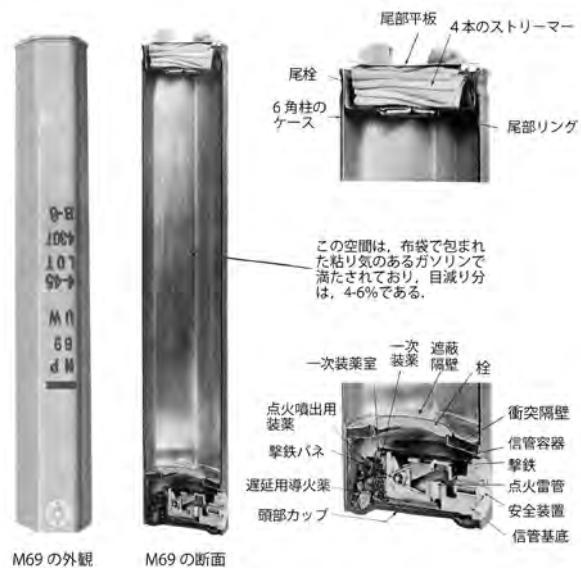


図-5 M69 の外観と内部の詳細⁹⁾

左端の外観以外は、1942年7月に発行されたスタンダード石油開発会社の資料に記載されているM69焼夷弾の内部の詳細。比較的早い時期の資料なので、その後改造を経ている可能性があるが、基本的な機能には変化がないと思われる。
(米議会図書館)

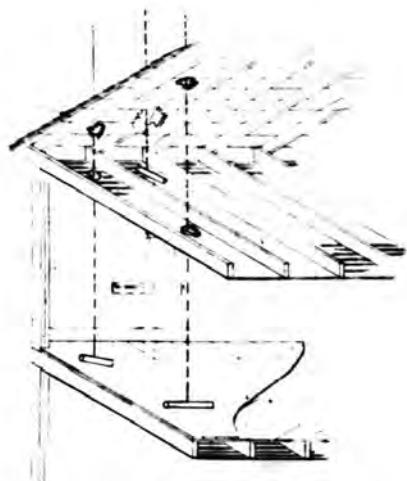


図-6 M69 焼夷弾の安息場所

M69 焼夷弾は屋根を貫通した後、天井裏または2階に留まり、水平方向に安定な姿勢を保ったのち噴射するように設計されていた。
(米議会図書館)



写真-3 M69 からの噴出弾¹⁾

屋根を突き抜けた後は落下速度を落とし、天井裏などで水平の位置を保ったのち着火した充填剤を噴出した。(米国立公文書館)

は、投下後の爆弾の軌跡が、予知できる放物線を描く必要があった。これが爆撃照準可能なクラスター(aimable cluster)を必要とする理由である。M69焼夷弾は、いわば子弹(子弾)で、これを目標上空で投下するためには、複数の子弹を集束する必要があった。

集束の方法には、大別して速解型クラスター(quick-opening cluster)と照準可能型クラスター(aimable cluster)があったが、E46は後者のタイプだった。焼夷弾レポート⁸⁾では、M69を60発束ねた速解式のM13集束焼夷弾の使用を想定したが、1944年になるとM69を19発ずつ2弾、すなわち38発束ねたAN-M18集束焼夷弾を計算に使うようになった。実際に、1945年1月3日の名古屋市街地空襲や2月4日の神戸市街地空襲など、早い時期の試験的な焼夷空襲に使用された集束焼夷弾はM18だった。ところが、2月25日の東京市街地空襲からは主にE46集束焼夷弾が使用されるようになる。これは、E46の方が焼夷弾として優れた性能を持っていたからだと考えられる。

E46がM18より優れていると考えられる理由の一つは弾道特性である。M18の実際の重量は350ポンドであったが、500ポンド通常爆弾の収納場所に適合するよう設計されていた。6.2ポンドのM69だけだと、38個で236ポンドになり、M69とM18全重量との比率は約67%だった。E46はM18と同じように38発のM69を束ねて、425ポンドの集束焼夷弾とした。一見、M18の方が軽くて「経済的」に見えるが、弾道特性を重視した結果、重量が増加したと考えられる。

今一つは操作の簡便性である。M18集束焼夷弾は頭部に信管を設置するようになっていて、機内に収納したのち、信管を取り付けた。これに対して、E46は、写真-4に示すように、2個の信管が尾翼(tail fin)の内側に設置されたため(取り扱いが容易になり、信管設置後に機内に運び込

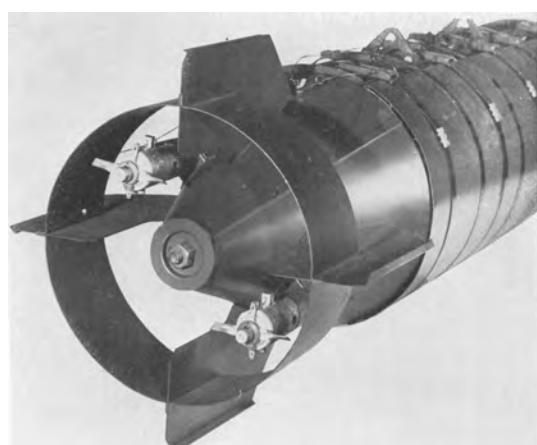


写真-4 尾翼の内側に設置された信管

(米国立公文書館)

FROM: COMGENBOMCOM 21

~~S E C R E T~~TO: COMGENBOMWG 58
COMGENBOMWG 73
COMGENBOMWG 313
COMGENBOMWG 314

By Auth CG XXI BC

INFO: COMGENBOMWG 315
CO3RD PHOTO
CTG 93.4*Gf*
Initials1 July 1945
DateXXI BOMBER COMMAND
GUAM
0500 1 July 1945

FIELD ORDER NUMBER 93.

MAPS FOR PLANNING: Japan Aviation Chart: 1:218,880.

1. Omitted:
2. XXI Bom Com will attack Kure, Kumamoto, Ube, and Shimonoseki Urban Areas on D-Day.
3. a. 58th Wing:

- (1) Target: Kure Urban Area Primary Visual and Radar.

<u>MPI</u>	<u>OAP</u>	<u>FORCE REQUIRED</u>
051088	Either 034050 or 045074	Maximum Effort

MPI and OAP Reference: XXI Bom Com Litho Mosaic Kure Area
90.30 Urban.

- (2) Route: Base
Iwo Jima
3243N - 13233E
3346N - 13209E (IP)
Target
Right Turn
Iwo Jima
Base

- (3) Altitude Enroute to Target: 4,000 to 4,800 and 6,000 to 6,800 feet.

- (4) Bomb Load: 2 Groups M-47 Incendiary Bombs.
2 Groups Incendiary Clusters containing M-69 bombs.

- (5) 58 Wing will dispatch 4 special jamming aircraft to orbit a point 3411N - 13234E with a radius of 10 miles while bombing stream is over target. The altitude of the lowest jamming aircraft will be 18,000 feet.

- (6) Time Control: First aircraft take off at Zero Hour.

b. 73rd Wing:

- (1) Target: Kumamoto Urban Primary Visual and Radar.

<u>MPI</u>	<u>OAP</u>	<u>FORCE REQUIRED (MAX EFFORT)</u>
081096	3247N - 1303640E	2 Groups
031101	324630N - 1303630E	2 Groups

MPI Reference: XXI Bom Com Litho Mosaic Kumamoto Area 90.35 Urban.

- (2) Route: Base
Iwo Jima
3059N - 13040E
3115N - 13013E
321418N - 1295830E (IP)
Target
Right Turn
3220N - 13138E
Iwo Jima
Base

460/3

図-7 呉市街地空襲の野戦命令書



図-8 呉市街地空襲で使われたリト・モザイク

呉市街地空襲の爆撃中心点は(051088)と指定されていた。上辺と下辺の目盛り51を直線で結び、右辺と左辺の88の目盛りを直線で結んでその交点を求める。上の黄色い円の中心、現在の呉市役所辺りになる。(米国立公文書館)

むことができた。空中での早期発火もE46の方が少ないという実験結果があった。

7.6 呉市街地空襲の爆撃中心点と爆弾量

呉市街地の空襲計画は、作戦任務報告書(Tactical Mission Report)と呼ばれる報告書⁶⁾の末尾に綴じられている野戦命令書(図-7)によって知ることができる。その命令書には、第58航空団の第1目標およびレーダー目標として爆撃中心点(051088)が指定しており、その座標を知るには、XXI爆撃機集団のリト・モザイク呉市街地(90.30)を参照するように指定されている。図-8に示

すのが指定された呉市街地のリト・モザイクである。呉市街地空襲の爆撃中心点は、現在の呉市役所辺りだった。

B-29部隊の戦略爆撃の第3期、中小都市空襲の時期になると、市街地の構造や特徴に応じて、投弾する焼夷弾の種類は簡単に決まり爆弾量も容易に算出できた。呉市街地に対する焼夷弾の量は以下のように計算したものと考えられる。

まず、焼夷弾で焼き払う地域は図に示す黄色い円の内部である。この円内に投下した焼夷弾の半分が落ちれば呉市街地を焼き払うことができると思っていた。円の半径は4000ヤード(1.2km)だから面積は4.67km²すなわち約

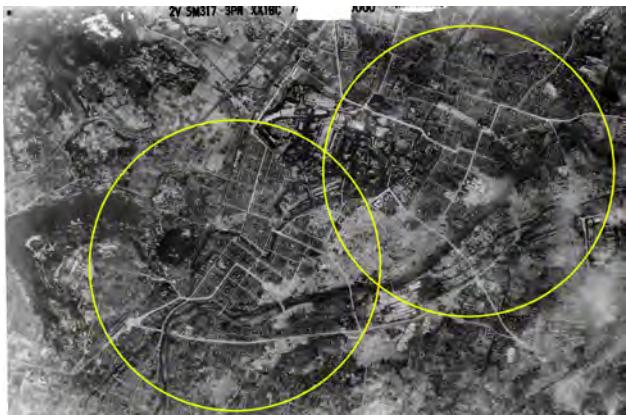


図-10 熊本市街地に設定された2つの爆撃中心点

1.8 平方マイになる。表に示したように、呉や熊本の市街地を焼き払うには平方マイ当たり 200トンの焼夷弾が必要だったので、 $200\text{t} \times 1.8 \text{ 平方マイ} = 360\text{t}$ が円内に落ちることになる。残りの半分は円の外に落ちると考えるので、必要な爆弾量は 2 倍になり 720トンとなる。

計算上、マリアナの基地を出撃した B-29 全機が目標にたどり着くと考えるのは非現実的で、通常 85%程度の機が目標上空で投弾すると考えられたので、爆弾量はさらに増えて、 $720\text{t} \div 0.85 = 847\text{t}$ となる。表から実際に搭載された焼夷弾の量は 1142.3トンとなり、通常の計算より 1.35 倍も多い爆弾を搭載したことになる。

