# "スマート電磁発電機に関する一考察"

2024/02/17 ユビキタス発電研究会 代表 浦野 良一

## AISEG(AIスマート発電機:AI Smart Electromagnetic Generator)の全景



## AISEGの構成

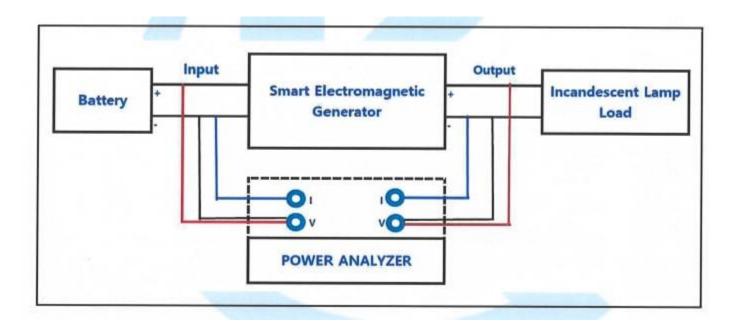


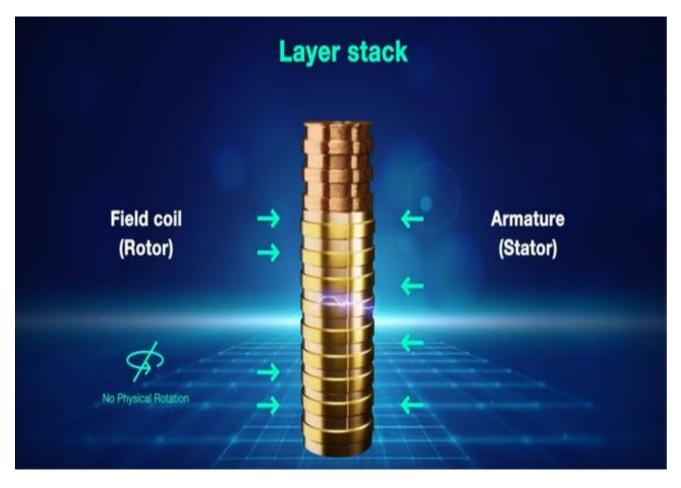
図2

#### AISEGの基本となるコイルユニット



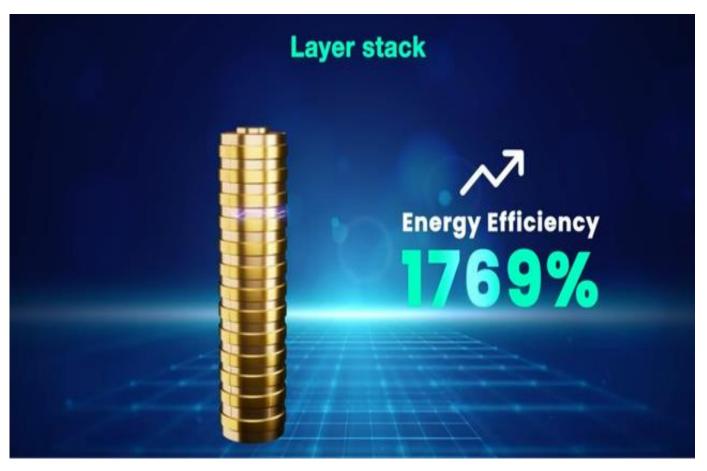
## 基本コイル

コイルユニット の説明: 図4~図 6

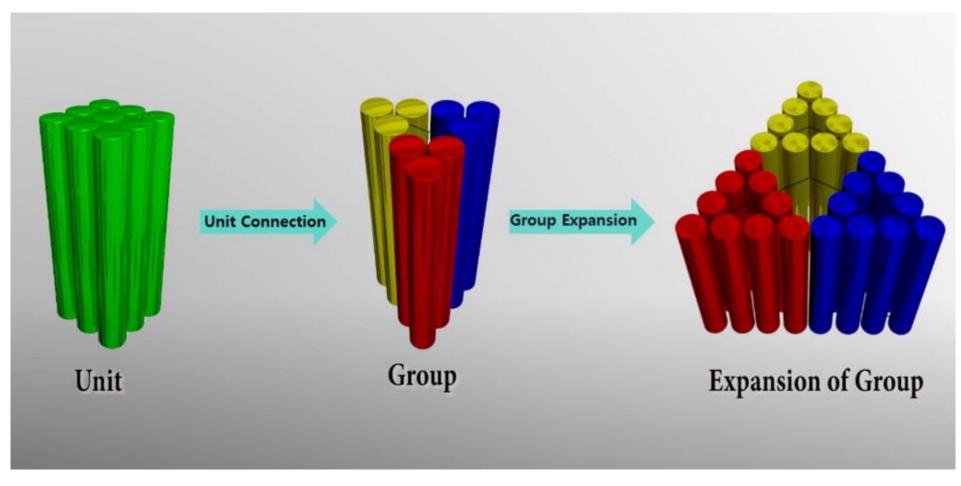


5

#### 1769%の出力



### 基本コイルの構成



#### [AISEG概要1]

- 1) 「基本コンセプト」
  - 電流をON後、OFFさせ、OFF時の"誘導起電力"を利用した発電をする。この時、消磁する速度を 加速させる事がポイント技術。
- (2) *「基本原理」* 
  - ビオサバールの原理(周回電流より磁界を誘起)
  - ファラデーの法則(磁界の変動により電圧を誘起)
    - を応用、磁気を活性化して、エネルギー効率を改善する。
- (3) <u>「基本構成」</u>
