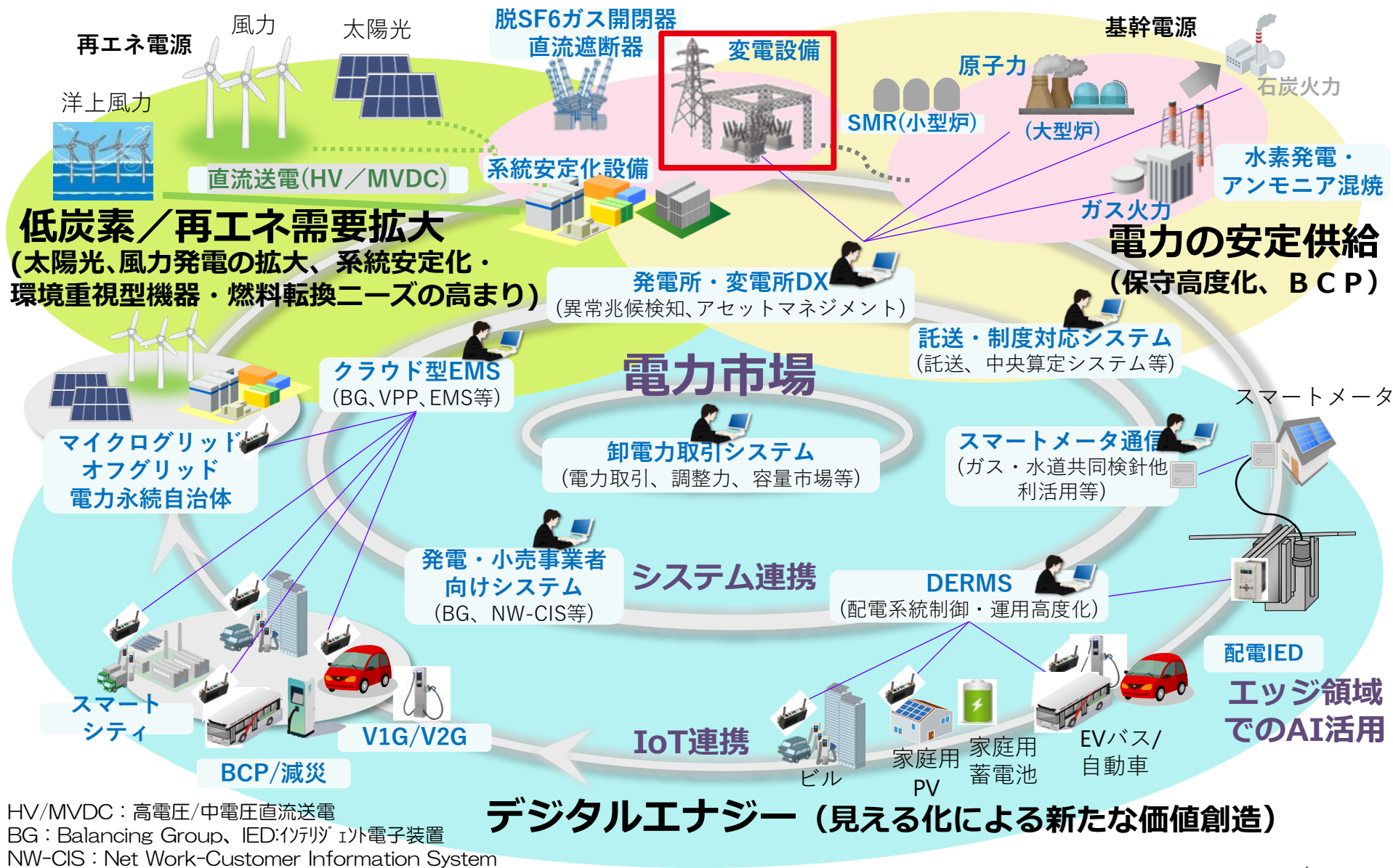


効率化への取り組みに関して

送配電効率化・計画進捗確認WG

2023年5月25日

三菱電機株式会社



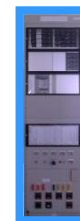
今回の対象



変電所向け
ガス遮断器・絶縁開閉装置



変電所用
大容量変圧器



保護リレー
装置



直流送電システム
無効電力補償装置



発電



発電所向け大容量
変圧器

変電

超高圧

一次

中間

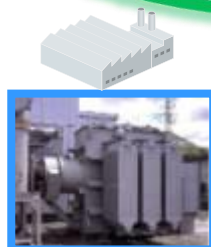
配電用

交通・産業

配電



車両搭載用
変圧器

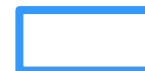


工場向け受変電用変圧器



ビル受変電用
ガス絶縁変圧器

[凡例]