投弾量が増えた理由の 1 つが第 4 回中小都市空襲の作戦任務報告書で述べられている。

それぞれの都市に投下することが期待される投弾量が期待される破壊を及ぼすのに十分と考えられる最低量平方マイ当たり約 200トンだったので、最大努力 (maximum effort) 攻撃が命じられた。特に熊本と宇部については、割り当てられた航空団の最大努力が必要と考えられた。

「熊本や宇部」とあるのは、これらの都市では、市街地が同心円状の拡がりではなかったので、市街地を覆うために半径 4000 フートの円が 2 つ必要となり、そのために爆弾量が増え、割り当てられた航空団の手持ち機のほとんどすべてを出撃させる必要があった。図-10 に、熊本に対する焼夷空襲計画を示した。都市を半径 4000 フートの円 2 個で覆うため、爆弾量もほぼ倍になり、出撃機数も増えた。最大努力とは「全機出撃」と言い換えることもできるが、修理が必要な機体などもあり手持ち機全機という意味ではなく、運用は各航空団に委ねられていたようである。

出撃予定の兵力を最大努力として各航空団を横並びに

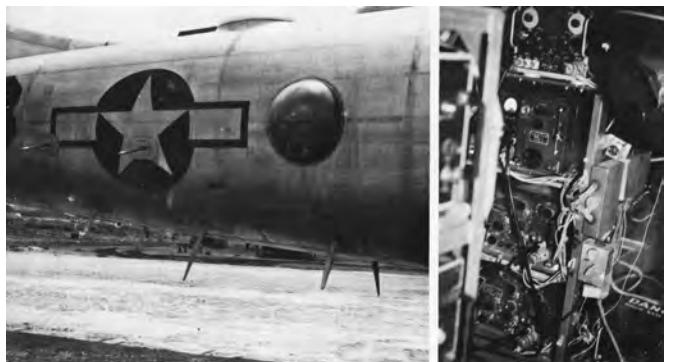


写真-5 特殊レーダー対策機ガーディアン・エンジェル

日本軍の射撃管制レーダーや探照灯管制レーダーがある都市を空襲する場合に派遣された。胴体から多数のアンテナが突き出ている外観からヤマアラシとも呼ばれた。右側の写真は、上から APA-11 波形解析装置、APR-4 受信装置、APT-1 電波妨害装置。写真は、*The history of US Electronic Warfare Volume 1 (1984)* から接写。The Association of Old Crows' の提供による。

表-2 特殊レーダー対策機が出撃した中小都市空襲

中小都市 空襲	月日	作戦 任務 番号	目標	機数	航空団
第3回	6月29日	235	佐世保	4	73
		236	門司	3	313
第4回	7月2日	240	呉	4	58
		243	下関	4	314
第6回	7月7日	251	千葉	4	58
第7回	7月10日	258	堺	4	73
第9回	7月16-17日	274	平塚	4	314
第10回	7月20日	279	銚子	2	313
第11回	7月27日	294	徳山	2	313
第13回	8月2日	306	八王子	2	58
第14回	8月5-6日	313	前橋	3	313
	8月6日	314	西宮	2	73
第16回	8月14日	330	伊勢崎	2	314



写真-6 呉市街地空襲で撒かれた電波妨害片ロープ

写真の右上が外箱で、3 個あるロープの小箱のうち 1 個だけが箱に残っている状態である。写真左上には外箱から出され小箱に入った状態のロープが写っている。その左側の小箱の中にあったロープは外に出ていて、左下は、上の写真で示したロープ 1 個の状態である。ボール紙の部分は小箱の底にあって、アルミ箔とボール紙の連結の弱い部分を補強するために、アルミ箔の外側を布テープと連結し、この布の部分をボール紙と接続していることがわかる。
(米国立公文書館所蔵)

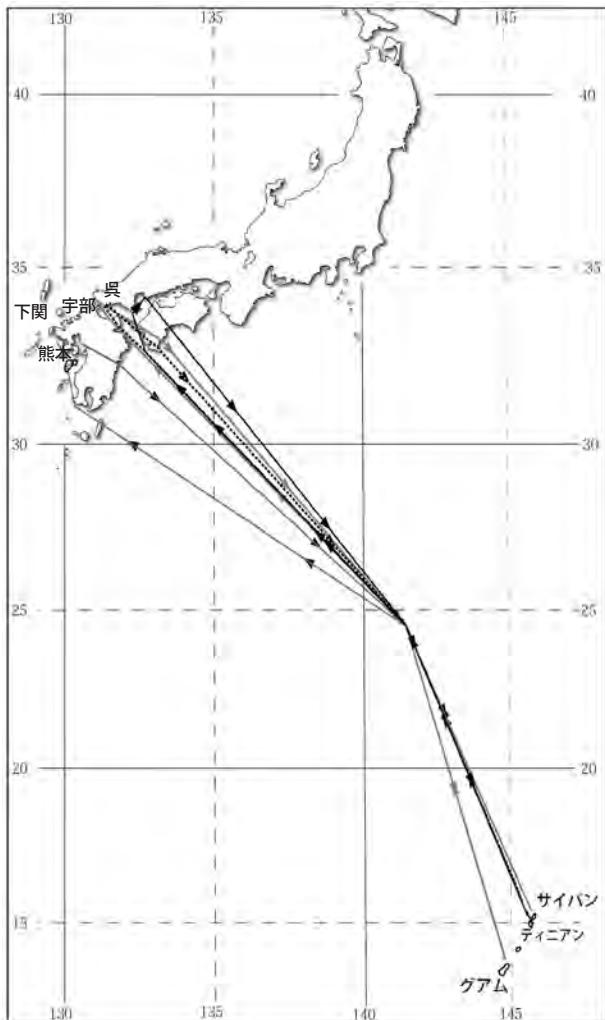


図-11 第4回中小都市空襲の航路図

7月1-2日夜間の市街地空襲では、呉とともに、下関、宇部、熊本の4都市が焼夷空襲の目標になった。



図-12 7月2日の呉市街地空襲の航路図

する以外に、呉や下関の軍事的重要性が爆弾量算定の際に考慮された可能性があるが、関連文書への記載はない。

7.7 特殊レーダー対策機の出撃

1945年6月28-29日の第3回中小都市空襲からは、日本軍の防御が堅固と考えられた目標に対して特殊電波妨害機が投入されるようになった。この特別機は、ガーディアン・エンジェル (Guardian Angel) と呼ばれ、胴体からアンテナが多数突き出している外観からヤマアラシ (porcupine)とも呼ばれた(写真-5)。

最初の攻撃機の到着前に目標地域に到着し、射撃管制レーダーと探照灯管制レーダーの信号の周波数を決定するために目標上空で最初の飛行を行った。

第4回中小都市空襲では、呉と下関の攻撃に特殊レーダー対策機が出撃した。目標上空での対空砲火が激しいと考えられたためである。呉では、4機の特殊電波妨害機が派遣された。2機は75MHz帯の電波妨害を、残りの2機は200MHz帯を妨害することになっていて、攻



図-13 日本の都市に対して使用する焼夷弾の組み合わせ

表-3 第4回中小都市空襲の概要⁶⁾

都市名	作戦任務番号	攻撃日時	航空団	出撃機数(機)	目標到達機数	爆弾の種類と量			投弾高度(メートル)	目視爆撃(機)	損失機	平方メートル当計画焼夷弾量(トン)
						爆弾種類	搭載した爆弾	第1目標に投下した爆弾				
呉	240	7月2日 00:02-02:05	58	160	152	E46_IC M47A2_IB	3189発 637.8トン 14626発 504.5トン	3059発 611.8トン 13622発 469.9トン	10,300-11,800	25	0	200
熊本	241	7月1日 23:50-01:30	73	162	154*	M47A2_IB E46_IC E36_IC E48_IC	11343発 391.2トン 3604発 720.8トン 40発 6.7トン 226発 56.5トン	10719発 369.7トン 3444発 688.8トン 40発 6.7トン 192発 48.0トン				
宇部	242	7月2日 00:30-02:12	313	112		M47A2_IB E46_IC	6808発 234.8トン 2820発 564.0トン	5324発 183.6トン 2655発 531.0トン	10,000-11,600	17	0	200
下関	243	7月2日 02:00-04:00	314	140		M47A2_IB E46_IC	10863発 374.6トン 2820発 564.0トン	9920発 342.0トン 2455発 491.0トン				

撃機より先に目標地域に到着、射撃管制レーダーと探照灯管制レーダーの周波数探索を行った後、レーダー妨害を開始した。目標上空に留まった90分間に、各機が6～9回、主力の攻撃機の爆撃航程と平行に飛行しレーダー妨害を行うとともに、レーダー妨害片ロープの撒布も行った。

こうした特殊レーダー対策機だけでなく、主力のB-29も、各機が1～2台のレーダー妨害装置(jammer)を搭載して、50箱から100箱のロープ(各箱には3個のロープ)を搭載し、10秒ごとに3箱撒布してレーダー妨害を行った(写真-5)。この日の呉空襲で出撃機のうち、1機のみが軽い損害を受けただけで全機が帰還できたのはこうしたレーダー対策の成果だと記載されている。

7.8 呉市街地空襲の実際

図-11に第4回中小都市空襲の航路図を、図-12には呉市街地空襲の航路図を拡大して示す。マリアナから移行島を経由して四国沖に達した後は、足摺岬西方の沖の島が出発点(departure point)、八島(山口県)の北端が攻撃始点(initial point)に指定され、ここから呉までは爆撃航程となり、等高度・等速度の水平飛行を行った。

図-13に示すように、この時期になると、中小都市空襲のスタイルがすっかり定着して、典型的な日本家屋からなる市街地に対しては、M47A2焼夷弾とE-46集束焼夷弾の組み合わせを、目標地域内にコンクリートの建物や鉄骨構造などが一定の割合以上ある市街地に対しては、M47A2焼夷弾と屋根を貫通する能力が高いM50焼夷弾からなるM17集束焼夷弾の組み合わせを採用していた。呉には海軍工廠など屋根構造が堅牢な建物もあったが、これらは焼夷空襲の対象にならなかったので、典型的な日本家屋と考えられE-46集束焼夷弾が使用された。同じ夜に空襲を受けた熊本、宇部、下関の各都市に対してもM69とM47A2の組み合わせが使われた。E46集束焼夷弾は500ポンド通常爆弾と同様に懸架できるように設計され、M47A2はT19アダプターで6個を一まとめにして搭載するようになっていて、500ポンド爆弾の懸吊架が使えたが、同じ機体に両者を混載することはなかった。

