

ガス導管の耐震性能

キーワード

耐震ガス導管, 塑性変形能, 耐震メカニカル継手, ガス導管耐震設計指針



小川 安雄

OGAWA

Yasuo

大阪ガス(株)導管事業部導管部
シニアエンジニア 博士(工学)

1. はじめに

都市ガス事業において、平常時、さらには自然災害時においても、ガス導管の安全性の確保は重大な経営課題である。著者が所属する大阪ガス(株)において、ガス導管は地球1周半に及ぶ膨大な延長を有しており、地震はガス導管の安全性に極めて大きな影響を及ぼすものである。本稿においては、ガス導管の耐震性能について、これまでの震災での被災実態、耐震設計指針等を踏まえて論述する。

2. ガス供給方式

都市ガスの供給については図-1に示すとおり、海外で生産された液化天然ガス(LNG)をLNGタンカーで製造所に運び、そこで都市ガスを製造している。製

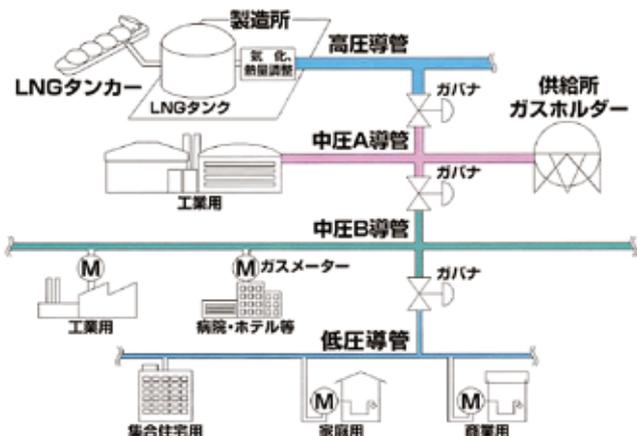


図-1 都市ガス供給方式

造されたガスは、高圧導管に圧送され、整圧器(ガバナ)で順次圧力を下げて、中圧A導管、中圧B導管、低圧導管を通して、工場、商業施設、オフィス、各家庭に送られている。

3. 現行のガス導管の管体・継手の種別

大阪ガス(株)における、現行のガス導管の管体・継手の種別は表-1のとおりである。

表-1 ガス導管の圧力・管種区分

	管体	継手
高圧導管	鋼管 (API規格)	溶接
中圧A導管	鋼管 (JIS規格)	溶接
中圧B導管	鋼管 (JIS規格)	溶接
	ダクタイル鋳鉄管	耐震メカニカル継手
低圧導管	ポリエチレン管	融着
	ダクタイル鋳鉄管 (φ100mm以上)	耐震メカニカル継手
	鋼管 (JIS規格) (φ100mm未満)	耐震メカニカル継手

4. 阪神淡路大震災でのガス導管の被災実態

1995年1月17日午前5時46分に発生した兵庫県南部地震は、その後阪神淡路大震災と言われるようになった。大震災と名のつく震災は実に1923年の関東大震災以来である。このことだけでも阪神淡路大震災での被害がいかに甚大であったかが容易に想像される。

阪神淡路大震災でのガス導管の被害の概要は以下の通りである。