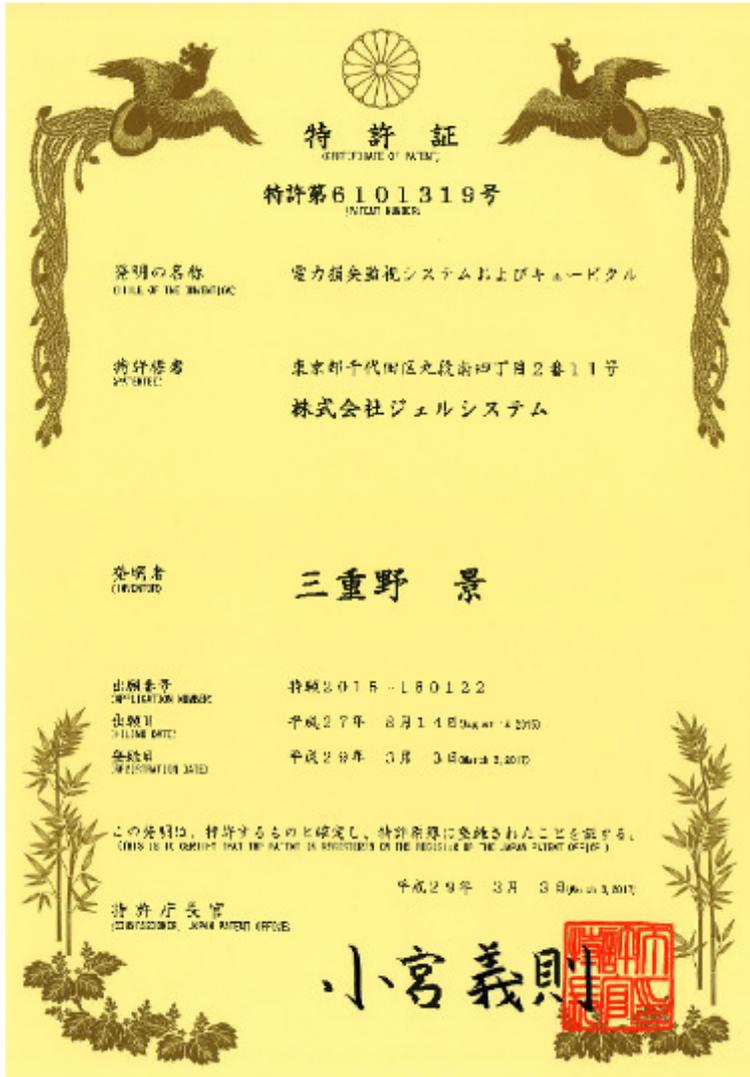


# ～受変電設備合理化レンタルサービス～

## ～【特許第6101319号】による 省エネ法対策と省エネルギー事業～



JEL Top runner Cubicle



一步先へ、環境への気遣い  
株式会社 ジェルシステム

# 初期投資“0”で、設備の更新サービス

ジェルシステムとファイナンスをS E Tすることで、コストの削減とエネルギー低減を「初期投資“0”」で行う事が可能です。  
設備更新の際には是非とも、ご検討下さい。

## 空調機制御システム



## LED照明

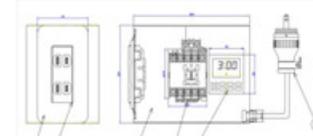


消費電力 (420W→54W)

**87%DOWN!**



## 水銀灯代替LED照明



## 負荷設備安全管理システム



## 空調室外機・室内機

対象事業所



## 高圧受変電設備 トップランナー2014対応



【特許第6101319号】



## 冷凍機制御システム



## ENESEE



## 電子ブレーカー



## PTC床暖房システム

# 「JEL Top runner Cubicle」



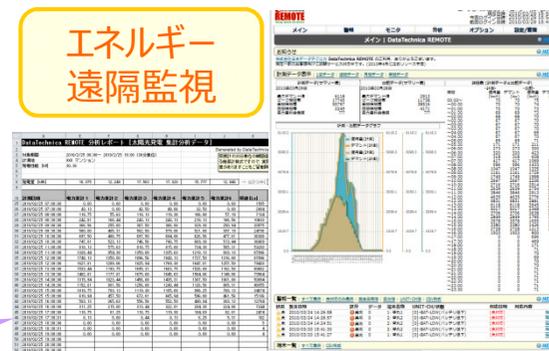
一步先へ、環境への気遣い  
株式会社 ジェルシステム

「JEL Top runner Cubicle」は、トップランナー2014基準に対応した受変電設備です。  
ロスの少ない「変圧器」はもとより、耐震基準をクリアしたキュービクルです。  
常時、1次側・2次側のロスを24時間・計測し、総電力ロスを遠隔監視を行います。  
【特許第6101319号】



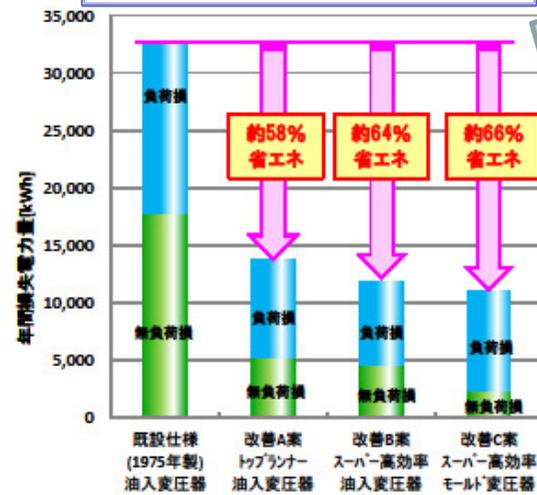
異常警報機能  
管理者にメール通報

エネルギー  
遠隔監視



トランス損失計測  
絶縁監視情報  
電力監視情報  
電力計情報  
デマンド監視情報  
+  
◆オプション◆  
各種計測システム  
各種制御システム  
自動検針システム

省エネ型トランスの効果



レンタル導入  
の場合、この  
機能がすべて  
経費処理  
対象です

# 「受変電設備合理化エンジニアリング」

## 本事業の目的

- ①「トッランナー変圧器」への更新支援事業：トランス事故の未然防止・省エネ化貢献。
- ②「トランスロス見える化」推進事業：各メーカートランスをリアルタイム計測し、各顧客別のロスを把握⇒業界フィードバック
- ③エネルギーの「見える化」推進事業：省エネ法対策と、次段階省エネ対策の構築データ収集。
- ④オプションシステムによる、ユーザーの事業効率化事業。



7・9年間のレンタル方式で更新  
◆初期投資“0円”  
◆すべて“経費処理”

