Meteorological Society of Japan

「エネルギーと気象工学
―災害に強い電力設備と安定供給を目指して―」

(公社)土木学会　編著
土木学会，2015年6月
286頁，5,800円（本体価格）
ISBN 978-4-8106-0808-3

本書の「エネルギーと気象工学」というタイトルは，これまでの土木関係や気象関係の書籍には見られない新しい響きを感じさせられる．タイトルに興味を感じた筆者は，2015年6月末に土木学会で開催された本書の出版記念シンポジウムに参加した．会場で本書を始めて手にし内容を斜め読みした印象は，期待とは異なり，土木と気象のコラボから生み出される何か新しい物は見出せなかった．

「気象工学」という言葉はあまり目にしない造語である．本書では「特定の地域や産業活動を対象として工学的プロセスにより問題解決を行う活動」として定義されている．気象とエンジニアリングの結びつきという面からは，人工降雨に代表される「気象制御」「気象改変」という分野がある．また，地球温暖化への対策として「ジオエンジニアリング Geo-Engineering」「Climate Engineering」という用語を目にする機会が増えている．「ジオエンジニアリング」は，地球温暖化の対抗措置としてとられる意図的で大規模な環境改変と定義されている．例えば，Crutzen (2006) は，エアロゾルを成層圏に人為的に放出することにより大気のアルベドを増加させて地球を冷却するというアイデアを提案した．そのような用語の延長線上で「気象工学」を新しい概念と期待していたが，内容は従来からある技術を整理したものであった．

本書で書かれている「気象工学」は，気象の知識と技術を土木分野に活用するという意味合いである．これは応用気象分野として，国交省，電力会社および民間気象会社や建設コンサルタント等によって，従来から調査研究されていた分野である．本書では土木分野すべてを対象とするのではなく，特に電力エネルギー分野を対象として気象との関わりを整理していることが特色である．気象からの視点と，電力エネルギー側からの視点と，両方の視点から技術と課題を俯瞰的に整理している点が興味深い．執筆陣には電力中央研究所をはじめとして，電力会社，国交省，気象庁，経産省などが関わっている．

各章の内容は以下のとおりである．

第1章　背景と目的
第2章　エネルギー問題とかかわりが深い気象現象
第3章　気象と関連したエネルギー諸問題の現状
第4章　気象関連技術の現状
第5章　気象関連技術の適用（水力発電）
第6章　気象関連技術の適用（風力発電，太陽光発電，基幹送電線）
第7章　今後の展望と課題

気象を専門とする学会員の方々には，第2章および第4章は基本的な知識であり，あえて本書で学びなおす必要はない．しかし第3章では，電力エネルギー施設の気象災害事例や，電力エネルギー施設の運用と安定供給，温排水や大気汚染等の環境問題が整理されており，気象が土木関係でどのように実学と結びついているかを網羅的に知ることができる．

本書では，電力エネルギーの中でも水力発電に力点がおかれている．第5章では水力発電を計画的に行うために必要となる，降雨・降雪・流量観測技術から，降雨レーダを活用した運用・保守まで詳しく紹介されている．気象庁のアメダス観測網は住民の多い平野部を中心に配置されており，水力発電ダムの流域である山岳部にはほとんど配置されていない．そのため，山岳部における降雨・降雪観測が最も重要であるが，雨量計の風による捕捉率の問題，降雨レーダの地形による遮蔽の問題等，水力発電施設の運用にはまだまだ気象観測が不十分であることがよくわかる．

再生可能エネルギーによる発電設備容量は約2,900万kW（2015年4月末；資源エネルギー庁 2015）にも達し，設備利用率を20%と仮定しても約580万kWと原発5基分にも相当している．風力発電や太陽光発電はその安定供給のためには気象予測が重要であり，今後の精度向上が欠かせない技術であるが，第6章での記述はその紹介程度にとどまっており物足りなさを感じた．今後，改訂の機会があれば，是非，第6章を充実してもらいたいものである．

参　考　文　献

Crutzen, P. J., 2006: Albedo enhancement by stratospheric sulfur injections: A contribution to resolve a policy dilemma?. Clim. Change, 77, 211-220.

© 2015　日本気象学会

NII-Electronic Library Service

Meteorological Society of Japan

資源エネルギー庁，2015：なっとく！再生可能エネルギー．http://www.fit.go.jp/statistics/public_sp.html (2015.8.27閲覧)．

（日本気象協会　鈴木　靖）

新刊図書案内

表　題	編　著　者	出　版　者	出版年月	定　価	ISBN-13	備　考
異常気象と2020年の日本	村山貢司	ダイアプレス	2015.09	￥722	9784802300636	
気象庁物語　天気予報から地震・津波・火山まで	古川武彦	中央公論新社	2015.09	￥740	9784121023407	
雲・天気　新・ポケット版学研の図鑑	森田正光：監	学研教育出版	2015.09	￥960	9784052042485	
クライメート・ジャスティス　温暖化対策と国際交渉の政治・経済・哲学	明日香壽川	日本評論社	2015.09	￥3,200	9784535558427	
地球温暖化交渉の真実　国益をかけた経済戦争	有馬　純	中央公論新社	2015.09	￥1,600	9784120047695	
はじめて学ぶ海洋学	横瀬久芳	朝倉書店	2015.09	￥1,800	9784254160703	

注：表中で定価はすべて本体価格（税別）です（特記したものを除く）．

NII-Electronic Library Service