  - 特殊なトランスを備えたフォワードDC/DCコンバーターの構造
  - 短いパルスにより磁性体コアを磁化
  - パルスOFFにより、磁性体が消磁
  - 強磁性体材料からエネルギーを得る(磁化が減少することによる変動磁界よりエネルギーを獲得する)
  - 入力はf=120(Hz)のチョッパー
  - 変動磁界でコイルを励起する。
  - コイルは30個のコイルパック。(テスラの18650リチウムイオン電池パックをイメージ)

#### [AISEG概要2]

- [入力用コイル]
  - 並列
  - 極性を交互に入れ替える
  - 短いパルスで駆動
- [出力用コイル]
  - 直列に接続
  - 負荷を接続
    - 負荷に電圧を誘導し、電力を供給する。
- *[コイルの構成]* 
  - コイルの中心に<mark>純鉄の円筒コア</mark>(中は空洞で空気を通す)
  - 入力用コイルと出力用コイルを交互に配置
  - コイルの上部と下部に純鉄環を有し、プラスチック環により交互に磁気絶縁ギャップを置く
- <u>[消磁の速度]</u>
  - 1/450秒(2.22ms)以下(急速に磁気を消させる)
- 「入力パルス幅」」
- 「デューティ1」 T=8.33(ms)[f=120(Hz)]
  - ON:1.3%(105(μs)
  - OFF:98.7%(8.225(ms))

