

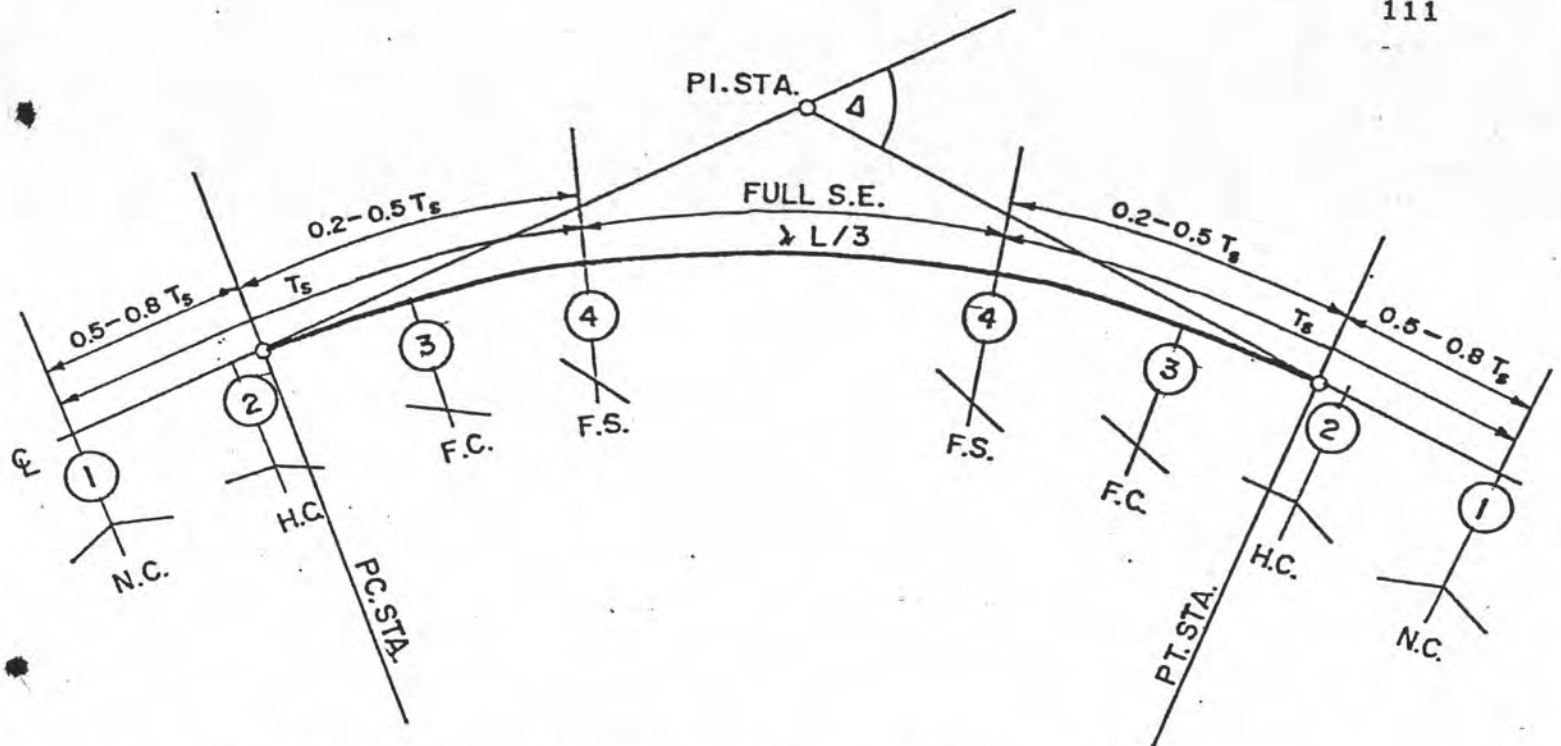
การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบองค์ประกอบทางเรขาคณิตของถนน  
และหาแนวสัมพันธ์ของถนนกับพื้นดินเดิม

เมื่อทำการสร้างเส้นข้อมูลหลักซึ่งเป็นเส้นศูนย์กลางของถนน  
เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการสร้างองค์ประกอบทางเรขาคณิตค่อนำของ  
ถนนต่อไป ได้แก่การสร้างเส้นข้อมูลที่ใช้เป็นขอบทางและคันทาง โดยต้อง  
ประกอบด้วยการยกโค้งขอบถนนและการขยายถนนบนช่วงโค้งด้วย ขั้นตอน  
สุดท้ายได้แก่การคำนวณหาแนวสัมพันธ์ระหว่างถนนกับพื้นดินเดิมซึ่งเป็นขั้นตอน  
สุดท้ายของการออกแบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการสร้างองค์ประกอบทางเรขาคณิตของถนน  
และหาแนวสัมพันธ์ของถนนกับพื้นดินเดิม โดยใช้เส้นข้อมูลหลัก M100 และ  
MC01 เป็นเส้นข้อมูลอ้างอิง ซึ่ง M100 และ MC01 เป็นเส้นข้อมูลหลักที่ได้  
จากการออกแบบแนวทางแบบดั้งเดิม และแนวทางกำลังสามตามลำดับ  
เส้นข้อมูลหลัก M100 ถูกเก็บอยู่ในแบบจำลองชื่อ ROAD TEST และเส้นข้อ  
มูลหลัก MC01 ถูกเก็บอยู่ในแบบจำลองชื่อ CUBIC ROAD TEST

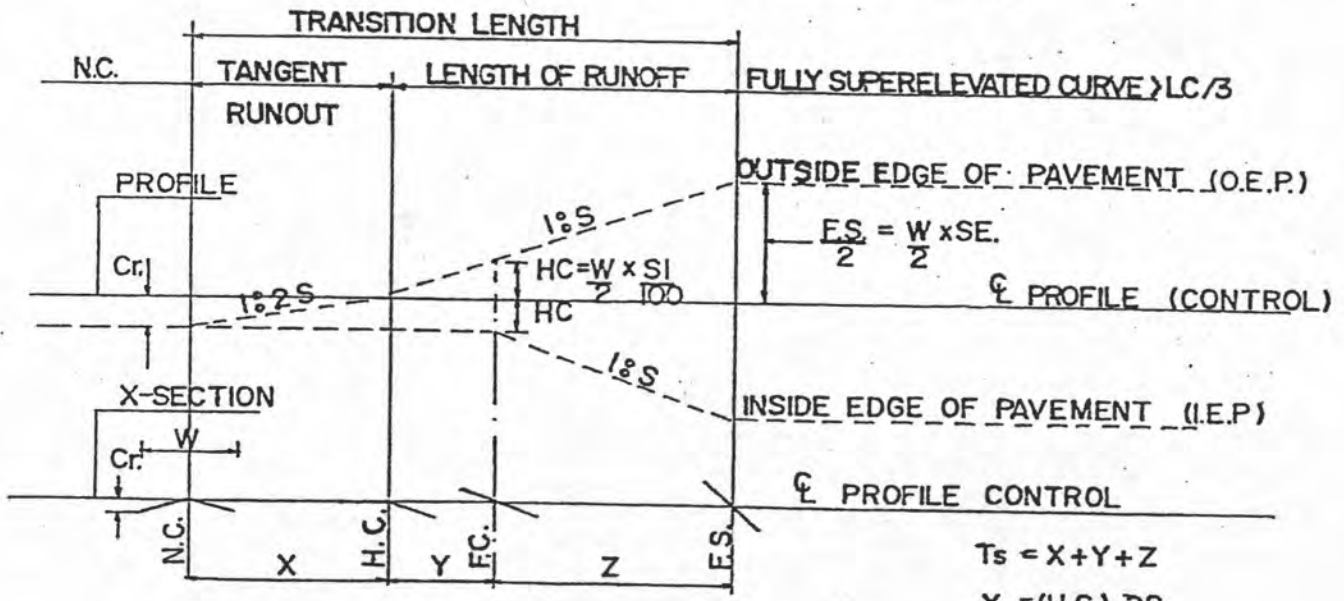
5.1 การออกแบบองค์ประกอบทางเรขาคณิต ของแนวทางแบบดั้งเดิม

ตามแบบของกรมทางหลวง ได้กำหนดรายละเอียดทาง  
เรขาคณิตและพารามิเตอร์ที่ต้องใช้ของแนวทาง ในช่วงหลักกิโลเมตรที่ 37 +  
425 ถึง 38 + 825 ดังตารางที่ 5.1 และ 5.2 และจากคู่มือการออก  
แบบทางของกรมทางหลวง ได้กำหนดวิธีการในการยกโค้งขอบถนน ดังแสดง  
ในรูปที่ 5.1 ถึง 5.3 และรูปที่ 5.4 แสดงรูปตัดโดยทั่วไปของแนวทาง



รูปที่ 5.1 Transition Length กับการยกโค้งขอบถนนในโค้งวงกลม ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง

DIAGRAMMATIC PROFILE SHOWING METHOD OF ATTAIN S.E.



(A) PAVEMENT REVOLVED ABOUT CENTERLINE

W = ความกว้างผิวจราจร (ม.)

SI = NORMAL CROWN SLOPE (%) SE = อัตราการยกโค้ง ม./ม.

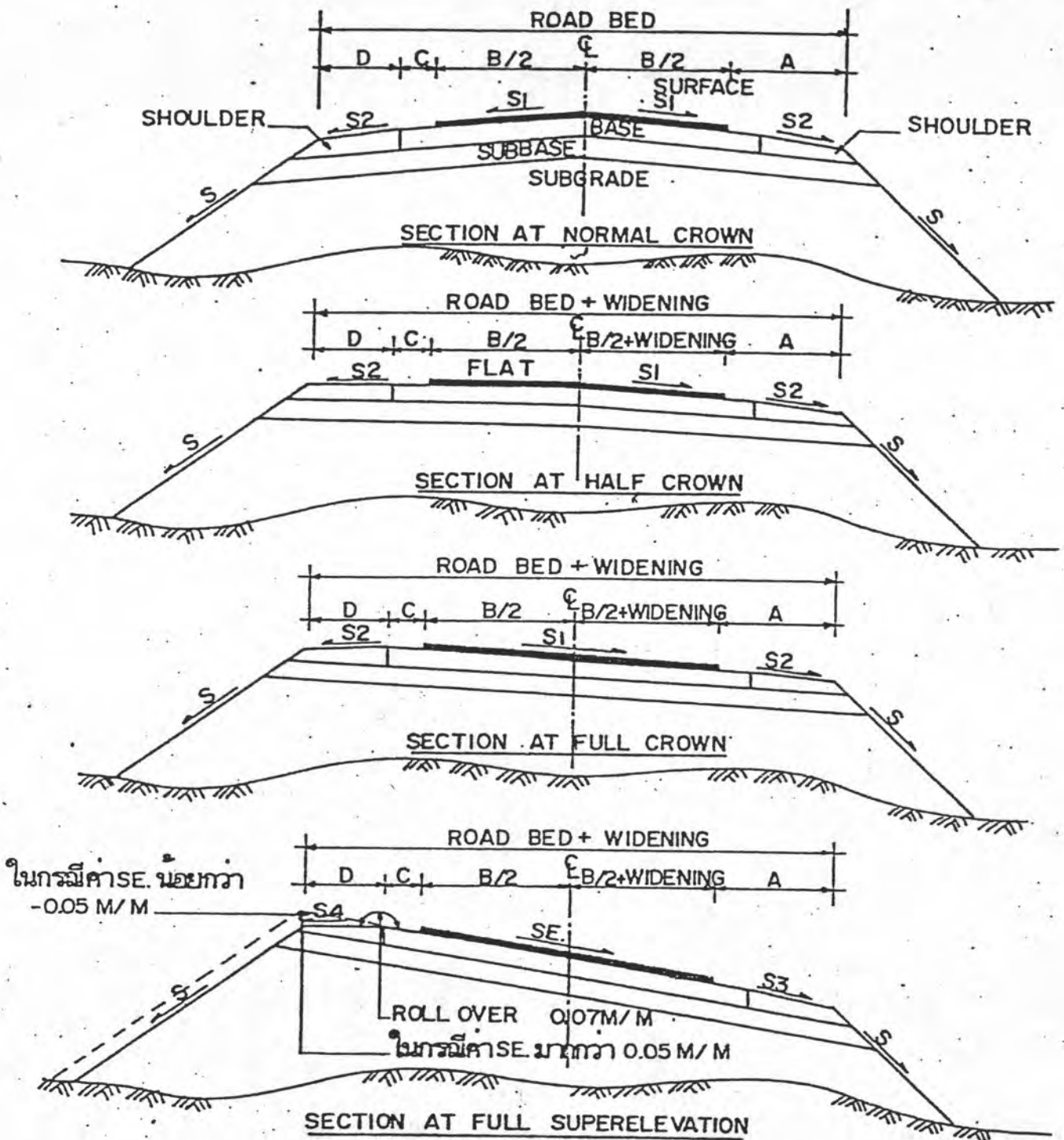
$$T_s = X + Y + Z$$

$$X = (H.C.) 2S$$

$$Y = (H.C.) S$$

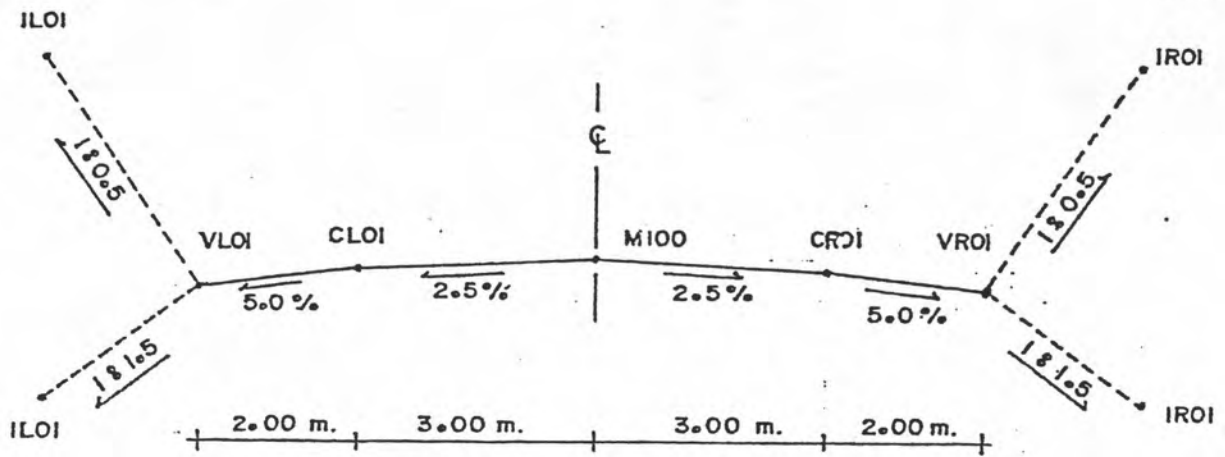
$$Z = \frac{(F.S - H.C.) S}{2}$$

รูปที่ 5.2 แผนภาพแสดงการยกโค้งขอบถนน โดยหมุนรอบเส้นศูนย์กลางถนน ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง

