

導管復旧管理班 第一導管修繕班 第二導管修繕班

中低圧ガス導管と供給所・供給設備の保全・復旧を任務とした。地震対策が功を奏して中圧管に大きな被害はなく、保安の徹底により二次災害も防止できた。津波の被害が甚大な東部沿岸地区を除いて4月16日に復旧完了したが、差し水対応や応急工事をした供給設備の本修繕は継続した。

地震発生後、直ちに第二導管修繕班はガス供給監視システムから情報収集を行い、管理者の判断により3つの単位ブロックの供給停止が決定された。遠隔操作と現場でのバルブ閉止、中圧ラインの緊急巡回点検作業中に、港工場の津波被害による製造停止により全面供給停止が災害対策本部で決定された。

導管復旧管理班は、導管図の準備と復旧計画立案が初動として行われ、導管修繕にかかわる水道・道路・建物等各方面の被害情報の収集やJGA先遣隊と細部にわたる事前協議を行い、3月24日のJGA修繕隊の受け入れに備えた。

また、JGA先遣隊との協議にて復旧作業を受け持つこととなった復旧ブロックについて、3班体制で第一種工事人と共に健全性の確認、漏えい箇所修理、ガバナ操作等の作業をブロック単位ごとに行った。

第一導管修繕班は、漏えい情報収集と緊急対応に当たったが、差し水被害は甚大でガス管からの抽水作業は困難を極めた。第一種工事人による修繕体制が確立され、本支管の修繕作業と保安処理に当たった。

第二導管修繕班は、中圧幹線の巡回点検を実施して被害状況の把握に努め、地震と津波により被害が発生した供給設備の修繕工事に当たった。同時に中圧ラインの健全性確認作業が進められ、3月22日に中圧Bラインの健全性が確認された。

本支管の復旧作業に当たるJGA修繕隊との連絡調整は、導管復旧管理班が4つの修繕隊それぞれに担当者を配置して進捗状況・作業計画の管理・伝達を担った。

また、復旧作業に必要なガバナの運転操作に関しては、第二導管修繕班がJGA修繕隊と綿密に連携をとりながら作業を進めた。

4月7日の余震発生により一旦減少していたガス漏れ通報は再び急増したが、他部署からの応援と安全対策を徹底して保安処理に当たり、人的な被害の発生を防いだ。

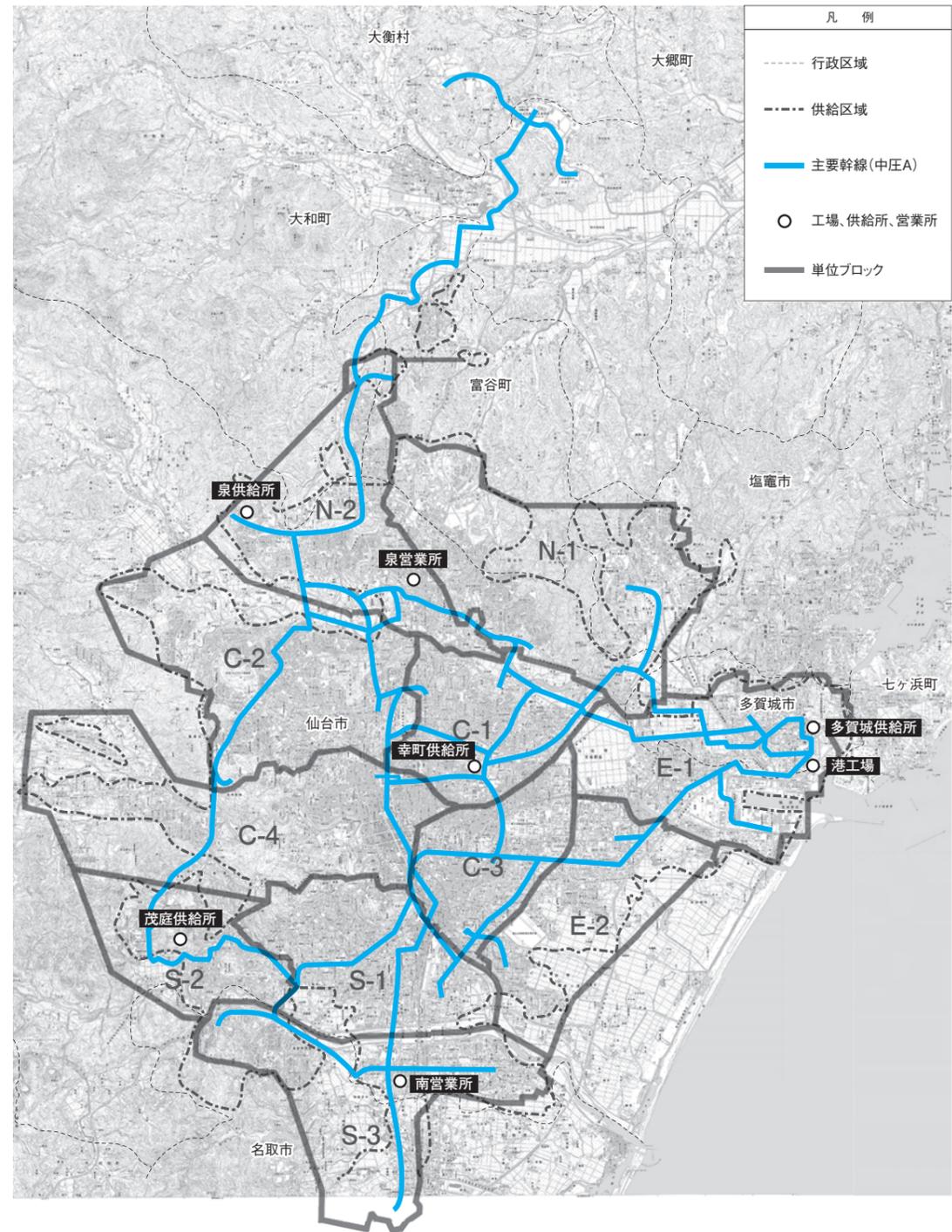
復旧作業は津波の被害が甚大な東部沿岸地区を除いて4月16日に完了したが、差し水対応や応急工事を行った供給設備の本修繕は継続している。