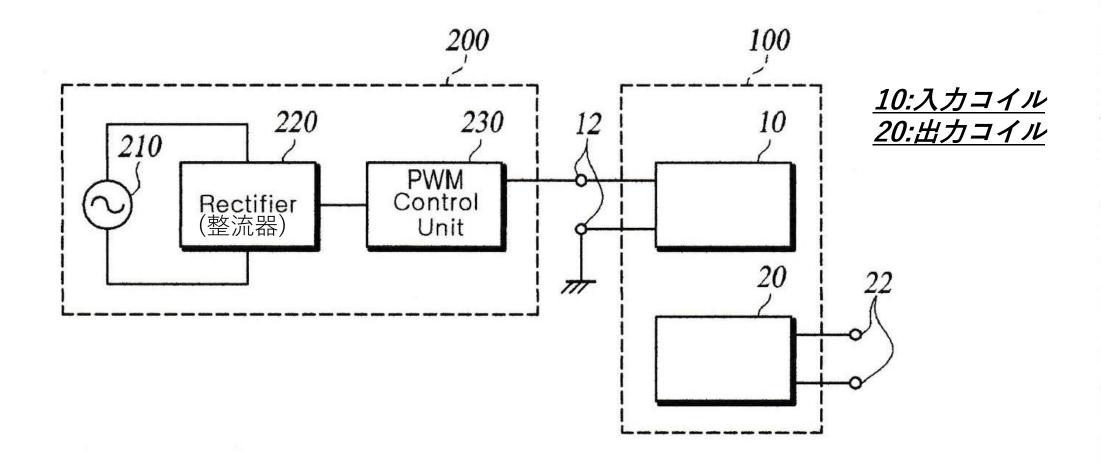
「デューティ2」<u>T=8.33(ms)[f=120(Hz)]</u>

- <u> ΟΝ:0.5%(41.7 μ s)</u>
- OFF:99.5%(8.29ms)

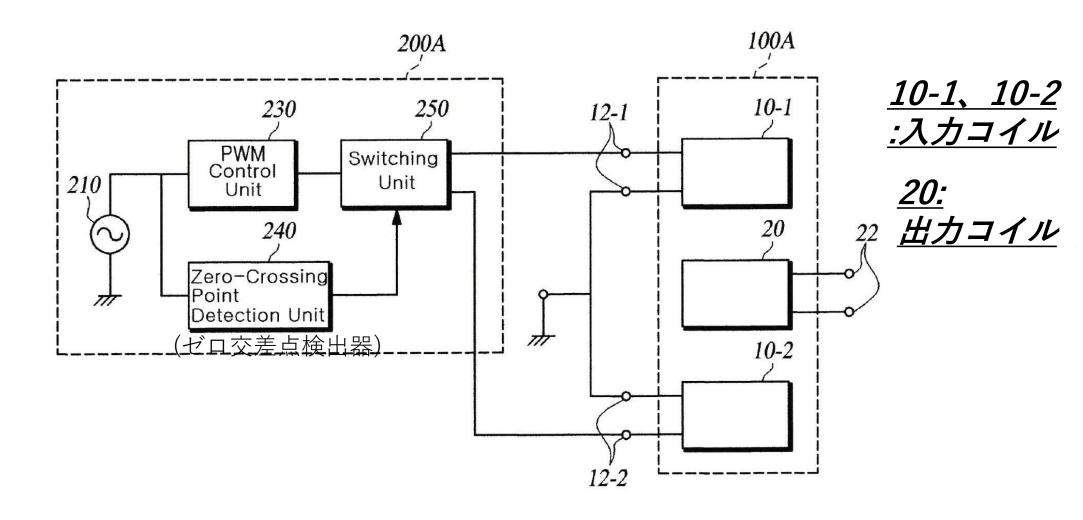
## [AISEG概要3]

- <u>「出力」</u>
  - <u>60Hzの疑似AC</u>
- (5) 「EMPスマート電子発電技術」」
  - ・上下、相互逆のコイル
  - 直流電力を供給

#### [AISEG概要4]



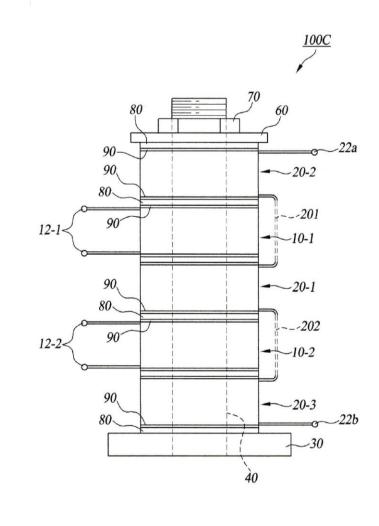
#### [AISEG概要5]

