

高知県内建設業における CO2 排出構造について

フェロー会員 伊藤綱男

1. 目的 エコアクション 21 は環境省策定のガイドラインに基づく中小企業を対象とした環境経営システムの認証登録制度である。全国では 7,738 事業所が認証登録(平成 29 年 2 月末現在)している。筆者はエコアクション 21 審査人として高知県内企業への指導及び審査実績を有することから、本論では高知県内の建設業を対象とした CO2 の排出構造について報告する。

2. エコアクション 21 制度の概要とその特徴 エコアクション 21 の全登録企業の業種別割合では建設業 32%で最も多く、規模別では従業員 30 人以下の会社が 65%を占める。高知県内の事業所の登録数は 226 社で都道府県別では 9 位と多い。そのうち、土木、建築、電気、設備を併せた建設業が約 90%を占めている。エコアクション 21 では、CO2 排出量削減、排水量削減、廃棄物排出量削減、化学物質使用量削減等が必須事項であり、その実施状況を記載した環境活動レポートを毎年公表している。

具体的には CO2 排出量削減による地球温暖化防止、資源節約、廃棄物の再資源化、化学物質使用量削減による安全性確保等について達成目標を掲げ全社員により取り組んでいる。経営面では経費の節約、取引機会の増大、環境教育による社員の質向上等企業価値向上において実効を上げている。

3. 高知県内建設業における二酸化炭素排出量の状況 高知県内企業登録会社のうち、建設業(設備工事業を含める)の会社で社員数 100 人以下の 159 社を対象とし CO2 排出量について、各社の直近に発行された環境活動レポートによりデータを把握した。表-1 は業種別の合計数値を示す。159 社の内訳は土木業 119 社、建築業 13 社、電気業 14 社及び設備業 13 社となっている。159 社合計の年間売上高は 827 億円、従業員数は 3,162 人、年間の CO2 排出量は 24,870 トンである。仮に全社で 1%の削減ができれば 248 トン-CO2 の削減ができる。

表-2 には、業種別規模別の指標を示した。売上高当たり CO2 排出量原単位(トン-CO2/百万円)をみると土木業 0.572、建築業 0.085、電気業 0.131、設備業 0.162 となっている。また 1 人当たり CO2 排出量(トン-CO2/人)でも土木業 8.73、建築業 4.89、電気業 2.85、設備業 4.41 といずれも土木業の CO2 排出量が多い。これは土木業では建設現場での重機車両の稼働が多いことによる。建築業では一人当たり売上高は土木業より 4.3 倍であるが、CO2 排出量は土木の 0.56 倍である。建築業での CO2 排出量が少ないのは、元請についてのみの化石燃料及び電気使用量が主であり外注している工事業者分が把握されていないことと思われる。

4. 高知県内土木業における二酸化炭素排出量から見る環境経営指標 土木業の 119 社について従業員規模別では、表-2 に示すように従業員一人当たり売上高は、10 人以下の会社では 1,501 万円、11 人から 30 人以下では 1,682 万円、31 人から 100 人以下では 2,237 万円と規模に従って売上高は大となっている。従業員一人当たり CO2 排出量では、同様に 7.41、8.97、9.98 と増大している。会社規模により CO2 排出量も多くなる。一方、1 社当たり売上高当たり CO2 排出量では、従業員規模別にみると、0.512、0.627、0.478 となっており、規模の大きい会社の原単位が最も少なくなっている。売上高当たり CO2 排出量の指標は、売上高に対する効率性を示す指標であり規模の大きい会社では効率性が高いことを示している。

CO2 排出量は、電力、化石燃料の使用量に排出係数を乗じて算出されている。各使用量に単価を乗じるとエネルギー費用が算出される。CO2 排出量はエネルギー費用と置き換えることができる。平均的な土木会社での CO2 排出割合は、電力 5%、軽油 73%、ガソリン 22%と想定されていることから、単価を想定し 1 トン-CO2 のコストを概算すると 4.2 万円/トン-CO2 と算出される。これを基に平均的な土木会社の場合の従業員 19.9 人、売上高 3 億 7,500 万円、CO2 排出量 182.5 トンの場合、エネルギー費用 766 万円、売上高に占めるエネルギー経費率は 2.0%と試算される。

企業における CO2 排出量は毎年の受注した工事規模や内容等により変動することが多い。経年的な実績推移のデータにより自社の CO2 排出特性を把握することが必要と思われる。

５．まとめと今後の課題 高知県内の建設業分野での土木業、建築業、電気業、設備業の合計 159 社について業種別規模別の CO2 排出状況を把握することができた。また各種の環境経営指標を把握することができた。今後の指導に当たって活用することができる。各企業は自社の CO2 排出についてこれらの環境経営指標との対比により削減への検討を図ることが望まれる。今後は、環境活動による CO2 排出量削減効果等についての検証を行うとともに地域の中小建設業者が環境経営を通じて経営改善していること、環境配慮工事により地域の持続的発展に寄与していること、かつ地球温暖化防止に貢献していることについてさらに支援していきたい。

表-1 高知県内建設業における業種別売上・CO2 排出量（平成 27 年度）

業種	対象会社数	従業員数合計 (人)	売上高合計 (百万円)	CO2 排出量合計 (トﾝ-CO2)
土木業	119 社	2,372	44,639	21,723
建築業	13 社	321	25,440	1,607
電気業	14 社	287	7,326	805
設備業	13 社	182	5,287	735
合計	159 社	3,162	82,692	24,870

調査対象会社は、エコアクション 21 認証登録後 1 年未満を除く。

また建設業のほかに不動産業を併せ持つ事業者を除く。

表-2 高知県内建設業業種別規模別環境経営指標（平成 27 年度）

	会社規模 (人数区分)	対象 会社数	1 社当 たり従 業員 数(人)	1 社当 たり売上高 (百万円)	1 社当 たり CO2 排出量 (トﾝ)	1 社当 たり売上高 当 CO2 原 単位 (ト ン-CO2/ 百 万円)	1 人当 たり売上高 (万円/人)	1 人当 たり CO2 (トﾝ-CO2/ 人)
土 木 業	10 人以下	31 社	8.8	131.9	65.6	0.512	1,501	7.41
	11 から 30 人	68 社	18.7	325.9	170.8	0.627	1,682	8.97
	31 から 100 人以下	20 社	41.4	919.5	403.8	0.478	2,237	9.98
	全社平均	119 社	19.9	375.1	182.5	0.572	1,728	8.73
建 築 業	10 人以下	4 社	6.8	319	31	0.114	4,468	4.4
	11 から 30 人	5 社	20.6	1,980	100.7	0.051	9,613	4.89
	31 から 80 人以下	4 社	47.8	3,566	244.9	0.069	7,468	5.13
	全社平均	13 社	24.7	1,956	123.7	0.085	7,437	4.89
電 気 業	10 人以下	2 社	6.5	141.5	16	0.16	1,843	2.39
	11 から 30 人	10 社	19.5	448.8	57	0.127	2,301	2.92
	31 から 80 人以下	2 社	39.5	1,278	101.6	0.079	3,235	2.57
	全社平均	14 社	20.5	523	57.5	0.131	2,552	2.85
設 備 業	10 人以下	3 社	6.7	181.7	36.9	0.242	2,945	5.6
	11 から 30 人以下	10 社	16.2	474.2	62.5	0.138	2,965	4.05
	全社平均	13 社	14	406.6	56.6	0.162	2,960	4.41

全社平均の 1 人当たり売上高、1 人当たり CO2 は加重平均。