

II-48 沿岸貯木場の実態について

秋田大学 学生員○里中嘉樹 正員 松富英夫

1. まえがき 津波・高潮時の二次災害として、流木問題が注目され始めたが、これまでは、流木の衝撃力¹⁾、流木の挙動²⁾、流木群の移動・拡散等⁴⁾、⁵⁾といった水理学的なことのみに目が向けられてきた。流木問題に関連する貯木場の所在地、貯木の諸元や流出防止への対応等といったことについては実態がよく判っていない。本研究は、全国の港湾管理者へのアンケート調査と既往災害資料等の調査により、沿岸貯木場の実態を把握することを目的とするものである。

2. アンケート調査に基づく貯木場の実態

アンケート先は港湾（空港を除く）を有する40都道府県の港湾管理者と8市の特定重要港湾管理者とした。回答率は都道府県が78%、市が50%で、全体では73%であった。

a) 貯木場の配置

と貯木の諸元

アンケート調査で少なくとも58港湾に貯木場が存在することが判った（図-1）。これ等港湾の格別の内訳は、特定重要港湾が13港湾、重要港湾が43港湾、地方港湾が2港湾である。重要港湾以上では、約半数の港湾に貯木場が存在することになる。水面貯木場は42港湾、陸上貯木場は43港湾に存在す

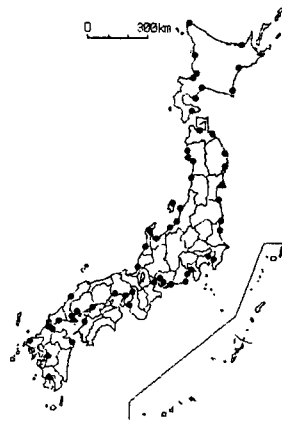


図-1 貯木場を有する港湾

る。貯木場の面積の分布を図-2に示す。平均面積は水面貯木場が $2.96 \times 10^5 \text{ m}^2$ 、陸上貯木場が $8.26 \times 10^4 \text{ m}^2$ で、その比は約4:1である。貯木諸元の分布を図-3に示す。貯木の平均像は長さが9.8m、径が0.55m、細長比が17.8、比重が0.79となる。

b) 貯木流出の経験

過去に貯木流出の経験を有する港湾の所在地を図-4に示す。三陸、東海、瀬戸内地方に集中していることが判る。流出原因は台風が過半数以上を占めている。次に低気圧、津波と続く。

c) 通常時の流出対策

具体的な流出対策の内容は、水面貯木場では周囲を防波堤で囲むこと、貯木の出入口に何等かの対策を講じること、貯木を杭や陸岸等に係留することが主流であり、陸上貯木場では周囲を柵で囲むことが主流である。通常時に何等かの流出対策を講じている港湾は43港湾に及び、その割合は全港湾の7割強である。積極的な流出対策は水面貯木場に多い。流出対策を講じていない港湾は11港湾に及び。

d) 異常時の流出対策

異常時に何等かの流出対策を講じている港湾は42港湾に及び、通常時の場合と同じく、その割合は7割強である。積極的に対策を講じている港湾の所在地は太平洋側に集中しており、貯木の流出経験のある港湾の所在地とよく対応している（図-5）。

通常時と異常時共に何等かの流出対策を講じている港湾は31港湾に及び、貯木場のある港湾の過半数以上を占めている。通常時と異常時共に積極的に対策を講じている港湾は5港湾しか存在しない（図-6）。通常時は対策を講じているが、異常時は特別に何も講じていない港湾の所在地は津波・高潮の常襲域に位置するようである（図-7）。逆に、通常時は対策を講じていないが、異常時は何等かの対策