表-3に、第4回中小都市空襲の概要を示す⁶⁾。いずれの都市に対しても、使用された焼夷弾は、大半がM47A2焼夷弾とE-46集束焼夷弾であることがわかる。表-3から明らかなように、米軍の記録では、呉市街地空襲は7月2日の0時2分に始まり、2時5分まで、約2時間続いた。日本側の記録も残されており、7月2日の呉市街地空襲を記録した呉海軍警備隊の戦闘詳報には空襲の経過が以下のように記されている¹¹⁾。

7月1日 2300 大型編隊高知南方 電探捕捉敵機は逐次豊後水道より北上、2344「呉地区警戒警報」2349「呉地区空襲警報」発令 0230迄約100機にして単機或は少数機編隊にて呉地区に侵入連続波状攻撃を実施し(軍事施設及呉市街破壊消失)0351川尻今治方面を経て概ね脱去せり

また、同戦闘詳報の「令達報告等」では、地上における観察の様子が克明に記されていて、7月2日の0時3分に照明弾の投下を観察したことが記されている。呉市街地空襲では照明弾は使用されておらず、先導機が投下したM47A2の地上爆発を初段の投下として記録したものと考えられる。「空襲経過」では空襲の終了が2時30分と記されているが、「令達報告等」には、2時12分に、「一般情報 愛媛県西部を敵1機北進中最後の目標と思われる」という記述があり、空襲の開始時刻と終了時刻は、米軍資料とほぼ一致している。日本側の記録では、攻撃機数は約100機と記されているが、実際は152機のB-29が空襲を行った。

7.9 損害評価

空襲後はすぐに写真偵察機を出撃させて写真撮影を行い損害評価報告書が作成されるが、呉市街地空襲の損害評価用の写真が得られたのは空襲から1月以上が経過した8月7日のことで、損害評価報告書が作成されたのはさらに遅れて8月15日のことだった。

写真-7に8月7日に写真偵察機が撮影した写真を示した。損害評価報告書には、計画した目標面積2.0平方

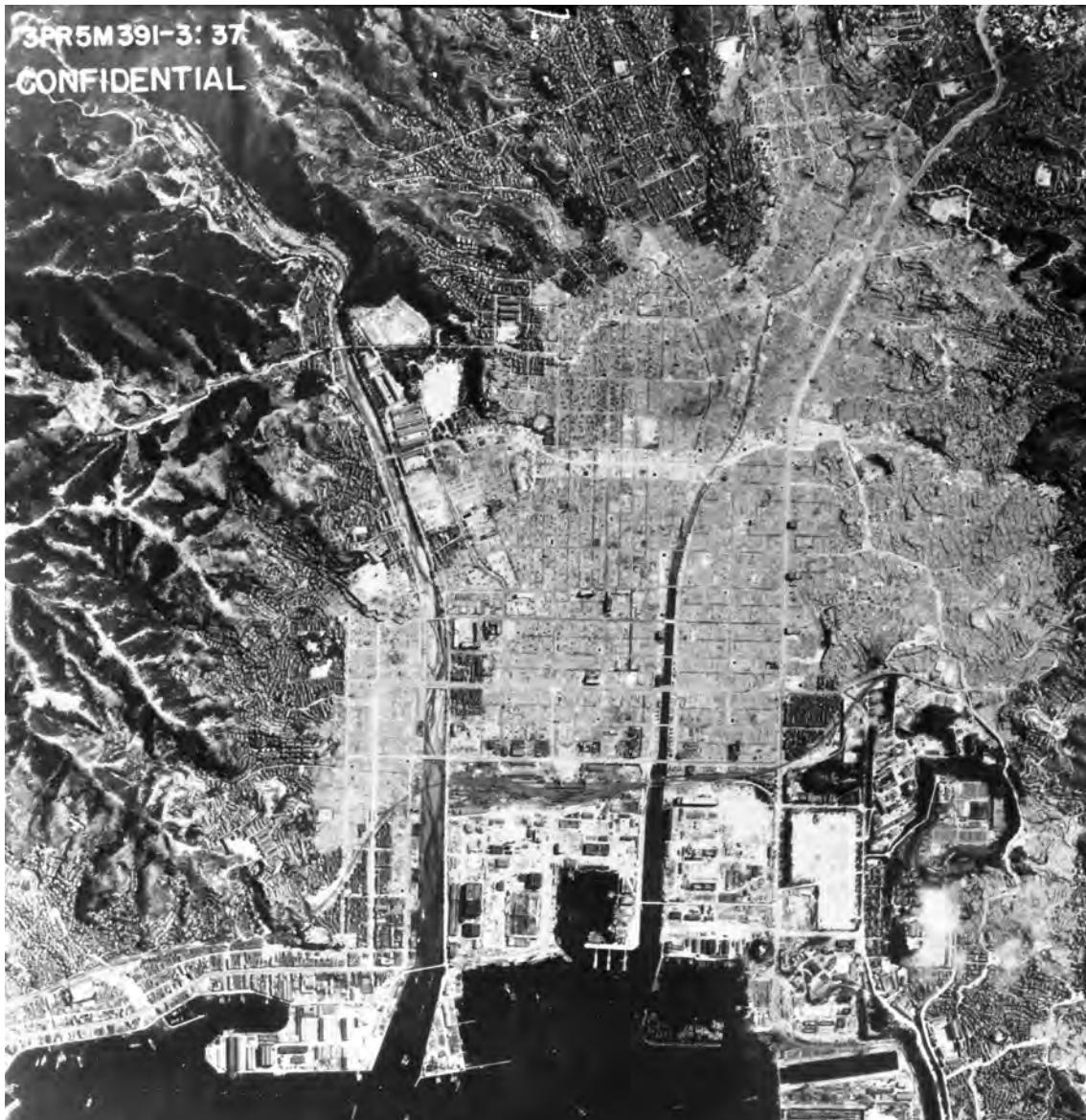


写真-7 空襲後の呉市街地

(米国立公文書館)



図-13 呉の損害評価図

太い実線で囲まれた部分が呉の建物地域。その内側の斜線の部分が焼失域で、米軍が作成した損害評価に、爆撃中心点と半径4,000mの確率誤差円を描き加えた。(米国立公文書館)



図-14 呉の焼夷区画と実際の損害

背景は8月7日に写真偵察機が撮影した写真で、その上に焼夷弾レポートで定義された呉の焼夷区画を示した。赤い部分が焼夷区画1号、黄色の部分が焼夷区画2号。

(米国立公文書館)

マイルに対して 1.3 平方マイル、割合にして 65%を破壊したと記されている。

図 -13 は、損害評価報告書に筆者が半径 4000^呢の確率誤差円を描き込んだもので、太い実線で囲まれた部分が呉の建物地域。その内側の斜線の部分が焼失域である。

図 -14 は、損害評価のために撮影された 8 月 7 日の航空写真の上に、呉市街地に設定された焼夷区画 1 号を重ねたものである。北部を除いて、呉の焼夷区画 1 号のほとんどが焼失したことを示している。

参考文献

- 1) 奥住喜重、中小都市空襲、三省堂、248p., 1988 年.
- 2) Blanchard W. H. , Attacks on Small Urban Industrial Areas, AFHRA 760.01 1 Jul - 2 Sep 1945, Vol. 14, July 21, 1945.
- 3) Office of Statistical Control, 20th AF, Summary of Twentieth Air Force Operations, 5 June 1944 - 14 August 1945, AFHRA 760.308-1, 1945.
- 4) Ewell, R. H., Report on "Theory and Tactics of Incendiary Bombing, CWS-NDRC Technical Program, Division B, OSRD No. 925, October 9, 1942.
- 5) XXI Bomber Command, Tactical Mission Report # 68-69 (Kawasaki and Tokyo South, April 15), 1945.
- 6) XXI Bomber Command, Tactical Mission Report # 240-243 (Targets on the Islands of Kyushu and Honshu, July 1-2), 1945.
- 7) XXI Bomber Command, Tactical Mission Report #40 (Tokyo, March 10), 1945.
- 8) Palma S, de and Raymond H. Ewell, Japan - Incendiary Attack Data, Oct. 15, 1943.
- 9) Standard Oil Development Company, Description and Specifications for the 5 and 6.5 pound Oil Incendiary Bomb, NDRC Project No.199, July 8, 1942.
- 10) Central Pacific Newsletter No. 14 (25 June - 8 August 1945)
- 11) 呉海軍警備隊、戦闘詳報第 5 号 - 昭和 20 年 7 月 1 日 B29 約 100 機呉方面焼夷に対する戦闘、昭和 20 年 7 月 25 日. (アジア歴史資料センター C08030475700)

8. 7月の艦載機空襲

8.1 第38任務部隊による7月の呉空襲の背景

5月27日の24時、第5艦隊のスプルアンス(Raymond A. Spruance)提督は組織を第3艦隊のハルゼー(William F. Halsey, Jr.)提督に譲り、第58任務部隊も第38任務部隊と名称変更した。

第38任務部隊は、7月10日に、再び関東地方の飛行場を襲った。11月1日に予定された南九州上陸作戦、いわゆるオリンピック作戦の前に、1機でも多くの日本軍機を破壊しておくこと、日本の戦争経済を支える戦略目標を破壊すること、本州北部と北海道における日本軍の戦力を把握しておくこと、などの目的があった¹⁾、と記載されている。

呉港や横須賀港に停泊する日本の艦船を目標にした攻撃は当初計画されていなかった。7月10日に関東地方の飛行場を攻撃した直後の7月12日、太平洋艦隊司令長官のニミッツから第3艦隊の司令長官ハルゼーに1通の電文が届いた²⁾。1945年11月1日に予定された南九州上陸作戦、いわゆるオリンピック作戦の前に作戦の障害となる日本海軍の主要艦船、長門、榛名、伊勢、日向をはじめとする重要艦船を沈めておく必要性を強調して

いた(図-1)。

これらの艦船のうち、戦艦長門は横須賀に、その他は呉軍港に碇泊していることが写真偵察により明らかになっていた。日本に残存する航空戦力および主要艦船を攻撃し、さらに戦略目標を攻撃することが、戦争最末期の艦載機空襲の主要な目的になったことがわかる。

8.2 ブランケット戦術

7月24日に始まる第38任務部隊の呉空襲は、戦争末期に確立された艦載機空襲の戦術により行われた。

艦載機が飛行場などの陸上基地を攻撃する際に、目標とする地区の空域に戦闘機や対空砲火などの強力な抵抗が予想される場合には、爆撃機や雷撃機が出撃する前に戦闘機を出撃させ、敵の戦闘機部隊との戦闘や駐機する航空機の破壊によって、空域での優位性を確保しておく必要があると考えられた。こうした戦術は戦闘機掃討(fighter sweep)と呼ばれ、実際の戦闘では、戦闘機掃討と、爆撃機や雷撃機が出撃する打撃戦(strike operation)を組み合わせて空襲を行った。

