建築設備への社会的要求に関する考察 その2 省エネルギー技術への社会的要求の変遷

213-119 藤沢 茂和 (共同研究者 214-005 池住 健太郎)

1. 目的

その1を受けて、本報その2では建築設備の省エネルギー技術への社会的要求の変遷をまとめることで省エネルギー技術の動向を時系列で評価する。

2. 「省エネルギー」キーワード年度ごと出現数

図1にキーワード「省エネルギー」の年度ごとの出現数を示す。「省エネルギー」15個が出現数最大で、2002年である。1995年は出現しなかった。この年には阪神淡路大震災が起きている。1993年北海道南西沖地震、1994年北海道東方沖地震、1995年阪神淡路大震災2000年鳥取沖地震、2003年十勝沖地震、2004年新潟中越地震、2011年東日本大震災の発生した年は「省エネルギー」のキーワードの出現数は極端に少なくなっている。防災に関する注目が省エネルギーを上回っている。

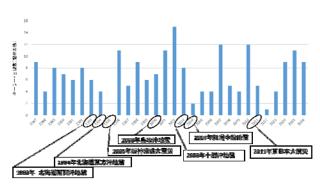


図1省エネルギーへの注目度と自然災害

3. 法、規制制定と省エネルギー特集記事関係

表1に省エネルギー法の変遷を示す。図2に法の公布、告示、施行の時期とキーワードの出現数の年変化を示す。 出現数10を超える年は'96、'02、'07である。2002年は省エネルギー法の改正が公布された年であるのみで、法や規制の公布年に省エネルギーへの注目が集まる傾向は見られない。図示の様に2006年の改正省エネ法が施行された翌年の'07や2009、2010年と相次いで改正省エネ法が施行された'10年、'11年、2014年の改正省エネ法施行翌年'15年の省エネルギーへの注目度が上がる傾向が見て取れる。

図3に省エネルギーの対象物を示すキーワードの出現数の年変化を示す。対象物は設備の運用結果などを示す事例と設備機器に分類した。1998年に機器のトップランナー方式が評価に加わると機器の評価が増える。2002年の届け出が義務づけられると事例評価が増えた。トップランナー制度が建築材料等へと拡張された2013年以降は機器と事例に同程度の注目がなされている。どのよ

うな機器やシステムの省エネルギー化が行われていたが、 引き続き検討を続ける。

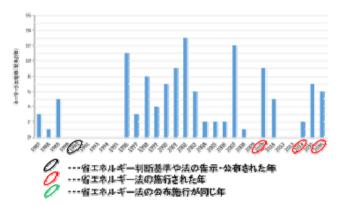


図2 法の公布等と省エネルギーへの注目度の年変化

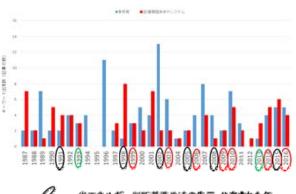


図3 対象物と省エネルギーへの注目度の年変化

4. 省エネルギー関連法

表1に省エネルギー法の変遷を示したが、設備機器やシステムに省エネルギー化を要求する規制は省エネ法のみではない。表2に各省庁で規準化しているエネルギー関連法を示す。極めた多岐にわたり、関連性も複雑である。これらの法や規制を含めた評価は行えていない。今後の課題とする。

参考文献

- 1) 公益社団法人空気調和・衛生工学会 学会誌 1987. 1-2016. 11 2) 環境省 http://www.env.go.jp/
- 3) 国土交通省 http://www.mlit.go.jp/
- 4) 厚生労働省

 $\underline{\text{http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/anzen/an-eihou/roudoukijun/anzen/an$

- 5) 農林水産省 http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/gmp.html
- 5) 埼玉県 HPhttp://www.pref.saitama.lg.jp/a0508/red/kisyou-zyoubun.html
- 6) 岐阜庁 http://www.pref.gifu.lg.jp/sangyo/shinrin/horei/11511/index_12522.html
- 7) 経済産業省資源エネルギー庁

http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/004/001/

- 8) COP3HP http://www.env.go.jp/earth/cop3/
- 9) ニチアス技術時報 2013 No. 1 省エネルギー基準の変遷と今後の法制化の動き 建材事業本部 技術開発部 建材製品開発課 遠山 仁

