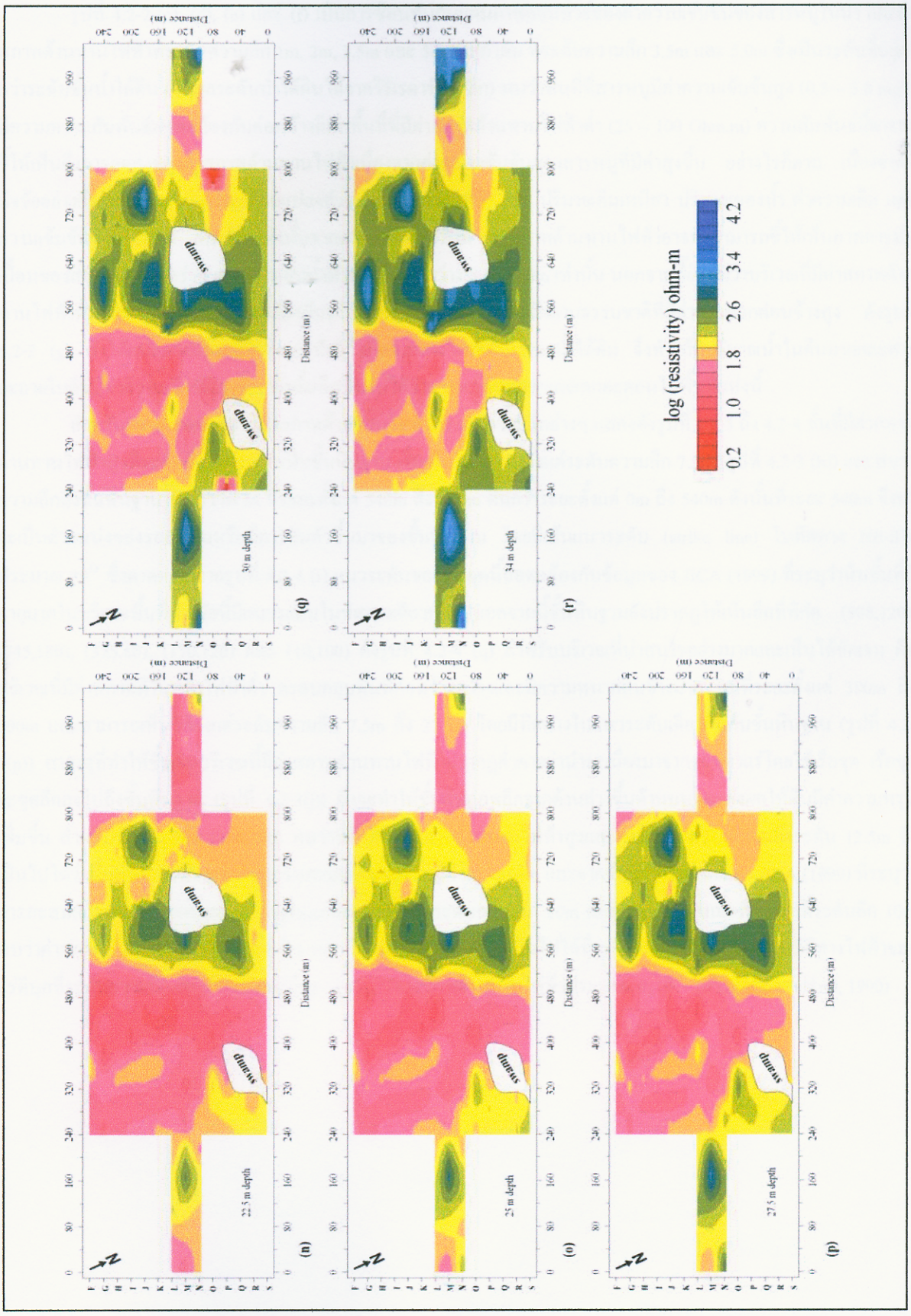

รูปที่ 4.2-4 Resistivity distribution at (n) 22.5m, (o) 25m, (p) 27.5m, (q) 30m and (r) 34m in depth.

