

子供の科学+

プラス

未来をつくる、地球をつくる!

koKa
domo no gaku



日本標準時の
ふるさとを
たずねて

時間を
つくて
配る!?

GOGO! ゴ-ゴ- ミルポ

時間をつくって配る!?!

協力・情報通信研究機構
マンガ・はやのん

ドドーンと
大きな時計がある
フシギな建物...

ねーミルポ!
あの時計
なんだろうね~

お!

ちょうどいいから
オレの時計を
合わせようかな?

もるちゃん
ちょっと...
そのツマミを
ひねって...
そうそう...

えっ...
ミルポの時計って
こうやって
合わせてたの!?

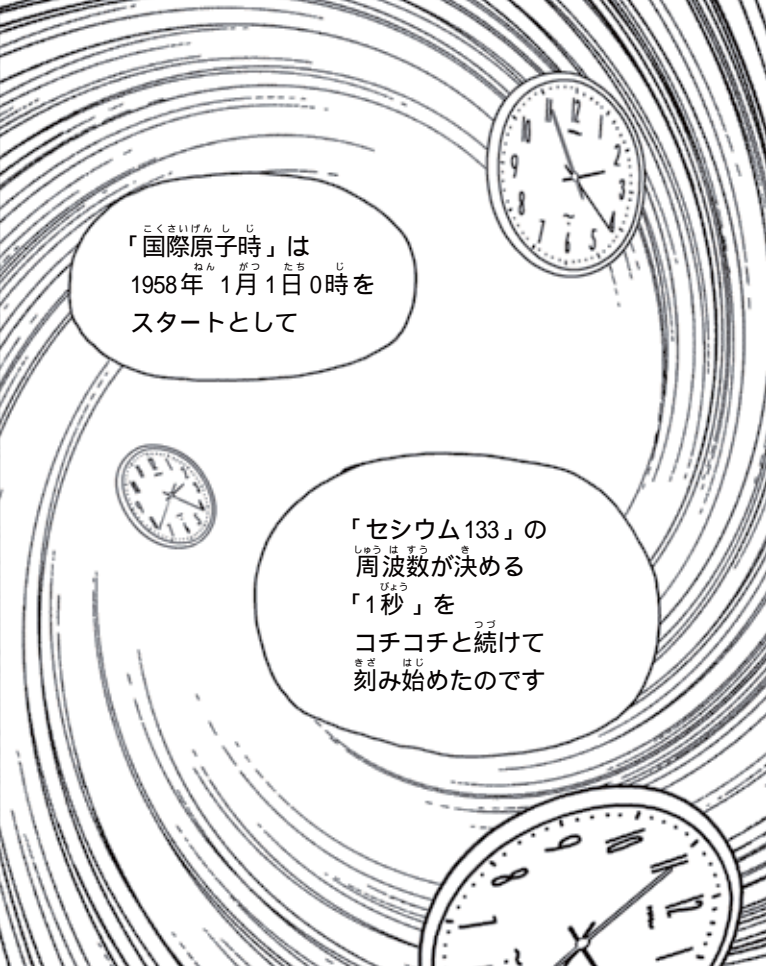
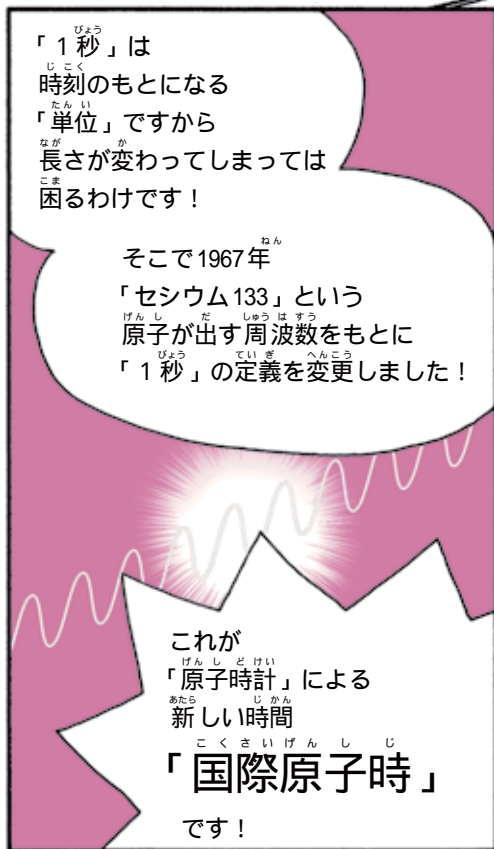
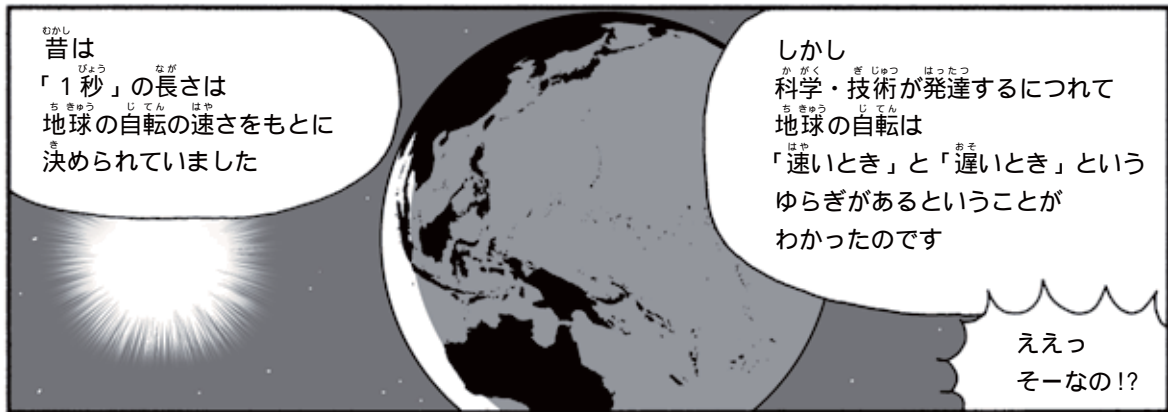
でもあの時計
ちゃんと
合ってるの
かなあ~?

