

令和２年度「スマート農業総合推進対策事業のうち
農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討事業」

事業実施報告書

令和３年３月

一般社団法人 日本農業機械工業会

目 次

1. UAV による農薬散布に関する国際規格制定の動き	1
(1) ISO 規格化の経緯	1
(2) これまでの日本の対応	1
2. 本事業の目的	2
(1) 国際規格 (ISO) への日本の提案	2
(2) 日本提案に対する WG 25 メンバーからのコメント	2
3. 本事業における取組の概要	3
4. 本事業の実施結果	3
(1) 事業検討委員会の開催	3
(2) 現地試験の実施	4
① 目的	4
② 試験日時・場所	4
③ 試験方法	4
④ 試験結果	6
⑤ 考察	8
5. 無人航空機による農薬散布試験方法の提案	8
(1) 試験領域	9
(2) 測定方法	9
(3) 計測機器類	9
(4) 許容気象条件	9
(5) 注意事項	10
(6) 試験設計	10
(7) 変動係数 (CV 値) の求め方	11
(資料1) 試験地の概要	
(資料2) 気象条件とダウンウォッシュの影響調査	
(資料3) 落下分散調査結果	

1. UAV による農薬散布に関する国際規格制定の動き

(1) ISO 規格化の経緯

農薬散布用小型無人航空機（産業用無人ヘリコプター及び産業用マルチローター）の世界的な広がりを受けて、2018 年より国際標準化機構（ISO）において農薬散布用小型無人航空機の散布装置に関する国際規格化の議論がスタートした。本国際規格化は ISO の中にある農業機械分野（TC 23）の作物保護装置（SC 6）の中の作業部会（WG 25）において議論が行われている。本作業部会の座長は韓国代表者で、議論を行うエキスパートメンバーには、現在、世界 14 か国 90 名以上が登録している。具体的な議論の内容は、環境保護に配慮した散布装置の要求事項であり、この中には散布農薬の付着試験方法、散布分布試験方法及びドリフト評価方法なども含まれている。

作業部会（以下、「WG 25」という。）における規格化議論はこれまでに、リモート会議を含め 8 回開催されている。本規格は当初 1 つの規格文書（ISO 23117）からスタートしたが、議論が進む中で議論が細分化されたこと、また中国から新たな規格化の提案があったことを受けて、現在はパート 1 から 4 までに細分化された。このうちパート 1 に関しては 4 段階あるドラフトレベルの 2 段階目（CD : Committee Draft）となっている。その他はドラフト 1 段階目（WD : Working Draft）である。今後も WG 25 では、定期的に会議が開催され、本規格 ISO 23117 の議論が進む予定である。

(2) これまでの日本の対応

日本は、国際標準化の中の作物保護装置（ISO/TC 23/SC 6）の部会には投票権を持つ P-member として登録しており、国際標準化会議には定期的に参加していた。2018 年に SC 6 の下部に WG 25 が設立された際には、積極的に国際標準化の取り組みに参加するため、一般社団法人日本農業機械工業会において WG 25 の国内審議委員会（以下、「国内審議委員会」という。）を立ち上げ、関連企業、試験研究機関、及び大学をメンバーとして、国際標準化の議論に参加している。

我が国の小型無人航空機による農薬散布技術は、諸外国と比較しても長い経験と実績があることから、これまで日本が確立してきた技術及び手法を国際規格に取り入れる必要がある。このため、国内審議委員会では、日本における農薬散布用小型無人航空機に関するガイドラインや試験方法の英訳作業を行い、これを WG 25 に展開した。また、農薬散布用小型無人航空機の散布分布試験方法

の議論においては、日本が行うミラーコート紙を用いた画像解析による評価手法と、WG 25 のエキスパートメンバーが提案する化学分析による評価手法の相関性を確認するため、長野県小諸市の一般社団法人農林水産航空協会農林航空技術センター（以下「農林航空技術センター」という。）において比較試験を実施、その結果を WG 25 会議で発表して、日本試験方法の客観的な優位性を示してきた。

2. 本事業の目的

今後も ISO では、農薬散布用小型無人航空機に関する国際標準化の取り組みが進むこととなる。その内容は、散布分布試験やドリフト試験などについて、専門的な内容が議論されていくと推察する。日本として積極的に国際標準化に関わるためには、国内審議委員会メンバーを主体にした一体化した取組みの必要性が強くなっている。これらの背景から、本事業では、我が国における農薬散布用小型無人航空機（産業用無人ヘリコプター及び産業用マルチローター）の効率性、正確性、安全性等についての客観的実証データを ISO に示すため、小型無人航空機を販売、開発している企業の参画・協力を得ながら、実地試験及び評価検討を行うことを目的とした。

（1）国際規格（ISO）への日本の提案

現在 WG 25 では、農薬散布用小型無人航空機における散布分布の試験方法についての議論が行われている。本試験は、我が国においては農林水産航空協会からガイドラインが定められ、長年運用されている実績がある。具体的には裸地圃場において、飛行方向に対して直角方向に散布液滴を捕捉するコレクターを並べ、その上空を 1 フライト散布した際の散布分布を測定・評価するというものである。現在、WG 25 では、ISO 23117 のパート 2 において、裸地における散布分布の試験方法の議論が行われており、日本から上述の試験方法を ISO 規格に準ずるように提案している。

（2）日本提案に対する WG 25 メンバーからのコメント

一方、WG 25 のエキスパートメンバーからは、散布分布の評価試験については、実用面を考慮して隣り合う飛行ラインからの散布の影響についても考慮すべきではないかという指摘があった。WG 25 のエキスパートは、日本のこれまでの実

績については十分理解・評価しているものの、国際規格化に際しては客観的判断が必要との意見から、日本側の提案に対して、根拠となる客観的データを示してほしいとの要望が挙げられた。

3. 本事業における取組の概要

本事業に先立ち、国内審議委員会での取り組みの一貫として、2020年4月に農林航空技術センターにおいて散布分布試験を行った。ここでは、WG 25 メンバーからの指摘事項に対する客観的データを取得するため、産業用無人ヘリコプター及び産業用マルチローターを用いて1フライトによる散布分布評価及び、隣り合う飛行ラインも合わせた3フライト(1.5往復)による散布分布評価を行い、これらから得られた散布分布の変動係数(CV 値)を比較検討した。その結果、1フライトと3フライトによる散布分布の測定結果は、それぞれの飛行において測定データのバラツキが大きく、一定の評価が難しいと考えられた。この原因は、毎回のフライトにおける屋外試験による自然風の影響、あるいはオペレーターの運転技術に依存する飛行ルートバラツキが考えられたが、特に自然風の影響が大きいと判断された。

そこで、本事業では屋外試験における外乱要因を排除して、散布分布性能を測定することを目的に、屋内環境において散布飛行を行い、散布分布を測定する試験を行った。

4. 本事業の実施結果

(1) 事業検討委員会の開催

第1回(2020年9月17日)

議題：委員長の選出について

今後の事業の進め方について

第2回(2020年10月5日)

議題：実施計画の見直しについて

現地試験について

第3回（2020年10月20日）

議題：現地試験の実施について

第4回（2020年11月20日）

議題：現地試験の実施について

第5回（2021年1月18日）

議題：実施報告書の作成について

第6回（2021年2月3日）

議題：無風条件下での散布性能試験結果について

第7回（2021年3月17日）

議題：事業実施報告書について

第8回（2021年3月23日）

議題：事業実施報告書について

（2）現地試験の実施

①目的

無人航空機による農薬散布の試験手法の確立のためにフィールド試験を実施してきたが、自然風・気流による外乱の影響を受けやすい。そのため、閉鎖された空間内において試験を実施し、再現性の高いデータを取得する。

②試験場所・日時

福島県双葉郡楡葉町 J ヴィレッジ 全天候型練習場

2020年12月7日

③試験方法

1）気象観測

地上高 2m および 1.5m で、1 秒間隔に気温・湿度を計測した。地上高 1.5m で風向・風速・大気圧を測定した。

2) 散布資材 水道水

3) コレクター

5cm×5cm×5cm の樹脂製のキューブ（調査箱）の底面を除いた 5 面に黄色感水紙（スプレーイングシステム社）を貼付した調査紙を取り付けた。調査紙は、散布 3 分後または散布液が乾燥したことを確認して回収した。調査紙はデシケーターに乾燥剤とともに密閉保管し、農林航空技術センターに輸送して、解析処理を行った。

黄色感水紙の散布した水の痕跡から、画像処理によりキューブ各面（底面は除く）の被覆面積率を測定した。データは 5 面ごとに測定して平均化した。

4) 機種

下記の機種と液剤散布装置の組み合わせで散布を実施した。

i) 無人マルチローター

M1（仮称）

M2（仮称）

ii) 無人ヘリコプター

H1（仮称）

5) 飛行方法

i) 飛行速度は 15km/時、飛行高度は調査紙上、マルチは 2m、ヘリは 3m とした。予め吐出量を調整して、飛行前、飛行後の重量測定により散布量を記録した。

ii) 飛行位置は調査ラインの中央（左右 10m）とした。飛行は 1 コースの前進および後進による 1 方向の飛行を行った。飛行は 3 回以上反復した。

iii) 調査位置

全天候型練習場のサッカー用センターサークル内のセンターポイントを中心にして、飛行方向に交差した幅 20m の調査ラインに 1m 間隔の調査地点を 21 点設けた。各地点には三脚および転倒防止の重りを置き、地上高 80 cm の位置にコレクターを設置した。調査ラインは 1m 間隔に 3 ライン設置した。（写真参照）

iv) 中央 30m の飛行時間を計測し、飛行速度に換算した。

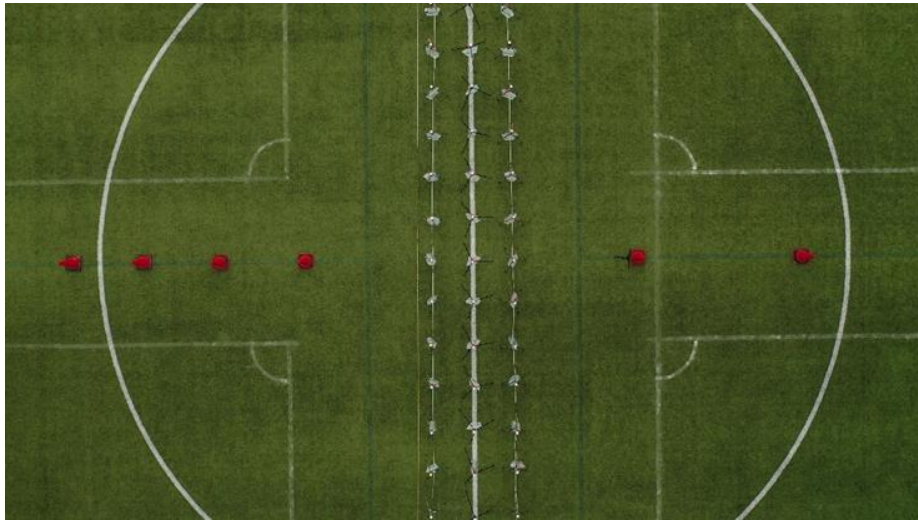


写真 現地試験におけるコレクターの配置状況

④試験結果

1) 気象観測

散布飛行中の風向風速は超音波風向風速計ヴァイサラ WINCAP (WMT52 VAISALA 社製) により、1 秒間隔 (0.25 秒間隔の平均値) で測定した。温湿度・大気圧はおんどとり (TR-73U ティーアンドディ社製) により、1 秒間隔で測定した。

風向・風速・大気圧・気温・湿度は地上 1.5m、気温・湿度は地上 2m で測定した。

測定機器は長辺方向の建物壁に沿って、飛行方向の奥の壁から 20m、横の壁から 7m の位置に設置した。

飛行する機体付近の気流を測定するために、飛行中心直下および左右 5m、10m の各位置に超音波風向風速計ヴァイサラ WINDCAP (WMT52 VAISALA 社製) を 1 パスごとに設置位置を移動して風向、風速を計測した。センサの地上高は 1.5m とした。

測定結果は資料 2 に示した。

風向は前進、後進飛行にかかわらず機首方向を 0 度とした。調査ラインを通過する時間の前後 4 秒間の測定結果から、風向は機体の左右からおよび前進飛行では正対風、後進飛行では背風が多かった。

風速は 0~0.2m/s の範囲で、調査ライン通過時は 0.1m/s であり、ほぼ無風条件であった。

地上 1.5m の気温は 6.7℃～15.3℃、湿度は 79%～46% であった。地上 2m の気温は 6.6℃～16.3℃、湿度は 82%～46% であり、ほぼ同程度であった。気圧は 1015.0hPa～1011.2hPa であった。

機体付近の気流の動きを測定した結果、飛行位置の左右は飛行中心から外側に向かう風向であり、飛行位置から 5m で調査ライン通過後約 3 秒後に 2.5m/s～3m/s の風速を観測した。飛行位置から 10m では、調査ライン通過後 6 秒後に 3m/s の風速を観測した。

飛行直下では、調査ライン通過後約 3 秒後に 2m/s の風速を観測した。

ダウンウォッシュが最も強く働くと考えられる飛行直下の風速が左右に比較してやや低いのは、観測機器が垂直方向の風を正確に測定できていないためと考えられる。機体付近の気流の動きおよび飛行前後の測定値と散布時の測定値からは、機体から離れた地点での散布時の風向風速測定には影響を与えなかったものと考えられる。

2) 飛行実績および落下分散調査

散布液の落下分散調査は、回収した調査資材を画像処理し、散布液の痕跡から被覆面積率を求めて、各調査地点の落下量とみなした。画像処理の方法は以下のとおりである。

- ・箱型調査紙から取り外した感水紙を台紙に張り付け、スキャナーによりデジタル画像にする。
- ・箱型の上面、側面の感水紙 (3.7×2.5cm) は中央の 2×3cm の範囲を解析画像とした。
- ・画像は画像解析ソフト ImageJ 日本語版により 2 値化処理を行い、解析画像の粒子数、粒子面積を測定した。
- ・調査ラインの測定地点ごとの被覆面積率から、上面・側面の平均値を求めた。平均値から各測定ラインの 1 パス飛行の機体横方向の落下分散をグラフ化した。1 パス飛行の結果から計算上の飛行間隔 (マルチ 4m、ヘリ 7.5m) による平行移動を想定した落下分散をグラフ化した。平行移動により落下の振幅が安定した箇所の変動係数 (CV 値) を求めて落下分散の均一性を評価した。
- ・調査ラインごとの分散パターンが異なるために、3 ラインの各地点の値を平均化するとともに、すべての飛行について機種、飛行方法に区分して平均化を行い、前述の処理を行った。
- ・調査結果は資料 3 に示した。

- i) 今回の調査は屋内のほぼ無風条件 (0.1m/s 程度、360m/時間) で実施したが、無人ヘリでわずかに調査幅 20m の範囲からはみ出す例はあったものの、多くは調査地点内に散布液がとどまり、屋外のような現象は見られなかった。落下量のピーク (最多落下点) の位置と飛行位置の関係から風の影響はほとんどないものと考えられる。
- ii) 気温 10℃以下、湿度 80%以下の条件であり、飛行、調査資材の感水紙ともに影響はなかった。
- iii) 各飛行の 3 ラインの分散パターンに変動が認められるが、ほぼ無風条件であり理由は明確ではない。
- iv) 全般にノズルの取り付け位置によるものと思われる落下分散の二峰性分布を示す傾向が認められた。
- v) 前進飛行と後進飛行の分散パターンが異なる機種が認められた。
- vi) 資料 3 の表-1 (飛行記録および変動係数の総括表) および表-3 (機種・飛行方法別全てのライン平均値の変動係数総括表) には変動係数 (CV 値) の計算結果を取りまとめた。結果は変動係数 (CV 値) 30 以下を分散の均一性の基準として、 ≤ 30 、 $30 \sim \leq 40$ 、 $40 \sim$ に区分した。
- vii) 機種により分散パターンが異なることが確認された。

⑤考察

- 1) 従来の屋外の調査では風速 3m/s 以下を基準として調査を実施しているが、主に風による影響で分散パターンが歪み、最多付着地点での尖り、あるいは平滑化、風上の付着が少なく、風下へ流れるような現象があり、多数の反復を行うことにより傾向をつかむ必要があった。本調査のように大きな室内施設においての飛行試験では左右 10m の範囲内に散布液が留まり、3 回程度の調査でも再現性の高い結果が得られた。
- 2) 機種、前進飛行、後進飛行の特性を把握することが容易であった。
- 3) 施設、資機材の準備に制約があるものの本調査の手法は有効なものであると考えられる。

5. 無人航空機による農薬散布試験方法の提案

本事業の実施に先立ち農林航空技術センターで実施した屋外試験の結果を

参考として、無人航空機を用いた農薬散布における吐出量、作動・停止時間、吐出不能残量及び散布分布の試験方法を、以下のとおり提案する。本試験方法は、無人航空機による農薬散布を模した水（着色）の散布において、飛行中心線に直交する方向の散布分布を測定し、これらから得られる散布分布の変動係数（CV 値）を比較検討することを目的とするものである。

なお、試験方法については今後の ISO における規格化の動きに応じて、適宜見直しを行う。

（１）試験領域

試験場所は地上 0.2m より高い障害物のない、最小長さ 80m、最小幅 50m の平坦な地盤が望ましい。建物及び高木は、コレクター設置場所付近に風等の外乱が発生しない範囲の距離を確保できることが望ましい。

（２）測定方法

①実施基準各数値（条件）気象（風速、風向、気温、湿度）

使用機器類は農林水産航空協会報告資料を参照のこと。（計測機器類選定要因及び各種数値が必要。）

②地上における噴霧性能確認作業

製造各社の設定値に合わせ、吐出量を 3 回計測する。

③散布飛行による噴霧性能確認作業（基本はワンパスとする。）

設置用紙類に対して「前進」と「後進」の 2 種類を各 3 回ずつ測定する。

（３）計測計器類

全ての試験装置は、定期的に検査された物を用いることとする。

- ・気象観測装置（測定項目：風速、風向、温度、湿度）
- ・速度・飛行経路・高度測定精度 0.02m 以下の RTK GNSS(※)
- ・画像処理システム

※ RTK GNSS による測定はオプションとし、目視等による測定も可とする。

（４）許容気象条件

気象条件は次の条件で、飛行ごとに測定するものとする。

- ・周囲乾燥温度 5℃～35℃

- ・ 相対湿度 80%以下（感水紙使用時のみ適用）
- ・ 平均風速 3.0m/s 以下

（５）注意事項

- ① 気象条件(気温、相対湿度、風向、風速)は、試験地点に近い地点で、飛行経路から 15m 離れた地点で、地面から $1.5\text{m} \pm 0.1\text{m}$ の高さで測定すること。
- ② 瞬間風速が 3.0m/s を超える場合は、当該条件におけるデータは不採用とする。

（６）試験設計

①吐出力等の確認

1) 吐出力測定

i) 試験方法

ポンプを駆動し、各ノズルの 30 秒間の吐出力を測定し、毎分の吐出力を計算する。

ii) 基準

吐出力は、製造各社仕様諸元を標準とした散布量に近い値であること。

2) 作動・ 停止時間測定試験条件

i) 作動時間

送信機より散布スイッチ「ON」後、目視で吐出噴霧角度が正規の角度になるまでの時間を測定する。

ii) 停止時間

送信機の散布スイッチ「OFF」後、ノズルより液の吐出が停止するまでの時間を測定する。

iii) 基準

作動及び停止の時間は 1 秒以内のこと。

停止後にノズルから、漏れやボタ落ちのないこと。

3) 吐出不能残量測定

i) 試験条件

散布液吐出終了後、配管、ストレーナー、ポンプ内の残量を測定する。

ii) 基準

参考値とするが、残量は少ない方がよい。

②模擬散布飛行（ワンパス）試験

1) フライト中心線に対し 90° の水平方向に、コレクター（5cm×5cm×5cm の樹脂製のキューブの底面を除いた 5 面に、ミラーコート紙製の箱型調査紙を取り付けたもの）を、柱を使用して設置する。コレクターの間隔は、図 1 に示すように 80cm の高さ(※)を有する試験領域に 1m の間隔で設置する。

ミラーコート紙の代替として、感水紙を使用することも可とする。

2) 飛行はフライト中心線を、機体毎に設定されている飛行高度及び速度を基準として飛行させる。

3) 吐出は、噴霧開始位置から噴霧停止位置までとし、測定員が目視等で確認を行う。

※ 水稻の草冠部の高さを想定。

(7) 変動係数 (CV 値) の求め方

調査ラインの各調査地点の測定値から各機種に応じた飛行間隔での平行移動散布を想定した計算上の重ね散布の分布を求める。圃場境界付近の散布開始ラインを除いた落下値が安定した箇所の変動係数 (CV 値) を算出し落下分散の均一性を評価する。

①平均値 (被覆面積率)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

n は地点数

②CV 値 (%)

$$CV = \frac{d_s}{\bar{x}} \times 100$$

d_s は標準偏差

$$d_s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

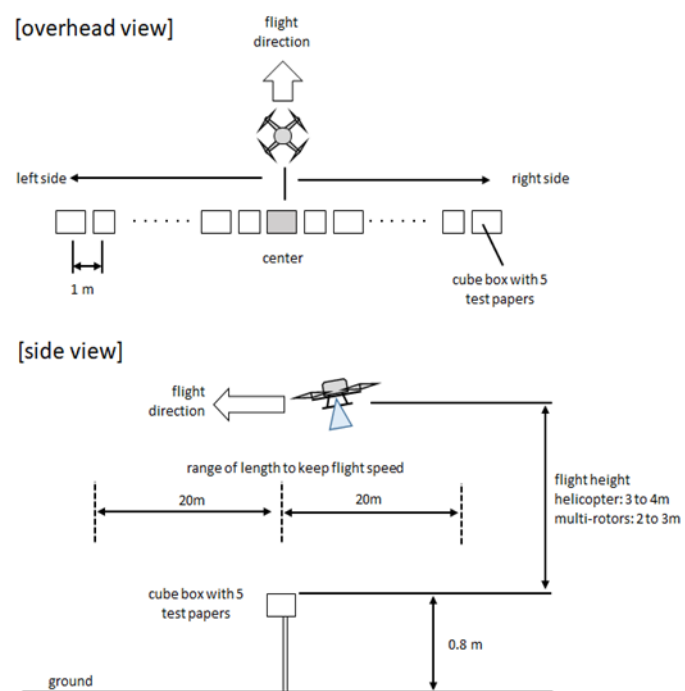


図1 コレクターの配置

(参考資料)

資料. 1

試験地の概要

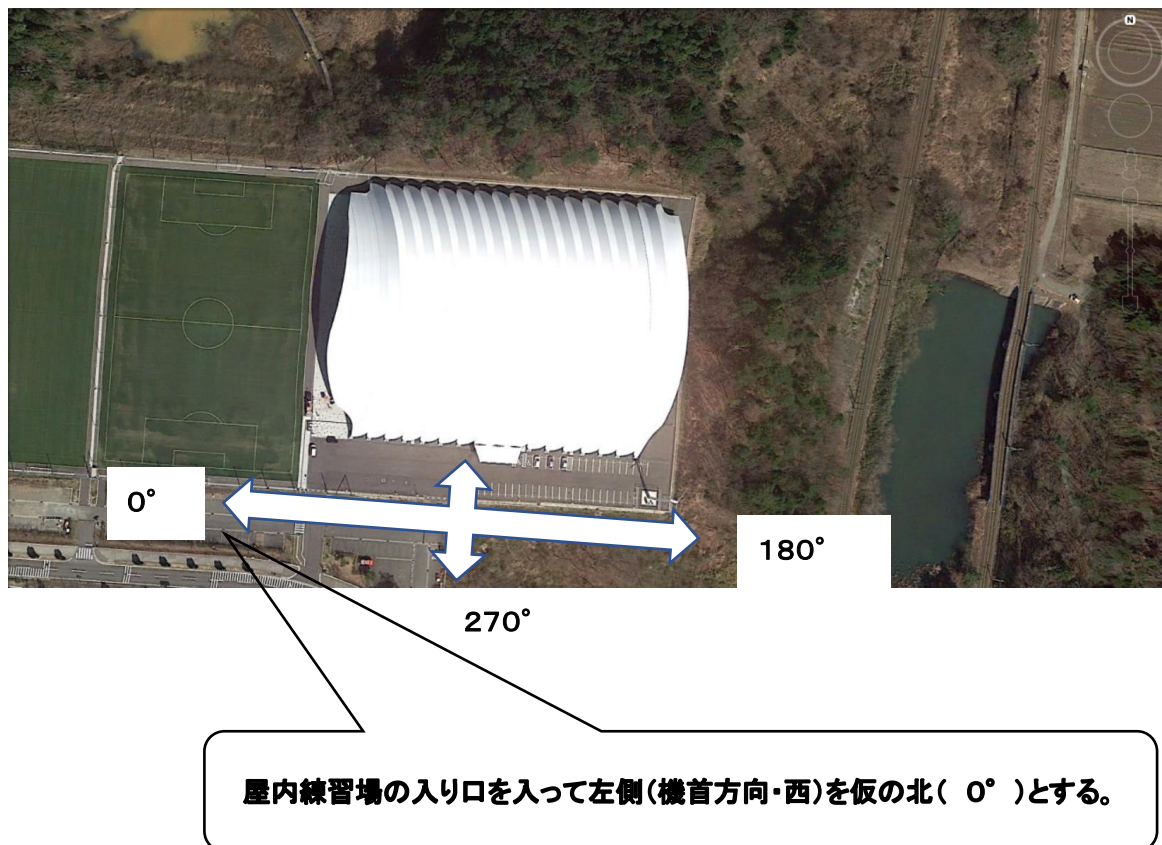


図-1 調査場所

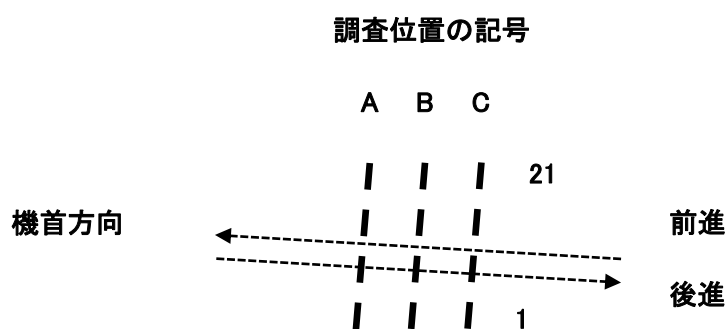


図-2 飛行方向と調査ラインの関係
注) 飛行位置はセンターサークル中心
No.11 の位置

資料. 2

気象条件とダウンウオッシュの影響調査

表 1-1 散布時の気象条件	1
表 1-2 散布時の気象条件	2
表 1-3 散布時の気象条件	3
表 1-4 散布時の気象条件	4
表 2-1 散布時の気象条件(ダウンウオッシュの影響調査)	5
表 2-2 散布時の気象条件(ダウンウオッシュの影響調査)	6
表 2-3 散布時の気象条件(ダウンウオッシュの影響調査)	7
図-1 H1(仮称)ダウンウオッシュの影響調査	8

表1-1 散布時の気象条件

Date	2020.12.07	地上1.5m					地上2.0m	
FLTNo.	Time	風向(deg)	風速(m/s)	気温(°C)	湿度(%)	気圧(hPa)	気温(°C)	湿度(%)
1	8:57:33	72	0.1	6.7	79	1015.0	6.6	82
M1(仮称)	8:57:34	68	0.1	6.7	79	1014.9	6.6	82
前進	8:57:35	68	0.1	6.7	79	1014.9	6.6	82
	8:57:36	67	0.1	6.7	79	1014.9	6.6	82
	8:57:37	77	0.1	6.7	79	1014.9	6.6	82
	8:57:38	94	0.1	6.7	79	1014.9	6.6	82
	8:57:39	89	0.1	6.7	79	1014.9	6.6	82
	8:57:40	89	0.1	6.7	79	1014.8	6.6	82
	8:57:41	68	0.1	6.7	79	1014.9	6.6	82
2	9:10:10	331	0.0	7.4	77	1014.9	7.1	81
M1(仮称)	9:10:11	331	0.0	7.4	77	1014.9	7.1	81
前進	9:10:12	253	0.1	7.4	77	1014.9	7.1	81
	9:10:13	319	0.1	7.4	77	1014.9	7.1	81
	9:10:14	307	0.1	7.4	77	1014.9	7.1	81
	9:10:15	30	0.1	7.4	77	1014.9	7.1	81
	9:10:16	30	0.1	7.4	77	1014.9	7.1	81
	9:10:17	29	0.1	7.4	77	1014.9	7.1	81
	9:10:18	30	0.1	7.4	77	1014.9	7.1	81
3	9:21:41	60	0.0	7.9	75	1015.0	7.7	79
M1(仮称)	9:21:42	116	0.1	7.9	75	1014.9	7.7	79
前進	9:21:43	108	0.1	7.9	75	1014.9	7.7	79
	9:21:44	50	0.1	7.9	75	1014.9	7.7	79
	9:21:45	49	0.1	7.9	75	1014.9	7.7	79
	9:21:46	58	0.0	7.9	75	1014.9	7.7	79
	9:21:47	50	0.1	7.9	75	1014.9	7.7	79
	9:21:48	30	0.0	7.9	75	1014.9	7.7	79
	9:21:49	30	0.1	7.9	75	1014.9	7.7	79
4	9:32:30	94	0.1	8.3	74	1015.0	8.2	76
M1(仮称)	9:32:31	94	0.2	8.3	74	1015.0	8.2	76
後進	9:32:32	81	0.1	8.3	74	1015.0	8.2	76
	9:32:33	33	0.1	8.3	74	1015.0	8.2	76
	9:32:34	54	0.1	8.3	74	1015.0	8.2	76
	9:32:35	72	0.1	8.3	74	1015.0	8.2	76
	9:32:36	43	0.1	8.3	74	1015.0	8.2	76
	9:32:37	65	0.1	8.3	74	1015.0	8.2	76
	9:32:38	69	0.1	8.3	74	1015.0	8.2	76
5	9:42:42	299	0.1	8.2	75	1015.0	8.1	78
M1(仮称)	9:42:43	303	0.1	8.2	75	1015.0	8.1	78
後進	9:42:44	300	0.1	8.2	75	1015.0	8.1	78
	9:42:45	300	0.1	8.2	75	1015.0	8.1	78
	9:42:46	298	0.1	8.2	75	1015.0	8.1	78
	9:42:47	289	0.1	8.2	75	1015.0	8.1	78
	9:42:48	300	0.1	8.2	75	1015.0	8.1	78
	9:42:49	299	0.1	8.2	75	1015.0	8.1	78
	9:42:50	298	0.1	8.2	75	1015.0	8.1	78
6	9:58:50	345	0.1	9.3	73	1014.2	9.3	76
M1(仮称)	9:58:51	331	0.1	9.4	73	1014.2	9.3	76
後進	9:58:52	332	0.1	9.4	73	1014.2	9.4	75
	9:58:53	331	0.1	9.4	73	1014.2	9.4	75
	9:58:54	331	0.1	9.4	73	1014.2	9.4	75
	9:58:55	321	0.1	9.4	73	1014.2	9.4	75
	9:58:56	328	0.2	9.4	73	1014.2	9.4	75
	9:58:57	324	0.2	9.4	73	1014.1	9.4	75
	9:58:58	333	0.1	9.4	73	1014.1	9.4	75

調査ライン通過時刻 飛行方向:→0deg

表1-2 散布時の気象条件

Date	2020.12.07	地上1.5m					地上2.0m	
FLTNo.	Time	風向(deg)	風速(m/s)	気温(°C)	湿度(%)	気圧(hPa)	気温(°C)	湿度(%)
7	10:16:39	2	0.0	10.1	72	1014.2	10.1	74
M2(仮称)	10:16:40	2	0.0	10.1	72	1014.2	10.1	74
前進	10:16:41	30	0.0	10.1	72	1014.3	10.1	74
	10:16:42	336	0.0	10.1	72	1014.3	10.1	74
	10:16:43	270	0.0	10.1	72	1014.3	10.1	74
	10:16:44	331	0.1	10.1	72	1014.3	10.1	74
	10:16:45	331	0.0	10.1	72	1014.3	10.1	74
	10:16:46	258	0.0	10.1	72	1014.3	10.1	74
	10:16:47	357	0.1	10.1	72	1014.3	10.1	74
8	10:26:20	293	0.2	10.5	72	1013.8	10.4	74
M2(仮称)	10:26:21	275	0.1	10.5	72	1013.9	10.4	74
前進	10:26:22	275	0.1	10.5	72	1013.9	10.4	74
	10:26:23	269	0.1	10.5	72	1013.9	10.4	74
	10:26:24	265	0.2	10.5	72	1013.9	10.4	74
	10:26:25	266	0.2	10.5	72	1013.8	10.4	74
	10:26:26	266	0.1	10.5	72	1013.8	10.4	74
	10:26:27	266	0.1	10.5	72	1013.8	10.4	74
	10:26:28	276	0.2	10.5	72	1013.8	10.4	74
9	10:35:50	263	0.0	10.6	71	1014.2	10.6	74
M2(仮称)	10:35:51	263	0.0	10.6	71	1014.2	10.6	74
前進	10:35:52	263	0.0	10.6	71	1014.2	10.6	74
	10:35:53	304	0.0	10.6	71	1014.2	10.6	74
	10:35:54	275	0.1	10.6	71	1014.2	10.6	74
	10:35:55	302	0.1	10.6	71	1014.2	10.6	74
	10:35:56	310	0.1	10.6	71	1014.2	10.6	74
	10:35:57	323	0.0	10.6	71	1014.2	10.6	74
	10:35:58	305	0.0	10.6	71	1014.2	10.6	74
10	10:47:01	194	0.0	11.5	68	1014.1	11.6	70
M2(仮称)	10:47:02	194	0.0	11.5	68	1014.1	11.6	70
後進	10:47:03	194	0.0	11.5	68	1014.0	11.6	70
	10:47:04	194	0.0	11.5	68	1014.0	11.6	70
	10:47:05	194	0.0	11.5	68	1014.0	11.6	70
	10:47:06	211	0.0	11.5	68	1014.0	11.6	70
	10:47:07	211	0.0	11.5	68	1014.0	11.6	70
	10:47:08	211	0.0	11.5	68	1014.0	11.6	70
	10:47:09	191	0.1	11.5	68	1014.0	11.6	70
11	10:56:45	318	0.1	11.5	68	1014.1	11.7	69
M2(仮称)	10:56:46	294	0.1	11.5	68	1014.1	11.7	69
後進	10:56:47	320	0.1	11.5	68	1014.0	11.7	69
	10:56:48	330	0.1	11.5	68	1014.1	11.7	69
	10:56:49	320	0.1	11.5	68	1014.1	11.7	69
	10:56:50	320	0.1	11.5	68	1014.1	11.7	69
	10:56:51	331	0.0	11.5	68	1014.1	11.7	69
	10:56:52	328	0.0	11.5	68	1014.1	11.7	69
	10:56:53	331	0.0	11.5	68	1014.1	11.7	69
12	11:09:08	249	0.0	11.5	65	1013.9	12.3	66
M2(仮称)	11:09:09	249	0.0	11.5	65	1013.9	12.3	66
前進	11:09:10	253	0.0	11.5	65	1013.8	12.3	66
	11:09:11	252	0.0	11.5	65	1013.8	12.3	66
	11:09:12	231	0.0	11.5	65	1013.9	12.3	66
	11:09:13	213	0.1	11.5	65	1013.9	12.3	66
	11:09:14	239	0.1	11.5	65	1013.9	12.3	66
	11:09:15	252	0.1	11.5	65	1013.9	12.3	66
	11:09:16	252	0.0	11.5	65	1014.0	12.3	66

:調査ライン通過時刻 飛行方向:→0deg

表1-3 散布時の気象条件

Date	2020.12.07	地上1.5m					地上2.0m	
FLTNo.	Time	風向(deg)	風速(m/s)	気温(°C)	湿度(%)	気圧(hPa)	気温(°C)	湿度(%)
13	12:38:49	230	0.1	15.0	52	1012.0	15.1	55
H1(仮称)	12:38:50	324	0.1	15.0	52	1012.0	15.2	54
前進	12:38:51	294	0.2	15.0	52	1012.0	15.1	55
	12:38:52	270	0.3	15.0	52	1012.1	15.1	55
	12:38:53	263	0.3	15.0	52	1012.0	15.2	54
	12:38:54	242	0.2	15.0	52	1012.0	15.2	54
	12:38:55	239	0.2	15.0	52	1012.0	15.2	54
	12:38:56	240	0.2	15.0	52	1012.0	15.2	54
	12:38:57	241	0.2	15.0	52	1012.1	15.2	54
14	12:48:19	33	0.2	15.0	52	1012.0	15.7	52
H1(仮称)	12:48:20	38	0.2	15.0	52	1012.0	15.7	51
前進	12:48:21	47	0.2	15.0	52	1012.0	15.7	51
	12:48:22	48	0.2	15.0	52	1012.0	15.7	51
	12:48:23	37	0.2	15.0	52	1012.0	15.7	51
	12:48:24	23	0.1	15.0	52	1012.0	15.7	51
	12:48:25	32	0.1	15.0	52	1012.0	15.7	51
	12:48:26	45	0.1	15.0	52	1012.0	15.7	51
	12:48:27	43	0.1	15.0	52	1012.0	15.7	51
15	12:57:52	233	0.2	15.2	52	1012.0	15.4	53
H1(仮称)	12:57:53	247	0.3	15.2	52	1012.0	15.4	53
前進	12:57:54	247	0.3	15.2	52	1012.0	15.4	53
	12:57:55	247	0.3	15.2	52	1012.0	15.4	53
	12:57:56	243	0.2	15.2	52	1012.0	15.4	53
	12:57:57	242	0.2	15.2	52	1012.0	15.4	53
	12:57:58	226	0.2	15.2	52	1012.0	15.4	53
	12:57:59	223	0.2	15.2	52	1012.0	15.4	53
	12:58:00	237	0.2	15.2	52	1012.0	15.4	53
16	13:08:02	211	0.2	14.9	52	1011.9	15.6	52
H1(仮称)	13:08:03	216	0.2	14.9	52	1011.9	15.6	52
後進	13:08:04	226	0.3	14.9	52	1011.9	15.6	52
	13:08:05	227	0.3	14.9	52	1011.9	15.6	52
	13:08:06	226	0.3	14.9	52	1011.9	15.6	52
	13:08:07	217	0.3	14.9	52	1011.9	15.6	52
	13:08:08	220	0.3	14.9	52	1011.9	15.6	52
	13:08:09	209	0.3	14.9	52	1011.9	15.6	52
	13:08:10	206	0.3	14.9	52	1011.9	15.6	52
17	13:17:52	319	0.2	15.0	51	1011.8	16.0	50
H1(仮称)	13:17:53	319	0.1	15.0	51	1011.8	15.9	50
後進	13:17:54	316	0.2	15.0	51	1011.8	15.9	50
	13:17:55	344	0.1	15.0	51	1011.8	15.9	50
	13:17:56	30	0.1	15.0	51	1011.8	15.9	50
	13:17:57	333	0.1	15.0	51	1011.7	15.9	50
	13:17:58	331	0.1	15.0	51	1011.7	15.9	50
	13:17:59	333	0.1	15.0	51	1011.7	15.9	50
	13:18:00	19	0.2	15.0	51	1011.7	15.9	50
18	13:28:35	232	0.3	15.0	51	1011.7	15.9	51
H1(仮称)	13:28:36	230	0.3	15.0	51	1011.7	15.9	51
後進	13:28:37	237	0.4	15.0	51	1011.7	15.9	50
	13:28:38	229	0.3	15.0	51	1011.7	15.9	50
	13:28:39	233	0.3	15.0	51	1011.6	15.9	50
	13:28:40	233	0.3	15.0	51	1011.7	15.9	50
	13:28:41	216	0.3	15.0	51	1011.7	15.9	50
	13:28:42	211	0.3	15.0	51	1011.7	15.9	50
	13:28:43	201	0.4	15.0	51	1011.7	15.9	50

:調査ライン通過時刻 飛行方向:→0deg

表1-4 散布時の気象条件

Date	2020.12.07	地上1.5m					地上2.0m	
FLTNo.	Time	風向(deg)	風速(m/s)	気温(°C)	湿度(%)	気圧(hPa)	気温(°C)	湿度(%)
19	14:03:15	194	0.4	15.2	47	1011.4	16.1	47
M2(仮称)	14:03:16	191	0.4	15.2	47	1011.4	16.1	47
前進	14:03:17	202	0.4	15.2	47	1011.4	16.1	47
	14:03:18	205	0.4	15.2	47	1011.4	16.1	47
	14:03:19	198	0.4	15.2	47	1011.4	16.1	47
	14:03:20	205	0.4	15.2	47	1011.4	16.1	47
	14:03:21	200	0.4	15.2	47	1011.4	16.1	47
	14:03:22	211	0.4	15.2	47	1011.5	16.1	47
	14:03:23	211	0.4	15.2	47	1011.5	16.1	47
20	14:11:28	213	0.3	15.2	47	1011.3	16.2	47
M2(仮称)	14:11:29	211	0.3	15.2	47	1011.3	16.2	47
前進	14:11:30	211	0.3	15.2	47	1011.3	16.2	47
	14:11:31	211	0.3	15.2	47	1011.3	16.2	47
	14:11:32	211	0.4	15.2	47	1011.3	16.2	47
	14:11:33	211	0.4	15.2	47	1011.3	16.2	47
	14:11:34	211	0.3	15.2	47	1011.3	16.2	47
	14:11:35	211	0.4	15.2	47	1011.3	16.2	47
	14:11:36	210	0.3	15.2	47	1011.3	16.2	47
21	14:19:59	197	0.2	15.3	46	1011.3	16.3	46
M2(仮称)	14:20:00	194	0.2	15.3	46	1011.3	16.3	46
後進	14:20:01	201	0.2	15.3	46	1011.2	16.3	46
	14:20:02	207	0.2	15.3	46	1011.2	16.3	46
	14:20:03	211	0.2	15.3	46	1011.2	16.3	46
	14:20:04	219	0.2	15.3	46	1011.2	16.3	46
	14:20:05	219	0.2	15.3	46	1011.2	16.3	46
	14:20:06	222	0.3	15.3	46	1011.2	16.3	46
	14:20:07	226	0.3	15.3	46	1011.2	16.3	46

