簡易計算表

エネルギー使用量・CO_2排出量の簡易計算表

作成日:　　年　月　日

エネルギーの種類		単位	数値	熱量 GJ	換算係数 数値	換算係数 単位	排出係数 数値	排出係数 単位	CO_2換算 数値	CO_2換算 単位	CO2排出量 単位 t-CO_2 数値
									CO_2/C		
原油		kl	0		38.2	GJ/kl	0.0187	t-C/GJ	44	12	
原油のうちコンデンセート(NGL)		kl	0		35.3	GJ/kl	0.0184	t-C/GJ	44	12	
揮発油(ガソリン)		kl			34.6	GJ/kl	0.0183	t-C/GJ	44	12	
ナフサ		kl	0		33.8	GJ/kl	0.0182	t-C/GJ	44	12	
灯油		kl			36.7	GJ/kl	0.0185	t-C/GJ	44	12	
軽油		kl	0		37.7	GJ/kl	0.0187	t-C/GJ	44	12	
A重油		kl	0		39.1	GJ/kl	0.0189	t-C/GJ	44	12	
B・C重油		kl	0		41.9	GJ/kl	0.0195	t-C/GJ	44	12	
			0								
小計 ①							小計 ④				
電気 一般電気事業者	昼間買電	千kWh	0		9.97	GJ/千kWh			t-CO_2/Kwh		
	夜間買電	千kWh	0		9.28	GJ/千kWh			t-CO_2/Kwh		
その他	上記以外の買電	千kWh			9.76	GJ/千kWh	0.0000	t-CO_2/千Kwh			
	自家発電	千kWh	( )			GJ/千kWh					
小計 ②		千kWh					小計 ⑤				
合 計 GJ (③=①+②)							合 計 (⑥=④+⑤) CO_2排出量 t-CO_2				
原油換算 KL					0.0258	kl/GJ					

使用量

原油換算 KL

３．省エネ実践

3-1)分類（項目・分野）の整理

- **運用改善** ： 使用状態の工夫、意識改革、見える化 等

EX） 照明 ： 不要箇所 ・ 昼休みの消灯、自然採光、個別照明、ﾀｲﾏｰ
空調 ： 温度設定、運転時間設定、 点検・記録、

- **チューニング** ： 機器及びシステム全体の設定・調整、負荷対応

EX） 照明 ： 省エネ蛍光管、人感ｽｲｯﾁ、手元ｽｲｯﾁ、ﾀｲﾏｰ調整
空調 ： 流量変更、ﾊﾞﾙﾌﾞ・ﾀﾞﾝﾊﾟｰ調整、ｲﾝﾊﾞｰﾀｰ、 制御

- **設備改善** ： 省エネ機器への変更・更新等、ｼｽﾃﾑ改善

EX） 照明 ： 高効率蛍光灯、LED、CCFL、回路変更
空調 ： 省エネ機器、ｼｽﾃﾑ変更、ﾋｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ

☆ポイント

- 量より質：項目の数より取組みの内容
- 情報対応（受取り方）：適材適所
  一般的→業種別→自社（個別）
- 条件の吟味：最大の効果
  性能・効果の標示→条件を分析
- 機器のメンテナンス：最良の効率
  日常の保守点検（維持管理）
- 日常の工夫（疑問）から：
  発想→検討→試験（本）実施→検証（評価）

今冬の節電要請

12/3 12/7	12/10 12/28	1/7 3/1	3/4 3/8	3/11 3/29
8:00－21:00 数値目標なしの節電	8:00－16:00 数値目標なしの節電	8:00－21:00 ▲7%以上の節電	8:00－16:00 数値目標なしの節電	8:00－21:00 数値目標なしの節電
	16:00－21:00 ▲7%以上の節電		16:00－21:00 ▲7%以上の節電	

※土日・休日及び年末年始（12/31～1/4）を除きます。
※北海道電力管内にて節電をお願いする期間・時間帯において、それぞれの需要家の平成22年度の使用最大電力（kW）の値等を目安とした基準からの節電をお願いします。
※数値目標なしの節電については、一つの目安として定着節電として見込まれている平成22年度比▲3.3%を参考として下さい。
※気温の低下、降雪時などは、需要が増大する可能性があり、特に節電に取組んでいただくことが重要です。

