

工場地帯震害調査団の派遣について

岡 本 舜 三

新潟地震では近代建築が傾いたり、竣工直後の橋がおちたり、おびただしい砂が道路に噴き出したり、いろいろと予想しないことがおきたので、くろうともしろうとも皆それぞれの立場から驚かされたわけですが、しかし今の日本の状態で一番注目されることは工場地帯の震害ではないでしょうか。折しもわが国は、国の発展の基礎を工業に求め、新産業都市の指定を行なうなどして、新しい国造りに一歩ふみ出したばかりですので、新潟で近代的設備を誇る工場が壊滅的な打撃をうけたという現実には、決して見すごすことはできないことです。

なるほど関東地震では京浜地区や王子・赤羽方面で多くの工場がやられました。これは、なにしろ古いことで、工場の規模が今とは比較になりません。また戦争末期に中京地区をおそった大地震では、同地の軍需工場が大被害を受けたといわれますが、戦時中で公にされていませんので、一般にはよく知られていません。その後も南海地震・福井地震・十勝沖地震などいくつもの大地震がありました。近代の工業地帯は幸いに震源地から遠ざかっていたために、それほど被害をうけません。その意味で新潟地震は近代的工場の最初の試練だったといつてよいと思います。

よく知られているように、日本における二大地震帯は日本列島の太平洋沿岸と日本海岸とに沿って走っています。当然のことながら、この両沿岸地帯は平野が多く、濠海の輸送の便は良く、人口も稠密ですので、工業地帯として恵まれた立地条件をもっています。そこが地震多き地帯と一致するのは、なんという宿命でしょう。瀬戸内海沿岸のように立地条件もよく大地震も比較的少ないという場所もなくはありませんが、しかし狭隘な日本の国土で、地震の多い地方での工場建設を避けることは、他の条件を考えるとむずかしいことで、けっきょくは科学技術の力をかりて、その困難に対処してゆくよりほかには手がありません。

地震災害を克服することを目標にして、うちたてられた学問分野は地震工学 (Earthquake Engineering) と呼ばれています。それはこれまでは、地震に対する地盤の良否の問題、地盤に応じた構造物の基礎工法の問題、ダム・橋梁・岸壁・建築等が地震によってうける力の問題などを主として研究してきました。ですから新潟のようなみじめな被害をうけたあとでは、大きな声では言いにくいのですが、とにかく橋や建築などについてはかなり研究もつまれ、その成果が実際の構造物にも程度の差こそあれ、いろいろと生かされていたのです。

しかし工場施設の場合は、なにしろ、これまでの経験がほとんどないので、その耐震問題の研究は遺憾ながらおざりにされていました。工場の位置の選定に当たっては、もっぱら用地獲得の容易さや生産活動の便のみが考えられ、同じような所でも地盤によって地震のはげしさが非常に違うというようなことまでは考慮されませんでした。また設備を支持する構造も、上からくる重みを支えるためには、丈夫すぎるほどに堅固に作られているに

もかわらず、地震力のように横からくる力に対しては容易に倒れてしまうようなものが近代工場の中に憶面もなく作られていました。さらに工場の地上および地下の配管系や、タンク等の安全の問題、爆発物・発火物・危険薬品類の貯蔵の問題、万一発火した場合の処置の問題等については、原子炉の建設などが契機となって、その重大性は認識されていましたが、研究がようやく緒にいたった程度で、それが実地に移されるまでにはいたっていない現状でした。今度の地震ではまさにそういう不備の点をつかれたわけです。われわれは、あらかじめもっと地盤の選定、工場施設の配置、土木建築諸施設の構造、タンク配管機械設備等の細部構造、危険薬品の処理等について耐震の面から綿密な考慮を払っておかなければならなかったのです。

いままで工場経営者もあまりこのことに留意せず、地震工学研究者もまた工場施設の耐震問題の研究に、それほど力を入れなかったということは、地震国としての日本のおかれた状態を考えると、それはたしかに誤りであったことを反省しないではいられません。これも、あるいは容易にそのあとを絶ち切れずにいるわが国の学術の植民地的性格に根ざしていたのかも知れないことは、まことに残念なことでした。

ともあれ将来の工業立国のためにも今度の工場災害を十分に調査し、再び失敗を繰り返さないようにしなければなりません。しかし単に家が倒れたとか橋がおちたとかいうのとは違って、工場の地震対策の問題については、施設の保全に対する構造力学的知識から、実際の工場運転についての知識まで、きわめて幅広い知識なくしては適切な判断が下しかねます。これは一人の専門家では、まず不可能なことです。幸いに当生産技術研究所は土木・建築から機械・応用化学に至るまで各方面の研究者を擁して、こういう総合的判断を要する大きな問題の解決に対しては最も適当な組織をもっています。それで、新潟に地震が発生し工場が炎上しているときいた時、すぐに私は当研究所からとくに工場災害調査を目的とした専門研究者よりなる調査団を派遣することを考えました。幸いに関係教官の賛同をえてそれが実現をみたわけですが、教官方の熱心な調査活動に答えるだけの調査費等の十分な手当がでなかつたことは残念に思っています。

作業は混乱のさなか唐突の間に行なわれたので、その細部に至るまで調べることを期待することはできません。しかし短い期間とはいえ、慧眼よく問題の核心を把握してこられましたので、今後これらの問題が実験室内での研究に移され、逐次根本的に解決されてゆくことを期待している次第です。ここに調査報告が生産研究特集号として発行されましたが、私はここにのせられた報告や意見が今後の生産施設防災工学の進歩の礎となり、また一方には工場を建設あるいは再建しようとしている人々に対するよき助言となることを期待してやみません。

(1964年9月1日受理)