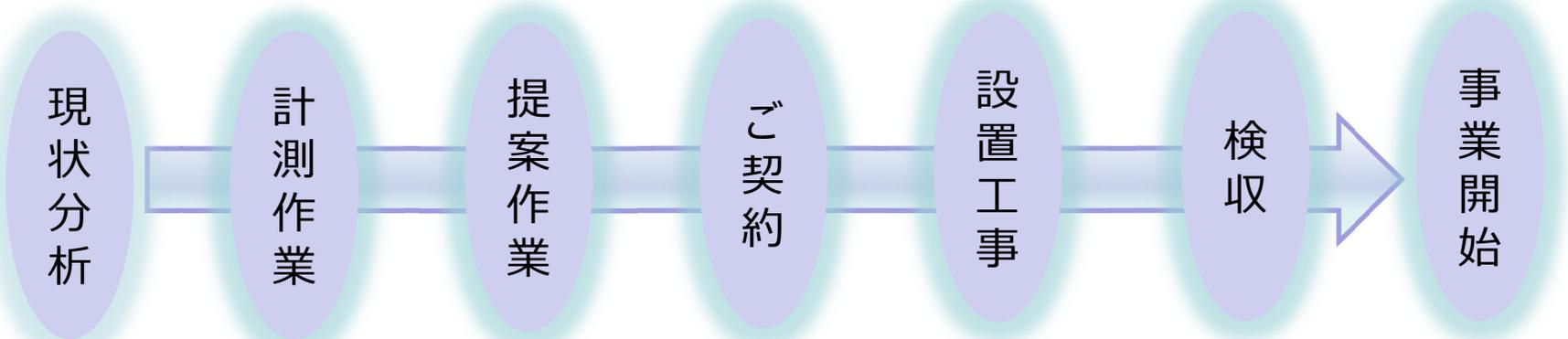
トッランナー変圧器へ



絶縁監視装置  
電力監視装置  
2次側電力計  
を標準装備し、  
常に電力ロスを計測  
◆オプション◆  
各種計測システム  
各種制御システム  
自動検針システム

JELオリジナルキュービクル

## ◆計画推進手順



# 事業背景1 (トッランナー変圧器2014)



一步先へ、環境への気遣い

株式会社 ジェルシステム

「トッランナー変圧器2014」は省エネ法特定機器変圧器の「変圧器の性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準等」（平成24年経済産業省告示71号）に規定する第二次判断基準の基準エネルギー消費効率以上の効率を達成した変圧器の呼称です。

- ◆省エネ法特定機器の3要件 ⇒ （省エネ法第十八条）に配電用変圧器が合致
  - 大量に使用される機械器具
  - 相当量のエネルギーを消費する機械器具
  - エネルギー消費効率の向上を図ることが特に必要な機械器具

トッランナー変圧器2014は省エネ法の目標年度規定により油入変圧器、モールド変圧器共に2014年度の出荷より従来品からの切替が義務付けられています。

- トッランナー変圧器2014は基準負荷率（500kVA以下40% 500kVA超過50%）で現JIS品（JIS：2005年）に比べてエネルギー消費効率が28%～10%改善されています。
- 現在使用されている大多数の変圧器（JIS：1999年）に対し改善率約40%が見込まれることから極めて大きな省エネが期待できます。負荷率が異なる場合の省エネも同様な効果が見込まれますが、旧品との特性差の確認が必要です。

## 本事業の目的

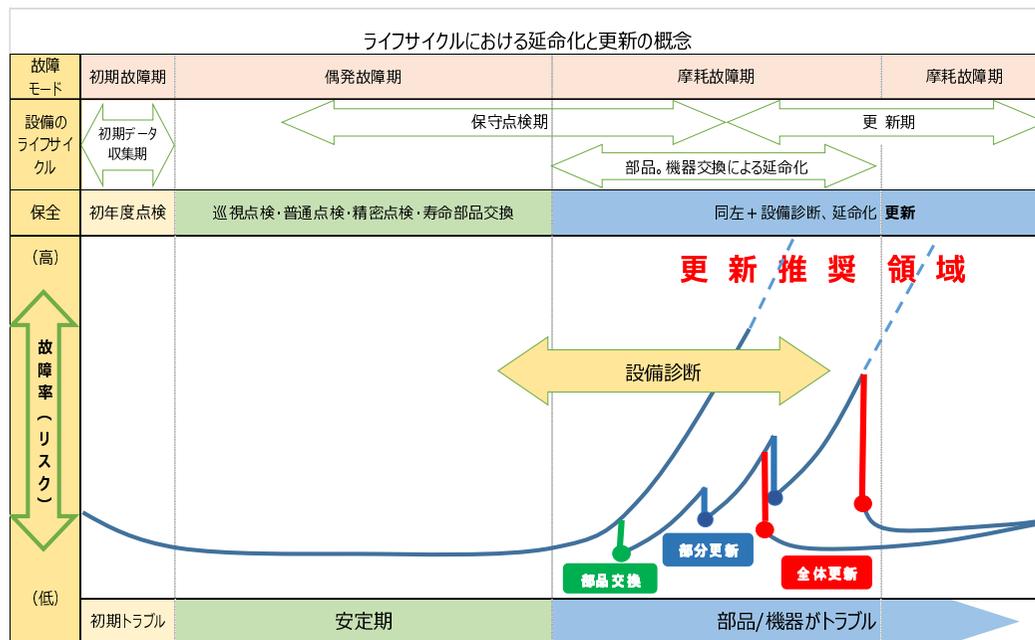
- ①「トッランナー変圧器」への更新支援事業：トランス事故の未然防止・省エネ化貢献。
- ②「トランスロス見える化」推進事業：各メーカートランスをリアルタイム計測し、各顧客別のロスを把握⇒業界フィードバック
- ③エネルギーの「見える化」推進事業：省エネ次段階対策の構築データ収集。
- ④オプションシステムによる、ユーザーの事業効率化事業。

# 事業背景2 (受変電設備更新)

高圧受変電設備の推奨診断時期は、15年。交換時期は、20年とされていますが、実際の平均実施は、27～28年です。つまり、交換までの間、使用者側は、大きなリスクとロスを抱えています。多額な設備更新費用に加え、経費処理の難しい設備の更新は、後回しにされがちであり、ある意味仕方のないことでした。

## ◆受変電設備更新の理由 1

更新推奨時期を超えると、故障率・事故率増大。部分的に交換するも、そのリスクは上昇の一途。



### 電気設備における事故・故障の要因

平成17年～18年にかけて実施された、産業事故における電気設備の影響に関するアンケート結果によると、「設備的要因」で事故・故障に至るケースが多く見られ、中でも突出しているのが設備の老朽化です。「設備の老朽化」及び「部品・機器の劣化・摩耗」に対しては、保守点検や設備診断を実施し、更新・延命化を含めた適切な保全を行うことが望まれます。