表1 省エネルギー法の変遷と対象物の一覧

年	A	法	行為や基準名	対象建築物について	対称設備や追加、強化された基準対象
		省エネルギー法 制定	11 304 (22 7 1	A day of the second sec	NOTE BESIDE A SERVICE OF THE SERVICE
1980			省エネルギー基準値	床3000㎡以上の事務所ビル	PAL (年間熱負荷係数) CEC (空調設備エネルギー係数)
1981	10	オフィスビルの省エネルギー判断値 告示	省エネルギー基準値	床2000㎡以上のの事務所ビル	
1985	1	物販店舗 省エネルギー判断値 告示	省エネルギー基準値	物品店舗追加	PAL CEC/AC空気調和設備 CEC/V 機械換気 CEC/L 照明 追加
1991	3	ホテル・旅館 省エネルギー判断値 告示	省エネルギー基準値	ホテル追加	PAL CEC/AC CEC/V CEC/L CEC/HW給湯 追加
			省エネルギーのための措置	当該増改築に係わる建築物の部分の床面積の合計が2000㎡以上の建築 物	
1993	8	省工ネ法 改正 公布 施行		事務所	PAL、CEC/AC、 (CEC/V、CEC/L、CEC/HW、 昇降 CEC/EV) () 迫加
			省エネルギー基準値	病院又は診療所 追加	PAL CEC/AC CEC/V CEC/L CEC/HW 追加
				学校追加	PAL CEC/AC CEC/V CEC/L 追加
1998	6	省エネルギー法 一部改正 公布	トップランナー方式		自動車の燃費基準や電気機器等
1999	3	次世代省エネルギー基準 告示	基準値新設 見直し等	住宅	年間冷暖房負荷の基準値新設 熱損失係数の基準値の見直し 相当 隙間面積の基準値の見直し 地域区分の見直し 計画換気の義務付 け
		改正省エネルギー法施行	省エネルギー基準値	飲食店の追加	PAL CEC/AC CEC/V CEC/L 追加
				物品販売業を営む店舗	PAL CEC/AC CEC/V CEC/L強化 (CEC/HW) () 追加
					PAL, CEC/AC, CEC/V, CEC/L, CEC/HW, (CEC/EV#
				ホテルまたは旅館	隆) () 追加
				事務所	PAL、 CEC/V強化、CEC/AC、CEC/L、CEC/HW、 CEC/EV
				集会所	PAL、CEC/AC、 CEC/V、CEC/L、CEC/HW
				工場	CEC/L、CEC/HW
1999	4		CEC計算法		太陽光発電やコージェネレーションシステム エネルギー利用効率
				Mr. a. 66. No. 3.0. Mr. ann Mr. alaman IIII. (186. no. no. 1.101.) and for a no. no. 1.101.	化設備を場合が含まれた
			エネルギー管理指定工場の指定	第1種エネルギー管理指定工場(熱3000kl以上or電気1200万kWh以 上)に準じ、第2種エネルギー管理指定工場(熱1500kl以上or電気 600万kWh以上)の区分	
			トップランナー方式		特定機器:乗用自動車(ガソリン)(ディーゼル) エアコンディショナー(冷暖房兼用)(冷房専用) 蛍光灯器具テレビジョン 受信機 複写機 電子計算機 磁気ディスク装置 貨物自動車(ガリリン) ビデオテープレコーダー 電気冷蔵庫 電気冷凍庫
			省エネルギー措置の届出の義務付け	2,000㎡以上の住宅以外の用途すべての建築物	フリン) こ/オブ・ブレー ラ 电気印象率 电気印像率
2002	6	省エネルギー法改正 公布	トップランナー方式	and an	特定機器:ストーブ、ガス調理機器、ガス温水機器、石油温水機器、電気便座、自動販売機及び変圧器の7機器を対象に追加
2003		改正省エネルギー法 施行	エネルギー管理の義務付け	工場の対象を全業種に拡大し、大規模オフィスビル、大規模商業施設 等に対してもに準ずる	
2005		省エネルギー法 改正 公布	熱と電気の一体的な管理を要求	エネルギー管理指定工場 (熱と電気を合算して規制) 第1種: 3,000kl以上	
2006	4	改正省エネルギー法 施行	都道府県等へ省エネルギー措置の届出	床面積2,000㎡以上の非住宅建築物を新築・増改築する場合、外壁等の大規模修繕・模様替や設備の設置・大規模改修を行う場合が追加	
2008	5	省エネルギー法 改正 公布	エネルギー管理	年間1500k1 (原油換算) 以上で対象となる工場事業所(本社や事業所、事務所、営業所が追加) 特定連鎖化事業者(フランチャイズチェーン) も新たに規制対象となったこと。 コンビニエンスストア等	
			トップランナー方式による省エネ対策		蛍光ランプを主光源とする照明器具
-			強化	新築増改築の場合 延床300㎡以上 大規模修繕の場合2000㎡以上	
2009	4	改正省エネルギー法 施行	住宅・建築物に係る措置	新築増改築の場合 延床5000㎡以下 300㎡以上 大規模修繕の場合5000以下2000㎡以上	仕様基準 (ポイント法)
2010	4	改正省エネルギー法 施行	省エネルギー措置の届出	延床面積300㎡以上2000㎡以上の中小建築物でも対象	
	5	「エネルギーの使用の合理化に関する建築主 等及び特定建築物の所有者の判断の基準」 (平成25年経済産業省・国土交通省告示第1	省エネ基準見直し	非住宅建築物 (ホテル、病院、集会所について、使用条件が大きく 異なる室用途で基準値を細分化)	外皮基準をPAL* (パルスター) に見直し (一次エネルギー消費量基準と整合がとれた外皮基準) 一次エネルギー消費量に関する基準 (・外壁や窓の断熱性、空調、照明、換気、給湯、昇降機、太陽光 緊電等による創エネルギーの取組
2013		号) が公布	トップランナー制度の建築材料等への 拡大等に関する措置を追加		(押出法ポリスチレンフォーム、グラスウール、ロックウール) の 3種類
	11	省工ネ法改正 施行	「エネルギー消費機器等のトップラン		「三相誘導電動機」と「電球形LEDランプ」が追加
901 1		改正省工ネ法 施行	ナー制度の対象追加	and car do find (from A (As well)	
			電気需要の平準化の推進 省エネのための措置を届け出ることが	需要家側 (国全体で)	
2015	7	建築物省エネ法 公布	電子へのための信画を用り出ることが 義務 適合義務、届け出・指示・省エネ基準	床面積2000㎡以上の建築物を新増改築する場合	
			認定適合基準	現存の建築物と2016年施行後新築された建築物	一次エネルギーのみ
		建築物省エネ法 施行	性能向上計画認定、容積率特例のなか	2016年施行後新築された建築物	一次エネルギー、PAL*
			の誘導基準	既存の建築物	一次エネルギーのみ
2016	4		BELSの対象	適合判定 (2000㎡以上)届け出 (300㎡以上2000㎡以上未満) 誘導基準認定 (容積率特例) の一次エネルギー消費量算定結果) を用いてラベル取得	断熱窓サッシ・ガラスや高効率空調設備、LED照明の導入などが対象になる。
	⇁		適合義務	特定建築物2000㎡以上の非住宅 特定建築物増改築 (300㎡以上)	
2017	4		届け出	300㎡以上の増改築	
-	_		/ш г/ н	000m O/ T -> - 104/ %	l.

