

再エネ時代の日本版コネクト&マネージ

◆再生可能エネルギー拡大にあつた電力ネットワークの運用を模索中

2017年12月に再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会が設置され、日本版コネクト&マネージ（C&M）の18年度運用に向けた検討が進んでいる。この小委員会は、30年度のエネルギーミックスで22～24%が目標とされる再生可能エネルギー（再エネ）の拡大に向け、それを支える電力ネットワークのあり方を検討するもので、18年2月には第3回が開催された。

再エネの導入が拡大するなか、送電線の容量に空きがなくなり、太陽光発電が急拡大した九州などで14年に発生したような、再エネを送電線に接続できない系統制約という問題がある（注）。送電線の容量を増やす増強対策が必要となるが、いまま発電事業者からは「送電線につなげない」、「接続費用の負担が大きい」、「接続に要する時間が長い」との声が根強い。

（注）電力系統とは、発電や送電、あるいは変電や配電のために使う電力設備がつながって構成するシステム全体、電力ネットワークのこと。

地域別の再エネ発電設備量と電力需要 （単位：万kW、%）

	地域別発電設備認定容量			電力会社別契約電力kW		
	太陽光	風力	合計①	②		①/②
北海道	254	144	398	北海道	2,682	14.8
東北 6県+新潟	1,383	380	1,763	東北	5,634	31.3
関東 1都 6県+山梨	2,058	11	2,069	東京	16,080	12.9
東海 4県+長野	1,182	28	1,210	中部	8,875	13.6
北陸（福井・石川・富山）	128	16	144	北陸	1,908	7.5
近畿 2府 4県	712	13	725	関西	8,626	8.4
中国 5県	650	11	661	中国	3,471	19.1
四国 4県	314	26	340	四国	2,567	13.2
九州 7県	1,716	68	1,785	九州	7,317	24.4
沖縄	56	0	56	沖縄	1,647	3.4

（資料）資源エネルギー庁「都道府県別認定・導入量（平成29年3月末時点）」

http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiee/statistics/index.html

電気事業連合会「電力需要実績 2015年度」 <http://www.fepc.or.jp/library/data/demand/index.html>

コネクト&マネージ（C&M）とは、英国やアイルランドで再エネが拡大した際に導入された制度で、送電線の増強が完了していても一定条件で送電線への接続を認め、既存の電力ネットワークを最大限活用しようというものである。

これまで日本では、送電線が2回線あっても故障など緊急時用に1回線を確保し、運用するのは1回線分とされてきた。また、送電線に接続できる容量を評価

するとき、接続契約をしたが運転していないものも含めて、すべての電源がフル稼働した前提で計算していた。これを、日本版C&Mでは、送電線の容量を実際の利用状況に応じて算定し、容量が空いていれば接続し、容量が一杯になれば制限する。また、故障など緊急時には瞬時に接続を制限することで、緊急時用に空けている容量も活用しようとするものである。

◆弾力的にネットワークを運用するのに必要な情報は何か

再エネの送電線への接続は拡大するが、送電線の実際の利用状況によっては接続できなくなる。送電線など電力ネットワーク、電力系統が実際にどう利用されているか、C&Mの運用にはこうした情報の公開・開示が不可欠とされる。

現在開示されている全国の送電線上位2系統399路線のデータをもとに、18年1月、京都大学のグループは、送電線の年間平均利用率は12～27%、全国平均では19.4%との試算を発表した。2回線あっても1回線は空いており、最大利用しても50%だが、容量の空きがないとされるところでも40%未満である。一方、送電線の容量を評価するには年間平均利用率ではなく、熱容量や電圧安定性などの要因を考慮した「最大潮流発生時の運用容量」で計算することが適切とし、電力広域的運営推進機関（広域機関）は2月、最大利用率は50～80%と発表した。

電力会社の基幹送電線の利用率

	A：送電線利用率		B：最大利用率	
	平均利用率	空容量ゼロ路線	全路線平均	空容量ゼロ送電線
北海道	14.5	14.1	82.5	97.5
東北	12	9.5	69.6	118.2
東京	27	36.6	65.2	92.1
中部	20.4	25.4	61.9	79.3
北陸	14.8	25.9	67	120.1
近畿	25.5	23.7	70.8	78.2
中国	13.9	2.2	65.6	87.2
四国	16.3	—	46.7	—
九州	15	26.7	71.9	92.8
沖縄	14.2	—	49	—

A：京都大学再生可能エネルギー経済学講座シンポジウム（2018.1.29）

B：電力広域的運営推進機関「基幹送電線の利用率の考え方と最大利用率実績について」（2018.2.14）

最大利用率＝年間最大潮流／最大潮流発生時の運用容量

広域機関の発表は、これまで開示されていない情報をもとにしており、両者の議論はかみあわない。日本版C&M運用に向けて、公開・開示する情報の種類や範囲、方法がどうなるか、なお紆余曲折が予想される。 【長谷川雅史】