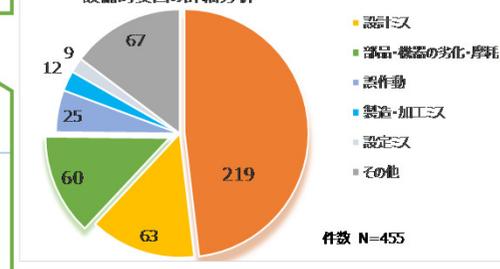
### 事故・故障発生要因分析



件数 (要因は複数回答あり) N=670

平成17年～18年にかけて実施された  
産業事故における電気設備の影響に関する  
調査研究 (財団法人産業研究所) による  
顧客アンケートの結果より

### 設備的要因の詳細分析



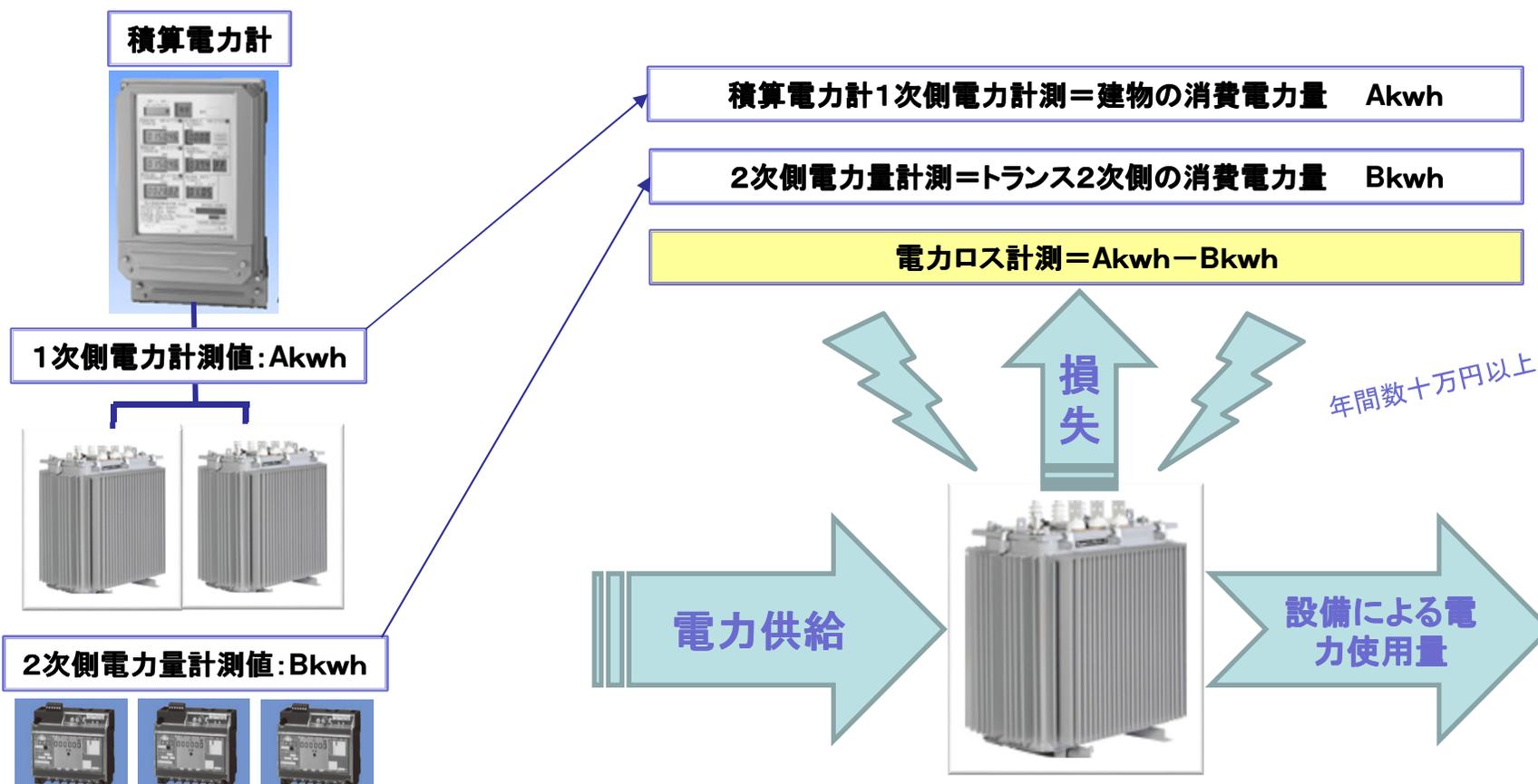
件数 N=455

危機管理・経済的リスク拡大

# 事業背景3 (トランスロス)

## ◆受変電設備更新の理由

高圧受変電設備（キュービクル）内のトランスは、「電力ロス」を生じさせています。電力需要家は、電力使用量の中に、その「ロス」が含まれ、電気料金に反映していることに気付かずにいます。古くなれば古くなるほど、「ロス」は増えていきます。また、危険度も高くなって行きます。当システムは、現有の受変電設備の「ロスの見える化」し、受変電設備更新を適切に行うシステムです。  
**20年以上経過した受変電設備は、交換時期です。ロスを把握し、賢く設備更新をご計画ください。**



# 本特許の概要

- ・出願番号 : 特願2015-160122
- ・登録番号 : 特許第6101319号
- ・登録日 : 平成29年3月3日
- ・発明の名称 : 電力損失監視システムおよびキュービクル

<http://patent.conceptengine.com/p/2017037589>

## 【特許の目的】

- ・旧キュービクルをトップランナートランスキュービクルへの更新支援サービス事業（20～30年経過のトランス台数：260万台以上）
  - ・30年前後使用しているトランスのロス、全体電力の10～13%程度（負荷率により、変動）
  - ・そのロスをトランスを交換することにより、3%以下に抑える。（10%程度の省エネ：電力料金の低減）
  - ・ロスの測定と、導入後の検証には、今回の特許技術が不可欠。（ロスの「見える化」技術）
  - ・省エネ法対策として、トランス交換によるCO2削減推進と検証。
  - ・+アルファのサービス
- ①JELCONとセットし、デマンドコントロール（オプション）
  - ②集合メーター盤との連結により、簡易自動検針（オプション）※特小無線化も計画中。
  - ③省エネ法対策として、2次側電力の測定が可能

