

Dieci anni delle spedizioni archeologiche italiane in Giappone: dalla scoperta della flotta di Kubilai Khan al *kaisen* dei Tokugawa

DANIELE PETRELLA

In seno agli oltre 450 anni di rapporti scientifico-culturali tra Italia e Giappone, il nostro Paese vanta un primato eccezionale in ambito archeologico. Infatti, è stato (e lo è ancora) l'unico paese occidentale ad aver istaurato un solido rapporto in tale settore e ad aver attivato collaborazioni ufficiali con il Giappone fin dal 2009.

Tutto ciò ha avuto inizio dal desiderio del sottoscritto di concretizzare sul campo i propri studi sull'archeologia e la storia del Giappone e dall'apertura e la disponibilità al confronto dei partner giapponesi con i quali i progetti che presenteremo si sono sviluppati.

Da un punto di vista scientifico, le spedizioni in questione sono state dirette dallo scrivente e realizzate grazie all'impegno totale dei team che lo hanno coadiuvato. Nello specifico, durante i primi anni di attività, queste sono state realizzate grazie all'operato dei membri della società cooperativa Archeologiattiva (fondata dal sottoscritto proprio nel 2009 insieme a Francesco Panzetti e Alberto Giudice) e della Soprintendenza del Mare della Regione Siciliana. Dal 2012 a oggi, invece, grazie ai membri dello International Research Institute for Archaeology and Ethnology (da ora IRIAE), di cui attualmente rivesto la carica di Presidente e Direttore del Dipartimento di Archeologia dell'Estremo Oriente.

Mi preme ringraziare in questa introduzione i colleghi giapponesi che hanno permesso tali collaborazioni. La spedizione ha beneficiato dell'indispensabile supporto del Professor Hayashida Kenzō, fondatore e Presidente dello Asian Research Institute for Underwater Archaeology (da ora ARIUA), che ha permesso la collaborazione di noi italiani nella ricerca della Flotta di Kubilai Khan (1215-1294, r.: 1260-1294); ma anche Hayashibara Toshiaki, oggi Direttore dello ARIUA e archeologo per la Prefettura di Tokyo, Nogami Takenori, docente di archeologia presso l'Università di Kanazawa e tutti i membri dello ARIUA senza il cui supporto, le nostre prime ricerche non sarebbero state possibili (Fig. 1).

Le suddette attività hanno, da subito, ottenuto il sostegno e il contributo economico del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale della Repubblica Italiana oltre che delle diverse Prefetture e Municipalità giapponesi dei territori in cui si sono svolte le ricerche, senza dimenticare i vari sponsor privati che in qualche modo hanno supportato le spedizioni.

Come vedremo in seguito, l'interesse verso la cooperazione con il Giappone in ambito archeologico si è poi esteso alla Comunità Europea. Difatti l'ultimo progetto,

che avrà inizio proprio quest'anno, è stato finanziato grazie al RISE MSK di Horizon 2020.

Il successo delle ricerche della Flotta di Kubilai Khan, fecero vincere al sottoscritto e quindi a tutti i membri che hanno preso parte negli anni alle attività, il Premio Rotondi "Salvatori dell'Arte nel Mondo" 2014.

La spedizione che ha dato il via a tutte le altre collaborazioni con il Giappone in ambito archeologico è quella relativa alla ricerca e alla scoperta della Flotta Perduta di Kubilai Khan.

Siamo nel XIII secolo. La Cina sotto l'Impero di Kubilai Khan, nipote del temutissimo Gengis, controlla una estesissima fetta di mondo. Con il tempo, però, il potere di Kubilai inizia a essere messo in discussione dai suoi stessi sudditi e consiglieri. I mongoli lo accusavano di tradire la sua cultura di origine, i cinesi lo vedevano come il conquistatore straniero lontano dalle loro tradizioni, i musulmani si sentivano messi al terzo posto dopo mongoli e cinesi (Rossabi 1988: 208).

Tutto ciò lo spinse alla decisione di tentare l'invasione del Giappone grazie alla quale avrebbe dimostrato ai mongoli di essere ancora degno discendente dei Khan, ai cinesi avrebbe mostrato di impegnarsi nella conquista dell'unico paese che non aveva mai accettato una sottomissione alla Cina e, infine, ai musulmani, che reggevano la gestione delle finanze della corte, avrebbe dato nuove ricchezze da gestire e sfruttare (Ivi, p. 209).

