

先達山太陽光発電所からの反射光に関する現地調査結果 (夏季分とりまとめ) について

1. 調查目的

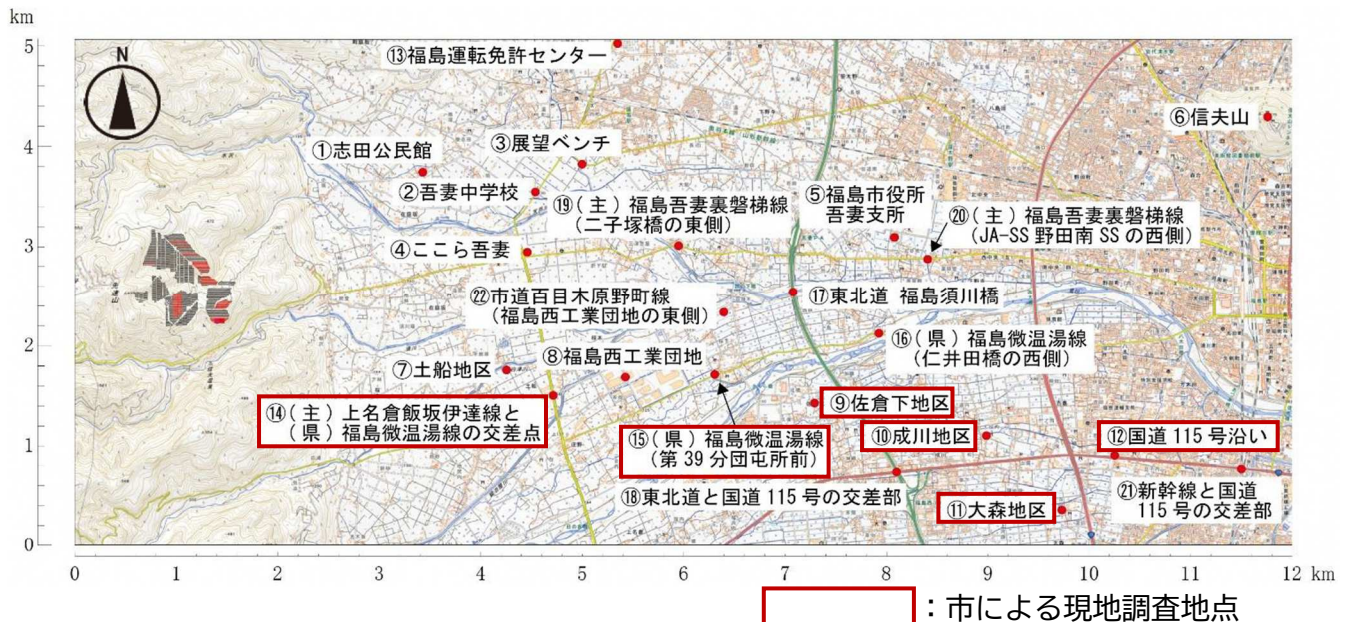
先達山太陽光発電所から市街地に届く反射光の実態（反射光到達の有無、継続時間、影響範囲等）を把握すること。

2. 調査方針・方法

- ・先達山太陽光発電事業に伴う反射光予測業務報告書（以下「反射光予測業務報告書」という。）を参考に、反射光調査地点を選定のうえ、反射光の影響を受けるとされている時期、時間帯に調査員を配置し、反射光の状況を目視で確認するとともに、静止画（写真）で記録する。[資料1・資料2]
- ・調査地点によって、反射光が発生するパネル位置や発生時間が異なると考えられるため、調査は複数地点（2～4地点）で同時に行う。また、天候やパネル上空の雲の状況にも影響を受けることが予想されるため、調査期間内で天候等の状況を観察し適切な結果が得られるよう配慮しながら調査を実施する。
- ・反射光の状況を調査地点ごとに記録し、結果をとりまとめる（反射光予測業務報告書と現地調査の結果の比較検証を含む。）。