## 【本特許の優位性】

- ・省エネ法推進の折、他社の「見える化システム」も、本特許同様の計測を実施してくることが必至。
- ・受変電設備メーカーが、本特許を利用し、業界内における差別化を考えている場合、本特許利用の優位性をうたえる。
- ・JELオリジナルキュービクル『**JEL Top runner Cubicle**』による、市場対応が可能。

# 「Top runner と旧トランス比較」



一步先へ、環境への気遣い  
株式会社 ジェルシステム

## 受変電設備ロス計測実験経過表

(2016年4月～2017年3月)

某市教育委員会 勸中

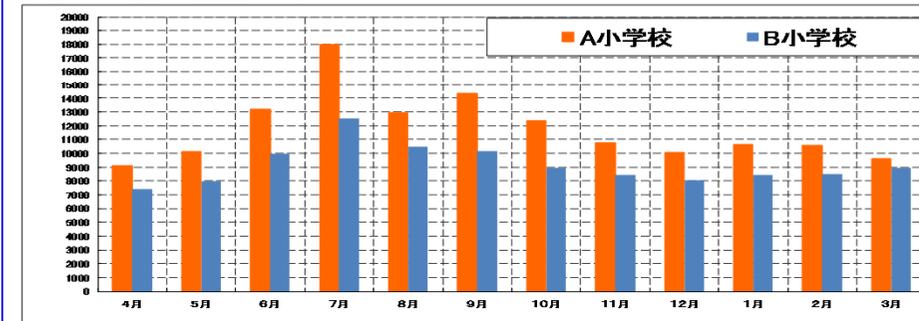
(平成28年4月導入)

A小学校		動力	100KVA	電灯	50KVA	トッパンナートランス		B小学校		動力	100KVA	電灯	50KVA	IIS規格以前	
40		803						21		204					
A小学校	単位	2016年4月	2016年5月	2016年6月	2016年7月	2016年8月	2016年9月	2016年10月	2016年11月	2016年12月	2017年1月	2017年2月	2017年3月	合計	
最大電力 (1次側)	(KW)	47.64	46.68	63.43	100.17	65.61	83.13	80.83	51.72	61.34	64.32	65.16	62.68	100.17KW	
使用量 (1次側)	(kwh)	9,095.08	10,105.95	13,196.01	17,971.72	12,934.78	14,319.79	12,361.75	10,792.25	10,082.64	10,646.72	10,554.08	9,635.95	141,697Kwh	
最大電力 (2次側)	(KW)	47.08	46.18	62.82	99.20	64.80	82.22	79.82	51.16	60.84	63.92	64.46	62.14	99.20KW	
使用量 (2次側)	(kwh)	8,825.85	9,870.91	12,964.81	17,711.35	12,658.69	13,952.12	11,989.87	10,438.51	9,970.70	10,572.44	10,548.93	9,413.71	138,918Kwh	
電灯電力 (2次側)	(kwh)	7,508.95	8,403.11	9,471.01	8,625.75	5,795.19	9,026.52	9,120.97	8,334.11	7,776.90	7,731.74	8,072.23	7,398.41	97,265Kwh	
動力電力 (2次側)	(kwh)	1,316.90	1,467.80	3,493.80	9,085.60	6,863.50	4,925.60	2,868.90	2,104.40	2,193.80	2,840.70	2,476.70	2,015.30	41,653Kwh	
差 (ロス電力量)	(kwh)	269.23	235.04	231.20	260.37	276.09	367.67	371.88	353.74	111.94	74.28	5.15	222.24	2,779Kwh	
使用ロス金額	(円)	3,180	2,776	2,730	3,312	3,512	4,677	4,730	4,500	1,322.01	877.25	60.82	2,624.65	¥34,301	
率 (ロス率)	(%)	2.96%	2.33%	1.75%	1.45%	2.13%	2.57%	3.01%	3.28%	1.11%	0.70%	0.05%	2.31%	1.96%	
B小学校	単位	2016年4月	2016年5月	2016年6月	2016年7月	2016年8月	2016年9月	2016年10月	2016年11月	2016年12月	2017年1月	2017年2月	2017年3月	合計	
最大電力 (1次側)	(KW)	41.18	33.31	46.20	54.72	39.93	52.34	51.84	35.01	36.62	41.18	44.40	39.96	54.72KW	
使用量 (1次側)	(kwh)	7,428.45	8,014.81	9,960.37	12,504.26	10,507.60	10,180.95	8,961.43	8,433.07	8,033.47	8,464.38	8,473.51	8,934.48	109,897Kwh	
最大電力 (2次側)	(KW)	40.00	31.88	44.86	53.42	38.50	51.12	50.52	33.66	35.00	39.72	42.84	38.62	53.42KW	
使用量 (2次側)	(kwh)	6,558.55	6,978.05	8,966.47	11,491.99	9,461.30	9,131.39	7,848.53	7,378.06	6,967.86	7,413.59	7,526.76	7,884.93	97,607Kwh	
電灯電力 (2次側)	(kwh)	5,751.95	6,195.05	7,207.47	6,980.59	5,504.20	7,351.09	6,937.93	6,686.36	6,282.76	6,477.99	6,575.56	6,852.03	78,803Kwh	
動力電力 (2次側)	(kwh)	806.60	783.00	1,759.00	4,511.40	3,957.10	1,780.30	910.60	691.70	685.10	935.60	951.20	1,032.90	18,805Kwh	
差 (ロス電力量)	(kwh)	869.90	1,036.76	993.90	1,012.27	1,046.30	1,049.56	1,112.90	1,055.01	1,065.61	1,050.79	946.75	1,049.55	12,289Kwh	
使用ロス金額	(円)	¥10,274	¥12,244	¥11,738	¥12,876	¥13,309	¥13,350	¥14,156	¥13,420	¥12,585	¥12,410	¥11,181	¥12,395	¥149,938	
率 (ロス率)	(%)	11.71%	12.94%	9.98%	8.10%	9.96%	10.31%	12.42%	12.51%	13.26%	12.41%	11.17%	11.75%	11.18%	

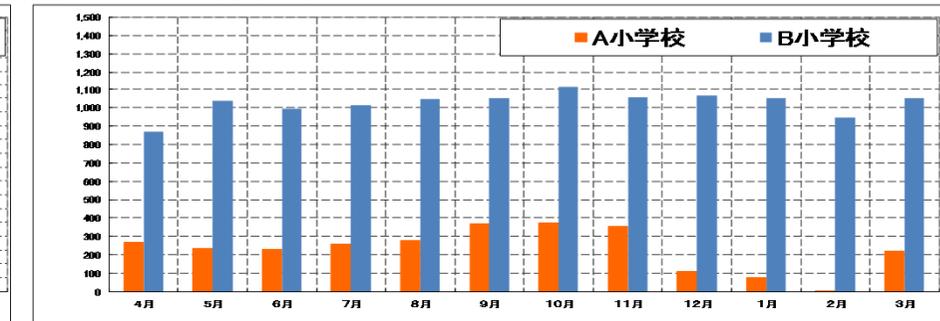
### B小学校トッパンナートランスへ入れ替え後の推測使用電力量(A小学校ロス率による推測値)