Tentò per ben due volte, nel 1274 e nel 1281, di invadere l'arcipelago fronteggiando un nuovo ostacolo per i mongoli, il mare.

Le flotte organizzate per i due tentativi, furono fermate, per quanto ci narrano le fonti, entrambe le volte da un tifone provvidenziale che, proprio per questo motivo fu chiamato *kamikaze*, «il vento divino» (Tsunoda et al. 1951: 111-112).

La prima flotta era composta da circa 900 navi e lo *Yuanshi* (Le Cronache degli Yuan, XIV secolo) afferma che i mongoli, giunti in Giappone, stavano avendo la meglio sui samurai, ma la stessa notte il tifone si abbatté rovesciando la situazione. Le poche navi sopravvissute si ritirarono (Man 2006: 54).

La seconda, però, fu composta da due falangi, una proveniente dalla Corea e l'altra dalla Cina del sud, dal porto di Quanzhou, per un totale di 4500 navi e 150000 soldati. Se così fosse realmente stato, si sarebbe trattato della più grande flotta di invasione mai organizzata nell'antichità prima del D-day. Le due flotte si dovevano incontrare sull'isola di Iki, conquistata in precedenza insieme a quella di Tsushima, ma la seconda flotta, dalla Cina del sud, ritardò. Secondo le fonti solo dieci navi ritornarono in Cina perché furono, ancora una volta, distrutte dal tifone (Tsunoda et al. 1951: 126).

Il Giappone si salvò e le sorti del mondo cambiarono perché il potere dei mongoli, ormai alle porte anche del mondo occidentale, si affievolì fino a cadere definitivamente (Fig. 2).

In realtà, le ricerche delle navi affondate risalgono al 1974 quando Mozai Torao, considerato il padre dell'archeologia moderna giapponese, iniziò a indagare le aree

al di fuori della costa delle baie di Hakata e di Imari (seguendo le fonti) e, grazie ai reperti recuperati per caso dai pescatori, restrinse l'area a quella di Imari, nei mari dell'Isola di Takashima dove, uno dei suddetti pescatori, ritrovò la prova definitiva che quella era l'aria d'interesse: un sigillo in bronzo, ribattezzato *Kangun sōhain* (Fig. 3), riportante sulla faccia il nome di un ammiraglio, in *pagsh'pa*, la lingua fatta coniare da Kubilai nel 1268 per unificare linguisticamente il suo multi-etnico impero, ma che ebbe vita breve, e sul retro la data di produzione del sigillo, novembre 1279 (AAVV 2011: 19). Non vi erano più dubbi, quel sigillo apparteneva a un ammiraglio presente sulle navi di Kubilai durante l'invasione del 1281 (Petrella 2008: 307).

I pochi fondi a disposizione non permisero adeguate indagini, così alla fine degli anni Ottanta, il già citato Prof. Hayashida Kenzō, ereditò da Mozai la missione. Grazie a maggiori finanziamenti, Hayashida riuscì a organizzare ricerche più puntuali e scientifiche.

Nel 2006 iniziò la collaborazione con il sottoscritto e l'anno successivo, finalmente, fu identificata l'area con il maggior numero di componenti lineari relative alle navi della flotta del Khan e questo ha permesso di effettuarne la ricostruzione grafica (Figg. 4-7).

Iniziò così lo studio delle navi, della tipologia, delle sequenze costruttive e della ricostruzione storica dei fatti.

Nel 2009, così, la missione divenne ufficialmente la Spedizione Archeologica Internazionale Italiana in Giappone, con il sostegno del Ministero degli Affari Esteri per la Repubblica Italiana, della Japan Foundation e della Prefettura di Nagasaki per il Giappone. La missione ha goduto, per i primi anni, anche della collaborazione della Soprintendenza del Mare della Regione Siciliana, l'unica realtà statale esclusivamente dedicata alla ricerca archeologica subacquea.