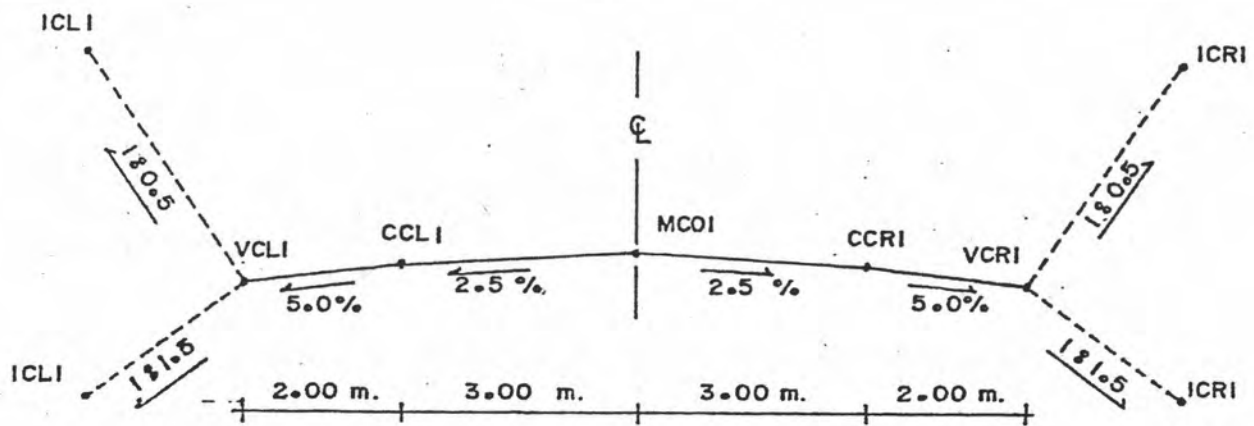


- หมายเหตุ**
- 1 A,B,C,D,S1,S2,S3 จากการระบุชื่อของ TYPICAL CROSS SECTION ของทางแต่ละสาย
  - 2 เมื่ออัตราการยกของ SE. มากกว่า 0.05 M/M ให้ปรับลาด S3,S4 ตามค่าอัตราของ SE.
  - 3 ปรับค่าของ S4 เพื่อให้ค่า ROLL OVER ไม่เกิน 0.07 M/M (7%)
  - 4 ค่า ROLL OVER เท่ากับค่าลาดทางลาดไหล่ทางและผิวทางตามที่ขุดดิน

รูปที่ 5.3 รูปตัดของการยกโค้งขอบถนน โดยหมุนรอบเส้นศูนย์กลางถนน ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง



ก. รูปตัดของแนวทางแบบดั้งเดิม



ข. รูปตัดของแนวทางกำลังสาม

รูปที่ 5.4 รูปตัดโดยทั่วไปของแนวทาง

จากข้อมูลในตารางที่ 5.1 และ 5.2 โดยใช้วิธียกโค้งที่ศูนย์กลางถนนสามารถหาระยะ normal crown, half crown และ full superelevation ได้ตามตารางที่ 5.3

5.1.1 คำสั่งที่ใช้ใน MOSS ในการออกแบบของค้ประกอบทาง  
เรขาคณิตของแนวทางแบบดั้งเดิม ให้ Major Option DESIGN. โดย  
สามารถเรียกใช้ Minor Option ได้ทั้งสิ้น 20 ตัว ตามที่ได้กล่าวถึงใน  
ภาคผนวก ค.1.1 แต่ในการสร้างเส้นขอบทางและคั่นทางจะใช้ Minor  
Option เพียง 4 ตัวคือ

ก. 100 ใช้สร้างใหม่ ขยาย หรือแก้ไขเส้นข้อมูล  
โดยใช้ระยะพิกัดจากทางแนวนอน และความลาดเอียงในแนวตั้ง  
(CROSSFALL) คงที่

ข. 101 ใช้สร้างใหม่ ขยาย หรือแก้ไขเส้นข้อมูล  
โดยใช้ระยะพิกัดจากทางแนวนอนที่มีการแปรเปลี่ยนเป็นเส้นตรง  
(LINEARLY OFFSET) และความลาดเอียงในแนวตั้งคงที่

ค. 130 ใช้เพิ่มหรือแก้ไขค่าระดับบนเส้นข้อมูล  
โดยใช้ความลาดเอียงในแนวตั้งคงที่

ง. 131 ใช้เพิ่มหรือแก้ไขค่าระดับบนเส้นข้อมูล โดย  
ใช้ความลาดเอียงในแนวตั้งแปรเปลี่ยนเป็นเส้นตรง

5.1.1.1 Major Option DESIGN สามารถเรียกแบบ  
จำลองมาใช้ได้ครั้งละ 2 แบบจำลอง โดยที่แบบจำลองที่ 1 ต้องบรรจุเส้น  
ข้อมูลอ้างอิงและเส้นข้อมูลช่วย และแบบจำลองที่ 2 ใช้บันทึกผลลัพธ์ของเส้น  
ข้อมูลที่ทำการสร้างหรือแก้ไขใหม่ ถ้าต้องการบันทึกผลลัพธ์ในแบบจำลองที่ 1  
ไม่ต้องระบุชื่อของแบบจำลองที่ 2

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดทางเรขาคณิตและพารามิเตอร์ที่ใช้  
ตามแบบก่อสร้างของกรมทางหลวง

โค้งที่	1	2	3
การเลี้ยว	ขวา	ขวา	ซ้าย
ความเร็วที่ใช้ออกแบบ (กม./ชม.)	60	60	60
การยกโค้งขอบถนน (เมตร/เมตร)	0.087	0.025	0.075
ส่วนขยายความกว้างของโค้ง (เมตร)	1.00	0.30	0.75
เริ่มยกโค้งขอบถนนที่ STA. ถึง STA.	37+610.120 37+675.880	38+163.650 38+199.650	38+489.390 38+549.530
เริ่มลดโค้งขอบถนนที่ STA. ถึง STA.	37+748.100 37+813.860	38+303.460 38+339.460	38+633.610 38+693.750

ตารางที่ 5.2 ความชัน (S) ของการยกโค้งขอบถนนโดยสัมพันธ์กับความเร็ว  
ที่ใช้ในการออกแบบตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง

ความเร็วที่ใช้ในการออกแบบ (กม./ชม.)	45	50	55	60	65	70	75	>80
S	143	150	158	165	173	180	188	200

ตารางที่ 5.3 ระยะ normal crown, half crown และ full superelevation  
ของแนวทางแบบดั้งเดิม

โค้งที่	ATTAINED STA.			REMOVED STA.		
	NC	HC	FS	FS	HC	NC
1	37610.120	37634.870	37675.880	37748.100	37789.110	37813.860
2	38163.650	38188.400	38199.650	38303.460	38314.710	38339.460
3	38489.390	38514.140	38549.530	38633.610	38669.000	38693.750

5.1.1.2 Minor Option 100 ใช้สร้างใหม่ ขยาย หรือ แก้ไขเส้นข้อมูล โดยใช้ระยะพิกัดจากทางแนวนอน และความลาดเอียงใน แนวตั้งคงที่ ประกอบด้วยคำสั่งต่อไปนี้

เขตข้อมูลที่ 1	ชื่อของเส้นข้อมูลอ้างอิง (ดูภาคผนวก ค.1.2)
เขตข้อมูลที่ 2	ชื่อของเส้นข้อมูลช่วย (ดูภาคผนวก ค.1.2)
เขตข้อมูลที่ 3	ชื่อของเส้นข้อมูลที่สร้างใหม่ หรือแก้ไข
เขตข้อมูลที่ 4	กำหนดความลาดเอียงในแนวตั้ง ในกรณีที่เว้นว่างไว้ จะถือว่าเป็น null level
เขตข้อมูลที่ 5,6	กำหนดจุดเริ่มต้นการทำงานบนเส้นข้อมูลอ้างอิง
เขตข้อมูลที่ 7	กำหนดระยะพิกัดจากทางแนวนอน
เขตข้อมูลที่ 8,9	กำหนดจุดสิ้นสุดการทำงานบนเส้นข้อมูลอ้างอิง

5.1.1.3 Minor Option 101 ใช้สร้างใหม่ ขยาย หรือ แก้ไขเส้นข้อมูลโดยใช้ระยะพิกัดจากทางแนวนอนที่มีการแปรเปลี่ยนเป็นเส้นตรง และความลาดเอียงในแนวตั้งคงที่ ประกอบด้วยคำสั่งต่อไปนี้

เขตข้อมูลที่ 1	ชื่อของเส้นข้อมูลอ้างอิง
เขตข้อมูลที่ 2	ชื่อของเส้นข้อมูลช่วย
เขตข้อมูลที่ 3	ชื่อของเส้นข้อมูลที่สร้างใหม่ หรือแก้ไข
เขตข้อมูลที่ 4	กำหนดความลาดเอียงในแนวตั้ง
เขตข้อมูลที่ 5,6	กำหนดจุดเริ่มต้นการทำงานบนเส้นข้อมูลอ้างอิง
เขตข้อมูลที่ 7	กำหนดระยะพิกัดจากทางแนวนอน ณ จุดเริ่มต้น
เขตข้อมูลที่ 8,9	กำหนดจุดสิ้นสุดการทำงานบนเส้นข้อมูลอ้างอิง
เขตข้อมูลที่ 10	กำหนดระยะพิกัดจากทางแนวนอน ณ จุดสุดท้าย

5.1.1.4 Minor Option 130 ใช้เพิ่มหรือแก้ไขค่าระดับในเส้นข้อมูล โดยใช้ความลาดเอียงในแนวตั้งคงที่ ประกอบด้วยคำสั่งต่อไปนี้

เขตข้อมูลที่ 1	ชื่อของเส้นข้อมูลอ้างอิง
เขตข้อมูลที่ 2	ชื่อของเส้นข้อมูลช่วย



- เขตข้อมูลที่ 3 ชื่อของเส้นข้อมูลที่จะสร้างใหม่ หรือแก้ไข  
 เขตข้อมูลที่ 5,6 กำหนดจุดเริ่มต้นการทำงานบนเส้นข้อมูลอ้างอิง  
 เขตข้อมูลที่ 7 กำหนดความลาดเอียงในแนวตั้ง  
 เขตข้อมูลที่ 8,9 กำหนดจุดสิ้นสุดการทำงานบนเส้นข้อมูลอ้างอิง

5.1.1.5 Minor Option 131 ใช้เพิ่มหรือแก้ไขค่าระดับในเส้นข้อมูล โดยใช้ความลาดเอียงในแนวตั้งแปรเปลี่ยนเป็นเส้นตรง ประกอบด้วยคำสั่งต่อไปนี้

- เขตข้อมูลที่ 1 ชื่อของเส้นข้อมูลอ้างอิง  
 เขตข้อมูลที่ 2 ชื่อของเส้นข้อมูลช่วย  
 เขตข้อมูลที่ 3 ชื่อของเส้นข้อมูลที่จะสร้างใหม่ หรือแก้ไข  
 เขตข้อมูลที่ 5,6 กำหนดจุดเริ่มต้นการทำงานบนเส้นข้อมูลอ้างอิง  
 เขตข้อมูลที่ 7 กำหนดความลาดเอียงในแนวตั้ง ณ จุดเริ่มต้น  
 เขตข้อมูลที่ 8,9 กำหนดจุดสิ้นสุดการทำงานบนเส้นข้อมูลอ้างอิง  
 เขตข้อมูลที่ 10 กำหนดความลาดเอียงในแนวตั้ง ณ จุดสุดท้าย

5.1.2 การใช้ Major Option DESIGN ในการออกแบบของค-ประกอบทางเรขาคณิตของแนวทางแบบดั้งเดิม ทำการ edit INPUT file ลงใน file ชื่อ DESING.INP ตามคำสั่งต่อไปนี้

- (1) MOSS:ROAD TEST GEOMETRIC DESIGN
- (2) DESIGN,ROAD TEST
- (3) 100.M100,,CR01,-0.025,37425.000,,+3.00,37610.120
- (4) 100.M100,,CL01,-0.025,37425.000,,-3.00,38489.390
- (5) WIDENING CURVE NO.1
- (6) 101,M100,,CR01,-0.025,37610.120,,+3.00,37675.880,,+4.0
- (7) 100,M100,,CR01,-0.025,37675.880,,+4.00,37748.100
- (8) 101,M100,,CR01,-0.025,37748.100,,+4.00,37813.860,,+3.0
- (9) 100,M100,,CR01,-0.025,37813.860,,+3.00,38163.650
- (10) WIDENING CURVE NO.2