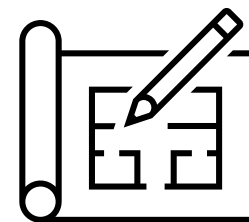
当社の製品

効率化に向けた取り組みに関して

一般送配電事業者様の仕様統一活動を受け、メーカーとしては機器仕様の標準化に取り組んでおります。今回は主な取り組みとして下記2点をご紹介します。

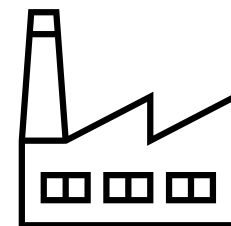
取り組み1：GCB標準化による顧客仕様確認の省力化

- ✓仕様統一の内容を反映した標準図を作成
 - ✓設置環境などに対応する為の追加仕様については、変更パターンを整理した上で、オプション化し対応
- 標準仕様／オプション仕様以外の個別仕様を無くすことで、図面作成、顧客確認期間を短縮
また、工事毎の変更点や部品種類も少なくなり製品の品質も向上



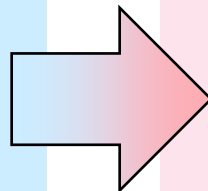
取り組み2：GCB標準化による設計～ものづくりの効率化

- ✓部品手配～製造までのデータ、帳票類を標準化／削減
 - ✓部品種類集約によるまとめ発注、まとめ生産
- 製造データ、手配帳票類の集約化による極少化
部品の倉庫品化、外注へのまとめ発注量の提示による製造効率化