Non è mai stata trovata alcuna evidenza relativa alla flotta del 1274 facendo dubitare che anche la prima volta le navi fossero state fermate dal tifone. La qual cosa non è più strana di pensare che per ben due volte, lo stesso tifone periodico si sia abbattuto sulle navi. Molto probabilmente, invece, i mongoli furono fermati dalla forte difesa dei giapponesi e, finiti i rifornimenti e le frecce, furono costretti alla ritirata. Per non perdere la dignità di guerrieri, quando furono composte le cronache, si decise di utilizzare come alibi lo stesso evento del 1281.

Per quanto riguarda la seconda invasione, se erano effettivamente 4500 navi, dove si trovavano le altre? Bisognava continuare le ricerche per capire come mai affondarono nella baia immediatamente precedente a quella di Hakata. Si incontrarono mai con la falange coreana? Ebbero lo scontro con i giapponesi?

Dopo i ritrovamenti del 2007, le ricerche, nel 2009, si spostarono nell'isola di Ojika, nell'arcipelago di Goto (Prefettura di Nagasaki) che si trovava lungo la rotta della flotta meridionale. I ritrovamenti hanno dimostrato che la flotta è affondata in varie zone del Kyūshū nord-occidentale, e la spedizione, nel 2011, tornò a Takashima quando, il prof. Ikeda dell'Università delle Ryūkyū intercettò ancora un'altra nave. Il governo giapponese, dinanzi a tutte queste importanti scoperte non ebbe più

dubbi e dichiarò il sito di Takashima “Sito Archeologico Sommerso – Patrimonio Nazionale”, il primo in assoluto nell’arcipelago (AAVV 2011: 23).

Oggi, il Giappone ha deciso di applicare al sito sommerso di Takashima, l’organizzazione delle aree protette utilizzata a Baia (NA) e il sistema di telecamere sommerse per la fruizione in remoto del sito utilizzata a Cala Gadir (Pantelleria – Sicilia).

La ricerca scientifica ha portato alla luce quelle evidenze che sono il marchio di una regione che, fin dalla preistoria, ha giocato un ruolo da protagonista nella storia del Giappone.

Questo ha spinto le autorità e gli enti competenti a conoscere le metodologie di gestione turistica italiane e le tecnologie utilizzate in tale settore inviando nel mese di luglio del 2011 uno dei massimi esponenti del giornalismo culturale e turistico giapponese, Nakamura Shunsuke dello *Asahi shinbun*, una tra le maggiori testate giornalistiche del Giappone.

La venuta di Nakamura ha gettato le basi per una nuova collaborazione, che non si limita alla ricerca archeologica, ma anche allo sviluppo di un progetto turistico ad ampio respiro, per il quale i Giapponesi hanno richiesto il *know-how* degli Italiani.

Gli anni di attività con i colleghi giapponesi, hanno aperto le porte allo sviluppo di altri progetti.

Difatti, nel 2015, alcuni pescatori dell’isola di Hatsushima, nella Prefettura di Shizuoka, contattarono l’ufficio archeologico di competenza denunciando l’avvistamento di uno strano affioramento dai fondali marini.

L’operazione fu affidata al Dott. Hayashibara Toshiaki che chiese al sottoscritto di accompagnarlo nell’indagine. Appurato l’interesse scientifico del ritrovamento, nel 2016 si organizzò una nuova spedizione ufficiale il cui team italiano era guidato dallo scrivente e dal Dott. Diego Maria Mezzapelle, Direttore del Laboratorio di Archeologia Subacquea di IRIAE.

Si procedette così alla pulizia superficiale e “a mano” dei primi strati di sabbia. Ciò che si palesò fu decisamente d’impatto. Si trattava senza ombra di dubbio del relitto di un *kaisen*¹ orientale che trasportava quelle che all’apparenza sembravano delle semplici tegole della tipologia *kawara*. Si tratta delle tegole in terracotta che coprivano i palazzi e i templi giapponesi (Fig. 8). Nello specifico, quelle presenti nel relitto componevano la struttura dello spiovente dei tetti, per cui erano di due tipologie: i *marugawara*, ovvero tegole la cui sezione trasversale si presenta come dei semicerchi a raggio stretto, e gli *hiragawara*, anche esse tegole a sezione semicircolare ma dal raggio più largo. Le due tipologie si montano insieme alternando per ogni *hirogawara*, posto con la parte concava verso l’alto, due *marugawara* che,

¹ I *kaisen* erano delle imbarcazioni commerciali che trasportavano materiali di vario genere. Molto in voga durante il periodo Tokugawa (1603-1868), avevano origini più antiche ed erano di due tipi: viaggiavano lungo rotte semicircolari, quelle orientali da sud a nord, mentre quelle occidentali da nord a sud. Per un approfondimento sui *kaisen*, si veda Petrella 2017: 2-10.

al contrario, presentano la parte concava che cinge i due bordi della prima, come in Fig. 9 (Yamamoto 2001: 198-199).