3. 調査地点（6地点）

(主)上名倉飯坂伊達線と(県)福島微温湯線の交差点/(県)福島微温湯線(第39分団屯所前)/
佐倉下地区/成川地区/大森地区/国道115号沿い



4. 調査期間

令和8年6月16日（火）～8月6日（木）まで

5. 各調査地点の反射光の状況

調査地点	調査期間	調査回数	反射光確認日数	反射光の到達時間帯	反射継続時間(1日あたり)
(主)上名倉飯坂伊達線と(県)福島微温湯線の交差点	6/16～8/6	5	2	15:49～17:37	73～108 分間
(県)福島微温湯線(第 39 分団屯所前)	6/16～8/6	5	4	15:49～16:35	42 分間
佐倉下地区	6/16～8/6	3	2	15:41～17:12	58～79 分間
成川地区	6/16～8/6	2	1	15:38～16:32	54 分間
大森地区	6/16～8/6	5	3	15:42～16:54	72 分間
国道 115 号沿い	6/16～8/6	5	3	15:39～16:24	45 分間

6. 調査結果まとめ

- ①調査期間においては、太平洋高気圧の張り出しが弱く、上空の寒冷渦などの影響により非常に不安定な天候となった。また、反射光が到達する夕方の時間帯に斜面上昇気流によって生じた雄大積雲又は積乱雲が吾妻山上空を覆い、市街地が晴天でも反射光が発生しない日が多かった。夏季期間が毎年同様の結果となるかは検証が必要。
- ②調査を実施した各調査地点において反射光の到達が確認できた。
- ③夏季に東南東方向に反射光が市街地の地上に届くとする反射光予測業務報告書のシミュレーション結果は実態と整合していることを確認した。
- ④シミュレーションで示された地点毎の「反射光の影響を受ける期間」は、調査期間との兼ね合いから正確な対比はできないものの、本調査の結果から実態と概ね整合することが推測できる。
- ⑤現地調査で確認された反射継続時間は調査地点によって42分間～108分間であり、時間の経過とともに反射光を発生させるパネル群が南側から北側へ移り変わっていく状況を確認した。春季同様、シミュレーション結果との差異が確認されたが、拡散反射に非対応、視点場が地上1.5mなどのシミュレーション条件の制約により、反射光予測において広範な反射光の広がりを反映することが困難であるため、定点当たりの反射光の影響を受ける継続時間がシミュレーション結果よりも大幅に長くなっていると推測される。当該現地調査結果から、年間累計反射時間もシミュレーションに比して長くなるものと推定する。

7. 各調査地点の現地調査結果と考察

(1) (主)上名倉飯坂伊達線と(県)福島微温湯線の交差点

【事業者による反射光予測業務報告書の内容】

調査地点	反射光の影響を受ける期間	反射光が届く時間帯(夏至)	最大影響時間
(主)上名倉飯坂伊達線と(県)福島微温湯線の交差点	5月下旬～7月下旬	16:00～19:00	4分/日

【市による現地調査結果の概要】

調査地点	調査期間	調査回数	反射光確認日数	反射光の到達時間帯	反射継続時間(1日あたり)
(主)上名倉飯坂伊達線と(県)福島微温湯線の交差点	6/16～8/6	5	2	15:49～17:37	73～108分間