戦闘機掃討と打撃戦を交互に組み合わせる場合もあっ

COMMANDER THIRD FLEET											
Classification	ULTRA	SECRET	CONF	REST	PLAIN	Precedence	Urgent	OPP Priority	Routine	Deferred	Visual
ADM	FROM	CINCPAC ADV HED		112335			DATE		RELEASE		
COS	TO (ACTION)	COM 3RD FLT						CRYPTO-GROUP	CWO		
OPER	TO (INFO)							FAR ID	LED		
PLANS	NAMATZ TO HALSEY:----- TOP SECRET										
INTEL	MY 020152 AND UR 030515 X THE CONTINUED EXISTENCE OF THE REMAINING JAPANESE NAVAL FORCES MAKES IT NECESSARY TO USE ON DEFENSIVE										
COMM											
GUN	MISSIONS LARGER NAVAL FORCES THAN WOULD OTHERWISE SUFFICE X THE REMAINING HEAVY ENEMY SHIPS MUST BE ELIMINATED PRIOR TO OLYMPIC										
FLAG SEC	AND THIS ELIMINATION IS THE RESPONSIBILITY OF THE PACIFIC FLEET X IF NAGATO HARUNA ISE HYUGA AND OTHER IMPORTANT ENEMY VESSELS										
AIR	ARE STILL IN BEING AND KEELBLOCKS 4 & 5 ORDERED OUR ESCORT REQUIREMENTS WILL BE LARGER THAN NEED OTHERWISE BE										
FLAG LT											
SDO											
SHIP	REF 020152: TOP SECRET REF 030515: TOP SECRET										
	<i>Show - 00-11-25 per p1</i>										
	JS/KAM										
	FREQ	TOR				FROM			DATE-TIME GROUP		
	RATT	0132/12				CINCPAC ADV HED			112335		

図-1 7月12日にニミッツからハルゼーに宛てた通信文²⁾。

電文の最上段には、機密の分類(Classification)が、最高機密(ULTRA)に次ぐ機密(SECRET)であることを示すため、SECRETという文字の上に5個のSがタイプしてある。また、優先度(Precedence)は、緊急(Urgent)に次ぐ特別至急(Operational Priority)であることを示すOPの上に3個のOPがタイプしてある。通信文の分類上は機密であるが、主文の先頭に、それが最高機密(TOP SECRET)であることが示してある。(米国立公文書館)

たが、最初に2回の戦闘機掃討(A, B)を行い、その後1回の打撃戦(C)を行う3段階の攻撃を、日中の攻撃可能な時間に展開する作戦が考案された³⁾。1回目の戦闘機掃討では迎撃のための戦闘機を撃墜し、2回目の戦闘機掃討では、戦闘のちいったん着陸し地上で給油する戦闘機などを攻撃の対象にした。戦闘機による日本軍の迎撃がほとんどなくなった戦争末期には、秘匿された飛行機を見つけ出して攻撃することが主任務となり、戦闘機掃討も形を変えていった。攻撃後も次の攻撃機が到着するまで目標上空に留まる計画で、攻撃の時間帯では空域はずっと味方の機に覆われており、「一面を覆う」とか「埋め尽くす」という意味からブランケット作戦(BLANKET operation)と呼ばれた。

先に述べた3月19日の呉空襲の場合、急な計画変更のためか、ブランケット戦術は採用されなかった。

8.3 7月24-25日、7月28日の作戦の概要

図-2に、7月10日に始まる第38任務部隊の組織の概要を示した。図の右側、第38.4任務群の空母ワスプ艦載機は7月28日から日本本土空襲を行っており、7月24,25日の空襲には出撃していない。また同じ第38.4任務群の空母ボノム・リシャールは夜間戦闘機部隊を擁する空母で他の任務部隊の攻撃からは外れていた。この時期の第38任務部隊による作戦を、打撃戦に注目して列挙すれば以下のようになる⁴⁾。

- | | |
|----------------|---------------|
| ① 7月10日 | 関東地方の飛行場 |
| ② 7月14-15日 | 北海道の飛行場、青函連絡船 |
| ③ 7月17-18日 | 横須賀港の艦船 |
| ④ 7月24-25日、28日 | 呉の艦船 |
| ⑤ 7月30日 | 舞鶴の艦船 |
| ⑥ 8月9-10日 | 東北地方の飛行場 |
| ⑦ 8月13日 | 東京芝浦電気(東芝) |
| ⑧ 8月15日 | 東京 |

戦闘機掃討を含めると攻撃した目標はさらに広範に及

第38任務部隊 マケイン中将(シャングリラ)		
第38.1任務群	第38.3任務群	第38.4任務群
空母 ヘンリント ハンコック レキシントン	ランドルフ エセックス タイコンデロガ	ヨークタウン シャングリラ ボノム・リシャール ワスプ
駆空母 ペロー・ウッド サン・ジャント	モン特レー バターン	インディペンデンス カウペンス
戦艦 マサチューセッツ インディアナ サウス・ダコタ	ノース・カロライナ アラバマ	アイオワ ウィスコンシン ミズーリ
重巡洋艦 7隻	6隻	2隻
軽巡洋艦 20隻	18隻	22隻
駆逐艦		

図-2 5月13～14日空襲における第38任務部隊の編成

ぶ。北海道の飛行場や青函連絡船を攻撃した後、任務部隊は南下して7月17-18日には横須賀の海軍基地を襲った。

図-3に示したのは、7月24～25日、7月28日の艦載機空襲の目標である。戦闘機掃討では、第38.1任務群は名古屋周辺、第38.3任務群は瀬戸内海西部沿岸、第38.4任務群は美保、米子、姫路の飛行場のほか、大阪周辺の飛行場を攻撃し、爆撃機、雷撃機が出撃する打撃戦では、すべての任務群が呉海軍基地(○で示した)を攻撃した。呉上空での戦闘を有利にするため、事前に周辺の飛行場に対する戦闘機掃討を行ったことがわかる。

7月24日の呉空襲では、7月18日戦艦長門を攻撃した手法がそのまま用いられたので、以下にその要点を紹介する。

8.4 VT信管付き260ポン破碎爆弾の使用

戦争最末期の艦載機空襲の特徴の1つであるが、この時期、戦闘機を中心に、通常爆弾のほかに260ポンド破碎爆弾を多数使用している。

破碎爆弾とは、爆弾のケースの破壊によって目標に破壊を引き起こす爆弾のことである。爆発によって多数の破片を発生させ、それによって、人間や車両、飛行中あるいは

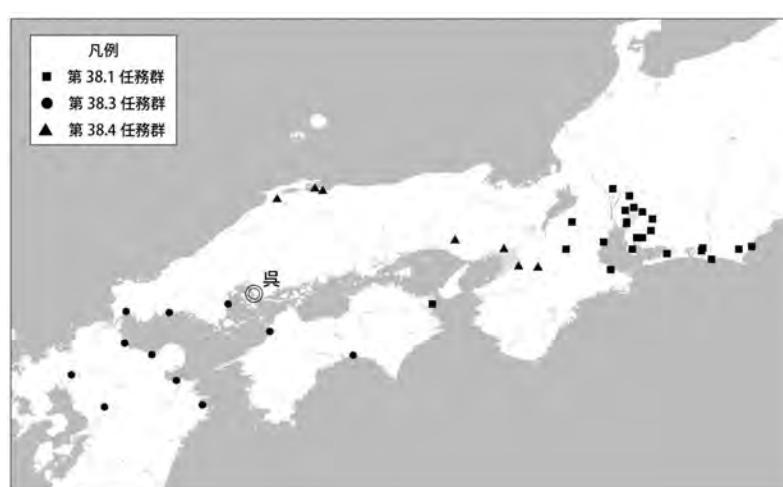


図-3 7月24-25日、7月28日の艦載機空襲の目標

は駐機中の飛行機、小型船舶など、防御が軽い目標を効果的に破壊することを目的とした爆弾である²⁾。この爆弾の外側にはコイル状の鋼鉄製の1枚の板が巻いてあり(写真-1)、中にはTNT火薬が詰められていて、内部の火薬が爆発すると外側の覆いが細片になって飛び散った⁶⁾。

この破碎爆弾にVT信管(近接信管)を付けると、信管の内部の真空管から電波を発して目標との距離を測り、目標の手前で爆発させることができた(図-4)。この方法だと、目標に直接命中する必要がなく、無蓋掩体の中の飛行機や飛行場に駐機する飛行機の破壊、防空砲台を無力にする上で効果的な兵器だと考えられた。VT信管を付けた破碎爆弾の場合、爆弾の破片が飛び散るので味方機が損傷する場合があり、投弾の高度を通常の急降下爆撃の場合より高くする必要があった。

8.5 1000ポン爆弾に着水識別信管Mk243を付けて攻撃

艦載機による呉空襲に先立って7月18日に行われた横須賀海軍基地に対する攻撃では、艦船を攻撃するために着水識別信管(water-discriminating fuze)Mk243を付けた1000ポン通常爆弾が使用され戦艦長門攻撃に成果を挙げた。艦船攻撃のためには喫水下を攻撃できる魚雷が効果的だったが、呉港内の攻撃には水中での航走距離が不足していたため、替わりの兵器として使用した。

Mk243信管は着水時の衝撃で作動せず、鋼板やコンクリートなどに衝突したときのみ作動するように設計されていた⁶⁾。その上で、照準点を艦船門本体とせず、攻撃軸に対して少し奥に設定すると、目標より手前に投下される近弾が艦船の船底近くで爆発、あるいは命中して打撃を与えることができた。

8.6 7月24日の空襲

①概要

表-1～3に、7月24日の第38任務部隊による作戦の概要を示した。表中、VF、VBF、VT、VBは、それぞれ、戦闘機、戦闘爆撃機、雷撃機、爆撃機を示している。

表からまず明らかなことは、7月24日の作戦が、先に紹介したブランケット戦術によって行われたことである。戦闘機や戦闘爆撃機のみが出撃する戦闘機掃討A、Bは各任務群によって目標が異なるが、雷撃機や爆撃機も出撃する打撃戦Cはいずれも呉港の艦船や防空砲台で、任務群に関係なく出撃時刻がほぼ一致している。このことは、各任務群がほぼ同じ時刻に集中して攻撃することによって、戦闘機による迎撃や対空砲火を手一杯にするという考え方に基づくものであった。さらに、打撃戦の発艦時刻を一致させるためには、戦闘機掃討の発艦時刻も揃える必要があり、表はそのような調整が行われたことも示している。戦闘機掃討では、第38.1任務群は名古屋地区を、第38.3任務群は、瀬戸内海西部及び周防灘周辺の飛行場を、第38.4任務群は日本海側の美保・米子地