(11) 101,M100,,CR01,-0.025,38163.650,,+3.00,38199.650,,+3.3  
(12) 100,M100,,CR01,-0.025,38199.650,,+3.30,38303.460  
(13) 101,M100,,CR01,-0.025,38303.460,,+3.30,38339.460,,+3.0  
(14) 100,M100,,CR01,-0.025,38339.460,,+3.00,38824.990  
(15) WIDENING CURVE NO.3  
(16) 101,M100,,CL01,-0.025,38489.390,,-3.00,38549.530,,-3.75  
(17) 100,M100,,CL01,-0.025,38549.530,,-3.75,38633.610  
(18) 101,M100,,CL01,-0.025,38693.750,,-3.00,38824.990  
(19) 101,M100,,CL01,-0.025,38633.610,,-3.75,38693.750,,-3.00  
(20) SUPERELEVATION CURVE NO.1 REVOLVED ABOUT CENTERLINE  
(21) 131,M100,,CL01,,37610.120,,-0.025,37634.870,,+0.0  
(22) 131,M100,,CL01,,37634.870,,+0.00,37675.880,,+0.087  
(23) 130,M100,,CL01,,37675.880,,+0.087,37748.100  
(24) 131,M100,,CL01,,37748.100,,+0.087,37789.110,,+0.000  
(25) 131,M100,,CL01,,37789.110,,+0.000,37813.860,,-0.025  
(26) 131,M100,,CR01,,37634.870,,-0.025,37675.880,,-0.087  
(27) 130,M100,,CR01,,37675.880,,-0.087,37748.100  
(28) 131,M100,,CR01,,37748.100,,-0.087,37789.110,,-0.025  
(29) SUPERELEVATION CURVE NO.2 REVOLVED ABOUT CENTERLINE  
(30) 131,M100,,CL01,,38163.650,,-0.025,38188.400,,+0.000  
(31) 131,M100,,CL01,,38188.400,,+0.000,38199.650,,+0.025  
(32) 130,M100,,CL01,,38199.650,,+0.025,38303.460  
(33) 131,M100,,CL01,,38303.460,,+0.025,38314.710,+0.000  
(34) 131,M100,,CL01,,38314.710,,+0.000,38339.460,,-0.025  
(35) SUPERELEVATION CURVE NO.3 REVOLVED ABOUT CENTERLINE  
(36) 131,M100,,CR01,,38489.390,,-0.025,38514.140,,+0.000  
(37) 131,M100,,CR01,,38514.140,,+0.000,38549.530,,+0.075  
(38) 130,M100,,CR01,,38549.530,,+0.075,38633.610  
(39) 131,M100,,CR01,,38633.610,,+0.075,38669.000,,+0.000  
(40) 131,M100,,CR01,,38669.000,,+0.000,38693.750,,-0.025  
(41) 131,M100,,CR01,,38514.140,,-0.025,38549.530,,-0.075

(42) 130,M100,,CLO1,,38549.530,,-0.075,38633.610  
 (43) 131,M100,,CLO1,,38633.610,,-0.075,38669.000,,-0.025  
 (44) VERGE  
 (45) 100,M100,CRO1,VR01,-0.050,37425.000,,+2.00,38824.990  
 (46) 100,M100,CLO1,VLO1,-0.050,37425.000,,-2.00,38824.990  
 (47) VERGE AT CURVE NO.1  
 (48) 131,M100,CRO1,VR01,,37634.870,,-0.050,37675.880,,-0.087  
 (49) 130,M100,CRO1,VR01,,37675.880,,-0.087,37748.100  
 (50) 131,M100,CRO1,VR01,,37748.100,,-0.087,37789.110,,-0.050  
 (51) 131,M100,CLO1,VLO1,,37634.870,,-0.050,37675.880,,+0.087  
 (52) 130,M100,CLO1,VLO1,,37675.880,,+0.087,37748.100  
 (53) 131,M100,CLO1,VLO1,,37748.100,,+0.087,37789.110,,-0.050  
 (54) VERGE AT CURVE NO.2  
 (55) 131,M100,CLO1,VLO1,,38188.400,,-0.050,38199.650,,+0.025  
 (56) 130,M100,CLO1,VLO1,,38199.650,,+0.025,38303.460  
 (57) 131,M100,CLO1,VLO1,,38303.460,,+0.025,38314.710,,-0.050  
 (58) VERGE AT CURVE NO.3  
 (59) 131,M100,CLO1,VLO1,,38514.140,,-0.050,38549.530,,-0.075  
 (60) 130,M100,CLO1,VLO1,,38549.530,,-0.075,38633.610  
 (61) 131,M100,CLO1,VLO1,,38633.610,,-0.075,38669.000,,-0.050  
 (62) 131,M100,CRO1,VR01,,38514.140,,-0.050,38549.530,,+0.075  
 (63) 130,M100,CRO1,VR01,,38549.530,,+0.075,38633.610  
 (64) 131,M100,CRO1,VR01,,38633.610,,+0.075,38669.000,,-0.050  
 (65) 999  
 (66) FINISH

โดยที่ตัวเลขในวงเล็บเป็นเลขที่ของบรรทัด มิได้เกี่ยวข้องกับ  
 คำสั่งในโปรแกรมแต่อย่างใด คำสั่งแต่ละประเภทที่ถูกเรียกใช้ อธิบายได้ดังนี้

บรรทัดที่ 2 เรียก Major Option DESIGN เป็นการระบุให้  
 โปรแกรม ทราบว่าจะทำการออกแบบองค์ประกอบทางเรขาคณิตของแนวทาง

โดยกำหนดว่าเส้นข้อมูลอ้างอิงอยู่ในแบบจำลองชื่อ ROAD TEST และผลลัพธ์ที่ได้ให้เก็บไว้ในแบบจำลองชื่อ ROAD TEST เช่นกัน

บรรทัดที่ 3 เรียก Minor Option 100 ใช้ M100 เป็นเส้นข้อมูลอ้างอิงสร้างเส้นข้อมูลใหม่ชื่อ CRO1 ให้มีความลาดเอียงในแนวตั้ง -0.025 ม./ม. เมื่อเทียบกับ M100 โดยเริ่มที่ chainage 37425.000 มีระยะพิกัดฉากทางแนวนอนวัดจาก M100 ไปทางขวามือ 3.00 ม. และสิ้นสุดที่ chainage 37610.120

บรรทัดที่ 4 เรียก Minor Option 100 ใช้ M100 เป็นเส้นข้อมูลอ้างอิงสร้างเส้นข้อมูลใหม่ชื่อ CLO1 ให้มีความลาดเอียงในแนวตั้ง -0.025 ม./ม. เมื่อเทียบกับ M100 โดยเริ่มที่ chainage 37425.000 มีระยะพิกัดฉากทางแนวนอนวัดจาก M100 ไปทางซ้ายมือ 3.00 ม. และสิ้นสุดที่ chainage 38489.390

บรรทัดที่ 5 เป็นการพิมพ์หมายเหตุบนชุดคำสั่ง ทำโดยการเว้นช่องว่างไว้ 3 ตัวอักษร ข้อความต่อมาจะเป็นหมายเหตุ

บรรทัดที่ 6-9 เป็นการขยายขอบถนนด้านในของโค้งที่ 1 ตามข้อมูลในตารางที่ 5.1

บรรทัดที่ 11-14 เป็นการขยายขอบถนนด้านในของโค้งที่ 2 ตามข้อมูลในตารางที่ 5.1

บรรทัดที่ 16-19 เป็นการขยายขอบถนนด้านในของโค้งที่ 3 ตามข้อมูลในตารางที่ 5.1

เมื่อถึงบรรทัดที่ 19 จะได้เส้นขอบถนนทางขวามือ CRO1 และทางซ้ายมือ CLO1 โดยทำการขยายขอบถนนเป็นที่เรียบร้อย แนวทางที่ได้ในขั้นนี้จะอยู่ในรูปของ normal crown ตลอด ขั้นตอนที่ต่อไปจะทำการยกโค้งขอบถนน (SUPER ELEVATION)

- บรรทัดที่ 21-28 เป็นการยกโค้งขอบถนนของโค้งที่ 1 ตาม  
ข้อมูลในตารางที่ 5.3
- บรรทัดที่ 30-34 เป็นการยกโค้งขอบถนนของโค้งที่ 2 ตาม  
ข้อมูลในตารางที่ 5.3
- บรรทัดที่ 36-43 เป็นการยกโค้งขอบถนนของโค้งที่ 3 ตาม  
ข้อมูลในตารางที่ 5.3

เมื่อถึงบรรทัดที่ 43 จะได้เส้นขอบถนน CRO1 และ CLO1 ที่ทำ  
การขยายและยกโค้งขอบถนนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะทำการสร้าง  
เส้นข้อมูลของคันทาง โดยที่คันทางด้านขวาจะใช้ชื่อ VR01 และคันทางด้าน  
ซ้ายจะใช้ชื่อ VL01

บรรทัดที่ 45, 46 เป็นการสร้างเส้นข้อมูลของคันทาง โดยใช้  
M100 เป็นเส้นข้อมูลอ้างอิง CRO1 และ CLO1 เป็นเส้นข้อมูลช่วยสำหรับคัน-  
ทางด้าน ขวา และซ้ายตามลำดับ แต่เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานของกรม-  
ทางหลวงได้กำหนดไว้ว่า เมื่ออัตราการยกโค้งมากกว่า 0.05 ม./ม.  
หรือ ROLL OVER มากกว่า 0.07 ม./ม. ต้องทำการปรับแก้ความลาด  
เอียงของคันทาง ดังแสดงในรูปที่ 5.3 ดังนั้นจึงต้องทำการปรับแก้คันทาง  
เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว

บรรทัดที่ 48 - 53 เป็นการปรับแก้ค่าระดับของคันทางของ  
โค้งที่ 1 ตามข้อมูลในตารางที่ 5.3

บรรทัดที่ 55 - 57 เป็นการปรับแก้ค่าระดับของคันทางของ  
โค้งที่ 2 ตามข้อมูลในตารางที่ 5.3

บรรทัดที่ 59 - 64 เป็นการปรับแก้ค่าระดับของคันทางของโค้งที่ 3  
ตามข้อมูลในตารางที่ 5.3

บรรทัดที่ 65 เรียกว่า Minor Option 999 เป็นการ  
บอกว่าสิ้นสุดการทำงานของ Major Option นี้

บรรทัดที่ 66 เรียก Major Option FINISH เป็น  
การบอกว่าสิ้นสุดการทำงานของโปรแกรม MOSS

5.1.3 ผลลัพธ์ในการใช้ Major Option DESIGN ในการ  
ออกแบบองค์ประกอบทางเรขาคณิตของแนวทางแบบดั้งเดิม ใน Major  
Option นี้ โปรแกรมจะไม่แสดงค่าพิกัดของเส้นข้อมูลที่ออกแบบให้ ในกรณีนี้ที่  
ต้องการทราบค่าพิกัดของเส้นข้อมูล สามารถใช้ Major Option REPORT  
เรียกออกมาดูได้ ผลลัพธ์ของ Major Option DESIGN ได้แสดงไว้ใน  
ตารางที่ 5.4 W147 เป็นการเตือนให้ผู้ใช้ทราบว่าโปรแกรมทำการ fit  
curve เส้นข้อมูลให้เท่านั้น

## 5.2 การออกแบบองค์ประกอบทางเรขาคณิต ของแนวทางกำลังสาม

การออกแบบองค์ประกอบทางเรขาคณิตต้องพิจารณาข้อมูลของ  
เส้นข้อมูลหลัก MCO1 ในตารางที่ 4.8 ประกอบด้วย เมื่อพิจารณาเส้นข้อมูล  
MCO1 พบว่าแนวทางประกอบด้วยแนวเส้นตรงและโค้งกำลังสามจำนวน 3 โค้ง  
และโค้งที่โค้งบนแนวทางกำลังสาม เป็นโค้งที่มีค่ารัศมีเปลี่ยนแปลงตลอด  
ความยาวโค้ง ดังนั้นการขยายความกว้างของถนนบนโค้งแนวนอนและการยก  
โค้งขอบถนนจะแตกต่างไปจากการออกแบบดั้งเดิมเล็กน้อย

การขยายความกว้างของถนนบนโค้งแนวนอน ในที่นี้ให้ตามเกณฑ์  
มาตรฐานของกรมทางหลวง โดยส่วนขยายจะสัมพันธ์กับค่ารัศมี ดังแสดงใน  
ตารางที่ 5.5 การขยายความกว้างของถนนบนโค้งแนวนอนนี้จะใช้โค้งกำลัง  
สามย้อนทางสมมาตร ดังได้กล่าวแล้วในภาคผนวก ค.1.8 ระยะเวลาทำการ  
ขยายถนนได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.6

การยกโค้งขอบถนน เนื่องจากค่ารัศมีของโค้งเปลี่ยนแปลงตลอด  
ความยาวโค้ง ดังนั้นอัตราการยกโค้งจึงต้องเปลี่ยนแปลงตามค่ารัศมีด้วย มิ  
ได้เป็นค่าคงที่แบบเดียวกับโค้งวงกลม ในที่นี้จะใช้สูตรที่ ค.11 ในภาคผนวก  
ค.1.10.2 คำนวณระยะยกโค้ง โดยใช้ค่า  $K = 3.1784$

ตารางที่ 5.4 ผลลัพธ์ในการออกแบบองค์ประกอบทางเรขาคณิตของแนวทาง  
แบบดั้งเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/03/00  
ROAD TEST GEOMETRIC DESIGN