B小学校	単位	2017年4月	2017年5月	2017年6月	2017年7月	2017年8月	2017年9月	2017年10月	2017年11月	2017年12月	2018年1月	2018年2月	2018年3月	合計	省エネ量
推測使用量 (1次側)	(kwh)	6,758.62	7,144.21	9,126.37	11,660.93	9,667.65	9,372.02	8,091.96	7,628.09	7,046.09	7,465.68	7,530.43	8,071.08	99,563Kwh	10,334kwh
現状との差	(kwh)	669.83	870.60	834.00	843.33	839.95	808.93	869.47	804.98	987.38	998.70	943.08	863.40	10,334Kwh	9.4%

各月の電力使用量実績(kwh)



各月のロス電力量の推移(kwh)



### B小学校環境係数

現在のロス量

12,289Kwh    ロス対比CO2排出量    7,324kg

削減電力の1kwhは、CO2 0.509kgに相当し、50年生杉の一年間CO2の吸収量は、

13.7kgあるとされていますので、50年生の杉(直径26cm、樹高22m)

535本分の吸収量に値します。

(参考資料:「1997年度 森林・林業白書(林業白書)」農林水産省)



電力契約形態:業務用電力II型  
基本料金単価    ¥2,008.80  
夏季単価    ¥12.72  
他季単価    ¥11.81  
九州電力Co2排出係数    0.596

### A小学校環境係数

現在のロス量

2,779Kwh    ロス対比CO2排出量    1,656kg

削減電力の1kwhは、CO2 0.509kgに相当し、50年生杉の一年間CO2の吸収量は、

13.7kgあるとされていますので、50年生の杉(直径26cm、樹高22m)

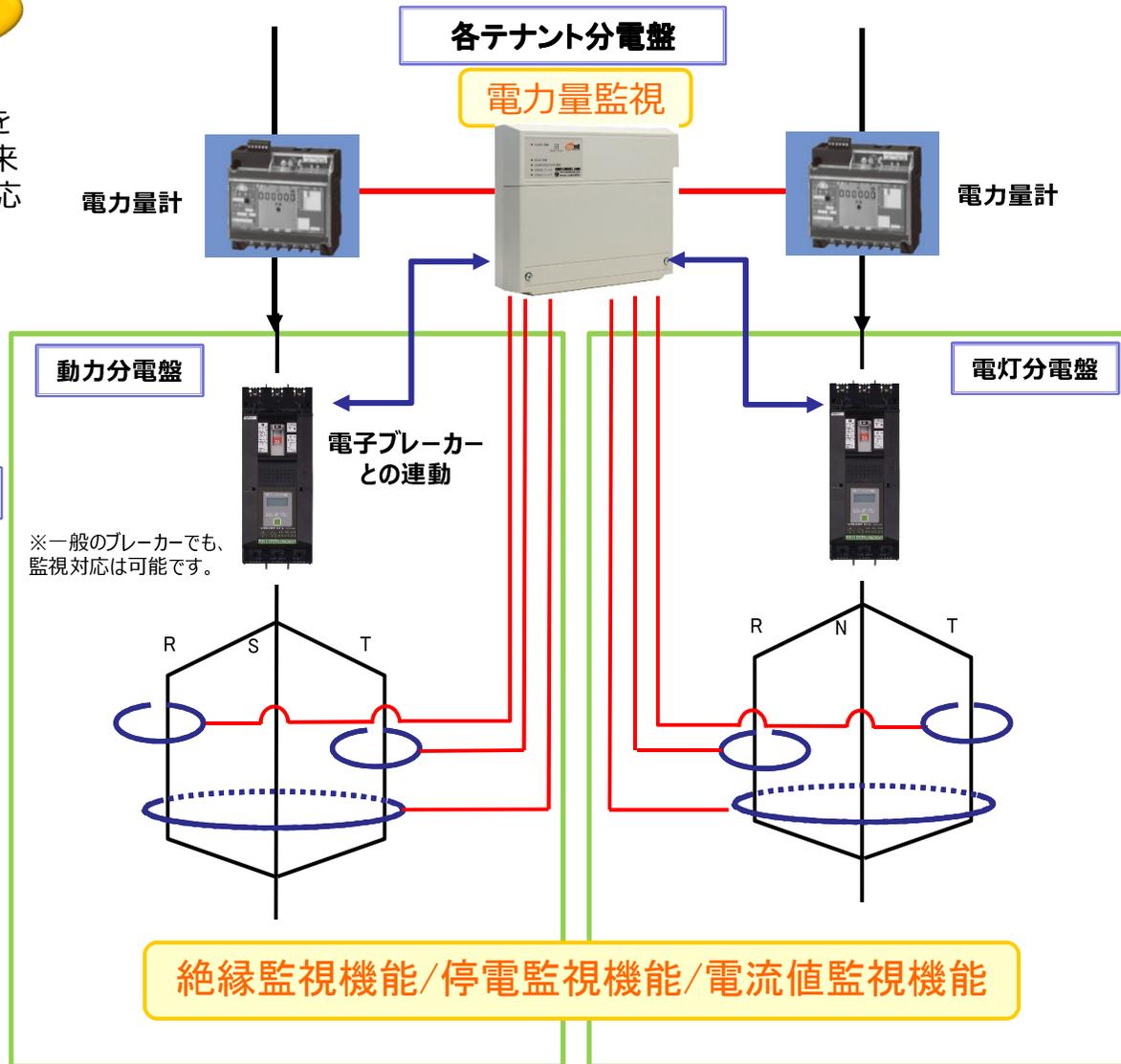
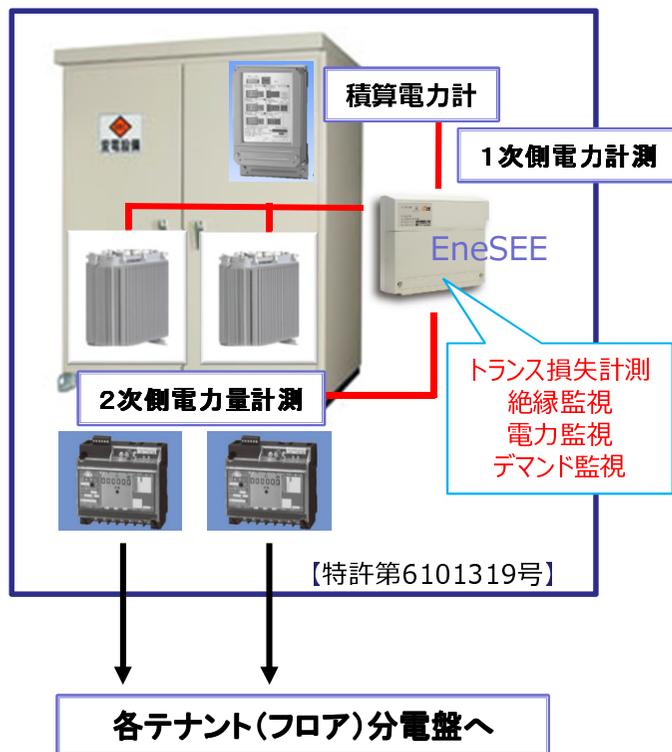
121本分の吸収量に値します。