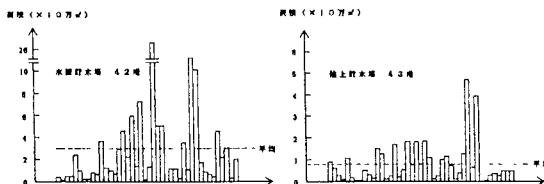


図-2 貯木場の面積分布

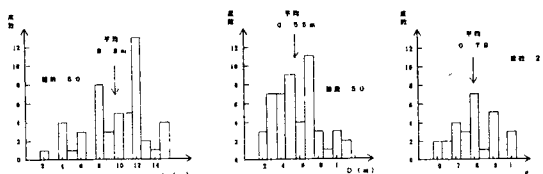


図-3 貯木諸元の分布

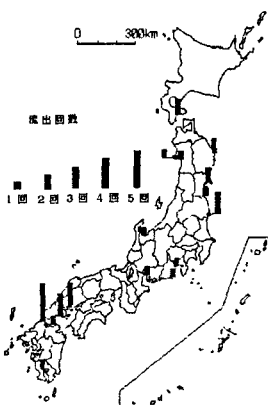


図-4 流出の経験を有する港湾



図-5 異常時に積極的に対策を講じている港湾



図-6 通常時・異常時に積極的に対策を講じている港湾



図-7 通常時は対策を講じているが異常時は講じていない港湾

を講じている港湾は北海道東部と日本海側に多い。通常時と異常時共に対策を講じていない港湾は2港湾のみである。

貯木の流出経験回数と異常時の流出防止対策の積極度との関係を見たものを表-1に示す。縦軸が流出経験回数で、横軸が対策の積極度である。aからdの順に対策の程度が低くなっている。表より、1度でも流出経験がある場合、流出

表-1 流出経験回数と異常時の流出対策の積極度との関係

回数	a	b	c	d	計
0	6	11	11	4	40
1	2	3	1	2	8
2	2	1			3
3	1	1		1	4
4					0
5	1				1
計	12	16	12	5	56

a: 積極的な対策をとる
b: 定期的に要する
c: 注意を促す程度
d: 特別には、何もしない
e: その他

が判る。

3. 災害資料等の調査に基づく木材流出

対象とした既往災害は1933年三陸地震津波、1959年伊勢湾台風、1960年チリ地震津波、1964年新潟地震津波、1968年十勝沖地震津波の5つである。

アンケートで木材流出の経験を確認し得た港湾の他に、既往災害資料等で新たに確認し得た港湾の所在地を図-8に示す。災害資料等からのものは26港湾にのぼり、アンケートでのものを加えると全部で42港湾となる。

貯木場における木材流出対策の必要性について、次のような指摘がなされてきている。①伊勢湾台風後の1959年11月7日の衆議院災害地対策特別委員会で、貯木場からの流木による被害に対し対策を立てるべきではないか、また港湾の外に



図-8 木材流出のあった港湾

さらに防波堤を設ける必要があるのではないかと指摘された。これに対し運輸相は今回被害のあった名古屋のほか東京、大阪の貯木場についても木材が流出しないような対策を検討すると答弁した⁶⁾。②岩崎・堀川は、チリ地震津波による八戸港での被害調査に当たって、貯木場や製材場内の木材の貯留について考慮を払わねはならないと感じられた、と言及している⁷⁾。③運輸省港湾技術研究所編の1968年十勝沖地震津波に関する報告書は、津波常襲地帯の木材港では特別な木材流出防止対策を検討する必要があると指摘している⁸⁾。以上より、貯木場からの木材流出対策の必要性は、遅くとも伊勢湾台風以後から指摘されていたことが判る。

《参考文献》 1)堀川：科研費研究成果、1983。2)松富・池田：海岸論文集、1992。3)松富：海岸論文集、1989。4)後藤：科研費研究成果、1983。5)中川他：日本自然災害学会学術講演会要旨集、1992。6)朝日新聞：1959年11月8日。7)岩崎・堀川：土木学会誌、1960。8)運輸省港湾技術研究所：1968年十勝沖地震港湾被災報告・津波調査報告、1968。