รูปที่ 4.2-2 (c), (d), (e) และ (f) เป็นการซ้อนทับกันแผนภาพคอนทัวร์ของค่าความเข้มข้นของสารหนูในน้ำ และค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าที่ระดับความลึก 1m, 2m, 3.5m และ 5m ตามลำดับ ที่ระดับความลึก 3.5m และ 5.0m ซึ่งเป็นระดับที่อยู่ต่ำกว่าระดับชั้นน้ำใต้ดิน (ข้อมูลระดับน้ำใต้ดินได้จากวิธีเรดาร์หยั่งลึก) พบว่าพื้นที่ที่สารหนูมีค่าความเข้มข้นสูง (0.5 – 5.0 mg/l) มีความความสัมพันธ์สอดคล้องกันค่อนข้างดีกับพื้นที่ที่มีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าต่ำ (25 – 100 Ohm.m) ความสัมพันธ์นี้อาจจะชี้ให้เห็นถึงการลดลงของค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าเนื่องจากค่าความเข้มข้นของสารหนูที่มีค่าสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมีปัจจัยอย่างอื่นอีกที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า เช่น ปริมาณดินเหนียว ปริมาณของน้ำ ค่าความเค็ม และความเข้มข้นของไอออน เป็นต้น ดังนั้นจากความสัมพันธ์ที่ได้ ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าอาจจะสามารถชี้ให้เห็นภาพการปนเปื้อนของสารหนูอย่างเดร่าๆ เฉพาะในชั้นน้ำที่ระดับลึกระหว่าง 3.5 – 5.0m เท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่าบริเวณที่มีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าต่ำที่ระดับความลึกนี้สอดคล้องกับบริเวณที่คอนทัวร์ค่าศักย์ไฟฟ้าตามธรรมชาติที่มีค่าเป็นบวกค่อนข้างสูง ดังรูปที่ 4.2-2 (g) ซึ่งได้แปลความหมายไว้ก่อนหน้านี้ว่าเกิดจากการไหลเข้ามาของน้ำใต้ดิน จึงทำให้มีปริมาณน้ำในดินมากและสารละลายในดินมีค่าความเข้มข้นสูงด้วย ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าสารหนูถูกพัดพาและตกตะกอนในพื้นที่แห่งนี้

สำหรับแผนภาพคอนทัวร์ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าที่ระดับความลึกต่างๆ แสดงดังรูปที่ 4.2-3 ถึง 4.2-4 ชั้นที่มีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าสูงที่ระดับลึก ซึ่งคาดว่าเป็นชั้นหินฐาน เริ่มเห็นได้ชัดเจนตั้งแต่ระดับความลึก 7.5m (รูปที่ 4.2-3 (h)) และพบว่าความลึกถึงชั้นหินฐานในแนววัด M ที่ระยะตั้งแต่ 540m ถึง 800m ตื้นกว่าระยะตั้งแต่ 0m ถึง 540m ดังนั้นที่ระยะ 540m จึงน่าจะเป็นตำแหน่งของรอยเลื่อนหรือมีการดันตัวขึ้นมาของชั้นหินฐาน โดยมีเส้นแนวระดับ (strike line) ในทิศทาง NE-SW ประมาณ 39° ซึ่งคาดคะเนจากรูปที่ 4.2-4 (r) แนวระดับของหินชุดนี้สอดคล้องกับข้อมูลของ JICA (1999) ที่ระบุว่าหินชั้นที่มีอายุมากในบริเวณพื้นที่ทำวิจัยนี้มีแนวระดับในทิศทางเดียวกัน นอกจากนี้ชั้นหินฐานยังปรากฏให้เห็นอีกที่พิกัด (988,120), (745,180), (325,80), (170,120) และ (10,100) ดังรูปที่ 4.2-4 (q) สำหรับบริเวณที่น่าสนใจอย่างมากและเห็นได้ชัดเจน คือ บริเวณที่มีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าต่ำ ครอบคลุมพื้นที่ค่อนข้างกว้างและมีความหนาค่อนข้างมาก พบที่ระยะตั้งแต่ 380m ถึง 500m และสามารถเห็นได้ตั้งแต่ระดับความลึก 7.5m ถึง 27.5m โดยมีทิศทางในแนวระดับเดียวกันกับชั้นหินฐาน (รูปที่ 4.2-4(p)) สาเหตุที่ทำให้ชั้นดินบริเวณนี้มีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าปรากฏต่ำคาดว่าน่าจะเนื่องมาจากรขุดหาแร่โดยใช้เรือขุด เรือขุดจะขุดลึกลงไปถึงชั้นหินฐาน (รูปที่ 4.2-3(j)) ซึ่งจะทำให้ชั้นดินถูกพลิกจากด้านล่างขึ้นด้านบนและส่งผลให้ดินมีค่าความพรุนเพิ่มขึ้น สำหรับบริเวณพิกัด (350,200) พบว่าที่ผิวดินค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าสูงและลดลงตามความลึกจนถึงระดับ 12.5m จึงเป็นไปได้ว่าพื้นที่บริเวณนี้อาจจะไม่ถูกรบกวนจากการทำเหมืองแร่ในอดีต และจากข้อมูลที่นำเสนอโดย JICA (1999) ที่ระบุว่าการสะสมตัวของแร่ดีบุกแบบลานแร่ (placer deposit) อยู่ที่ระดับความลึก 10m และ 25m ดังนั้นเมื่อพิจารณาที่ระดับลึก 10m พบว่าค่าสภาพต้านทานไฟฟ้ามีค่าระหว่าง 160 – 400 Ohm.m ซึ่งค่านี้เป็นไปได้ที่จะได้รับอิทธิพลจากคุณสมบัติทางไฟฟ้าของแร่ดีบุกที่ระดับความลึกนั้น เนื่องจากแร่ดีบุก (SnO_2) มีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าประมาณ $4x10^{-1}$- 10^4Ohm.m (Telford, 1990)