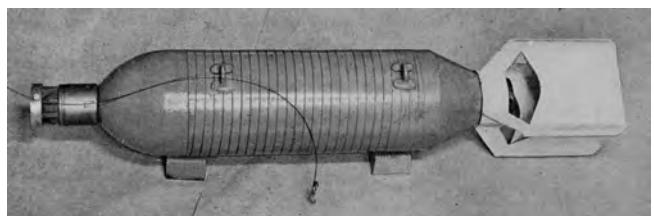


写真-1 弾頭にVT信管を付けた260ポン破碎爆弾
(米国立公文書館)

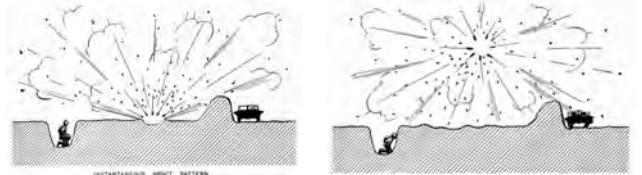


図-4 土上爆発と空中爆発による破壊効果のちがい⁴⁸⁾

地上爆発だと無蓋掩体や塹壕は効果があるがVT信管による空中爆発だと被害を免れないことを示している。
(米国立公文書館)

区の飛行場が割り当てられていた。

図-5は、第38任務部隊の戦闘報告書と戦後の戦略爆撃調査団による戦没船舶の詳細な検討をもとに作成された戦没船舶の位置を示したものである。7月24日の攻撃に関するものであるが、この日に沈んだ船舶だけでなく、28日に再び攻撃を受けて戦没した船舶も示している。図-5に示された破線の枠は、表-1～3や艦載機の戦闘報告書(aircraft action report)の記述をもとに、各任務群に割り当てられた地区を筆者が推定して描き入れたものである。割当地区は近接しているので、たとえば第38.3任務群の艦載機が第38.1任務群の目標である航空戦艦日向を攻撃した例や目標地域から外れて民間の船舶を攻撃した例もあるので、図-5は割当目標の大まかな範囲を示したものである。



図-5 7月24日に攻撃を受けた船舶⁴⁾

表 -1 第 38.1 任務群の 7 月 24 日の作戦の概要

作戦分類	ペニントン ⁸⁾						ハンコック ⁹⁾						レキシントン ¹⁰⁾						ペロー・ウッド ¹¹⁾				サン・ジャシント ¹²⁾				
	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VT	発艦時刻	目標	VF	VT	
A-1	04:46	名古屋	16	0	0	0	04:45		0	14	0	0	04:44	浜松 三方原	3	12	0	0	04:49	名古屋	11	0					
B-2	05:45	名古屋	3	8	0	0	05:45		12	0	0	0	05:45	大井, 天竜 海津	3	8	0	0					05:46	名古屋	12	0	
C-3	07:45	呉	4	12	15	13	07:46	天城 葛城 青葉	8	4	13	12	07:45	呉	10	0	15	14	07:49	呉 (AA) 伊勢	8	9	07:47	呉	8	9	
A-4	10:15	河和	13	0	0	0	10:15		0	15	0	0	10:14	浜松	4	11	0	0	10:17	名古屋	11	0					
B-5	12:15	?	0	2	0	0	12:15		4	4	0	0	12:14	浜松	1	7	0	0					12:15	名古屋	12	0	
C-6	14:18	呉	6	9	11	11	14:14	天城 葛城 青葉	3	7	11	11	14:14	呉 (船舶)	10	0	15	14	14:13	伊勢 呉 (AA)	4	7	14:15	呉	8	8	

表 -2 第 38.3 任務群の 7 月 24 日の作戦の概要

作戦分類	ランドルフ ¹³⁾						エセックス ¹⁴⁾						タイコンデロガ ¹⁵⁾						モントレー ¹⁶⁾				バターン ¹⁷⁾				
	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VT	発艦時刻	目標	VF	VT	
A-1	04:45	九州北東部	16	0	0	0	04:43	佐伯	16	0	0	0	04:45	広島湾四国	0	12	0	0									
B-2	05:45	九州北部	0	15	0	0	05:45	N 九州	0	16	0	0	05:50	高知	0	16	0	0									
C-3	07:45	呉 (日向)	11	0	14	15	07:41	呉 (北上)	4	8	15	14	08:15	呉 (日向)	12	0	15	14	07:45	呉	7	9	07:45	AA, 日向	8	9	
A-4	10:15	築城, 宇佐	16	0	0	0	10:20	N 九州	16	0	0	0	10:29	岩国	0	16	0	0									
B-5	12:00	瀬戸内海 西部	0	11	0	0	12:07	大分	0	8	0	0	12:15	松山 西条	0	8	0	0									
C-6	14:30	呉 (日向)	4	6	10	11	14:28	呉 (北上)	8	4	13	11	14:45	呉 (日向)	12	0	11	5	14:40	SAL	7	7	14:40	AA, 日向	8	9	

表 -3 第 38.4 任務群の 7 月 24 日の作戦の概要

作戦分類	ヨークタウン ¹⁸⁾						シャン格リラ ¹⁹⁾						インディペンダンス ²⁰⁾				カウペンス ²¹⁾							
	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VT	発艦時刻	目標	VF	VT				
A-1	04:45	美保, 米子	0	10	0	0	04:45	美保地区	12	0	0	0												
B-2	05:45	大正	12	0	0	0	05:45	大正	0	8	0	0												
C-3	07:40	呉 (榛名)	8	4	14	14	07:45	呉 (榛名)	0	12	14	13	07:45	呉 (大淀)	2	7	07:41	呉 (利根, 大淀)	4	8				
A-4	09:45	姫路	0	12	0	0	09:45	姫路, 三木	10	0	0	0												
B-5	11:15	美保, 米子	9	0	0	0	11:45	米子	0	8	0	0												
C-6	14:00	呉 (榛名, 摂津, 大淀)	0	11	12	12	14:00	呉	0	12	13	11	14:00	呉 (利根, 大淀)	4	8	14:03	利根	4	8				



写真-2 第38任務部隊の24日1回目の打撃戦で攻撃を受ける呉港内の艦船

7月24日、空母ハンコック艦載機が撮影した呉港の様子。写真下部中央が空母天城と葛城、写真左が重巡洋艦青葉、その右倉橋島坪井沖が航空戦艦伊勢、写真右奥で煙を上げているのが航空戦艦日向、第38任務部隊による打撃戦の様子で日本側の反撃を手一杯にするため、ほぼ同時刻に攻撃されたことがわかる。
(米国立公文書館)



写真-3 第38任務部隊の24日2回目の打撃戦で攻撃を受ける呉港内の艦船

7月24日、16時に空母ハンコック艦載機が撮影した呉港の様子。写真下部中央が空母天城と葛城、写真中央に攻撃を受ける空母天城と葛城、右上で煙を上げている艦船は航空戦艦伊勢。
(米国立公文書館)

第 38.1 任務群艦載機による 7 月 24 日の呉空襲



写真 -4 第 38.1 任務群の攻撃を受ける航空戦艦伊勢

7 月 24 日、倉橋島北部坪井沖で第 38.1 任務群艦載機の激しい攻撃を受けているところ。
(米国立公文書館)



写真 -7 偽装して碇泊する空母葛城

7 月 24 日 16 時 40 分、軽空母サン・ジャシントの写真撮影機が高度 7000ft (約 2100m) から撮影した写真。写真下、激しい攻撃を受けているのは空母天城。写真中央の島は三ツ子島で、島の北部に、空母葛城が偽装網などで偽装して碇泊している。
(米国立公文書館)



写真 -5 攻撃を受ける空母天城

7 月 24 日 10 時、空母ハンコック艦載機の攻撃を受けて煙を上げる空母天城。
(米国立公文書館)



写真 -6 偽装して江田島東岸に碇泊する鳳翔

7 月 24 日、江田島の東岸外海近くの海岸に偽装して碇泊している空母鳳翔を空母ベニントンの写真撮影機が撮影した。
(米国立公文書館)

第 38.3 任務群艦載機による 7 月 24 日の呉空襲



写真 -8 情島の沖で攻撃を受ける日向

7月24日の2回目の攻撃が終了する頃に撮影された写真。
写真左奥が呉軍港。
(米国立公文書館)

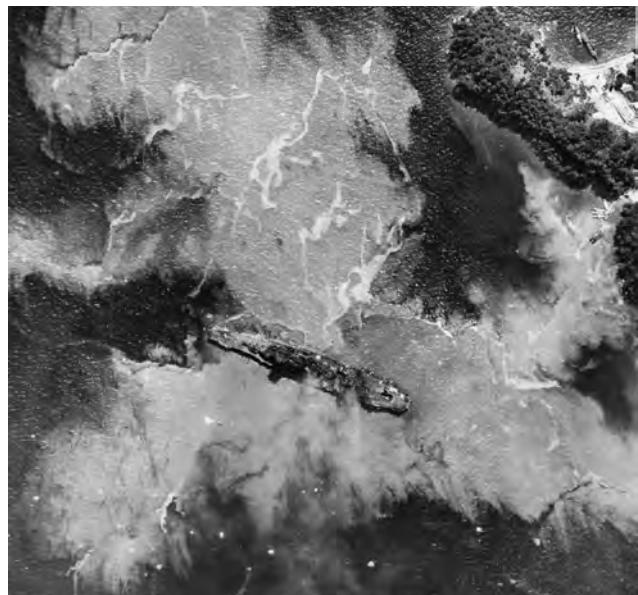


写真 -11 第 38.3 任務群の攻撃を受ける戦艦日向

7月24日、最初の打撃戦で空母ランドルフと軽空母バターンの艦載機の攻撃を受けて艦の数か所から煙が上がる戦艦日向。
(米国立公文書館)

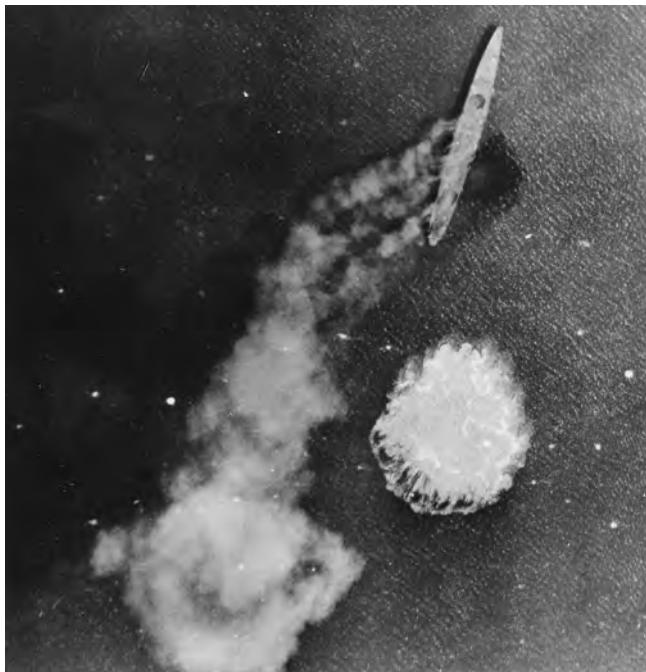


写真 -9 軽空母バターン艦載機の攻撃を受ける空母阿蘇

阿蘇は新型爆弾のための標的缶として使用され 7 月 24 日にはすでに着底していたとされているが、その阿蘇に対しても攻撃が加えられた。
(米国立公文書館)