だいじょうぶ
大丈夫ですよ!
日本でいちばん
正確な時計
ですからね!

ここは
「情報通信研究機構(NICT)」
といって

みなさんが使っている
時刻のもとである
「日本標準時」を
「つくって」「配って」いる
場所なんですよ!

じょうほうつうしんけんきゅうきこう
情報通信研究機構
しんせだい
新世代ネットワーク研究センター
ひかり
光・時空標準グループ 研究マネージャー
いまむらくにやす
今村國康さん



「国際原子時」は世界中の約50機関にある
原子時計の時間を平均して決めているんだぜ!

一方
地球回転観測にもとづいて
決められた時間のことを
「世界時」
といいます

「世界時」は
ふらふらしているので
「国際原子時」との差が
できてしまいます

そこで
「1秒」単位の調整を
行うことがあります

これを
「うるう秒」と
いいます!

あっ
聞いたこと
ある～

私たちが日常的に
使っている時刻は

地球回転観測によって
決められた「世界時」に
できるだけ近く

1秒の長さは
「国際原子時」と同じ

そして
うるう秒調整した
「協定世界時」
なのです!

「国際原子時」は
セシウムの原子が出す周波数によって
ひたすら決まった間隔の時間を
刻み続けていますが...

「世界時」は
地球の自転速度が
潮の満ち引きや気象変動など
いろいろな原因で変化するため
「国際原子時」との差が
出てきてしまうんです

1958 国際原子時

1970 旧 協定世界時

1980 世界時