:調査ライン通過時刻 飛行方向:→0deg

表2-1 散布時の気象条件 (ダウンウオッシュの影響調査)

Date	2020.12.07	地上1.5m					地上2.0m	
FLTNo.	Time	風向(deg)	風速(m/s)	気温(°C)	湿度(%)	気圧(hPa)	気温(°C)	湿度(%)
22	14:58:40	68	0.3	15.2	45	1011.6	15.2	45
H1(仮称)	14:58:41	140	0.4	15.2	45	1011.6	15.2	45
直下	14:58:42	137	0.3	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:43	101	0.5	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:58:44	118	0.4	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:58:45	158	0.9	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:58:46	201	1.8	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:58:47	206	2.0	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:48	172	1.1	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:49	199	0.5	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:50	230	0.2	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:51	125	0.3	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:52	1	0.2	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:53	307	0.4	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:54	349	0.4	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:55	97	0.6	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:56	157	0.2	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:58:57	132	0.3	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:58	69	0.3	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:58:59	116	0.3	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:59:00	183	0.1	15.2	45	1011.6	15.2	45
	14:59:01	332	0.2	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:59:02	10	0.2	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:59:03	14	0.2	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:59:04	62	0.3	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:59:05	72	0.4	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:59:06	67	0.5	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:59:07	29	0.3	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:59:08	345	0.3	15.2	45	1011.7	15.2	45
	14:59:09	35	0.2	15.2	45	1011.7	15.2	45
23	15:06:33	108	0.3	15.1	45	1011.7	15.1	45
H1(仮称)	15:06:34	90	0.3	15.1	45	1011.7	15.1	45
左5m	15:06:35	92	0.2	15.1	45	1011.8	15.1	45
	15:06:36	119	0.2	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:37	112	0.4	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:38	119	0.5	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:39	76	0.7	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:40	68	3.1	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:41	48	2.4	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:42	87	1.1	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:43	94	0.8	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:44	89	0.7	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:45	20	0.2	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:46	46	0.2	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:47	77	0.2	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:48	76	0.2	15.1	45	1011.6	15.1	45
	15:06:49	78	0.3	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:50	90	0.3	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:51	101	0.3	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:52	90	0.3	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:53	31	0.3	15.1	45	1011.6	15.1	45
	15:06:54	35	0.2	15.1	45	1011.6	15.1	45
	15:06:55	56	0.1	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:56	23	0.1	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:57	78	0.2	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:06:58	124	0.2	15.1	45	1011.8	15.1	45
	15:06:59	124	0.2	15.1	45	1011.8	15.1	45
	15:07:00	96	0.1	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:07:01	106	0.1	15.1	45	1011.7	15.1	45
	15:07:02	346	0.2	15.1	45	1011.7	15.1	45

:調査ライン通過時刻 飛行方向:→0deg

表2-2 散布時の気象条件 (ダウンウオッシュの影響調査)

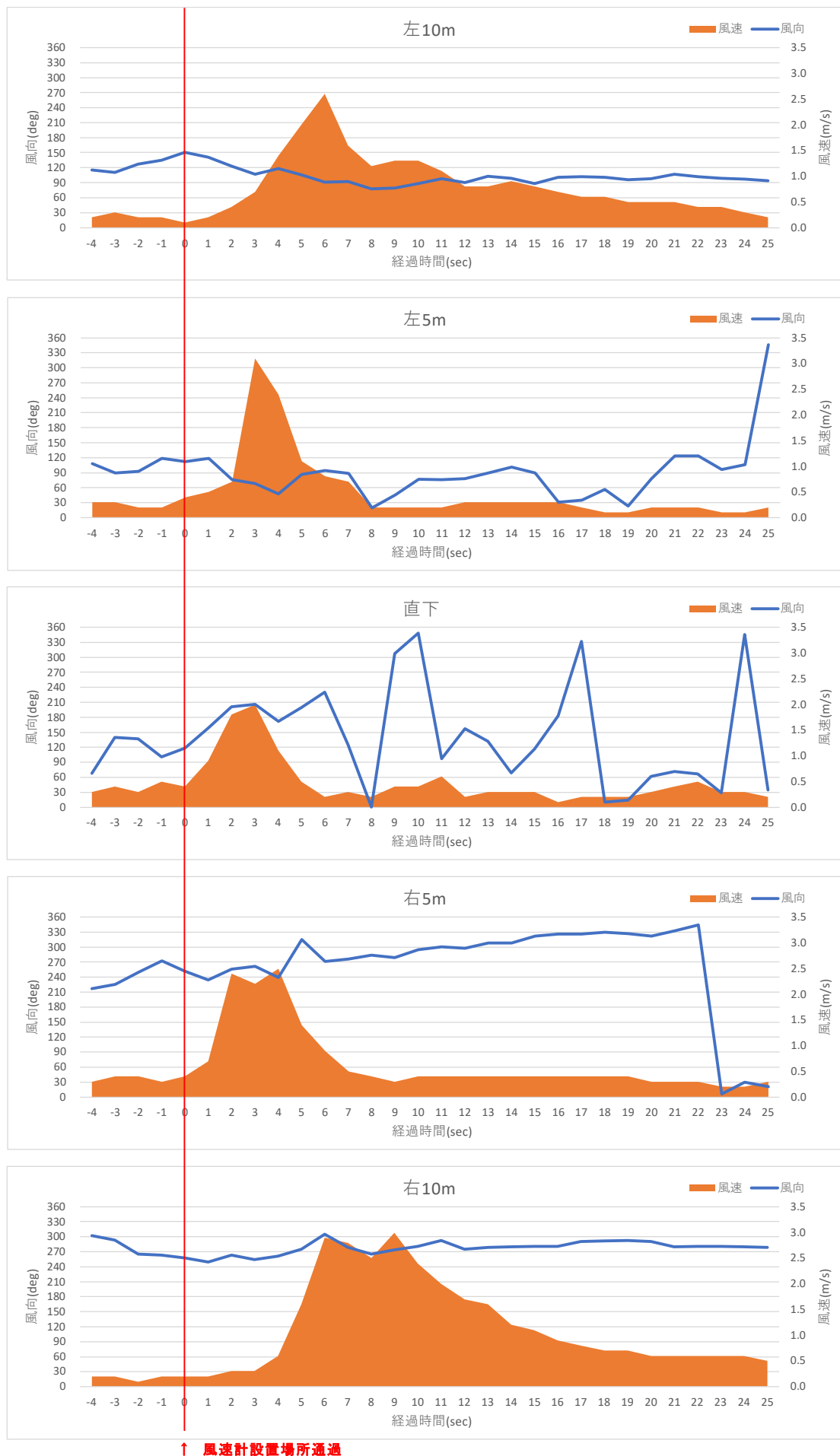
Date	2020.12.07	地上1.5m					地上2.0m	
FLTNo.	Time	風向(deg)	風速(m/s)	気温(°C)	湿度(%)	気圧(hPa)	気温(°C)	湿度(%)
24	15:12:35	115	0.2	15.0	46	1011.8	15.0	46
H1(仮称)	15:12:36	111	0.3	15.0	46	1011.8	15.0	46
左10m	15:12:37	127	0.2	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:38	135	0.2	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:39	151	0.1	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:40	141	0.2	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:41	123	0.4	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:42	107	0.7	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:43	118	1.4	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:44	106	2.0	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:45	91	2.6	15.0	46	1011.9	15.0	46
	15:12:46	92	1.6	15.0	46	1011.9	15.0	46
	15:12:47	78	1.2	15.0	46	1011.9	15.0	46
	15:12:48	79	1.3	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:49	88	1.3	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:50	98	1.1	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:51	90	0.8	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:52	103	0.8	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:53	99	0.9	15.0	46	1011.8	15.0	46
	15:12:54	88	0.8	14.9	46	1011.8	14.9	46
	15:12:55	101	0.7	14.9	46	1011.8	14.9	46
	15:12:56	102	0.6	14.9	46	1011.8	14.9	46
	15:12:57	101	0.6	14.9	46	1011.8	14.9	46
	15:12:58	96	0.5	14.9	46	1011.8	14.9	46
	15:12:59	98	0.5	14.9	46	1011.7	14.9	46
	15:13:00	107	0.5	14.9	46	1011.8	14.9	46
	15:13:01	102	0.4	14.9	46	1011.8	14.9	46
	15:13:02	99	0.4	14.9	46	1011.8	14.9	46
	15:13:03	97	0.3	14.9	46	1011.8	14.9	46
	15:13:04	94	0.2	14.9	46	1011.7	14.9	46
25	15:19:06	302	0.2	14.7	47	1011.8	14.7	47
H1(仮称)	15:19:07	293	0.2	14.7	47	1011.8	14.7	47
右10m	15:19:08	265	0.1	14.7	47	1011.8	14.7	47
	15:19:09	263	0.2	14.7	47	1011.8	14.7	47
	15:19:10	257	0.2	14.7	47	1011.8	14.7	47
	15:19:11	250	0.2	14.7	47	1011.7	14.7	47
	15:19:12	263	0.3	14.7	47	1011.7	14.7	47
	15:19:13	254	0.3	14.7	47	1011.7	14.7	47
	15:19:14	261	0.6	14.7	47	1011.7	14.7	47
	15:19:15	275	1.6	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:19:16	305	2.9	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:19:17	279	2.8	14.7	47	1011.7	14.7	47
	15:19:18	265	2.5	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:19:19	274	3.0	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:19:20	281	2.4	14.6	47	1011.6	14.6	47
	15:19:21	292	2.0	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:19:22	275	1.7	14.7	47	1011.6	14.7	47
	15:19:23	279	1.6	14.6	47	1011.6	14.6	47
	15:19:24	280	1.2	14.6	47	1011.6	14.6	47
	15:19:25	281	1.1	14.6	47	1011.6	14.6	47
	15:19:26	281	0.9	14.6	47	1011.6	14.6	47
	15:19:27	290	0.8	14.6	47	1011.6	14.6	47
	15:19:28	291	0.7	14.6	47	1011.6	14.6	47
	15:19:29	292	0.7	14.6	47	1011.6	14.6	47
	15:19:30	290	0.6	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:19:31	280	0.6	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:19:32	281	0.6	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:19:33	281	0.6	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:19:34	280	0.6	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:19:35	279	0.5	14.6	47	1011.7	14.6	47

:調査ライン通過時刻 飛行方向:→0deg

表2-3散布時の気象条件（ダウンウオッシュの影響調査）

Date	2020.12.07	地上1.5m					地上2.0m	
FLTNo.	Time	風向(deg)	風速(m/s)	気温(°C)	湿度(%)	気圧(hPa)	気温(°C)	湿度(%)
26	15:24:34	217	0.3	14.6	47	1011.8	14.6	47
H1(仮称)	15:24:35	226	0.4	14.6	47	1011.9	14.6	47
右5m	15:24:36	250	0.4	14.6	47	1011.9	14.6	47
	15:24:37	272	0.3	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:38	252	0.4	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:39	234	0.7	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:40	256	2.4	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:41	262	2.2	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:42	239	2.5	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:43	315	1.4	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:44	271	0.9	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:45	276	0.5	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:46	284	0.4	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:47	279	0.3	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:24:48	295	0.4	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:24:49	301	0.4	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:24:50	298	0.4	14.6	47	1011.7	14.6	47
	15:24:51	308	0.4	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:52	308	0.4	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:53	322	0.4	14.5	48	1011.8	14.5	48
	15:24:54	326	0.4	14.5	48	1011.8	14.5	48
	15:24:55	326	0.4	14.6	47	1011.8	14.6	47
	15:24:56	330	0.4	14.5	48	1011.8	14.5	48
	15:24:57	327	0.4	14.5	47	1011.8	14.5	47
	15:24:58	322	0.3	14.5	47	1011.8	14.5	47
	15:24:59	333	0.3	14.5	47	1011.8	14.5	47
	15:25:00	345	0.3	14.5	47	1011.8	14.5	47
	15:25:01	7	0.2	14.5	47	1011.8	14.5	47
	15:25:02	30	0.2	14.5	47	1011.8	14.5	47
	15:25:03	21	0.3	14.5	47	1011.8	14.5	47

:調査ライン通過時刻 飛行方向:→0deg



↑ 風速計設置場所通過

図-1 H1(仮称) ダウンウオッシュの影響調査

資料. 3

落下分散調査結果

表-1 飛行記録および変動係数の総括表	1
図-1-1 1パスの変動係数	2
図-1-2 重ね合わせの落下分散	3
図-2-1 1パスの変動係数	4
図-2-2 重ね合わせの落下分散	5
図-3-1 1パスの変動係数	6
図-3-2 重ね合わせの落下分散	7
図-4-1 1パスの変動係数	8
図-4-2 重ね合わせの落下分散	9
図-5-1 1パスの変動係数	10
図-5-2 重ね合わせの落下分散	11
図-6-1 1パスの変動係数	12
図-6-2 重ね合わせの落下分散	13
図-7-1 1パスの変動係数	14
図-7-2 重ね合わせの落下分散	15
図-8-1 1パスの変動係数	16
図-8-2 重ね合わせの落下分散	17
図-9-1 1パスの変動係数	18
図-9-2 重ね合わせの落下分散	19
図-10-1 1パスの変動係数	20
図-10-2 重ね合わせの落下分散	21
図-11-1 1パスの変動係数	22
図-11-2 重ね合わせの落下分散	23
図-12-1 1パスの変動係数	24
図-12-2 重ね合わせの落下分散	25
図-13-1 1パスの変動係数	26
図-13-2 重ね合わせの落下分散	27
図-14-1 1パスの変動係数	28
図-14-2 重ね合わせの落下分散	29
図-15-1 1パスの変動係数	30
図-15-2 重ね合わせの落下分散	31

図-1 6-1	1 パスの変動係数	32
図-1 6-2	重ね合わせの落下分散	33
図-1 7-1	1 パスの変動係数	34
図-1 7-2	重ね合わせの落下分散	35
図-1 8-1	1 パスの変動係数	36
図-1 8-2	重ね合わせの落下分散	37
図-1 9-1	1 パスの変動係数	38
図-1 9-2	重ね合わせの落下分散	39
図-2 0-1	1 パスの変動係数	40
図-2 0-2	重ね合わせの落下分散	41
図-2 1-1	1 パスの変動係数	42
図-2 1-2	重ね合わせの落下分散	43
表-2-1	各調査地点における被覆面積率 (%)	44
表-2-2	各調査地点における被覆面積率 (%)	45
表-3	機種・飛行方法別全てのライン平均値の変動係数総括表	46
図-2 2-1	機種飛行方法別全てのラインの平均値グラフ	47
図-2 2-2	機種飛行方法別全てのラインの平均値グラフ	48
図-2 2-3	機種飛行方法別全てのラインの平均値グラフ	49
表-4	機種・飛行方法別の各調査地点における被覆面積率平均値	50

表－1．飛行記録および変動係数の総括表

No.	機種	時刻	飛行状況	飛行時間 (秒/30m)	飛行速度 (km/h)	散布量 (kg)	CV				被覆面積率合計 (%)			
							A列	B列	C列	平均	A列	B列	C列	平均
1	M1 (仮称)	8:57	前進	7.28	14.8	0.09	35.6	35.9	37.2	34.1	3.7	5.1	2.8	3.9
2	M1 (仮称)	9:10	前進	6.98	15.5	0.08	33.3	16.6	65.8	26.7	3.0	3.6	2.4	3.0
3	M1 (仮称)	9:21	前進	7.12	15.2	0.08	36.1	50.7	34.4	14.6	3.3	3.6	3.1	3.3
4	M1 (仮称)	9:32	後進	7.42	14.6	0.09	91.0	71.2	101.0	88.6	2.1	2.2	3.1	2.4
5	M1 (仮称)	9:43	後進	7.01	15.4	0.09	89.5	51.9	91.2	79.3	4.0	2.1	2.0	2.7
6	M1 (仮称)	9:59	後進	7.16	15.1	0.11	109.0	104.0	131.2	115.7	3.0	2.6	3.6	3.0
7	M2 (仮称)	10:16	前進	6.83	15.8	0.07	10.2	54.3	16.0	23.0	3.7	3.0	3.7	3.5
8	M2 (仮称)	10:26	前進	7.32	14.8	0.09	23.2	26.4	35.5	25.0	4.4	3.9	4.9	4.4
9	M2 (仮称)	10:36	前進	7.27	14.9	0.11	16.9	42.7	38.2	31.7	3.8	4.0	5.0	4.3
10	M2 (仮称)	10:47	後進	7.29	14.8	0.09	16.7	21.6	32.4	21.8	3.6	5.8	4.8	4.7
11	M2 (仮称)	10:57	後進	7.24	14.9	0.11	18.5	19.3	26.1	16.4	4.5	5.6	5.4	5.2
12	M2 (仮称)	11:08	前進	7.40	14.6	0.09	46.9	32.3	22.7	30.8	4.8	3.6	3.6	4.0
13	H1 (仮称)	12:39	前進	7.12	15.2	0.25	31.8	33.1	22.1	23.8	10.5	10.5	8.4	9.8
14	H1 (仮称)	12:48	前進	6.85	15.8	0.16	58.3	49.9	41.6	47.5	6.9	6.9	8.1	7.3
15	H1 (仮称)	12:58	前進	6.43	16.8	0.18	22.2	37.9	47.7	35.1	7.2	7.1	8.2	7.5
16	H1 (仮称)	13:08	後進	6.85	15.8	0.21	19.4	12.8	28.2	13.2	8.6	5.7	6.4	6.9
17	H1 (仮称)	13:18	後進	6.30	17.1	0.18	20.9	33.7	13.7	16.3	5.4	5.7	5.5	5.5
18	H1 (仮称)	13:28	後進	6.17	17.5	0.24	22.9	30.6	25.6	17.1	3.9	4.5	3.9	4.1
19	M2 (仮称)	14:03	前進	7.14	15.1	0.09		35.1					3.0	
20	M2 (仮称)	14:11	前進	7.23	14.9	0.08		24.4					4.1	
21	M2 (仮称)	14:20	後進	7.33	14.7	0.11		41.2					1.8	
22	H1 (仮称)	14:58	前進	6.81	15.9	散布なし								
23	H1 (仮称)	15:06	前進	6.26	17.3	散布なし								
24	H1 (仮称)	15:12	前進	6.81	15.9	散布なし								
25	H1 (仮称)	15:19	前進	6.83	15.8	散布なし								
26	H1 (仮称)	15:24	前進	7.13	15.1	散布なし								

注) No.1～21は落下分散調査

No.22～26はダウンウォッシュ調査

被覆面積率合計(%)は、各調査地点の5面平均被覆面積率を調査ラインで合計したものの

M1 (仮称)

前進

1回目

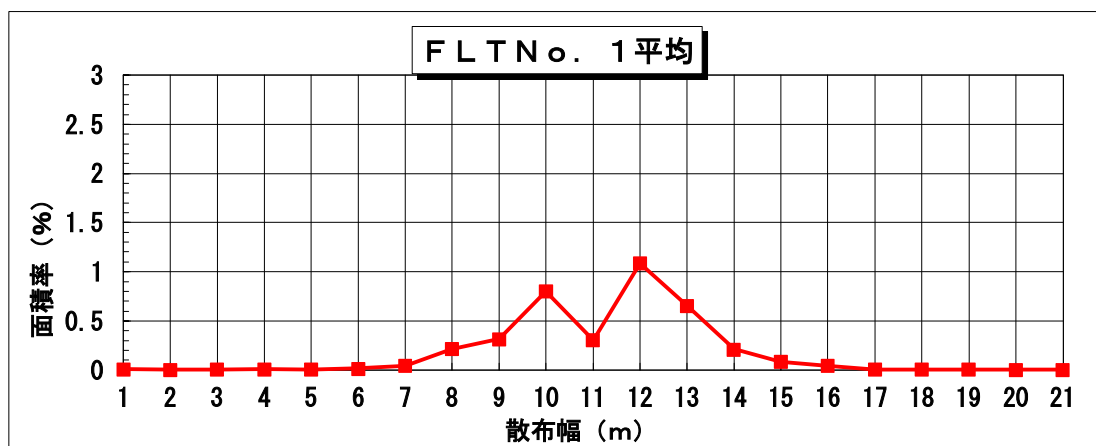
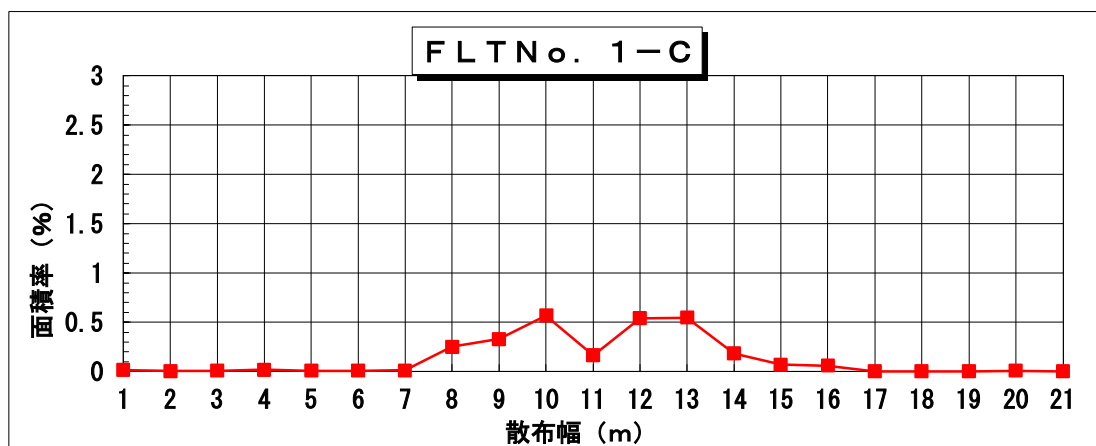
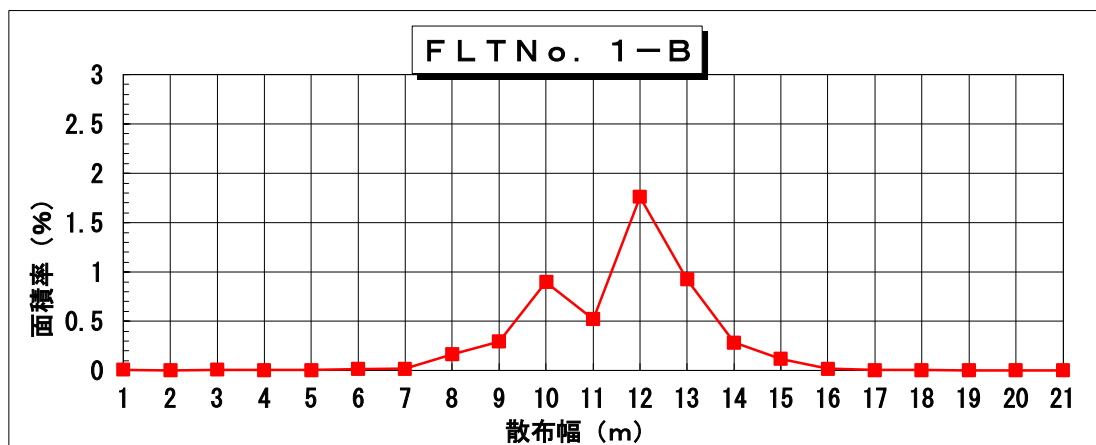
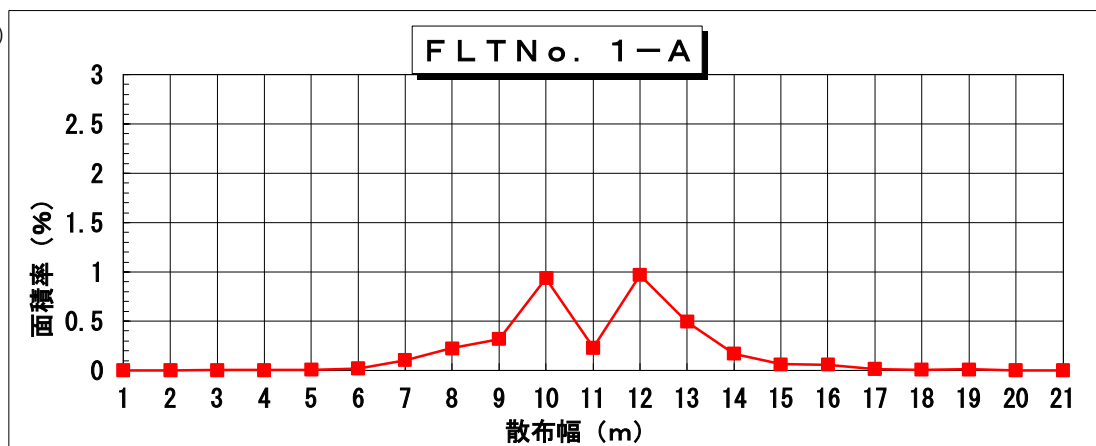


図-1-1. 1パスの落下分散

M1 (仮称)

前進

1回目

4m重ね

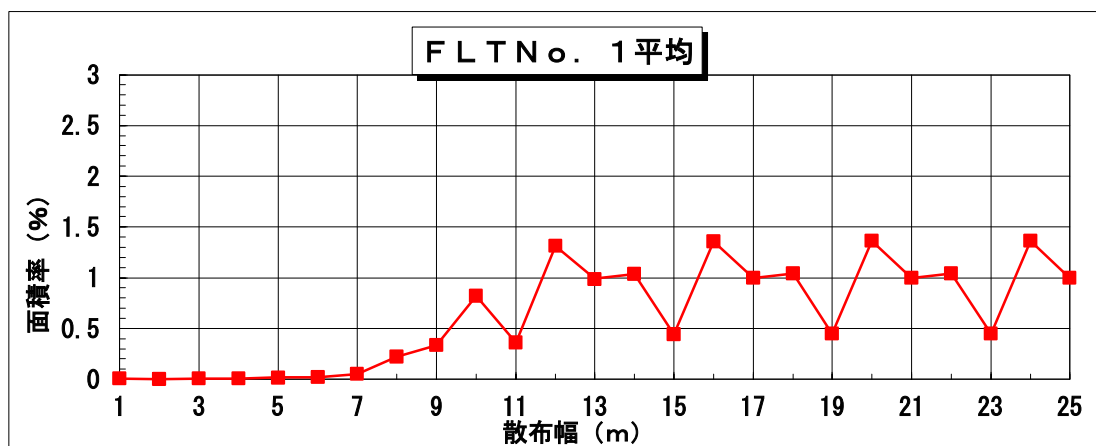
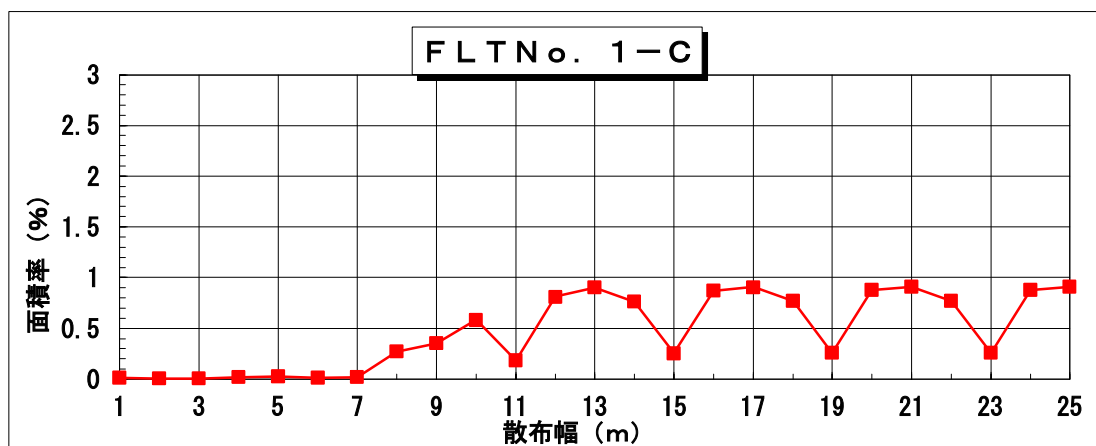
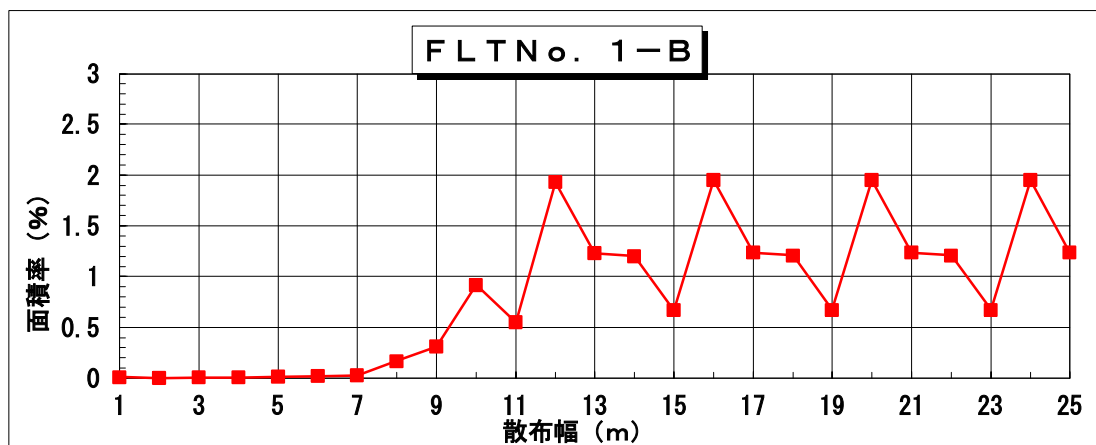
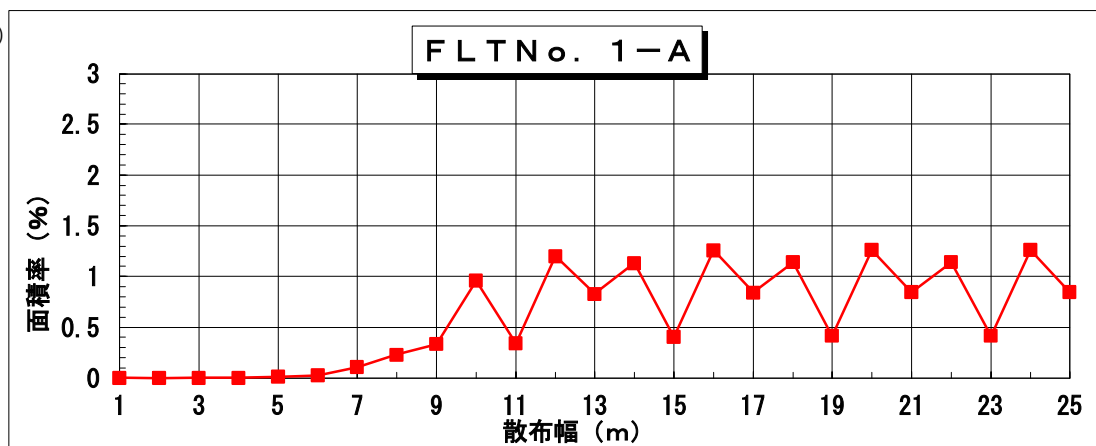


図-1-2. 重ね合わせの落下分散

M1 (仮称)

前進

2回目

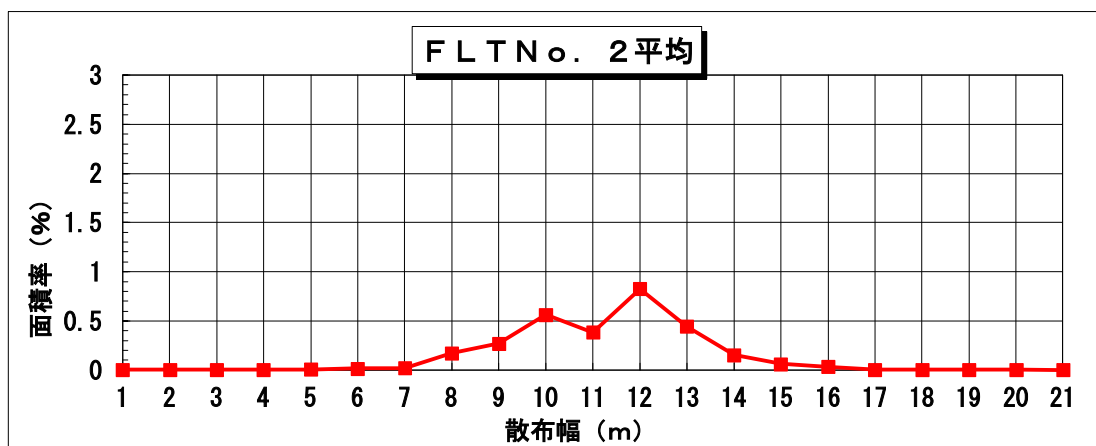
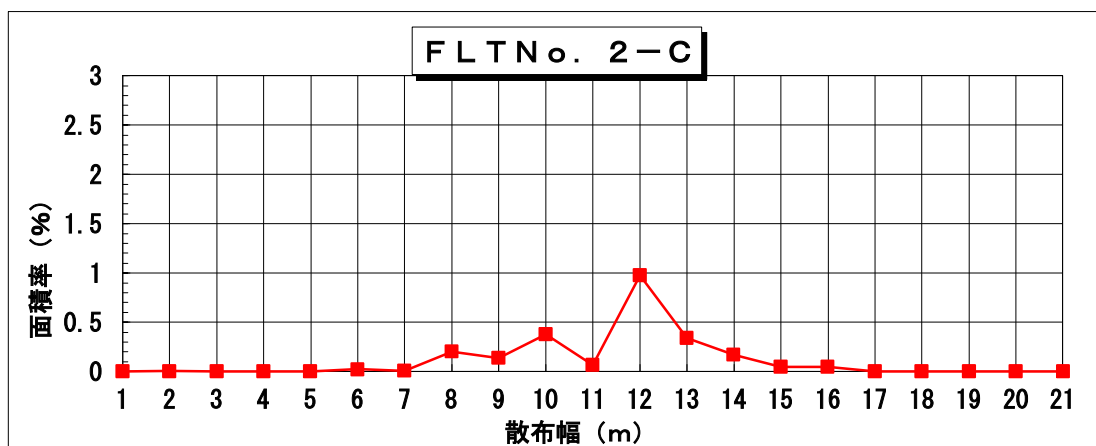
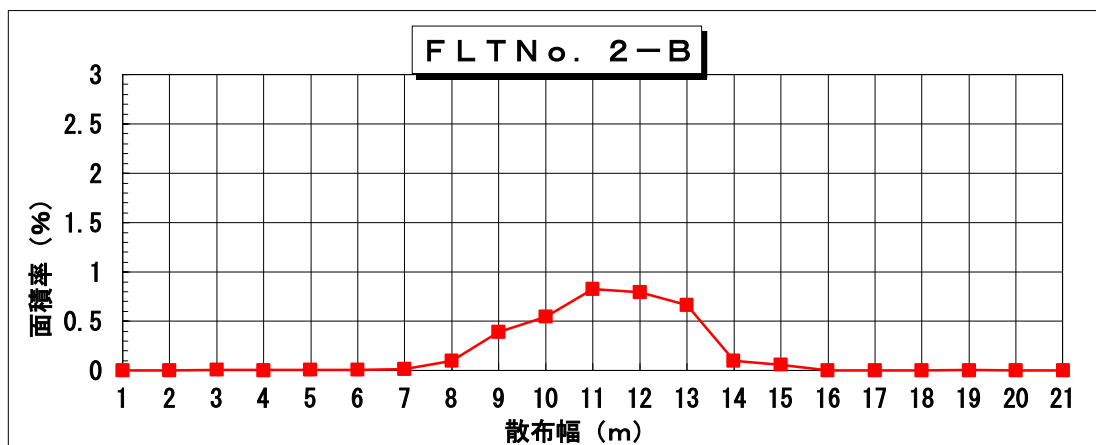
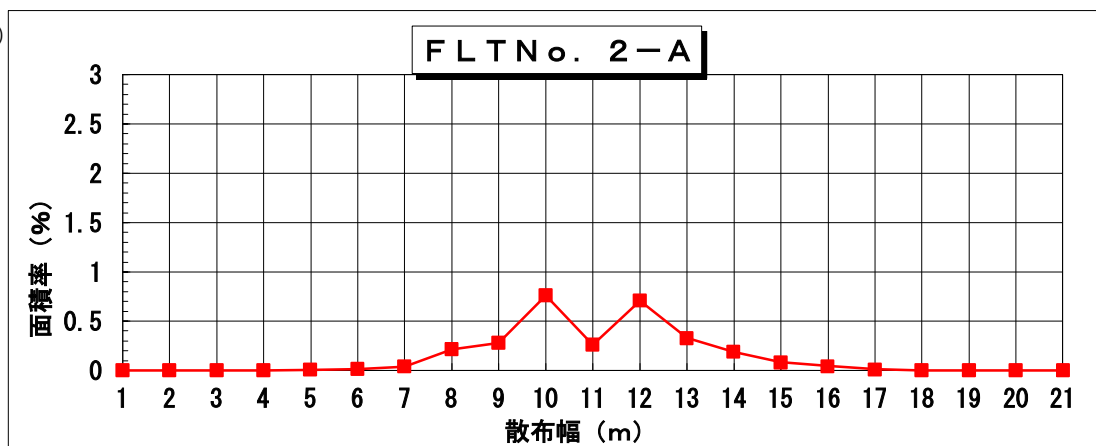


図-2-1. 1パスの落下分散

M1 (仮称)

