

# 目次

はしがき	i
------	---

## 1 章 低炭素社会に向けたわが国建設業の取り組み 1

1 建設業の環境面から見た特色	2
2 地球温暖化の現況	3
3 建設産業に関わる CO <sub>2</sub> 排出量	3
4 建設施工段階における CO <sub>2</sub> 排出削減	4
4-1. 日本建設業連合会における取り組み	4
4-2. 建設施工段階 CO <sub>2</sub> 排出量指標値の設定	5
4-3. 建設施工現場における CO <sub>2</sub> 排出量調査と削減活動	6
4-4. 省燃費運転研修会の活動	9
4-5. 地球温暖化防止活動のためのツール作成	11
4-6. 日建連の新たな取り組み	12
5 温暖化低減策と再生可能エネルギー	13
5-1. 温暖化低減策	13
5-2. 再生可能エネルギーの活用	14
5-3. 再生可能エネルギーの種類	14
5-4. 再生可能エネルギー固定価格買い取り制度	14
5-5. 再生可能エネルギーの普及	16
6 低炭素都市・地域への取り組み	20
6-1. ゼロエネルギービル（ZEB）	20
6-2. 地域分散型エネルギー利用	21
7 環境配慮設計の推進	22
7-1. 日建連における環境配慮設計の推進	22
参考文献	25

## 2 章 エネルギー政策とそれを支える土木技術 27

1 我が国のエネルギー技術開発に関するこれまでの取組	28
1-1. 我が国を取り巻くエネルギー事情の変化と技術関連計画の変遷の概要	28
1-2. これまでのエネルギー技術関連計画等の整理及び分析	31
1-3. これまでの技術開発戦略の成果及び教訓と現在の日本の技術的蓄積	38
2 主要技術課題のロードマップ	53
2-1. 技術課題	53

2-2. 策定方針	55
3 世界の水力発電の概況と展望	58
3-1. 水力発電展開のビジョン	58
3-2. 揚水発電の展開	72
3-3. CO <sub>2</sub> 削減効果	74
3-4. 水力開発の意義と地球環境への貢献	74
引用・参考文献	77

### 3章 低炭素社会の都市・交通システム 79

1 はじめに	80
2 経済成長による都市交通からのCO <sub>2</sub> 排出構造の変化（診断）	83
2-1. 都市の発展と都市構造の変化	83
2-2. 郊外化とモータリゼーション	85
2-3. 渋滞地獄から脱却できる交通インフラ整備	88
2-4. 交通インフラ整備と都市開発の組み合わせ	90
2-5. 都市交通からのCO <sub>2</sub> 排出構造の診断方法	92
3 低炭素都市・交通システムの将来ビジョン（治療方針）	95
3-1. 社会ビジョン	95
3-2. 都市・交通システムのビジョン（都市圏）	96
3-3. 都市・交通システムのビジョン（地区）	98
4 低炭素都市・交通システムの実現方策（処方箋）	99
4-1. コンパクトで階層的な中心機能配置（AVOID戦略）	100
4-2. シームレスな階層交通システムの構築（SHIFT戦略）	101
4-3. 自動車の低炭素化（IMPROVE戦略）	103
5 低炭素都市・交通政策の有効性（効果検証）	104
5-1. 生活の質の分析	104
5-2. ロードマップ評価	106
6 結論	110
参考文献	111

### 4章 低炭素社会のインフラ素材 115

1 はじめに	116
2 インフラの整備のための素材と炭素排出	117
2-1. 炭素排出からみた主要素材	117
2-2. 鉄鋼生産、セメント生産に伴うCO <sub>2</sub> 排出	120
2-3. 資源リサイクルと炭素排出削減	123
3 低炭素社会のインフラ整備に向けたシステム分析手法	126

3-1. 物質フロー分析と物質フロー指標	126
3-2. 物質フロー分析から物質ストック分析への展開	127
3-3. ライフサイクルアセスメント (LCA)	128
4 巨大災害の経験と低炭素社会への含意	129
4-1. 東日本大震災による経験と教訓	129
4-2. 大災害からの復興における低炭素インフラへの転換	130
4-3. 横断的な連携の必要性と次世代への継承	131
5 インフラに着目した低炭素社会の緩和策の方向性	132
5-1. 緩和策が注目すべき断面	132
5-2. デカップリング, 資源生産性・資源効率, 循環経済	133
5-3. インフラとしての低炭素エネルギー生産技術	134
5-4. 緩和策の制度的側面	135
5-5. 低炭素社会におけるインフラ素材の役割	135
参考文献 (和英とも著者アルファベット順)	136

## 5 章 「2°C未満」世界と建設業 139

1 はじめに	140
2 構築物の整備と CO <sub>2</sub> 排出量	141
3 CO <sub>2</sub> 排出の簡易モデル	143
4 建築物の整備	147
5 交通インフラの整備	150
2050 年の交通需要と交通インフラ整備量	151
「2°C 未満」目標の効果	153
6 「2°C 未満」目標が構造物整備に及ぼす影響	158
7 気候変動緩和策を組み込んだ国土・都市整備とは	163
主な参考文献	165

## 6 章 土木技術と土木技術者の役割 167

1 土木分野における緩和策	168
2 土木学会からのメッセージ	168
2-1. 土木学会アジェンダ 21	168
2-2. 温暖化対策特別委員会報告書	169
2-3. 土木学会創立 100 周年宣言	173
3 結語として	176
参考文献	176