

十勝農試 けん引作業試験 報告 (速報版)

○試験場所：

十勝農試 ほ場 (2ha 程度) 250m×80m 程度 エン麦跡

○試験日程

8月19日 (水)

○供試機：JD6410 Auto Quad (105PS) (けん引用)

ヤンマーPF-82 (82PS) (作業機装着用)

a. チゼル・プラウ VSIK-11 (作業機)

b. ヘビー・カルチ VSIK-T8 (作業機)

○測定方法と測定項目

※測定は、けん引用トラクタ (JD6410) と作業機が装着された作業機装着用トラクタ (ヤンマーPF-82) をけん引桿にて接続し、50m 間作業中のデータを取得する。

- ・けん引力 (けん引桿にロードセルを設置)
- ・けん引時燃料流量 (けん引用トラクタの燃料配管中に燃料流量計を設置)
- ・エンジン回転数 (PTO 軸に回転数を設置)
- ・燃料温度 (燃料配管中に熱電対を設置)
- ・ほ場条件 (含水比、土壌貫入抵抗、)
- ・作業条件 (作業速度、スリップ率、耕深、耕幅)

○試験内容

A けん引耕うん試験 (トラクタ1 + トラクタ2 + 作業機)

B 無負荷試験 (トラクタ1 + トラクタ2)

C 無負荷試験 (トラクタ1のみ)

けん引力の算出： (トラクタ1 + 作業機) = A - B

燃料流量の算出： (トラクタ1 + 作業機) = A - B + C

○試験条件

a. チゼル・プラウ VSIK-11

- ・耕深 (2段階) 耕深 大：40cm、耕深 小：20cm

※耕深大 40cm はスリップが大きく実施不可。20cm のみ実施。

- ・作業速度 (3段階) エンジン回転数：定格 2300rpm

作業速度①：4～5km/h(1.1～1.4m/s)程度、②：7.5km/h(2.1m/s)、③：8～8.5km/h(2.2～2.4m/s)程度

- ・反復 (2反復)

b. ヘビー・カルチ VSIK-T8

- ・耕深 (2段階) 耕深 大：15cm、耕深 小：5cm

※耕深大 15cm はスリップが大きく実施不可。耕深 0cm を実施 (実耕深は 5cm 時と大きく差はなし)

- ・作業速度①：4～5km/h(1.1～1.4m/s)程度、②：7.5km/h(2.1m/s)、③：8～8.5km/h(2.2～2.4m/s)程度

- ・反復 (2反復)

試験結果 1

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 試験日    | 2015/8/19  |   |
| 場所     | 十勝農業試験場  | ほ場2.1ha(250m*80m)<br>エン麦跡   |
| 供試機    | 対象トラクタ<br>作業機  | JD 6410 AutoQuad (105PS) (4835kg)<br>チゼル・プラウ 石村鉄工: VSIK-11<br>ヘビー・カルチ 石村鉄工: VSIK-T8                               |
| 試験条件設定 | チゼル・プラウ<br>耕深<br>作業速度<br>エンジン回転数<br>反復<br>ヘビー・カルチ<br>耕深<br>作業速度<br>エンジン回転数<br>反復 | 石村鉄工: VSIK-11<br>2段階 ※土壌条件から1段階のみ実施<br>3段階<br>定格2300rpm<br>2反復<br>石村鉄工: VSIK-T8<br>2段階<br>3段階<br>定格2300rpm<br>2反復 |
| 土壌条件   | 含水比<br>土壌貫入抵抗(30cmまでの平均値)  | 49.9%<br>0.706MPa   |
| 気象条件   | 温度<br>湿度<br>大気圧  | 25.3度<br>62.3%<br>1004.4hPa   |

## 試験結果 2

| 日時    | トラクタ                | 作業機    | 主 | 副 | スロットル<br>[rpm] | 設定速度<br>[km/h] | 実測<br>[km/h] | 設定耕深<br>[cm] | 実耕深<br>[cm] | 実耕幅<br>[m] | 燃料流量<br>[L/h] | 燃料[°C] | エンジン回転数<br>[rpm] | けん引力<br>[kN] | けん引出<br>力[kw] | スリップ  |
|-------|---------------------|--------|---|---|----------------|----------------|--------------|--------------|-------------|------------|---------------|--------|------------------|--------------|---------------|-------|
| 8月19日 | JD 6410<br>AutoQuad | チゼルプラウ | 3 | B | 2300           | 5.2            | 4.8          | 20           | 11.8        | 259        | 12.0          | 32.6   | 2266             | 8.5          | 11.4          | 2.5%  |
|       |                     |        | 2 | C | 2300           | 7.1            | 6.4          | 20           | 12.9        | 259        | 13.6          | 37.3   | 2248             | 9.8          | 17.4          | 3.3%  |
|       |                     |        | 3 | C | 2300           | 8.5            | 7.8          | 20           | 11.5        | 259        | 14.9          | 39.0   | 2244             | 9.3          | 20.1          | 2.4%  |
|       |                     | ヘビーカルチ | 3 | B | 2300           | 5.2            | 4.6          | 5            | 13.5        | 250        | 14.5          | 36.2   | 2256             | 13.1         | 16.5          | 7.7%  |
|       |                     |        | 2 | C | 2300           | 7.1            | 6.0          | 5            | 14.4        | 250        | 16.4          | 38.5   | 2234             | 13.5         | 22.7          | 8.3%  |
|       |                     |        | 3 | C | 2300           | 8.5            | 7.2          | 5            | 15.1        | 250        | 18.4          | 40.7   | 2214             | 14.1         | 28.2          | 7.6%  |
|       |                     |        | 3 | B | 2300           | 5.2            | 4.5          | 0            | 13.6        | 250        | 14.6          | 42.6   | 2252             | 13.8         | 17.3          | 8.2%  |
|       |                     |        | 2 | C | 2300           | 7.1            | 6.0          | 0            | 14.8        | 250        | 16.4          | 41.3   | 2232             | 14.2         | 23.8          | 7.3%  |
|       |                     |        | 3 | C | 2300           | 8.5            | 6.8          | 0            | 14.1        | 250        | 19.2          | 42.8   | 2187             | 15.5         | 29.2          | 10.8% |

コメント：

- ・ 土壌条件が湿潤だったため、さほど耕深が大きくなってもスリップが増大し、高負荷時のデータが取得できなかった。
- ・ ヘビー・カルチ使用時の設定耕深(5 cm、0 cm)の実耕深の差が大きくなかったことに関しても湿潤な土壌条件の影響であると考えられた。



試験の様子