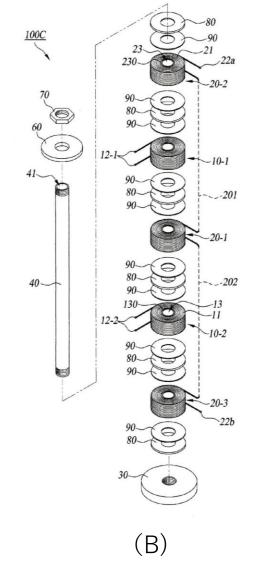


#### [AISEG概要6]

#### コイルユニット

- Aがコイルのつなぎ方
  - 10が入力用コイル
  - 20が出力用コイル
- Bがコイルユニットの 構成。40は純鉄の円筒 のコイルコア





## 試作による確認実験

フェライトバーコアと平コイルによる確認実験

## 実験用デバイス「I型40110Coil」

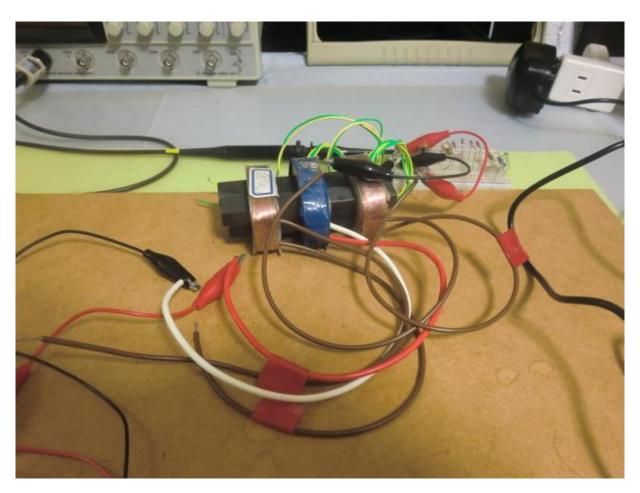


図10

[I型40100Coil ] AC出力) 負荷抵抗 1C-1C:5V/div 1C-2C:10V/div 2C-1C:50V/div RI=1(kΩ) <N=1>

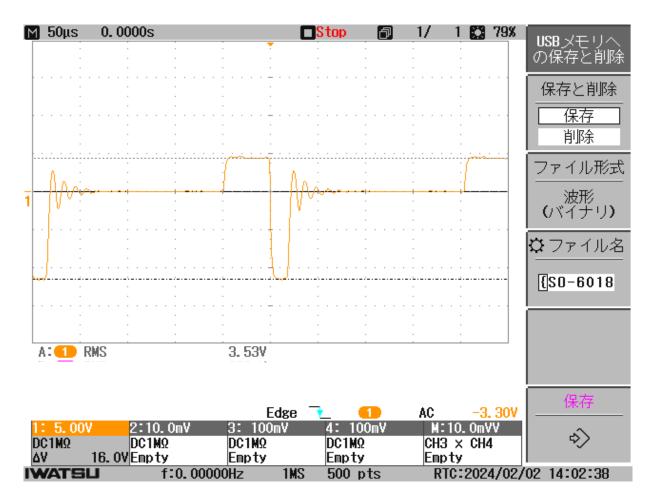
表1

No.	出力	Vin(DCV)	lin(A)	Pin(W)	Vout p-p(V)	Voutrms (V)	f(kHz)	D:デュー ティー(%)
1	1Coilln- 1Coilout	9	I	_	16	3.53	4	20
2	1Coilin- 2Coilout	9	<b>-</b>	_	31	6.05	4	20
3	2Coilin- 1Coilout- 極性変換	9	0.16	1.44	334	18.9	7.2	4

