

地図展紹介 『地形から読み解くロシアによるウクライナ侵攻』

柳田 凌太郎（株式会社 東京地図研究社）

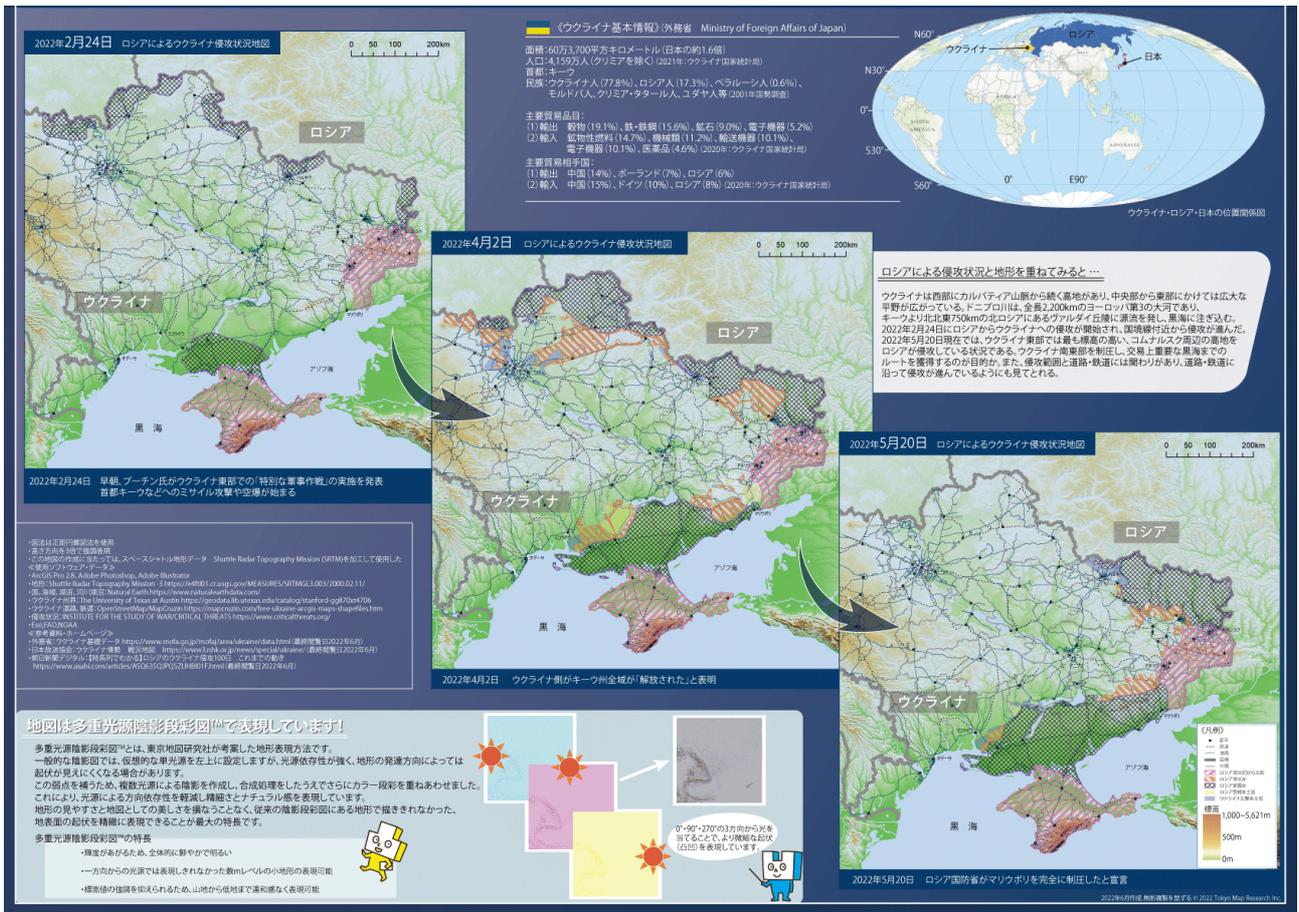
2022年2月24日にロシアによるウクライナ侵攻が始まり、現在（2022年7月）でも緊迫感
は漂い続けたままです。「地理的にウクライナがどのような国なのか」「ロシアによる侵攻範囲
は地形とどのような関係があるのか」を探るため、自社開発の地形表現手法「多重光源陰影段彩
図™（通称：凸凹地図 Std.™）」とロシアによるウクライナ侵攻の範囲やウクライナの道路、鉄道
を重ね合わせました。

「ウクライナとその周辺の国々」地図と「ロシアによるウクライナ侵攻状況地図」はどちらも
Shuttle Radar Topography Mission (3秒メッシュ)から作製した「多重光源陰影段彩図™」で表現し
た地形図を背景にしました。



ウクライナとその周辺の国々

ウクライナは西部にカルパティア山脈から続く高地があり、中央部から東部にかけては広大な
平野が広がっている様子がわかります。ウクライナの東西を分けるドニプロ川は、全長 2,200km
のヨーロッパ第3の大河であり、キーウより北北東 750km の北ロシアにあるヴァルダイ丘陵に源
流を発し、黒海に注ぎます。



ロシアによるウクライナ侵攻状況地図、ウクライナ・ロシア・日本の位置関係図

ロシアによるウクライナ侵攻状況地図では、「プーチン氏がウクライナ東部での特別な軍事作戦の実施を発表し、首都キーウなどへのミサイル攻撃や空爆が始まった2022年2月24日*」「ウクライナ側がキーウ州全域が解放されたと表明した2022年4月2日*」「ロシア国防省がマリウポリを完全に制圧したと宣言した2022年5月20日*」の侵攻状況を地形と重ね合わせました。

2022年5月20日現在では、ウクライナ東部では最も標高の高い、コムナルスク周辺の高地をロシアが侵攻している状況です。ウクライナ南東部を制圧し、交易上重要な黒海までのルートを獲得するのが目的でしょうか。また、侵攻範囲と道路・鉄道には関わりがあり、道路・鉄道に沿って侵攻が進んでいるようにも見てとれました。

地図をみることでまだまだ新たな発見がありそうです。ぜひじっくりとご覧ください。

●『多重光源陰影地形図™(通称:凸凹地図 Std.™)』とは:
 高精度な標高データ(DEM)の特長を余すことなく表現するため、東京地図研究社で新たに考案した地形表現手法。一般的な陰影図では仮想的な単光源を左上に設定するが、光源依存性が強いので、地形の発達方向によっては起伏が見えにくくなる場合がある。この弱点を補うため、複数光源による明度の異なる陰影を作成し、合成処理した上で、さらにカラー段彩を重ね合わせた。これにより自然な過高感が得られると共に、単光源では表現しきれなかった小さな起伏も視認しやすくなる。

*【時系列でわかる】ロシアのウクライナ侵攻100日 これまでの動き
<https://www.asahi.com/articles/ASQ635JQPQ5ZUHHB101F.html>