

서 늘어나며, 전압력과 정압력의 UPC는 유량에 따라 뚜렷한 경향이 나타나지 않았다.

또한, 이 측정 방법을 적용하는 데 있어서 경계층을 측정할 수 있는 여건이 되지 않는 경우가 있을 수 있다. 이번 시험의 경우 반경 방향의 속도 분포는 아래 그림과 같은데, case 1의 경우에는 경계층 두께가 약 12 mm 정도이고 나머지 case의 경우는 20 mm 내외이다.

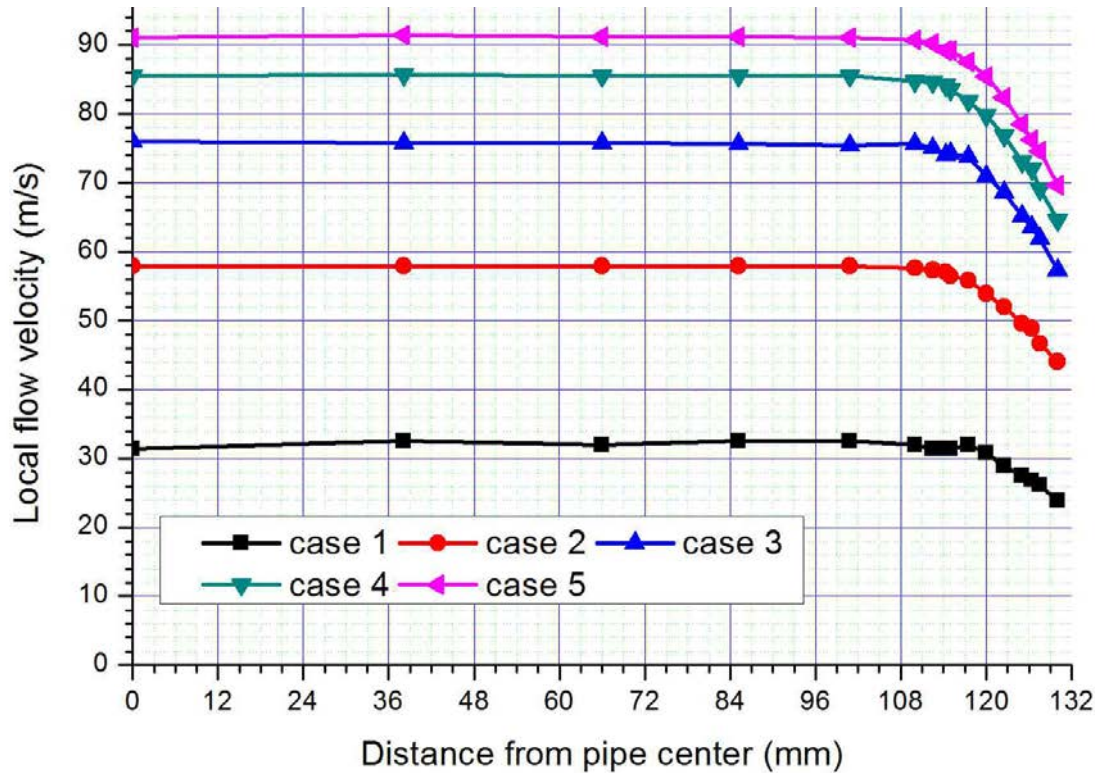


그림 3.1.2.39 각 test case에서의 반경 방향 유속 분포

따라서 경계층 측정 없이 배관 중심에 가까운 5개씩의 피토관 데이터만을 사용하여 유량을 계산할 경우 그 결과가 어떻게 달라지는지를 아래 표에 비교하였다.

Table 3.1.2.18 경계층을 측정하지 않은 데이터를 사용한 공기 유량 계산값 비교

case number	1	2	3	4	5
Air flow from table 2					
W_{05} (kg/s)	2.015	3.911	5.829	7.642	9.724
Air flow neglecting boundary layer					
$W_{05,nobl}$ (kg/s)	2.135	4.156	6.191	8.129	10.329
$W_{05,nobl} - W_{05}$ (%)	5.3	6.3	6.2	6.4	6.2

W_{05} : 공기유량 계산 값, $W_{05,nobl}$: 경계층 측정 없이 계산한 공기유량

위 표를 보면 경계층을 고려한 결과에 비해 공기 유량이 5.3~6.4% 높게 계산되었음을 알 수 있다. 따라서 다점 피토관을 사용한 유량 측정의 경우 경계층을 잘 측정하는 것이 반드시 필요함을 알 수 있다.