写真 -12 擱座した後も攻撃を受けるさばん丸

7月24日に空母エセックスの写真撮影機が撮影した写真なので、16時過ぎと考えられる。手前の陸地は大黒神島で、さばん丸は傾いて船体の半分は水中に浸かっているのがわかる。この攻撃の後全没し、戦後しばらくは同じ場所に着底していた。
(米国立公文書館)



写真 -10 偽装して碇泊する北上

米軍は、北上のことを球磨・名取級軽巡洋艦 (Kuma-Natori Class CL) と呼んだ、
(米国立公文書館)

第38.4 任務群艦載機による7月24日の呉空襲



写真-13 シャン格リラ艦載機の攻撃を受ける利根。

7月24日9時45分、江田島湾内で空母シャン格リラ艦載機の激しい攻撃を受ける重巡洋艦利根。(米国立公文書館)



写真-15 1回目の打撃戦で煙が上がる戦艦榛名

24日16時に撮影された戦艦榛名(写真上端)
(米国立公文書館)



写真-14 攻撃を受ける軽巡洋艦大淀

軽巡洋艦大淀は3月19日の呉軍港空襲の際被弾した後江田島湾に曳航されていた。写真の解説によれば、1000ポンド通常爆弾が大淀に命中した瞬間の写真で、手前の至近弾による水しぶきは翼下に付けた250ポンド爆弾によるものという解説が付いている。



写真-16 攻撃を受ける利根。

7月24日、軽空母カウペンスの艦載機が撮影した。
(米国立公文書館)

8.7 7月25日の空襲

7月24日空襲の打撃戦の目標はすべて呉軍港で、停泊する艦船に大きな被害をもたらしたが、呉にはまだ攻撃すべき目標が残っていると判断し、25日もすべての任務群が打撃戦では呉を攻撃することになっていた。

すべての任務群の艦載機が7時30分過ぎに発艦し呉を目指したが、悪天候のため呉上空に達した後あるいは僚機からの無線連絡を受けた後、臨機の目標に変更した。ただ、戦艦伊勢が停泊していた倉橋島北部音戸の辺りは雲の切れ間があったらしく、軽空母サン・ジャシントとカウペンスの艦載機が1000ボン爆弾で伊勢を攻撃した。

表-4は、7月25日の艦載機空襲の典型的な例として、第38.1任務群の空母ベニントンの作戦概要を示したものである。

左端の作戦分類に示されているように、24日と同じように、2回の戦闘機掃討A、Bを行った後、呉の艦船を攻撃するブランケット戦術が行われたことがわかる。第38.1任務群の戦闘機掃討の目標は、名古屋周辺の飛行場で、この地域は攻撃可能な天候で予定どおり行われた。打撃戦の目標は呉の艦船だったが、この日は呉上空だけでなく、瀬戸内海を含む日本の南西部が雲に覆われていた。いったん呉に近づいたのち南下して四国南岸に達し、海岸線沿いに東進して紀伊半島に達し、田辺周辺の臨機目標を攻撃した。この日の午後も2回の戦闘機掃討は行われたが、悪天候のため2回目の呉に対する打撃戦は、作戦そのものが中止となった。

表-4 空母ベニントン(第38.1任務群)艦載機の7月25日の作戦概要

作戦分類	発艦時刻	攻撃時刻	作戦計画	実際に攻撃した目標	機種	部隊	出撃機	攻撃機	弾薬の種類と個数	敵機		味方機	
										撃墜	破壊	損失	損害
写真撮影	04:30	06:25	河和、明治、中島半田(亀崎)飛行場の写真撮影	河和水上機基地、明治飛行場 中島半田飛行場、豊橋飛行場	F6F-5	VF-1	1	1	機銃弾のみ	0	0	0	0
					F6F-5P	VF-1	1	1	機銃弾のみ				
A1	04:35	06:00-07:15	名古屋南東部の飛行場への戦闘機掃討	名古屋周辺の飛行場と船舶	FG-1D	VBF-1	11	10	500ボン GP1発(8機) HVAR ワット4発(8機)	0	0	0	2
B2	05:30	07:10-08:30	河和、明治、岡崎、三菱飛行場への戦闘機掃討	明治飛行場、河和水上機基地	F6F-5	VF-1	12	12	500ボン GP1発 HVAR ワット6発	0	0	0	0
C3	07:30-07:35	09:45-10:15	呉海軍基地の艦船	四国の臨機目標、呉港、須崎周辺の工場、灯台 田辺湾周辺の施設駅、工場、灯台、船舶など	FG-1D	VBF-1	6	4	1000ボン GP(1発)	0	0	0	0
					F6F-5	VF-1	4	4	1000ボン GP1発	0	0	0	1
					TBM-3	VT-1	1	1	260ボン 破碎爆弾(VT)8発	0	0	0	0
					TBM-3E	VT-1	9	9					
					SB2C-4E	VB-1	7	7	1000ボン GP(Mk243)1発 250ボン GP1発				
	07:45	11:45-12:00	対潜水艦空中戦闘哨戒 #3	大王崎の灯台、倉庫、新宮周辺の工場、鉄道橋など	F6F-5	VF-1	4	4	HVAR ワット6発	0	0	0	0
A4	10:10	11:00-12:15	名古屋南東部の飛行場への戦闘機掃討	岡崎飛行場	FG-1D	VBF-1	9	6	500ボン GP 1発(6機) HVAR ワット4発(6機)	0	0	0	0
B5	12:00	12:30-14:00	名古屋南東部の飛行場への戦闘機掃討	河和水上機基地	FG-1D	VBF-1	2	2	500ボン GP 1発	0	0	0	0
					F6F-5	VF-1	6	6	HVAR ワット6発	0	0	0	0

註：データは空母ベニントンの飛行群の7月24日の戦闘報告書(Aircraft Action Report)による。

8.8 7月28日の空襲

7月24～25日の空襲は、夜間の作戦を含めた2日連続の攻撃として計画されていたが、25日に悪天候のために中断し、26日と27日は燃料補給に充てた。28日に呉に対する「総仕上げ」の空襲が計画された。戦闘機掃討のために割り当てられた飛行場は、第38.1任務群は名古屋周辺、第38.3任務群は瀬戸内海西部沿岸、第38.4任務群は美保、米子で、24～25日の攻撃とほぼ同じ、打撃戦の目標はいずれの任務群も呉だった。

この日の攻撃は、第3艦隊から極東航空軍に調整攻撃の要請があつて、沖縄に基地をおく極東航空軍第7航空軍のB-24も出撃した²³⁾。

各任務群ごとの7月28日の作戦概要を、表-5～表-7に示した。4時30分過ぎ、第38任務部隊の艦載機は、室戸岬の沖約200kmの位置から発艦した。この日の呉軍港攻撃では、日向の着底を確認し、伊勢を炎上させ、戦艦榛名も多くの命中弾を受け大破、着底した。重巡洋艦青葉や利根、軽巡洋艦大淀も着底して、呉に碇泊していた艦船はほとんどが破壊された。

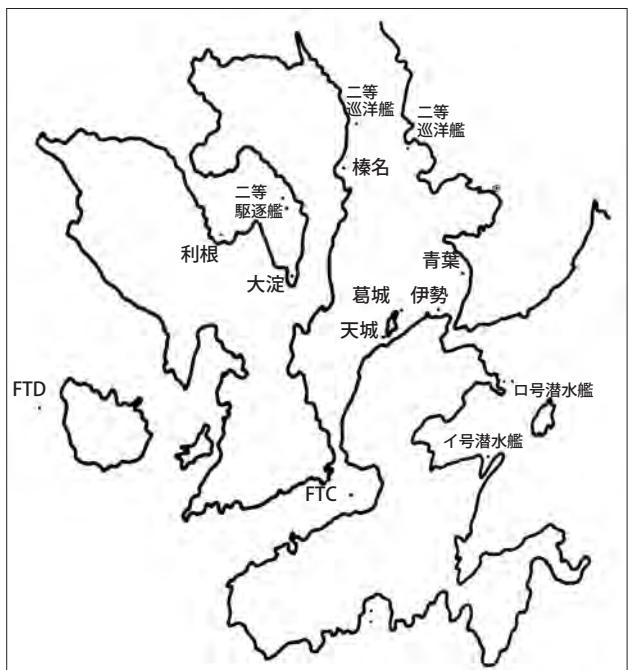


図-6 7月28日に攻撃を受けた船舶の場所と名称²⁾

表-5 第38.1任務群の7月28日の作戦の概要

作戦分類	ペニントン ⁸⁾						ハンコック ⁹⁾						レキシントン ¹⁰⁾						ペロー・ウッド ¹¹⁾						サン・ジャシント ¹²⁾							
	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VT	発艦時刻	目標	VF	VT						
A-1	04:46	名古屋	15	0	0	0	04:45	明野原	0	15	0	0	04:45	大井	15	0	0	0	04:46	名古屋	11	0										
B-2	05:45	名古屋	2	9	0	0	05:45	鈴鹿AF	12	0	0	0	05:45	浜松	3	7	0	0					05:45	名古屋	12	0						
C-3	07:45	伊勢 青葉	4	8	11	12	07:44	伊勢 青葉	8	4	13	13	07:45	呉	4	8	13	10	07:45	伊勢 青葉	8	7	07:34	伊勢	8	9						
A-4	10:16	岡崎 明治	12	0	0	0	10:13	明野原 鈴鹿	0	7	0	0	10:14	浜松, 大井, 三方原	16	0	0	0	10:15	各務原	10	0										
B-5	12:16	尾鷲湾	4	7	0	0	12:14	尾鷲湾	5	0	0	0	12:15	大井	0	10	0	0														
C-6	14:16	天城 伊勢	5	10	12	10	14:15	伊勢 青葉	7	4	11	11	14:15	呉	4	7	10	8	14:17	伊勢 青葉	7	7	14:15	呉	8	8						