前進

2回目

4m重ね

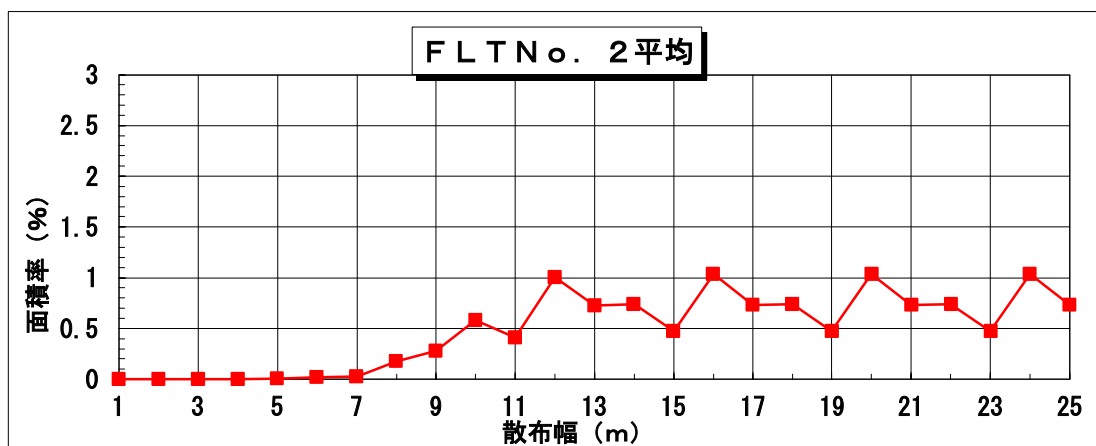
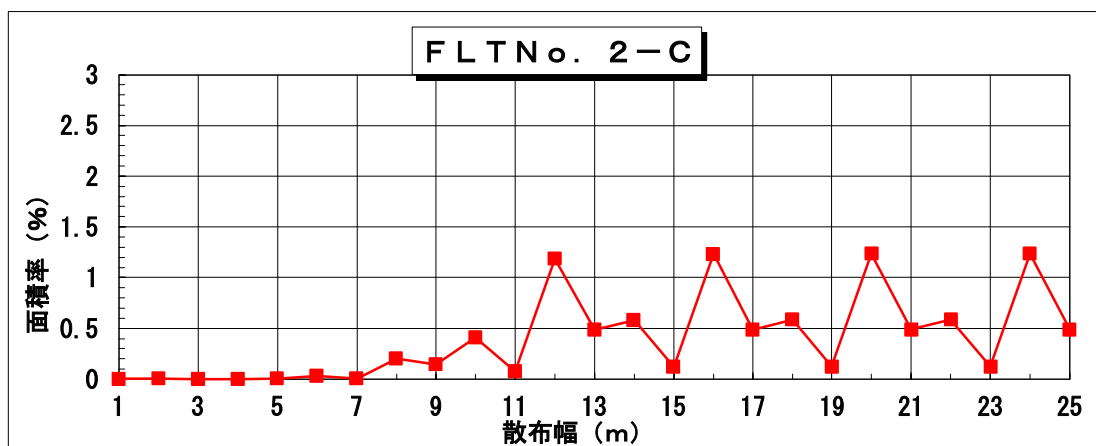
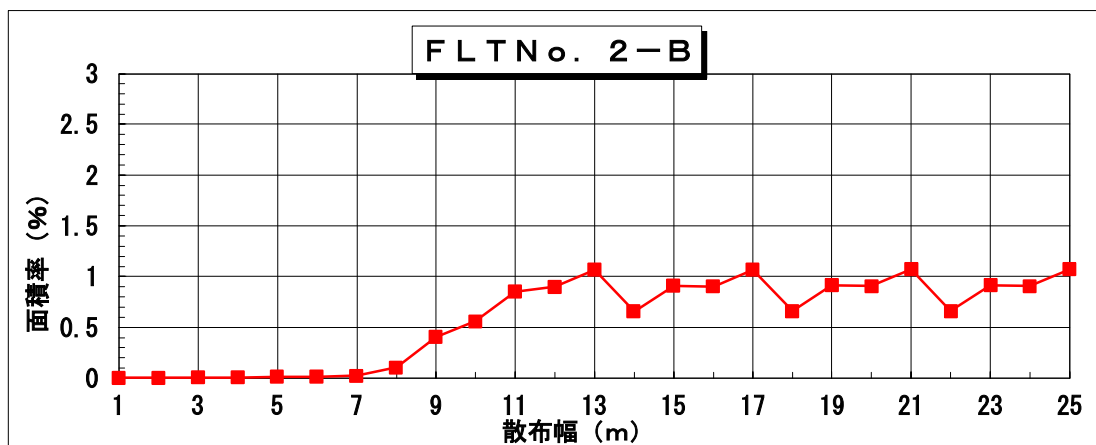
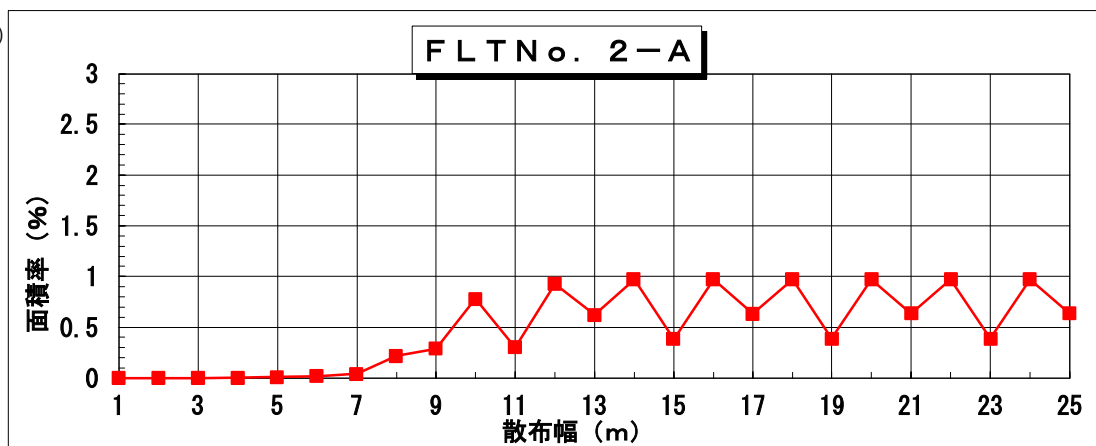


図-2-2. 重ね合わせの落下分散

M1 (仮称)

前進

3回目

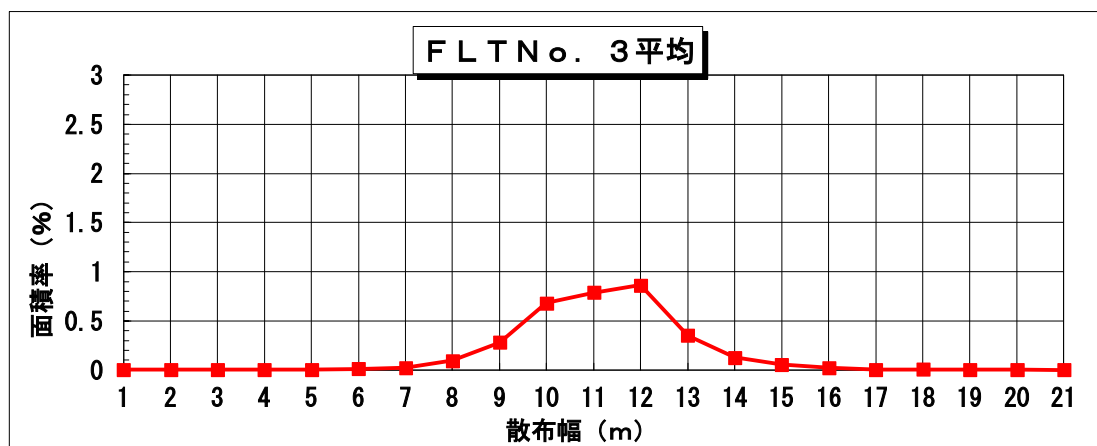
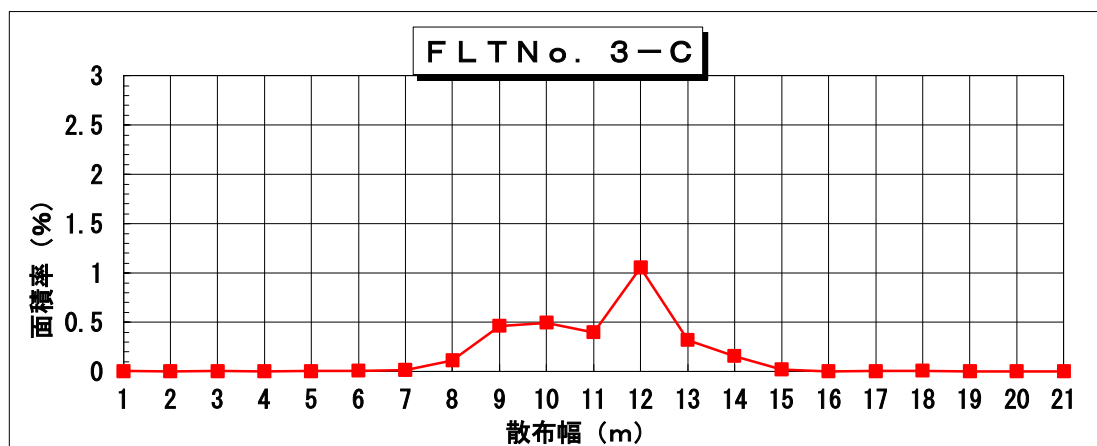
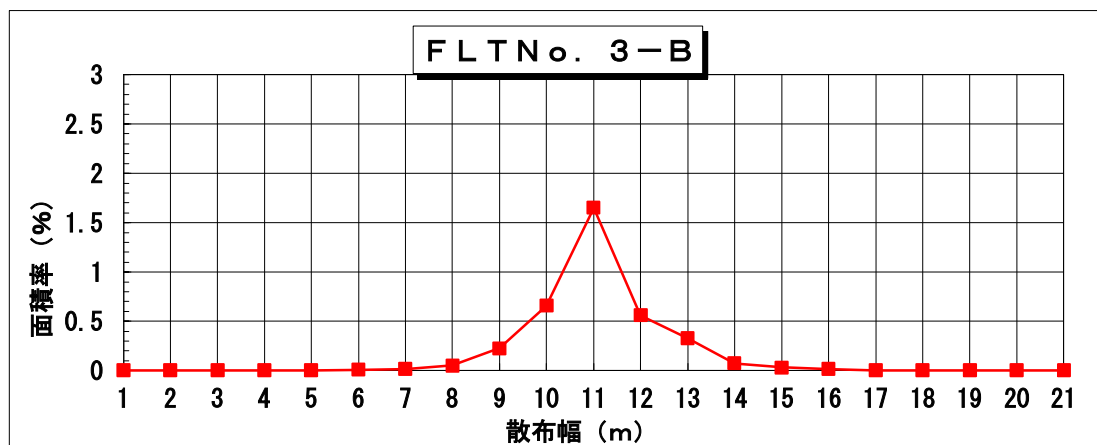
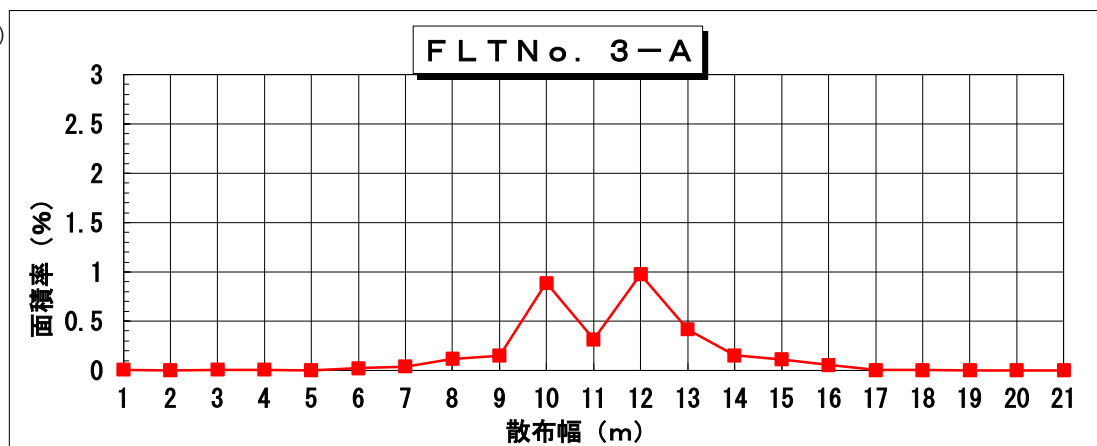


図-3-1. 1パスの落下分散

M1 (仮称)

前進

3回目

4m重ね

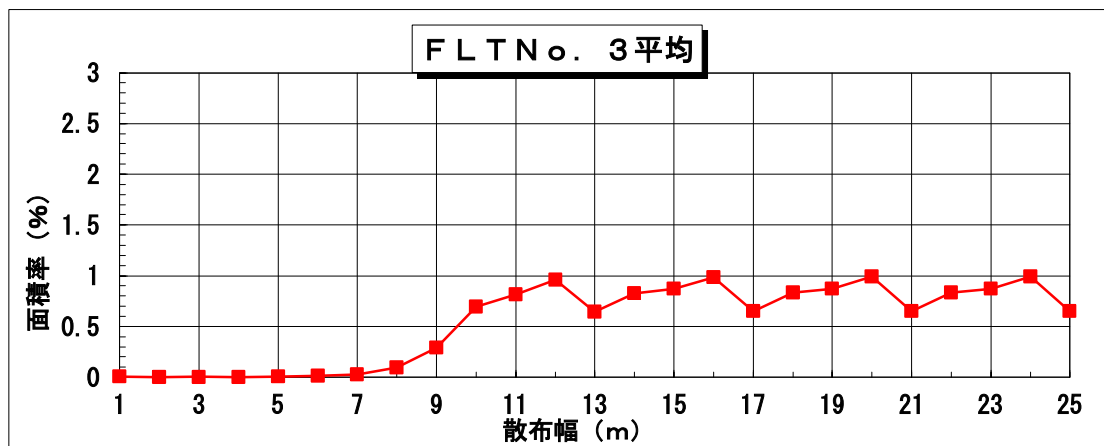
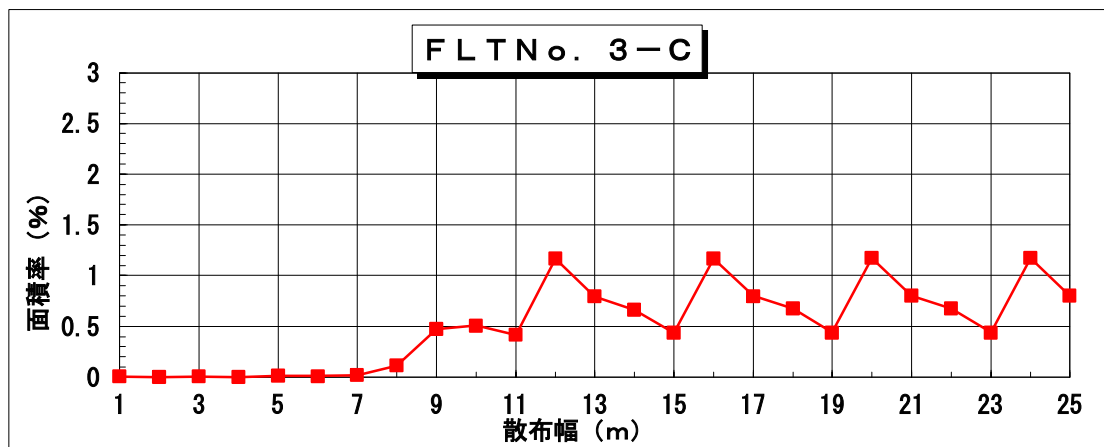
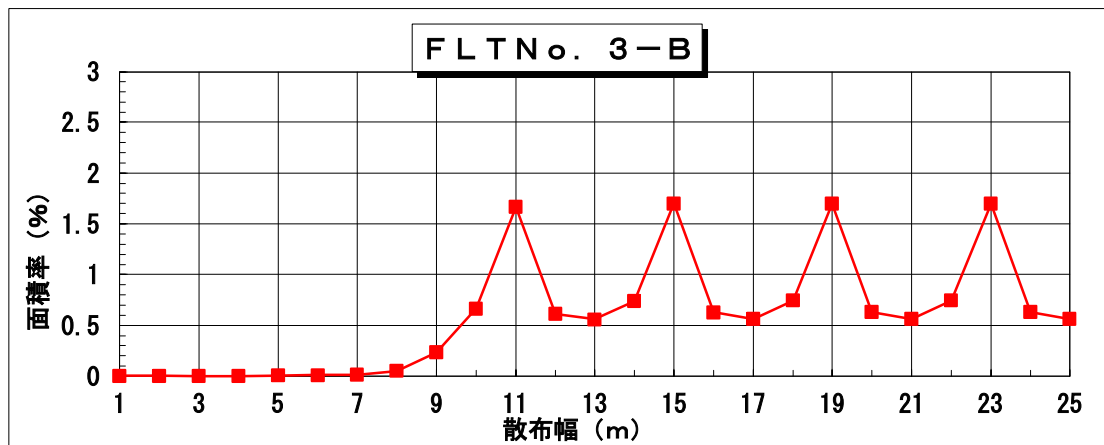
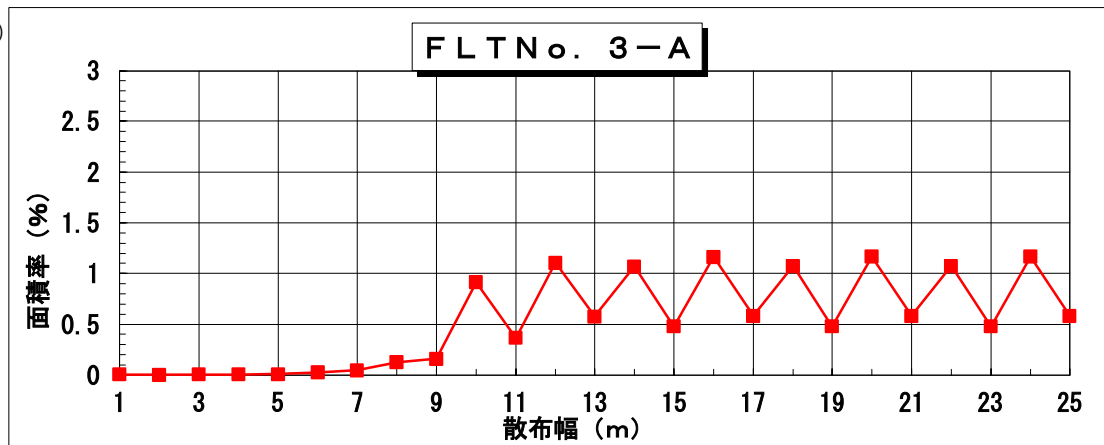


図-3-2. 重ね合わせの落下分散

M1 (仮称)

後進

1回目

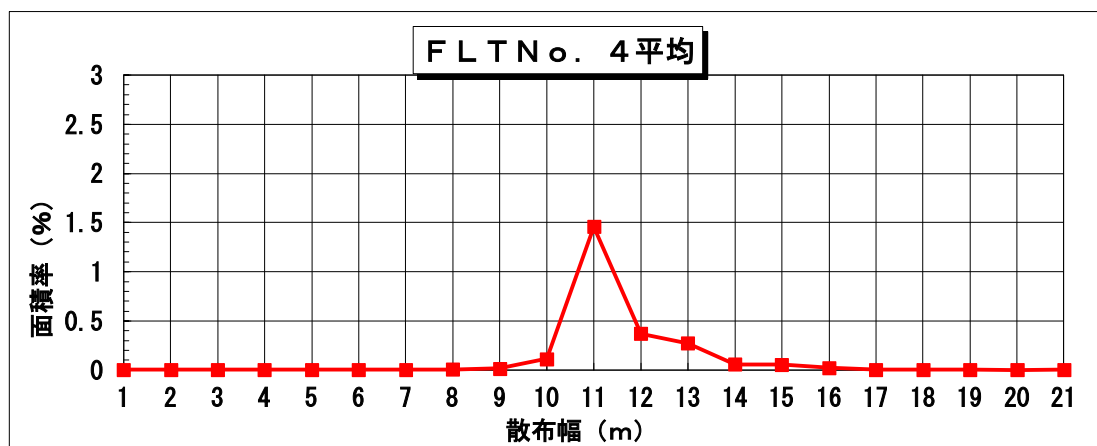
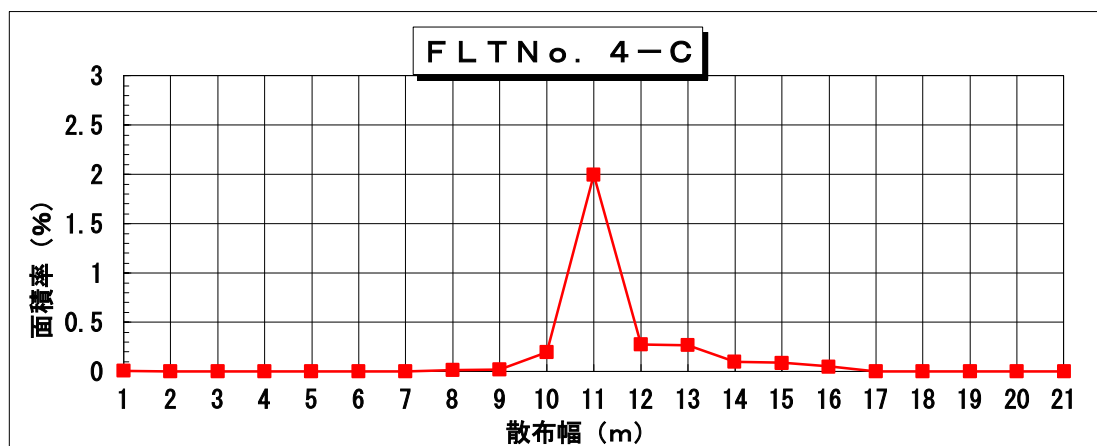
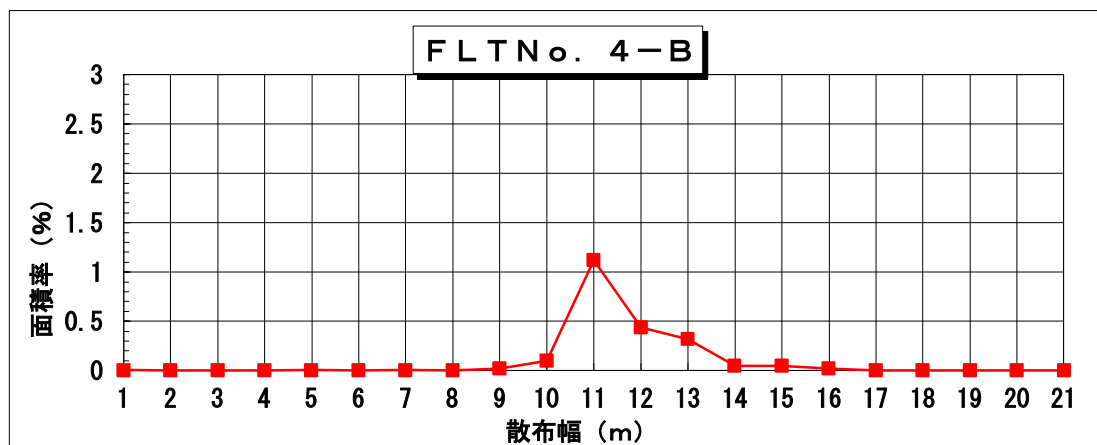
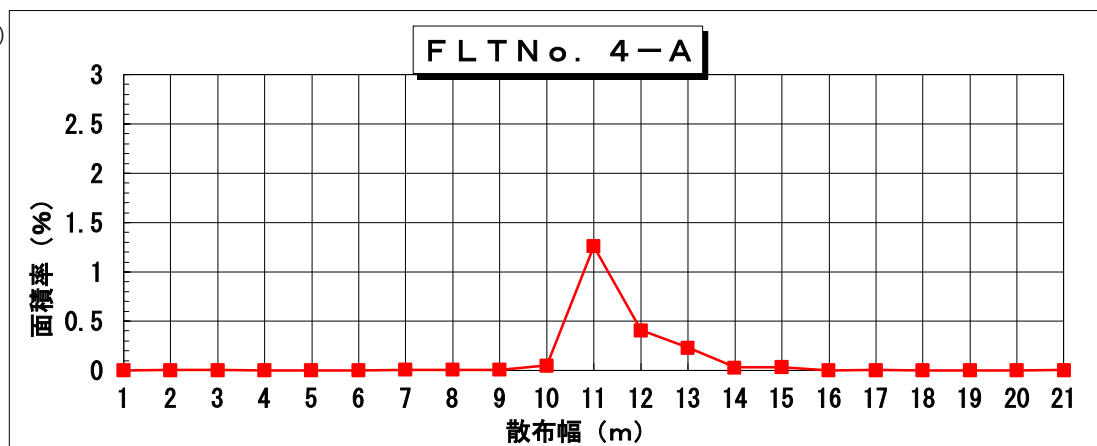


図-4-1. 1パスの落下分散

M1 (仮称)

後進

1回目

4m重ね

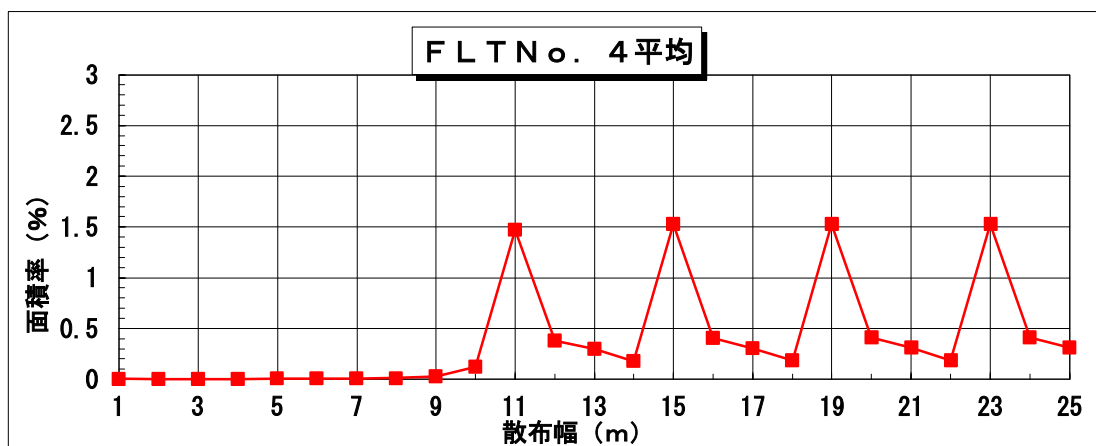
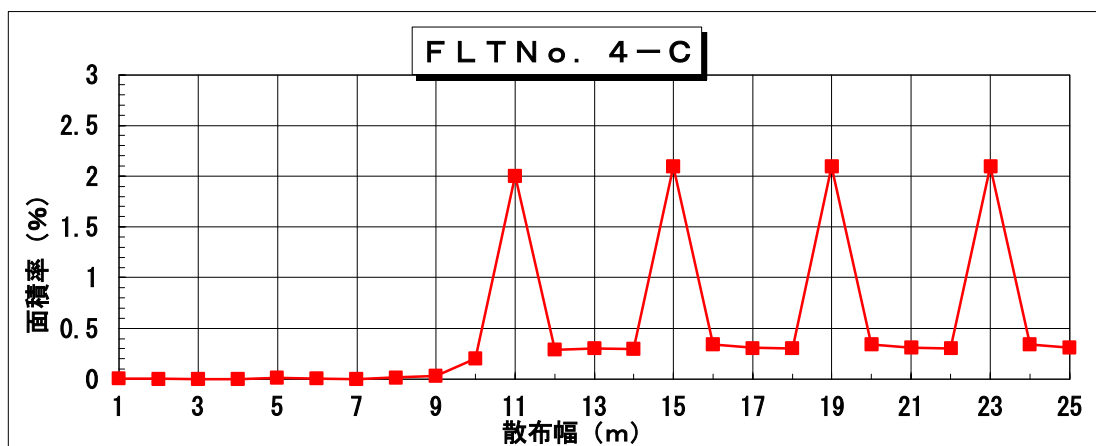
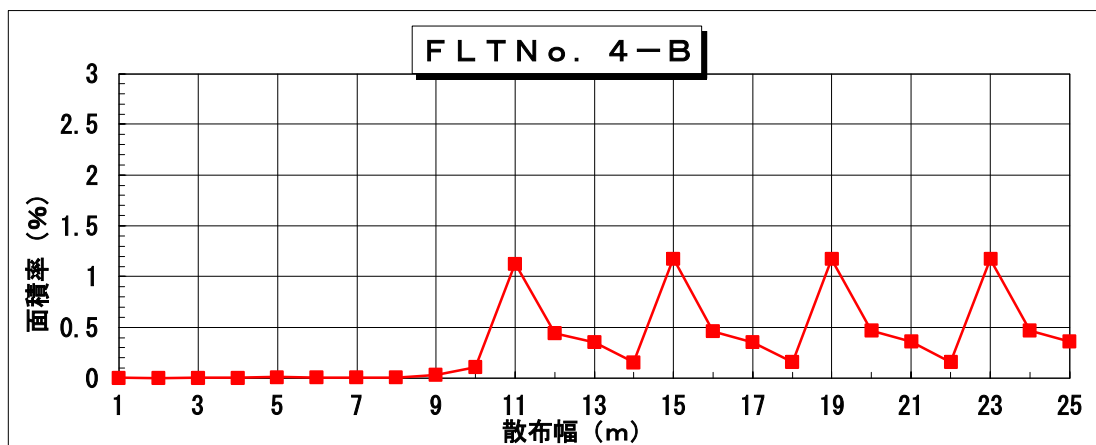
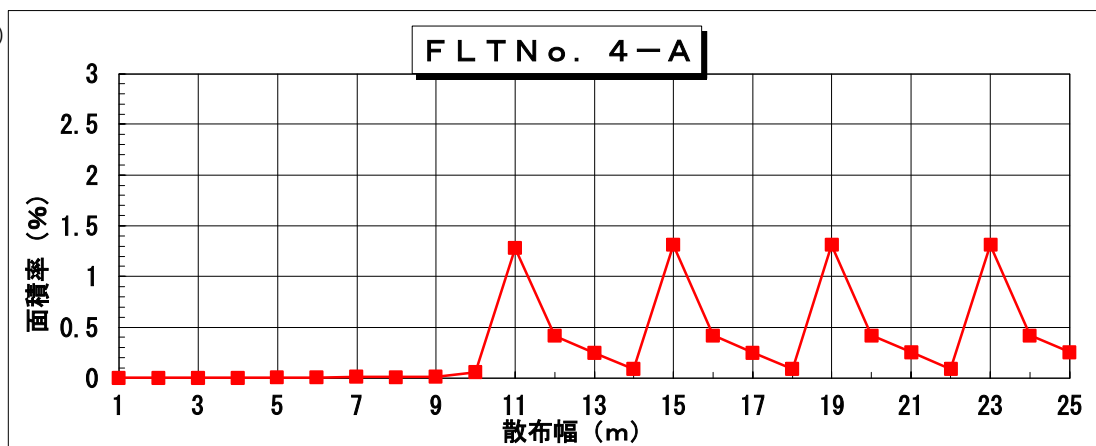


図-4-2. 重ね合わせの落下分散

M1 (仮称)

後進

2回目

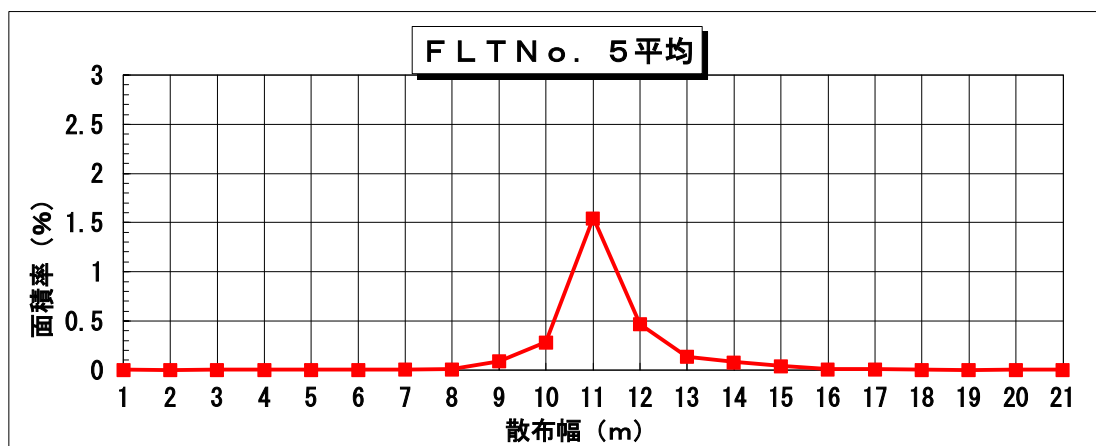
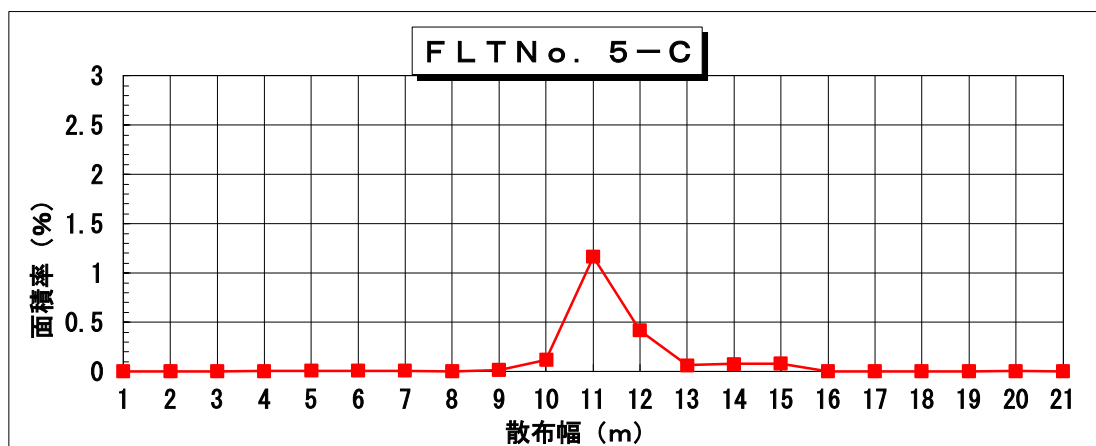
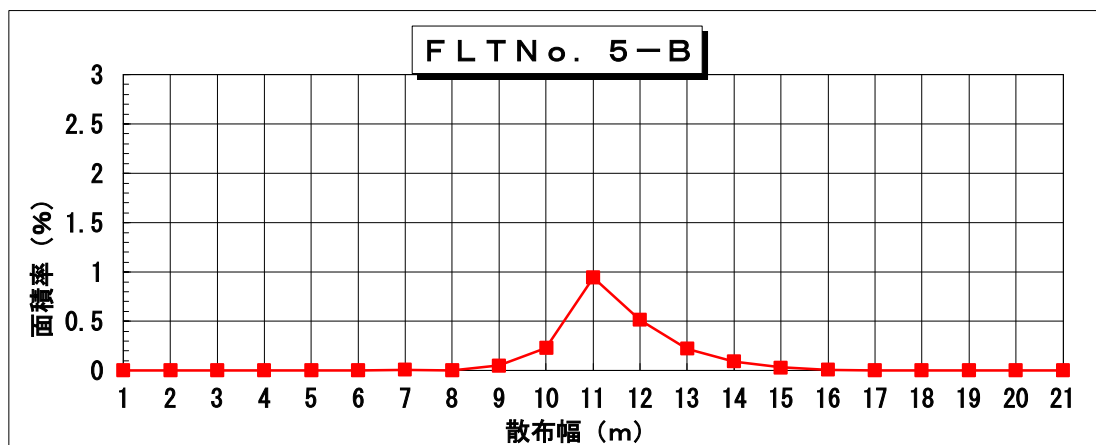
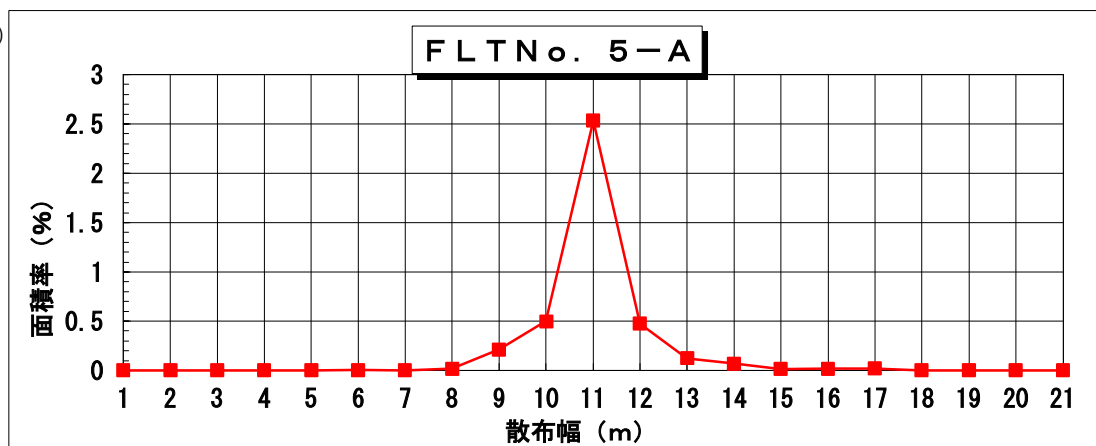


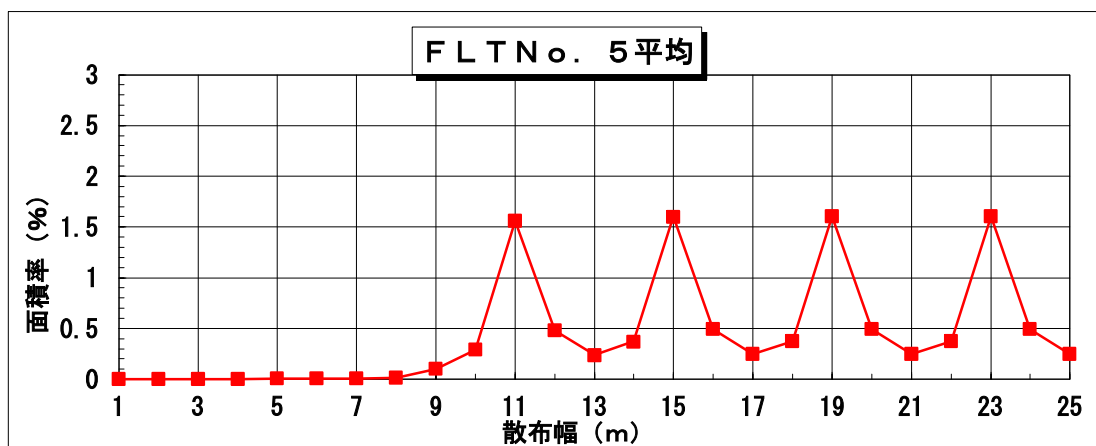
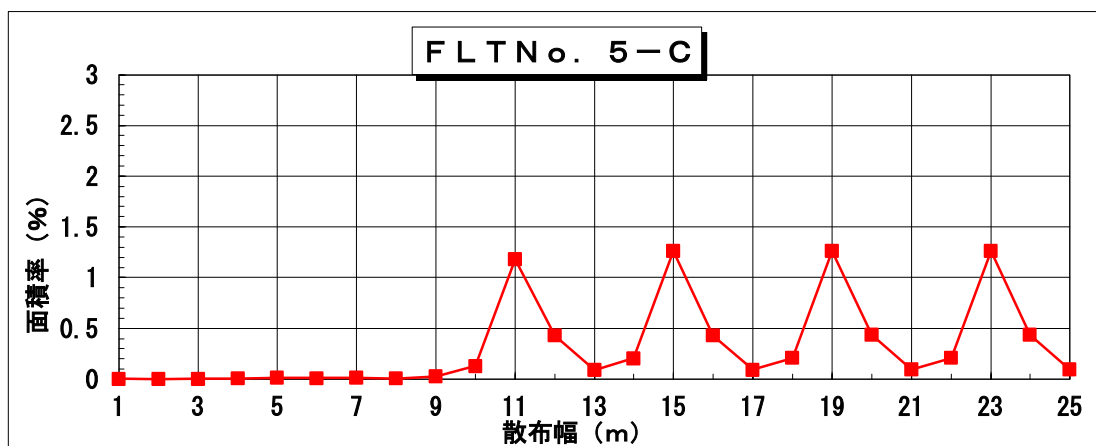
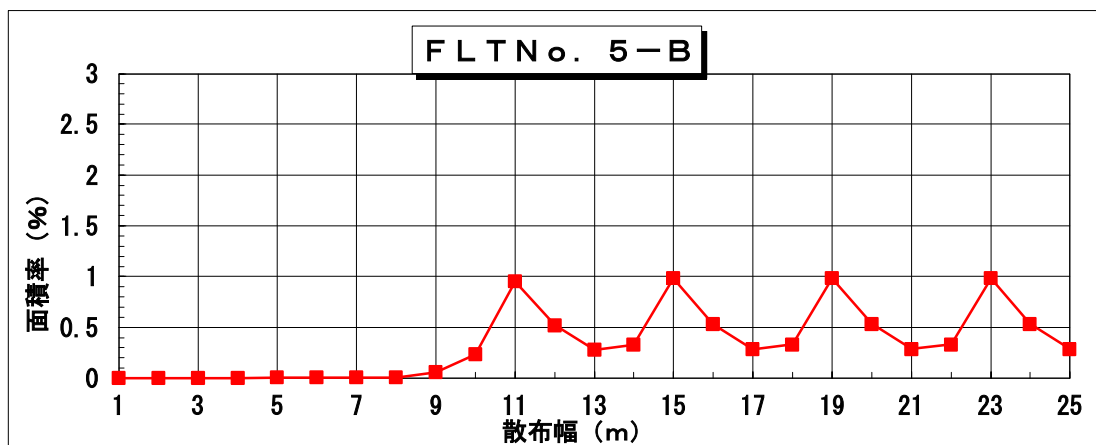
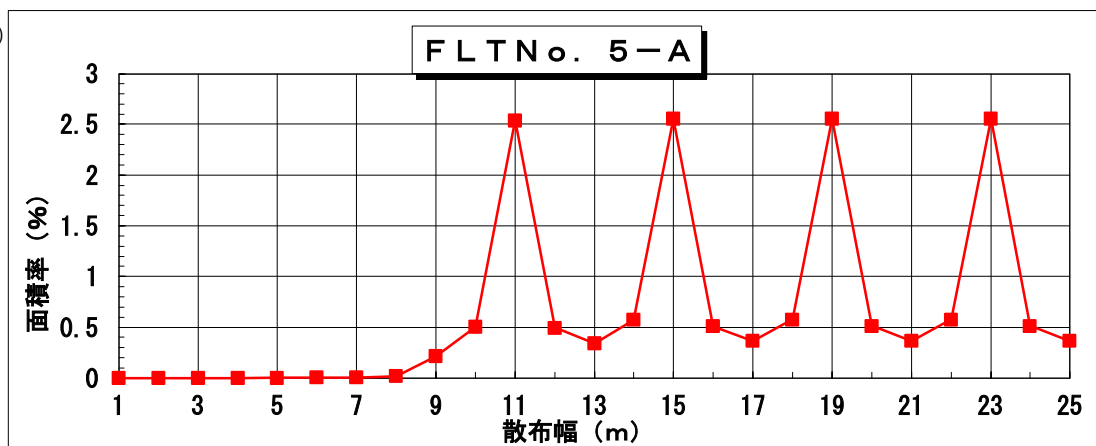
図-5-1. 1パスの落下分散

M1 (仮称)

後進

2回目

4m重ね



図－5－2. 重ね合わせの落下分散

M1 (仮称)