72kV GCB

今後、同様の取り組みを72／84kV GCB以外にも拡大していく予定です。



168kV GCB

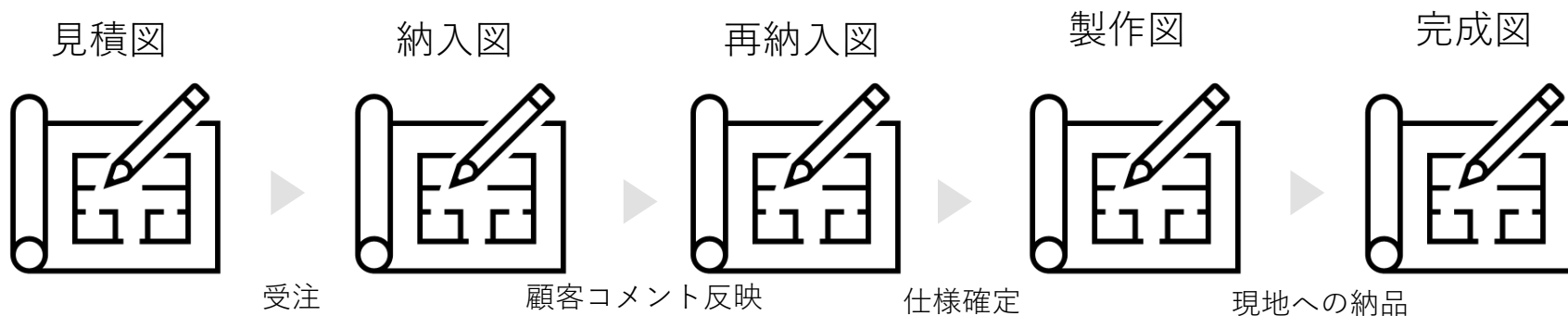


300kV GCB

現状、5度以上の図面のやり取りが発生しておりますが、仕様統一の結果を反映し標準化をすることで、図面作成や顧客とのやり取りの省力化を進めております。

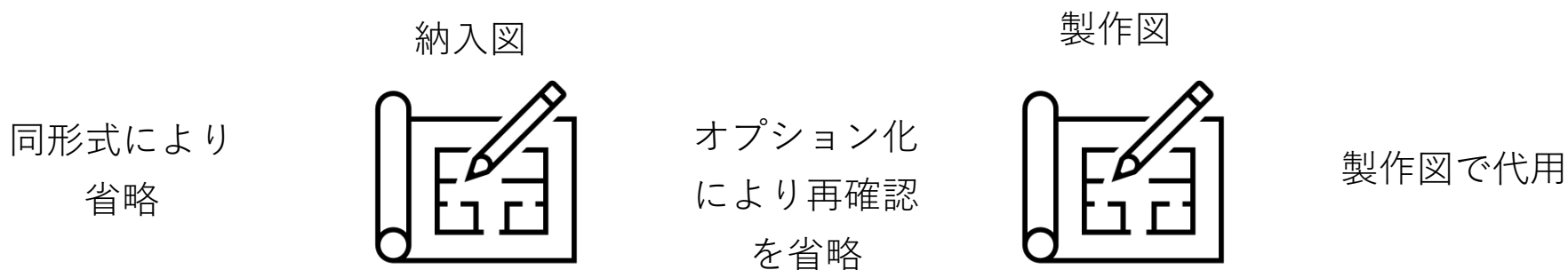
従来

図面提出：5回、合計図面枚数【70枚程度】

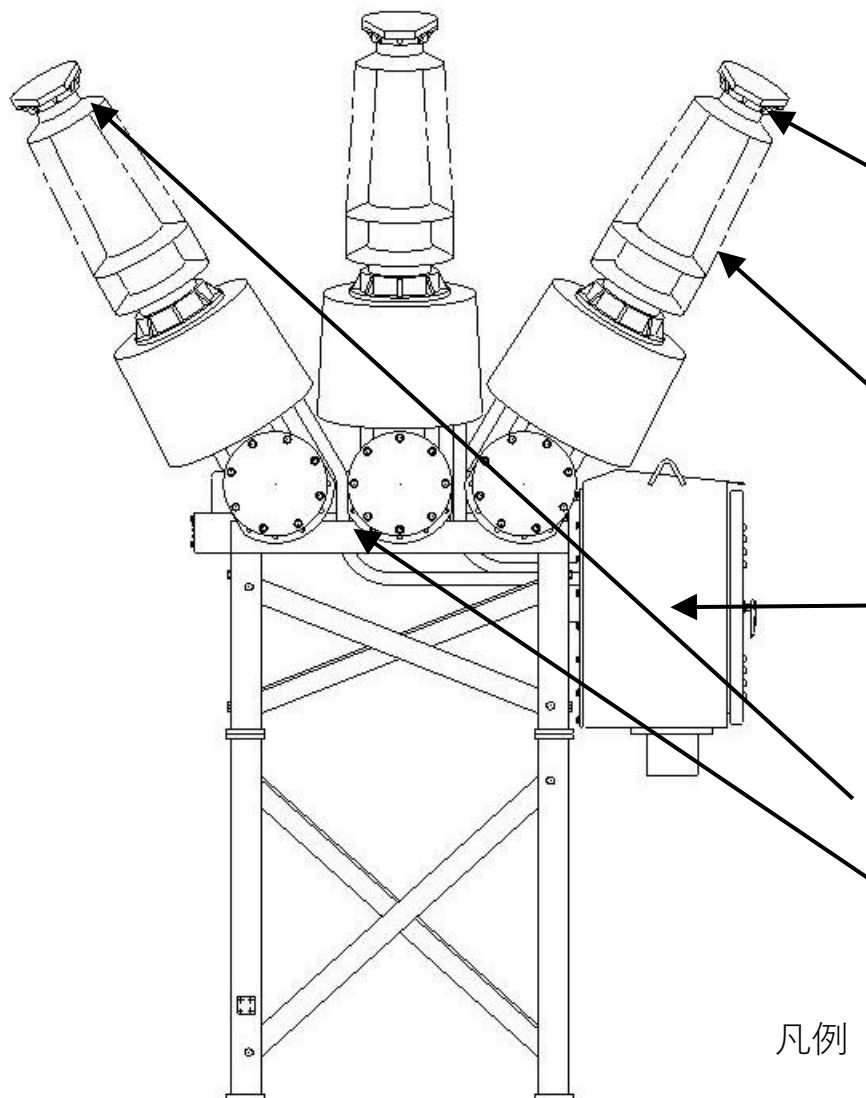


現在

図面提出：2回、合計図面枚数【25枚程度】



72/84kVGCB 標準化（仕様選択方式）の取り組みの一例を下図に示します。



【ブッシング端子板】

定格電流（3種類）/架線の引出方向（2種類）
/材質（2種類）により **計12種類から選択**

【ブッシング】

定格電流（2種類）/耐塩仕様（4種類）
により **計8種類から選択**

【制御回路】

直流制御電圧（2種類）/交流操作電圧（3種類）
により **計6種類から選択、回路構成は1種類に統一**

【ブッシング端子部、相間ピッチ】

- ・防雪カバー有無
- ・相間（2種類：標準地域、豪雪地域）

凡例

標準仕様

必ずご選択頂く仕様

オプション仕様

必要に応じて選択可能な仕様

新機種への適用

ガス遮断器（GCB）は、絶縁媒体として温室効果の高いSF6ガス（六フッ化硫黄ガス）※1を使用しており、今後、SF6ガスフリー化の動きが広がっていくと想定しております。

当社としては、温室効果ガスを使用しない環境に配慮した真空遮断器（VCB）を72kVクラスから順次開発・投入を計画し、カーボンニュートラルに貢献して参りたいと考えております。