表-6 第38.3任務群の7月28日の作戦の概要

作戦分類	ランドルフ ¹³⁾						エセックス ¹⁴⁾						タイコンデロガ ¹⁵⁾						モントレー ¹⁶⁾						バターン ¹⁷⁾								
	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VT	発艦時刻	目標	VF	VT							
A-1	04:45	小月, 防府	14	0	0	0	04:43	九州北部	15	0	0	0	04:45	松山	16	0	0	0															
B-2	05:45	築城	0	15	0	0	05:44	大分	0	16	0	0	05:45	岩国	16	0	0	0															
C-3	07:45	呉(潜水艦)	12	0	14	15	17:40	呉(艦船)	4	8	15	12	07:45	利根	0	12	15	12	07:45	利根	7	9	07:45	利根	7	9							
A-4	10:15	小月	16	0	0	0	10:11	目達原	14	0	0	0	10:15	松山, 岩国	16	0	0	0															
B-5	12:00	築城, 宇佐	0	12	0	0	11:53	佐伯, 大分	0	16	0	0	12:00	岩国	11	0	0	0															
C-6	14:15	臨機目標	0	12	14	9	13:55	臨機目標	8	4	13	10	14:00	臨機目標	0	10	12	10	14:00	臨機	7	7	14:00	臨機	7	8							

表-7 第38.4任務群の7月28日の作戦の概要

作戦分類	ヨークタウン ¹⁸⁾						シャングリラ ¹⁹⁾						ワスプ ²²⁾						インディペンデンス ²⁰⁾						カウペンス ²¹⁾							
	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VBF	VT	VB	発艦時刻	目標	VF	VT	発艦時刻	目標	VF	VT						
A-1	04:45	美保, 米子	10	0	0	0	04:45	美保	16	0	0	0	04:45	米子, 美保	12	0	0	0														
B-2	05:43	美保, 米子	0	10	0	0	05:45	美保	0	8	0	0	05:43	米子, 美保	12	0	0	0														
C-3	07:45	大淀, 榛名	11	0	15	12	07:45	榛名, 大淀	0	11	13	12	07:41	榛名, 大淀	0	12	15	11	07:45	大淀	2	9	07:45	榛名	4	9						
A-4	09:45	美保, 米子	0	10	0	0	09:45	美保	9	0	0	0	09:45	米子, 美保	12	0	0	0														
B-5	11:45	大正	8	3	0	0	11:45	新川	0	8	0	0	11:35	大正, 柳本	12	0	0	0														
C-6	13:56	榛名, 大淀	0	12	12	7	14:00	榛名	0	12	10	7	13:55	榛名, 大淀, 利根	0	12	12	9	14:00	榛名, 利根, 大淀	4	9	14:00	榛名	0	5						



BB HARUNA HIT BY U.S.S. SHANGRI-LA ON 28 JULY 1945

写真 -16 シャングリラ機の攻撃を受ける戦艦榛名
7月 28 日撮影. 江田島小用沖. (米国立公文書館)



写真 -19 ベニントン艦載機の攻撃を受ける青葉

7月 28 日 9 時 50 分撮影. (米国立公文書館)



写真 -17 倉橋島でランドルフ艦載機の攻撃を受ける潜水艦

倉橋島尾立の入江には、潜水艦が 3 隻碇泊していた。7月 28 日、それらの潜水艦をランドルフ艦載機が攻撃した。左奥は小情島(手前)と情島。(米国立公文書館)



写真 -20 情島沖で着底した戦艦日向

7月 28 日 14 時に空母タイコンデロガの写真撮影機が撮影。
(米国立公文書館)



写真 -18 艦載機に対空砲火をあびせる利根

7月 28 日 7 時、利根を攻撃する前に空母タイコンデロガの写真撮影機が撮影した写真。利根の周りの煙は利根の対空砲火によるものだと記されている。 (米国立公文書館)



写真 -21 第 38.1 任務群の攻撃を受ける航空戦艦伊勢

艦載機のパイロットの証言によれば、激しい攻撃による多くの爆弾が命中したにも関わらず伊勢の砲塔からは対空砲火があったという⁴²⁾。7月 28 日 16 時 30 分に軽空母サン・ジャシントの写真撮影機が撮影した。 (米国立公文書館)

8.9 戦略爆撃調査団が撮影した呉港内の戦没船舶



写真 -22 航空戦艦伊勢 (米国立公文書館)



写真 -23 航空戦艦日向 (米国立公文書館)



写真 -24 戦艦榛名 (米国立公文書館)



写真 -25 空母天城 (米国立公文書館)



写真 -26 空母葛城 (米国立公文書館)



写真 -27 空母龍鳳 (米国立公文書館)



写真-28 重巡洋艦利根 (米国立公文書館)



写真-29 重巡洋艦青葉 (米国立公文書館)



写真-30 軽巡洋艦大淀 (米国立公文書館)



写真-31 装甲巡洋艦磐手 (米国立公文書館)



写真-32 装甲巡洋艦出雲 (米国立公文書館)



写真-33 標的艦摺津 (米国立公文書館)

参考文献

- 1)Third Fleet, Report on the Operations of the Third Fleet, 1 July 1945 to 15 Aug. 1945, Sep. 17 1945.
- 2)Third Fleet Top Secret Message, RG313, A1-181, 1945.
- 3)11)Battle Division 7, War Diary, 1-31 Dec. 1944.
- 4)TF 38 Action Report, July 1 to Aug. 15, 1945.
- 5)Navy Department, Ordnance Pamphlet 1280, Aircraft Bombs, 17 February 1945.
- 6)3)Department of Army, Technical Manual TM9-1325-200, 1966.
- 7)AFPAC, Analysis of Air Operations, July - Aug. 1945
- 8)USS Bennington, Action Report - 2 July to 15 Aug. 1945.
- 9)USS Hancock, Action Report - 1 July to 15 Aug. 1945.
- 10)USS Lexington, Action Report - 2 July to 15 Aug. 1945.
- 11)USS Belleau Wood, Action Report - 1 July to 15 Aug. 1945.
- 12)USS San Jacinto, Action Report - 1 July to 15 Aug. 1945.
- 13)USS Randolph, Action Report - 1 July to 15 Aug. 1945.
- 14)USS Essex, Action Report - 14 Mar. to 1 June 1945.
- 15)USS Ticonderoga, Action Report - 1 July to 15 Aug. 1945.
- 16)USS Monterey, Action Report - 1 July - 15 Aug 1945.
- 17)USS Bataan, Action Report - 1 July to 15 Aug. 1945.
- 18)USS Yorktown, Action Report - 2 July - 15 Aug. 1945
- 19)USS Shangri-La, Action Report - 2 July to 15 Aug. 1945.
- 20)USS Independence, Action Report - 2 July to 15 Aug. 1945.
- 21)USS Cowpens, Aciton Report - 1 July - 15 Aug. 1945.
- 22)USS Wasp, Aciton Report - 21 July - 15 Aug. 1945.
- 23)7th Air Force, History of the Seventh Air Force- 14 July to 2 September 1945, AFHRA,740.01-14.

9. 極東航空軍の空襲

7月末の艦載機空襲で述べたように、7月28日の呉港攻撃は、海軍の第3艦隊が主導したものだった。ところが、この日の空襲に、沖縄を基地とする陸軍第7航空軍のB-24が出撃していた。

それまで極東航空軍の攻撃目標は主に九州や中国の飛行場や駅や鉄道などの輸送手段に限られていた。特別に本州まで出撃した背景には、図-1に示すような、海軍第3艦隊から陸軍航空軍への調整計画(coordination plan)の要請¹⁾があった。沖縄の極東航空軍(Okinawa Air)に対して、7月24、25日に九州の飛行場に対する最大努力の攻撃、7月28日には九州の飛行場と呉地域の飛行場に対する掃討、7月30日には呉地域に対する大規模攻

撃、8月1日は九州の飛行場に対する最大努力の攻撃、8月2日は南九州の飛行場に対する攻撃を求めるものである。その後の経緯を見ると、要請事項の中で実現しなかったものもあるが、28日は極東航空軍の司令部が調整攻撃に応じたものと考えられる。

表-1は、沖縄の第7航空軍(極東航空軍)の編隊飛行による空襲をまとめ、先の電文に示された期間、7月24日から8月2日までの作戦を抜き出したものである(8月2日の空襲に関する記載はない)。

第7航空軍の歴史をまとめた文書によれば、28日は69機のB-24が出撃、目標は戦艦榛名だったが、榛名がすでに半ば沈んだ状態にあることはわかっていた。

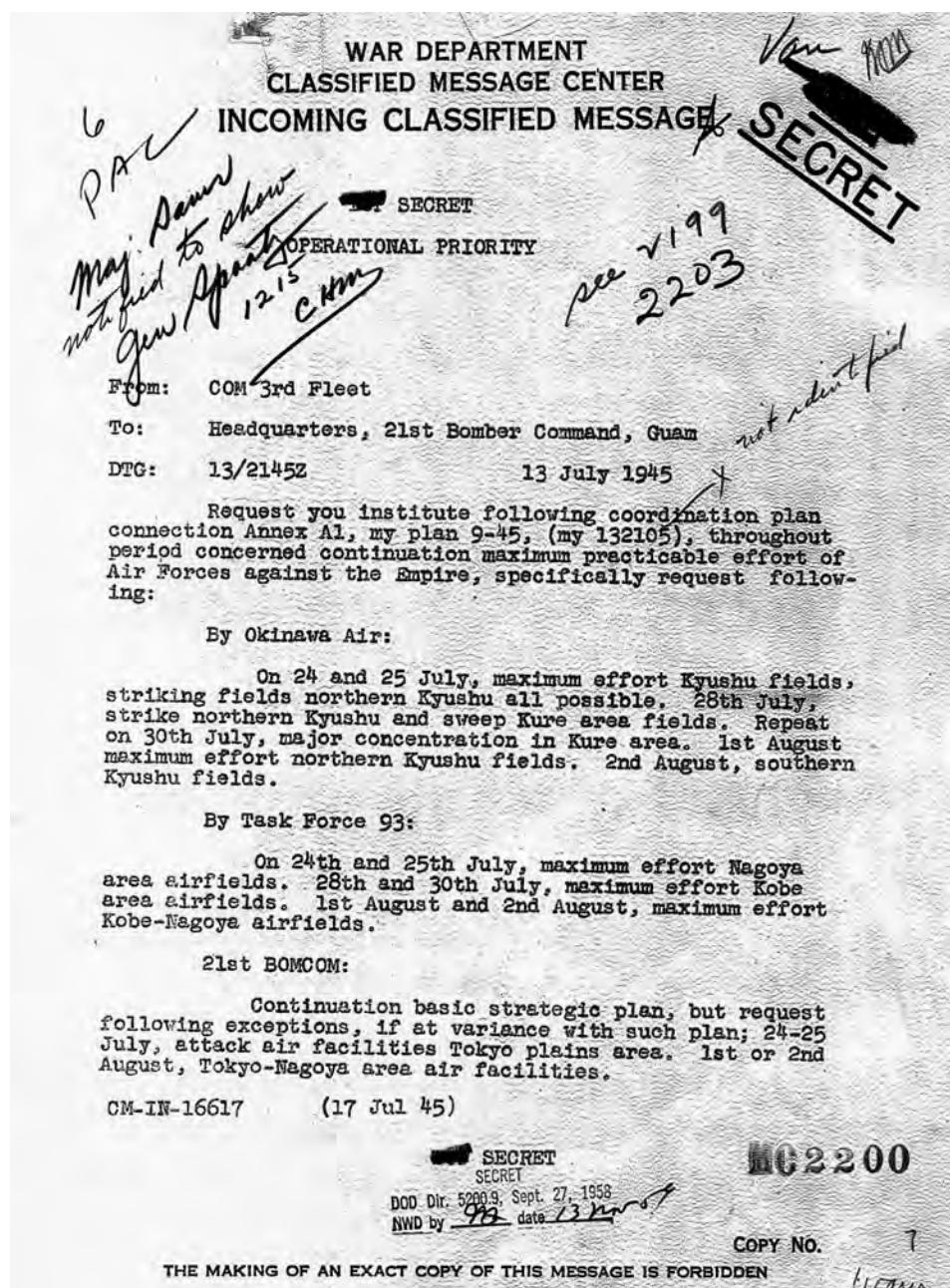


図-1 第3艦隊から沖縄の極東航空軍に7月28日空襲への調整攻撃を依頼した文書¹⁾

表-1 極東航空軍(第7航空軍)の7月24日から8月1日までの作戦の要約^{2,3)}(編隊で攻撃した作戦のみ)

