

てくのろじい 解体新書



暮らしを便利してくれる
さまざまな東芝製品。
一体どんな技術が使われているのか、
知らない方も多いのでは？
ここではそんな技術の仕組みを
ニャンダローが先生に質問します！

2012年
8月

東京スカイツリー®にも採用された技術を搭載

最先端の エコなエレベーター

環境に配慮した、エネルギーを効率的に利用できる製品への関心が高まっています。それはエレベーターにおいても例外ではありません。今回は、最先端のエコなエレベーターの秘密について、東芝エレベーターの倉光先生と、製品企画に携わった兼永先生に伺います。

東京スカイツリー®でも 採用されたエコな技術

ニャンダロー…暑い夏、節電のために省エネ家電を選ぶ人が増えているって聞いたニャ。ところで、ビルの中にあるエレベーターは、毎日たくさんの人を乗せて行ったり来たり、電気をたくさん使っているように見えるけど、ちゃんと節電しているかニャ。

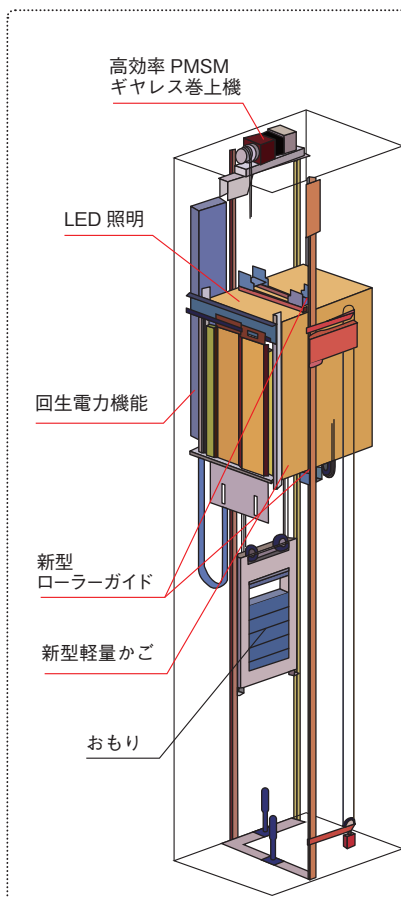
倉光先生…もちろんだよ、ニャンダローくん。今回は東芝エレベーターの「SPACE LIGR（スペース・ジーアル）」という最新の標準形エレベーターに搭載されている省エネ技術の秘密を紹介するよ。標準形

エレベーターとは、主に20階建てくらいまでの中低層の建物向けの製品のこと。この「SPACE LIGR」は、消費電力を従来に比べて最大50%も削減できるんだ。ニャ…50%も?! すごいですね! どうしたらそんなことができるんですか?

倉光先生…「SPACE LIGR」では、待機電力の削減や照明・換気扇の自動停止、天井照明のラインアップを全てLED化したことでエレベーターの節電に貢献しているよ。また、高効率PMSMギヤレス巻上機や、かごの軽量化などでも省電力を実現しているんだ。それに、エレベーターを支えるワイヤロープの

強さが向上し、使用本数と重さを減らすことができたんだ。これらの技術は、東京スカイツリー®向けの高速エレベーターにも使われているよ。(図1)

●図1 「SPACE LIGR」に採用されたエコな技術



消費電力は最大で従来型エレベーターの約半分です!

▶今回の先生
東芝エレベーター
ビルディング事業本部

倉光昌裕さん(右)

Masahiro Kuramitsu

兼永直子さん(左)