【考察】

- ・6/16～8/6の調査期間において、5回の調査を行った。調査日の天気は1～2回目が晴れ、3～5回目は曇りであった。曇りの日は上空の雲の影響でパネル群全体に影が落ち、眩しさを感じるほどの反射光は確認できなかった。
- ・天気が晴れであった6/17は、目視により感じる眩しさが強く、反射継続時間は108分間と調査日における最長となった。
- ・調査地点は、主要地方道上名倉飯坂伊達線と一般県道福島微温湯線との交差点であり、福島微温湯線を西方向に向かって走行する車両の右前方から反射光が届くことが確認できており、ドライバーが眩しさを感じやすい位置となっていた。
- ・8/5の調査では上空の雲の影響で太陽光が遮られていたが、短いながらもパネル群に日が射している時間帯(16時3分頃)もあり、当該時間帯において反射しないことが確認されたため、この地点における反射光の影響を受ける期間が終了したものと考えられる。
- ・反射光予測業務報告書においては、反射光の影響を受ける期間は5月下旬～7月下旬とされている。現地調査の結果では、6/16に最初の反射光が確認され8/5に反射しないことが確認された。5月下旬～7月下旬との正確な対比はできないものの、反射光の影響を受ける終了時期は概ね整合していると推測される。
- ・反射光が届く時間帯(夏至)のシミュレーション結果(エクセルによる検算)である16:00～19:00と現地調査による反射光の到達時間帯15:49～17:37を比較すると、実際の終了時間がシミュレーションに比して早い。傾斜地毎のシミュレーションであること、日没前の遮蔽効果が考慮されていない等の計算上の条件制約があるためと考えられる。
- ・反射光予測業務報告書における、最大影響時間4分/日との差異については、拡散反射に非対応、視点場が地上1.5mなどのシミュレーション条件の制約により、反射光予測において広範な反射光の広がりを反映することが困難であるため、定点当たりの反射光の影響を受ける継続時間がシミュレーション結果よりも大幅に長くなっていると推測される。また、人間の目では、拡散された反射光を視界全体で捉えるため、シミュレーションと目視による現地調査との差異の一つの要因になっていると考えられる。このため、この地点における反射継続時間は73～108分間となり、シミュレーション結果の最大影響時間と比較すると差異がある結果となった。

【(2) (県)福島微温湯線(第39分団屯所前)】

【事業者による反射光予測業務報告書の内容】

調査地点	反射光の影響を受ける期間	反射光が届く時間帯(夏至)	最大影響時間
(県)福島微温湯線 (第39分団屯所前)	4月中旬～8月中旬	16:00～19:00	3分/日

【市による現地調査結果の概要】

調査地点	調査期間	調査回数	反射光確認日数	反射光の到達時間帯	反射継続時間(1日あたり)
(県)福島微温湯線 (第39分団屯所前)	6/16～8/6	5	4	15:49～16:35	42分間

【考察】

- ・6/16～8/6の調査期間において、5回の調査を行った。調査日の天気は1回目が晴れ、2～5回目は曇りであった。曇りの日は上空の雲の影響でパネル群に断続的に影が落ち、継続した反射光の確認はできなかったが、3～5回目の3日間においては反射光の状況を確認することができた。
- ・天気が晴れであった6/16は、目視により感じる眩しさが強く、反射継続時間は42分間と調査日における最長となった。
- ・調査地点は、一般県道福島微温湯線を西方向に向かって走行する車両の右前方から反射光が届くことが確認できており、ドライバーが眩しさを感じやすい位置となっていた。
- ・反射光予測業務報告書においては、反射光の影響を受ける期間は4月中旬～8月中旬とされている。現地調査の結果では6/16に反射光が確認され、調査日最終の8/5にも反射光が確認された。6/16～8/5の期間であるため、4月中旬～8月中旬との正確な対比はできないものの、反射光の影響を受ける期間が長期間にわたることが確認できた。
- ・反射光が届く時間帯(夏至)のシミュレーション結果(エクセルによる検算)である16:00～19:00と現地調査による反射光の到達時間帯15:49～16:35を比較すると、実際の終了時間がシミュレーションに比して早い。傾斜地毎のシミュレーションであること、日没前の遮蔽効果が考慮されていない等の計算上の条件制約があるためと考えられる。
- ・反射光予測業務報告書における、最大影響時間3分/日との差異については、(1)同様の理由により、定点当たりの反射光の影響を受ける継続時間がシミュレーション結果よりも大幅に長くなっていると推測される。このため、この地点における反射継続時間は42分間となり、シミュレーション結果の最大影響時間と比較すると差異がある結果となった。

(3) 佐倉下地区

【事業者による反射光予測業務報告書の内容】

調査地点	反射光の影響を受ける期間	反射光が届く時間帯(夏至)	最大影響時間
佐倉下地区	5月上旬～8月下旬	16:00～19:00	3分/日

【市による現地調査結果の概要】

調査地点	調査期間	調査回数	反射光確認日数	反射光の到達時間帯	反射継続時間(1日あたり)
佐倉下地区	6/16～8/6	3	2	15:41～17:12	58～79分間

