

兵庫県南部地震時の工業用水供給停止による受水企業への影響評価  
Effects to Industrial Companies due to Interruption of Industrial Water Supply  
during the Kobe Earthquake

○ 鋤田 泰子・武市 淳

○ Yasuko KUWATA, Jun TAKECHI

This study addresses the effects to industrial companies due to interruption of industrial water supply during the 1995 Kobe earthquake. The industrial water supply is independent system from drinking water supply system and its customer is mostly contracted industrial companies. Needs of industrial water are classified by the types of the business resiliency of companies, which is defined by the damage of company facilities, lifeline interruption and their emergency response. The amount of water outage and cost due to the business interruption are evaluated by the type of business resiliency. Oil industries were serious for industrial water outage. Moreover, the effects by the recovery strategy of the industrial water supply at the earthquake are also evaluated in terms of the amount of water outage, days of business interruption and cost.

## 1. はじめに

近年、企業の地震時事業継続計画が注目されている中、製造業の生産ラインが稼働し続けるために水は必需品である。大手製造業では、独自に地下水源を有している企業もあるが、飲料・生活用途の上水道とは別に、冷却水等に工業用水道を利用している企業も多い。兵庫県南部地震時の工業用水道の長期断水は神戸の産業に大きな影響を与えたと報告されているが、その影響について定量的に示されていない。本研究では、兵庫県南部地震における工業用水道の被害・復旧事例を用いて、受水企業の被害や地震時の対応と復旧までの期間について分析し、工業用水道断水による受水企業の操業停止への影響について検討した。

## 2. 製造業の工業用水断水影響評価法

兵庫県南部地震時の工業用水供給停止による受水企業への波及について、受水企業を災害対応力のタイプで分類し、他のライフライン復旧も関連づけながら工業用水供給停止により影響を受けた企業と断水量、被害額を試算した。

企業の災害対応力は、自社でインフラを調達し操業を継続できる、業務を関連他社に移管する、外部からの供給を待つなどの災害対応力タイプを定義し、そのタイプに分類する手法を提案した。地震後 6 ヶ月間の新聞記事とライフラインの復旧日の資料によって製造業の受水企業 20 社を分類

することができた。この中で被災時と同じ事業所で操業再開を果たしたタイプの企業が工業用水断水の影響があるとした。一方、地震時には工業用水以外に、他ライフラインの供給も停止している。そこで、工業用水の供給再開が最も遅れた受水企業に対して、工業用水のみが単独で影響を与えた断水期間を工業用水道供給停止による影響期間としてその断水期間、断水量を評価した。さらに業種ごとの用水単価を考慮して経済的な影響についても算定した。

## 3. まとめ

本研究の成果は、以下の通りにまとめられる。

- ・ 製造業の中でも石油業は、施設が特殊であることから地震後に業務を委託しておらず、工業用水の再開を待ってから被災地内で操業再開を行っていた。また、自社内の分工場や他社に業務を移管できる業種もあり業種に応じて工業用水の重要度が異なることが示された。
- ・ 兵庫県南部地震時は工業用水と他のライフラインの復旧日がほぼ同じ時期であったために、工業用水断水単独による受水企業への被害金額は1億6,337万円と大きなものではなかったが、上水転用をしていなければ被害額はさらに3億3,758万円がかかることが本試算で明らかになった。