部隊	第11群団			第494群団			第41群団			第319群団		
航空機	B-24			B-24			B-25			A-26		
7月24日	11-398	(1)	V	494-131	(1)	V	41-15	(1)	V	319-500	(2)	V
	龍華飛行場(上海)			呉淞飛行場(上海)			大場飛行場(上海)			定海飛行場(浙江省)		
	10:30	23	26.4Fr 24GP	10:11	23	58.2Fr	10:52	22	24.1Fr	10:43	7	10.8Fr
							41-15	(2)	V			
							黄浦川					
							10:59	12	18.7Fr			
7月25日	11-400	(TO)	R	494-133	(1)	V						
	喜界島			築城飛行場								
	11:37	23	65.8Fr	11:54	20	52Fr						
7月27日	11-404	(1)	V	494-136	(1)							
	鹿児島駅			鹿児島駅								
	12:47	24	72GP	13:25	22	65GP						
7月28日*	11-406	(1)	V	494-139	(1)	V	41-23	(1)	V	319-9	(1)	V
	戦艦榛名			戦艦榛名			笠ノ原飛行場			笠ノ原東飛行場		
	14:44	41	108GP 15SAP	12:42	28	83GP	9:35	34	34GP	9:16	29	44.5Fr
							41-25	(1)	V	319-9	(1)	
							鹿屋飛行場			鹿屋飛行場		
							16:12	37	37GP	16:08	32	48GP
7月29日	11-407	(1)	R	494-141	(1)	R	41-27	(1)	V	319-10	(2)	V
	呉港			呉港			枕崎港			出水駅		
	12:44	16	42GP 6SAP	?	?	33GP	?	?	6GP	12:00	11	16.5GP
				494-141	(3)	R	41-26	(2)	V	319-10	(1)	V
				延岡			宮崎(橋梁)			長崎		
				13:35	11	33GP	12:41	12	12GP	?	?	30GP
7月30日							41-29	(1)	V	319-11	(1)	V
							大村飛行場			大村飛行場		
							10:50	27	19.1Fr	10:55	31	22.1Fr
7月31日	11-409	(1)	V	494-146	(2)	V	41-33	(1)	V	319-12	(TO)	V
	佐世保			鹿児島			佐世保			宮崎飛行場		
				11:30	14	36GP				9:15	32	48GP
	11-409	(3)	V				41-32	(1)	V	319-13	(1)	V
	長崎						宮崎(鉄道橋)			鹿屋飛行場		
	11:00	18	58GP 4SAP				8:50	24	23.5GP	15:45	34	51GP
8月1日							41-34	(1)	V			
	11-411	(1)	V	494-149	(TO)	V	15:31	27	7.8Fr			
	長崎			赤生木飛行場						17GP		
	11:59	23	88GP	11:43	17	51GP	11:40	26	28GP			
							41-38	(1)	V			
							長崎港			11:43	9	9xtorpedo

* 7月28日の呉港空襲を例に、表の見方を示す。

11-406は第11群団の406番目の作戦、(1)は第1目標(TOは臨機の目標)、右上は爆撃方法でVは目視爆撃(Rの場合はレーダー爆撃)、左下は攻撃開始時刻(日本時間)下中央41は航空機の機数、右下108GPは通常爆弾(GP)108個、15SAPは半徹甲弾(SAP)15個であることを示す。Frは破碎集束弾、Inは焼夷弾(Incendiary bomb)。



図-2 戦艦榛名と7月28日の空襲

戦艦榛名の位置と極東航空軍（第7航空団の第494群団と第11群団）による空襲の評価を示す注釈付写真。

（米空軍歴史資料室）



写真-1 ロンサムレディ号 (B-24) の残骸

墜落したロンサムレディ号の残骸は、戦争犯罪調査課の担当将校の指示により、墜落地から写真の久可地公会堂の前まで車力で運ばれた。集められた残骸は3台のトラックで大阪に運ばれた。写真の公会堂は改装はされたが現存しており、1998年(平成10年)、この公会堂の横に「平和の碑」が建立された。

(米国立公文書館)

2000発通常爆弾 191トントンと半徹甲弾 15トントンが榛名を目標に投下されたが、至近弾は認められたものの顕著な爆撃の効果は認められなかった。同文書によれば、攻撃機が受けた損害は大きく、対空砲火によって2機が撃墜され、14機が損害を受けた。呉での砲火は「第494群団のクルーガこれまでに出会った中で最もひどい砲火」だったという。撃墜された2機のB-24のうち1機は、トマス・カートライト(Thomas C. Cartwright)少尉を機長とするB-24(ロンサム・レディ号)で、機は伊陸村(山口県柳井)の山中に墜落した。

ロンサム・レディ号の搭乗員は9人だったが、ペダーソン少尉は脱出時にパラシュートが開かず即死した。残りの8人のうち、5名は広島中国憲兵隊に送致された後広島で被爆死、1名も被爆の後しばらくして死亡した。

カートライト少尉は、取り調べのため東京の参謀本部に移送されたため被爆を免れ、エイブル軍曹も拘束が遅れたため助かった。

参考文献

- 1) Telecon message from 3rd Fleet to 21st Bomber Command,
- 2) The Seventh Air Force, History of the Seventh Air Force 14 July 1945 to 2 September 1945, 740.01-14, 1 Jul-2 Sep 1945, AFHRA, 1945.
- 3) 7th Air Force, Seventh Air Force Strikes by target, Annex 2 for History of Seventh Air Force, AFHRA 740.01-14, 14Jul-2Sep1945, Vol. 2, 1945.

10. その他の空襲

戦争末期になると、編隊を組んだ B-29 などによる攻撃にほかに、単機で日本本土に侵入し爆弾を投下する B-29 が来襲するようになった。代表的なものに気象観測を兼ねた B-29 の攻撃任務 (WSM: Weather Strike Mission) があり、これらの任務については、簡単な記述であるが、B-29 部隊の作戦情報要約 (Operational Intelligence Summary) という日報¹⁾にまとめられている。

"Weather Strike Mission" を直訳すると「気象観測攻撃任務」となり、気象観測も行うが、ほとんどの場合、通常爆弾を搭載し投弾して帰還した。気象観測機と異なるのは、気象観測の専門の要員が登場していなかったことである。単機で飛来するので、目標に大きな損害を与えるわけでもなかった。このため、その中途半端な任務に批判もあった。ワシントンのノースタッド将軍の 1945 年 1 月 1 日の覚え書きには、この任務の一つの目的が、隊長機のクルー (lead crew) のレーダー爆撃のための訓練飛行であったことが記されている²⁾。

作戦情報要約の記述をもとに、表-1 に呉と関連した任務の概要を示した。任務の具体的な記述については簡潔なものが多いが、表-1 の最初の任務番号 367 については、日本本土上空で通過した経緯度と具体的な観測結果が記載されているので、その経路を地図上に示した (図-1)。豊後水道を通って、山口県東部の港湾などの船舶を観測しさ

らに北上して島根県大田で「大きな工場」を観察、南下して呉を攻撃していて、気象に関する報告がほとんどない。

参考文献

- 1)XXI Bomber Command, Operational Intelligence Summary, AFHRA 762.3071, 1945.
- 2)Memorandum to General Norstad, Notes for General Norstad to Discuss with General Hansell and General LeMay, Jan 1, 1945.



図-1 任務番号 367 の飛行経路

表-1 呉と関連した気象観測攻撃任務 (Weather Strike Mission) の概要

任務番号	目標	攻撃した目標	日付	機数	離陸時刻	攻撃時刻	帰還時刻	搭載した爆弾	結果
367	呉	呉	4月 12日	1	120504J	121324J	121905J	12x500ポンド GP	良好な結果.
420	呉	呉	4月 30日	1	292200J		301300J	10x500ポンド GP	500ポンド爆弾 10発を第1目標に投下. 結果優秀.
432	呉		5月 4日	1	032203J		041200J	6x500ポンド GP	記載なし.
439	呉 ドック	呉	5月 6日	1		061230J	062140J	2x2000ポンド GP	目視で呉港の船艦に 2発の 2000 ポンド爆弾を投下. 700ポンドの至近弾.
449	呉		5月 9日	1			091745J		臨機の目標をレーダーで攻撃
455	呉	広島	5月 11日	1			112020J	12x500ポンド GP	10/10 の雲量のもと、高度 30000フィートから 500ポンド爆弾 12発をレーダーで第1目標に投下. 結果観察せず.
459	呉	呉	5月 13日	1			131300J	12x500ポンド GP	5/10 の雲量のもと、500ポンド爆弾 12発を高度 28,550フィートから目視で臨機の目標(宇和島)に投下. 結果観察せず.
465	呉	呉	5月 15日	1	142315J	150745J	151415J	12x500ポンド GP	10/10 の雲量のもと、500ポンド爆弾 12発を高度 30,000フィートから目視で臨機の目標(宇和島)に投下. 結果観察せず.
490	呉	臨機目標	5月 23日	1				10x500ポンド GP	5/10 の雲量のもと、目視で臨機目標を攻撃. 結果観察せず.
501	呉 工廠	呉 工廠	5月 27日	1	270630J		271300J	12x500ポンド GP	0/10 の雲量のもと、500ポンド爆弾 12発を高度 30,000フィートから目視で投下. 結果良好.