表 2 省エネルギー法関連法一覧

省名	数	名称	省名	数	名称
		省エネルギー法			大気汚染防止法
		建築基準法			オゾン居保護法
		住宅建設計画法			水質汚濁防止法
		住宅品質確保促進法			思臭防止法
		新社震災計法			地球温暖化対策推進大觀
		建築士法			瀬戸内海環境保全臨時措置法
		都 表計画法			温泉港
		下水道法			经音規制法
		共同法の整備等に関する特別措置法			清掃波
		バリアフリー法			容累包装リサイクル法
		原子力基本法	環境省	2.0	地球温暖化対策基本法
		リゾート法			温暖化防止対策推進法
国土交通省	23	道路法			振勁規制法
		绘画公示法			湖潭水質特別措置法
		環境・公害関連条例			ヒートアイランド対策ガイドライン
		建設拿法			長音防止法
		河川法			環境基本法
		関西文化学術研究都市建設促進法			葡萄型社会形成推進法
		例四人10-4-例 型光中型左次10-2-次 都市再開発法:			<u>開環室性素形感推進高</u> 地球温暖化対策推進法
		10 5 7 7 6 6 6 7 6			
		最確波		_	下水通法
		家電リサイクル法			電気事業法
		民活法			納供給事業法
		交通バリアフリー法	经济产業省		高圧ガス取締法
		ビル衛生管理法			代替工ネルギー法
		水道法	程济压杀省	8	エネルギ税制
		労働安全衛生法			新エネルギー法
		業事法			リゾート法
厚生労働省	9	再生医療関連法			省エネルギー法
	1.	公療浴場法			消防法
		多数在法	総務省	2	リゾート法
				-	7.7
		労働基準法	文部科学省	_1	学校教育法 環境・公害関連条例
	-	老人福祉法 食品の製造過程の管理の高度化に関する			環境 "公吉因連来例
	ı	技能の製造過程の管理の高級化に関する 論時指置法	東京都環境局	4	環境確保条例
農林水産省		治山・治水特別法	未不非常光的	7	壁面縁化ガイドライン
展刊小庄 日	1.4	パイオマス活用推進基本法			
					環境保護条例

5. まとめ

省エネルギー法の制定、改正は建築 設備の省エネへの一定駆動力となるが、 とりわけトップランナー方式の導入が 機器の省エネルギー化を強く進める。 法、規制の要求でどのような機器、シ ステムの省エネ化が推し進められてい るか継続して評価してゆきたい。

(佐藤研究室)