PAGE : 1

MOSS ROAD TEST GEOMETRIC DESIGN

DESIGN ROAD TEST

W147 CURVE FITTING INVOKED

100M100	CRO1	-0.025	37425.000	+3.00	37610.120	
100M100	CLO1	-0.025	37425.000	-3.00	38489.390	
WIDENING CURVE NO. 1						
101M100	CRO1	-0.025	37610.120	+3.00	37675.880	+4.0
100M100	CRO1	-0.025	37675.880	+4.00	37748.100	
101M100	CRO1	-0.025	37748.100	+4.00	37813.860	+3.0
100M100	CRO1	-0.025	37813.860	+3.00	38163.650	
WIDENING CURVE NO. 2						
101M100	CRO1	-0.025	38163.650	+3.00	38199.650	+3.3
100M100	CRO1	-0.025	38199.650	+3.30	38303.460	
101M100	CRO1	-0.025	38303.460	+3.30	38339.460	+3.0
100M100	CRO1	-0.025	38339.460	+3.00	38824.990	
WIDENING CURVE NO. 3						
101M100	CLO1	-0.025	38489.390	-3.00	38549.530	-3.75
100M100	CLO1	-0.025	38549.530	-3.75	38633.610	
101M100	CLO1	-0.025	38633.610	-3.75	38693.750	-3.0
100M100	CLO1	-0.025	38693.750	-3.00	38824.990	
SUPERELEVATION CURVE NO. 1 REVOLVED ABOUT CENTERLINE						
131M100	CLO1		37610.120	-0.025	37634.870	+0.0
131M100	CLO1		37634.870	+0.000	37675.880	+0.087
130M100	CLO1		37675.880	+0.087	37748.100	
131M100	CLO1		37748.100	+0.087	37789.110	+0.000
131M100	CLO1		37789.110	+0.000	37813.860	-0.025
131M100	CRO1		37634.870	-0.025	37675.880	-0.087
130M100	CRO1		37675.880	-0.087	37748.100	
131M100	CRO1		37748.100	-0.087	37789.110	-0.025
SUPERELEVATION CURVE NO. 2 REVOLVED ABOUT CENTERLINE						
131M100	CLO1		38163.650	-0.025	38188.400	+0.000
131M100	CLO1		38188.400	+0.000	38199.650	+0.025
130M100	CLO1		38199.650	+0.025	38303.460	
131M100	CLO1		38303.460	+0.025	38314.710	+0.000
131M100	CLO1		38314.710	+0.000	38339.460	-0.025
SUPERELEVATION CURVE NO. 3 REVOLVED ABOUT CENTERLINE						
131M100	CRO1		38489.390	-0.025	38514.140	+0.000
131M100	CRO1		38514.140	+0.000	38549.530	+0.075
130M100	CRO1		38549.530	+0.075	38633.610	
131M100	CRO1		38633.610	+0.075	38669.000	+0.000
131M100	CRO1		38669.000	+0.000	38693.750	-0.025
131M100	CLO1		38514.140	-0.025	38549.530	-0.075
130M100	CLO1		38549.530	-0.075	38633.610	
131M100	CLO1		38633.610	-0.075	38669.000	-0.025
VERGE						
100M100CRO1VR01		-0.050	37425.000	+2.00	38824.990	
100M100CLO1VL01		-0.050	37425.000	-2.00	38824.990	
VERGE AT CURVE NO. 1						
131M100CRO1VR01			37634.870	-0.050	37675.880	-0.087
130M100CRO1VR01			37675.880	-0.087	37748.100	
131M100CRO1VR01			37748.100	-0.087	37789.110	-0.050
131M100CLO1VL01			37634.870	-0.050	37675.880	+0.087
130M100CLO1VL01			37675.880	+0.087	37748.100	

ตารางที่ 5.4(ต่อ) ผลลัพธ์ในการออกแบบของค้ประกอบทางเรขาคณิตของแนว  
ทางแบบดั้งเดิม

DATE 27/10/86 TIME 08/05/00		PAGE 2	
ROAD TEST GEOMETRIC DESIGN			
131M100CLO1VLO1	37748.100	+0.087 37789.110	-0.050
VERGE-AT-CURVE-NO. 2			
131M100CLO1VLO1	38188.400	-0.050 38199.650	+0.025
130M100CLO1VLO1	38199.650	+0.025 38303.460	
131M100CLO1VLO1	38303.460	+0.025 38314.710	-0.050
VERGE-AT-CURVE-NO. 3			
131M100CLO1VLO1	38514.140	-0.050 38549.530	-0.075
130M100CLO1VLO1	38549.530	-0.075 38633.610	
131M100CLO1VLO1	38633.610	-0.075 38669.000	-0.050
131M100CRO1VRO1	38514.140	-0.050 38549.530	+0.075
130M100CRO1VRO1	38549.530	+0.075 38633.610	
131M100CRO1VRO1	38633.610	+0.075 38669.000	-0.050
???			



การเปลี่ยน crown slope (CROSSFALL) จาก normal crown ไปยัง full crown ทำโดย การคำนวณโดยใช้สูตรที่ ค.11 ว่าจุดใดบนโค้งกำลังสามมีระยะยกใกล้เดียวกับ normal crown คือ 0.025 ม./ม. โดยจะใช้จุดนั้นเป็นจุด full crown จากหลักการนี้ดังกล่าว สามารถกำหนดระยะที่จะทำการยกโค้งถนนได้ ตามตารางที่ 5.7

รัศมีโค้ง (เมตร)	ส่วนของขยายความกว้างของโค้ง(เมตร)
< 1909.859	0.00
1430.394 - 572.960	0.30
520.870 - 249.112	0.50
238.732 - 173.623	0.75
168.517 - 143.240	1.00

ตารางที่ 5.5 การขยายความกว้างของถนนบนโค้งแนวนอน สำหรับผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร และความเร็วในการออกแบบ 60 กม./ชม. ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง

5.2.1 คำสั่งที่ใช้ใน MOSS ในการออกแบบองค์ประกอบทางเรขาคณิตของแนวทางการกำลังสาม ใช้ Major Option DESIGN โดยสามารถเรียกใช้ Minor Option ได้ทั้งสิ้น 20 ตัว ตามที่ได้กล่าวถึงในภาคผนวก ค.1.1 แต่ในการสร้างเส้นขอบทางและคันทางจะใช้ Minor Option เพียง 5 ตัวคือ

ก. 100 ใช้สร้างใหม่ ขยายหรือแก้ไขเส้นข้อมูล โดยใช้ระยะพิกัดจากทางแนวนอน และความลาดเอียงในแนวตั้งคงที่

ตารางที่ 5.6 ระยะที่ทำการขยายความกว้างของถนนบนโค้งแนวนอน  
ของแนวทางกำลังสาม

โค้งที่	ส่วนขยาย (เมตร)	ATTAINED STA.		REMOVED STA.	
		เริ่ม	ถึง	เริ่ม	ถึง
1	0.75	37562.507	37680.000	37750.000	37869.136
2	0.30	38056.021	38150.000	38360.000	38392.373
3	1.00	38436.134	38580.000	38600.000	38742.546

ตารางที่ 5.7 ระยะ normal crown และ full crown ของแนวทางกำลังสาม

โค้งที่	ATTAINED STA.		REMOVED STA.	
	NC	FC	FC	NC
1	37570.000	37630.000	37800.000	37860.000
2	38060.000	38180.000	38350.000	38390.000
3	38440.000	38510.000	38650.000	38740.000

ข. 102 ใช้สร้างใหม่ ขยายหรือแก้ไขเส้น  
ข้อมูล โดยใช้ระยะพิกัดจากทางแนวนอนตามโค้งกำลังสามย้อนทางสมมาตร  
ลาดเอียงในแนวตั้งคงที่

ค. 133 ใช้เพิ่มหรือแก้ไขค่าระดับในเส้นข้อ-  
มูล โดยใช้การยกโค้งขอบถนนที่ได้จากการคำนวณทางทฤษฎี

ง. 131 ใช้เพิ่มหรือแก้ไขค่าระดับบนเส้นข้อ-  
มูล โดยใช้ความลาดเอียงในแนวตั้งแปรเปลี่ยนเป็นเส้นตรง

จ. 134 ใช้เพิ่มหรือแก้ไขค่าระดับในเส้นข้อ-  
มูล โดยใช้ความลาดเอียงในแนวตั้งเท่ากับความลาดเอียงในแนวตั้งที่เชื่อม  
ระหว่างเส้นข้อมูลที่มีอยู่เดิมสองเส้น

5.2.1.1 Major Option DESIGN ได้กล่าวแล้วในหัวข้อ

5.1.1.1

5.2.1.2 Minor Option 100 ได้กล่าวแล้วในหัวข้อ 5.1.1.2

5.2.1.3 Minor Option 102 การป้อนข้อมูลมีรูปแบบเดียวกับ  
Minor Option 101 ในหัวข้อ 5.1.1.3

5.2.1.4 Minor Option 133 ใช้เพิ่มหรือแก้ไขค่าระดับใน  
เส้นข้อมูล โดยใช้การยกโค้งขอบถนนที่ได้จากการคำนวณทางทฤษฎี สูตรที่ใช้  
ในการคำนวณได้กล่าวไว้แล้วในภาคผนวก ค.1.10.2 สูตรที่ ค.11 ประกอบ  
ด้วยคำสั่งต่อไปนี้

เขตข้อมูลที่ 1 ชื่อของเส้นข้อมูลอ้างอิง ต้องใช้เส้นข้อ  
มูลหลักเท่านั้น

เขตข้อมูลที่ 2 ชื่อของเส้นข้อมูลช่วย ถ้าต้องใช้เส้นข้อ  
มูลช่วยเป็นตัวกำหนดระดับอ้างอิง เส้นข้อมูลช่วยนั้นต้องขนานกับเส้นข้อมูล  
หลักที่กำหนดในเขตข้อมูลที่ 1

เขตข้อมูลที่ 3 ชื่อของเส้นข้อมูลที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไข  
ค่าระดับ

เขตข้อมูลที่ 4 กำหนดความเร็วที่ใช้ในการออกแบบ มี  
หน่วยเป็น กม./ชม. หรือค่าของ  $V * V/K$  ในกรณีที่ไมใช้ค่าของ  $K$  ที่  
โปรแกรมกำหนดให้

เขตข้อมูลที่ 5,6 กำหนดจุดเริ่มต้นการทำงาน บนเส้น  
ข้อมูลอ้างอิง

เขตข้อมูลที่ 7 กำหนดความลาดเอียงต่ำสุดที่ต้องการ  
ค่านี้จะถูกนำไปใช้ ถ้าค่าที่ได้จากการคำนวณต่ำกว่าค่านี้

เขตข้อมูลที่ 8,9 กำหนดจุดสิ้นสุดการทำงาน บนเส้น  
ข้อมูลอ้างอิง

เขตข้อมูลที่ 10 กำหนดความลาดเอียงสูงสุดที่ต้องการ  
ค่านี้จะถูกนำไปใช้ ถ้าค่าที่ได้จากการคำนวณสูงกว่าค่านี้

5.2.1.5 Minor Option 131 ได้กล่าวแล้วในหัวข้อ

5.1.1.5

5.2.1.6 Minor Option 134 ใช้เพิ่มหรือแก้ไขค่าระดับใน  
เส้นข้อมูล โดยใช้ความลาดเอียงในแนวตั้ง เท่ากับความลาดเอียงในแนวตั้ง  
ที่เชื่อมระหว่างเส้นข้อมูลที่มีอยู่เดิมสองเส้น ประกอบด้วยคำสั่งต่อไปนี้

- |                |  |
|----------------|--|
| เขตข้อมูลที่ 1 | ชื่อของเส้นข้อมูลอ้างอิง                               |
| เขตข้อมูลที่ 2 | ชื่อของเส้นข้อมูลช่วย (จำเป็นต้อง<br>มีเสมอ)           |
| เขตข้อมูลที่ 3 | ชื่อของเส้นข้อมูล ที่ต้องการเพิ่ม<br>หรือแก้ไขค่าระดับ |

เขตข้อมูลที่ 5,6 กำหนดจุดเริ่มต้นการทำงาน บน  
เส้นข้อมูลอ้างอิง

เขตข้อมูลที่ 8,9 กำหนดจุดสิ้นสุดการทำงาน บนเส้นข้อมูลอ้างอิง

5.2.2 การให้ Major Option DESIGN ในการออกแบบของ  
ประกอบทางเรขาคณิตของแนวทางการกำลังสาม ทำการ edit INPUT file  
ลงใน file ชื่อ CU-DESIGN.INP ตามคำสั่งต่อไปนี้

- (1) MOSS:CUBIC ROAD TEST GEOMETRIC DESIGN
- (2) DESIGN,CUBIC ROAD TEST
- (3) CARRIAGEWAY
- (4) 100,MC01,,CCR1,,37425.000,,+3.00,37562.507
- (5) 100,MC01,,CCL1,,37425.000,,-3.00,38436.134
- (6) WIDENING CURVE NO.1
- (7) 102,MC01,,CCR1,,37562.507,,+3.00,37680.000,,+3.75
- (8) 100,MC01,,CCR1,,37680.000,,+3.75,37750.000
- (9) 102,MC01,,CCR1,,37750.000,,+3.75,37869.136,,+3.00
- (10) 100,MC01,,CCR1,,37869.136,,+3.00,38056.021
- (11) WIDENING CURVE NO.2
- (12) 102,MC01,,CCR1,,38056.021,,+3.00,38150.000,,+3.30
- (14) 100,MC01,,CCR1,,38150.000,,+3.30,38360.000
- (15) 102,MC01,,CCR1,,38360.000,,+3.30,38392.373,,+3.00
- (16) 100,MC01,,CCR1,,38392.373,,+3.00,38822.546
- (17) WIDENING CURVE NO.3
- (18) 102,MC01,,CCL1,,38436.134,,-3.00,38580.000,,-4.00
- (19) 100,MC01,,CCL1,,38580.000,,-4.00,38600.000
- (20) 102,MC01,,CCL1,38600.000,,-4.00,38742.546,,-3.00
- (21) 100,MC01,,CCL1,,38742.546,,-3.00,38822.546
- (22) CURVE SUPERELEVATION REVOLVED ABOUT CENTERLINE
- (23) USED V=60 KM/H K=3.1784