(参考資料:「1997年度 森林・林業白書(林業白書)」農林水産省)



## 受変電設備と 分電盤遠隔監視

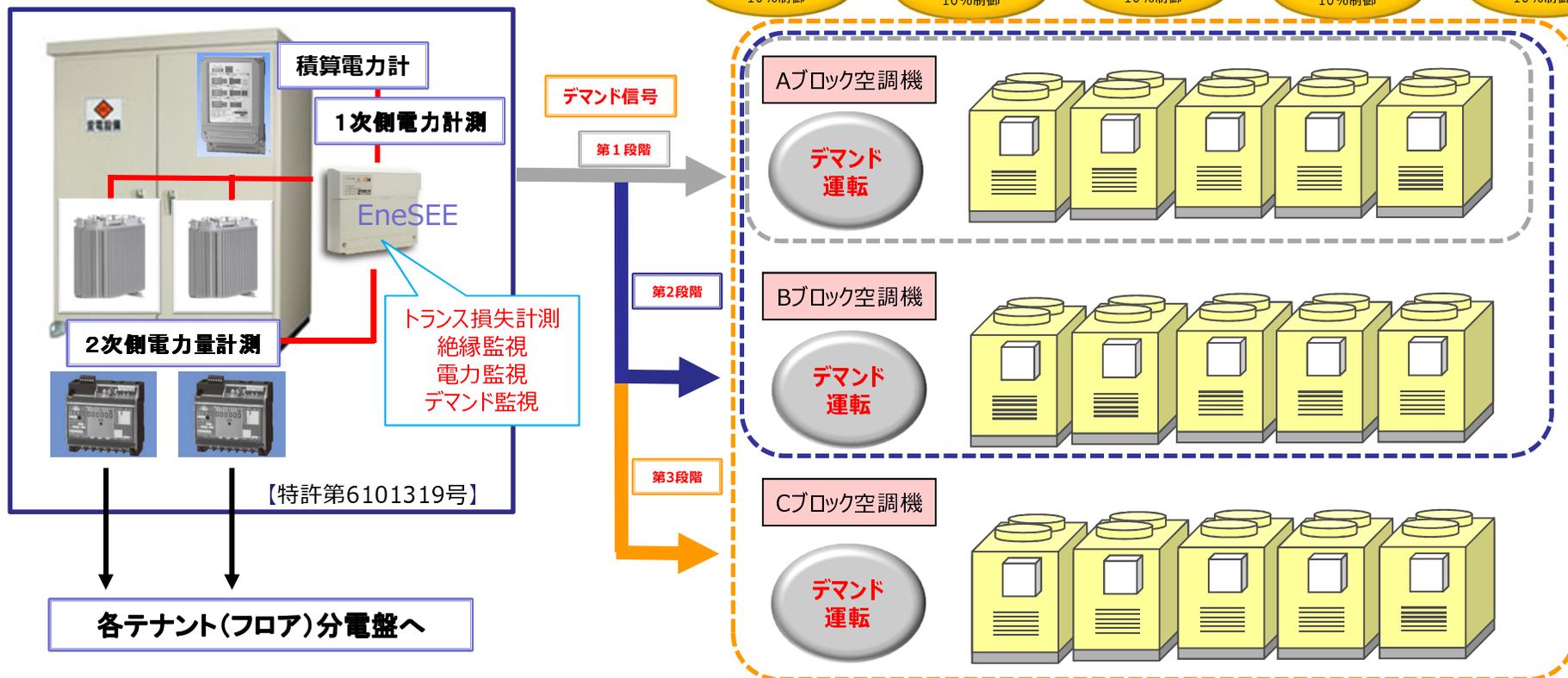
受変電設備のみでなく、各分電盤の遠隔監視を実施することで、安心して業務を継続する事が出来  
日常の遠隔点検を実施する事で、緊急時の対応を迅速に、コストを抑制する事が可能となります。



# 「JEL Toprunner Cubicle TotalService」 ②

## デマンドコントロール

当社、空調制御システム「JELCON-unit」との連動で、多彩なデマンドコントロールに対応致します。通常は、10%制御となっておりますが、必要に応じデマンド監視情報と連動し、設定値に応じた制御を実施します。