VCBはGCBに比べて体格も大きく、価格も高くなることから、本開発・製造にあたっては、お客様と協議をしながらGCBで実施している機器仕様の標準化による省力化やものづくりの効率化の適用も進めて参ります。

※1優れた絶縁性能と消弧性能を持つ気体で、主に高電圧の遮断器に使用



レベニューキャップ制度に対する意見・要望

変電設備の安定運用に向けては、新規納入品に対する標準化・効率化の推進と同時に、以下メーカーとしての課題も考慮頂いた制度設計が必要と認識しております。

<メーカーとしての課題認識>

①高経年設備に対する技術維持

- ✓ 高経年化設備更新ガイドライン等で、長期的な更新計画を実施されているが、メーカー側は、期待寿命（ガス遮断器では、30年）を超えた製品への保守対応も求められており、数世代前（40～50年前）の機種に関する技術も維持する必要がある。
 - ✓ 設備利用実態を踏まえた点検周期の延伸や状態保全への移行、信頼度に影響のない範囲での事後保全への取り組みなどにより、保守・点検機会が減少しているため、現地で技術員が作業をしながら経験を積むことが減っており、技術伝承が難しくなっている。
- また、技術員の高齢化や工場設備の老朽化も進んでいる。

②サプライチェーンの維持

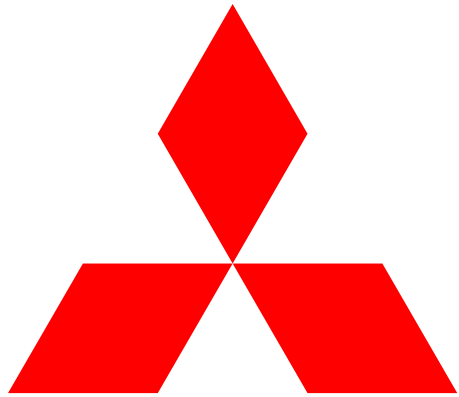
- ✓ 電力機器は、個産品で小ロット・多品種にならざるを得ないことから、部品メーカー側から見た際に魅力的な市場となっておらず、取引先の撤退なども増えており、サプライチェーンを維持することが難しくなっている。

③素材・人件費の高騰

- ✓ 素材価格や人件費の高騰に関しては、自社努力でのカバーだけでは難しい状況。



機器監視のデジタル化、点検データ活用による高経年機器の保全に関する課題解決を目指す一方で、メーカー単独での解決が困難な課題を考慮した制度設計を希望いたします。



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

Changes for the Better