

## 4 長周期地震動対策

### (1) 長周期地震動対策の教訓

#### ア 長周期地震動による影響（超高層建築物など）

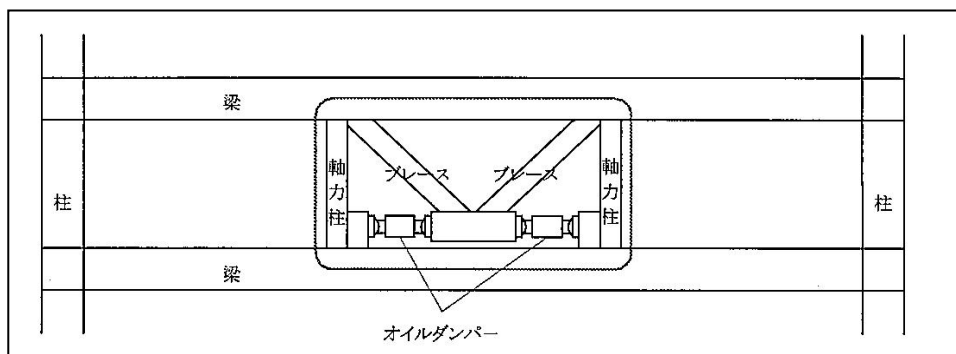
国土交通省国土技術政策総合研究所及び独立行政法人建築研究所では、今回の震災における建築物等の被害についての調査研究として、「平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震調査研究（速報）」をとりまとめ、その中で、東京都内において長周期地震動の成分を主体とした地震波を観測したことを公開した。

長周期地震動については、規模が大きい地震ほどより長周期成分が発生しやすいと考えられており、また、地表から地下深くまでの堆積層の影響によって、長周期地震動はより増幅する。このため、巨大地震が発生した場合は、首都圏のように堆積層の厚い平野部などで影響を受けやすいとされている。

長周期地震動は、固有周期の長い超高層建築物（高さが 60m を超えるもの）や免震建築物への影響が大きいと考えられ、対策としては、制振ダンパーの設置などが有効とされる。

東海・東南海・南海連動地震等の発生時には、長周期地震動が発生するおそれがあることから、今回の震災の経験を踏まえて、今後、長周期地震動対策を講じておく必要がある。

#### 【制振ダンパーの設置例】



都庁舎の制振ダンパー設置イメージ

（「都庁第一本庁舎・第二本庁舎における長周期地震動対策への取組み」）

#### イ 危険物等施設における被害の防止（一部再掲）

平成 15 年 9 月の十勝沖地震の際に震央から約 250km 離れた苫小牧市内の石油タンクで火災が発生した原因の一つとして長周期地震動が注目された。近年、長周期地震動の調査研究が進み、超高層建築物等の共振による大きな揺れなどへの対策が必要と考えられるようになった。

石油タンク等の安全確保の推進は、本来、事業者と国が適切に対応すべき責務

を負っている。安全対策の更なる充実のために、特に東京湾内の石油タンク等の危険物施設については、今後、広域的連携のもと、国に対し働きかけていくことが必要である。

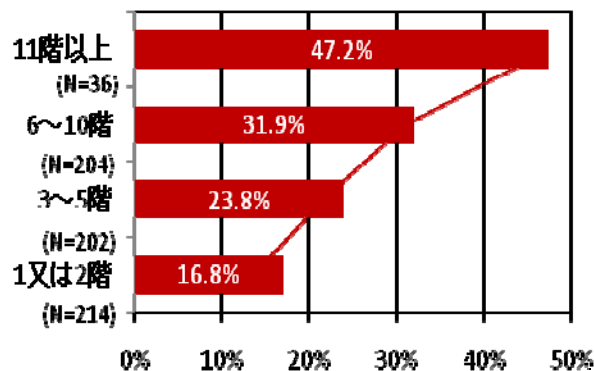
また、出火危険の高い危険物施設や化学薬品等を取り扱う事業者において、地震に伴う災害の発生と拡大を防止するため、災害の未然防止とともに、火災や危険物の漏洩等が発生した際にも、被害を最小限に抑える対策を確実に講じることも必要である。

## ウ 室内の安全確保

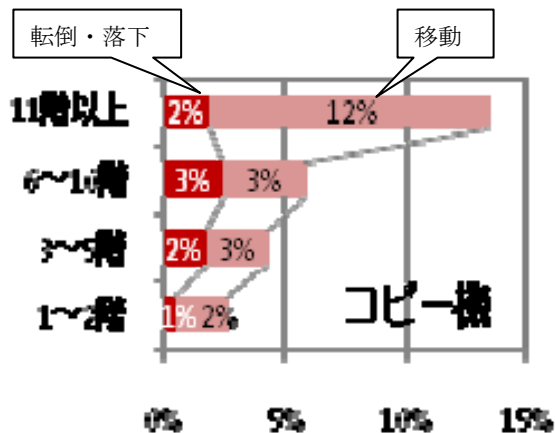
今回の震災により、都内においても家具類の転倒・落下による負傷者が発生している。東京消防庁の調査によると、共同住宅の高い階層ほど、家具類の転倒等の発生割合が高く、また、事業所においても同様の傾向で、家具類の転倒・落下、移動が目立った。中でもコピー機のような重量物でキャスター付きのものが、高い階層で多く移動している。

高い階層にある事業所や住宅において被害が多く発生したことから、適切な対策を講じる必要がある。

【共同住宅 階層別転倒・落下・移動の発生状況】



【事業所 階層別コピー機の転倒・落下・移動の発生状況】



超高層建築物等における長周期地震動対策の推進が必要

- 長周期地震動による影響（超高層建築物など）  
長周期地震動対策を講じておくことが必要
- 危険物等施設における被害の防止（一部再掲）  
安全対策のさらなる充実を国に対し働きかけていくことが必要  
事業者において、災害の未然防止や被害を最小限に抑えるための対策を講じることが必要
- 室内の安全確保  
高い階層にある事業所や住宅における適切な対策を講じることが必要