Continuando nella rimozione dei sedimenti superficiali, dalla sabbia affiorò un'antefissa,² che in giapponese è detta *onigawara*, tipica dei tetti di templi e castelli. Ma a rendere unica quella che trovammo fu senza dubbio il *mon* che si palesò una volta asportata la sabbia che lo ricopriva. Era quello dei Tokugawa (Figg. 10-11).

Da quel momento, l'affioramento di componenti relativo a tale periodo non si interruppe più, decretando che il relitto (dato comprovato dalla ceramica che accompagnava il carico) trasportava elementi architettonici relativi al Periodo Edo (1603-1868).

Da un'analisi più attenta, la datazione relativa del relitto lo farebbe risalire al XVII secolo, ma la conferma verrà data dall'analisi scientifica della terracotta, attraverso la tecnica della termoluminescenza, e da quella dei reperti organici attraverso il Carbonio 14 che, pur dando uno scarto cronologico significativo per periodi tanto recenti, insieme potranno confermare il dato fornendo una cronologia assoluta del relitto e del suo carico.

Ad ogni modo, il dato cronologico è già sufficientemente attendibile.

Più e più volte, il castello e la città di Edo furono colpiti e distrutti da incendi, la qual cosa era abbastanza normale all'epoca, essendo gli edifici giapponesi principalmente in legno. Da notare, però, che dal 2 al 5 marzo del 1657, la città fu colpita da quello che forse può essere considerato il più devastante di questi, l'incendio di era Meireki (*Meireki no taika*) che distrusse il 60-70% della città (Hozumi et al. 2010: 45-46).

L'incendio ebbe origine nel distretto di Hongō, esistente ancora oggi e situato a nord del Palazzo Imperiale e a ovest di Ueno (Fig. 12).

L'incredibile forza devastante dell'incendio fu dovuta al manifestarsi di una terribile bufera di vento che provenne da nord-ovest e che durante il secondo giorno, cambiò direzione soffiando verso sud indirizzando il fuoco proprio verso il palazzo dello *shōgun* e il castello, radendoli al suolo (Samson 1963: 89).

L'opera di ricostruzione iniziò immediatamente dopo l'incendio, fornendo al governo Tokugawa la possibilità di riorganizzare l'urbanistica della città.

Non è impensabile, quindi, che il *kaisen* di Hatsushima, stesse trasportando proprio le componenti architettoniche per la ricostruzione del Palazzo Shogunale o, comunque, degli edifici del corpo centrale del castello.

La scoperta, unica nel suo genere, acquisisce ulteriore importanza se si relaziona all'incendio di era Meireki che, in qualche modo, cambiò la faccia e l'organizzazione della città.

Nel 2017 e nel 2018, si è proceduto allo scavo parziale e alla documentazione video-fotografica e metrica del relitto (Fig. 13). Purtroppo, l'insufficienza di fondi

² Si tratta di un elemento della copertura degli edifici posto sulla testata delle travi del tetto o a occlusione dei canali terminali delle tegole negli edifici antichi. Si veda Yamamoto (2001: 199).

rende le operazioni molto lente. Nonostante ciò, pur non potendo affittare dei *Side Scan Sonar* e *Sub Bottom Profiler*, si è potuto utilizzare, grazie all'intervento della Tokyo University of Marine Science and Technology, un ROV³ che ha permesso di realizzare un ortofotopiano del sito.

Sta di fatto, però, che la scoperta del relitto abbia dato il via all'organizzazione di un ampliamento della spedizione, estendendola a un ambizioso quanto affascinante progetto di ricostruzione virtuale delle diverse fasi di esistenza del castello.

IRIAE, a tale scopo, ha messo in piedi un team di esperti archeologi, storici, cartografi e realizzatori di rilievi e *modelling* 3D che, già dal 2018, ha iniziato a lavorare al progetto, mettendo insieme i dati provenienti dai purtroppo pochi scavi archeologici effettuati in prossimità dell'attuale Palazzo Imperiale di Tokyo, con i dati di archivio provenienti dalle fonti scritte e quelle cartografiche.

