

エネルギーインフラネットワークと高速道路の高度化に関する研究
報告書（案）

令和2年3月

一般財団法人 国土技術研究センター
株式会社 国土ガスハイウェイ

目次

第1章	研究の概要	3
1-1	研究の背景と目的	3
1-2	研究内容	3
第2章	電気・ガスの広域輸送を巡る問題点と対応策	4
2-1	限定的なエネルギーの広域輸送体制	4
(1)	電気	4
(2)	ガス	7
2-2	電気・ガス料金の地域別状況	10
(1)	電気	10
(2)	ガス	11
2-3	削減が必要な温室効果ガスの排出	11
2-4	基幹エネルギーインフラ整備検討の必要性	14
第3章	基幹エネルギーインフラ整備による効果	15
3-1	基幹エネルギーインフラ整備による効果	15
(1)	エネルギーコストの低減	15
(2)	温室効果ガスの削減	16
(3)	エネルギー供給の強靱化	17
(4)	地域産業の活性化	18
(5)	暮らしの質向上	19
(6)	ガス事業の再編強化	19
3-2	基幹ガスパイプライン整備による効果	20
(1)	想定プロジェクトの概要	20
(2)	基幹ガスパイプライン整備による効果	21
(3)	整備効果の定量評価：前提条件	22
(4)	整備効果の定量評価：評価方法	23
(5)	整備効果の定量評価：評価結果	34
3-3	超電導直流送電網整備による効果	35
(1)	超電導直流送電の概要	35
(2)	超電導直流送電網整備による効果	36
第4章	高速道路を活用した基幹エネルギーインフラの整備	39
4-1	エネルギーと人・物の流れの類似性	39
4-2	社会基盤として整備する必要性	41
4-3	公共空間の多重利用の必要性	41
4-4	高速道路空間を活用して早期に構築	43
(1)	設置を想定している基幹エネルギーインフラ施設のイメージ	43
(2)	高速道路敷内に設置することの長所	44
(3)	高速道路敷内に基幹エネルギーインフラ設置する位置のイメージ	45

4-5	高速道路空間への配置イメージ	46
	(1) 幹線ガスパイプラインの配置イメージ	46
	(2) 超電導直流送電線の設置イメージ	49
4-6	道路機能の高度化	52
	(1) 道路に求められる機能の変遷	52
	(2) 近年の道路機能高度化の取り組み	53
第5章	高速道路を活用する場合の制度・危機管理上の課題	55
5-1	整備空間に関する制度の必要性	55
5-2	基幹エネルギーインフラ整備に係る現行法制度	56
	(1) 関係する道路法の条文と適用上の課題	56
	(2) 類似先行事例	61
5-3	道路関連法へ位置づける5つのケース	64
5-4	事業実施の観点から見た5つのケースの比較	67
	(1) 比較整理の視点の設定	67
	(2) 比較整理の試み	68
5-5	高速道路空間を活用する場合の課題	69
	(1) 緊急輸送路としての機能の確保	69
	(2) 道路が被災した場合の被害拡大の防止	69
	(3) 高速道路が持つ緊急輸送路としての使命とエネルギーインフラが持つ使命との調整について	71
第6章	まとめと今後の展望	73
	【 参考資料 】	74
	1. 基幹ガスパイプライン構想	74
	2. 超電導直流送電 (SCDC) 構想	75