

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
2月

ドラム式洗濯乾燥機の弱点を克服した新技術

アクティブサスペンション

ドラム式洗濯乾燥機には、洗濯物が片寄ると所要時間が長くなるという弱点がありました。それを解決したのが「アクティブサスペンション」。今回は、東芝ホームアプライアンスの西村さんと井澤さんにその新技術を教えてもらいました。

ドラム式洗濯乾燥機の弱点

ニャンダロー…こんにちは。皆さんは、その日に着る服などを急に洗濯しなくちゃいけないようになったことはないですか？ そんな時に便利なのが、洗濯乾燥機ですよね。でも、急いでいる時に限って、時間通りに乾かなかつたり、エラーになったりして、困ったことがあると思います。そんな悩みを新技術の「アクティブサスペンション」が解決してくれたと聞き、その仕組みを先生に教えてもらいました。

西村先生…こんにちは。ニャンダロー君。今までのドラム式洗濯乾燥機は、洗濯から乾燥まで一気にできて、仕上がりがふんわり柔らかいなどの特長がある一方で、「予定時間どおり

に乾燥が終わらない」、「バスマットやジーンズ一本など、少量では洗えない」といったお客様の声があったんです。その大きな原因が洗濯物の片寄りによる、ドラムのバランス不良でした。そこで、洗濯や脱水、乾燥の途中にバランス不良があっても、スムーズな運転ができるようにと考えたのが「アクティブサスペンション」なのよ。
ニヤ…「アクティブサスペンション」なんて、車みたいでかっこいいですね。
井澤先生…そうだね。実際、車でも一部の高級車に搭載されていて、この技術を洗濯乾燥機に使っているのは東芝だけなんだ。
ニヤ…サスペンションというのは、車にもついているバネで振動を吸収してくれるクッションのようなもの

ですよ？ それが「アクティブ」ってどういうことですか？

磁石の力で洗濯物も乗り心地がよいドラムに

井澤先生…普通のサスペンションは常に振動を減らす(減衰)力が一定だけど、アクティブサスペンションは電気力でその減衰力を強くしたり、弱くしたりできるんだ。

西村先生…洗濯乾燥機のドラムは、洗濯時には毎分約50回、高速脱水時には約1700回も回転するのよ。洗濯や乾燥の工程によって振動はまったく違うんです。回転の少ない時はサスペンションを硬くして大きな揺れを抑え、高速回転時にはサスペンションを柔らかくして細かい振動が外へ伝わるのを防ぐのよ。
ニヤ…洗濯物も常に安定した状態で

このアクティブサスペンションが中で頑張っています

▶今回の先生

東芝ホームアプライアンス
ランドリー技術部

西村好美さん(左)

Yoshimi Nishimura

家電機器開発部

井澤浩一さん

Hirokazu Izawa



洗い、脱水することが大事なんですよ。それにしても、どうやってサスペンションの硬さを変化させているんですか？

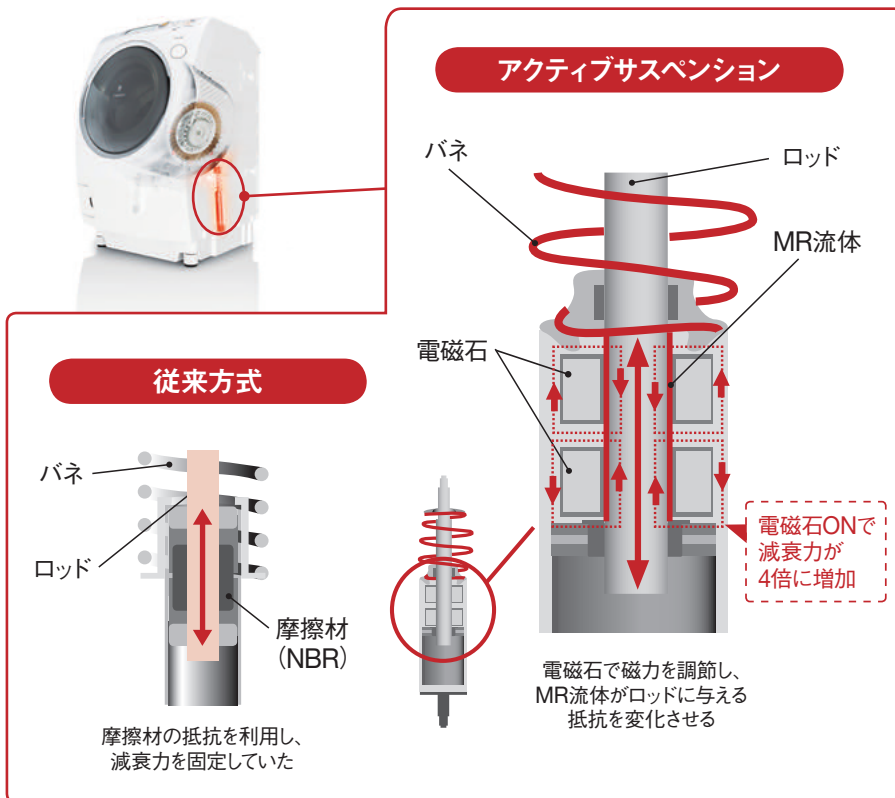
井澤先生…サスペンションの硬さは電磁石の特性を使って変えているんだ。サスペンションの中に、鉄分を含んで、磁力を与えると粘性が高



まって硬くなる「MR (Magneto Rheological) 流体」という物質を注入しているんだ。電磁石は電気力の有無も連動する。電気をON/OFFにすると柔らかくなるので、OFFにすると柔らかくなるので、

サスペンションが硬くなったり、柔らかくなったりするんだよ。(下の図)
時間短縮による節電・節水効果も!
 ニヤ：磁石の力か。でも、どうしてサスペンションの硬さを変えることが洗濯乾燥の時間短縮になるのかニヤ?
西村先生：ドラム式洗濯乾燥機は縦型洗濯機に比べて、ドラムの中の洗濯物が片寄りやすく、バランスをとるのが難しいの。中でも、低速から高速までの幅広い回転が要求される脱水が一番の難関。今までのドラム式洗濯乾燥機では、脱水時に片寄りを直すために、水を追加したり、脱水を何度もやり直すことがあって、これが所要時間が延びる原因になっていました。特に、色移りが心配なジーンズや他の洗濯物と分けたいバスマットなどを単独で洗う時に片寄りやすく、やり直しやエラーが頻発していたんです。
 ニヤ：1枚で重量のあるものが片寄りやすいんですね。
西村先生：そうなの。でも、しっかりドラムを支えて、能動的に動かすことで、脱水だけでなく洗濯時間も短縮できるようになったんです。遠心力を効果的に使って衣類を押し広げ、洗剤を含んだ洗浄水をムラなく一気に浸透させて効率的な洗い方ができるようになったのよ。

●図 どうなってるの? アクティブサスペンション



ニヤ：時間の短縮は、もしかして節電にもなるのでは?
井澤先生：良いところに気がついたね、ニヤンダロー君。脱水が完全に行われた状態で乾燥を開始するので、5年前のドラム式洗濯乾燥機に比べて、洗濯乾燥モードで約58%もの消費電力量を低減できたんだ。

洗濯モードでの使用水量も約30%少なくなったよ。
 ニヤ：使用電力量が半分以下になってるんですね! 時間と水だけじゃなく、電気も節約できるなんて、とってもエコだニヤ。先生、今日はどうもありがとうございました。

MR (Magneto Rheological) 流体: 磁気粘性流体