後進

3回目

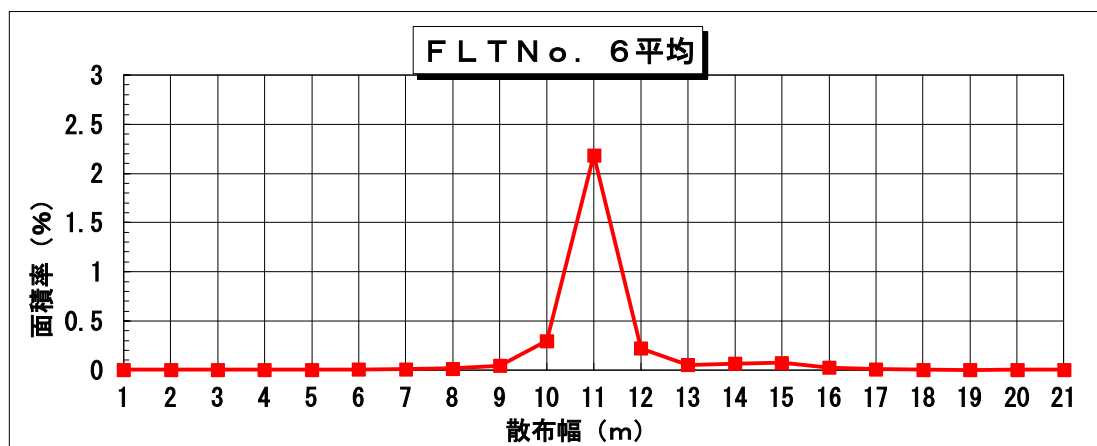
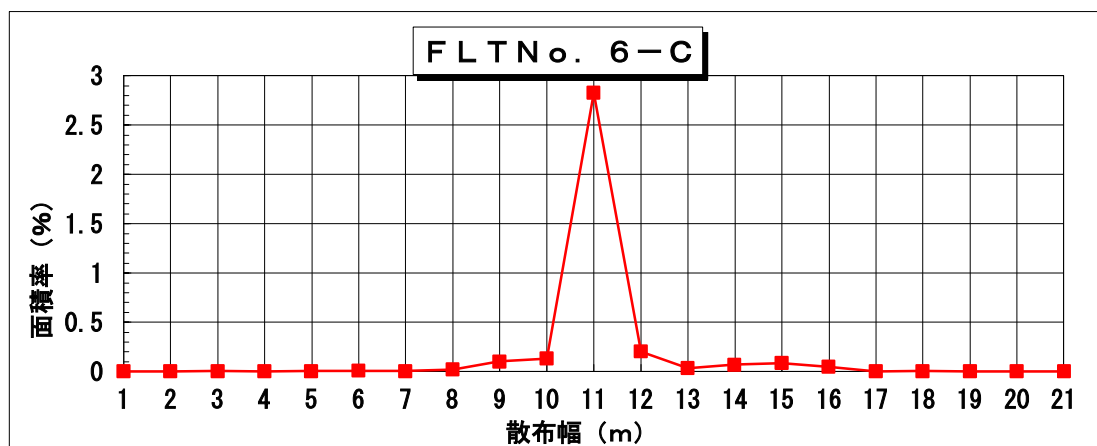
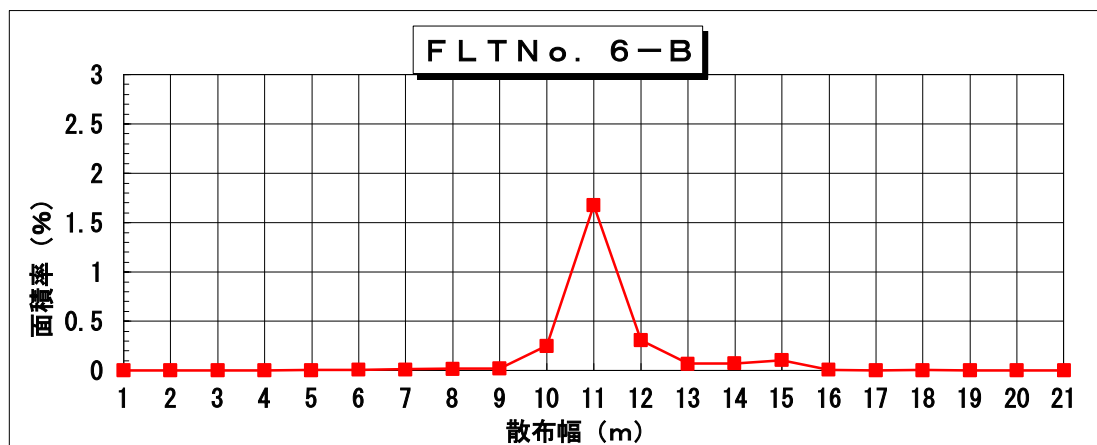
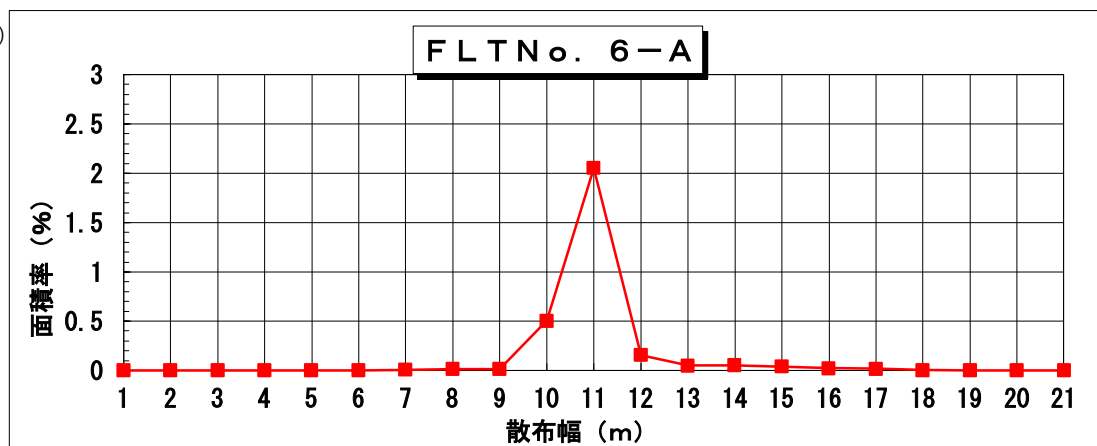


図-6-1. 1パスの落下分散

M1 (仮称)

後進

3回目

4m重ね

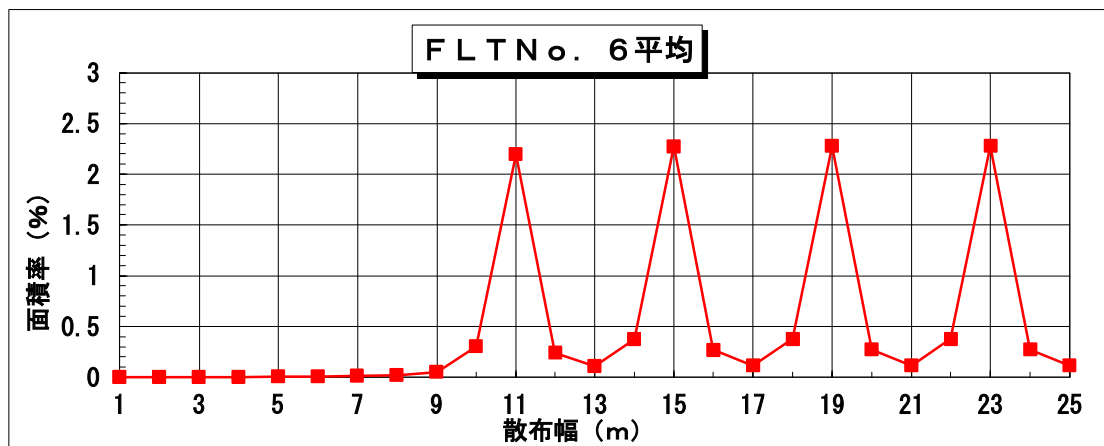
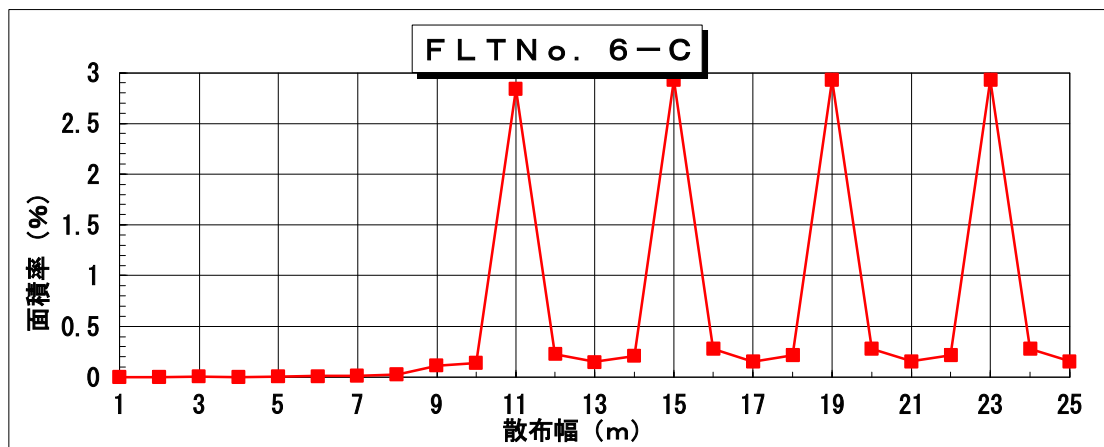
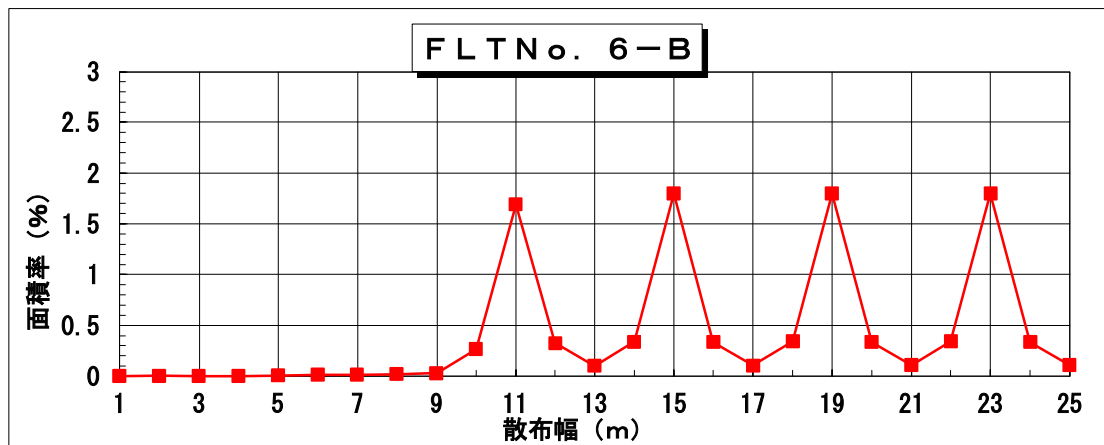
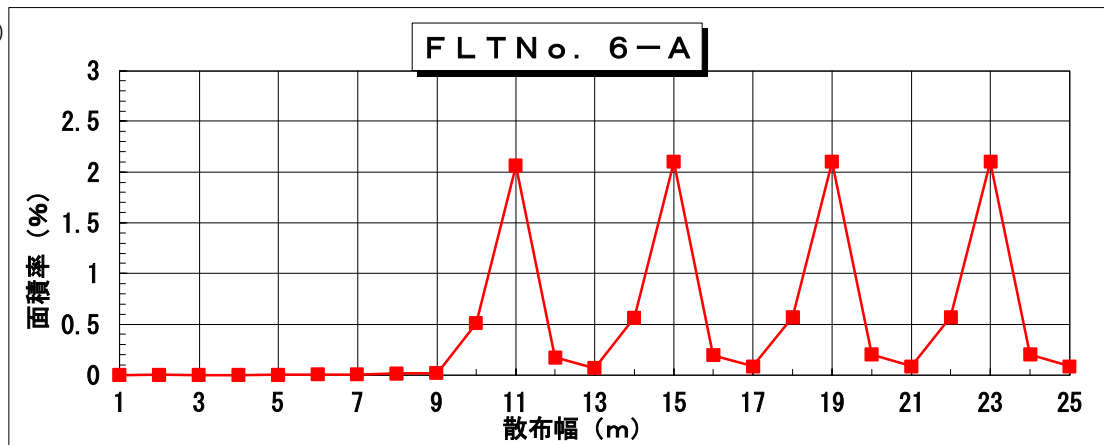


図-6-2. 重ね合わせの落下分散

M2 (仮称)

前進

1回目

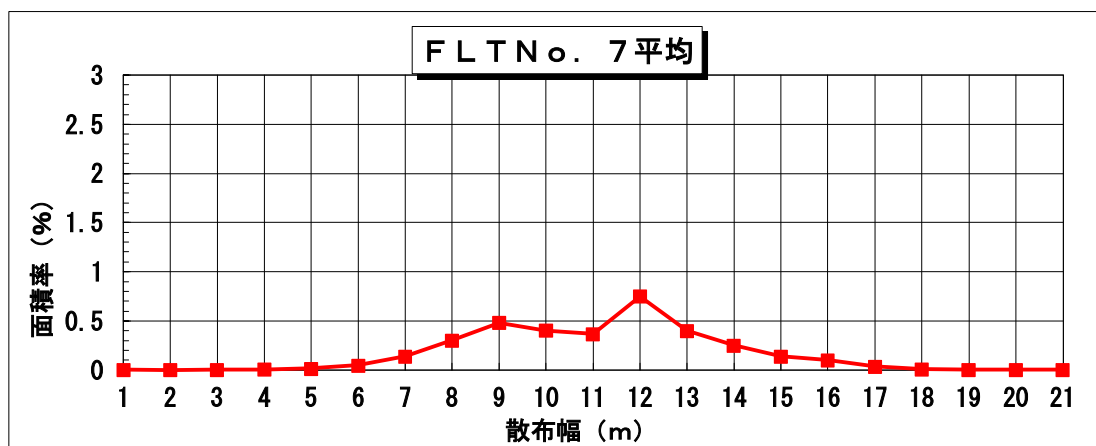
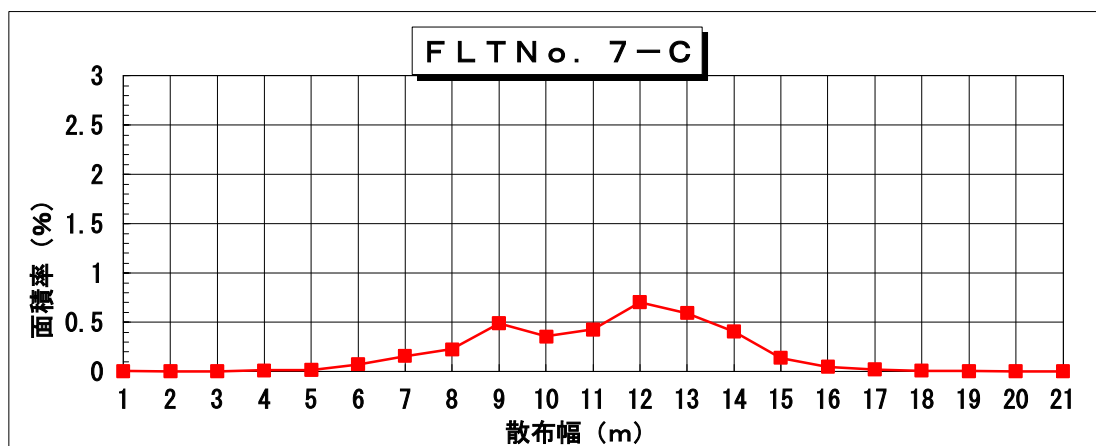
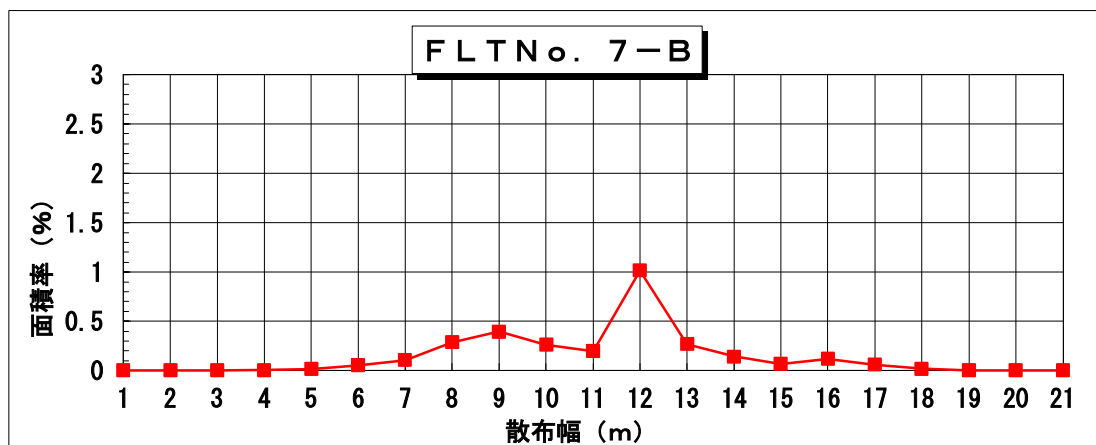
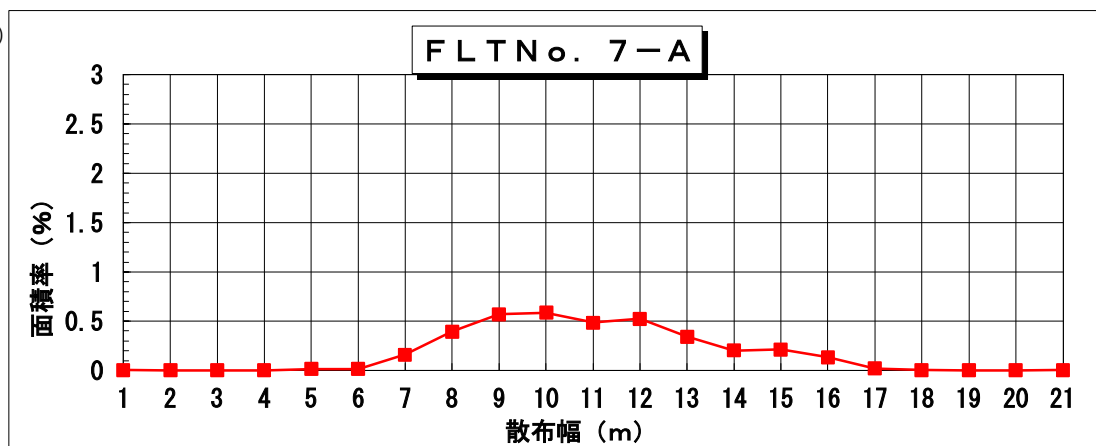


図-7-1. 1パスの落下分散

M2 (仮称)

前進

1回目

4m重ね

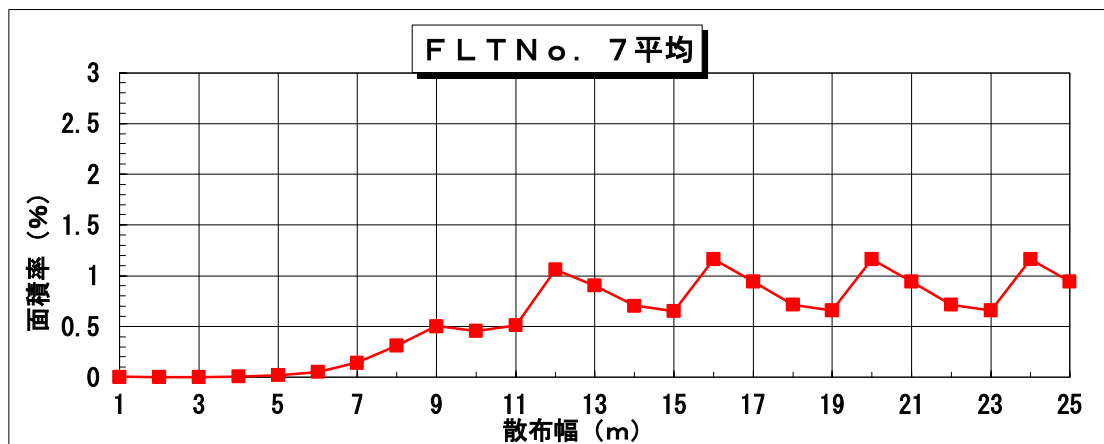
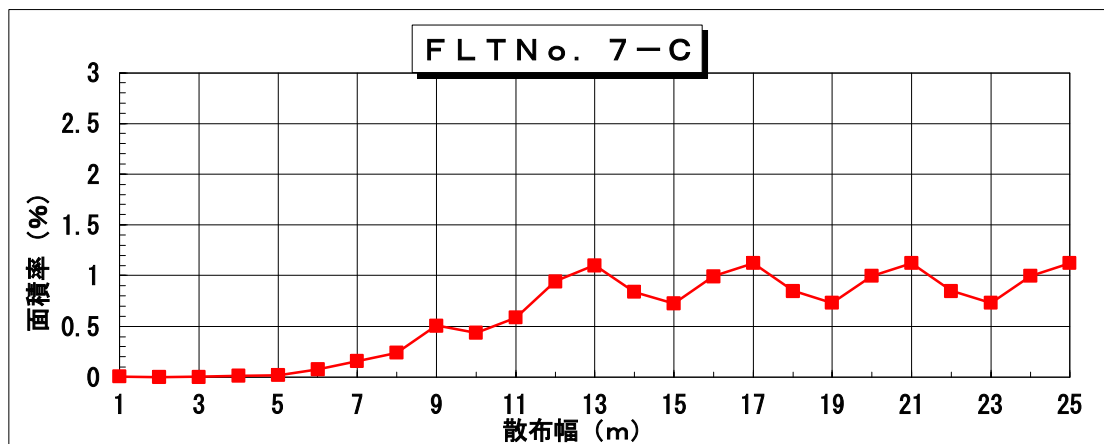
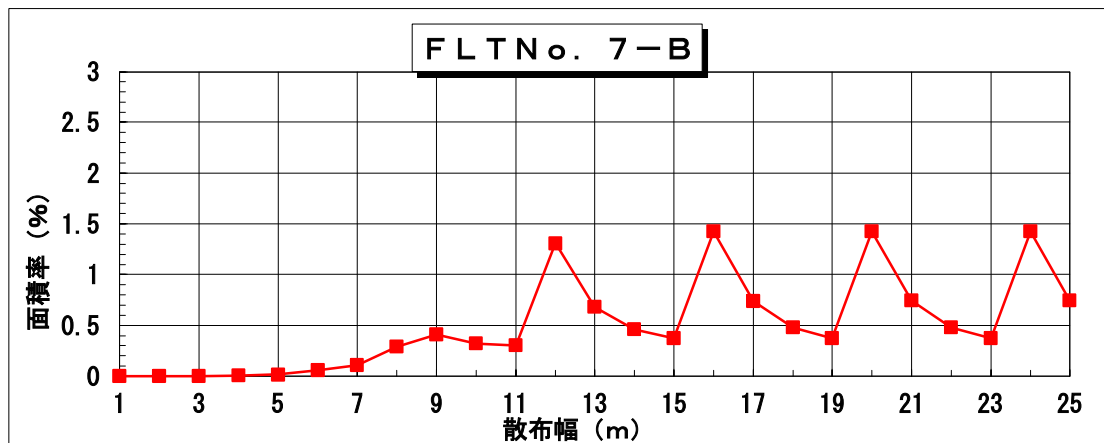
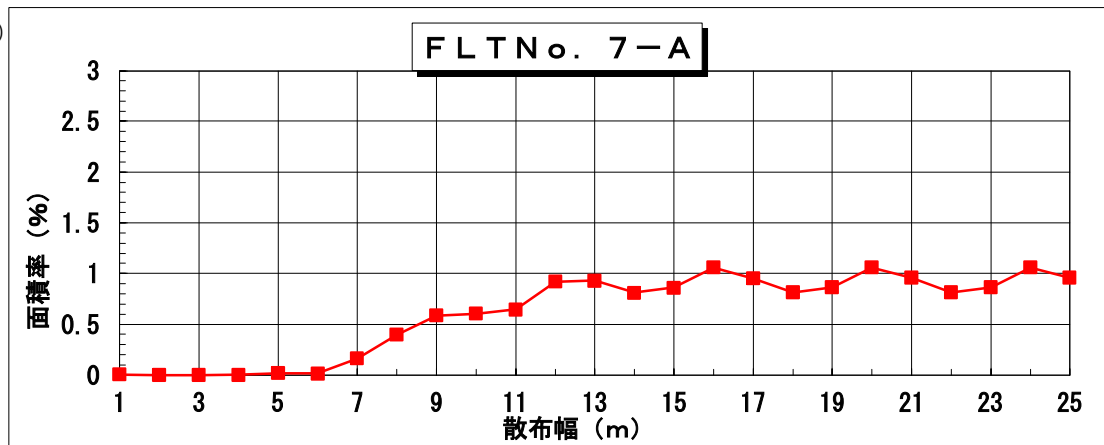


図-7-2. 重ね合わせの落下分散

M2 (仮称)

前進

2回目

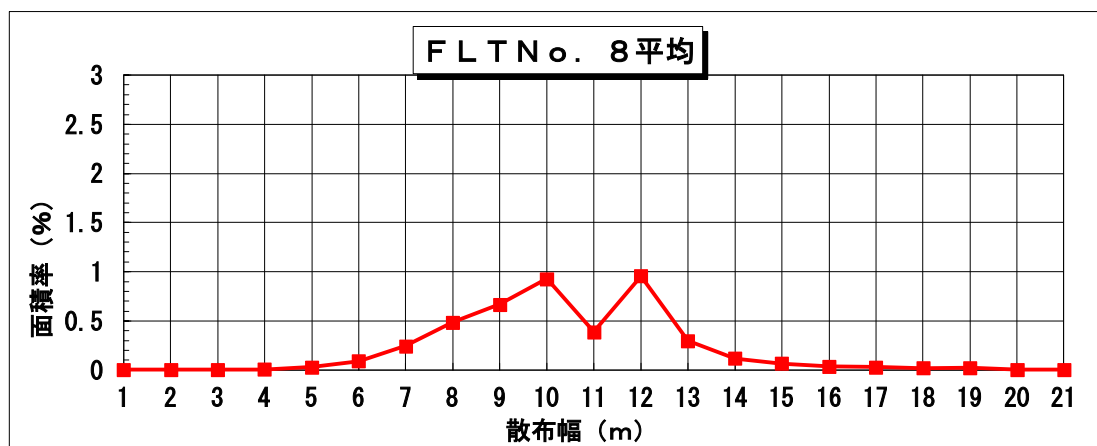
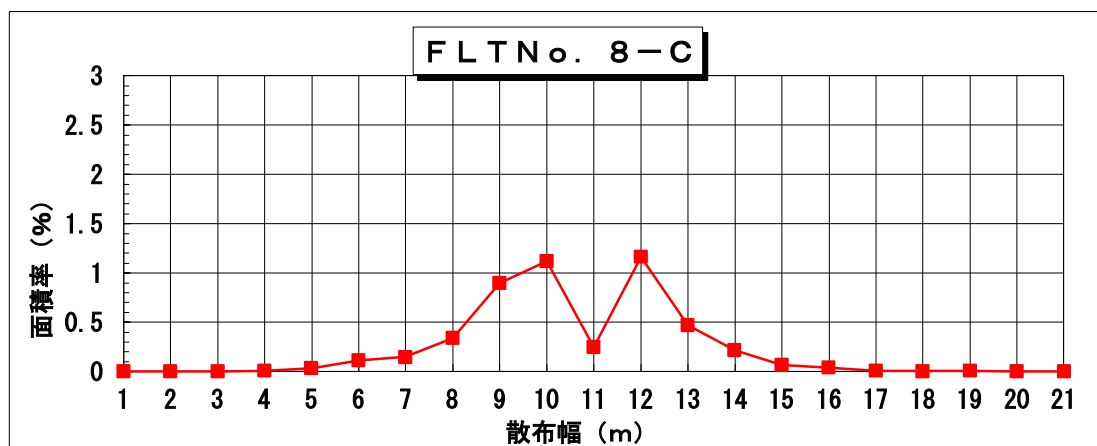
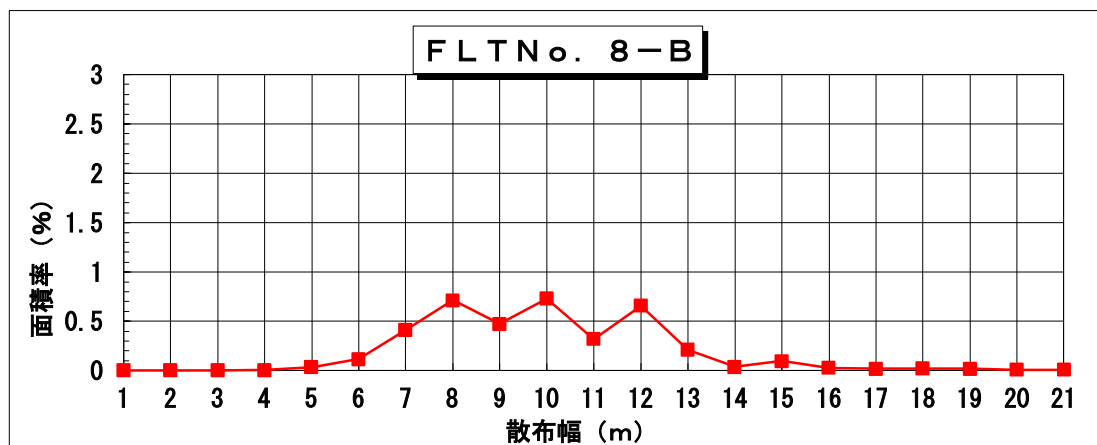
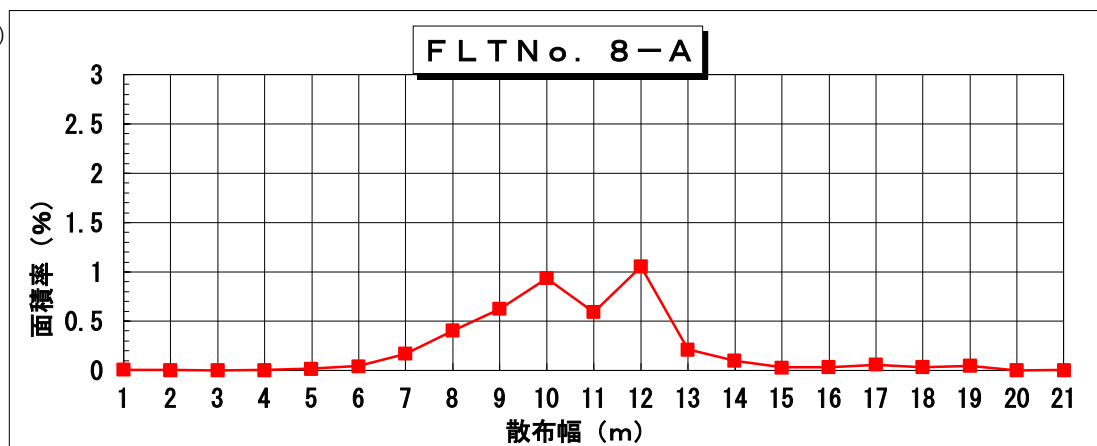


図-8-1. 1パスの落下分散

M2 (仮称)

前進

2回目

4m重ね

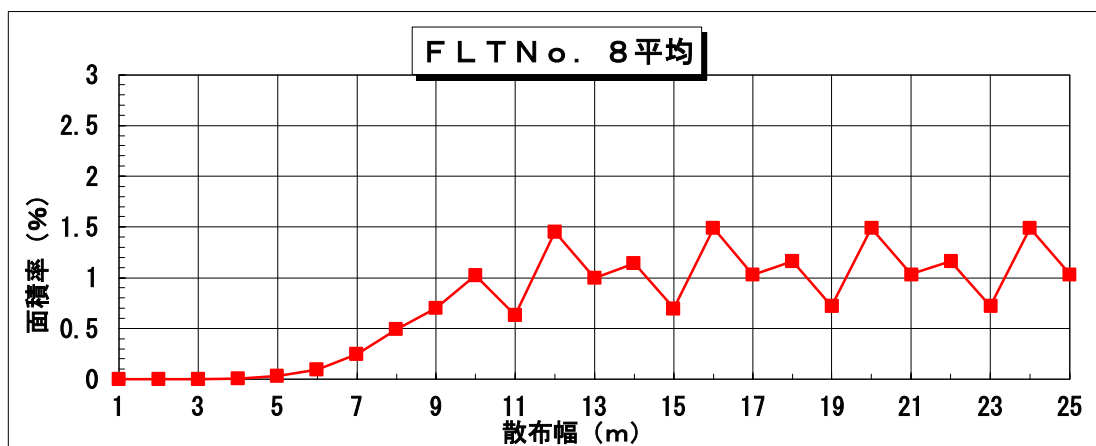
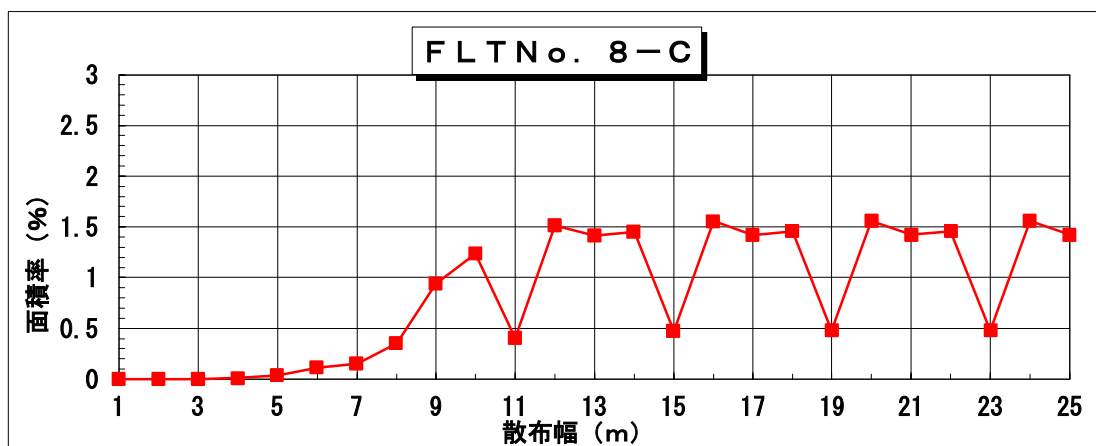
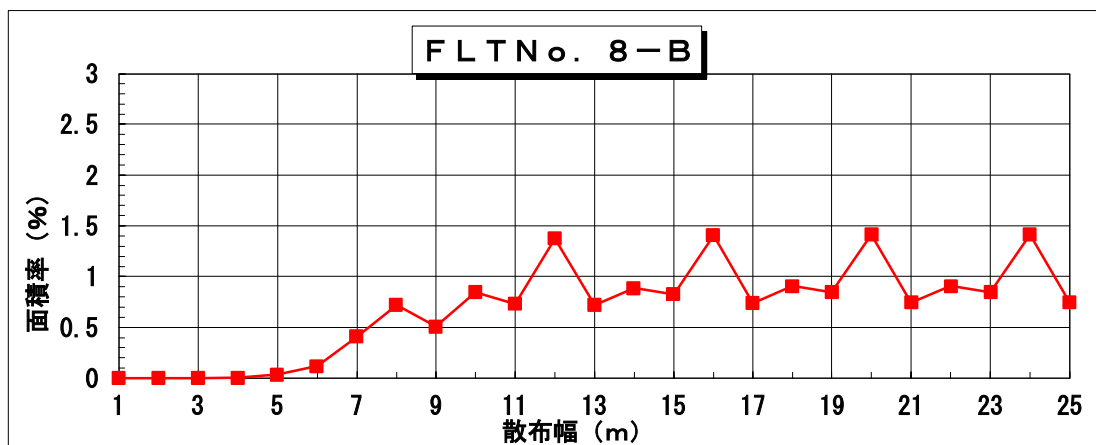
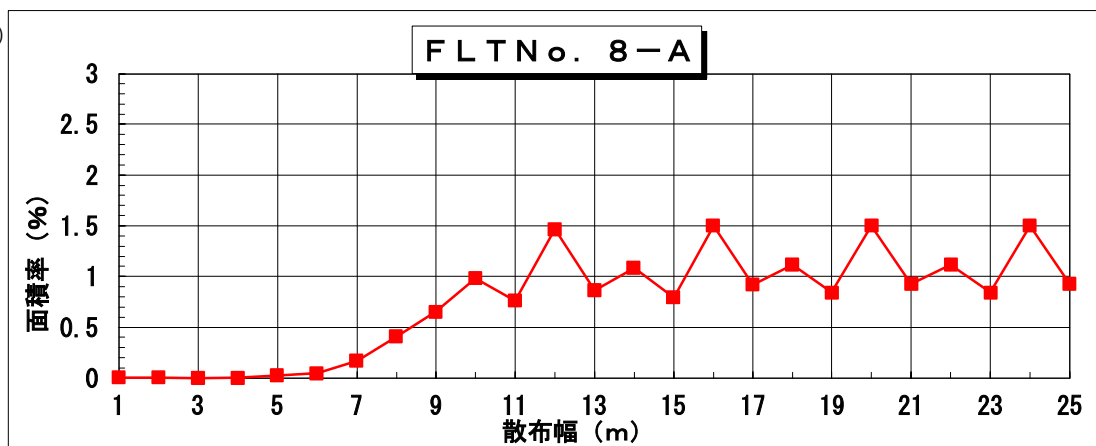


図-8-2. 重ね合わせの落下分散

M2 (仮称)

前進

3回目

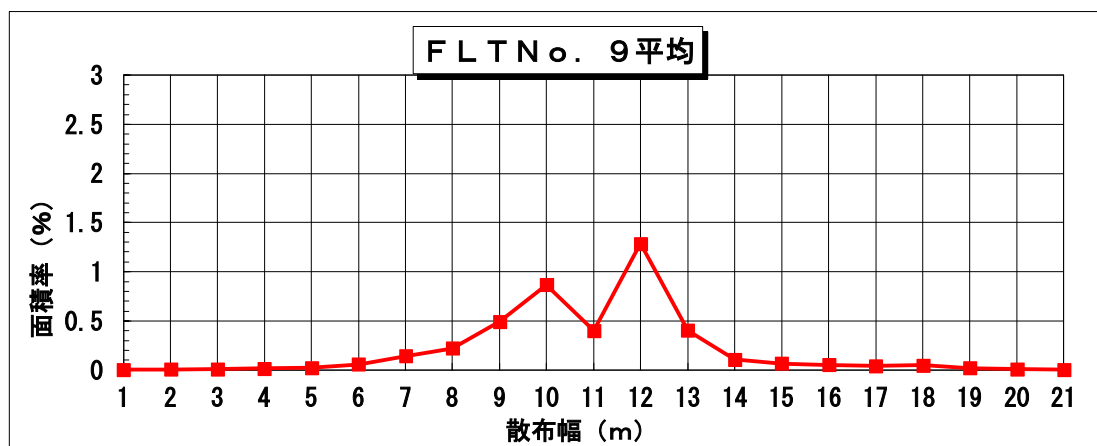
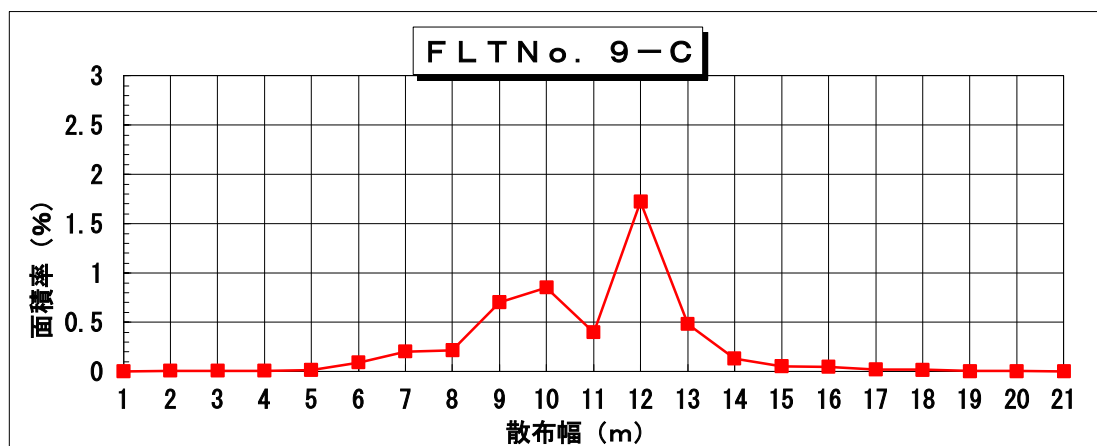
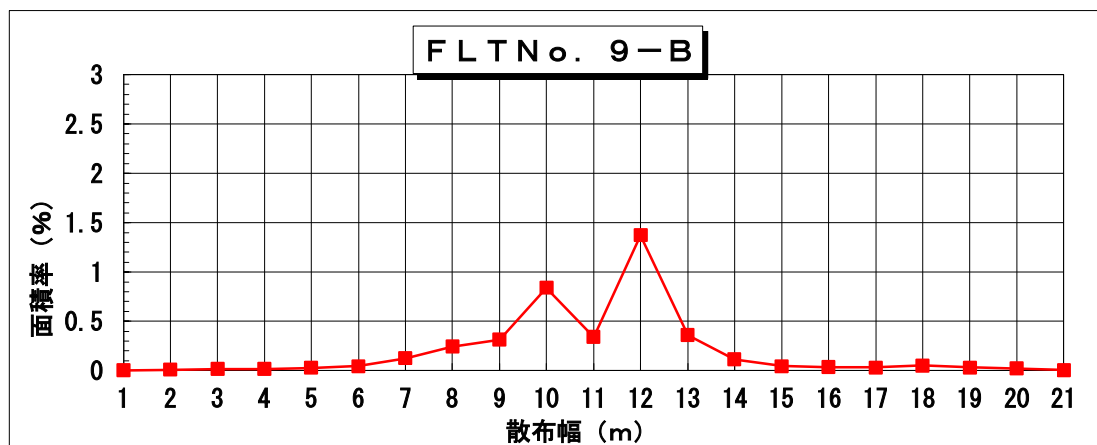
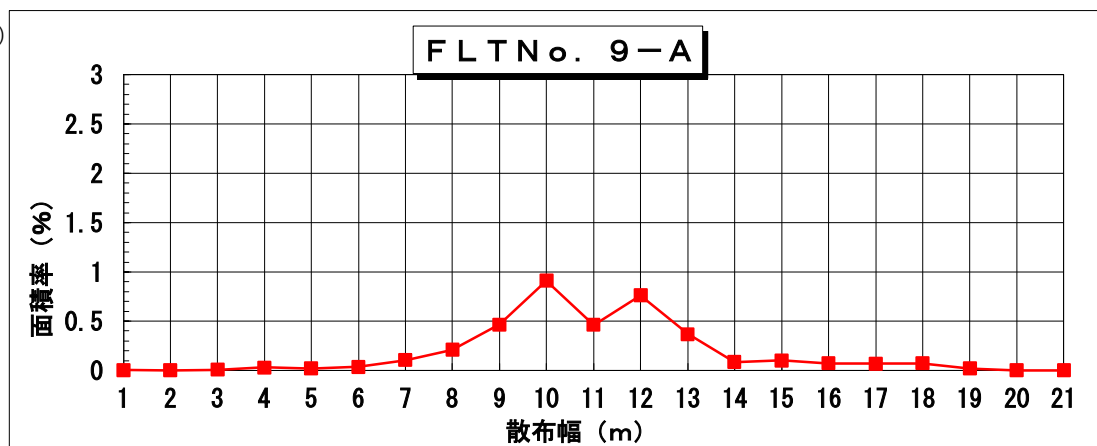