- (24) 133,MC01,,CCR1,1132.645356,37425.000,,-0.025,38822.546,,0.10  
 (25) 133,MC01,,CCL1,1132.645356,37425.000,,-0.025,38822.546,,0.10  
 (26) NORMAL TO FULL CROWN CURVE NO.1  
 (27) 131,MC01,,CCL1,,37570.000,,-0.0250,37630.000,,+0.02678  
 (28) 131,MC01,,CCL1,,37800.000,,+0.0274,37860.000,,-0.0250  
 (29) NORMAL TO FULL CROWN CURVE NO.2  
 (30) 131,MC01,,CCL1,,38060.000,,-0.0250,38180.000,,+0.0250  
 (31) 131,MC01,,CCL1,,38350.000,,+0.0250,38390.000,,-0.0250  
 (32) NORMAL TO FULL CROWN CURVE NO.3  
 (33) 131,MC01,,CCR1,,38440.000,,-0.0250,38510.000,,+0.0250  
 (34) 131,MC01,,CCR1,,38650.000,,+0.0250,38740.000,,-0.0250  
 (35) VERGE  
 (36) 100,MC01,CCR1,VCR1,-0.050,37425.000,,+2.00,38822.546  
 (37) 100,MC01,CCL1,VCL1,-0.050,37425.000,,-2.00,38822.546  
 (38) VERGE AT CURVE NO.1  
 (39) 131,MC01,CCL1,VCL1,,37570.000,,-0.0500,37630.000,,+0.02678  
 (40) 134,MC01,CCL1,,VCL1,37630.000,,8=37800.000  
 (41) 131,MC01,CCL1,VCL1,,37800.000,,+0.0274,37860.000,,-0.05000  
 (42) 131,MC01,CCR1,VCR1,,37570.000,,-0.0500,37630.000,,-0.02678  
 (43) 134,MC01,CCR1,VCR1,,37630.000,,8+37800.000  
 (44) 131,MC01,CCR1,VCR1,,37800.000,,-0.0274,37860.000,,-0.05000  
 (45) VERGE AT CURVE NO. 2  
 (46) 131,MC01,CCL1,VCL1,,38060.000,,-0.0500,38180.000,,+0.02500  
 (47) 134,MC01,CCL1,VC1,38180.000,,8+38350.000  
 (48) 131,MC01,CCL1,VCL1,,38350.000,,+0.0250,38390.000,,-0.05000  
 (49) 131,MC01,CCR1,VCR1,38060.000,,-0.0500,38180.000,,-0.02500  
 (50) 134,MC01,CCR1,VCR1,,38180.000,,8=38350.000  
 (51) 131,MC01,CCR1,VCR1,,38350.000,,-0.0250,38390.000,,-0.05000  
 (52) VERGE AT CURVE NO. 3  
 (53) 131,MC01,CCR1,VCR1,,38440.000,,-0.0500,38510.000,,+0.02500  
 (54) 134,MC01,CCR1,VCR1,,38510.000,,8=38650.000

- (55) 131, MC01, CCR1, VCR1, , 38650.000, , +0.0250, 38740.000, , -0.05000  
 (56) 131, MC01, CCL1, VCL1, , 38440.000, , -0.0500, 38510.000, , -0.02500  
 (57) 134, MC01, CCL1, VCL1, , 38510.000, , 8=38650.000  
 (58) 131, MC01, CCL1, VCL1, , 38650.000, , -0.0250, 38740.000, , -0.05000  
 (59) 999  
 (60) FINISH

โดยที่ตัวเลขในวงเล็บเป็นเลขที่ของบรรทัด มิได้เกี่ยวข้องกับ  
 คำสั่งในโปรแกรมแต่อย่างใด คำสั่งแต่ละประเภทที่ถูกเรียกใช้ อธิบายได้ดังนี้

บรรทัดที่ 2 เรียก Major Option DESIGN เป็นการระบุให้  
 โปรแกรม ทราบว่าจะทำการออกแบบของค์ประกอบทางเรขาคณิตของแนวทาง  
 โดยกำหนดให้เส้นข้อมูลอ้างอิงอยู่ในแบบจำลองชื่อ CUBIC ROAD TEST  
 และผลลัพธ์ที่ได้ให้เก็บไว้ในแบบจำลองชื่อ CUBIC ROAD TEST เช่นกัน

บรรทัดที่ 4 เรียก Minor Option 100 ใช้ MC01 เป็นเส้น  
 ข้อมูลอ้างอิง สร้างเส้นข้อมูลใหม่ชื่อ CCR1 โดยกำหนดให้เป็นแบบ null  
 level เริ่มต้นที่ chainage 37425.000 มีระยะพิกัดจากทางแนวนอนวัด  
 จาก MC01 ไปทางขวามือ 3.00 เมตร และสิ้นสุดที่ chainage 37562.507

บรรทัดที่ 5 เรียก Minor Option 100 ใช้ MC01 เป็นเส้น  
 ข้อมูลอ้างอิงสร้างเส้นข้อมูลใหม่ชื่อ CCL1 โดยกำหนดให้เป็นแบบ null  
 level เริ่มต้นที่ chainage 37425.000 มีระยะพิกัดจากทางแนวนอนวัด  
 จาก MC01 ไปทางซ้ายมือ 3.00 เมตร และสิ้นสุดที่ chainage 38436.134

บรรทัดที่ 7-21 เป็นการขยายความกว้างของโค้งแนวนอน ตาม  
 ข้อมูลในตารางที่ 5.6

เมื่อถึงบรรทัดที่ 21 จะได้เส้นขอบถนนทางขวามือ CCR1 และ  
 ทางซ้ายมือ CCL1 โดยทำการขยายความกว้างของถนนเป็นที่เรียบร้อย โดย  
 ที่เส้นขอบทางทั้งสองนี้ยังเป็นแบบ null level อยู่

บรรทัดที่ 24,25 เรียกใช้ Minor Option 133 ใช้ MC01 เป็นเส้นข้อมูลอ้างอิง เพิ่มค่าระดับลงบนเส้นข้อมูลใหม่ชื่อ CCR1 และ CCL1 ตามลำดับ โดยกำหนดให้ใช้ค่า  $K = 3.1784$  ดังนั้นในเขตข้อมูลที่ 4 จึงต้องกำหนดค่า  $V*V/K$  ซึ่งเท่ากับ 1132.645356 ลงไปแทนค่าที่โปรแกรมกำหนดไว้เริ่มต้นที่ chainage 37425.000 กำหนดให้ความลาดเอียง (CROSSFALL) ต่ำสุดเท่ากับ  $-0.025$  ม./ม. สิ้นสุดที่ chainage 38822.546 และกำหนดให้ความลาดเอียงสูงสุดเท่ากับ  $+0.10$  ม./ม.

เมื่อถึงบรรทัดที่ 25 จะได้เส้นขอบถนนที่ทำการยกโค้งขอบถนนตามค่าที่ได้จากการคำนวณ ตามสูตรที่ 5.11 โดยที่บนแนวเส้นตรงจะเป็น normal crown ที่มีความลาดเอียงเท่ากับ  $-0.025$  ม./ม. แต่เมื่อเข้าแนวโค้งกำลังสาม ณ จุดใดก็ตามที่มีความลาดเอียงต่ำกว่า  $0.025$  ม./ม. โปรแกรมจะปรับให้เป็น full crown ทั้งหมด นั่นคือ ณ จุดที่เริ่มเปลี่ยนจากแนวเส้นตรงเข้าสู่โค้งกำลังสาม ทอบนนด้านนอกของโค้ง จะเปลี่ยนค่าความลาดเอียงจาก  $-0.025$  ม./ม. เป็น  $+0.025$  ม./ม. โดยทันที ซึ่งเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ดังนั้นจึงต้องทำการปรับแก้ค่าระดับให้ราบรื่นเพียงในช่วงที่เปลี่ยนจาก normal crown เป็น full crown หลังจากพ้นจากจุดที่เป็น full crown ไปแล้ว ค่าที่ได้จากการคำนวณจะถูกนำไปใช้เป็นความลาดเอียงของถนนที่สอดคล้องและเปลี่ยนแปลงไปตามค่ารัศมีของโค้งกำลังสาม

บรรทัดที่ 27-34 เป็นการปรับแก้ค่าของความลาดเอียง ในช่วงที่เปลี่ยนจาก normal crown เป็น full crown กำหนดให้การเปลี่ยนแปลงของความลาดเอียงเป็นเส้นตรง โดยให้เริ่มต้นจาก normal crown ไปถึงจุดที่มีระยะยกโค้งใกล้เคียงหรือเท่ากับ  $0.025$  ม./ม. และลดลงจากจุดที่มีระยะยกโค้งใกล้เคียงหรือเท่ากับ  $0.025$  ม./ม. ไปสู่ normal crown ตามข้อมูลในตารางที่ 8.7

เมื่อถึงบรรทัดที่ 34 จะได้เส้นขอบทางที่ทำการยกโค้งขอบถนนเรียบร้อยแล้ว



บรรทัดที่ 36, 37 เรียก Minor Option 100 ใช้ MC01 เป็นเส้นข้อมูลอ้างอิง CCR1 และ CCL1 เป็นเส้นข้อมูลช่วย เพื่อสร้างเส้นข้อมูลของคันทาง VCR1 และ VCL1 ตามลำดับโดยกำหนดให้มีความลาดเอียงในแนวตั้งเท่ากับ  $-0.05$  ม./ม. เริ่มต้นที่ chainage 37425.000 มีระยะพิกัดฉากทางแนวนอน วัดจาก CCR1 และ CCL1 ไปทางขวาและทางซ้ายมือตามลำดับ เท่ากับ 2.00 เมตร และสิ้นสุดที่ chainage 38822.546 แต่เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวงได้กำหนดไว้ว่า เมื่ออัตราการยกโค้งมากกว่า  $0.05$  ม./ม. หรือ ROLL OVER มากกว่า  $0.07$  ม./ม. ต้องทำการปรับแก้ความลาดเอียงของคันทาง ดังแสดงในรูปที่ 5.3 ดังนั้นจึงต้องทำการปรับแก้คันทางเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว

บรรทัดที่ 39 - 58 เป็นการปรับแก้ค่าของความลาดเอียงของคันทาง โดยปรับในช่วงที่ขอบทางเปลี่ยนจาก normal crown ไปสู่ full crown ตามข้อมูลในตารางที่ 5.7 กำหนดให้การเปลี่ยนแปลงของความลาดเอียงเป็นเส้นตรง โดยที่เมื่อเลขช่วง full crown ไปแล้วกำหนดให้มีความลาดเอียงเท่ากับความลาดเอียงของขอบทาง

5.2.3 ผลลัพธ์ในการใช้ Major Option DESIGN ในการออกแบบของค้ประกอบทางเรขาคณิตของแนวทางกำลังสาม ใน Major Option นี้ โปรแกรมจะไม่แสดงค่าพิกัดของเส้นข้อมูลที่ออกแบบให้ ในกรณีที่ต้องการทราบค่าพิกัดของเส้นข้อมูล สามารถใช้ Major Option REPORT เรียกออกมาดูได้ ผลลัพธ์ของ Major Option DESIGN ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.8 W147 เป็นการเตือนให้ผู้ใช้ทราบว่า MOSS ทำการ fit curve เส้นข้อมูลให้ และ W255 เป็นการเตือนว่าค่าความลาดเอียงคำนวณโดยใช้ค่า  $1132.645$ /ค่าวิธีมี

### 5.3 การหาแนวสัมผัสของถนนกับพื้นดินเดิม

ขั้นตอนสุดท้ายของงานออกแบบแนวทางของถนน คือการนำแบบจำลองของโครงการ (ถนน) มาซ้อนเข้ากับแบบจำลองลักษณะพื้นดินเดิม แล้วทำการคำนวณหาแนวสัมผัสระหว่างแบบจำลองทั้งสองนี้ กรมทางหลวงได้กำ-

ตารางที่ 5.8 ผลลัพธ์ในการออกแบบองค์ประกอบทางเรขาคณิตของนทาง  
กำลังสาม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/03/00  
: CUBIC ROAD TEST GEOMETRIC DESIGN