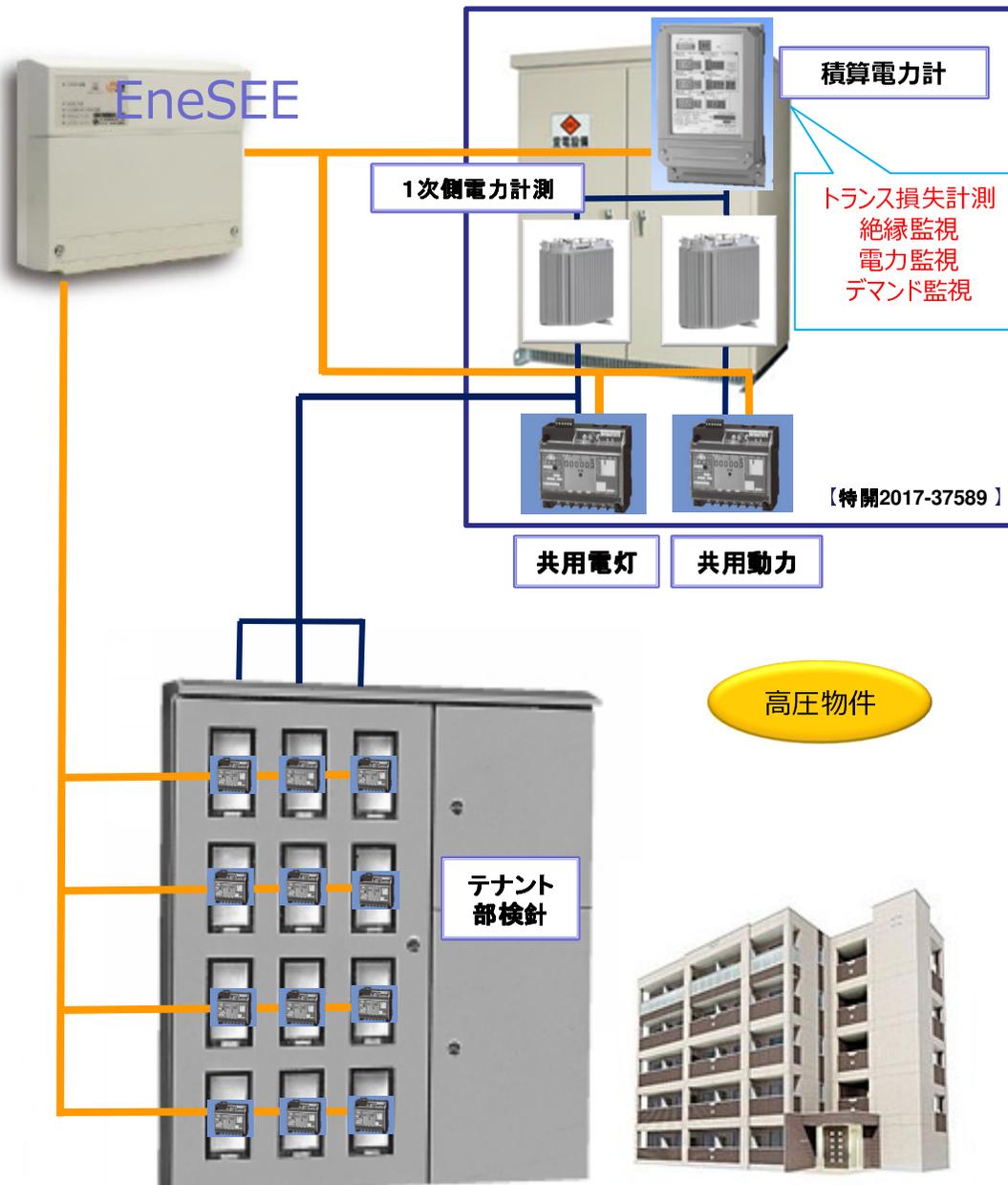
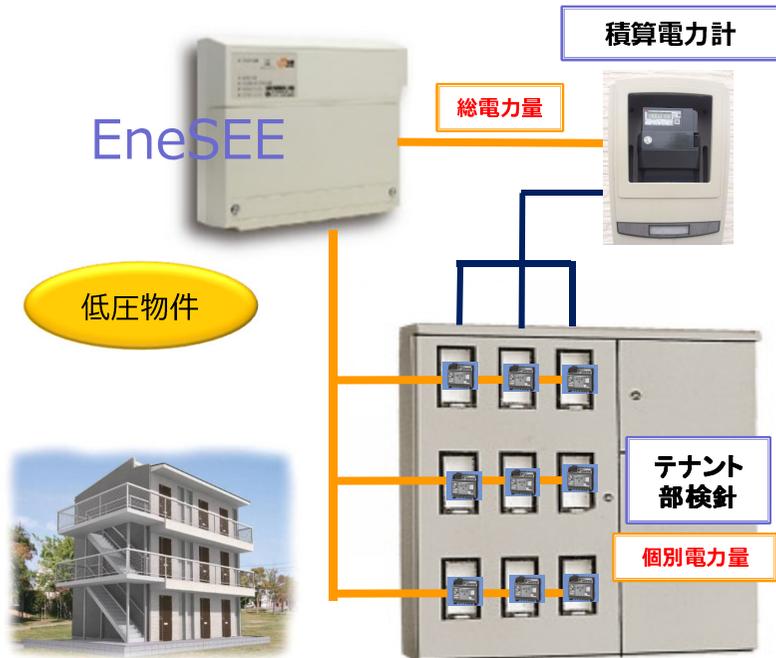


## 自動検針システム

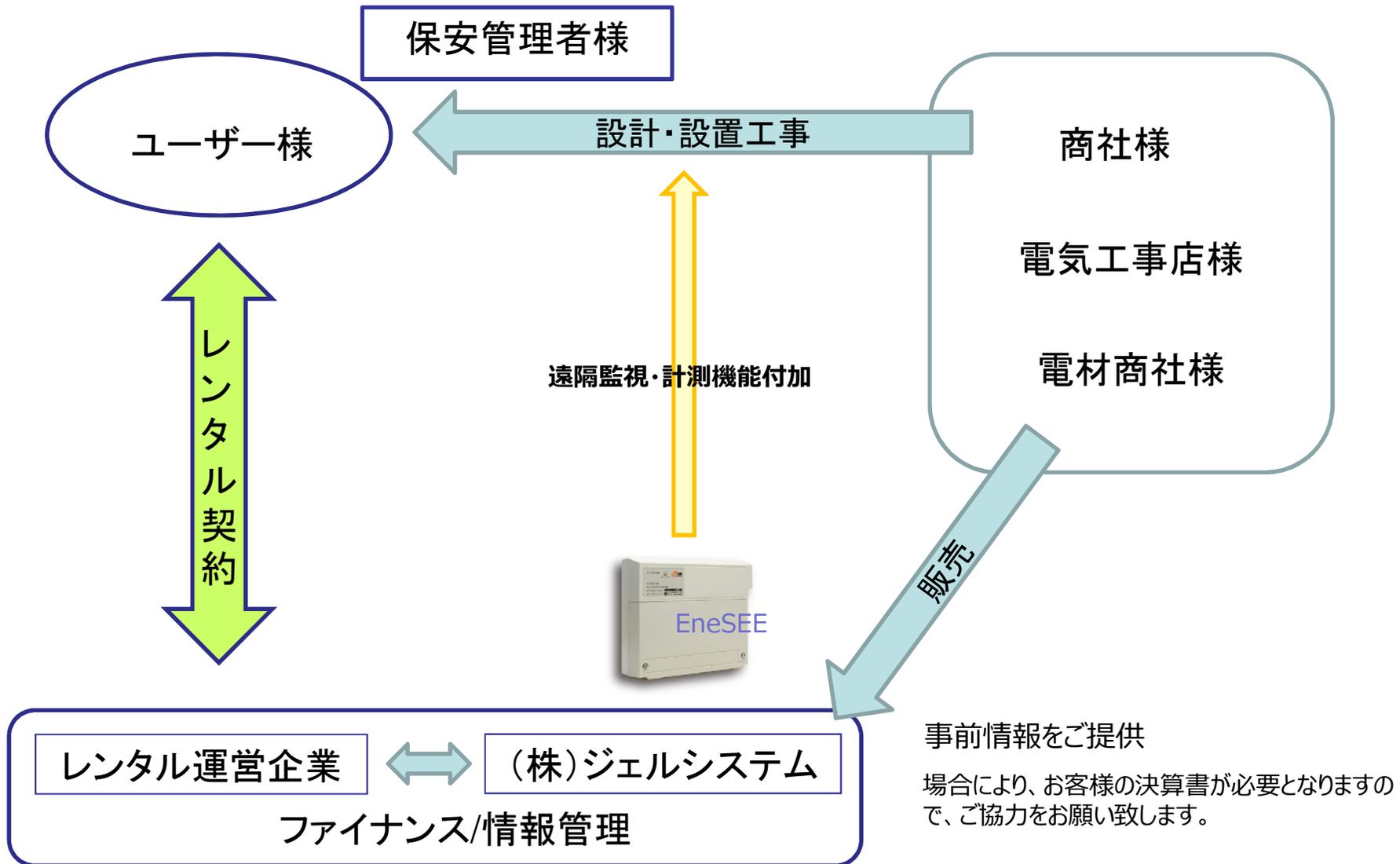
受変電設備の電力ロス・デマンド値・総電力量を計測と同時に、オプションとして、テナント電力の検針を行います。そのデータは、当社サーバー上（パソコン）で確認が可能です。電力料金単価を設定・入力・データ加工が、容易に行え、請求書発行を自動的に行うことが可能となります。