【考察】

- ・6/16～8/6の調査期間において、3回の調査を行った。調査日の天気は1回目が晴れ、2～3回目は曇りであった。曇りの日は上空の雲の影響でパネル群に断続的に影が落ち、継続した反射光の確認はできなかったが、3回目の8/6においては反射の開始と終了時刻を確認することができた。
- ・天気が晴れであった6/17は、目視により感じる眩しさが強く反射継続時間は58分間となった。調査日における最長の反射継続時間は8/6の79分間であった。
- ・調査地点は、住宅が密集していないため周辺の見通しが良く、共同墓地が隣接しているなど、地域住民の生活と密接な場所である。遮蔽物が少ないため、晴れた日には広範囲に反射光が届くことが確認できており、その時間帯に近隣にいる住民が眩しさを感じやすい状況となっている。
- ・反射光予測業務報告書においては、反射光の影響を受ける期間は5月上旬～8月下旬とされている。現地調査の結果では、6/17に反射光が確認され、調査日最終の8/6にも反射光が確認された。6/17～8/6の期間であるため、5月上旬～8月下旬との正確な対比はできないものの、反射光の影響を受ける期間が長期間にわたることが確認できた。
- ・反射光が届く時間帯(夏至)のシミュレーション結果(エクセルによる検算)である16:00～19:00と現地調査による反射光の到達時間帯15:41～17:12を比較すると、実際の終了時間がシミュレーションに比して早い。傾斜地毎のシミュレーションであること、日没前の遮蔽効果が考慮されていない等の計算上の条件制約があるためと考えられる。
- ・反射光予測業務報告書における、最大影響時間3分/日との差異については、(1)同様の理由により、定点当たりの反射光の影響を受ける継続時間がシミュレーション結果よりも大幅に長くなっていると推測される。このため、この地点における反射継続時間は58～79分間となり、シミュレーション結果の最大影響時間と比較すると差異がある結果となった。

(4) 成川地区

【事業者による反射光予測業務報告書の内容】

調査地点	反射光の影響を受ける期間	反射光が届く時間帯(夏至)	最大影響時間
成川地区	5月上旬～8月中旬	16:00～19:00	2分/日

【市による現地調査結果の概要】

調査地点	調査期間	調査回数	反射光確認日数	反射光の到達時間帯	反射継続時間(1日あたり)
成川地区	6/16～8/6	2	1	15:38～16:32	54分間

【考察】

- ・6/16～8/6の調査期間において、2回の調査を行った。調査日の天気は1回目が晴れ、2回目は曇りであった。曇りの日は上空の雲の影響でパネル群全体に影が落ち、さらに薄曇りで発電所が覆われたことによって、パネル群の目視が困難な状況となり反射光の確認はできなかった。
- ・天気が晴れであった6/17は、目視により感じる眩しさが強く、反射継続時間は54分間であった。
- ・調査地点は、地元の集会所が隣接しており地域住民の生活と密接な場所である。また、通過する生活道路を西方向に向う車両や歩行者の正面から反射光が届くことが確認できており、通行する住民が眩しさを感じやすい位置となっていた。
- ・反射光予測業務報告書においては、反射光の影響を受ける期間は5月上旬～8月中旬とされている。現地調査の結果では、天候が不安定であったため6/17のみ反射光が確認された。確認回数が1回であるため、影響期間の推定には至らなかったが、当該地点とパネルからの延長線上に重なる佐倉下地区の結果を踏まえると、反射光の影響を受ける期間は佐倉下地区同様の期間であると推測される。
- ・反射光が届く時間帯(夏至)のシミュレーション結果(エクセルによる検算)である16:00～19:00と現地調査による反射光の到達時間帯15:38～16:32を比較すると、実際の終了時間がシミュレーションに比して早い。傾斜地毎のシミュレーションであること、日没前の遮蔽効果が考慮されていない等の計算上の条件制約があるためと考えられる。
- ・反射光予測業務報告書における、最大影響時間2分/日との差異については、(1)同様の理由により、定点当たりの反射光の影響を受ける継続時間がシミュレーション結果よりも大幅に長くなっていると推測される。このため、この地点における反射継続時間は54分間となり、シミュレーション結果の最大影響時間と比較すると差異がある結果となった。

