

# ***Possibility of room temperature solid state nuclear fusion***

*February 14, 2022 Yuji Masuda*

*y\_masuda0208@yahoo.co.jp*

## **Abstract**

It was about 15 years ago that I first heard about room temperature solid state nuclear fusion. I was very excited when I learned about the research of Dr. Yoshiaki Arata, Professor Emeritus at Osaka University. I was also deeply convinced that this technology must be brought out to the world at any cost. Fifteen years have passed since then, and I have been secretly watching, but now that the practical application of room-temperature solid-state nuclear fusion is just a step away, I have written this short paper to make this technology widely known to those who are still unaware of it.

## **General comments**

As we all know, oil has been the world's main energy source since the 19th century. However, the role that oil has played for mankind has been very significant, and it has contributed to the development of mankind. On the other hand, the acquisition of oil energy was one of the triggers for World War II, which has a so-called negative side.

Even now, in the 21st century, mankind is still dependent on petroleum energy. Considering the concern about the depletion of petroleum resources, and the risk of triggering a new outbreak of war, the spread of new alternative energy sources is required as soon as possible.

There are five major advantages of room-temperature solid state fusion.

### **(1) Ultra Clean Energy**

Room temperature nuclear fusion reactions do not produce harmful radioactive materials or neutron radiation, despite being nuclear reactions. Only stable isotope elements are produced by the reaction. This is a big difference from current nuclear power, and room temperature fusion does not have any waste disposal problems. Moreover, since it does not produce carbon dioxide or soot, it is a much cleaner energy source than coal or oil.

### **(2) Abundant Fuel**

Fuel is hydrogen and nickel.

Both of these elements exist in abundance on Earth, so there is no need to worry about depletion.

### **(3) High Energy Density**

This refers to the amount of energy that can be generated per gram of fuel. In general, the energy generated by a nuclear reaction is a million times greater than the energy generated by a chemical reaction such as combustion. Rossi's E-Cat consumes a small amount of hydrogen and nickel, but only needs to be refueled once every six months. With about 100 grams of nickel, it will continue to generate more than several kW of heat for six months. (Input power is required for the reaction to occur, but if a power generator is installed, this will be covered.)

### **(4) New Economy**

(Input power is required to start the reaction, but this can be covered by adding a power generator. This will bring about major changes not only in power generation, but also in various other fields such

as cars, electronic devices, and space development. Some industries will die out, but I expect a number of new companies and new industries to emerge.

#### (5) Global Power Shift

In today's world, money and power are inevitably concentrated in countries that have energy resources such as oil, and in countries that hold the settlement currency for oil. However, if room temperature fusion becomes widespread, it will be easy for anyone in any country to obtain energy. Power generation devices using room temperature fusion can be made smaller, so there is no need for huge power distribution facilities. It is not a dream for a small community to have its own power plant. This will change the nature of our society.

#### At the end

Professor Emeritus Arata's room-temperature solid-state nuclear fusion is now one step closer to practical application, but I have heard that the road to this point has not been a peaceful one. In other words, rather than reproducibility of experiments, there have been "obstructions" from various interests. In other words, the vested interests had to destroy this technology at all costs. We can expect more difficulties and twists and turns in the future, but I will continue to watch quietly with high hopes.

Thank you again for reading this article

#### References

世界で有名な日本の科学者 荒田吉明 阪大名誉教授：チームおてんとさま ([livedoor.jp](http://livedoor.jp))

<http://blog.livedoor.jp/team1010/archives/1023492673.html>

究極のエネルギー創製スマートプロセスー固体核融合 ([jst.go.jp](http://jst.go.jp))

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jspmee/1/1/1\\_2/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jspmee/1/1/1_2/_pdf)

## In Japanese

#### <概要>

私が、常温固体核融合の話を耳にしたのは、今から遡ること、約15年前であった。当時大阪大学名誉教授の荒田吉明先生の研究内容を知った時、私は非常に興奮した。そして、この技術は何としても世に出さなければならないと深く思いをはせました。それから15年の歳月が流れ、私は密かに見守ってきましたが、常温固体核融合の実用化があと一步のところまで来たのを機に、まだこの技術をまだ知らない方々に広く周知したいと思い、この短論文を書きました。

#### <本文>

現在の世界主要エネルギーは19世紀から石油であることは皆様ご承知の通りです。ただ、石油が人類に果たした役割は非常に大きく、人類発展に寄与してきました。一方で石油エネルギー獲得が第二次世界大戦を引き起こすきっかけの一つになるという、所謂負の側面を持っています。

21世紀の現在も、人類は石油エネルギーに依存しており、石油資源枯渇の懸念も考慮すると、新たな戦争勃発を誘発する危険性を鑑みると、一刻も早い新しい代替エネルギーの普及が求められています。

●常温固体核融合には大きく、5つの利点が知られています。

①極めてクリーンなエネルギー (Ultra Clean Energy)

常温核融合反応は、核反応であるにも関わらず、有害な放射性物質や中性子線を発生しません。反応によって安定な同位体元素しか生成されないのです。これが現在の原子力と大きく異なる所であり、常温核融合では廃棄物の処理に困りません。しかも、二酸化炭素も発生しなければ、煤煙も出ないので、石炭や石油に比べても遙かにクリーンなエネルギーと言えるでしょう。

②豊富な燃料 (Abundant Fuel)

燃料は水素とニッケルです。

どちらも、地球上に豊富に存在する元素であり、枯渇を心配する必要がありません。

③エネルギー密度の高さ (High Energy Density)

これは燃料1グラム当たりから発生するエネルギーの多さを言っています。一般に、核反応で発生するエネルギーは燃焼等の化学反応で発生するエネルギーの百万倍にもなります。ロッシ氏のE-Catでは僅かな量の水素とニッケルを消費しますが、燃料交換は半年に1回で済むとのこと。100グラムほどのニッケルを入れておけば、半年の間、数kW以上の熱を生成し続けるのです。(反応を起こすための入力電力は必要ですが、発電装置を付ければこれも賄えるようになるでしょう)

④新しい経済 (New Economy)

常温核融合による発熱・発電装置は、小型化でき、しかも、燃料補給を気にせずに、どこにでも設置できるようになるでしょう。これは、単に発電だけでなく、車や電子デバイスや宇宙開発といった様々な分野に大きな変革をもたらすでしょう。滅ぶ産業もあるでしょうが、幾つもの新しい会社や新産業が勃興すると期待しています。

⑤世界的なパワーシフト (Global Power Shift)

今の世界は、石油のようなエネルギー資源を持っている国や、石油の決済通貨を握る国にどうしても金と権力が集まってしまいます。しかし、常温核融合が普及すれば、どの国でも誰にでも簡単にエネルギーを手に入れられるようになります。常温核融合による発電装置は小型化できるため、巨大な配電設備も必要ありません。小さなコミュニティが独自に発電所を持つことだって夢ではありません。これは私達の社会のありようを変えて行くでしょう。

<終わりに>

現在実用化まであと一步のところまでできている荒田名誉教授による常温固体核融合ですが、これまでの道のりは決して平穩無事なものではなかったと見聞きしています。つまり、実験再現性というよりも、様々な利権しがらみからの”妨害”があったためです。つまり、既得権益にしてみれば、なんとしてもこの技術を潰さなければならないからです。これからも困難、紆余曲折が予想されるが、私は期待を込めて、今後も静かに見守っていきたく思う。

今回もお読みいただきありがとうございました。