保安指揮、ガバナ操作など有事対応スキルを持つ人材の育成は今後も重要な課題である。また、中圧管の大きな被害がなかった要因である溶接鋼管の採用および低圧管で被害がなかったポリエチレン管への入れ替えは、それぞれ有効な対策だったと実証された。

■復旧のあゆみ

- [3月11日]** ガス供給監視システムからの情報収集
単位ブロック3ブロック緊急供給停止
港工場の製造停止により、全面供給停止決定
ガス供給監視システムによる遠隔操作および現場操作にてバルブ閉止作業（供給停止完了）
現場でのガバナ完全停止作業（供給停止後の二次作業）
中圧ラインの緊急巡回点検開始
ガス漏れ情報受付・記録開始
漏えい処理班、本修理班（監督員）出動
第一種工事人要請・本修理出動
導管図準備、復旧計画立案作成
- [3月12日]** 被害情報・水道復旧情報の収集および道路・建物の被害状況調査開始
道路管理者・警察署との道路工事申請協議開始
JGA修繕隊への説明資料作成開始
閉栓作業
- [3月13日]** JGA先遣隊到着、復旧作業の事前協議開始
- [3月22日]** 中圧Bラインの健全性確認
- [3月23日]** 供給再開に伴うガバナの運転開始
C2-20（住吉台地区）健全性確認
- [3月24日]** 供給所等の通信設備、ホルダー、架管の復旧作業開始
JGA修繕隊到着、作業の連携を開始
C2-20（住吉台地区）供給再開
- [3月25日]** JGA修繕隊の要請により導管網解析・パージ解析開始
- [4月4日]** 受け持ちブロック供給完了
- [4月8日]** 余震により3つの復旧ブロックを供給停止
現場でのガバナ停止作業、巡回点検
- [4月11日]** 避難勧告区域等について、復旧状況に合わせ供給再開作業を開始
- [4月16日]** 東部沿岸地区等を除き復旧完了
- [4月17日]** JGA修繕隊の本支管修繕報告書引き継ぎ
- [4月29日]** 震災による特別宿直体制終了
被災箇所他工事巡回パトロール終了