図-9-1. 1パスの落下分散

M2 (仮称)

前進

3回目

4m重ね

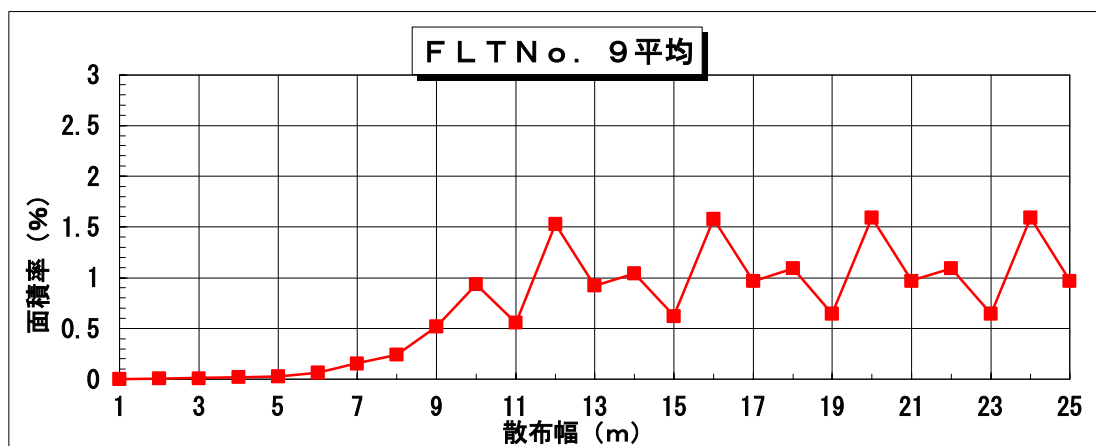
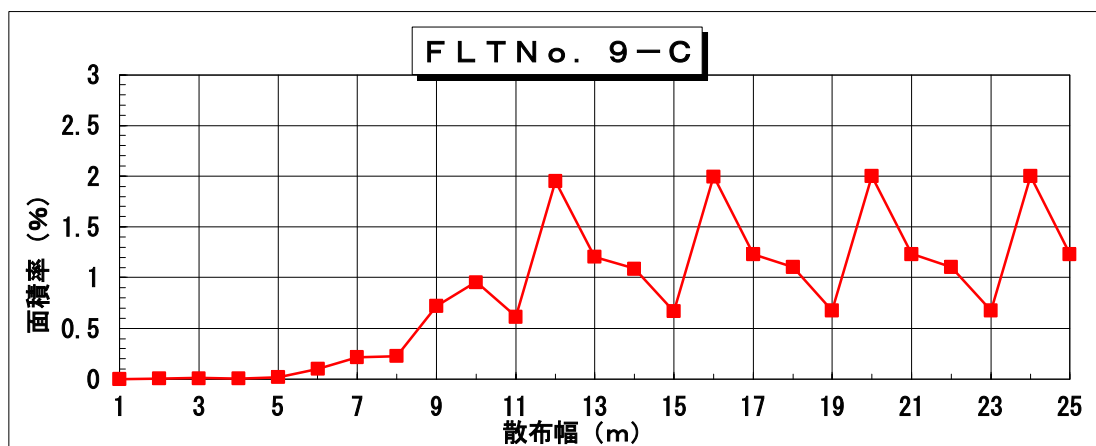
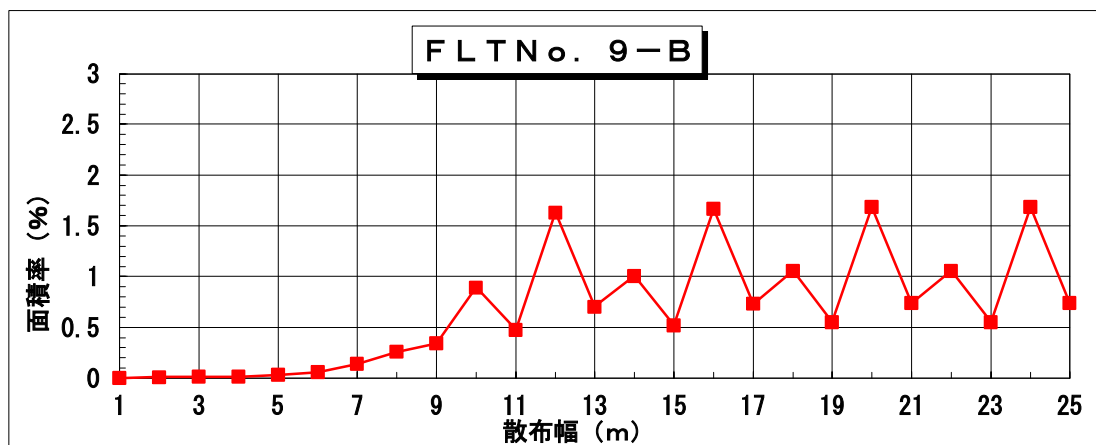
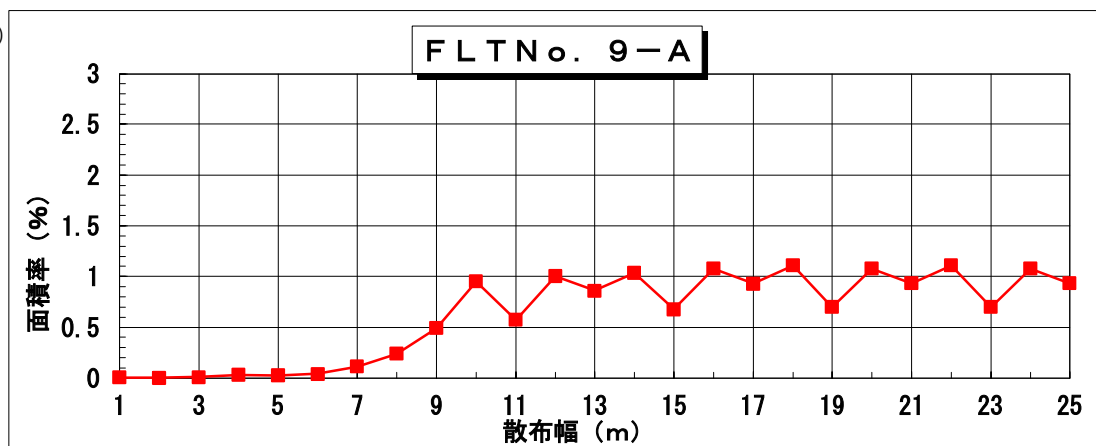


図-9-2. 重ね合わせの落下分散

M2 (仮称)

前進

4回目

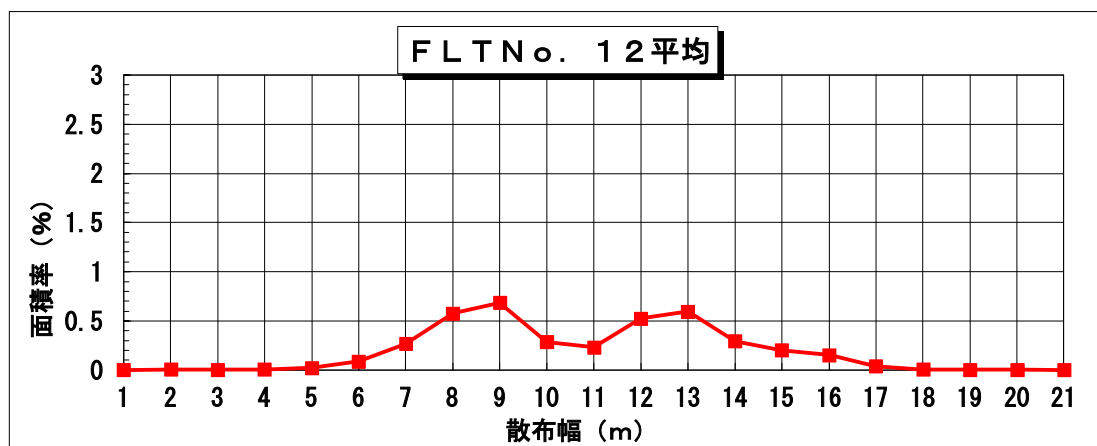
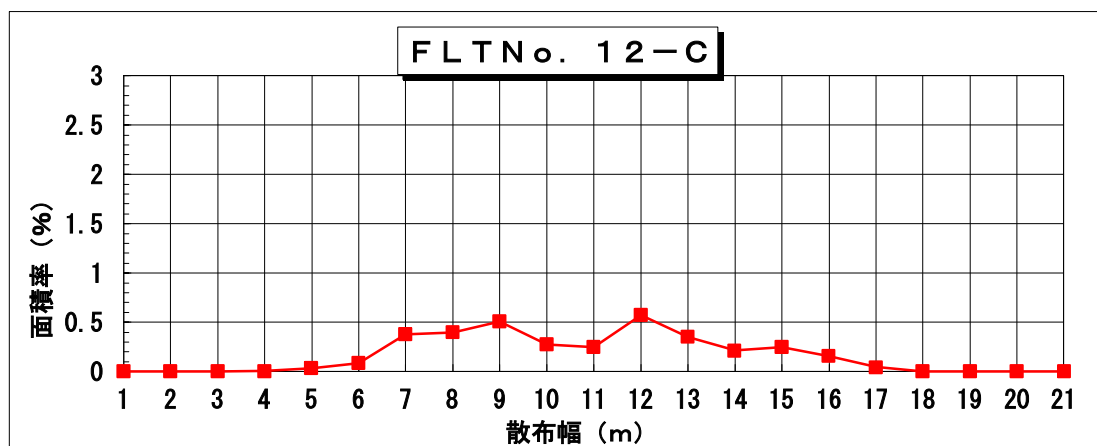
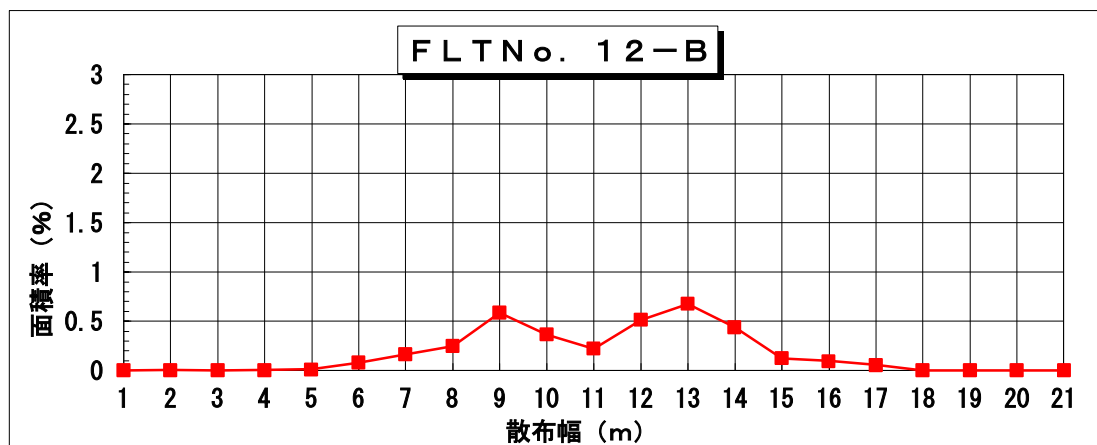
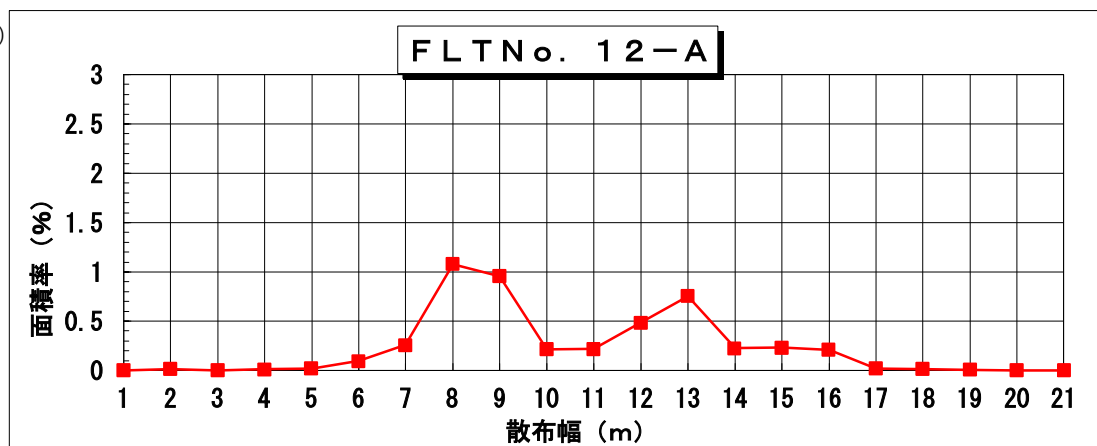


図-10-1. 1パスの落下分散

M2 (仮称)

前進

4回目

4m重ね

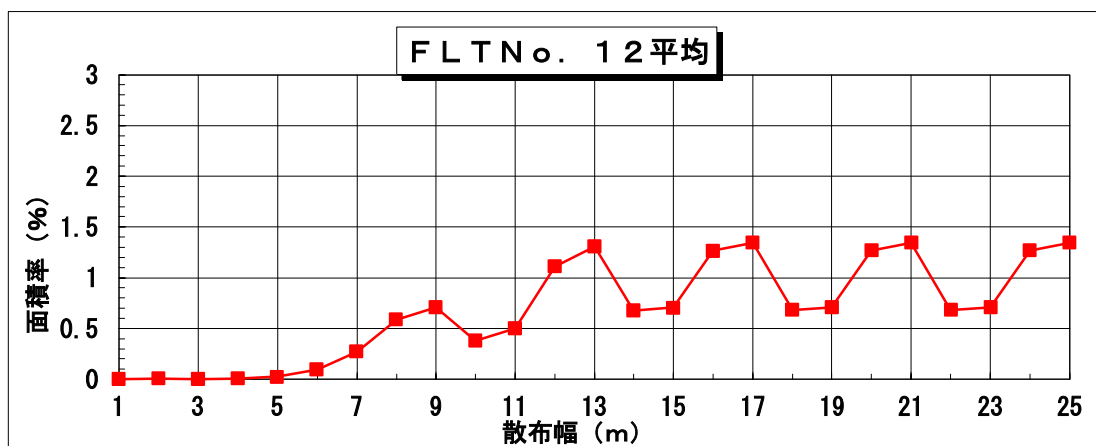
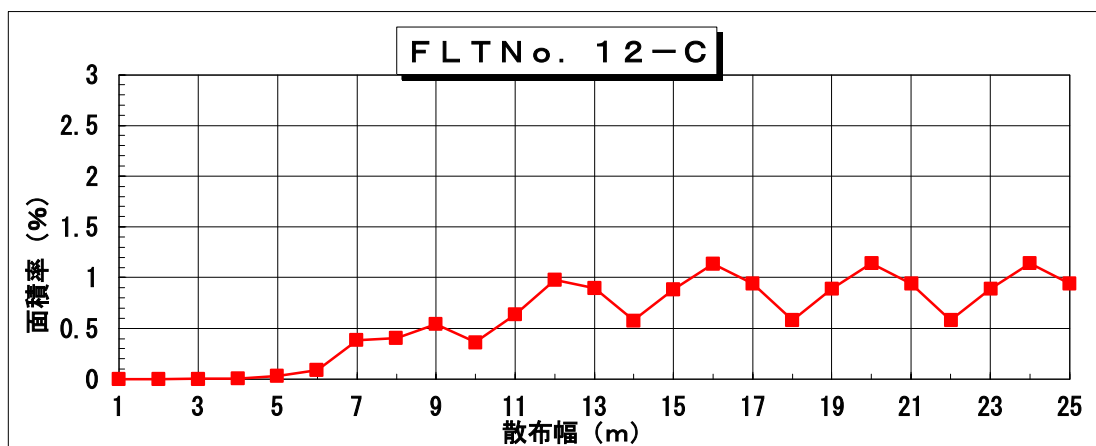
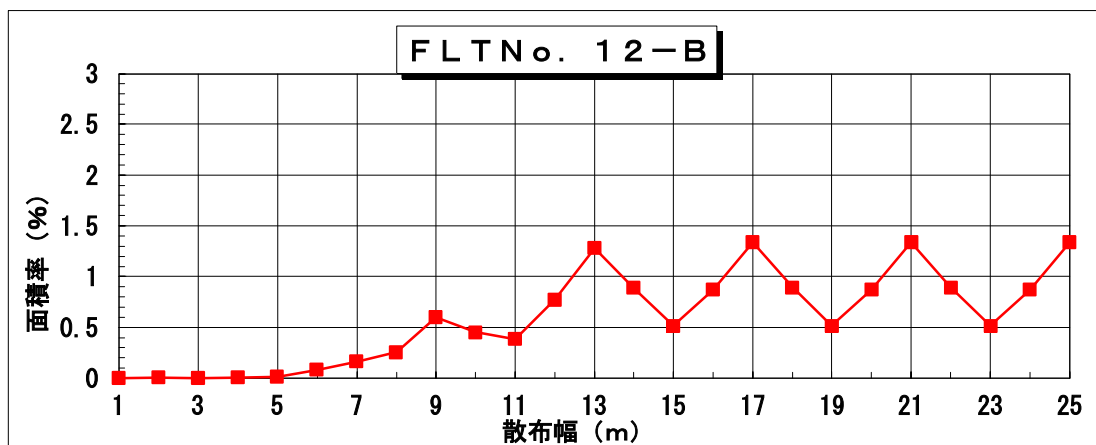
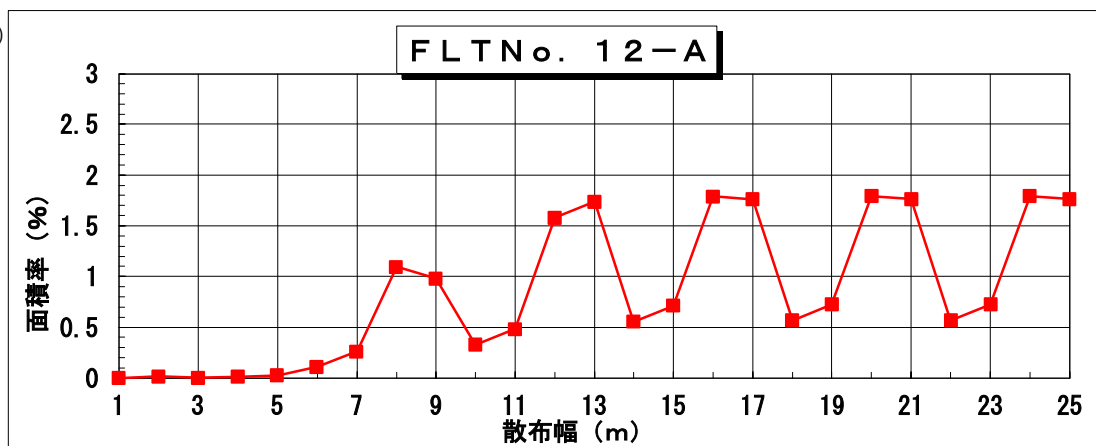
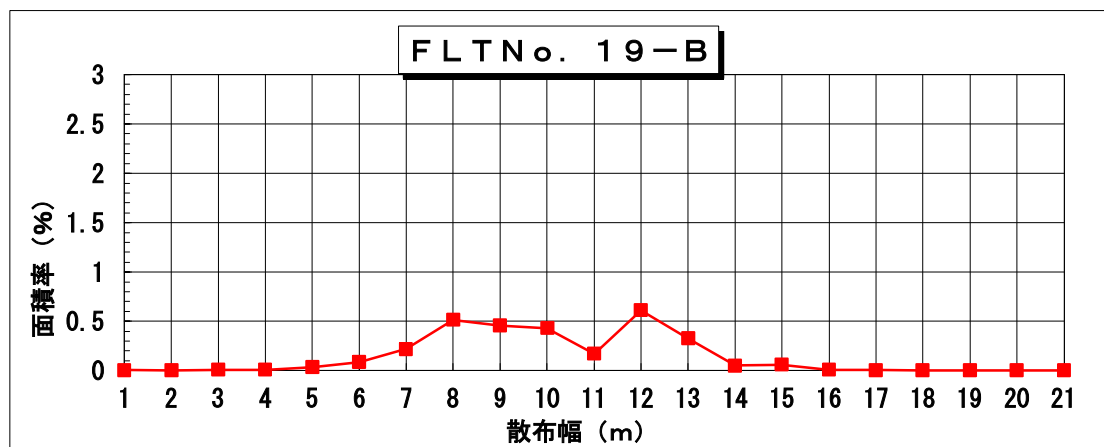


図-10-2. 重ね合わせの落下分散

M2 (仮称)

前進

5 回目



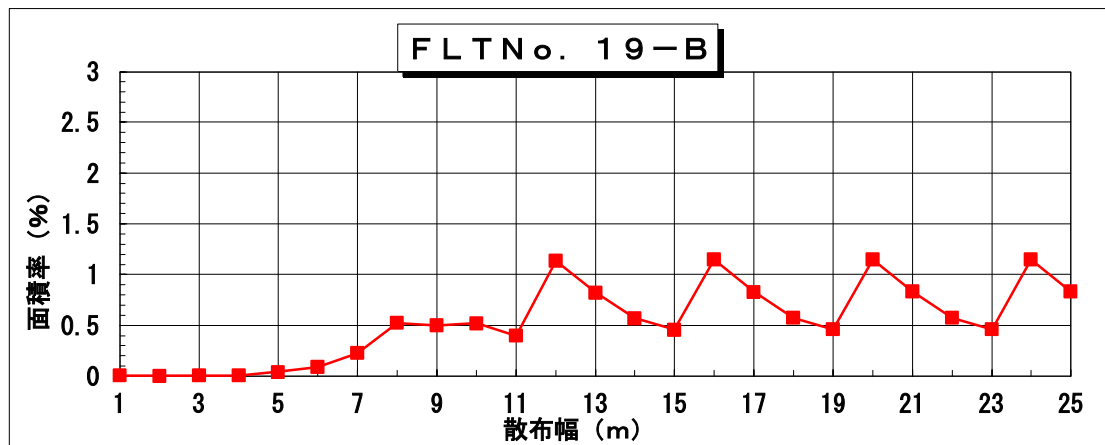
図－１１－１．１パスの落下分散

M2 (仮称)

前進

5回目

4m重ね



図－1 1－2. 重ね合わせの落下分散

M2 (仮称)

前進

6回目

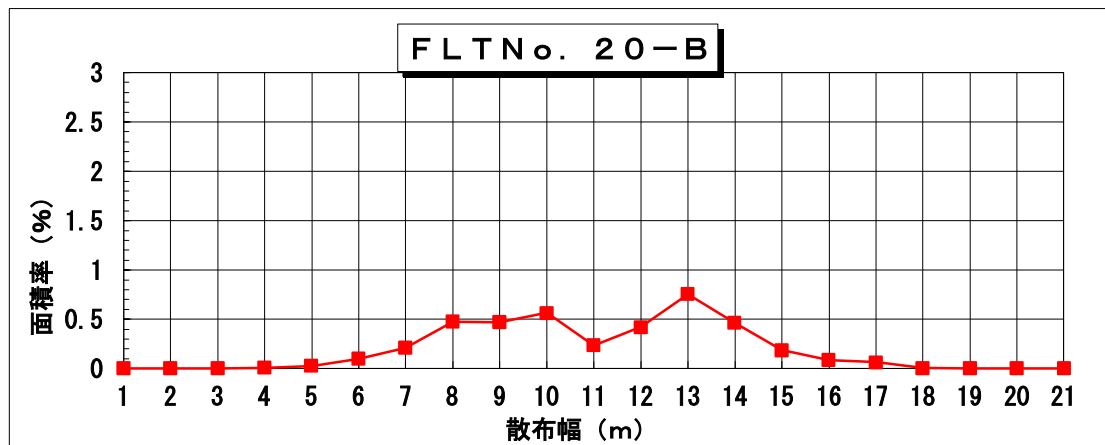


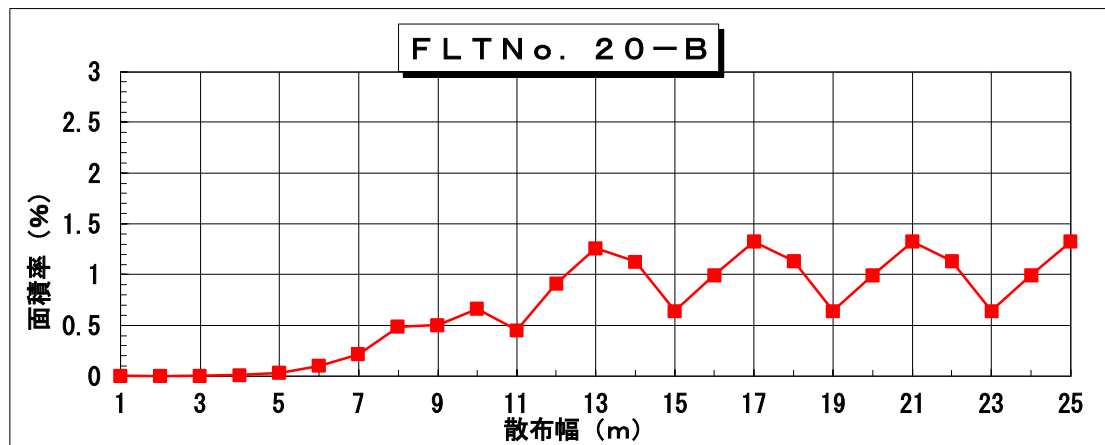
図-12-1. 1パスの落下分散

M2 (仮称)

前進

6回目

4m重ね



図－１２－２．重ね合わせの落下分散

M2 (仮称)

後進

1回目

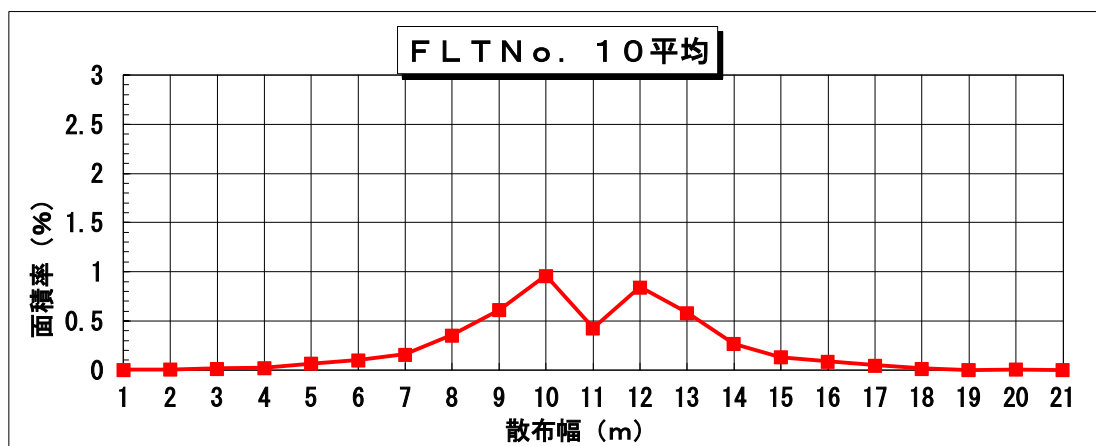
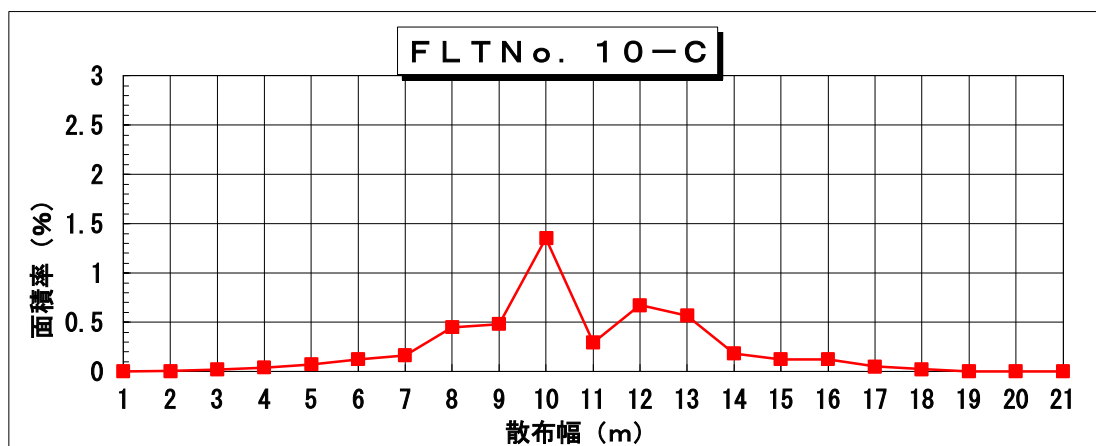
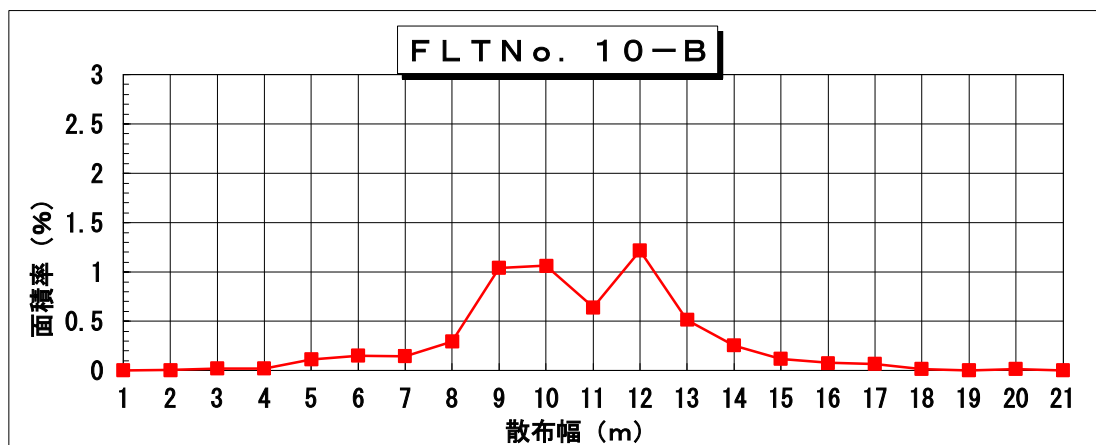
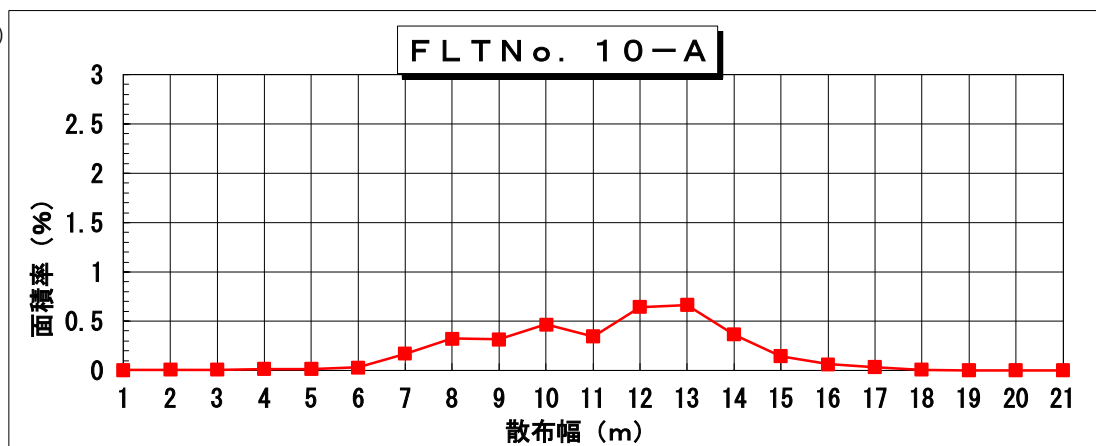


図-13-1. 1パスの落下分散

M2 (仮称)

後進

1回目

4m重ね

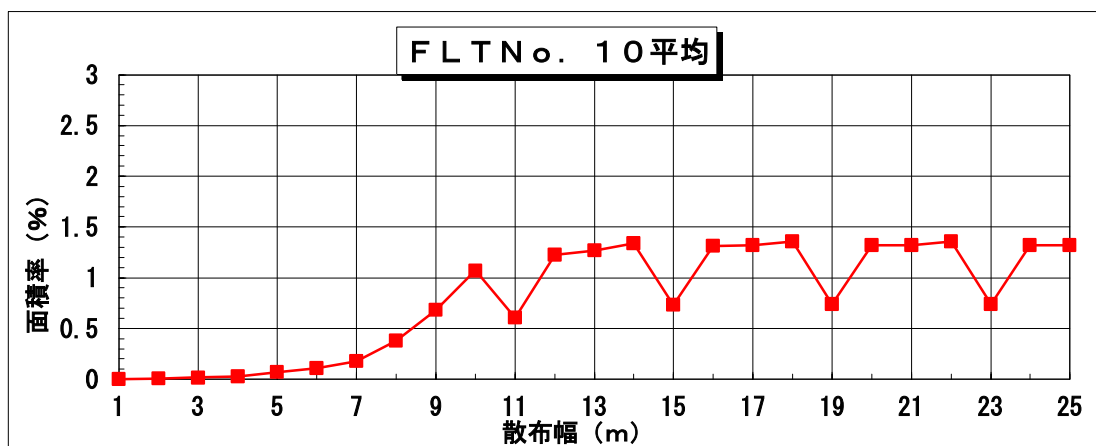
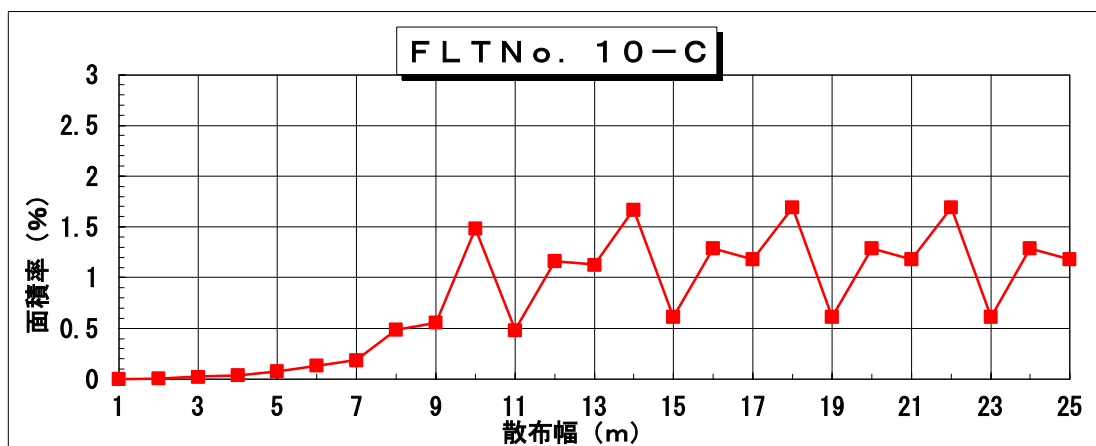
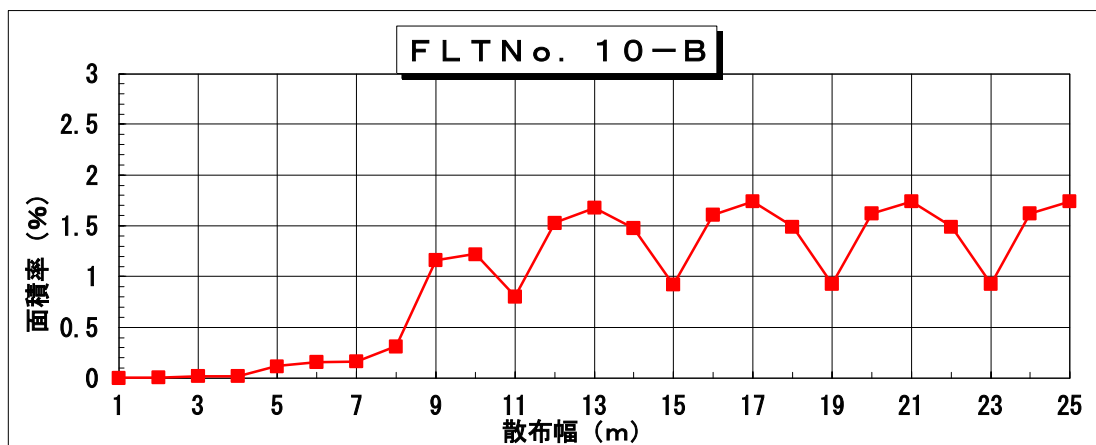
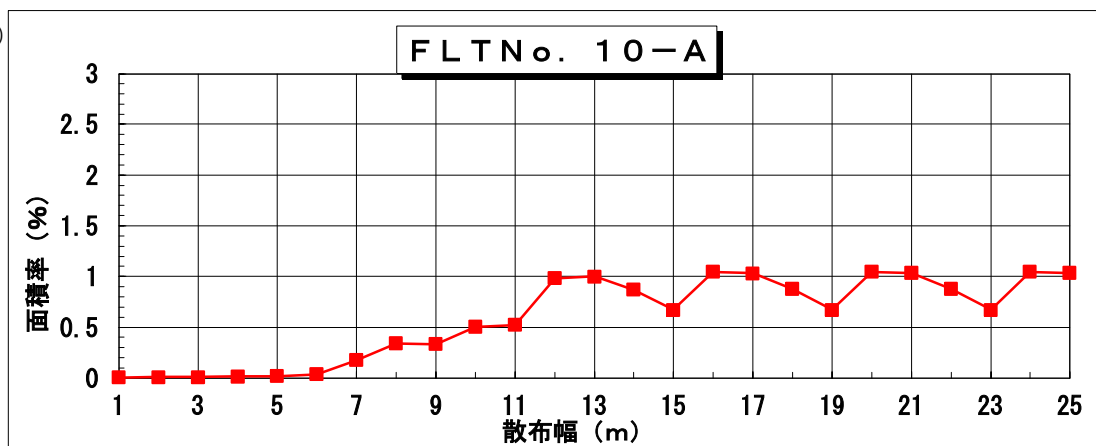


図-13-2. 重ね合わせの落下分散

M2 (仮称)