(5) 大森地区

【事業者による反射光予測業務報告書の内容】

調査地点	反射光の影響を受ける期間	反射光が届く時間帯(夏至)	最大影響時間
大森地区	5月上旬～8月上旬	16:00～19:00	2分/日

【市による現地調査結果の概要】

調査地点	調査期間	調査回数	反射光確認日数	反射光の到達時間帯	反射継続時間(1日あたり)
大森地区	6/16～8/6	5	3	15:42～16:54	72分間

【考察】

- ・6/16～8/6の調査期間において、5回の調査を行った。調査日の天気は1回目が晴れ、2～5回目は曇りであった。曇りの日は上空の雲の影響でパネル群に断続的に影が落ち、継続した反射光の確認はできなかったが、3～4回目の2日間においては反射光の状況を確認することができた。
- ・天気が晴れであった6/16は、目視により感じる眩しさが強く、反射継続時間は72分間と調査日における最長となった。
- ・調査地点は西側に農耕地が広がっており、建物など遮蔽物がほとんど無いためパネル群の見通しが良い。晴れた日には広範囲に反射光が届くことが確認できており、その時間帯に近隣にいる住民が眩しさを感じやすい状況となっている。
- ・反射光予測業務報告書においては、反射光の影響を受ける期間は5月上旬～8月上旬とされている。現地調査の結果では、6/16に反射光が確認され、最後に反射光が確認されたのは7/29であった。6/16～7/29の期間であるため、5月上旬～8月上旬との正確な対比はできないものの、反射光の影響を受ける終了時期は概ね整合している。
- ・反射光が届く時間帯(夏至)のシミュレーション結果(エクセルによる検算)である16:00～19:00と現地調査による反射光の到達時間帯15:42～16:54を比較すると、実際の終了時間がシミュレーションに比して早い。傾斜地毎のシミュレーションであること、日没前の遮蔽効果が考慮されていない等の計算上の条件制約があるためと考えられる。
- ・反射光予測業務報告書における、最大影響時間2分/日との差異については、(1)同様の理由により、定点当たりの反射光の影響を受ける継続時間がシミュレーション結果よりも大幅に長くなっていると推測される。このため、この地点における反射継続時間は72分間となり、シミュレーション結果の最大影響時間と比較すると差異がある結果となった。