Il lavoro, specialmente quello di archivio, risulta estremamente complicato trattandosi di migliaia di documenti da analizzare. Ad ogni modo, i dati provenienti dai tre ambiti e che si vanno a verificare a vicenda, stanno fornendo al team di rilevatori 3D gli elementi per ricostruire il castello in tutte le sue fasi di esistenza per giungere a un prodotto di animazione virtuale che mostrerà come il castello si sia trasformato da piccolo castelletto del XV secolo, sovrastante un villaggio di pescatori, a una vera e propria cittadella fortificata medievale che darà poi origine alla città di Tokyo.

Il progetto ha suscitato notevole interesse tra gli esperti giapponesi che si occupano del Castello di Edo da vari punti di vista, da quello puramente storico a quello archeologico. Nello specifico, il Dott. Hayashibara Toshiaki e il Dott. Gotō Hiruki hanno esternato il loro interesse a prender parte anche alle attività di ricostruzione. Grazie a loro, inoltre, si è potuto visionare le mappe e i materiali conservati allo *Hibiya tosho bunkakan* (anche conosciuto con il nome inglese di *Hibiya Library and Museum*), dedicato esclusivamente al Castello (Figg. 14-15).

Il primato italiano di essere il primo paese a realizzare una spedizione archeologica in Giappone ha compiuto un ulteriore passo avanti. Infatti, proprio nel 2018, IRIAE in collaborazione con l'Università di Okayama, l'Università di Torino, l'Università di Lisbona e le società TecArt srl di Torino, la greca TerraMarine e la Belga Visual Dimension, ha ricevuto il finanziamento di "Horizon 2020 – research and innovation programme" dell'Unione Europea per il progetto intitolato "BEYOND ARCHAEOLOGY: an advanced approach linking east to west through science, field archaeology, interactive museum experience" e il cui acronimo è semplicemente Be-Archaeo.

³ ROV è l'acronimo di *Remotely Operated Vehicle* o 'Sottomarino a Comando Remoto'. Si tratta di un veicolo sottomarino pilotato da una postazione remota, che può essere la stessa imbarcazione di supporto o una stazione a terra. Tale sottomarino è dotato di braccia pinzate che permettono di effettuare lavori subacquei a profondità non accessibili ai sub oppure particolarmente difficili o sensibili; monta inoltre una serie di moduli, alcuni fissi come la telecamera di profondità, profondimetro, GPS ecc. e altri applicabili se necessari, quali i diversi tipi di sonar votati all'indagine subacquea (*Sub Bottom Profiler*, *Side Scan Sonar*, *Multi Beam* ecc).

Si tratta di un progetto transdisciplinare in cui, per la prima volta, le più svariate discipline archeologiche e archeometriche lavoreranno parallelamente sul campo al servizio della ricerca storica, che nel caso specifico è quella del Giappone.

È noto che le fasi cronologiche della pre-protostoria giapponese sono ancora lacunose e incerte, come pure le origini del popolo di Yamato e gli eventi che portarono alla nascita delle prime strutture sociali e politiche organizzate.

Si è deciso, pertanto, di partire dal periodo Kofun, che noi identifichiamo solitamente con la tarda età del bronzo, così chiamato per l'evolversi e la edificazione di strutture megalitiche sepolcrali, per l'appunto i *kofun* (le antiche tombe) e che va dagli albori del IV secolo alla fine del VII – inizio VIII secolo (Mizoguchi 2013: 103).

Il periodo è stato suddiviso in tre (primo, medio e tardo) o, talvolta, cinque fasi (incipiente, primo, medio, tardo e finale) ed è ancora poco conosciuto, questo perché sono forti le restrizioni governative sulla maggior parte di essi, non permettendo la realizzazione di scavi sistematici (Petrella 2007).

Eppure, parliamo di un periodo storico in cui si concretizzò la penetrazione di culture continentali, in special modo quella coreana, che influenzò l'etnia e le strutture sociopolitiche dei primi *kingdom*. Non solo, a partire dalla fine del VI secolo si ebbe quel cambiamento di potere che dall'area di Kibi si spostò a quella del Kinai.