■主要幹線と単位ブロック

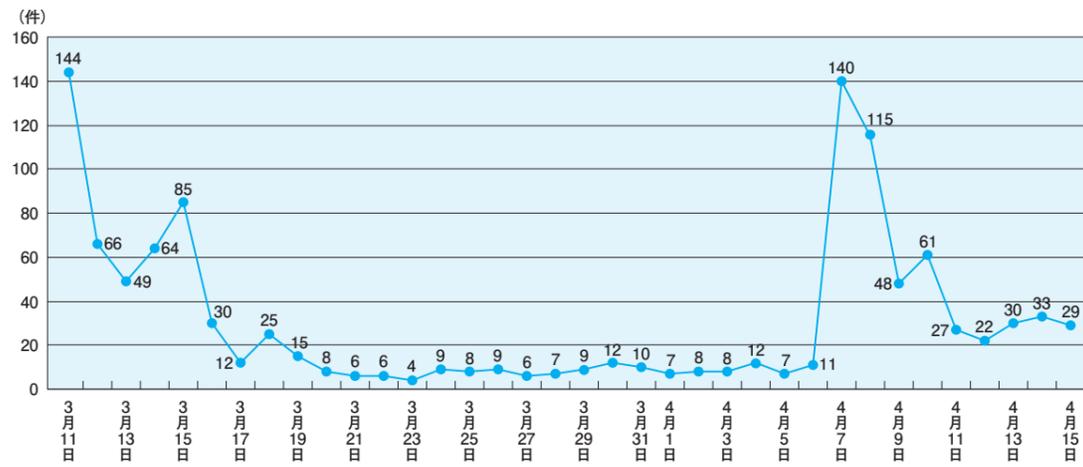


■ガス漏れ件数・出動件数

	3月	4月	5月	合計
平成23年	625件	774件	144件	1,543件
平成22年	80件	58件	51件	189件
前年比	7.8倍	13.3倍	2.8倍	8.2倍

※平成23年3月11日から3月31日までのガス漏れ・出動件数は584件。

■ガス漏れ通報による出動件数



■圧力・管種別の被害状況

		折損、亀裂、抜出し、ゆるみ															
		鋼管						鋳鉄管				ポリエチレン(PE)管		継手漏えい合計			
		継手漏えい					管体漏えい	継手漏えい			管体漏えい	継手漏えい	管体漏えい				
		溶接	フランジ	機械的接合	ねじ	小計		機械的接合 抜止あり	ガス型 抜止なし	印ろう型					小計		
漏えい箇所数	中圧	中圧A					0										0
		中圧B					0										0
		小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	低圧	本管					0		27			27					27
		支管			28	112	140					0					140
		小計	0	0	28	112	140	0	0	27	0	0	27	0	0	0	167
合計		0	0	28	112	140	0	0	27	0	0	27	0	0	0	167	

▲中圧導管は溶接接合による鋼管を採用しており、地震による被害はなく、高い耐震性を実証した。また、低圧導管の被害は本支管全体で167カ所あった。低圧本管（口径100mm以上）の被害については、ポリエチレン管や鋼管では発生しておらず、鋳鉄管の抜け出し防止機能がない継手部からの漏えいが27カ所あった。このうち、ほとんどが継手部の緩みによるものであり、一部継手抜け出しによるものもあった。支管（口径100mm未満）の被害については、ポリエチレン管や鋳鉄管では発生しておらず、鋼管のねじ接合による継手部からの漏えいが112カ所、機械的接合による継手部からの漏えいが28カ所の合計140カ所あった。このように、漏えいのほとんどは、ねじ接合部の折損、亀裂によるものであった。

■本支管および修繕管の修繕に使用した資材の量

管種	口径	単位	使用量(月別)					総計
			3月	4月	5月	6月	7月	
白銅管	25A	m	0	20	140	0	0	160
白銅管	32A	m	0	68	420	0	0	488
白銅管	40A	m	0	0	4	0	0	4
白銅管	50A	m	0	68	16	0	16	100
二層被覆銅管	50A	m	0	12	28	0	0	40
二層被覆銅管	100A	m	0	3	0	0	0	3
一層被覆銅管	20A	m	0	5	31	1	0	37
一層被覆銅管	25A	m	0	37	33	13	12	95
一層被覆銅管	32A	m	0	3	8	6	22	39
一層被覆銅管	40A	m	0	1	0	0	6	7
一層被覆銅管	50A	m	0	11	22	0	6	39
一層被覆銅管	80A	m	0	0	4	0	0	4
ポリエチレン(PE)直管	25A	m	150	27	112	5	55	349
ポリエチレン(PE)直管	30A	m	100	531	686	91	270	1,678
ポリエチレン(PE)直管	50A	m	55	1,826	2,543	2,134	1,930	8,488
ポリエチレン(PE)直管	75A	m	0	336	2,564	949	825	4,674
ポリエチレン(PE)直管	100A×5500mm	本	0	2	2	1	0	5
ポリエチレン(PE)直管	150A×5500mm	本	5	2	2	1	0	10
ポリエチレン(PE)直管	200A×5500mm	本	5	1	14	6	7	33
ポリエチレン(PE)コイル管	25A	m	0	55	0	0	0	55
ポリエチレン(PE)コイル管	30A	m	0	495	675	540	135	1,845
圧力配管用鋼管(黒肉厚管)	20A	m	0	0	6	0	0	6
硬質塩化ビニル外面被覆銅管	20A	m	0	0	20	40	0	60
硬質塩化ビニル外面被覆銅管	25A	m	0	82	40	44	20	186
硬質塩化ビニル外面被覆銅管	32A	m	0	69	60	4	8	141
硬質塩化ビニル外面被覆銅管	50A	m	0	4	0	0	0	4



▲差し水状況



▲差し水探水