後進

2回目

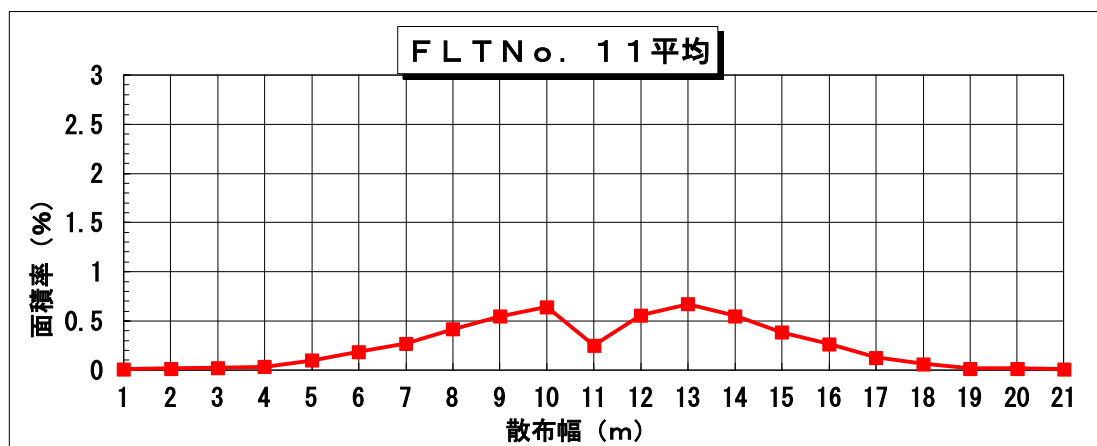
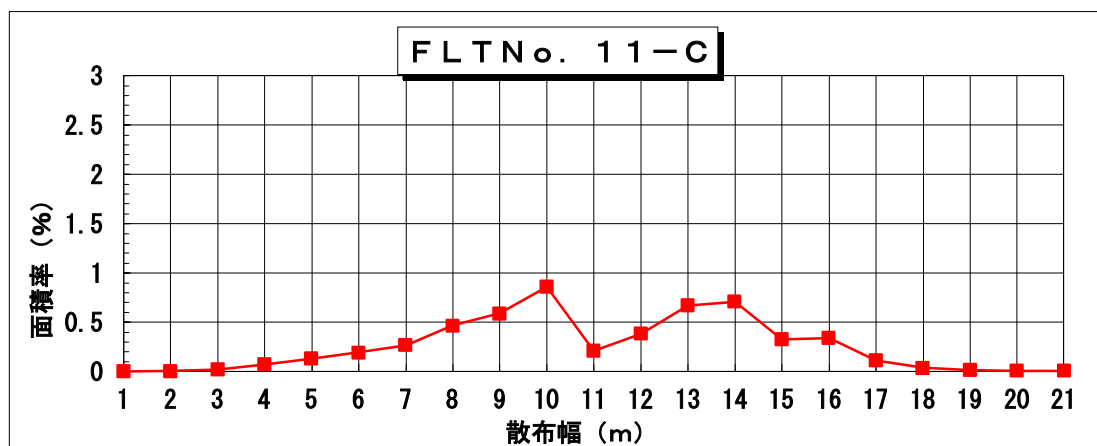
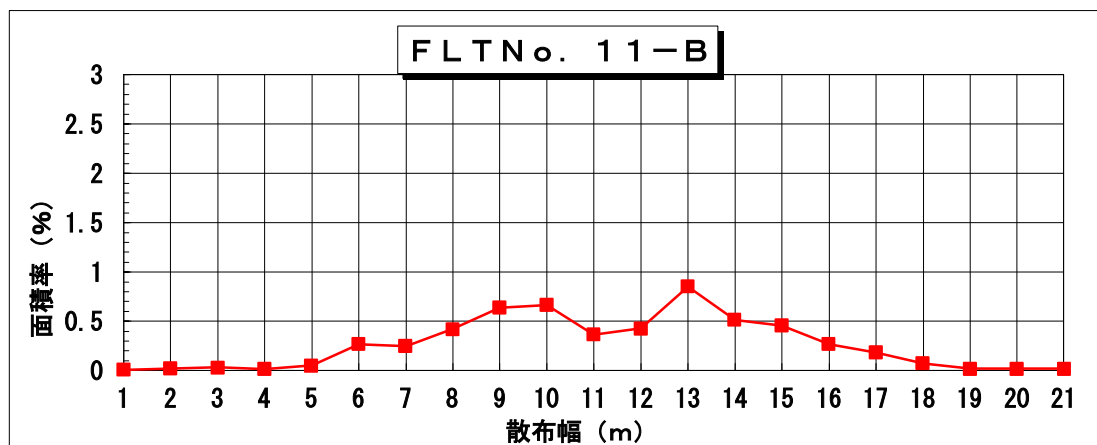
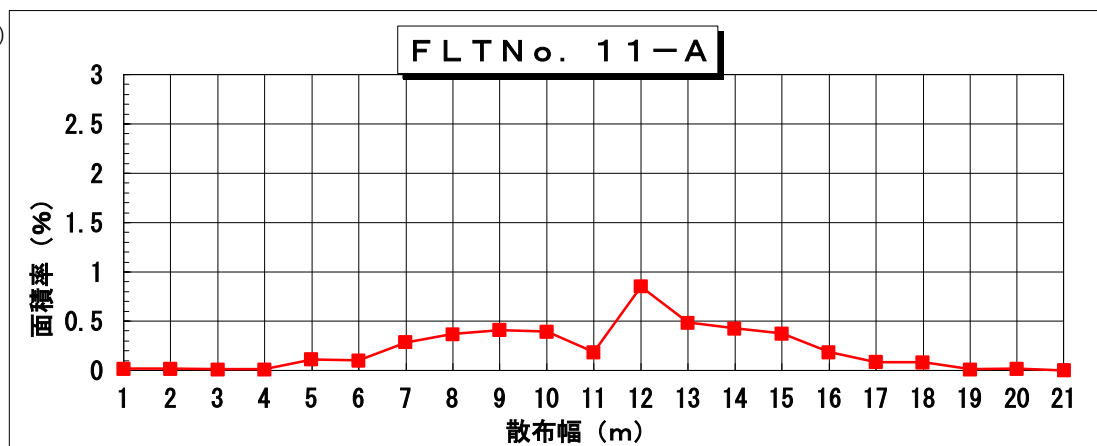


図-14-1. 1パスの落下分散

M2 (仮称)

後進

2回目

4m重ね

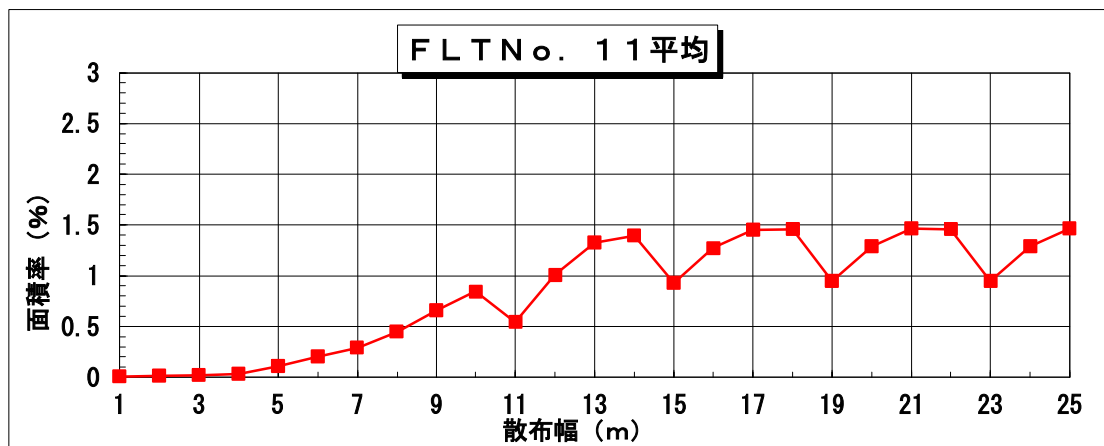
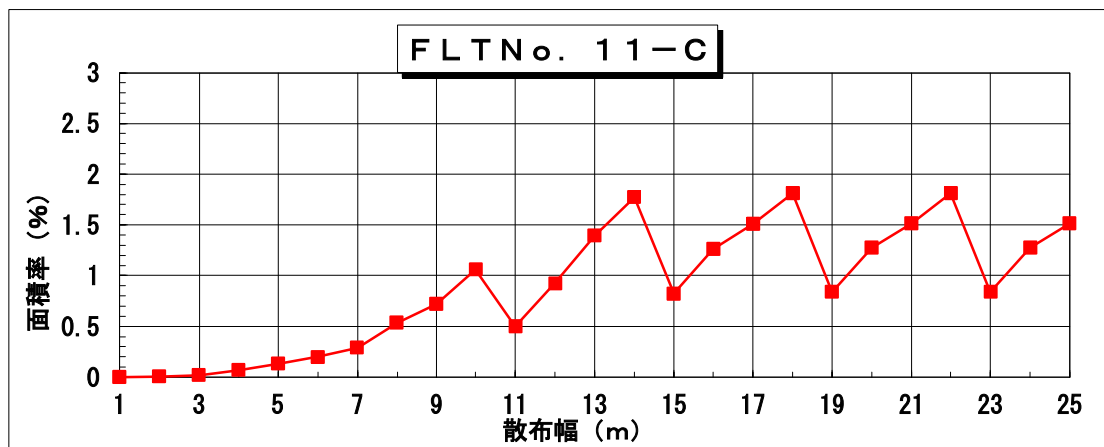
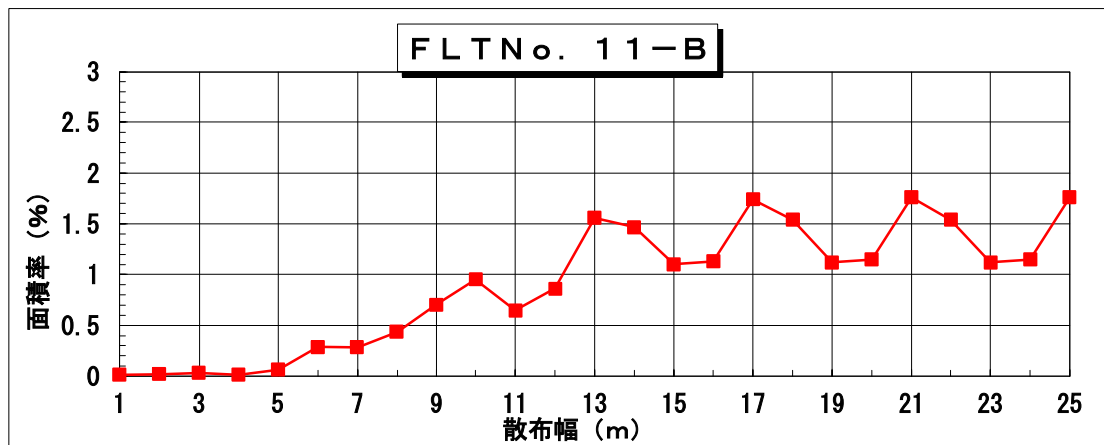
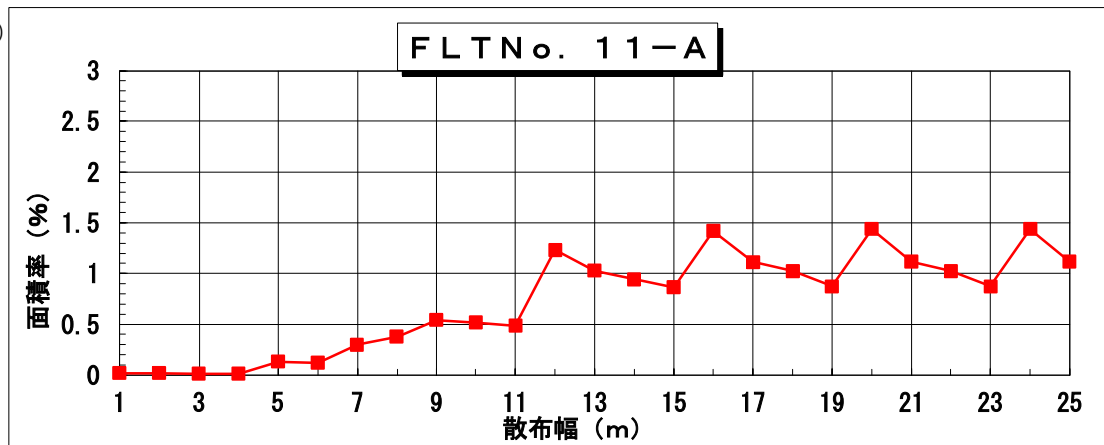
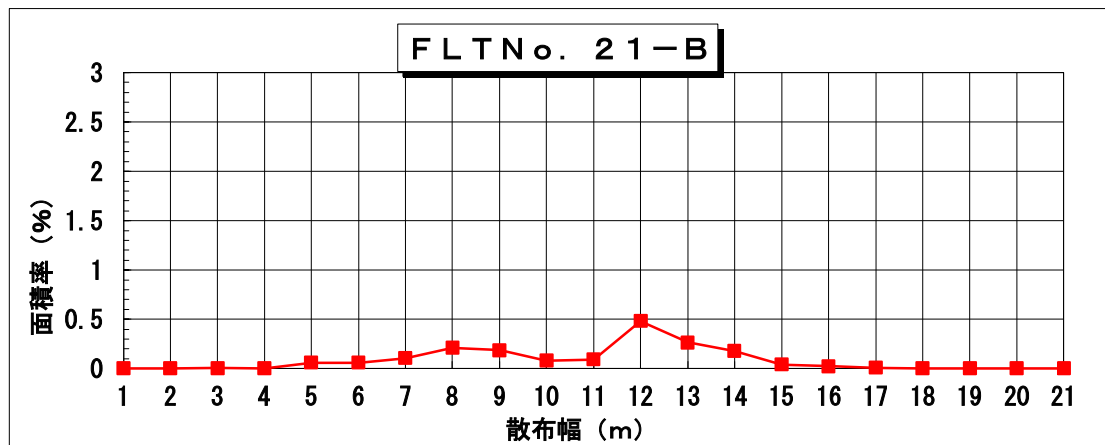


図-14-2. 重ね合わせの落下分散

M2 (仮称)

後進

3回目



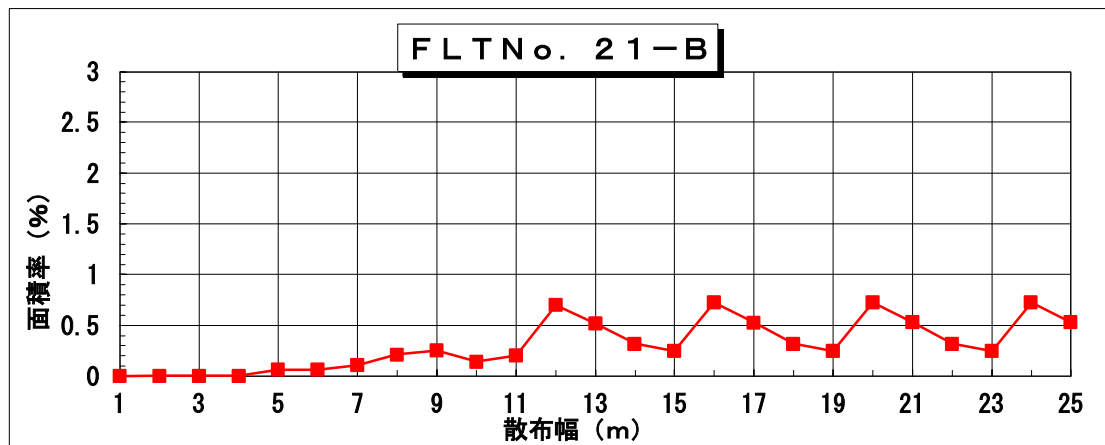
図－15－1. 1パスの落下分散

M2 (仮称)

後進

3回目

4m重ね



図－15－2. 重ね合わせの落下分散

H1 (仮称)
前進
1回目

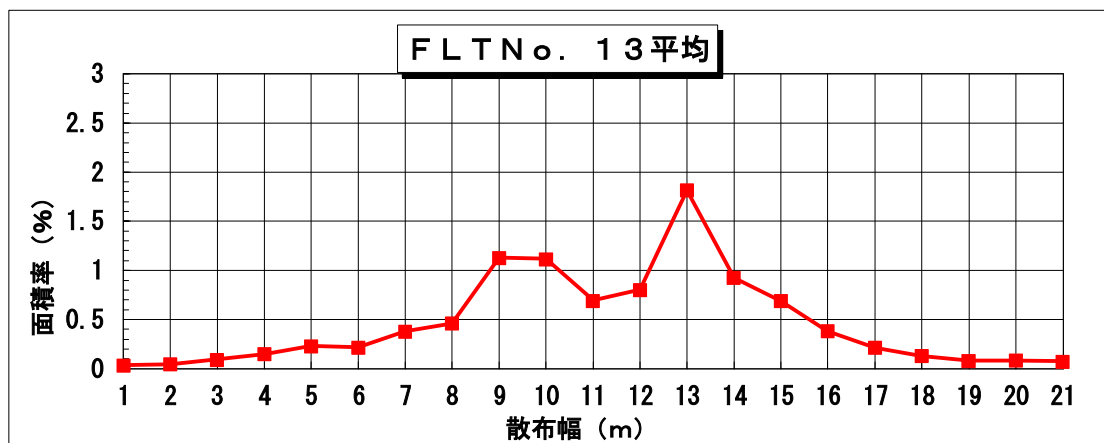
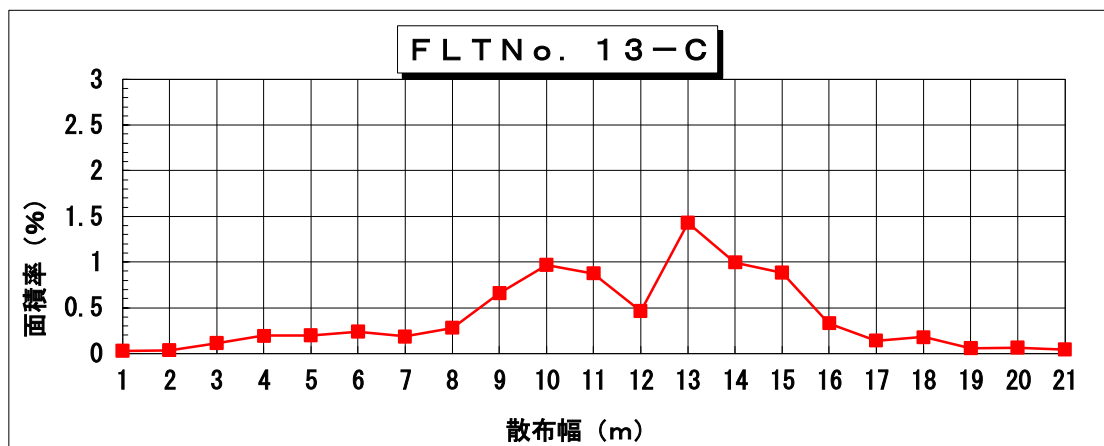
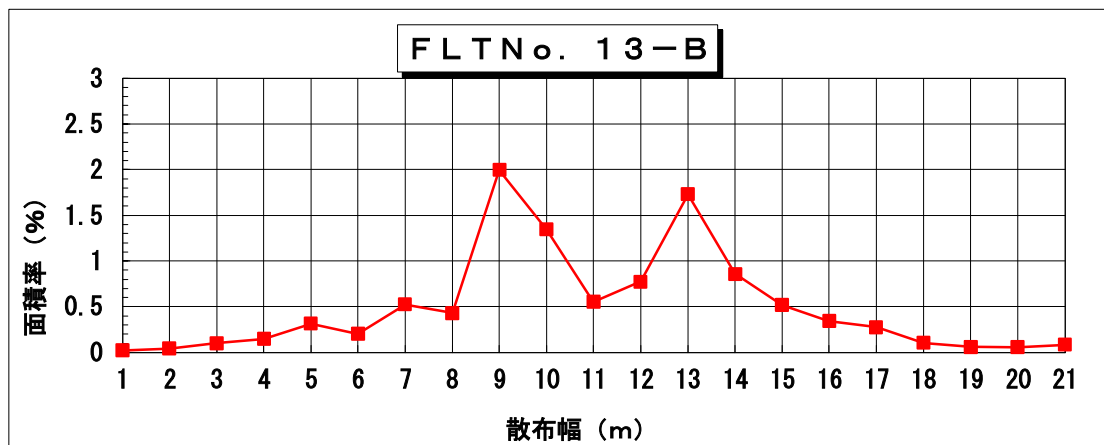
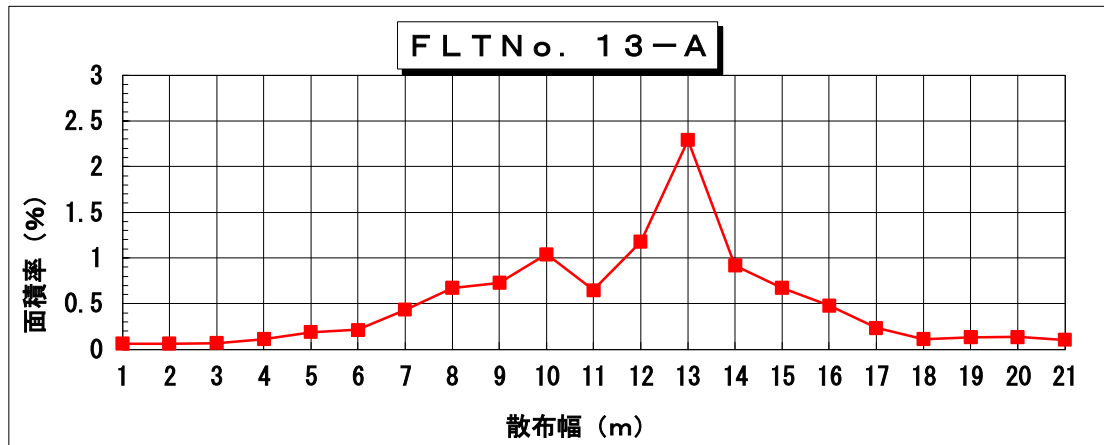


図-16-1. 1パスの落下分散

H1 (仮称)
前進
1回目
7.5m重ね

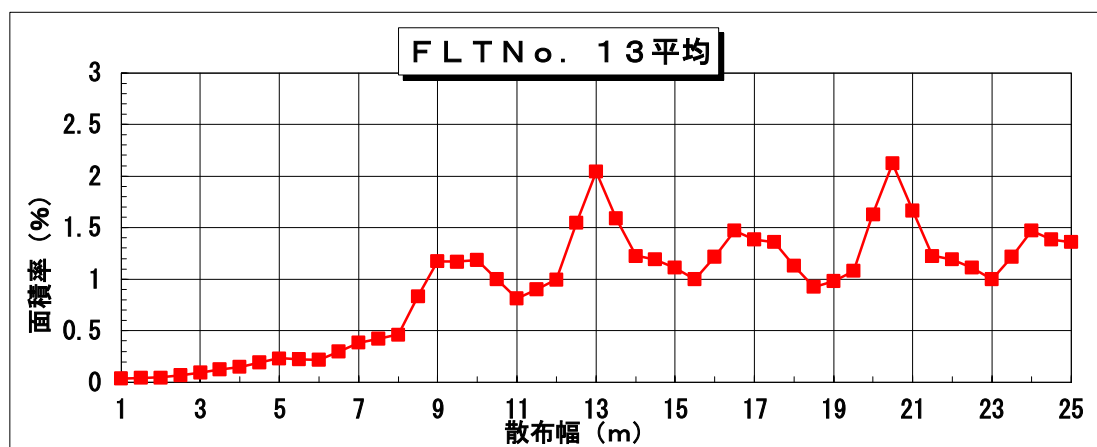
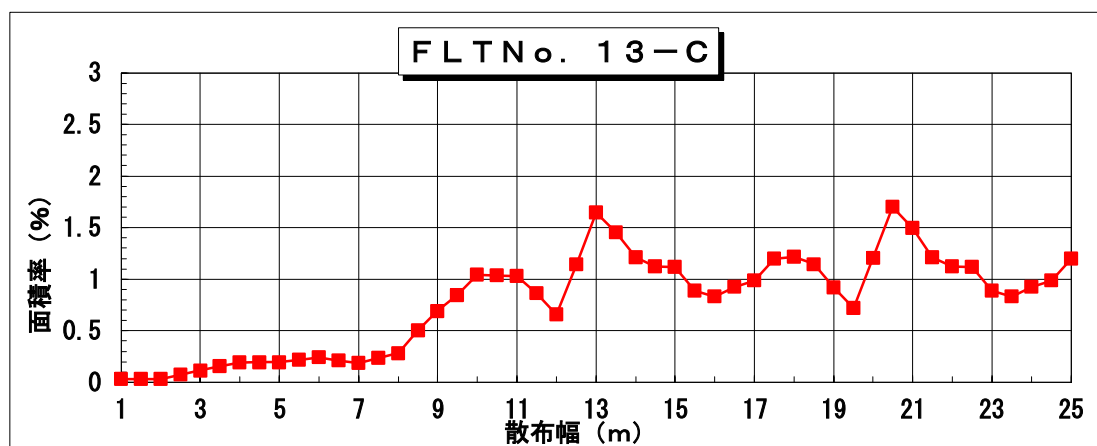
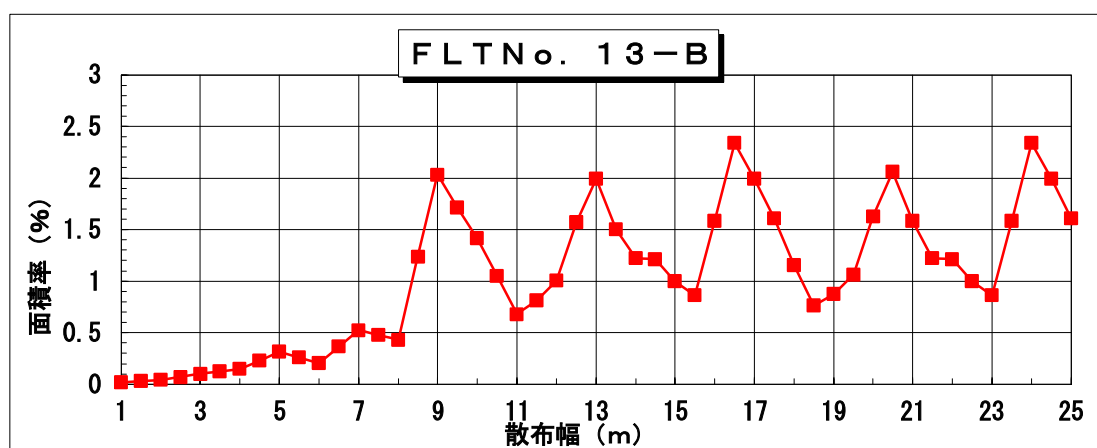
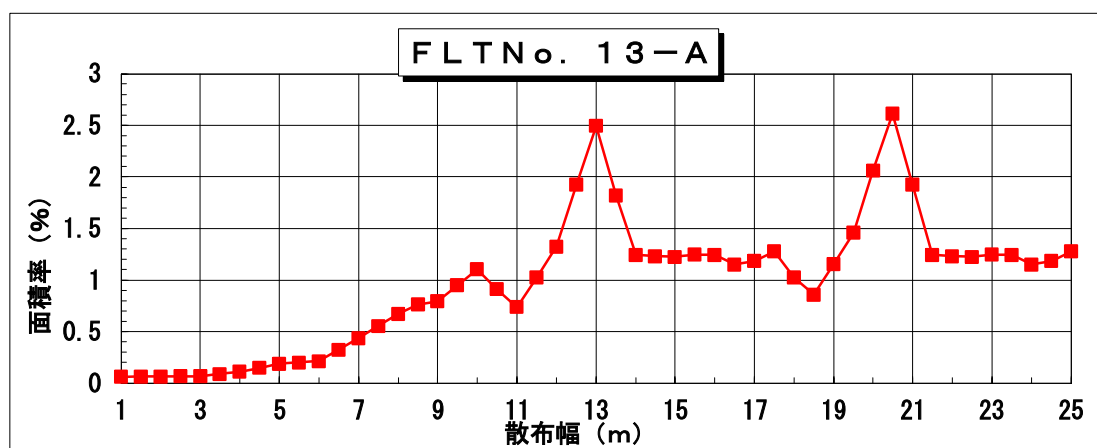


図-16-2. 重ね合わせの落下分散

H1 (仮称)
前進
2回目

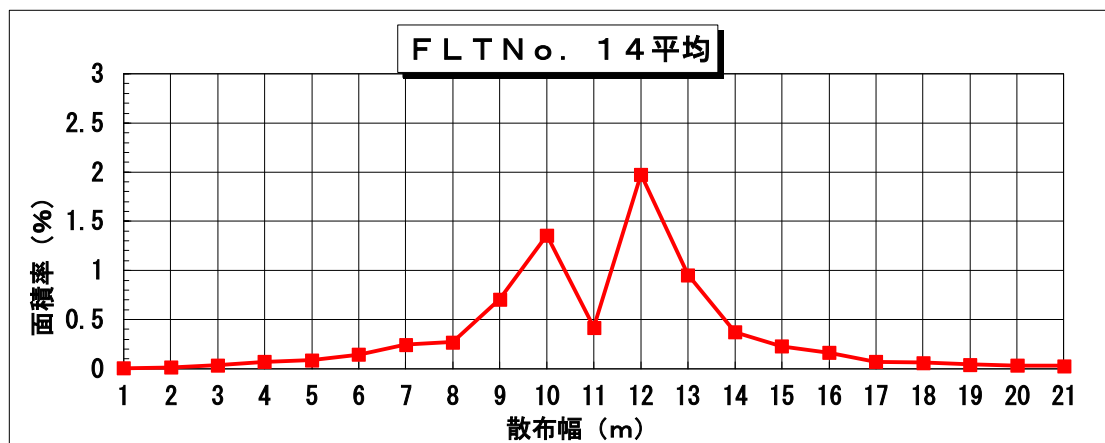
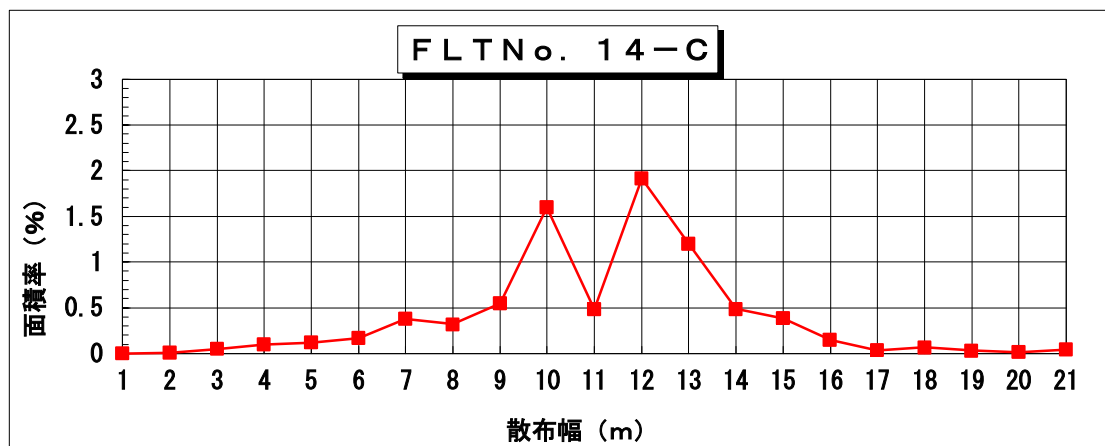
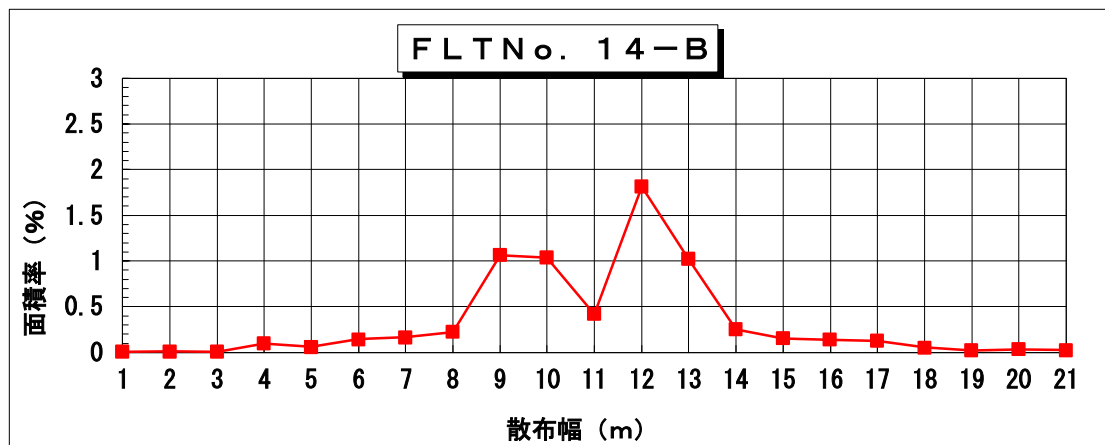
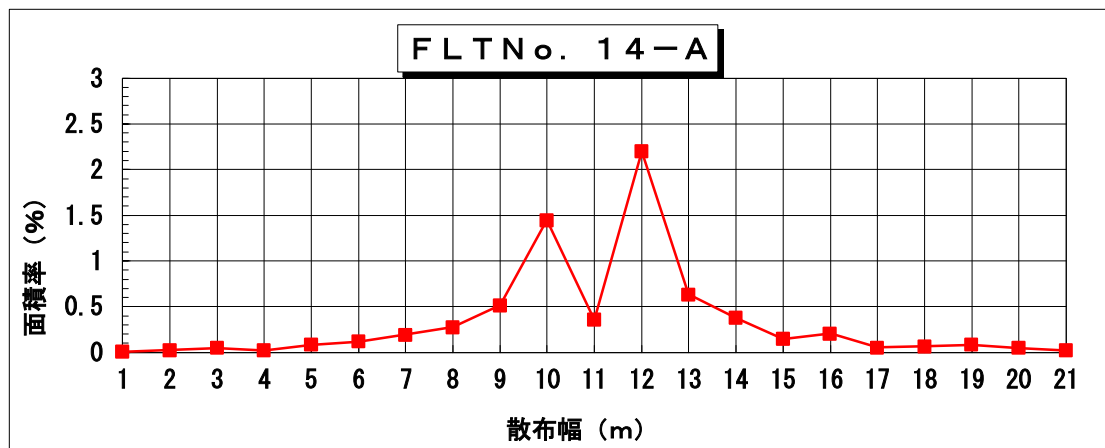


図-17-1. 1パスの落下分散

H1 (仮称)
前進
2回目
7.5m重ね

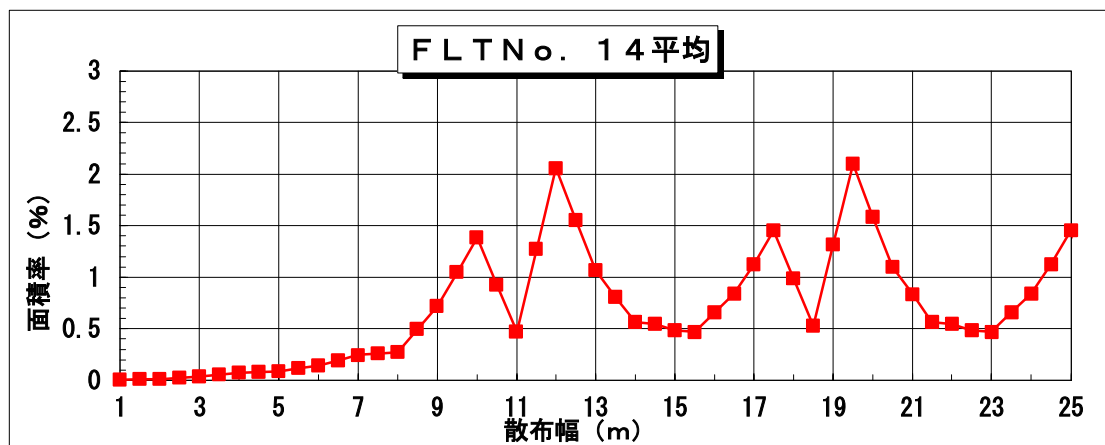
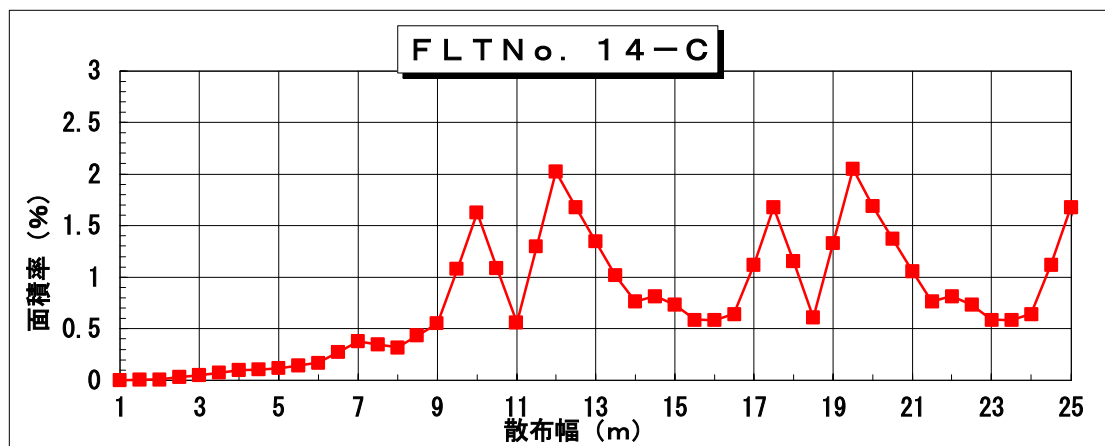
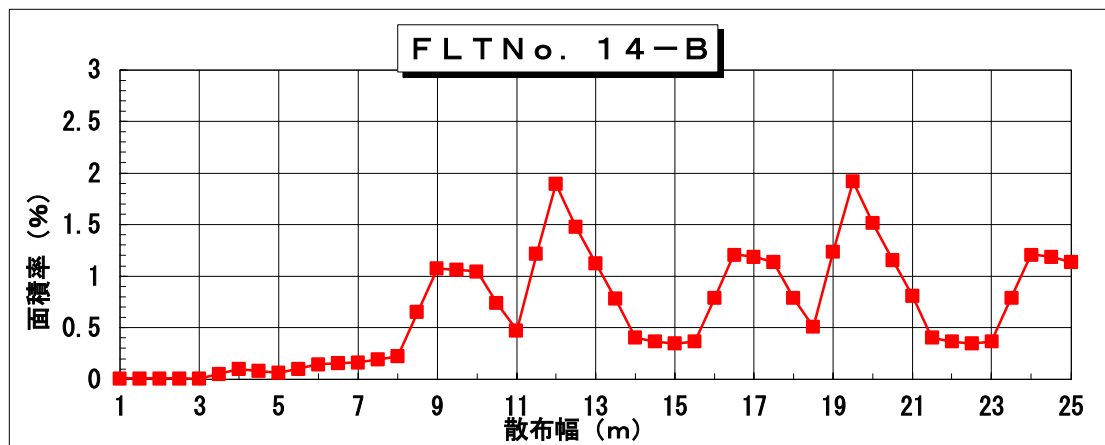
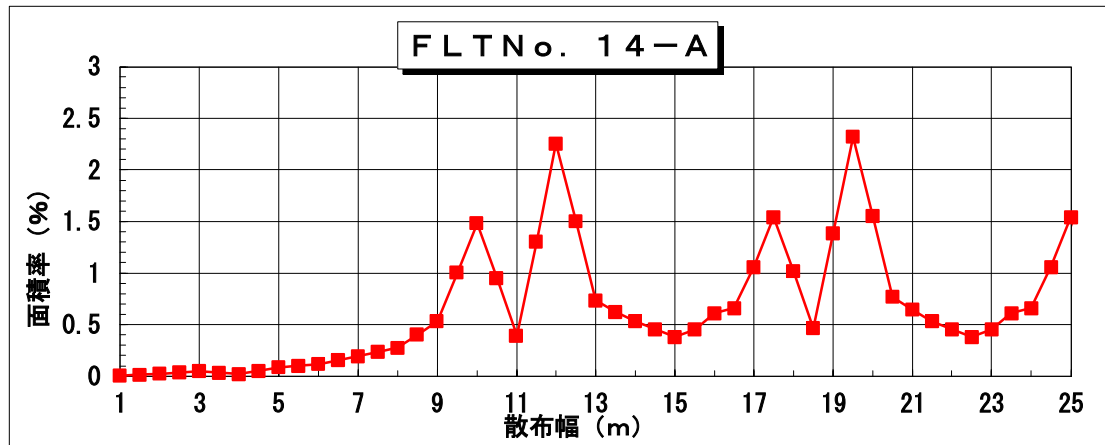