Proprio a tale periodo risalirebbe il Tobiotsuka *kofun*, nella prefettura di Okayama, che la spedizione di BeArchaeo, in collaborazione con il team giapponese guidato dal Prof. Seike Akira, si accinge a scavare e analizzare.

In quattro anni di progetto, si procederà dunque allo scavo archeologico del *kofun*, il quale verrà sottoposto anche a indagini botaniche e pedologiche. Di fondamentale importanza sarà l'attività degli scienziati, i quali analizzeranno campioni di unità stratigrafiche e reperti archeologici per identificare le cronologie assolute e la provenienza dei materiali con cui sono stati prodotti, i contenuti organici di alcuni di essi, i resti umani, per determinarne non solo il sesso e l'età, ma anche il rango sociale, e quelli animali, per identificare eventuali pratiche culturali.

Lo stesso corpus di analisi verrà effettuato sulle collezioni presenti nello Ancient Izumo Museum e nel Museo di Okayama. Questo per effettuare confronti funzionali alla ricostruzione storica.

Il progetto terminerà con una mostra presso l'*Ancient Izumo Museum* della prefettura di Shimane in Giappone e presso il Museo di Arte Orientale di Torino.

In più di 450 anni di relazioni culturali tra Italia e Giappone, quelle in ambito archeologico sono molto recenti, ma vantano il primato di essere state le prime strette in questo settore da un paese occidentale. Non solo, le spedizioni effettuate sono state decretate tra le più importanti degli ultimi cento anni. Anche nel progetto europeo BeArchaeo, l'Italia, rappresentata da IRIAE, l'Università di Torino e TecArt, gioca un ruolo fondamentale essendo i principali partner del consorzio, e anche in questo caso si concretizza un primato, ovvero che per la prima volta un'equipe composta da occidentali studiò un *kofun* mettendo insieme le metodologie occidentali e quelle giapponesi al servizio di un obiettivo comune.

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. (2011). *Takashima kaitei iseki*. Fukuoka: Fukuokaken kyōiku iinkai.
- Hozumi, Kazuō; Naitō, Akira (2010). *Edo no Machi*. Tokyo: Shōshinsha.
- Man, John (2006). *Kublai Khan: The Mongol King who Remade China*. Kent: Bantam Press.
- Mizoguchi, Kōji (2013). *The Archaeology of Japan. From the Earliest Rice Farming Villages to the Rise of the State*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Petrella, Daniele (2007). “L’influenza dell’ideologia imperiale sull’archeologia dei *kofun*”. *Orientalia Parthenopea*, V, pp. 75-88.
- Petrella, Daniele (2008). “Gli scavi archeologici nei mari dell’isola di Takashima: dai materiali alla prima ricostruzione storico-scientifica”. In Caroli, Rosa (a cura di) *Atti del XXXI Convegno di Studi sul Giappone – Venezia, 20-22 settembre 2007*. Venezia: Cartotecnica Veneziana.
- Petrella, Daniele (2017). “Il Giappone e il Mare: l’architettura navale dalla preistoria fino al periodo Edo”. In Ciapparoni, Teresa (a cura di). *Il grande Viaggio. La missione giapponese del 1613 in Europa*. Roma: ISMEO.
- Rossabi, Morris (1988). *Khubilai Khan: his Life and Times*. California: The Regents of the University of California.
- Sansom, George (1963). *A History of Japan: 1615–1867*. Stanford: Stanford University Press.
- Sasaki, Randal (2015). *The Origins of the Lost Fleet of the Mongol Empire*. College Station: Texas A & M University Press.
- Tsunoda, Ryūsaku; Carrington, Goodrich (1951). *Japan in the Chinese Dynastic Histories: Later Han Through Ming Dynasties*. South Pasadena: ed. South Pasadena.
- Yamamoto, Tadano (2001). *Nihon kōkogaku yōgo jiten*. Tokyo: Tokyo Bijutsu Publishing.



Figura 1. Il primo *team* italo-giapponese.