(6) 国道 115 号沿い

【事業者による反射光予測業務報告書の内容】

調査地点	反射光の影響を受ける期間	反射光が届く時間帯(夏至)	最大影響時間
国道115号沿い	5月上旬～7月下旬	16:00～19:00	2分/日

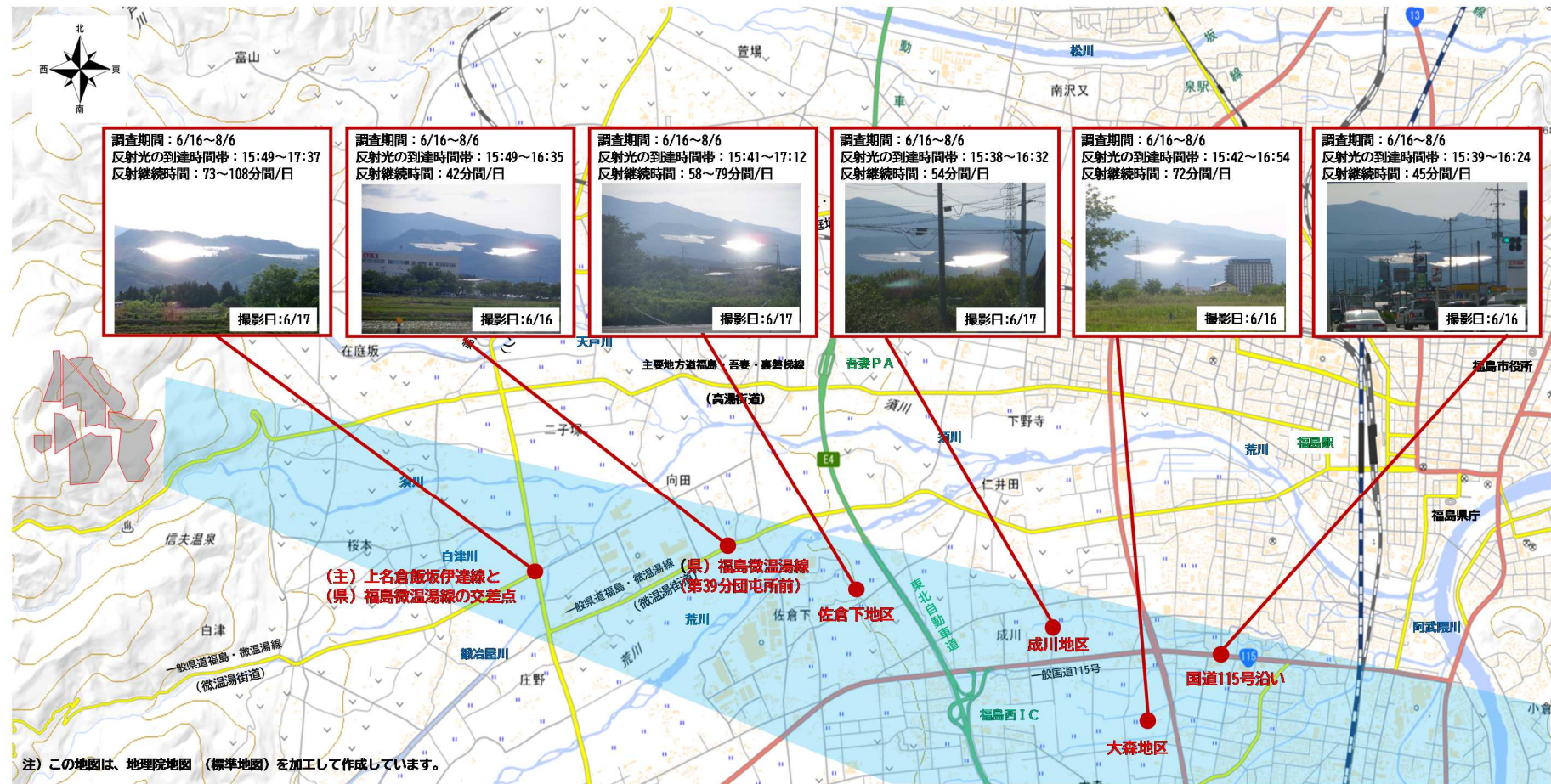
【市による現地調査結果の概要】

調査地点	調査期間	調査回数	反射光確認日数	反射光の到達時間帯	反射継続時間(1日あたり)
国道115号沿い	6/16～8/6	5	3	15:39～16:24	45分間