図-17-2. 重ね合わせの落下分散

H1 (仮称)
前進
3回目

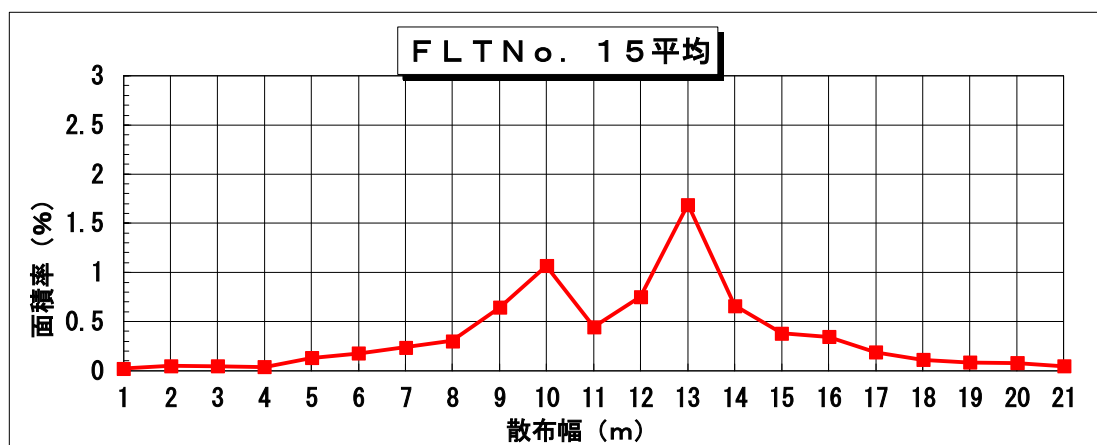
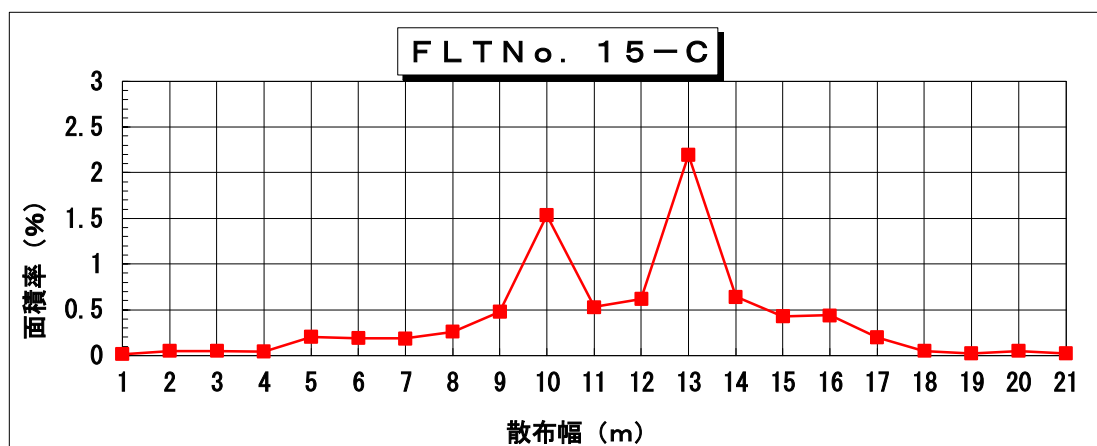
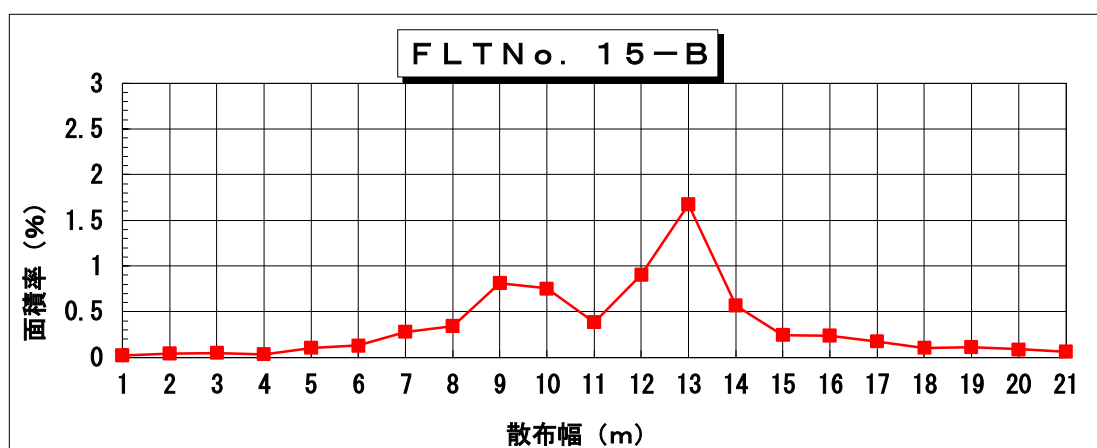
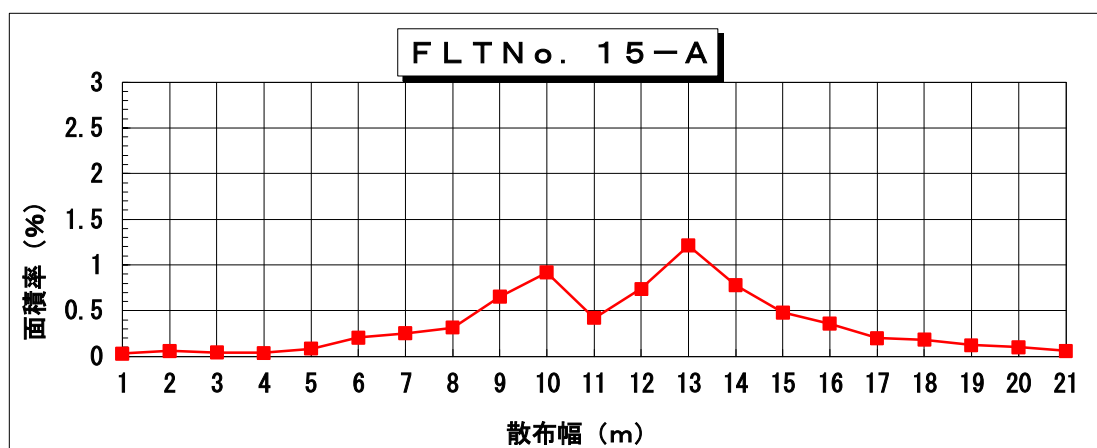


図-18-1. 1パスの落下分散

H1 (仮称)
前進
3回目
7.5m重ね

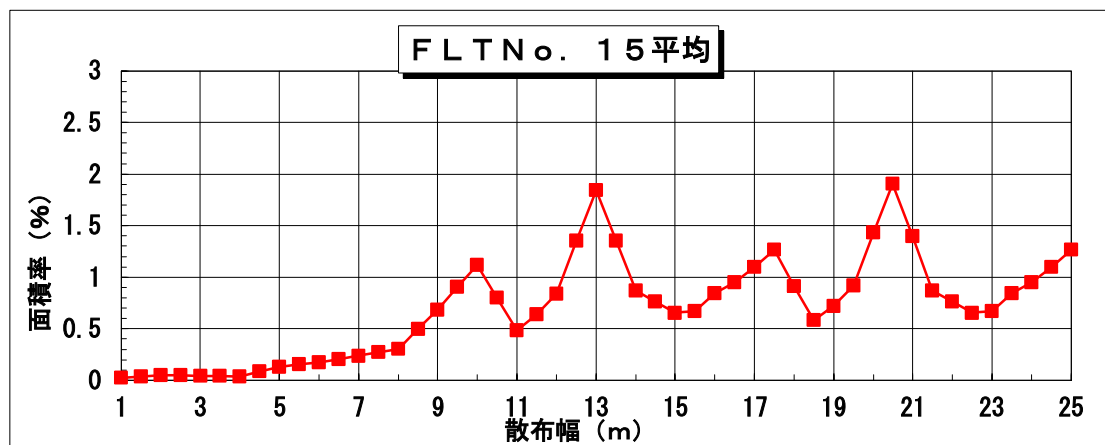
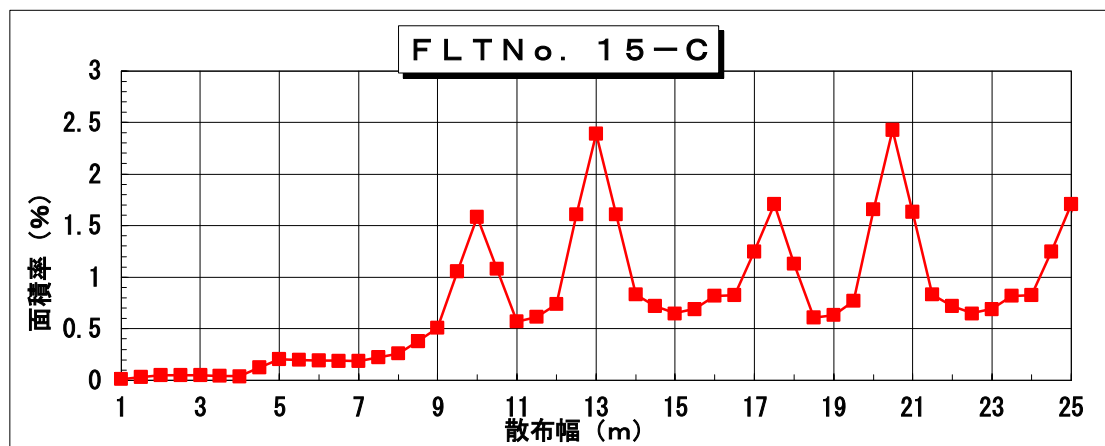
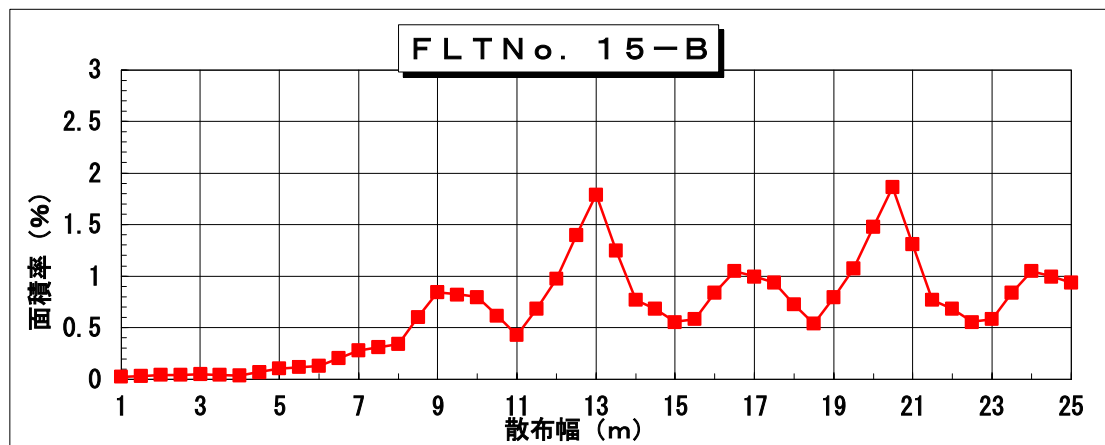
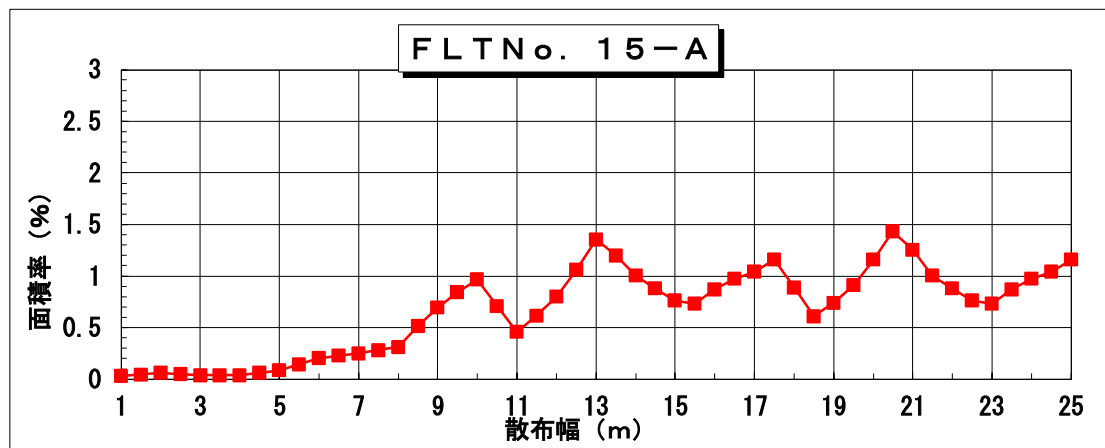


図-18-2. 重ね合わせの落下分散

H1 (仮称)
後進
1回目

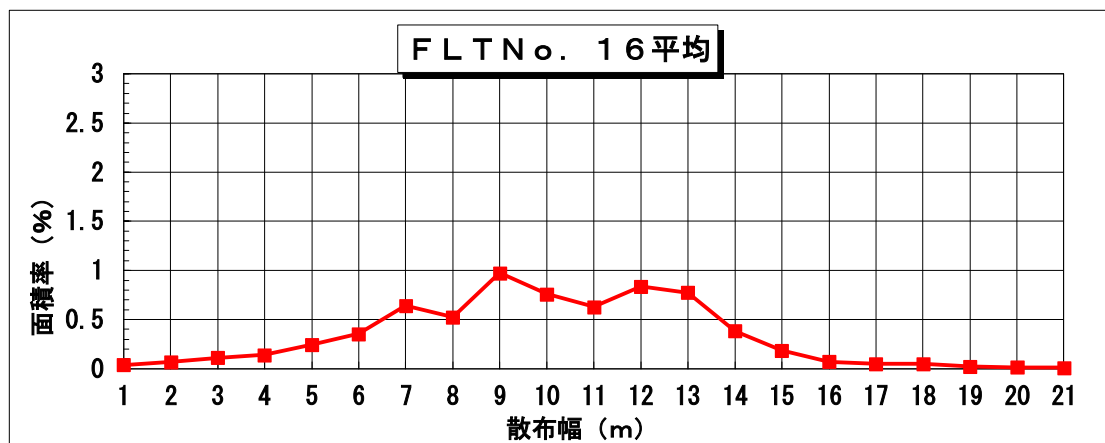
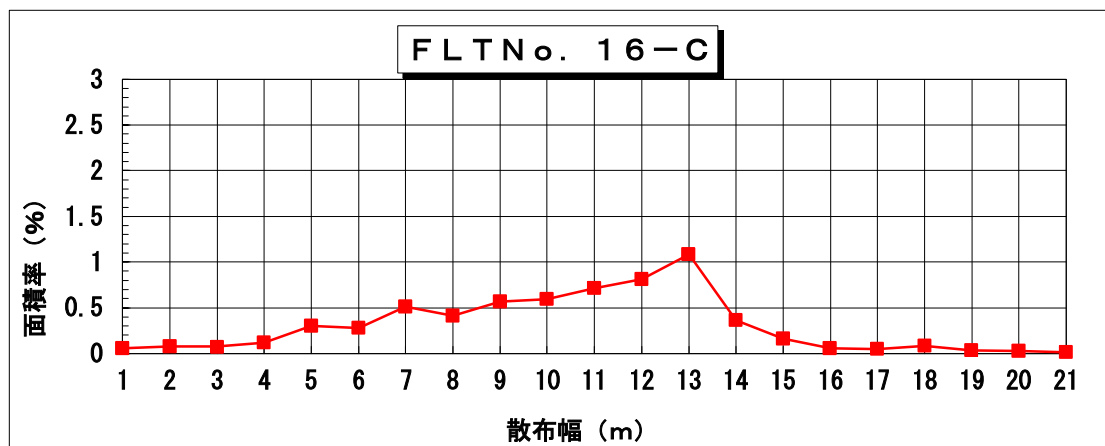
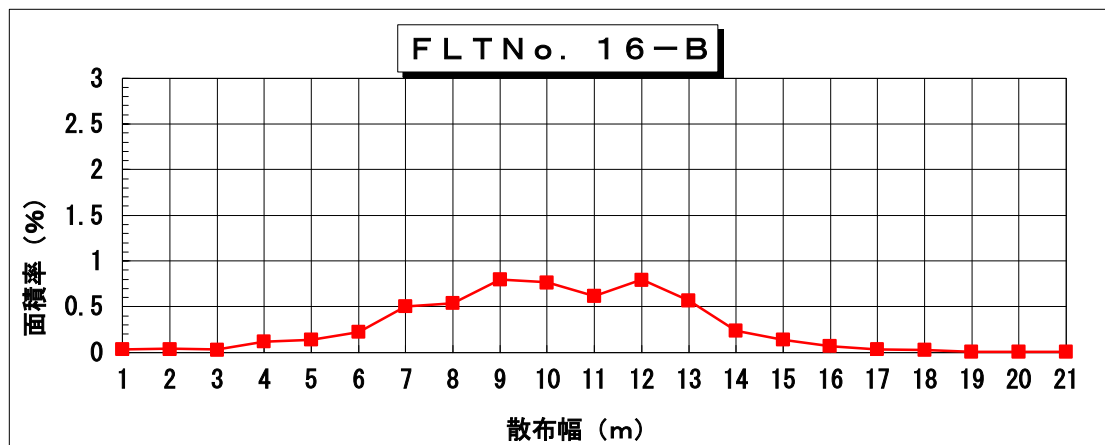
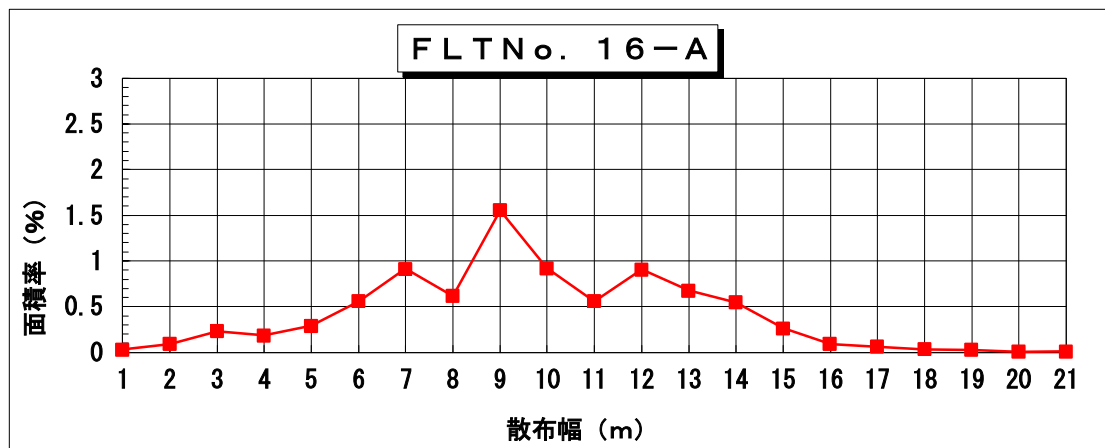


図-19-1. 1パスの落下分散

H1 (仮称)
後進
1回目
7.5m重ね

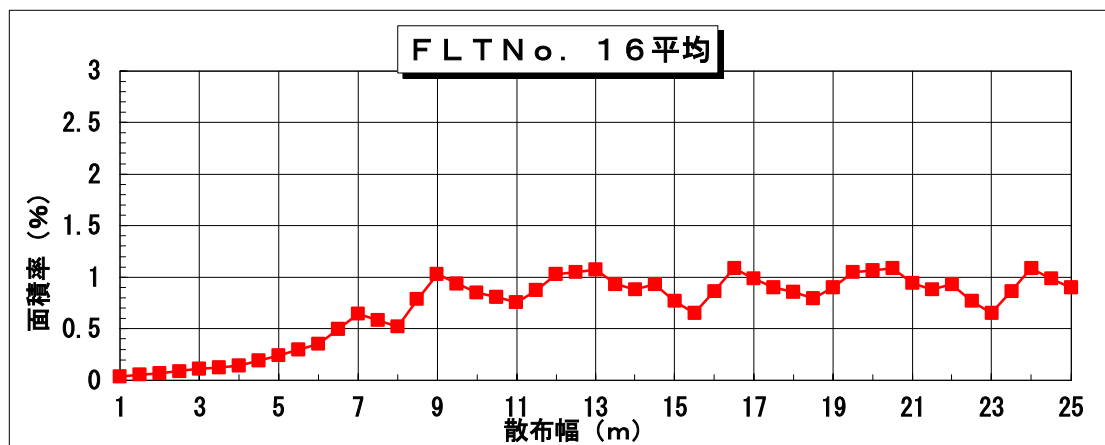
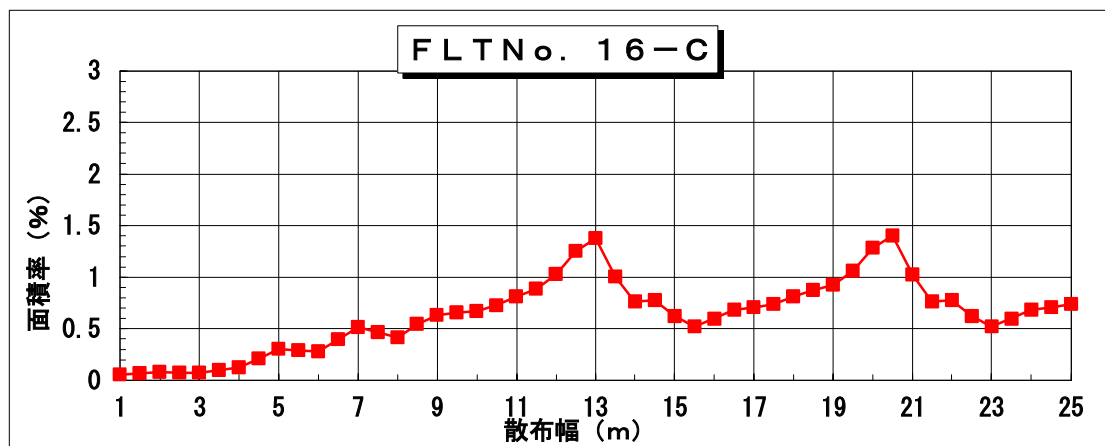
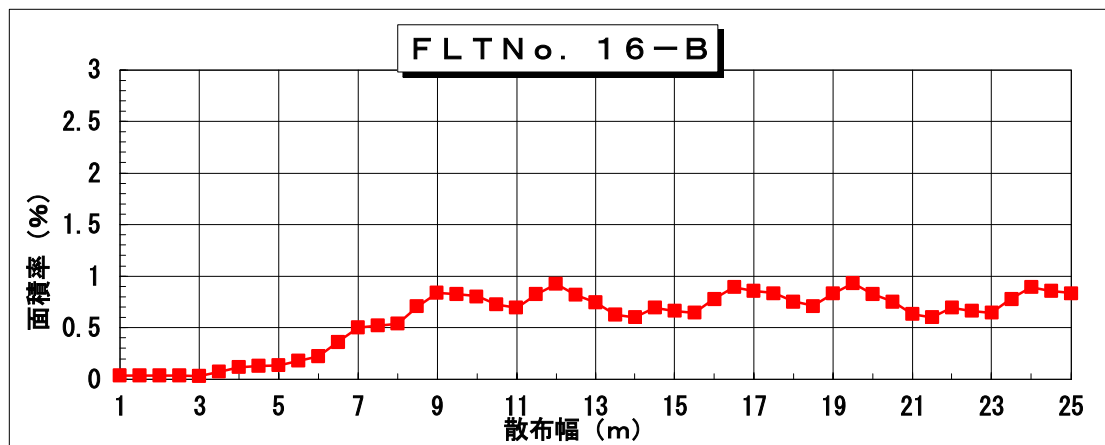
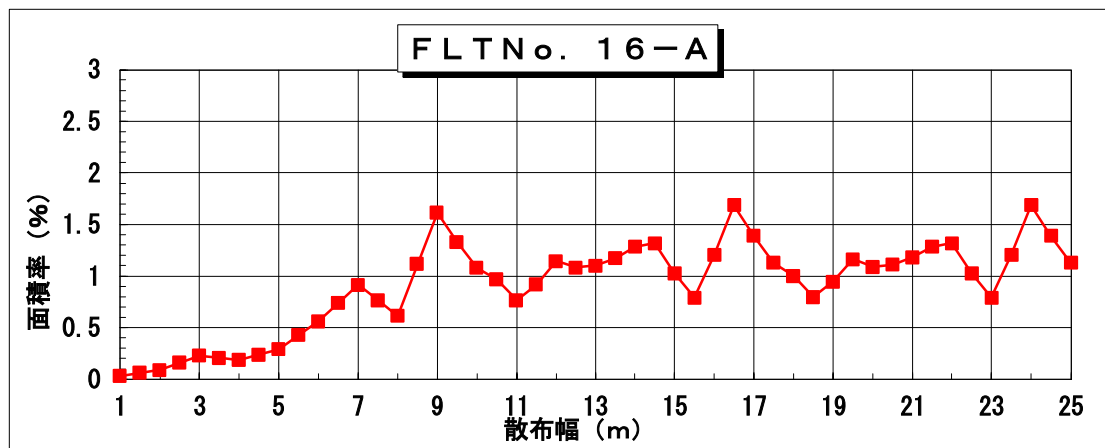


図-19-2. 重ね合わせの落下分散

H1 (仮称)
後進
2回目

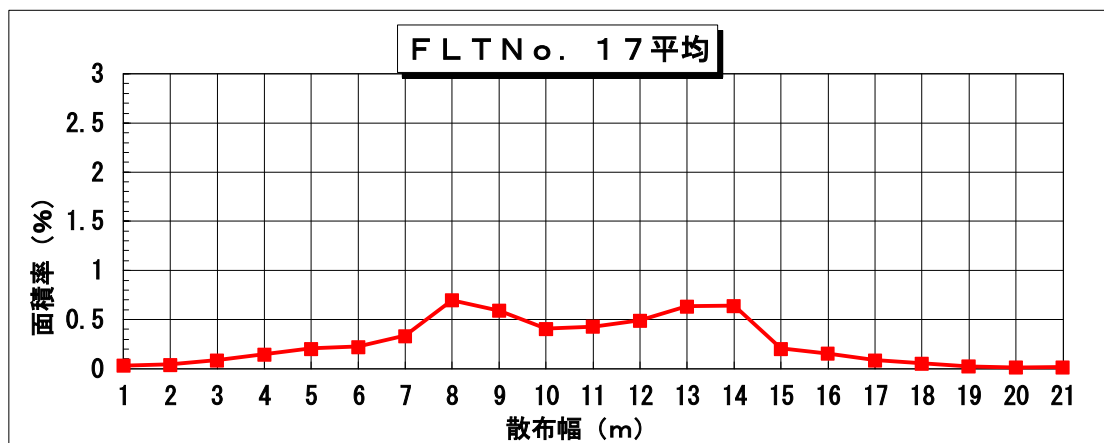
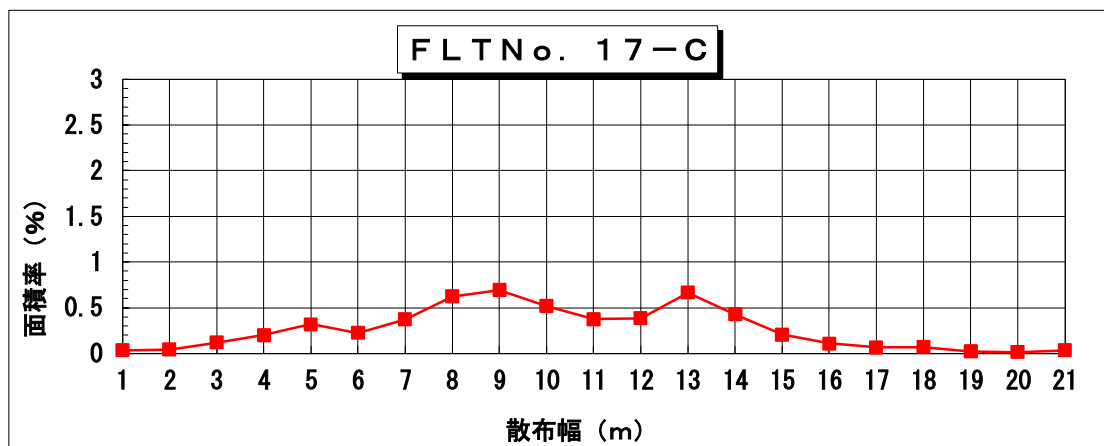
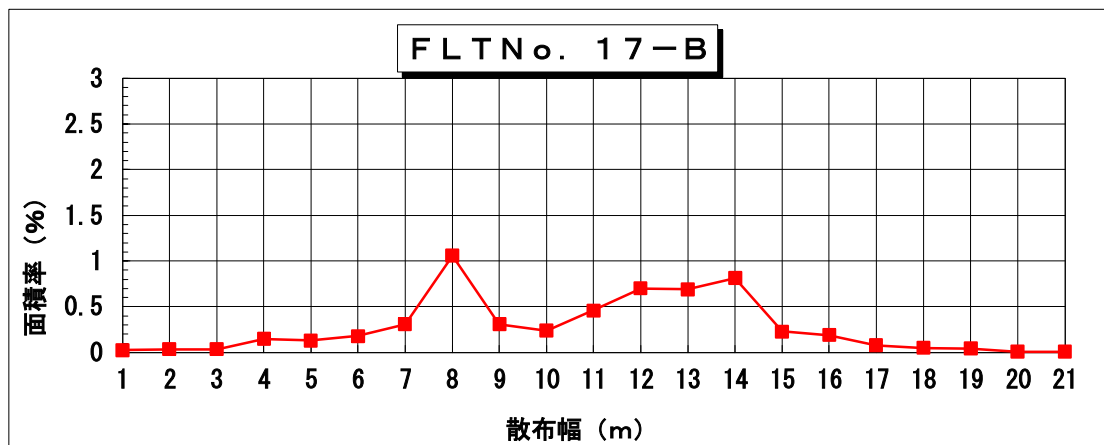
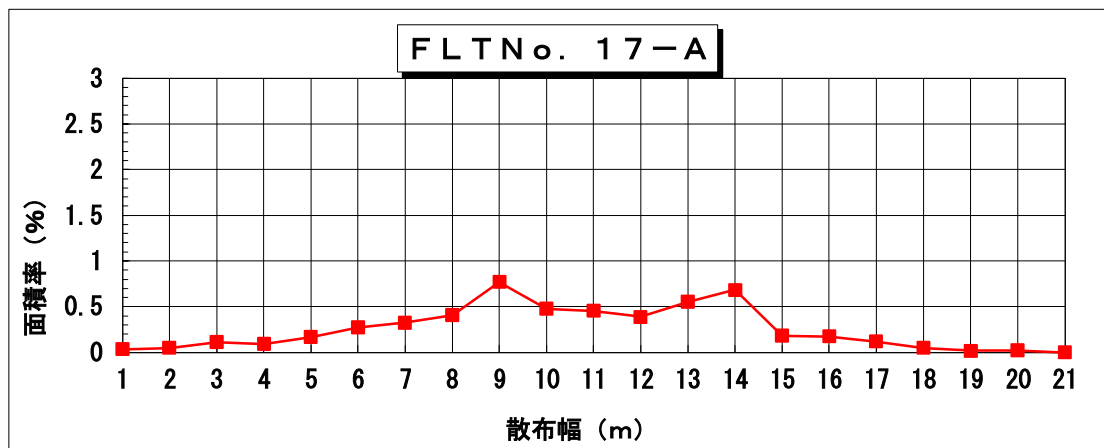


図-20-1. 1パスの落下分散

H1 (仮称)
後進
2回目
7.5m重ね

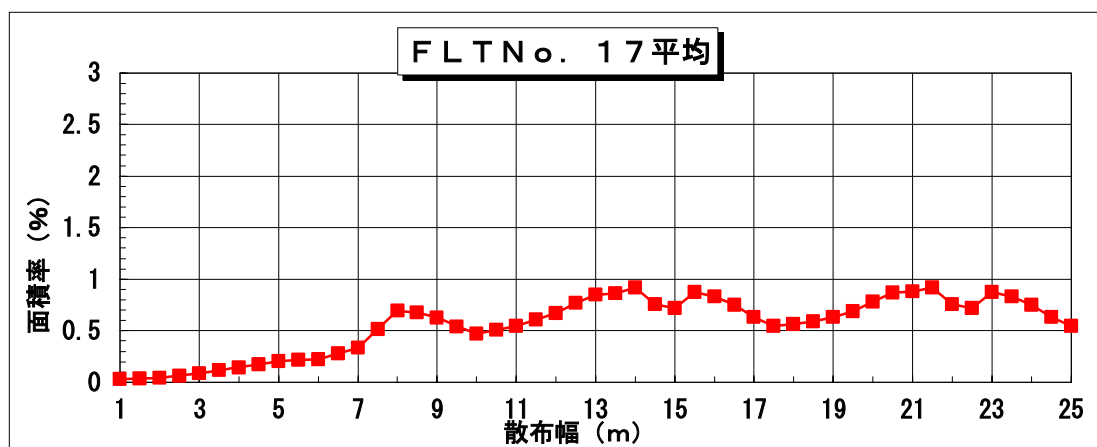
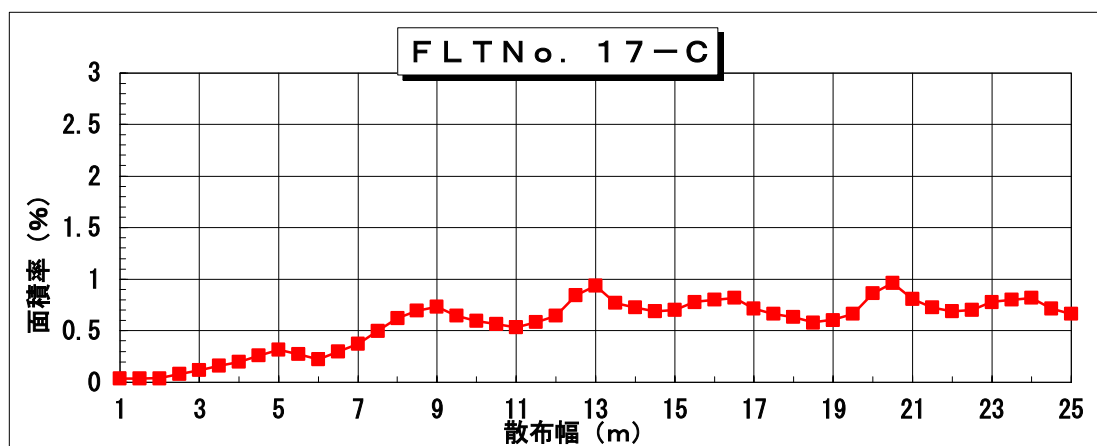
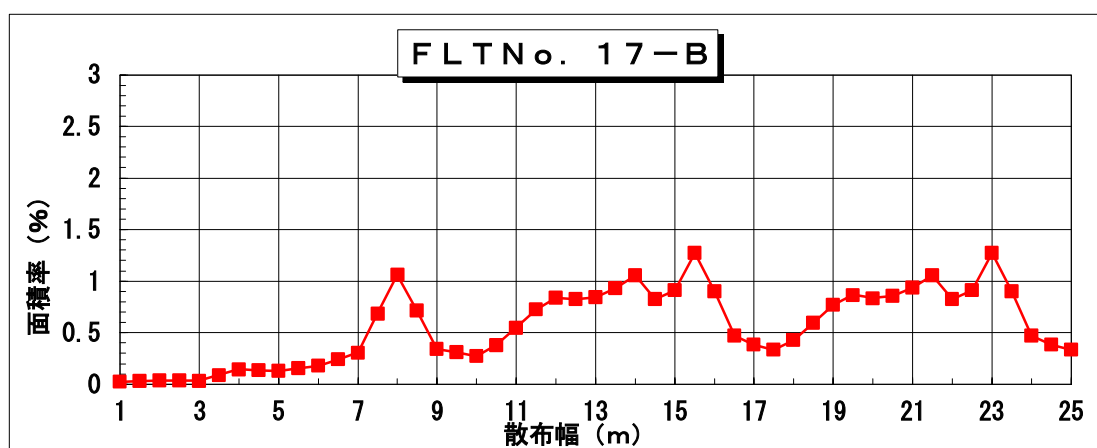
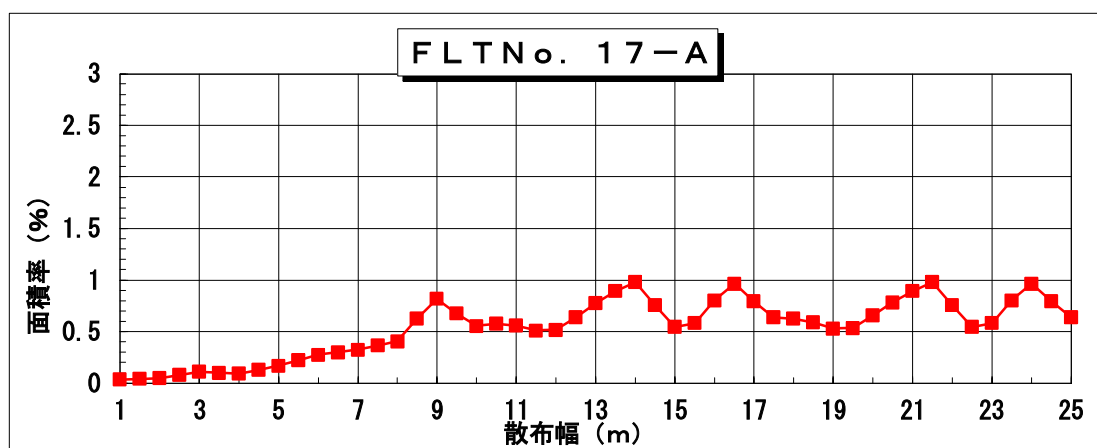


図-20-2. 重ね合わせの落下分散

H1 (仮称)
後進
3回目

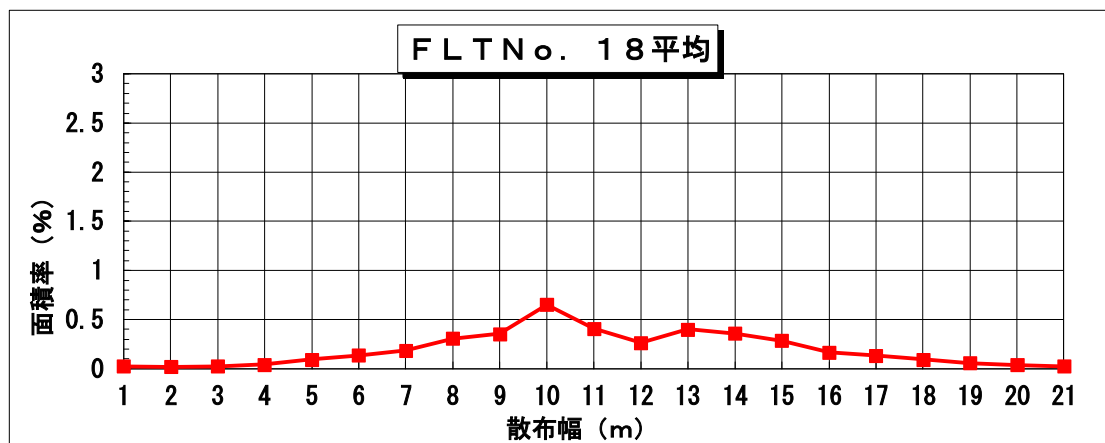
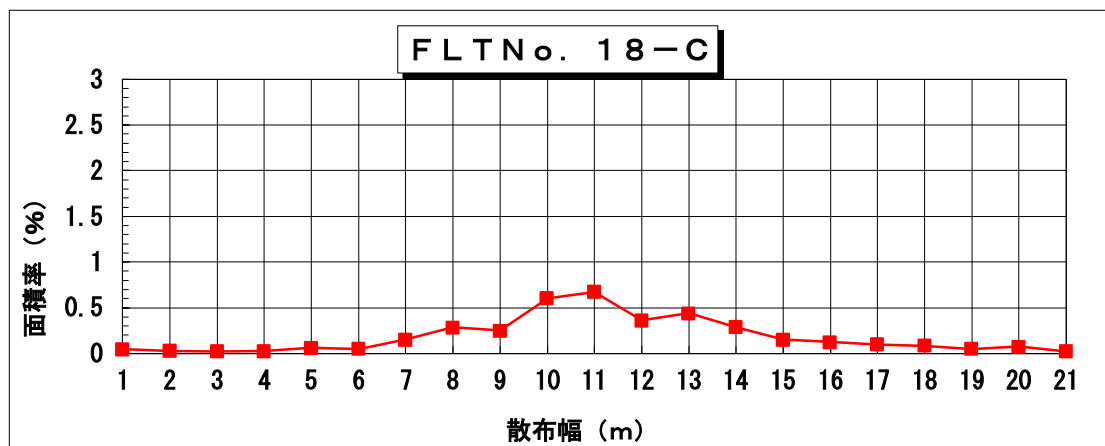
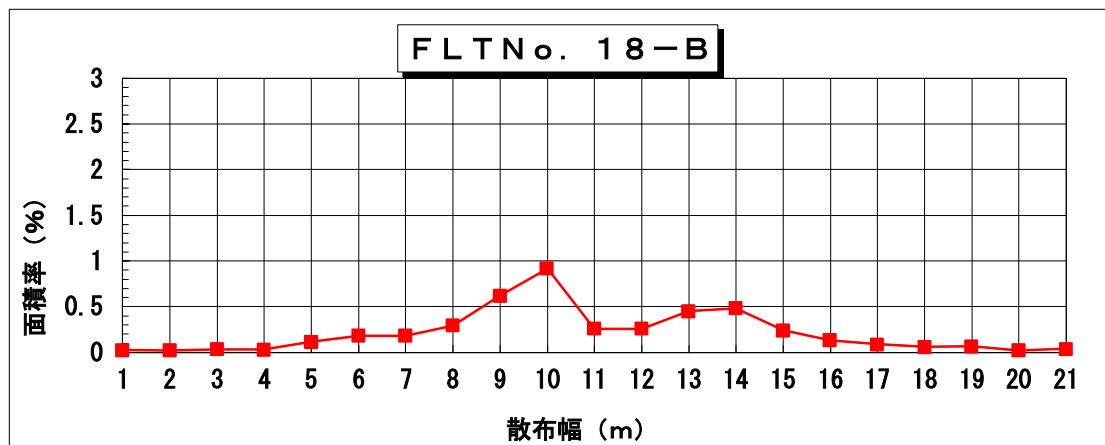
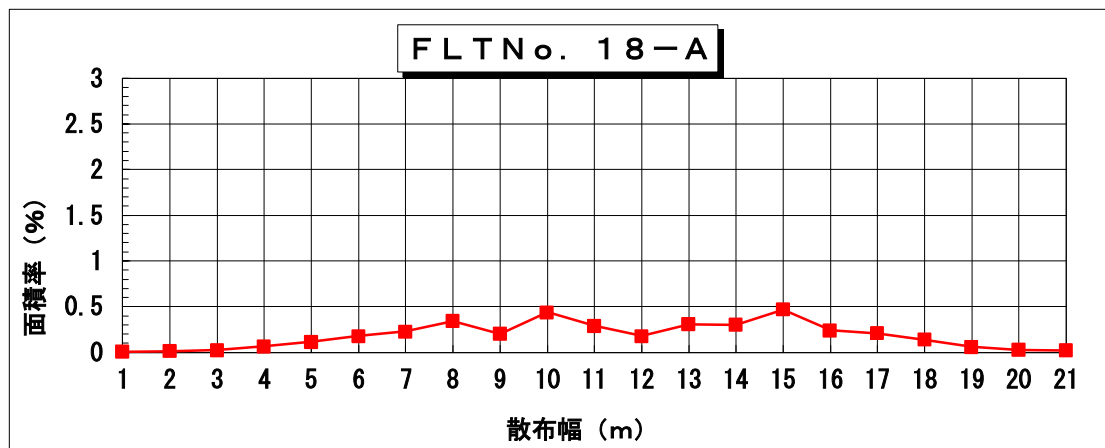