※計測ポイント数により、EneSEEの設置台数の変更が必要です。

低圧契約物件は、EneSEEのみで自動検針が可能です。



～受変電設備合理化サービス事業レンタルスキーム～



【特許第6101319号】

# 「受変電設備合理化調査票」



一步先へ、環境への気遣い

株式会社 ジェルシステム

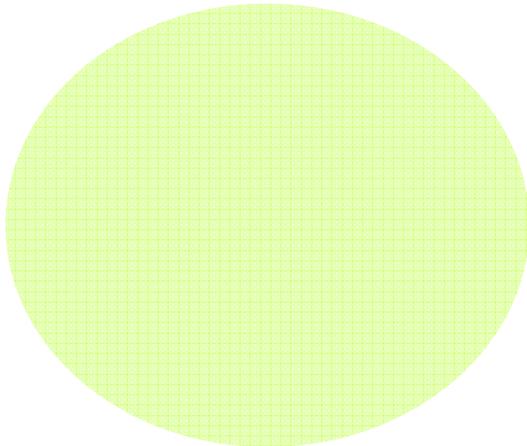
事前にご準備いただく資料

## 使用電力情報

- 1年間の各月使用電力実績 (kwh)
- 1年間の各月最大電力値：デマンド値 (KW)
- お取引電力会社と契約形態

## 受変電設備情報

- 各月の保安管理月報 (各月) 及び、1年点検記録
- 単線結線図 (スケルトン図)
- 負荷設備情報 (分電盤明細)
- 受変電設備図面・製造年月



その他、お客様データ表にご記入をお願い致します。

### JELレンタルシステム記入票 (受変電設備用)

データ 発信者	企業名 ご担当者名	
連絡日		年 月 日

電気工事担当企業	住所
ご担当部署	電話/FAX
ご担当者名	メールアドレス
お客様名	業 種
住 所	
代表者名	電 話
	FAX
設置事業所名	業 種
住 所	
責任者名	電 話
	FAX
施設形態	①自社ビル ②自社工場 ③テナント工場 ④店舗 ⑤その他( )
事業所稼働時間	h/日 月/日 その他
保安管理者名	連絡先住所
所属情報1	電話番号
所属情報2	メールアドレス

#### ◇電力関連情報

電力会社	北海道 / 東北 / 東京 / 中部 / 関西 / 北陸 / 中国 / 四国 / 九州 / 沖縄 / 他( )			
契約種別		電力料金単価 (円/kwh)	夏季(平日)	夏季(休日)
契約単価	(円/KW)		他季(平日)	他季(休日)
高圧/低圧	KW		重負荷	夜間
従量電灯	KVA	お客様番号	計器番号	

#### ◇各月の最大デマンド・使用電力量

高圧	DM (KW)	使用電力量 (k wh)	重負荷 (k wh)	昼間 (平日) (kwh)	夜間休日 (kwh)	低圧	低圧使用量 (k wh)	電灯使用量 (k wh)
1月						1月		
2月						2月		
3月						3月		
4月						4月		
5月						5月		
6月						6月		
7月						7月		
8月						8月		
9月						9月		
10月						10月		
11月						11月		
12月						12月		

#### ◆ 検討に際し、必要な資料

##### 1 現状の受変電設備情報

- ① 設置場所案内図：敷地図、電力幹線引き込み経路図
- ② 保安管理月報 1年分、及び1年点検記録
- ③ 単線結線図
- ④ 寸法図
- ⑤ 仕様書

##### 2 更新受変電設備情報

- ① 見積書
- ② 工程表
- ③ 単線結線図
- ④ 寸法図
- ⑤ 仕様書

##### 3 付帯設備情報 『一緒にレンタル』対象設備

- ① 見積書
- ② 設備概要情報資料

◆ お客様の決算書が必要な場合があります。

# レンタル導入方式について



一步先へ、環境への気遣い

株式会社 ジェルシステム

従来の現金買取・リース方式に加え、レンタル方式による導入方式をご提案致します。

(保安管理者による指摘を受けた、受変電設備の補修・営繕費・保安管理費は、お客様負担となります。)

## 【1】レンタル契約期間：9年間

お客様の業種・金額等により、7年も対応可能です。

## 【2】レンタル契約期間満了後：①買取 ②返却が選択できます。

①買取について、レンタル料金の3ヶ月分で、購入できます。

## 【3】途中解約：解約したい月の1ヶ月前までに、書面で申し出た場合、解約可能です。

但し、残レンタル料金の85%の解約手数料が発生します。

解約、および返却時の撤去費：お客様のご負担となります。

## 【4】解約禁止期間：レンタル開始から6ヶ月間。

禁止期間の契約解除の場合は、残存レンタル料金（100%）の請求が発生します。

## 【5】リース方式との大きな違い

①解約禁止期間を過ぎれば、解約が可能です。

②契約期間満了後、所有権の移動（買取）が可能です。

## 【6】「JEL Top runner Cubicle」以外の場合は、「EneSEEシステム」を設置することにより、

レンタル導入方式の利用が可能となります。

## 【7】レンタル受託リース企業 昭和リース株式会社

【特許第6101319号】