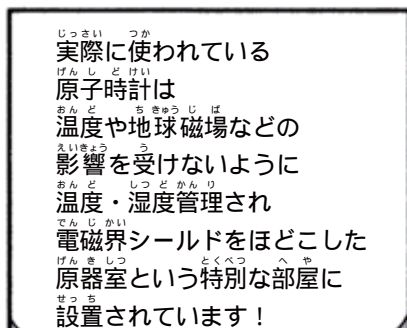
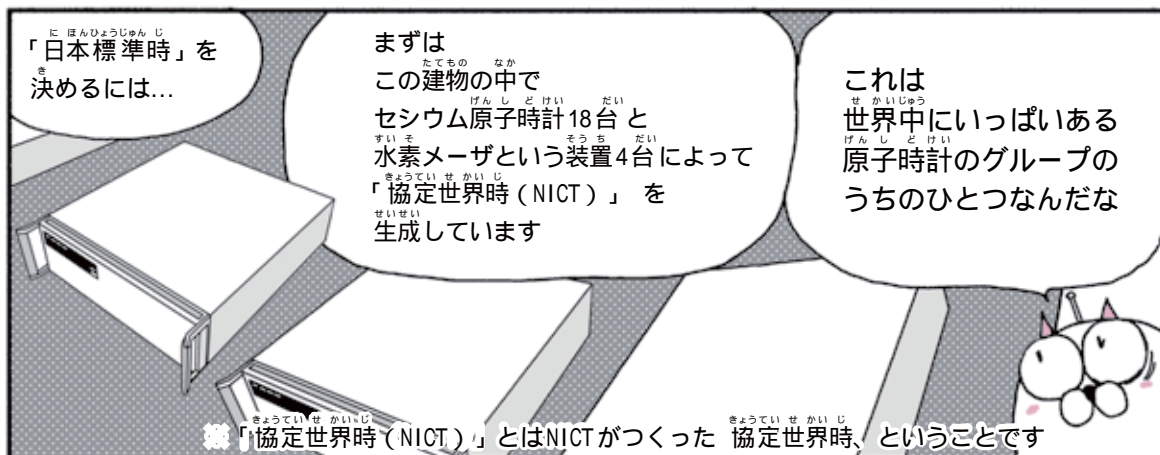
1990

2000

50年で34秒の差

どのくらいの
差かというと...
50年で34秒
遅れています!

あぁ
大きい差なのか
小さい差なのか
よくわからんな...

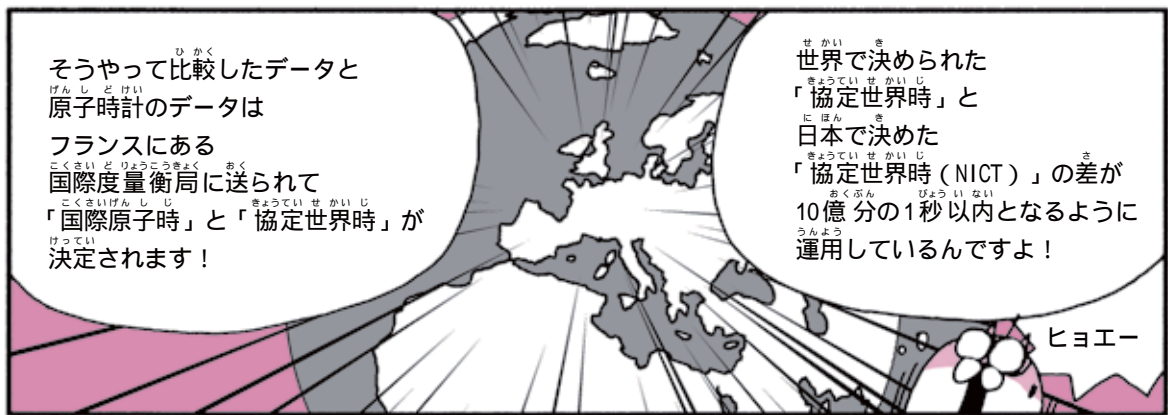




それだけで終わり
ではありません！
今度はその「日本標準時」が
本当に正しいのかどうか
GPS衛星や通信衛星を使って
世界各国の機関の時刻と
比べるのです

世界中の機関が
みんなで比べあって
その差を計算します！

この方法で
数十億分の1秒から
数百億分の1秒の精度で
時刻を比べています！



そうやって比較したデータと
原子時計のデータは
フランスにある
国際度量衡局に送られて
「国際原子時」と「協定世界時」が
決定されます！

世界で決められた
「協定世界時」と
日本で決めた
「協定世界時 (NICT)」の差が
10億分の1秒以内となるように
運用しているんですよ！



そんなに
細かい差に
こだわるの!?

たしかに
そこまで細かい時刻の差は
ふつうの人の暮らしには
関係ないですね

しかし精密な
コンピューターや
高速な通信にとっては
重要なものなんですよ



時間とか時刻を
つくるって
タイヘンなんだね~

オレもロボットだけど...
オレはおやつは
「だいたい3時」とか
でいいな...