PAGE : 1

MOSS : CUBIC ROAD TEST GEOMETRIC DESIGN  
DESIGN CUBIC ROAD TEST

W147 CURVE FITTING INVOKED

CARRIAGEWAY					
100MCO1	CCR1	37423.000	+3.00	37562.507	
100MCO1	CCL1	37423.000	-3.00	38436.134	
WIDENING CURVE NO. 1					
102MCO1	CCR1	37562.507	+3.00	37680.000	+3.75
100MCO1	CCR1	37680.000	+3.75	37750.000	
102MCO1	CCR1	37750.000	+3.75	37869.136	+3.00
100MCO1	CCR1	37869.136	+3.00	38056.021	
WIDENING CURVE NO. 2					
102MCO1	CCR1	38056.021	+3.00	38150.000	+3.30
100MCO1	CCR1	38150.000	+3.30	38360.000	
102MCO1	CCR1	38360.000	+3.30	38392.373	+3.00
100MCO1	CCR1	38392.373	+3.00	38622.546	
WIDENING CURVE NO. 3					
102MCO1	CCL1	38436.134	-3.00	38580.000	-4.00
100MCO1	CCL1	38580.000	-4.00	38600.000	
102MCO1	CCL1	38600.000	-4.00	38742.546	-3.00
100MCO1	CCL1	38742.546	-3.00	38822.546	
CURVE SUPERELEVATION REVOLVED ABOUT CENTERLINE					
USED V=60 KM/H K=3.1784					
133MCO1	CCR11132.645	37423.000	-0.025	38822.546	0.10
					W255 CROSSFALL CALCULATED FROM 1132.645/RADIUS
133MCO1	CCL11132.645	37423.000	-0.025	38822.546	0.10
					W255 CROSSFALL CALCULATED FROM 1132.645/RADIUS
NORMAL TO FULL CROWN CURVE NO. 1					
131MCO1	CCL1	37570.000	-0.0250	37630.000	+0.02678
131MCO1	CCL1	37800.000	+0.0274	37860.000	-0.0250
NORMAL TO FULL CROWN CURVE NO. 2					
131MCO1	CCL1	38060.000	-0.0250	38180.000	+0.0250
131MCO1	CCL1	38350.000	+0.0250	38390.000	-0.0250
NORMAL TO FULL CROWN CURVE NO. 3					
131MCO1	CCR1	38440.000	-0.0250	38510.000	+0.0250
131MCO1	CCR1	38650.000	+0.0250	38740.000	-0.0250
VERGE					
100MCO1CCR1VCR1	-0.050	37423.000	+2.00	38822.546	
100MCO1CCL1VCL1	-0.050	37423.000	-2.00	38822.546	
VERGE AT CURVE NO. 1					
131MCO1CCL1VCL1		37570.000	-0.0500	37630.000	+0.02678
134MCO1CCL1VCL1		37630.000		37800.000	
131MCO1CCL1VCL1		37800.000	+0.0274	37860.000	-0.05000
131MCO1CCR1VCR1		37570.000	-0.0500	37630.000	-0.02678
134MCO1CCR1VCR1		37630.000		37800.000	
131MCO1CCR1VCR1		37800.000	-0.0274	37860.000	-0.05000
VERGE AT CURVE NO. 2					
131MCO1CCL1VCL1		38060.000	-0.0500	38180.000	+0.02500
134MCO1CCL1VCL1		38180.000		38350.000	
131MCO1CCL1VCL1		38350.000	+0.0250	38390.000	-0.05000
131MCO1CCR1VCR1		38060.000	-0.0500	38180.000	-0.02500

ตารางที่ 5.8(ต่อ) ผลลัพธ์ในการออกแบบองค์ประกอบทางเรขาคณิตของ  
แนวทางการกำลังสาม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
: CUBIC ROAD TEST GEOMETRIC DESIGN

PAGE : 2

134MC01CCR1VCR1	38180.000		38350.000	
131MC01CCR1VCR1	38350.000	-0.0250	38390.000	-0.03000
VERGE AT CURVE NO. 3				
131MC01CCR1VCR1	38440.000	-0.0500	38510.000	+0.02500
134MC01CCR1VCR1	38510.000		38650.000	
131MC01CCR1VCR1	38650.000	+0.0250	38740.000	-0.03000
131MC01CCL1VCL1	38440.000	-0.0300	38510.000	-0.02500
134MC01CCL1VCL1	38510.000		38650.000	
131MC01CCL1VCL1	38650.000	-0.0250	38740.000	-0.03000

999  
FINISH

หนดความลาดเอียงของงานตัดและงานถมตามลักษณะของดินและความสูงของงานตัดหรือถม ดังแสดงในตารางที่ 5.9 สำหรับวิธีการคำนวณหาแนวสัมผัสได้กล่าวแล้วในภาคผนวก ค.2

การคำนวณหาแนวสัมผัส ทั้งในแนวทางแบบดั้งเดิมและแบบกำลังสาม จะกำหนดให้ลักษณะดินเป็นหินผุ ดังนั้นในกรณีงานตัดจะใช้ความลาดเอียง = 1:0.5 กำหนดให้ความกว้างของ berm เท่ากับ 1.50 เมตร และมี berm ที่ระยะความสูงของงานตัดเท่ากับ 4.00 และ 9.00 เมตร ตามลำดับ กรณีงานถมจะใช้ความลาดเอียง 1:1.5 ตลอด

5.3.1 คำสั่งที่ใช้ใน MOSS ในการสร้างเส้นข้อมูลแนวสัมผัส  
ใช้ Major Option INTERFAC(E) โดยสามารถเรียกใช้ Minor Option ได้ทั้งสิ้น 5 ตัวคือ

- |    |     |   |
|----|-----|---|
| ก. | 250 | ใช้คำนวณหาเส้นข้อมูลแนวสัมผัสระหว่างแบบจำลอง 2 แบบจำลอง โดยใช้วิธีสร้างรูปตัดขวางขึ้นใหม่ |
| ข. | 251 | เหมือน 250 แต่ใช้รูปตัดขวางที่เก็บอยู่ในหน่วยความจำ                                       |
| ค. | 252 | กำหนดงานตัดที่ประกอบด้วย berm โดยที่ต้องใช้ร่วมกับ 250 หรือ 251                           |
| ง. | 253 | กำหนดงานถมที่ประกอบด้วย berm โดยที่ต้องใช้ร่วมกับ 250 หรือ 251                            |
| จ. | 017 | ใช้แก้ไขพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณ   |

5.3.1.1 Major Option INTERFAC ต้องเรียกแบบจำลองมาใช้ครั้งละ 2 แบบจำลอง โดยที่แบบจำลองที่ 1 เป็นแบบจำลองของลักษณะพื้นดินเดิมในกรณีที่ใช้ Option 250 และเป็นแบบจำลองที่บรรจุรูปตัดขวางของพื้นดินเดิมในกรณีที่ใช้ option 251 แบบจำลองที่ 2 ต้องเป็นแบบจำลองที่บรรจุเส้นข้อมูลอ้างอิงและเส้นข้อมูลช่วย โดยที่ผลลัพธ์ของเส้นข้อมูลแนวสัมผัสจะเก็บอยู่ในแบบจำลองนี้

ความสูงของงานตัดหรือถม (เมตร)	ดิน		หินผุ		หินแข็ง	
	งานตัด	งานถม	งานตัด	งานถม	งานตัด	งานถม
0 - 1	1:3	1:4	1:0.5	1:3	1:0.25	1:2
1 - 3	1:2	1:3	1:0.5	1:2	1:0.25	1:2
3 - 5	1:1.5	1:2	1:0.5	1:1.5	1:0.25	1:1.5
>5	1:1	1:1.5	1:0.5	1:1.5	1:0.25	1:1.5

ตารางที่ 5.9 ความลาดเอียงของงานตัดหรือถม ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง

5.3.1.2 Minor Option 250 ใช้คำนวณหาเส้นข้อมูลแนว  
สัมพันธ์ระหว่างแบบจำลอง 2 แบบจำลอง โดยใช้วิธีสร้างรูปตัดขวางขึ้นใหม่  
ประกอบด้วยคำสั่งต่อไปนี้

- |                   |  |
|-------------------|--|
| เขตข้อมูลที่ 1    | ชื่อของเส้นข้อมูลอ้างอิง   |
| เขตข้อมูลที่ 2    | ชื่อของเส้นข้อมูลช่วย  |
| เขตข้อมูลที่ 3    | ชื่อของเส้นข้อมูลแนวสัมพันธ์ที่ต้องการ<br>ต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษร I  |
| เขตข้อมูลที่ 4    | กำหนดทิศทางของเส้นข้อมูลแนวสัมพันธ์<br>กำหนด +1.0 ถ้าต้องการให้อยู่ด้านขวา<br>ของเส้นข้อมูลอ้างอิง<br>กำหนด -1.0 ถ้าต้องการให้อยู่ด้านซ้าย<br>ของเส้นข้อมูลอ้างอิง   |
| เขตข้อมูลที่ 5, 6 | กำหนดจุดเริ่มต้นการทำงาน บนเส้น<br>ข้อมูลอ้างอิง   |
| เขตข้อมูลที่ 7    | กำหนดความลาดเอียงของงานตัดหรือกม<br>ณ จุดเริ่มต้น  |
| เขตข้อมูลที่ 8, 9 | กำหนดจุดสิ้นสุดการทำงาน บนเส้น<br>ข้อมูลอ้างอิง  |
| เขตข้อมูลที่ 10   | กำหนดความลาดเอียงของงานตัดหรือกม<br>ณ จุดสุดท้าย ในกรณีที่เว้นว่างไว้ จะถือ<br>ว่าความลาดเอียงคงที่ และถ้าแตกต่าง<br>จากที่กำหนดไว้ในเขตข้อมูลที่ 7 จะทำ<br>การคำนวณโดยทำการเปลี่ยนแปลงความ<br>ลาดเอียงเป็นเส้นตรง |

5.3.1.3 Minor Option 251 ใช้คำนวณหาเส้นข้อมูลแนว  
สัมพันธ์ระหว่างแบบจำลอง 2 แบบจำลอง โดยใช้รูปตัดขวางที่เก็บไว้ในหน่วย  
ความจำ ประกอบด้วยคำสั่งต่อไปนี้

- เขตข้อมูลที่ 1 ชื่อของเส้นข้อมูลรูปตัดขวางของพื้นดินเดิม ณ จุดเริ่มต้น
- เขตข้อมูลที่ 2 ชื่อของเส้นข้อมูลช่วย
- เขตข้อมูลที่ 3 ชื่อของเส้นข้อมูลแนวสัมผัสที่ต้องการ ต้องขึ้นต้นด้วยอักษร I
- เขตข้อมูลที่ 4 กำหนดทิศทางของเส้นข้อมูลแนวสัมผัส กำหนด +1.0 ถ้าต้องการให้อยู่ด้านขวาของเส้นข้อมูลช่วย กำหนด -1.0 ถ้าต้องการให้อยู่ด้านซ้ายของเส้นข้อมูลช่วย
- เขตข้อมูลที่ 5,6 กำหนดจุดเริ่มต้นการทำงาน บนเส้นข้อมูลอ้างอิงที่ใช้ในการสร้างรูปตัดขวางของพื้นดินเดิม
- เขตข้อมูลที่ 7 กำหนดความลาดเอียงของงานตัดหรือถม ณ จุดเริ่มต้น
- เขตข้อมูลที่ 8,9 กำหนดจุดสิ้นสุดการทำงาน บนเส้นข้อมูลอ้างอิงที่ใช้ในการสร้างรูปตัดขวางของพื้นดินเดิม
- เขตข้อมูลที่ 10 กำหนดความลาดเอียงของงานตัดหรือถม จุดสุดท้าย ในกรณีที่เว้นว่างไว้จะถือว่าความลาดเอียงคงที่ และถ้าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในเขตข้อมูลที่ 7 จะทำการคำนวณโดยทำการเปลี่ยนแปลงความลาดเอียงเป็นเส้นตรง

5.3.1.4 Minor Option 252 กำหนดงานตัดที่ประกอบด้วย berm การใช้ Option 252 ต้องทำการกำหนด option 250 หรือ 251 ก่อนเสมอ โดยที่ option 250 หรือ 251 ต้องปล่อยเขตข้อมูลที่ 7 และ 10 ไว้ว่างไว้ ประกอบด้วยคำสั่งต่อไปนี้

เขตข้อมูลที่ 4	ถ้าเว้นว่างไว้ การเรียงลำดับชั้นของ berm จะเรียงจากเส้นข้อมูลซ้ายไปยังแบบจำลองลักษณะพื้นดินเดิม ถ้ากำหนด 1.0 การเรียงลำดับของ berm จะเรียงจากแบบจำลองลักษณะพื้นดินเดิม ไปยังเส้นข้อมูลช่วย
เขตข้อมูลที่ 5	กำหนดความลาดเอียงของงานตัด ณ จุดเริ่มต้น
เขตข้อมูลที่ 6	กำหนดความสูงของความลาดเอียงที่กำหนดในเขตข้อมูลที่ 5
เขตข้อมูลที่ 8	กำหนดความลาดเอียงของ berm
เขตข้อมูลที่ 9	กำหนดความกว้างของ berm ที่กำหนดในเขตข้อมูลที่ 8

5.3.1.5 Minor Option 253 กำหนดงานถมที่ประกอบด้วย berm การใช้ option 253 ต้องทำการกำหนด option 252 ก่อนเสมอ คำสั่งที่ใช้เหมือนกับ option 252

5.3.1.6 Minor Option 017 ใช้แก้ไขพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณ ประกอบด้วยคำสั่งต่อไปนี้

เขตข้อมูลที่ 4	ใช้กำหนดค่า Secondary Interpolation Tolerance ค่าที่กำหนดไว้โดยอัตโนมัติ เท่ากับ 20 หน่วย
เขตข้อมูลที่ 7	ใช้กำหนดค่า Section Offset Tolerance ทางซ้ายมือ ค่าที่กำหนดไว้โดยอัตโนมัติ เท่ากับ -100 หน่วย
เขตข้อมูลที่ 9	ใช้กำหนดค่า Secondary Interpolation Offset ค่าที่กำหนดไว้โดยอัตโนมัติ จะมีค่าเท่ากับที่กำหนดในเขตข้อมูลที่ 4



เขตข้อมูลที่ 10 ใช้กำหนดค่า Section Offset Tolerance ทางขวามือ ค่าที่กำหนดไว้โดยอัตโนมัติ เท่ากับ +100.00 หน่วย