Naoko Kanenaga



ニヤ…最先端技術が結集されているんですね。

エレベーターがビルに電気を送る「再生電力機能」

倉光先生…他にも特徴的な技術があるんだ。まず、特に省エネに貢献している「回生(かいせい)電力機能」を解説しよう。

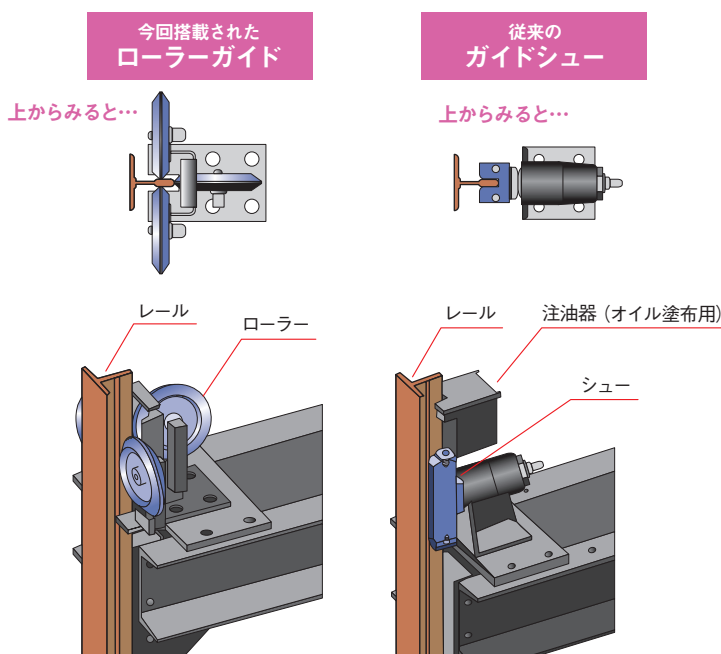
ニヤ…回生って何ですか。難しい名前ですね。

倉光先生…まずエレベーターが動く時、どのように電気を使うのか説明するね。一般的なエレベーターは通常、人が乗る「かご」と、かごを動かすための「おもり」が、ロープで巻上機(モーター)の両端にぶら下がっているんだ。エレベーターが多くの電気を使うのは、「かご」と「おもり」のどちらか重いほうを上昇するとき。例えば、人がたくさん乗った重い「かご」を上げるには、おもりを引っ張る強い力が必要になるから、電気がたくさん使われるんだ。ところが、逆にたくさんの人に乗った「かご」が下降する場合は、「かご」の重さが下に降りる力の一部となってモーターを回転させ、発電機となって電気を生み出すんだ。これが回生電力だよ。

ニヤ…エレベーターが電気をつくるんですか？

倉光先生…そうなんだ。でも、今までは、その発電された電気は熱エネ

●図2 ローラーガイドとガイドシューの違い



ローラーガイドが回転し、レールをスムーズに動く。摩擦が少ないため、潤滑オイルが不要となり、音も静か

レールとシューが接触しているため摩擦が発生する。スムーズに動かすには、定期的な給油が必要となる

ルギーとして捨ててしまっているね。この「SPACE LIGR」では、建物に電力として供給できるようにしたんだ。これが「回生電力機能」だよ。

乗り心地を向上させたローラーガイド

倉光先生…省エネだけでなく、乗り心地や環境にも配慮して、標準形エレベーターとしては初めて、ローラーガイドという案内装置を採用したんだ。案内装置とは、エレベーターの「かご」と「おもり」がレール

上をスムーズに動くように、レール接触部に設置されるもの。今回、ローラーガイドを採用したことによって、従来のガイドシューという案内装置で必要だった潤滑オイルが不要になったよ。だから、メンテナンス時にレールへの給油も必要なくなったんだ。また、ローラーでかごとレールがスムーズに動くから、音も静かです。乗り心地もさらに良くなったよ。(図2)

ニヤ…すごいですね。これからも新しい技術を楽しみにしています！

*1 回生電力機能を採用した、乗用15人乗105m/min (STD天井相当)と従来機種との比較(東芝エレベータ調べ)
*2 Permanent Magnet Synchronous Motor (永久磁石電動機)

兼永先生に聞いた

エレベーターをさらに魅力的にするために

ニヤ…エコなエレベーターなら、お客様はきっと気に入るに違いないニヤ！

兼永先生…そうですね。さらに、今ご紹介しているこの「SPACE LIGR」ではエコだけでなく、内装のデザインにバリエーションが増えました。これまでのエレベーターは無機質な印象がありました。製品の企画に初めて、女性の視点を加えたことで、かご内装の壁のデザインに、「優しく温かい印象」「和の雰囲気」「優雅な美しさ」をコンセプトにした桜柄が加わりました。この桜柄は、最初に受注したエレベーターにも採用され、お客様にも喜んでいただきました。

ニヤ…新しい内装デザインをもっと見てみたいニヤ。

これが桜柄

エコで乗り心地も快適だニヤ～!