- 22年度の使用電力→月の最大電力（デマンド）？
- 〃　〃　→日、時間の最大電力（デマンド）？

3-2）電気設備

◆ 受変電設備

契約電力、電圧、力率、負荷、デマンド、変圧器（容量・台数）

・契約　低圧契約：従量電灯（A・B・C）、低圧動力、深夜電力、融雪用電力

高圧契約：業務用電力 6,600V （事務所ビル、商業施設・・・）
高圧電力　6,600V （工場・・・）

◆ 照明・コンセント設備

照度、高効率ランプ・器具、自動点滅、局部照明、回路・スイッチ、待機電力、事務機器、自販機

◆ 動力・他設備

供給電圧、力率、温度、負荷、連続運転、排熱、起動順序、制御、ポンプ、ファン、電熱器、昇降機

照明器具（安定器）の比較

40W2灯用クラスの消費電力の推移（T社資料より）

	安定器	光源	消費電力		全ランプ光束						ランプ効率	
20年前	銅鉄式	FLR40W	102	W	3,000	×	2	=	6,000	(lm)	58	(lm/W)
15年前	銅鉄式	FLR40W	92	W	3,000	×	2	=	6,000	(lm)	65	(lm/W)
現　在	銅鉄式	FLR40W	85	W	3,000	×	2	=	6,000	(lm)	70	(lm/W)
	インバータ	FLR40W	72	W	3,000	×	2	=	6,000	(lm)	83	(lm/W)
	Hfインバータ定格出力	Hf32W	65	W	3,520	×	2	=	7,040	(lm)	108	(lm/W)
	高出力Hfインバータ	Hf32W	92	W	4,950	×	2	=	9,900	(lm)	107	(lm/W)
LED	I社−電源部（ｺﾝﾊﾞｰﾀｰ）内臓）	40形18W	36	W	1800	×	2	=	3,600	(lm)	100	(lm/W)
	e社−電源直結接続	40形23W	46	W	1700	×	2	=	3,400	(lm)	74	(lm/W)
	e社−電源安定器経由	40形23W	52	W	1700	×	2	=	3,400	(lm)	65	(lm/W)
	E社−電源部外付け	40形24W	58	W	2000	×	2	=	4,000	(lm)	69	(lm/W)

水銀灯を高圧ナトリウムランプへ

	ランプ	光源	定格電力		全ランプ光束						ランプ効率	
	水銀灯	400W	400	W				=	22,000	(lm)	55	(lm/W)
	高圧ナトリウムランプ	360W	360	W				=	47,500	(lm)	132	(lm/W)
LED	N社−モジュール型照明	27W	27	W				=	2,050	(lm)	76	(lm/W)
	（組合せ）8セット	27W	216	W				=	16,400	(lm)	76	(lm/W)

3-2）機械設備

◆ 熱源・熱搬送設備

運転・効率：負荷率、起動・停止、台数、流量、温度、圧力、

機器・補機：ボイラ、ポンプ・ファン、システム、系統、廃熱、蓄熱槽、防露・断熱、制御、

◆ 空調・換気設備

運転・効率：設定温度・湿度、運転スケジュール、

機器・補機：系統、外気量、換気回数、システム

◆ 給湯・給排水設備

運転（休日・夜間）、温度、水量、圧力、制御

◆ その他設備

厨房、ガス、冷凍・冷蔵、井戸、浴場、ろ過、駐車場

3-2)その他

- **建物等**

  窓ｶﾞﾗｽ、ﾌﾞﾗｲﾝﾄﾞ、高断熱、結露、自動扉、風除室、屋上緑化(ﾈｯﾄ)、敷地内緑化(樹木)、

- **新エネルギー等**

  太陽光、太陽熱、風力、燃料電池、ﾊﾞｲｵﾏｽ(木質)、

〈工場等〉

- **コンプレッサー**

  型式(ﾀｲﾌﾟ)、容量・吐出圧、高低圧系統、換気・周囲温度、配管ｻｲｽﾞ、負荷、ﾚｼｰﾊﾞﾀﾝｸ、

- **ボイラー**

  空気比、排ｶﾞｽ・廃熱、熱交換器、配管系統、蒸気圧・ﾄﾞﾚﾝ、断熱、水質、

- **コンベヤ、ブロワ、ポンプ、換気ファン、ミキサー、工業炉、天井クレーン、特殊車輌、冷凍設備、廃熱活用・・・**

4.検証と評価

- **検証**
  - ・**組織（役割）**：機能、問題、改善
  - ・**目的、目標**：良否、ムリ、周知、協力
  - ・**実施（取組）**：スムーズ、問題、改善
  - ・**結果（見える化）**：前後の比較等集計

- **評価**
  - ・**成果**：費用（労務負荷）対効果
  - ・**功労者**：

- **今後**
  - ・**継続**：当初のまま、変更（改善）、試行→本格実施
  - ・**中止**：新たな取組検討

☆.〈例〉照明

① ・高効率蛍光灯、LED照明
　・不要箇所の消灯

情報提案 ⇒ 根拠、仕様条件

② ・照明の間引き：
　灯具、蛍光管、ダミー管、タスク照明、回路改修
　執務室、会議室、廊下等、看板灯、外灯
　・昼休みの消灯：
　誰が、タイマー、スイッチ改修

組織
現状把握
目的、 計画

見える化
創意工夫
労務負荷

③ 周知 → 見える化 → 実施

実践（試行、周知）

④ ・結果：
　削減量、ムリ不都合、継続、改良（工夫）

省エネ

⑤ ・判断：
　継続、変更、中止、代案

検証評価 ⇒ 今後、将来

4. まとめ (2)

- 管理体制
- 日常管理から現状把握 （点検･保守･記録）
- 使用量管理 （データー蓄積･見える化）
- 原単位管理 （エネルギー消費）
- 実情に合う省エネ対策と実施 （PDCAサイクル）
  運用改善 ・ チューニング ・ 設備改善

● 省エネは 役割分担と 一手間かけて 身近な工夫から

ご清聴 有難うございました