5.3.2 การใช้ Major Option INTERFAC ในการคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางแบบดั้งเดิม ทำการ INPUT file ลงใน file ชื่อ INTERFACE.INP ตามคำสั่งต่อไปนี้

- (1) MOSS : ROAD TEST INTERFACE GROUND
- (2) INTERFAC,GROUND,ROAD TEST
- (3) 017,4=10.0,9=30.0
- (4) 250,M100,VR01,IR01,+1.0,37425.000,,,38824.990
- (5) 252,5=2.0,4.00,,0.0,1.50
- (6) 252,5=2.0,5.00,,0.0,1.50
- (7) 252,5=2.0
- (8) 253,5=0.666
- (9) 250,M100,VL01,IL01,-1.0,37425.000,,,38824.990
- (10) 252,5=2.0,4.00,,0.0,1.50
- (11) 252,5=2.0,5.00,,0.0,1.50
- (12) 252,5=2.0
- (13) 253,5=0.666
- (14) 999
- (15) FINISH

โดยที่ตัวเลขในวงเล็บเป็นเลขที่ของบรรทัด มิได้เกี่ยวข้องกับคำสั่งในโปรแกรมแต่อย่างใด คำสั่งแต่ละประเภทที่ถูกเรียกใช้ อธิบายได้ดังนี้

บรรทัดที่ 2 เรียก Major Option INTERFAC เป็นการระบุให้ MOSS ทราบว่าจะทำการคำนวณหาแนวสัมผัสระหว่างแบบจำลองสองแบบจำลอง โดยที่แบบจำลองลักษณะพื้นดินเดิมชื่อ GROUND และแบบจำลองที่บรรจุเส้นข้อมูลอ้างอิงและเส้นข้อมูลช่วยชื่อ ROAD TEST โดยที่ผลลัพธ์ของแนว

สัมพัทธ์ได้ จะถูกเก็บไว้ในแบบจำลอง ROAD TEST

บรรทัดที่ 3 เรียก Minor Option 017 โดยกำหนดให้ Secondary Interpolation Tolerance เท่ากับ 10 เมตร และ Secondary Interpolation Offset เท่ากับ 30 เมตร

บรรทัดที่ 4 เรียก Minor Option 250 ใช้ M100 เป็นเส้นข้อมูลอ้างอิง VRO1 เป็นเส้นข้อมูลช่วย สร้างเส้นข้อมูลแนวสัมพัทธ์ชื่อ IRO1 โดย offset ออกไปทางขวาของ M100 เริ่มที่ chainage 37425.000 และสิ้นสุดที่ chainage 38824.990

บรรทัดที่ 5 เรียก Minor Option 252 กำหนดความลาดเอียงของงานตัด ในอัตราแนวตั้ง : แนวนอน = 1:0.5 ความสูงของงานตัดชั้นที่หนึ่ง 4 เมตร ความลาดเอียงของ berm = 0 ความกว้างของ berm = 1.50 เมตร

บรรทัดที่ 6 เรียก Minor Option 252 กำหนดความลาดเอียงของงานตัดในอัตราแนวตั้ง : แนวนอน = 1:0.5 ความสูงของงานตัดชั้นที่สอง 5 เมตร ความลาดเอียงของ berm = 0 ความกว้าง berm = 1.50 เมตร

บรรทัดที่ 7 เรียก Minor Option 252 กำหนดความลาดเอียงของงานตัด ในอัตราแนวตั้ง : แนวนอน = 1:0.5 โดยที่ไม่จำกัดความสูง

บรรทัดที่ 8 เรียก Minor Option 253 กำหนดความลาดเอียงของงานถม ในอัตราแนวตั้ง : แนวนอน = 1:1.5 โดยไม่จำกัดความสูง

บรรทัดที่ 9 เรียก Minor Option 250 ใช้ M100 เป็นเส้นข้อมูลอ้างอิง VLO1 เป็นเส้นข้อมูลช่วย สร้างเส้นข้อมูลแนวสัมพัทธ์ชื่อ ILO1 โดย Offset ออกไปทางซ้ายมือของ M100 เริ่มที่ chainage 37425.000

และสิ้นสุดที่ chainage 38824.99

บรรทัดที่ 10 - 13 เช่นเดียวกับบรรทัดที่ 5 - 8

5.3.3 ผลลัพธ์ในการใช้ Major Option INTERFACE ใน  
การคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางแบบดั้งเดิม ได้แสดงไว้ในตารางที่  
 5.10 W120 คือการเตือนให้ทราบว่ามีการแก้ไขค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการ  
 คำนวณตาม Minor Option 017 โปรแกรมจะทำการระบุหมายเลขของจุด  
 ข้อมูลบนเส้นข้อมูลแนวสัมผัส chainage ที่ทำการคำนวณ หากจุดสัมผัส  
 ค่าพิกัด x, y, z ของจุดข้อมูลของเส้นข้อมูลแนวสัมผัส ระยะ offset  
 จากเส้นข้อมูลช่วย และลักษณะของงานว่าเป็นงานตัดหรือถม

W753 เป็นการเตือนให้ทราบว่า ณ chainage ดังกล่าว ข้อมูล  
 ของแบบจำลองลักษณะพื้นดินเดิมครบถ้วนไป โปรแกรมจะทำการขยายออกไป  
 ไปทางแนวนอนโดยอัตโนมัติเพื่อให้พบกับเส้นลาดเอียงที่ยังออกมาจากเส้น  
 ข้อมูลช่วย ดังนั้นก่อนที่จะทำการคำนวณปริมาณงานดินของโครงการ จำเป็นที่  
 จะต้องขยายข้อมูลของแบบจำลองลักษณะพื้นดินเดิมเสียก่อน เพื่อจะได้ผลลัพธ์  
 ของปริมาณงานดินที่แม่นยำขึ้น โดยใช้ Major Option EDIT

5.3.4 การใช้ Major Option INTERFAC ในการคำนวณหาแนว  
สัมผัสของแนวทางกำลังสาม ทำการ edit INPUT file ลงใน file  
 ชื่อ CU-INTERFACE.INP ตามคำสั่งต่อไปนี้

- (1) MOSS : CUBIC ROAD TEST INTERFACE GROUND
- (2) INTERFAC, GROUND, CUBIC ROAD TEST
- (3) 017, 4=10.0, 9=30.0
- (4) 250, MC01, BCR1, ICR1, +1.0, 37425.000, ,, 38822.546
- (5) 253, 5=2.0, 4.00, ,, 0.0, 1.50
- (6) 252, 5=2.0, 5.00, ,, 0.0, 1.50
- (7) 252, 5=2.0
- (8) 253, 5=0.666

ตารางที่ 5.10 ผลลัพธ์ในการคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางแบบดั้งเดิม  
กับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
:ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 1

MOSS :ROAD TEST INTERFACE GROUND

INTERFACCGROUND ROAD TEST  
017 10.0 30.0

W120 SYSTEM VALUES HAVE BEEN MODIFIED  
VALUES ADOPTED :  
SEARCH TOLERANCE 0.0100  
LEFT OFFSETS -100.0000  
RIGHT OFFSETS 100.0000  
SECONDARY TOLERANCE 10.0000  
SECONDARY OFFSET 30.0000  
REFERENCE ANGLE 0.00000  
CURVE FITTING INVOKED  
STANDARD CONTENTS 7700  
STATIONS STRING PSSA  
NO DATA CHECK ON NON-STANDARD DATA

250M100VRO1IRO1 +1.0 37423.000 38824.990  
252 2.0 4.00 0.0 1.50  
252 2.0 3.00 0.0 1.50  
252 2.0  
253 0.666

INTERFACE STRING 'IRO1'

POINT	CHAINAGE	X	Y	Z	OFFSET	
1	37423.000	5008.043	4990.279	105.218	10.916	FILL
2	37430.000	5012.399	4993.359	107.063	8.629	FILL
3	37440.000	5021.927	4998.202	110.909	5.392	CUT
4	37450.000	5032.318	4996.701	114.945	8.588	CUT
5	37460.000	5042.299	4997.641	117.031	9.309	CUT
6	37470.000	5052.279	4998.592	119.094	10.018	CUT
7	37480.000	5062.174	5000.049	120.120	10.214	CUT
8	37490.000	5071.992	5001.968	120.146	9.941	CUT
9	37500.000	5081.671	5004.720	118.406	8.824	CUT
10	37510.000	5090.928	5009.993	114.482	5.152	CUT
11	37520.000	5100.841	5011.342	115.438	5.457	CUT
12	37530.000	5110.792	5012.464	116.781	5.993	CUT
13	37540.000	5120.500	5015.038	115.104	5.057	CUT
14	37550.000	5130.706	5014.643	113.693	7.131	FILL
15	37560.000	5140.453	5016.981	118.026	6.434	CUT
16	37570.000	5150.924	5015.001	122.360	10.114	CUT
17	37580.000	5160.921	5015.849	123.884	10.928	CUT
18	37590.000	5170.709	5017.948	122.797	10.473	CUT
19	37600.000	5180.503	5020.006	121.719	10.060	CUT
20	37610.000	5190.266	5022.258	120.173	9.450	CUT
21	37610.120	5190.382	5022.290	120.143	9.438	CUT
22	37620.000	5199.719	5026.355	117.505	6.970	CUT
23	37630.000	5209.498	5028.510	115.698	6.459	CUT
24	37640.000	5219.520	5029.207	116.735	7.425	CUT
25	37642.997	5222.787	5027.844	117.210	9.309	CUT
26	37650.000	5229.415	5028.061	117.976	10.048	CUT
27	37660.000	5238.774	5028.759	117.237	10.222	CUT
28	37670.000	5248.147	5029.455	115.282	9.828	CUT

ตารางที่ 5.10 (ต่อ) ผลลัพธ์ในการคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางแบบ  
ตั้งเดิมกับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
: ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 2

INTERFACE STRING 'I'RO1'

-POINT-	-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	---OFFSET---	
29	37675.880	5253.682	5029.579	114.136	9.616 CUT
30	37680.000	5257.659	5031.123	113.340	7.889 CUT
31	37690.000	5267.260	5031.270	110.551	6.887 CUT
32	37700.000	5276.724	5029.789	107.435	6.938 FILL
33	37710.000	5285.638	5025.951	105.524	8.828 FILL
34	37720.000	5293.866	5020.560	102.947	11.817 FILL
35	37730.000	5302.031	5015.928	101.283	13.535 FILL
36	37740.000	5310.571	5012.554	100.931	13.383 FILL
37	37748.100	5317.282	5009.338	100.616	13.376 FILL
38	37750.000	5318.845	5008.559	100.564	13.349 FILL
39	37760.000	5327.530	5005.172	101.111	12.025 FILL
40	37770.000	5336.122	5001.308	101.791	10.595 FILL
41	37780.000	5344.500	4996.835	102.494	9.220 FILL
42	37780.776	5345.300	4996.361	102.560	9.095 FILL
43	37790.000	5353.083	4991.649	103.192	7.938 FILL
44	37800.000	5361.743	4986.473	103.930	6.597 FILL
45	37810.000	5369.340	4979.959	103.595	6.966 FILL
46	37813.860	5372.286	4977.463	103.498	7.086 FILL
47	37820.000	5376.889	4973.387	103.336	7.411 FILL
48	37830.000	5383.368	4963.467	102.034	9.576 FILL
49	37840.000	5392.512	4960.899	103.651	7.458 FILL
50	37850.000	5401.608	4956.270	105.282	5.418 FILL
51	37860.000	5409.610	4950.267	106.169	5.135 CUT
52	37870.000	5417.261	4943.822	107.136	5.416 CUT
53	37880.000	5424.908	4937.371	108.175	5.704 CUT
54	37890.000	5432.541	4930.903	109.266	6.015 CUT
55	37900.000	5440.179	4924.442	110.340	6.316 CUT
56	37910.000	5448.226	4918.494	110.102	5.962 CUT
57	37920.000	5456.270	4912.343	109.871	5.611 CUT
58	37930.000	5464.355	4906.644	109.509	5.195 CUT
59	37940.000	5471.070	4899.022	108.271	6.980 FILL
60	37950.000	5475.967	4889.114	105.608	11.685 FILL
61	37960.000	5481.539	4880.055	103.667	15.306 FILL
62	37970.000	5487.659	4871.684	102.311	18.048 FILL
63	37980.000	5494.454	4864.164	101.679	19.704 FILL
64	37990.000	5501.932	4857.501	101.778	20.263 FILL
65	38000.000	5508.339	4849.492	100.730	22.542 FILL
66	38010.000	5519.794	4847.828	105.083	16.713 FILL
67	38020.000	5527.509	4841.464	105.435	16.891 FILL
68	38030.000	5533.793	4833.300	104.255	19.369 FILL
69	38040.000	5537.710	4822.161	100.544	25.648 FILL
70	38050.000	5541.012	4810.248	96.174	32.916 FILL
71	38060.000	5549.557	4804.926	97.414	31.761 FILL
72	38070.000	5559.224	4801.015	99.854	28.804 FILL
73	38080.000	5573.856	4803.347	107.606	17.870 FILL
74	38090.000	5583.984	4800.016	110.540	14.172 FILL

W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY  
W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY  
W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY  
W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY

ตารางที่ 5.10 (ต่อ) ผลลัพธ์ในการคำนวณหาปริมาณวัสดุของแนวทางแบบ  
ตั้งเดิมกับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/03/00  
: ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 3

INTERFACE STRING 'IRO1'