#### 1Coilin-1Coilout

波形図: 図11~図14

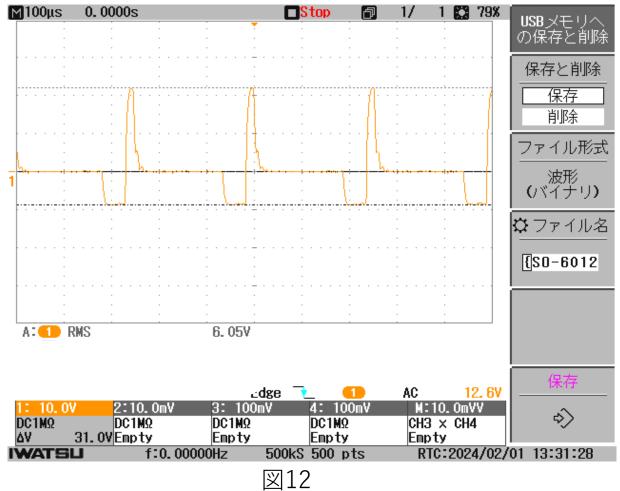
<u>f=4(kHz)</u> <u>D=20(%)</u> <u>Ton=50 μ s</u> Toff=250 μ s



<u>Voutp-p=16.0(V)</u> <u>Voutrms=3.53(V)</u>

#### 1Coilin-2Coilout

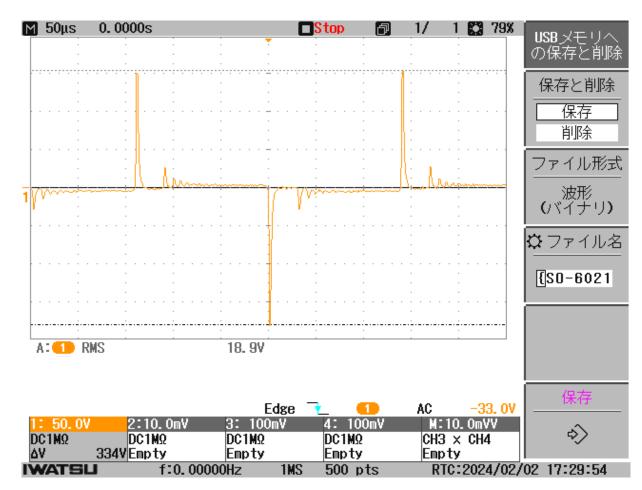
f=4(kHz)Ton=50 µs Toff=250 µs



<u>Voutp-p=31.0(V)</u> *Voutrms=6.05(V)* 

## 2Coilin-1Coilout-極性変換 f=7.2(kHz) D=4(%)

<u>f=7.2(kHz)</u> <u>D=4(%)</u> <u>Ton=6 μ s</u> Toff=135 μ s



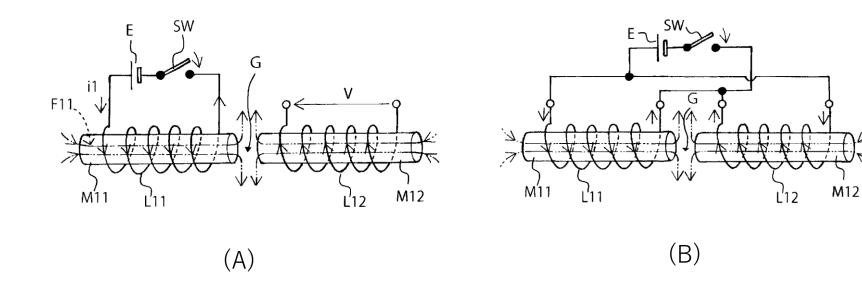
*Voutp-p=334(V) Voutrms=18.9(V)* 

#### 「参考」

#### 「反発磁場トランス」の原理

- ※ コイルを接近して
- 重ねて設置の場合
- の予想される現象
  - ・レンツの法則