【考察】

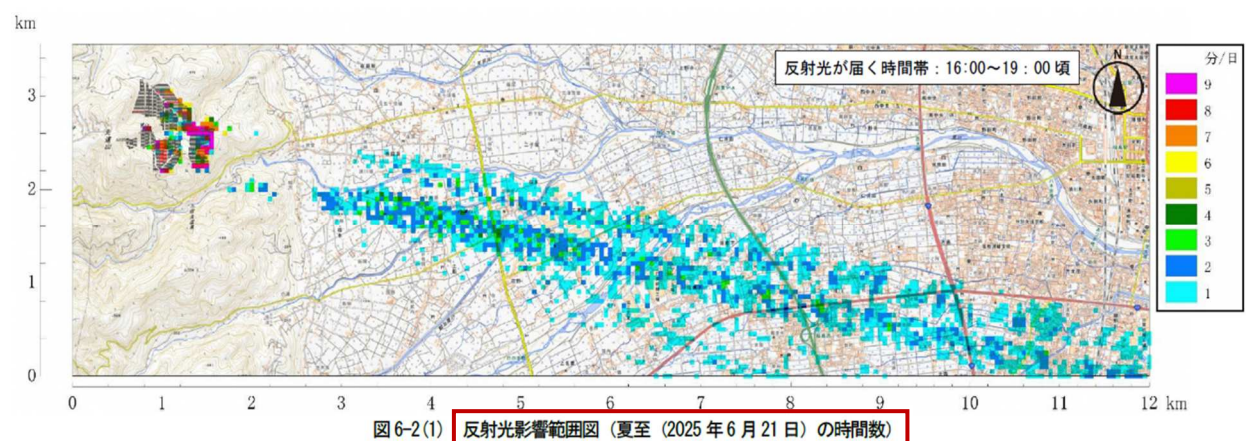
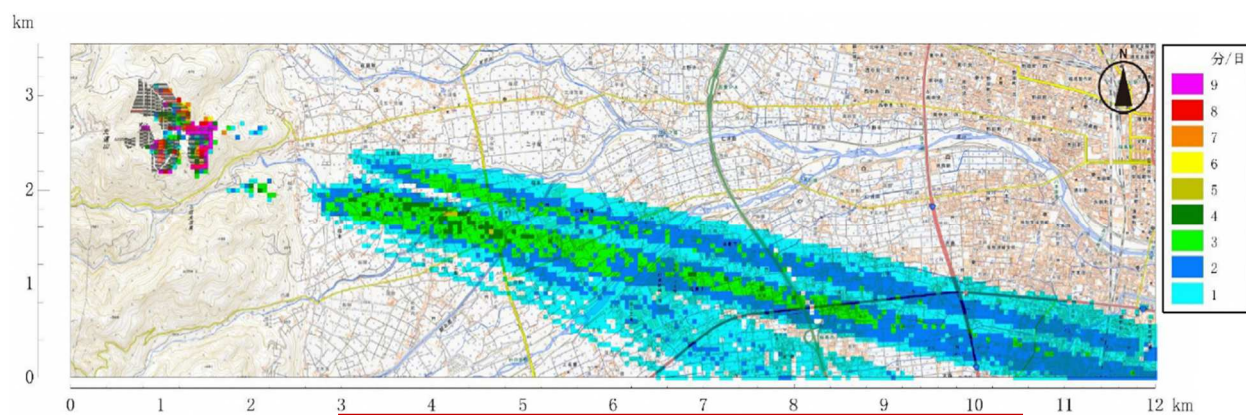
- ・6/16～8/6の調査期間において、5回の調査を行った。調査日の天気は1回目が晴れ、2～5回目は曇りであった。曇りの日は上空の雲の影響でパネル群に断続的に影が落ち、継続した反射光の確認はできなかったが、3～4回目の2日間においては反射光の状況を確認することができた。
- ・天気が晴れであった6/16は、目視により感じる眩しさが強く、反射継続時間は45分間と調査日における最長となった。
- ・調査地点は、国道115号沿いであり交通量の多い幹線道路の歩道と車道の境目である。沿線には商業施設の看板等が多く設置されており遮蔽物が点在するが、広範なパネル群全体を完全に遮蔽する効果は無いため、西方向に向かって通行する車両や歩行者等の右前方から反射光が届くことが確認できており、眩しさを感じやすい位置となっていた。
- ・反射光予測業務報告書においては、反射光の影響を受ける期間は5月上旬～7月下旬とされている。現地調査の結果では、6/16に最初の反射光が確認され、最後に反射光が確認されたのは7/29であった。6/16～7/29の期間であるため、5月上旬～8月上旬との正確な対比はできないものの、反射光の影響を受ける終了時期は概ね整合している。
- ・反射光が届く時間帯(夏至)のシミュレーション結果(エクセルによる検算)である16:00～19:00と現地調査による反射光の到達時間帯15:39～16:24を比較すると、実際の終了時間がシミュレーションに比して早いが、傾斜地毎のシミュレーションであること、日没前の遮蔽効果が考慮されていない等の計算上の条件制約があるためと考えられる。
- ・反射光予測業務報告書における、最大影響時間2分/日との差異については、(1)同様の理由により、定点当たりの反射光の影響を受ける継続時間がシミュレーション結果よりも大幅に長くなっていると推測される。このため、この地点における反射継続時間は45分間となり、シミュレーション結果の最大影響時間と比較すると差異がある結果となった。