そしてここでつくった時刻を
今度は「配る」んです！

「日本標準時」は
福岡県の
「おおたかどや山標準電波送信所」と
佐賀県と福岡県の県境にある
「はがね山標準電波送信所」の2か所から
長波で送られています



そうやって発信された電波が
みなさんがいつも利用している
電波時計の時刻を合わせるのに
使われているんですよ！



テレビやNTTの
時報に使われている時刻は
電話回線を利用して
ここにある時計と合わせています

へえ～！



...というわけで...
時間は原子をもとに
正確なものをつくり出しているけれど
時刻は自然のものに合うように
調整している

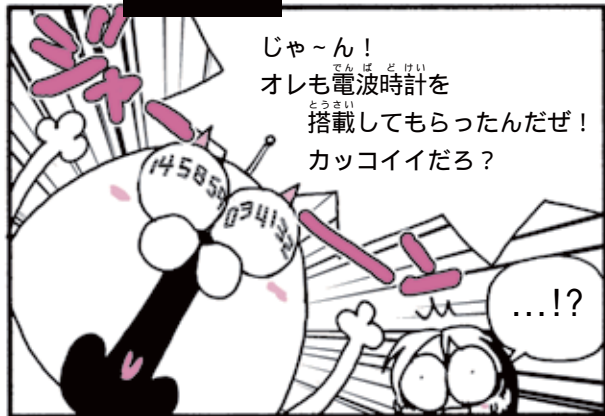
ということ
なんですよ！

そうだった
のかあ～！

「時間」と
「時刻」が...

おもしろい
なあ～

その後...



じゃ～ん！
オレも電波時計を
搭載してもらったんだぜ！
カッコイイだろ？

...!?



ぜんぜん
わからないん
だけど...

ムムツ...！
それじゃあ
オレの
新しい機能を
見せてやるぜ！

どさか...？



ピッ・ピッ・ピッ・
ポーン！

10億分の1秒の精度で
決められた時間に
正確におながすくぜ！

すごい...！

役に立たない...！

この漫画ははやのんさんの取材に基づき2010年1月号の『子供の科学 (誠文堂新光社)』に掲載されました。

ご存知
でしたか?

インターネットで時計合わせができます!

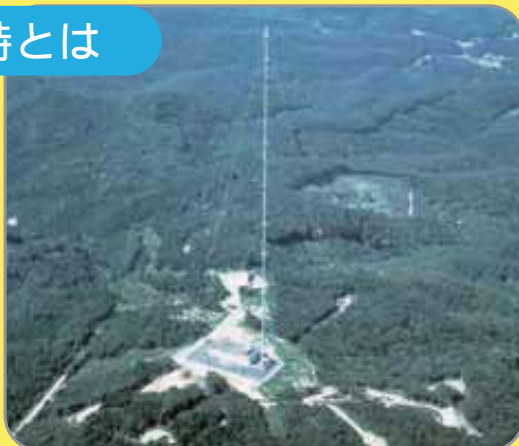
日本標準時(JST)プロジェクトのサイトにお越し下さい。
簡単な設定で自動的にパソコンの時計を日本標準時に合わせられます。

<http://jjy.nict.go.jp/>



日本標準時とは

情報通信研究機構では日本標準時を決めています。電波時計が受信する標準電波は福島と佐賀、福岡県境の送信所から発信しています。またNICT公開NTPサービスではインターネットを利用して、日本標準時を時刻配信しています。



おおたかどや山標準電波送信所

所在地	福島県田村市 / 福島県川内村
標高	790 m
アンテナ施設	地上高250 m傘型
空中線電力	50 kW
送信周波数	40 kHz



はがね山標準電波送信所

所在地	佐賀県佐賀市 / 福岡県糸島市
標高	900 m
アンテナ施設	地上高200 m傘型
空中線電力	50 kW
送信周波数	60 kHz



情報通信研究機構のご案内

情報通信研究機構は、情報通信分野における国の唯一の研究機関として、国の情報通信政策を技術的側面から支えると共に、大学や産業界、さらには海外の研究機関と密接に連携し、また研究成果の社会への普及に積極的に取り組むことにより、活力ある社会、豊かな生活の実現に向けて努力しています。

<http://www.nict.go.jp/>



展示室のご案内

情報通信研究機構の最新の研究内容を映像やパネルで紹介しています。科学技術、自然科学への興味をもつ場を提供し、たくさんの皆さんのお越しをお待ちしています。

開館時間 9:30~17:00
休館日 土、日、祝日、年末年始
入館料 無料



身近なサイエンス
楽しい実験と工作がいっぱい

毎月
10日
発売



協力 / 子供の科学

発行 / 誠文堂新光社
<http://www.seibundo-shinkosha.net/>