## ・レンツの法則により対抗するコイルの電流を加速する



#### レンツの法則詳細

#### パルス印加時

#### パルス切断時

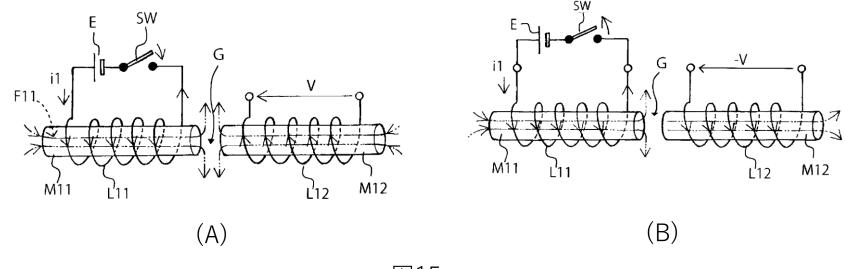


図15

<u>※対抗したコイルの働きはパルス切断時、発生した磁束を急速に消磁させる。(消磁の加速)</u>

## テスラコイル 1 次(https://www.amazon.co.jp/)、周囲フェライトバーコアコイル 2 次での誘導実験

入力側:

テスラコイル

2次側 *ϕ* 40×100L

(N=370巻、コイル径0.2のエナメル線)

出力側:

フェライトバーコア

コイル:

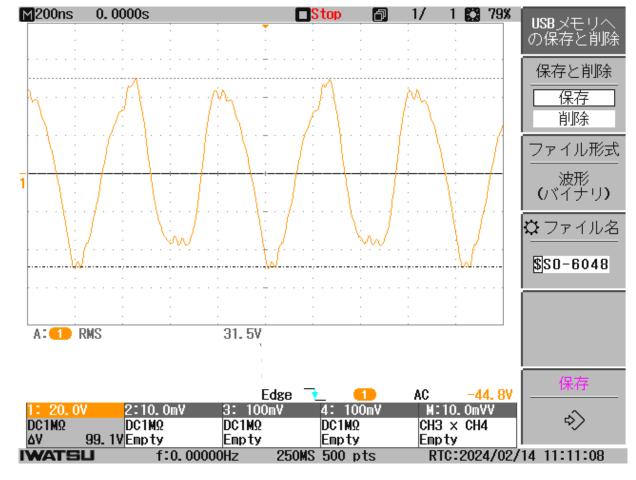
 $\Phi$  35 × 200L



図16

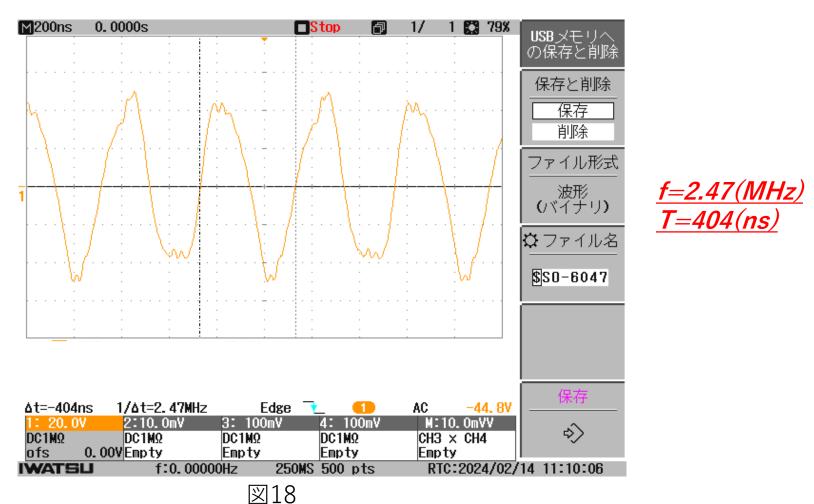
# テスラコイルから周囲フェライトバーコアコイル 2 個直列への電圧誘導1次2次間距離 l=30(mm)

<u>入力:</u> <u>定格</u> <u>DC24(V)/2(A)-3(A)</u>



<u>Voutp-p=99.1(V)</u> <u>Voutrms=31.5(V)</u>

### テスラコイルから周囲フェライトバーコ アコイル2個直列での出力周波数



24