

平成 19 年 1 月 10 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

## 遠距離送電に関する送電ロス他に係るご質問への回答について

地域の会 11 月定例会の後、追加質問をいただいた標記の件について、以下のとおり回答します。

### 記

#### < 質問 1 >

- ・ 50 万ボルト送電線に 100 万 kW 原発が送電すれば電流では 2 A か。  
その場合 100km 当たり 0.44% のロスとの説明は、あまりにも小さな電流での説明でないのか。  
柏崎原発は 820 万 kW で 50 万ボルト送電、電流は 4 倍に相当するのではないか。  
柏崎の場合、都心まで 250km 程度か。柏崎は、どれだけの損失になっているのか。  
それでも、一説では柏崎ですら 3% がロスとのこと。10% とも聞くがどうか。
- ・ 送電ロスは距離に比例し、電流の二乗に比例するはず(これは物理法則)ではないか。  
電流を小さくした説明は無意味ではないのか。  
故意に遠距離送電のロスを小さく印象づける東電体質でないのか。  
柏崎の実績や、福島の実績で説明すべきでないのか。  
柏崎や福島は都心まで 250km 程か、それが +450km とか +500km ならば、距離で 3 倍。  
ならばロスは、柏崎や福島の 3 倍と理解して良いのか。  
11.1 の回答・説明は「素人は質問するな。東電に白紙委任せよ」との趣旨か再度質問する。

#### < 回 答 >

11 月定例会においては、100 万 kW の電力を 50 万 V 送電線で 100km 送電した場合の送電ロス率（計算値）をお示ししましたが、ご要請のありました当発電所からの送電ロス率について、当発電所からの送電状況を勘案し、以下のとおり回答します。

当発電所で発電した電気は、新新潟幹線および南新潟幹線 2 ルート（計 4 回線）により 50 万 V の電圧で群馬県の西群馬開閉所まで約 100km 送電され、当社電力ネットワークに組み込まれます。この西群馬開閉所までの区間、つまり電力ネットワークに組み込まれるまでの約 100km の区間においては、送電状況の変動が少ないため、途中で連系されている水力発電所の影響を無視した計算値ではありますが、以下のとおり送電ロス率をお示しします。

当発電所から既設 50 万 V 送電線 2 ルートにより西群馬開閉所まで約 100km 送電した場合の送電ロス率は、当発電所の全プラントが稼動している状況で約 1% となります。

送電ロス率は、送電条件（送電線の種類・太さ・回線数・電流値等）が同じであれば送電距離に比例することから、東京までの送電距離を 250km とすると、同一の条件で送電した場合の送電ロス率は、約 2.5% となります。

しかし、西群馬開閉所以南の送電状況並びに福島および東通からの送電状況については、同じ送電線に他の発電所で発電した電気も流れること、電流値が電力の使用状況に応じて時々刻々と変化すること、さらに使用する電線の種類や太さが異なることなど、当発電所から西群馬開閉所までの間とは送電条件が大きく異なります。

したがって、一般論としては、送電距離が長くなれば送電ロス率も大きくなると言えますが、実際には単純に距離の比例とはならず、一概に数値としてお示しできるものではないということをご理解いただきたいと思います。

なお、三相交流の電気を送電する場合、電流（A）を求める計算式は、  
「電力（W）＝ $\sqrt{3}$  × 線間電圧（V） × 線電流（A） × 力率」  
となりますので、力率を 0.95 とすると、11 月定例会でお示ししたモデル（100 万 kW の電力を 50 万 V の電圧で送電した場合）の電流値は約 1,200 A となりますが、このモデルは 2 回線送電を前提としていることから、送電線 1 回線当たりの電流値は半分の約 600 A となります。

当発電所から送電する場合の電流値については、発電電力を 820 万 kW とすると、前回お示ししたモデルの発電電力 100 万 kW に対して約 8 倍となりますが、当発電所からは 2 ルート各 2 回線、合計 4 回線で送電していることから、送電線 1 回線当たりの電流値を計算すると、ご指摘のとおり約 4 倍（約 2,400 A）となります。

#### < 質問 2 >

- ・ 原発は、近傍住民に自然災害に加えて原発災害の避難の不安を強いる事になるわけだが、東電は住民の不安の代償をどのように償うのか。

#### < 回答 >

地域の皆さまには、日頃より当発電所の運営につきまして、ご理解とご協力をいただいておりますことに感謝申し上げます。

当発電所では、全所員が一丸となってプラントの安全・安定運転に努めるとともに、情報公開の徹底により発電所運営およびプラントの運転状況等を速やかにお知らせし、地域の皆さまにご安心いただけるよう努めております。

今後とも、地域の皆さまのご理解、ご協力をいただけるよう、プラントの安全・安定運転並びに事業運営の透明性確保に最大限の努力をしております。

以 上