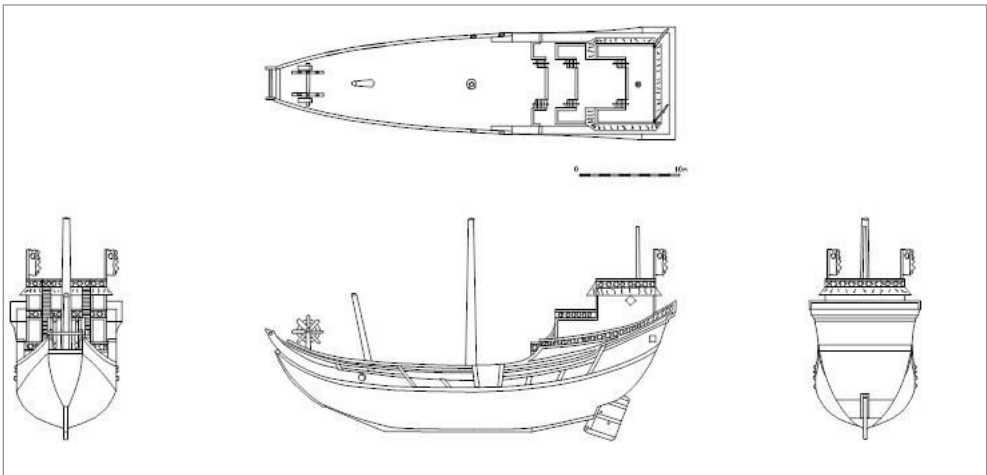
Figura 2. Rotta delle due falangi della flotta.



Figura 3. Il *Kangun sōhain*.



Figura 4.



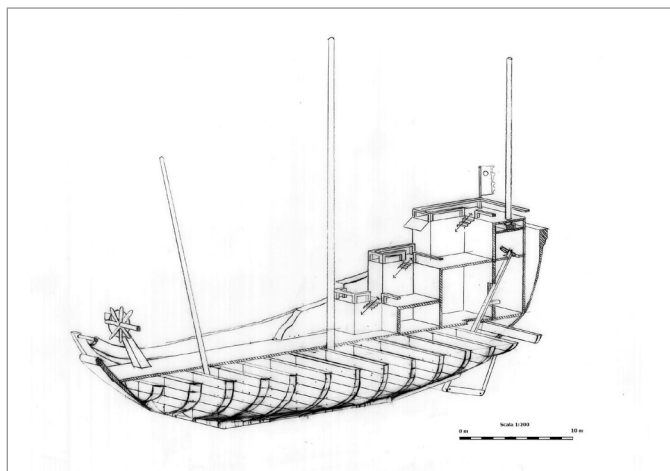


Figura 5.

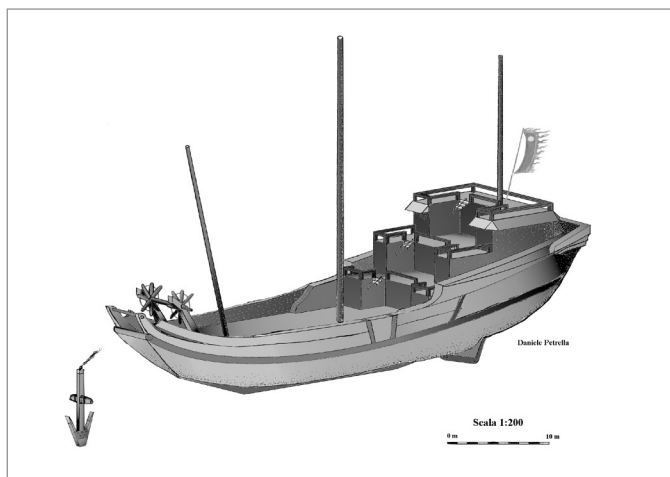


Figura 6.

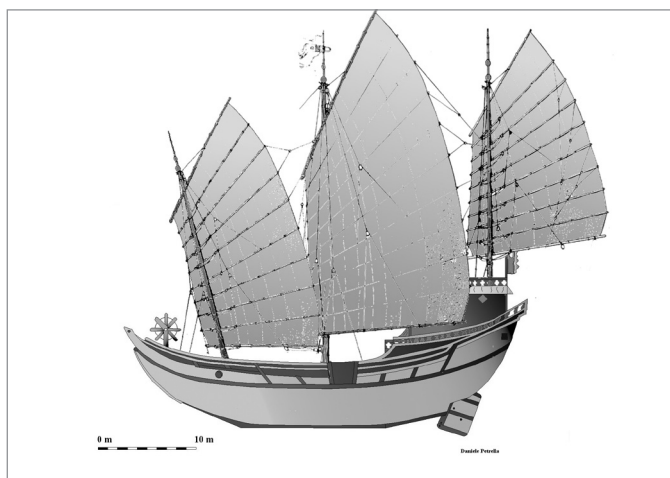


Figura 7.

