

海上の森における土壌水分・樹幹流の観測と流出率について

水野廣大 渡邊秀彦 (愛知工業大学都市環境学科) 新妻智嗣 (株式会社水地盤研究所)

1.はじめに

本研究は、「愛知海上の森」における造成地において、工事前後の調査結果を比較することで、工事が環境にどう影響を及ぼしたかを考察した。今年度は樹幹流の観測と水収支のモニタリングを行った。

2. 調査地点と調査内容

愛知工業大学北側の「海上の森」造成工事によってできた繭玉広場付近とホトケ沢にて雨量観測、樹幹流の観測、流量観測を行った (図 1)。

3. 調査方法

林外と林内に転倒マス式雨量計、雨量タンク、樹幹流の計測施設を設置した。林内では土壌水分計(WD-3-WT-5Y)を使用し、2 地点で観測を行った。

通称ホトケ沢に三角堰と水位計を設置し、H-Q 曲線を描き水位から流量を求めた。

4.調査の結果

4.1 土壌水分量

2 地点での土壌水分量を図 2 に示す。観測点 B は機材の故障により 2 度欠測の期間がある。第三地点の土壌水分計は樹幹流の影響を大きく受ける地点(観測点 B)と付近に樹木がなく影響が少ない地点(観測点 A)で土壌水分計を設置したところ、2 地点で差が生じた。この結果から土壌水分量は樹幹流に影響を受けていると考えられる。

4.2 樹冠遮断率および樹幹流

2003 年から 2016 年までの 9 月から 12 月の間で樹冠遮断率について比較を行った。

造成工事後に樹冠遮断率が増加の傾向にあることがわかる(図 3)。

4.3 流出率の比較(図 4)

2003 年から 2016 年までの 9 月から 12 月の間で流出率の比較を行った。2008 年では流出率が工事前と比べると高くなり 2009、2010 年で年々低くなっていったが、2011 年では高い数値となった。2012 年以降では数値が下がり工事前の値に戻っている。

5.まとめ

- ・土壌水分量は樹幹流に影響を受けていると考えられる。
- ・流出率は、工事後一時は上がったが近年では工事前と同様な数値が示された。
- ・林外雨量を 100% としたとき、樹冠流は 15% か

ら 30% の割合を占め、平均すると 20% 低下することがわかった。

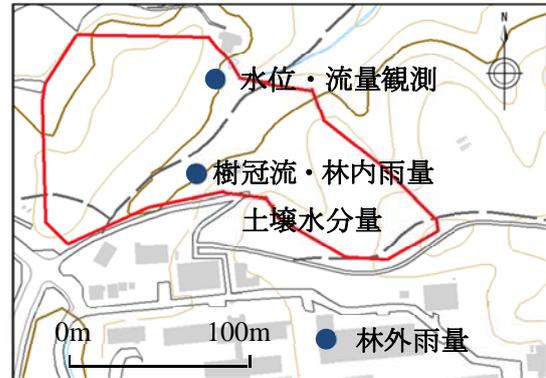


図 1 調査地点

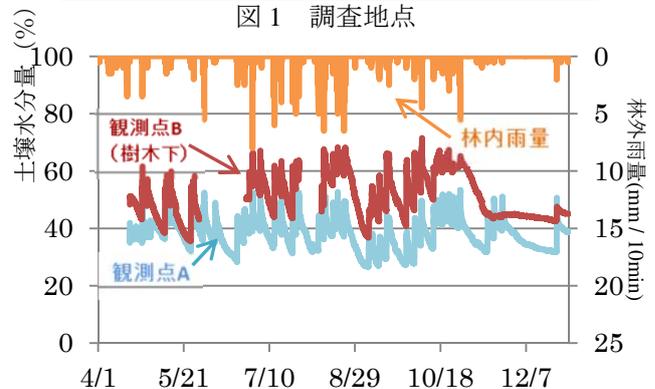


図 2 土壌水分量の変化グラフ

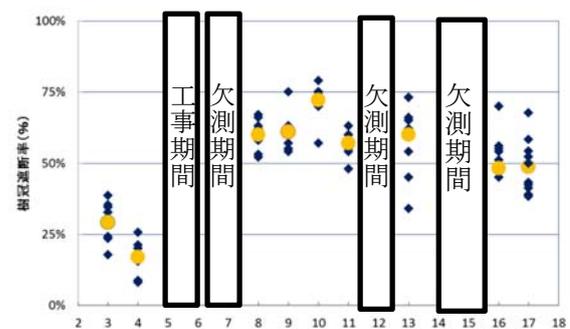


図 3 2003 年から 2017 年までの樹冠遮断率

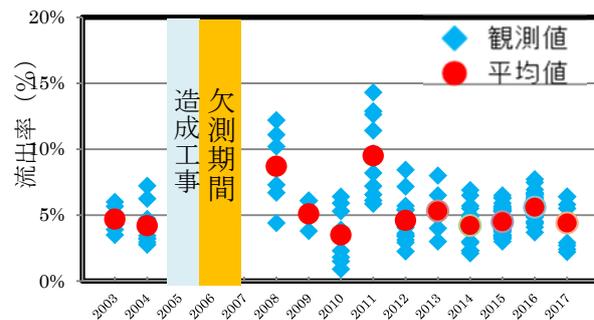


図 4 2003 年から 2017 年までの流出率