

## บทที่ 6

### สรุปผลการทดลอง

สามารถเตรียมสารเซรามิก (1-x)PZ-xPNN ที่สัดส่วน  $x = 5$  และเมื่อนำมาตรวจสอบการเลี้ยวเบนรังสีเอ็กซ์ ของเซรามิก PZ-PNN ที่  $x = 5$  สังเกตว่าพีคที่ระนาบ (111) และ (220) นั้นมีการรวมตัวขึ้นซึ่งได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของผลึกจากระบบออร์โทโรอมไปเป็นคิวบิกเหมือนเรียบร้อย สอดคล้องกับข้อมูลของสารประกอบเลดเซอร์โคเนต(PZ) ซึ่งมีโครงสร้างแบบออร์โทโรอมบิก รูปแบบการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ของเซรามิกในระบบ (1-x)PZ-xPNN จะใกล้เคียงกับข้อมูลของสารประกอบเลดนิเกิลไนโอเบต (PNN) ซึ่งมีโครงสร้างแบบคิวบิกเหมือนเป็นไปตามที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว

สามารถแบ่งทดสอบแรงดันที่มีผลต่อวงวนฮิสเทอรีซิสได้ คือเมื่อกำหนดค่าตัวเก็บประจุที่  $0.1 \mu\text{F}$  และที่ความถี่  $4 \text{ Hz}$  โดยเปรียบเทียบแรงดัน จาก  $100\text{V}$  ถึง  $500\text{V}$  ซึ่งแรงดันสูงวงวนฮิสเทอรีซิสก็ยิ่งมีความสมบูรณ์มากขึ้น จะสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงของวงวนฮิสเทอรีซิสเมื่อถึงจุดอิ่มตัวได้อย่างชัดเจน

สำหรับปัจจัยในเรื่องของค่าตัวเก็บประจุที่มีผลต่อค่าวงวนฮิสเทอรีซิสนั้น แสดงให้เห็นว่า รูปวงวนฮิสเทอรีซิสมีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยค่าตัวเก็บประจุมีผลต่อวงวนฮิสเทอรีซิส ซึ่งจะเกิดการเลื่อนขึ้นทำให้ค่าโพลาริเซชันมีค่าเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน และเมื่อเลือกค่าตัวเก็บประจุที่เหมาะสมและมีความใกล้เคียงกับกราฟที่ทำการเปรียบเทียบ ซึ่งมีค่าตัวเก็บประจุที่ค่า  $0.668 \mu\text{F}$  โดยมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างอยู่ที่  $2.32 \%$

สำหรับความถี่ที่มีผลต่อวงวนฮิสเทอรีซิสเมื่อทำการป้อนแรงดันที่มีค่าคงที่ และตัวเก็บประจุ  $0.668 \mu\text{F}$  โดยปรับความถี่  $2\text{Hz}$  ถึง  $5\text{Hz}$  จะเห็นว่าเมื่อความถี่เพิ่มขึ้นวงวนฮิสเทอรีซิสนั้นจะมีลักษณะที่แคบ และใกล้เคียงกับ Trek 609E-6 ที่สุด

สำหรับการทดสอบลักษณะของสัญญาณที่มีผลต่อลักษณะวงวนฮิสเทอรีซิส ซึ่งได้ทำการป้อนสัญญาณอินพุตลักษณะ สัญญาณรูปไซน์, สัญญาณรูปแรมป์, สัญญาณรูปสี่เหลี่ยม, โดยกำหนดแรงดันให้มีค่าคงที่ ตัวเก็บประจุที่  $0.668 \mu\text{F}$  และความถี่  $4\text{Hz}$  จะเห็นว่าสัญญาณที่ป้อนเข้าไปก็มีผลทำให้ค่า โพลาริเซชันและค่าสนามไฟฟ้าบังคับเกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งสัญญาณอินพุตที่เหมาะสมคือ สัญญาณไซน์