Figure 4-7.
La nave ammiraglia; sezione trasversale della nave ammiraglia; prospetto della nave ammiraglia; fiancata nave ammiraglia con innesto delle vele.



Figura 8. Il *Kaisen* Tokugawa e il suo carico di *kawara*.

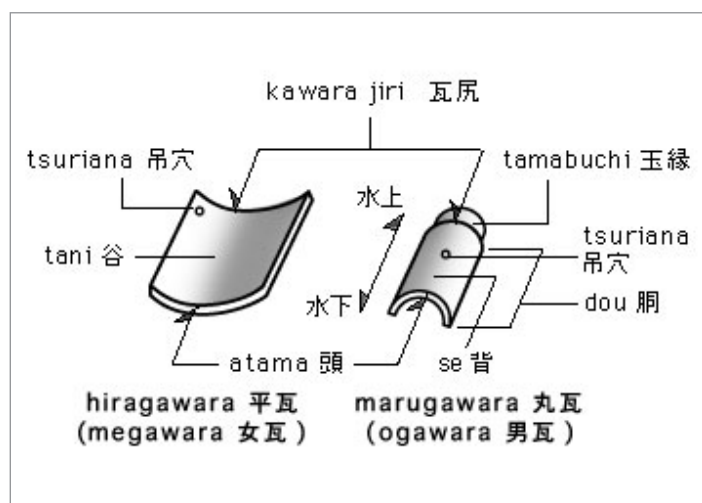


Figura 9.



Figura 10.

Figure 9-11.
Struttura dei *kawara*; uno degli *onigawara*; disegno dello *onigawara*

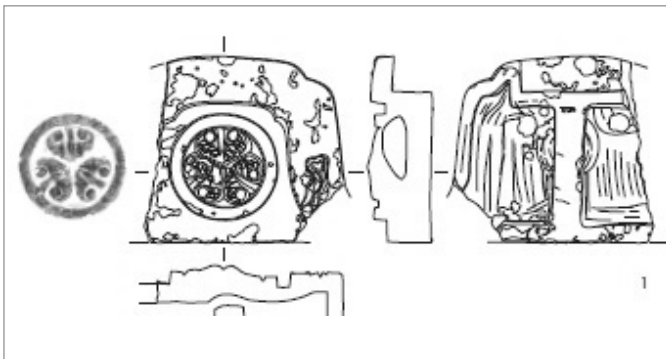


Figura 11.

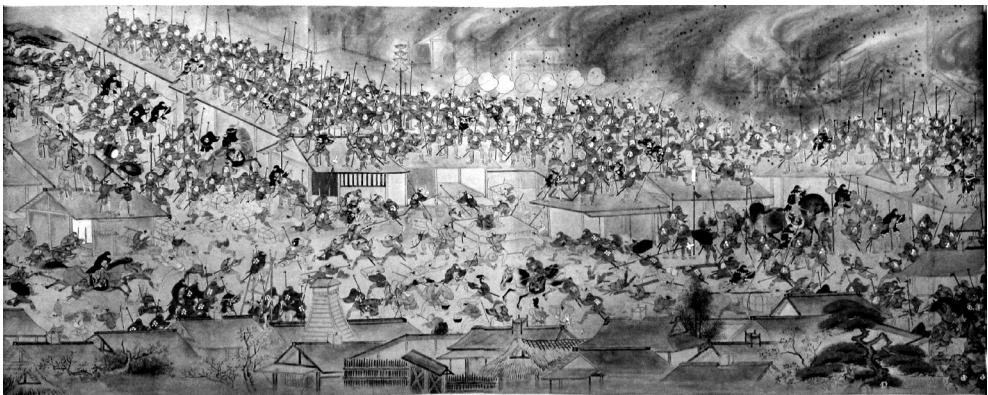


Figura 12. L'incendio di era Meireki.



Figura 13. Il rilievo grafico del *kaisen*.