図-21-1. 1パスの落下分散

H1 (仮称)
後進
3回目
7.5m重ね

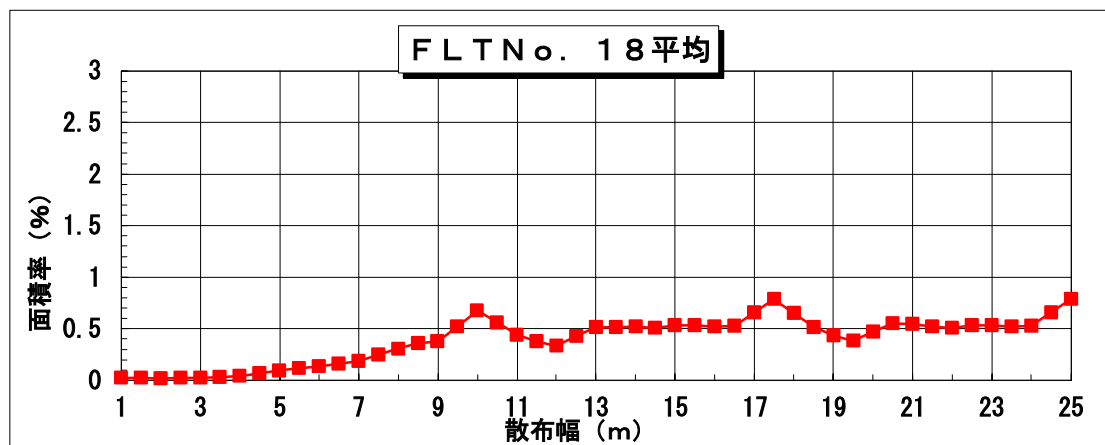
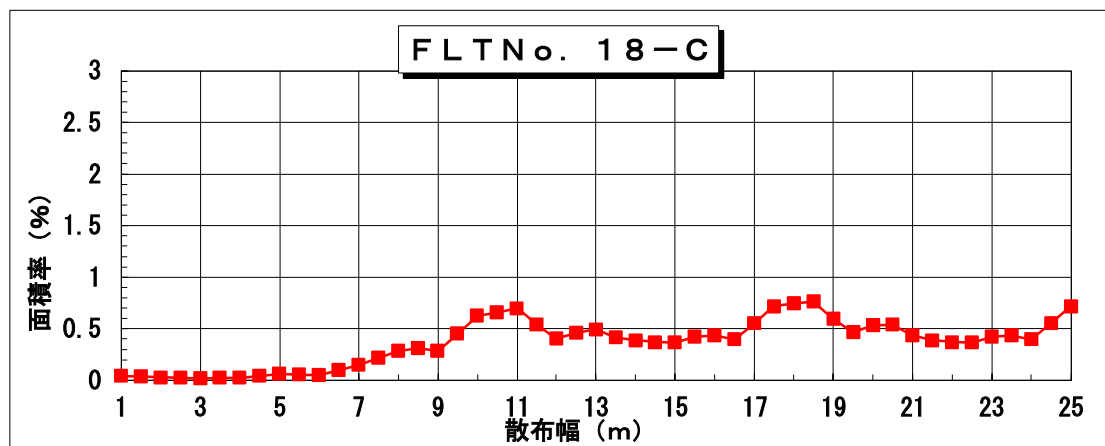
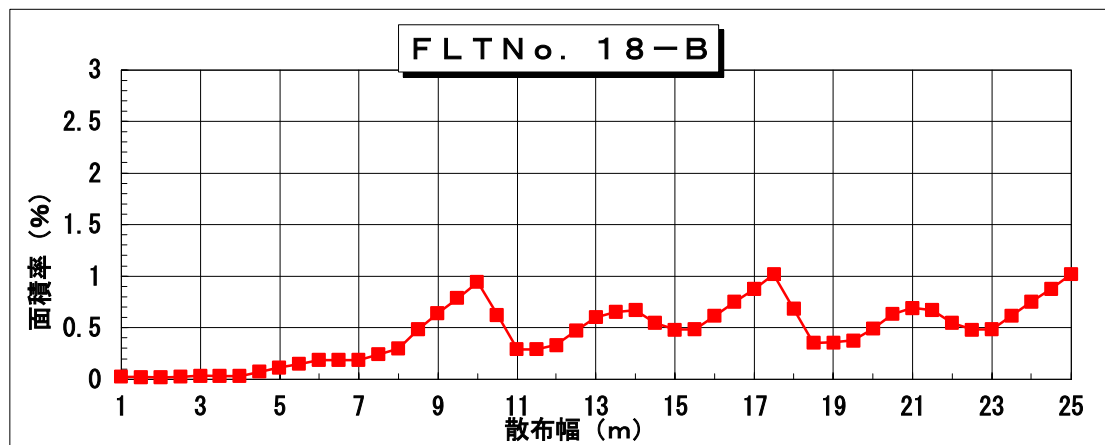
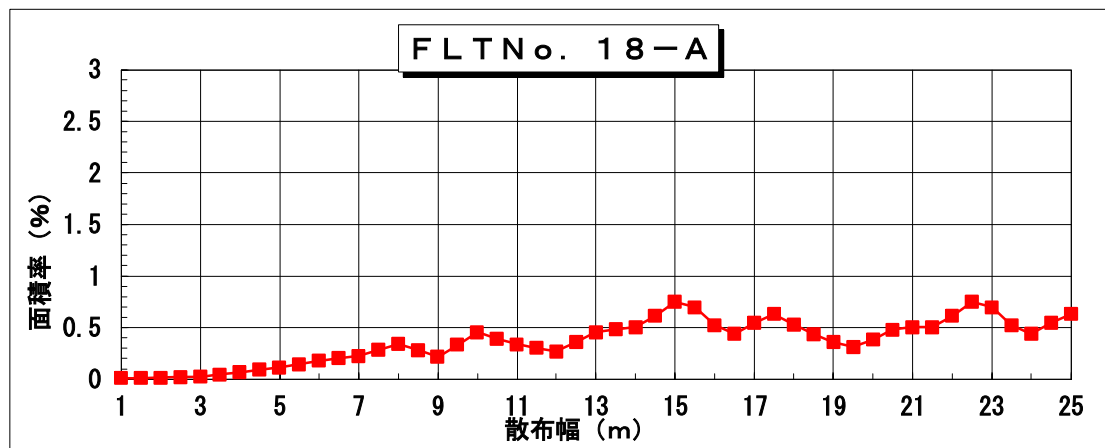


図-2 1-2. 重ね合わせの落下分散

表－２－１．各調査地点における被覆面積率（％）

機種	飛行方法	調 査 地 点																					被覆合計 (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
		FLTNo.と調査列																					
M1 (仮称)	1バス前進	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.11	0.23	0.32	0.94	0.23	0.97	0.50	0.17	0.06	0.06	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	3.67
	1-B	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.16	0.30	0.90	0.52	1.76	0.92	0.28	0.12	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	5.07
	1-C	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.25	0.33	0.57	0.17	0.54	0.55	0.18	0.07	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.82
	1平均	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.05	0.21	0.32	0.80	0.31	1.09	0.66	0.21	0.08	0.05	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	3.85
M1 (仮称)	1バス前進	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.22	0.28	0.76	0.26	0.71	0.33	0.19	0.08	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	2.97
	2-B	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.10	0.39	0.55	0.83	0.80	0.66	0.10	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	3.55
	2-C	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.20	0.14	0.38	0.07	0.98	0.34	0.17	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.44
	2平均	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.17	0.27	0.56	0.39	0.83	0.44	0.15	0.06	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99
M1 (仮称)	1バス前進	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.02	0.04	0.12	0.15	0.89	0.32	0.98	0.42	0.16	0.11	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	3.31
	3-B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.23	0.66	1.65	0.56	0.32	0.07	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.64
	3-C	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.11	0.46	0.50	0.40	1.05	0.32	0.16	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	3.05
	3平均	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.09	0.28	0.68	0.79	0.86	0.35	0.13	0.05	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	3.34
M1 (仮称)	1バス後進	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.05	1.26	0.41	0.23	0.03	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08
	4-B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.10	1.12	0.44	0.32	0.05	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.16
	4-C	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.19	2.00	0.27	0.27	0.10	0.09	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.05
	4平均	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.12	1.46	0.37	0.27	0.06	0.06	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.43
M1 (仮称)	1バス後進	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.21	0.50	2.53	0.47	0.13	0.07	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	4.02
	5-B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.05	0.23	0.94	0.52	0.22	0.09	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14
	5-C	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.12	1.17	0.42	0.06	0.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.00
	5平均	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.09	0.28	1.55	0.47	0.14	0.08	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	2.72
M1 (仮称)	1バス後進	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.51	2.05	0.16	0.05	0.05	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	2.96
	6-B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.25	1.68	0.31	0.07	0.07	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.59
	6-C	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.10	0.13	2.83	0.20	0.04	0.07	0.09	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	3.58
	6平均	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.05	0.30	2.19	0.22	0.05	0.07	0.08	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	3.04
M2 (仮称)	1バス前進	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.16	0.39	0.57	0.59	0.49	0.53	0.34	0.20	0.21	0.14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	3.70
	7-B	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.06	0.10	0.29	0.39	0.26	0.20	1.02	0.27	0.14	0.07	0.12	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	3.03
	7-C	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.08	0.16	0.23	0.49	0.36	0.43	0.70	0.59	0.40	0.14	0.05	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	3.70
	7平均	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.14	0.30	0.48	0.40	0.37	0.75	0.40	0.25	0.14	0.10	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	3.48
M2 (仮称)	1バス前進	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.04	0.17	0.41	0.63	0.94	0.59	1.06	0.21	0.10	0.03	0.03	0.06	0.03	0.05	0.00	0.01	4.39
	8-B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.12	0.41	0.71	0.47	0.73	0.32	0.66	0.21	0.04	0.10	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	3.91
	8-C	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.11	0.15	0.34	0.90	1.12	0.25	1.16	0.47	0.21	0.07	0.04	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	4.92
	8平均	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.09	0.24	0.49	0.67	0.93	0.39	0.96	0.30	0.12	0.07	0.03	0.03	0.02	0.02	0.00	0.01	4.41
M2 (仮称)	1バス前進	0.01	0.00	0.01	0.03	0.02	0.04	0.10	0.21	0.47	0.91	0.46	0.76	0.37	0.08	0.10	0.07	0.07	0.07	0.02	0.00	0.00	3.82
	9-B	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.05	0.13	0.24	0.31	0.84	0.34	1.37	0.36	0.11	0.04	0.03	0.03	0.05	0.03	0.02	0.01	4.04
	9-C	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.10	0.20	0.22	0.70	0.85	0.40	1.72	0.49	0.13	0.05	0.05	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	5.02
	9平均	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06	0.14	0.22	0.49	0.87	0.40	1.29	0.40	0.11	0.07	0.05	0.04	0.05	0.02	0.01	0.00	4.29

表－２－２．各調査地点における被覆面積率（％）

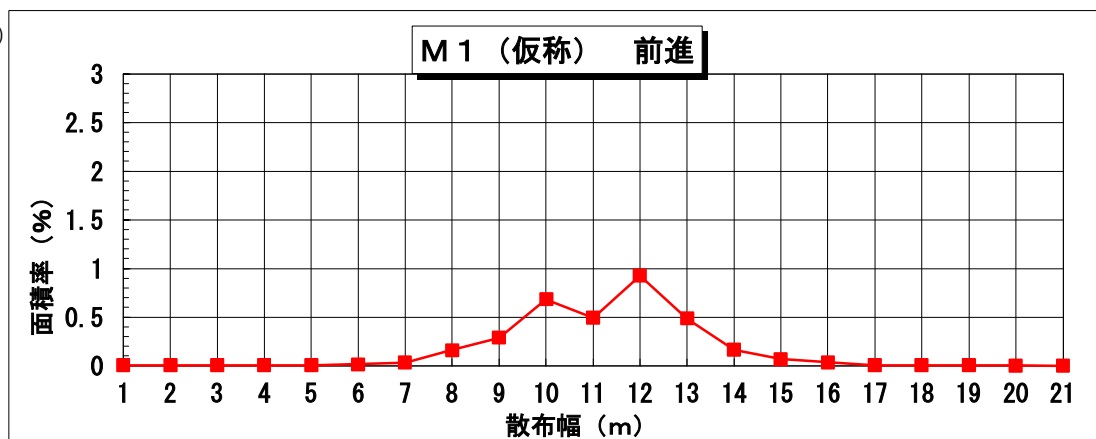
機種		飛行方法	FLTNo.と調査列		調 査 地 点																	被覆合計 (%)		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19
M2（仮称）	1バス後進	10-A	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.17	0.32	0.32	0.47	0.35	0.64	0.66	0.37	0.15	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	3.63
		10-B	0.00	0.01	0.02	0.02	0.11	0.15	0.14	0.29	1.04	1.06	0.64	1.22	0.52	0.25	0.12	0.08	0.07	0.02	0.00	0.01	0.00	5.78
		10-C	0.00	0.01	0.02	0.04	0.07	0.13	0.16	0.45	0.48	1.35	0.30	0.67	0.57	0.18	0.13	0.12	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	4.77
		10平均	0.00	0.01	0.02	0.03	0.07	0.10	0.16	0.36	0.61	0.96	0.43	0.84	0.58	0.27	0.13	0.09	0.05	0.02	0.00	0.01	0.00	4.73
M2（仮称）	1バス後進	11-A	0.02	0.02	0.01	0.01	0.11	0.10	0.29	0.37	0.41	0.40	0.19	0.85	0.49	0.43	0.38	0.19	0.09	0.08	0.01	0.02	0.01	4.46
		11-B	0.01	0.02	0.03	0.01	0.05	0.27	0.25	0.42	0.64	0.66	0.36	0.43	0.85	0.52	0.45	0.27	0.18	0.07	0.02	0.02	0.02	5.57
		11-C	0.00	0.01	0.02	0.07	0.13	0.19	0.27	0.47	0.59	0.86	0.21	0.39	0.67	0.71	0.33	0.34	0.11	0.04	0.02	0.01	0.01	5.44
		11平均	0.01	0.02	0.02	0.03	0.10	0.19	0.27	0.42	0.55	0.64	0.25	0.56	0.67	0.55	0.39	0.26	0.13	0.06	0.02	0.02	0.01	5.15
M2（仮称）	1バス前進	12-A	0.00	0.02	0.00	0.01	0.02	0.10	0.26	1.08	0.96	0.22	0.22	0.49	0.76	0.23	0.23	0.21	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	4.85
		12-B	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.08	0.16	0.25	0.59	0.37	0.22	0.52	0.68	0.44	0.13	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	3.61
		12-C	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.09	0.38	0.40	0.51	0.28	0.25	0.57	0.35	0.21	0.25	0.16	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	3.55
		12平均	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.09	0.27	0.58	0.68	0.29	0.23	0.53	0.60	0.29	0.20	0.15	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	4.00
H1（仮称）	1バス前進	13-A	0.06	0.06	0.07	0.11	0.19	0.21	0.44	0.67	0.73	1.04	0.65	1.17	2.29	0.92	0.67	0.48	0.24	0.11	0.13	0.14	0.10	10.49
		13-B	0.02	0.04	0.10	0.15	0.31	0.20	0.52	0.43	2.00	1.34	0.56	0.78	1.73	0.86	0.52	0.34	0.28	0.10	0.06	0.06	0.08	10.50
		13-C	0.03	0.03	0.11	0.19	0.20	0.24	0.19	0.28	0.66	0.97	0.87	0.46	1.43	1.00	0.88	0.33	0.14	0.18	0.05	0.07	0.04	8.35
		13平均	0.04	0.05	0.09	0.15	0.23	0.22	0.38	0.46	1.13	1.12	0.69	0.80	1.82	0.92	0.69	0.38	0.22	0.13	0.08	0.09	0.08	9.78
H1（仮称）	1バス前進	14-A	0.01	0.02	0.05	0.02	0.08	0.12	0.19	0.28	0.52	1.45	0.36	2.20	0.63	0.38	0.15	0.21	0.05	0.07	0.08	0.05	0.02	6.93
		14-B	0.01	0.01	0.01	0.10	0.06	0.14	0.16	0.22	1.06	1.04	0.42	1.81	1.02	0.25	0.15	0.14	0.13	0.05	0.02	0.04	0.02	6.87
		14-C	0.00	0.01	0.05	0.10	0.12	0.17	0.38	0.32	0.54	1.60	0.48	1.92	1.20	0.49	0.38	0.15	0.04	0.07	0.03	0.01	0.04	8.10
		14平均	0.01	0.01	0.03	0.07	0.09	0.14	0.25	0.27	0.71	1.36	0.42	1.98	0.95	0.37	0.23	0.16	0.07	0.06	0.04	0.03	0.03	7.30
H1（仮称）	1バス前進	15-A	0.03	0.06	0.04	0.04	0.09	0.21	0.25	0.31	0.65	0.92	0.42	0.74	1.21	0.78	0.48	0.36	0.20	0.18	0.12	0.10	0.06	7.24
		15-B	0.02	0.04	0.05	0.04	0.11	0.13	0.28	0.34	0.81	0.75	0.39	0.90	1.67	0.57	0.24	0.24	0.17	0.11	0.11	0.09	0.06	7.12
		15-C	0.01	0.05	0.05	0.04	0.20	0.19	0.19	0.26	0.47	1.53	0.53	0.61	2.19	0.64	0.43	0.44	0.20	0.05	0.02	0.05	0.02	8.18
		15平均	0.02	0.05	0.05	0.04	0.13	0.18	0.24	0.30	0.65	1.07	0.44	0.75	1.69	0.66	0.38	0.34	0.19	0.11	0.09	0.08	0.05	7.51
H1（仮称）	1バス後進	16-A	0.03	0.09	0.23	0.19	0.29	0.56	0.91	0.61	1.55	0.92	0.56	0.91	0.67	0.55	0.26	0.09	0.06	0.03	0.03	0.01	0.01	8.57
		16-B	0.04	0.04	0.03	0.12	0.14	0.22	0.50	0.54	0.80	0.77	0.62	0.80	0.57	0.24	0.14	0.07	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	5.71
		16-C	0.05	0.08	0.07	0.12	0.30	0.28	0.51	0.42	0.57	0.59	0.72	0.82	1.09	0.37	0.16	0.05	0.05	0.08	0.04	0.03	0.02	6.41
		16平均	0.04	0.07	0.11	0.14	0.24	0.35	0.64	0.52	0.97	0.76	0.63	0.84	0.78	0.38	0.19	0.07	0.05	0.05	0.02	0.01	0.01	6.90
H1（仮称）	1バス後進	17-A	0.04	0.05	0.11	0.09	0.17	0.27	0.33	0.41	0.77	0.48	0.46	0.39	0.55	0.68	0.18	0.18	0.12	0.05	0.02	0.02	0.00	5.35
		17-B	0.03	0.04	0.03	0.15	0.13	0.18	0.31	1.06	0.31	0.24	0.46	0.70	0.69	0.81	0.23	0.19	0.08	0.05	0.04	0.01	0.01	5.73
		17-C	0.03	0.04	0.12	0.20	0.32	0.22	0.37	0.62	0.69	0.52	0.38	0.39	0.67	0.43	0.21	0.11	0.07	0.07	0.02	0.02	0.03	5.52
		17平均	0.03	0.04	0.09	0.15	0.21	0.23	0.33	0.70	0.59	0.41	0.43	0.49	0.64	0.64	0.20	0.16	0.09	0.06	0.03	0.01	0.02	5.53
H1（仮称）	1バス後進	18-A	0.01	0.01	0.03	0.07	0.11	0.18	0.23	0.34	0.20	0.44	0.29	0.18	0.31	0.30	0.47	0.24	0.21	0.14	0.06	0.03	0.02	3.87
		18-B	0.03	0.02	0.03	0.03	0.11	0.18	0.18	0.30	0.62	0.92	0.26	0.26	0.45	0.49	0.24	0.13	0.09	0.06	0.07	0.02	0.04	4.53
		18-C	0.05	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.15	0.28	0.25	0.60	0.68	0.36	0.44	0.29	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05	0.07	0.02	3.88
		18平均	0.03	0.02	0.03	0.04	0.10	0.14	0.19	0.31	0.36	0.65	0.41	0.27	0.40	0.36	0.29	0.17	0.13	0.09	0.06	0.04	0.03	4.09
M2（仮称）	1バス前進	19-B	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	0.09	0.22	0.52	0.46	0.43	0.17	0.61	0.32	0.05	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	3.01	
M2（仮称）	1バス前進	20-B	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.10	0.21	0.48	0.47	0.56	0.24	0.42	0.76	0.46	0.19	0.09	0.06	0.01	0.00	0.00	4.09	
M2（仮称）	1バス後進	21-B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.11	0.21	0.19	0.08	0.09	0.49	0.27	0.18	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	1.82	

表－３．機種・飛行方法別全てのライン平均値の変動係数総括表

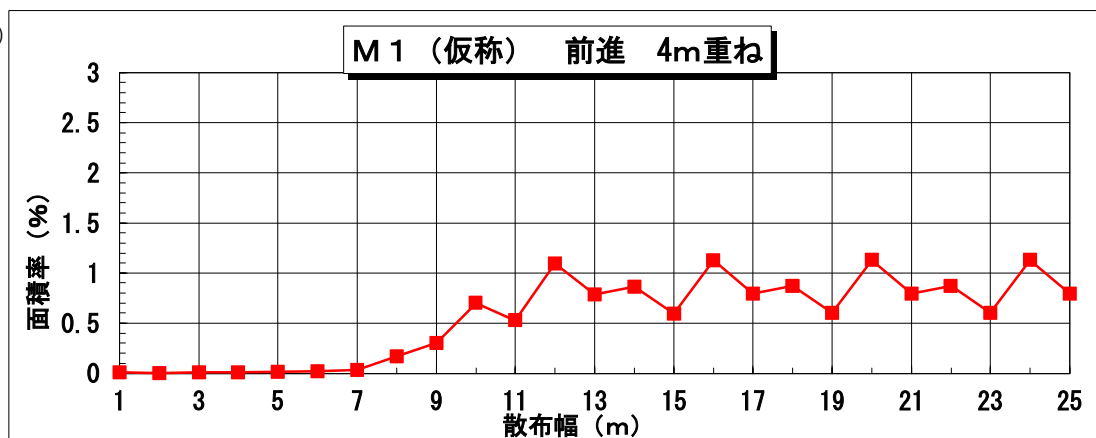
機種	飛行方法	平均したフライト	CV（％）	被覆面積率 合計（％）
M1（仮称）	前進	No.1,2,3	22.5	3.4
M1（仮称）	後進	No.4,5,6	95.1	2.7
M2（仮称）	前進	No.7,8,9,12,19,20	25.6	4.0
M2（仮称）	後進	No.10,11,21	19.0	4.5
H1（仮称）	前進	No.13,14,15	27.8	8.2
H1（仮称）	後進	No.16,17,18	7.5	5.5

注）被覆面積率合計(%)は、各調査地点の5面平均被覆面積率を調査ラインで合計したもの

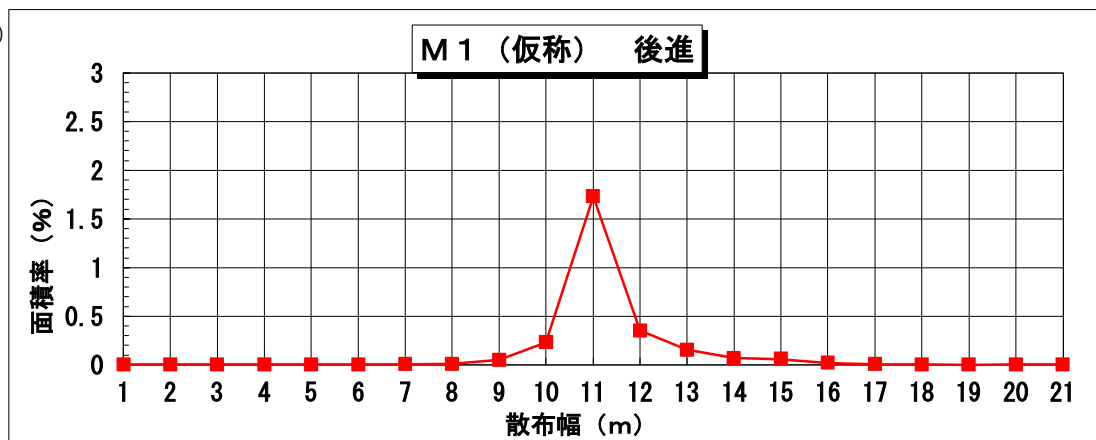
M1 (仮称)
前進



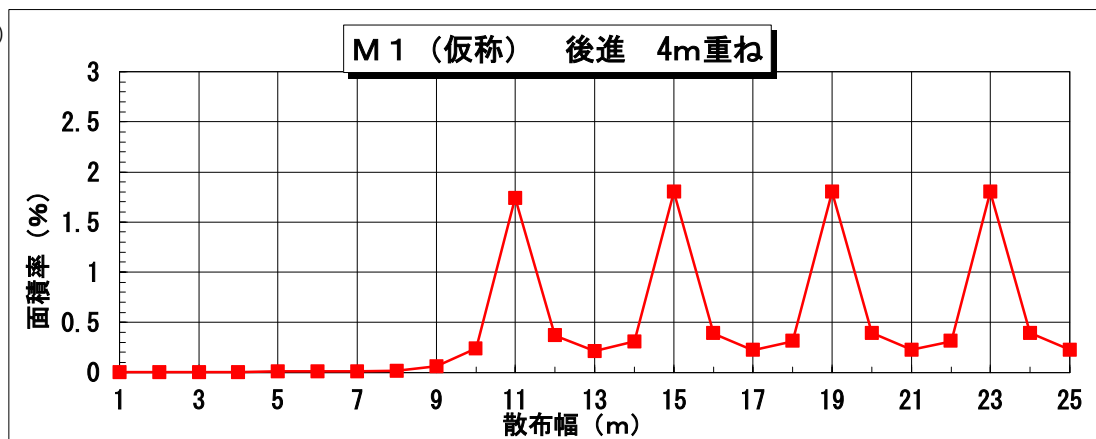
M1 (仮称)
前進
4m重ね



M1 (仮称)
後進

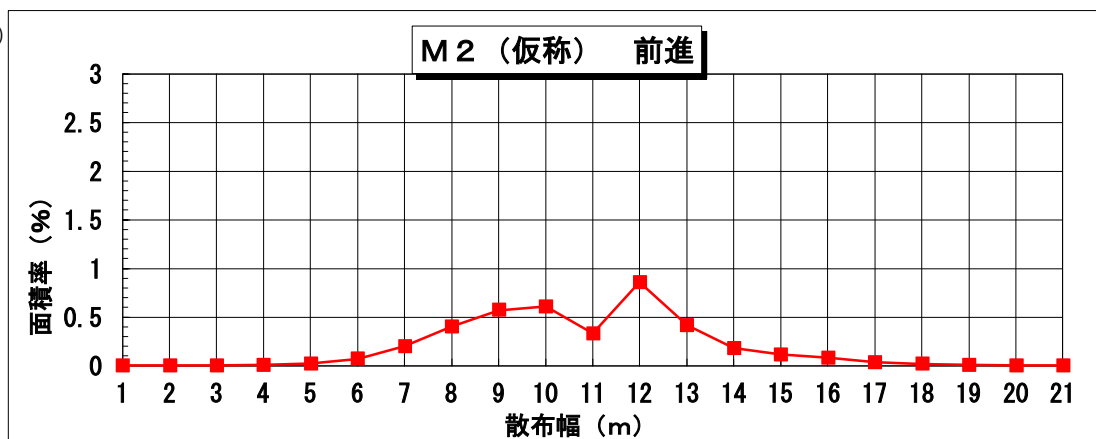


M1 (仮称)
後進
4m重ね

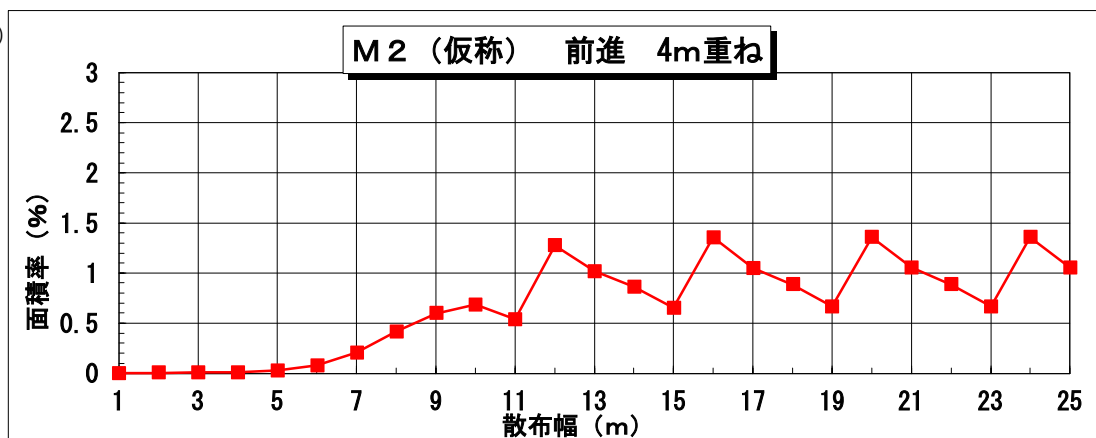


図ー 2 2 - 1. 機種飛行方法別全てのラインの平均値グラフ

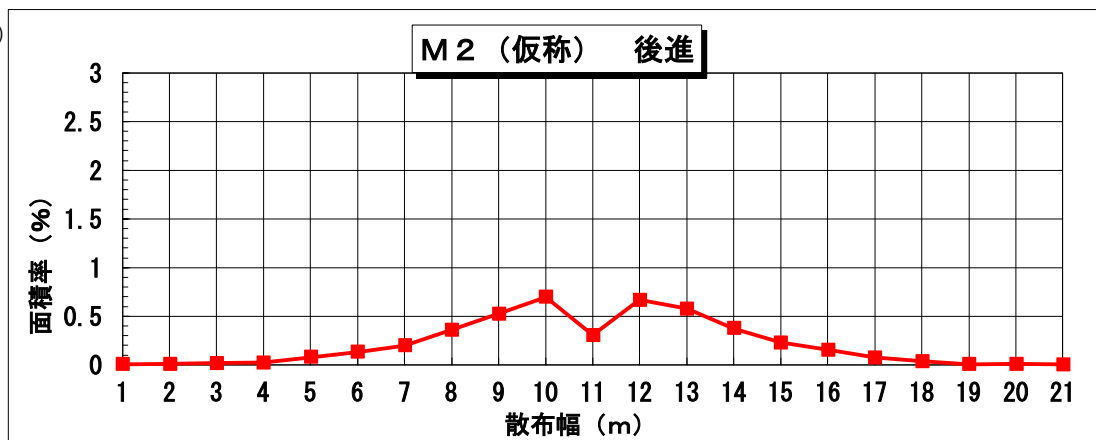
M2 (仮称)
前進



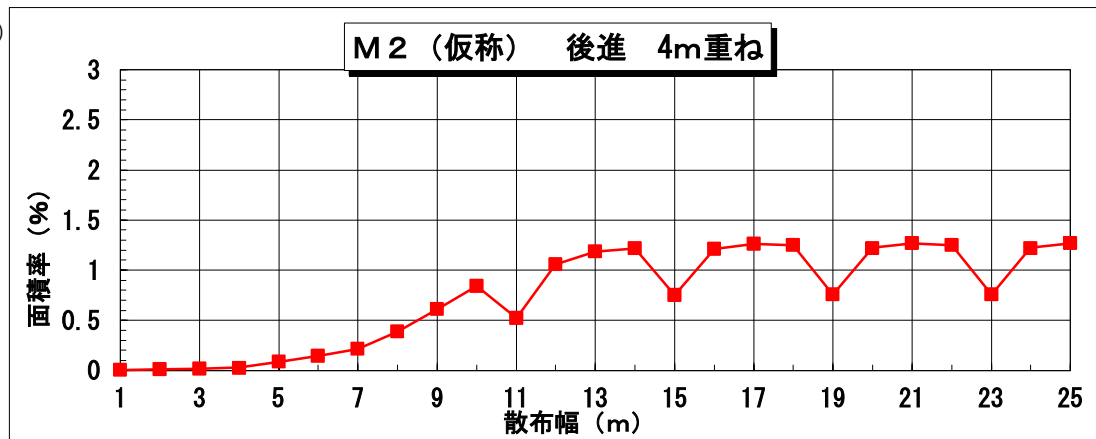
M2 (仮称)
前進
4m重ね



M2 (仮称)
後進

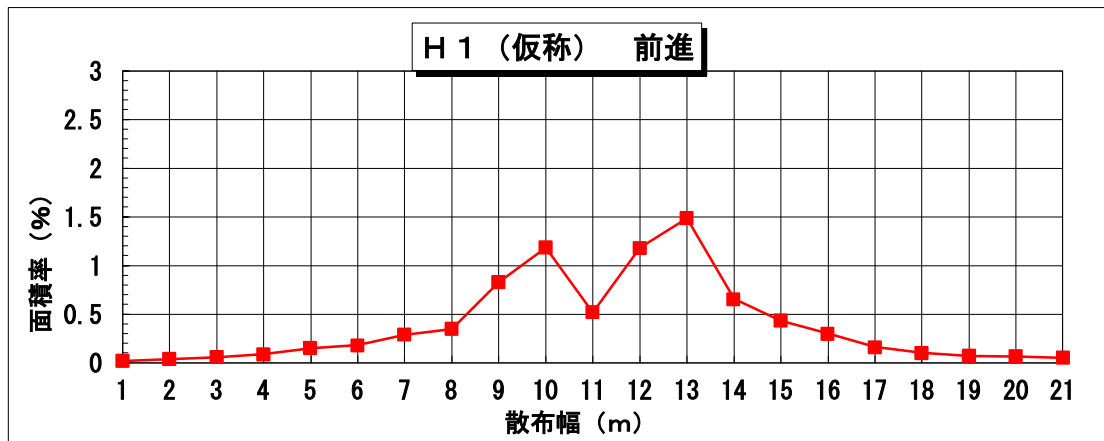


M2 (仮称)
後進
4m重ね



図ー 2 2 - 2. 機種飛行方法別全てのラインの平均値グラフ

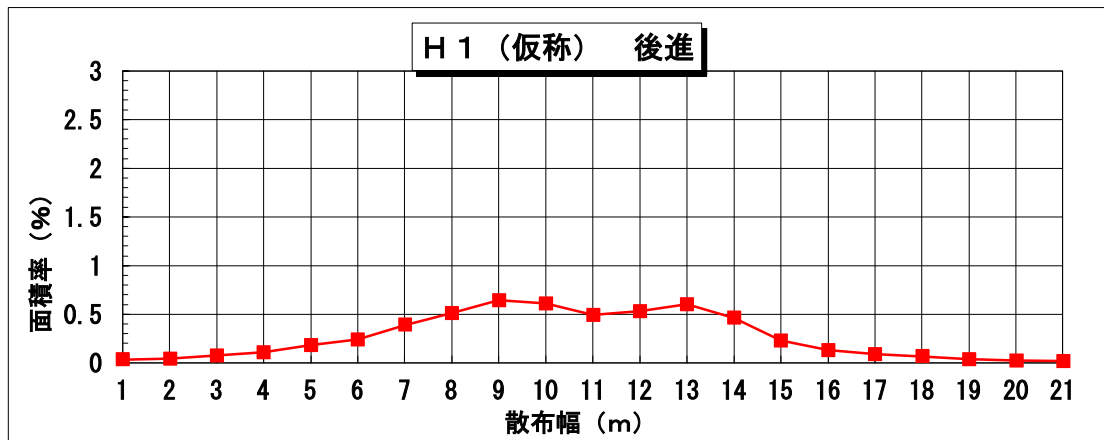
H1 (仮称)
前進



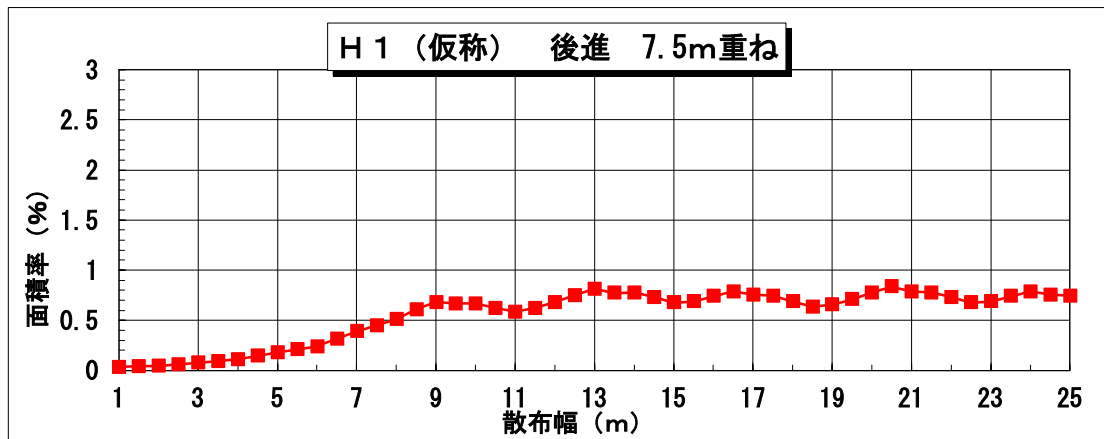
H1 (仮称)
前進
7.5m重ね



H1 (仮称)
後進



H1 (仮称)
後進
7.5m重ね



図ー 2 2 - 3. 機種飛行方法別全てのラインの平均値グラフ

表－４．機種・飛行方法別の各調査地点における被覆面積率平均値

機種	飛行方法	平均したフライト	調 査 地 点																		被覆合計 (%)			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21
M1 (仮称)	1バス前進	No.1,2,3	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.16	0.29	0.68	0.49	0.93	0.48	0.16	0.07	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	3.39
M1 (仮称)	1バス後進	No.4,5,6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.23	1.73	0.35	0.15	0.07	0.06	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	2.73
M2 (仮称)	1バス前進	No.7,8,9,12,19,20	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.07	0.20	0.41	0.57	0.61	0.33	0.86	0.42	0.18	0.11	0.08	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	3.97
M2 (仮称)	1バス後進	No.10,11,21	0.01	0.01	0.02	0.03	0.08	0.13	0.20	0.36	0.52	0.70	0.31	0.67	0.58	0.38	0.23	0.16	0.08	0.03	0.01	0.01	0.01	4.50
H1 (仮称)	1バス前進	No.13,14,15	0.02	0.04	0.06	0.09	0.15	0.18	0.29	0.35	0.83	1.18	0.52	1.18	1.49	0.65	0.43	0.30	0.16	0.10	0.07	0.07	0.05	8.20
H1 (仮称)	1バス後進	No.16,17,18	0.03	0.04	0.07	0.11	0.18	0.24	0.39	0.51	0.64	0.61	0.49	0.53	0.60	0.46	0.23	0.13	0.09	0.07	0.04	0.02	0.02	5.51