8. 市による反射光の確認範囲と各調査地点の状況



シミュレーションにおいて夏季に反射光が届くと予測される区域

[資料1] 夏至（6/21）及び夏至前後10日間の反射光影響範囲図
（反射光予測業務報告書より抜粋）



[資料2] 地点別予測結果（反射光予測業務報告書より抜粋）

表2 地点別予測結果

No.	地点名称	所在地	反射光の影響を受ける期間	最大影響時間 (分/日)	年間累積 反射時間
①	志田公民館	福島市 在庭坂西後志田	(なし)	0	0分/年 (0.0時間/年)
②	吾妻中学校前	福島市 町庭坂原田	2月下旬～3月下旬 9月下旬～10月下旬	2	22分/年 (0.4時間/年)
③	展望ベンチ	福島市 町庭坂後生老	2月中旬～3月中旬 10月上旬	1	12分/年 (0.2時間/年)
④	こころ吾妻	福島市 在庭坂薬師田	3月中旬～4月中旬 8月下旬～9月下旬	2	24分/年 (0.4時間/年)
⑤	福島市役所吾妻支所	福島市 笹木野折杉	4月上旬 8月下旬～9月上旬	1	7分/年 (0.1時間/年)
⑥	信夫山	福島市 御山早坂山	3月下旬 9月中旬～9月下旬	2	8分/年 (0.1時間/年)
⑦	土船地区	福島市 土船下鎌	5月中旬～7月下旬	5	148分/年 (2.5時間/年)
⑧	福島西工業団地	福島市 土船島田	5月上旬～8月上旬	3	103分/年 (1.7時間/年)
⑨	佐倉下地区(島集会所付近)	福島市 佐倉下	5月上旬～8月下旬	3	77分/年 (1.3時間/年)
⑩	成川地区	福島市 成川宮内	5月上旬～8月中旬	2	62分/年 (1.0時間/年)
⑪	大森地区(小島田館跡付近)	福島市 大森古館	5月上旬～8月上旬	2	33分/年 (0.6時間/年)
⑫	国道115号沿い	福島市 大森柳下	5月上旬～7月下旬	2	49分/年 (0.8時間/年)
⑬	福島運転免許センター	福島市 町庭坂大原	12月上旬～下旬	1	4分/年 (0.1時間/年)
⑭	主要地方道上名倉飯坂伊達線と 県道126号福島微温湯線の交差 点(JAふくしま未来前)	福島市 土船宇南谷地	5月下旬～7月下旬	4	48分/年 (0.8時間/年)
⑮	一般県道福島微温湯線 (第39分団屯所前)	福島市 桜本天神畑	4月中旬～8月中旬	3	90分/年 (1.5時間/年)
⑯	一般県道福島微温湯線 (仁井田橋の西側)	福島市 仁井田梵天	4月下旬～5月上旬 8月中旬～8月下旬	2	26分/年 (0.4時間/年)
⑰	東北道 福島須川橋	福島市 上野寺館東	4月上旬～5月上旬 8月中旬～9月上旬	2	30分/年 (0.5時間/年)
⑱	東北道と国道115号の交差 部(オーバースト)	福島市 成川字杵清水	5月中旬～7月中旬 8月上旬	2	44分/年 (0.7時間/年)
⑲	主要地方道福島吾妻裏磐梯 線(二子塚橋の東側)	福島市 上野寺上平場	3月下旬～4月中旬 8月下旬～9月中旬	3	19分/年 (0.3時間/年)
⑳	主要地方道福島吾妻裏磐梯 線(JA-SS野田南SSの西側)	福島市 笹木野北谷地	4月上旬～4月下旬 8月下旬～9月上旬	2	16分/年 (0.3時間/年)
㉑	新幹線と国道115号の交差 部(跨線橋上)	福島市 方木田前川原	5月中旬～6月上旬 7月中旬～7月下旬 8月中旬	2	26分/年 (0.4時間/年)
㉒	市道百目木原野町線 (福島西工業団地の東側)	福島市 桜本原田	4月中旬～5月中旬 8月上旬～8月下旬	2	37分/年 (0.6時間/年)

 ：市による現地調査地点（⑨、⑩、⑪、⑫、⑭、⑮）