-POINT-		-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	---OFFSET---	
75	38100.000	5594.841	4797.600	114.252	9.304	FILL
76	38110.000	5602.937	4791.713	114.992	8.871	FILL
77	38120.000	5611.560	4786.492	116.258	7.590	FILL
78	38130.000	5620.946	4782.228	118.524	5.084	CUT
79	38140.000	5627.666	4774.611	122.414	6.862	CUT
80	38150.000	5633.505	4765.889	126.094	10.053	CUT
81	38160.000	5640.822	4759.023	127.988	10.872	CUT
82	38163.650	5643.628	4756.687	128.235	10.953	CUT
83	38170.000	5648.556	4752.682	128.395	11.019	CUT
84	38180.000	5656.377	4746.451	128.421	11.027	CUT
85	38181.638	5657.670	4745.445	128.383	11.009	CUT
86	38190.000	5663.972	4740.171	128.659	11.160	CUT
87	38199.650	5671.367	4734.234	128.290	11.007	CUT
88	38200.000	5671.657	4734.045	128.207	10.964	CUT
89	38210.000	5678.954	4727.459	128.773	11.215	CUT
90	38220.000	5684.917	4719.399	129.969	13.301	CUT
91	38230.000	5692.269	4712.928	129.594	13.121	CUT
92	38240.000	5701.422	4708.326	126.685	10.192	CUT
93	38250.000	5711.033	4704.035	122.315	6.553	CUT
94	38260.000	5718.158	4697.181	118.974	6.398	FILL
95	38270.000	5721.337	4686.544	115.408	11.459	FILL
96	38280.000	5725.477	4677.007	112.873	14.954	FILL
97	38290.000	5732.430	4670.125	112.978	14.425	FILL
98	38300.000	5739.342	4663.181	113.099	13.815	FILL
99	38303.460	5741.633	4660.686	113.067	13.704	FILL
100	38310.000	5745.954	4655.958	112.996	13.460	FILL
101	38320.000	5752.850	4648.949	113.212	12.597	FILL
102	38321.453	5754.221	4648.226	113.567	11.986	FILL
103	38330.000	5762.046	4643.558	113.363	8.830	FILL
104	38339.460	5767.847	4636.083	122.598	9.012	CUT
105	38340.000	5768.074	4635.572	122.871	9.157	CUT
106	38350.000	5771.224	4625.263	127.617	13.182	CUT
107	38360.000	5775.913	4616.196	131.408	15.229	CUT
108	38370.000	5782.010	4608.267	131.577	15.466	CUT
109	38380.000	5790.118	4601.961	126.578	13.119	CUT
110	38390.000	5801.687	4598.448	118.684	6.325	CUT
111	38400.000	5808.967	4591.474	115.703	5.041	FILL
112	38410.000	5814.730	4583.274	116.841	5.708	CUT
113	38420.000	5820.946	4575.440	116.707	5.794	CUT
114	38430.000	5826.806	4567.319	117.485	6.335	CUT
115	38440.000	5831.144	4557.969	119.178	8.833	CUT
116	38450.000	5836.591	4549.514	121.020	9.907	CUT
117	38460.000	5842.720	4541.610	121.108	10.103	CUT
118	38470.000	5848.868	4533.722	121.146	10.275	CUT
119	38480.000	5855.271	4526.039	120.532	10.120	CUT
120	38489.390	5861.527	4519.021	119.326	9.660	CUT
121	38490.000	5861.935	4518.566	119.247	9.629	CUT
122	38500.000	5868.577	4511.077	118.045	9.165	CUT
123	38510.000	5876.900	4504.944	115.526	6.543	CUT
124	38519.452	5883.682	4498.272	113.149	5.457	CUT

ตารางที่ 5.10(ต่อ) ผลลัพธ์ในการคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางแบบ  
ตั้งเดิมกับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
:ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 4

INTERFACE STRING 'IRO1'

-POINT-		-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	---OFFSET---	
125	38520.000	5884.087	4497.875	113.011	5.392	CUT
126	38530.000	5890.073	4489.450	111.182	6.312	FILL
127	38540.000	5896.120	4480.871	109.980	7.860	FILL
128	38549.530	5899.599	4469.917	106.116	13.418	FILL
129	38550.000	5899.593	4469.162	103.728	13.980	FILL
130	38560.000	5909.748	4464.662	107.527	10.821	FILL
131	38570.000	5920.355	4461.302	109.738	7.044	FILL
132	38580.000	5929.531	4456.405	112.585	5.895	CUT
133	38590.000	5936.798	4448.373	115.415	8.963	CUT
134	38600.000	5945.431	4442.263	117.642	10.229	CUT
135	38610.000	5956.382	4440.980	113.251	6.685	CUT
136	38620.000	5966.376	4438.150	110.555	5.490	CUT
137	38630.000	5975.509	4432.975	107.721	7.336	FILL
138	38633.610	5978.909	4431.266	107.215	7.951	FILL
139	38640.000	5985.374	4429.681	107.137	7.706	FILL
140	38650.000	5995.566	4427.619	107.043	7.347	FILL
141	38660.000	6006.105	4427.823	108.166	5.241	FILL
142	38663.670	6009.819	4427.157	108.954	5.358	CUT
143	38670.000	6015.991	4425.572	110.290	6.090	CUT
144	38680.000	6025.542	4421.615	112.463	8.711	CUT
145	38690.000	6035.841	4423.110	109.682	5.830	CUT
146	38693.750	6039.660	4423.357	108.160	5.065	CUT
147	38700.000	6043.257	4418.176	105.124	9.436	FILL
148	38710.000	6054.949	4415.248	104.188	11.020	FILL
149	38720.000	6064.759	4413.182	103.886	11.732	FILL
150	38730.000	6074.738	4412.341	104.461	11.208	FILL
151	38740.000	6084.845	4412.441	105.721	9.735	FILL
152	38750.000	6094.844	4411.747	106.500	9.062	FILL
153	38760.000	6105.297	4414.364	109.685	5.048	CUT
154	38770.000	6115.078	4412.088	111.972	5.972	CUT
155	38780.000	6124.618	4408.056	114.856	8.669	CUT
156	38790.000	6134.362	4405.504	117.807	9.873	CUT
157	38800.000	6144.275	4404.188	118.315	9.828	CUT
158	38810.000	6154.344	4404.009	116.580	8.636	CUT
159	38820.000	6164.704	4405.948	113.623	5.306	CUT
160	38824.990	6169.498	4404.180	112.445	6.405	FILL
250M100VLO1ILO1		-1.0 37425.000		38824.990		
252		2.0	4.00	0.0	1.50	
252		2.0	5.00	0.0	1.50	
252		2.0				
253		0.666				

INTERFACE STRING 'ILO1'

-POINT-	-CHAINAGE-	-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	---OFFSET---	
1	37425.000	5004.378	5012.190	104.962	-11.300	FILL
2	37430.000	5009.204	5013.647	104.858	-11.941	FILL
3	37440.000	5020.168	5008.714	109.948	-5.266	FILL

W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY

ตารางที่ 5.10 (ต่อ) ผลลัพธ์ในการคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางแบบ  
ตั้งเดิมกับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
: ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 5

INTERFACE STRING 'ILO1'

-POINT-		-X-	-Y-	-Z-	-OFFSET-	
4	37450.000	5029.858	5011.397	113.394	-6.313	CUT
5	37460.000	5039.657	5013.429	114.811	-6.699	CUT
6	37470.000	5049.393	5015.839	116.058	-7.469	CUT
7	37480.000	5059.148	5018.137	116.693	-8.126	CUT
8	37490.000	5069.202	5018.643	117.194	-6.966	CUT
9	37500.000	5079.291	5018.939	114.942	-5.592	CUT
10	37510.000	5088.554	5024.179	111.360	-9.231	FILL
11	37520.000	5098.949	5022.645	113.856	-6.003	FILL
12	37530.000	5108.922	5023.638	115.468	-5.337	CUT
13	37540.000	5118.290	5028.245	112.770	-8.334	FILL
14	37550.000	5127.264	5035.211	109.302	-13.723	FILL
15	37560.000	5138.524	5028.508	115.667	-5.254	CUT
16	37570.000	5147.832	5033.475	119.364	-8.617	CUT
17	37580.000	5157.553	5035.975	120.984	-9.478	CUT
18	37590.000	5167.475	5037.272	120.090	-9.120	CUT
19	37600.000	5177.391	5038.604	119.192	-8.797	CUT
20	37610.000	5187.587	5038.265	117.831	-6.780	CUT
21	37610.120	5187.707	5038.274	117.804	-6.768	CUT
22	37620.000	5197.605	5038.988	115.577	-5.839	CUT
23	37630.000	5207.575	5040.001	113.838	-5.192	CUT
24	37640.000	5217.236	5042.856	115.812	-6.414	CUT
25	37642.997	5220.152	5043.592	116.160	-6.658	CUT
26	37650.000	5227.116	5046.622	116.797	-8.654	CUT
27	37660.000	5237.580	5047.825	116.682	-8.882	CUT
28	37670.000	5248.116	5046.099	114.906	-6.816	CUT
29	37675.880	5254.222	5045.542	113.573	-6.356	CUT
30	37680.000	5258.486	5045.156	112.855	-6.168	CUT
31	37690.000	5268.709	5043.327	110.248	-5.257	CUT
32	37700.000	5279.474	5044.880	106.751	-8.402	FILL
33	37710.000	5290.741	5046.713	103.335	-12.552	FILL
34	37720.000	5304.087	5053.401	96.072	-22.578	FILL
35	37730.000	5315.956	5052.650	93.447	-25.739	FILL
36	37740.000	5326.645	5048.244	92.979	-25.760	FILL
37	37748.100	5335.125	5044.263	92.604	-25.843	FILL
38	37750.000	5336.980	5043.067	92.650	-25.634	FILL
39	37760.000	5346.421	5036.362	92.994	-24.439	FILL
40	37770.000	5355.400	5029.168	93.377	-23.284	FILL
41	37780.000	5363.583	5021.120	94.134	-21.666	FILL
42	37780.976	5364.332	5020.288	94.232	-21.478	FILL
43	37790.000	5370.442	5013.473	95.033	-19.948	FILL
44	37800.000	5376.755	5005.346	96.564	-17.517	FILL
45	37810.000	5384.825	4999.427	96.281	-17.909	FILL
46	37813.860	5387.904	4997.097	96.228	-18.002	FILL
47	37820.000	5392.844	4993.444	96.138	-18.218	FILL
48	37830.000	5402.021	4988.917	94.833	-20.388	FILL
49	37840.000	5406.866	4978.945	98.228	-15.600	FILL
50	37850.000	5410.905	4967.958	102.553	-9.516	FILL

W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY

W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY

W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY



ตารางที่ 5.10 (ต่อ) ผลลัพธ์ในการคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางแบบ  
ตั้งเดิมกับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
: ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 6

INTERFACE STRINO 'ILO1'

-POINT-		-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	--OFFSET--	
51	37860.000	5417.843	4960.617	103.841	-8.090	FILL
52	37870.000	5425.140	4953.726	104.812	-7.240	FILL
53	37880.000	5432.258	4946.611	106.032	-6.103	FILL
54	37890.000	5439.468	4939.611	107.462	-5.113	CUT
55	37900.000	5447.537	4933.692	108.714	-5.504	CUT
56	37910.000	5455.206	4927.269	108.679	-5.251	CUT
57	37920.000	5462.876	4920.848	108.648	-5.000	CUT
58	37930.000	5471.459	4915.574	108.309	-6.216	FILL
59	37940.000	5481.212	4911.772	106.718	-9.312	FILL
60	37950.000	5490.567	4907.469	103.533	-11.768	FILL
61	37960.000	5501.151	4904.711	103.073	-16.198	FILL
62	37970.000	5509.402	4899.019	103.089	-16.880	FILL
63	37980.000	5520.867	4897.369	99.667	-22.723	FILL
64	37990.000	5529.153	4891.722	99.646	-23.464	FILL
65	38000.000	5537.736	4886.449	99.306	-24.681	FILL
66	38010.000	5542.945	4876.933	102.577	-20.476	FILL
67	38020.000	5551.172	4871.212	102.618	-21.121	FILL
68	38030.000	5559.826	4866.028	102.203	-22.451	FILL
69	38040.000	5571.133	4864.179	98.949	-28.042	FILL
70	38050.000	5583.489	4863.648	94.574	-35.318	FILL
71	38060.000	5590.633	4856.566	95.774	-34.223	FILL
72	38070.000	5594.973	4845.959	99.974	-28.624	FILL
73	38080.000	5597.327	4832.854	106.299	-19.833	FILL
74	38090.000	5605.312	4826.829	106.600	-20.088	FILL
75	38100.000	5610.467	4817.246	109.928	-15.798	FILL
76	38110.000	5618.071	4810.741	110.617	-15.441	FILL
77	38120.000	5623.470	4801.465	113.626	-11.542	FILL
78	38130.000	5630.213	4793.877	115.159	-9.801	FILL
79	38140.000	5635.209	4784.095	119.204	-5.256	CUT
80	38150.000	5644.561	4779.787	122.987	-7.707	CUT
81	38160.000	5653.331	4774.749	124.690	-9.223	CUT
82	38163.650	5656.275	4772.587	125.056	-9.363	CUT
83	38170.000	5660.998	4768.324	124.417	-8.967	CUT
84	38180.000	5668.923	4762.223	124.946	-9.127	CUT
85	38181.638	5670.148	4761.133	124.795	-9.036	CUT
86	38190.000	5676.776	4755.841	125.044	-9.077	CUT
87	38199.650	5684.007	4749.234	124.402	-8.609	CUT
88	38200.000	5684.236	4748.955	124.274	-8.543	CUT
89	38210.000	5692.204	4742.674	125.170	-8.960	CUT
90	38220.000	5700.277	4736.487	126.627	-9.676	CUT
91	38230.000	5707.806	4729.676	126.709	-9.724	CUT
92	38240.000	5713.123	4720.549	123.666	-6.729	CUT
93	38250.000	5719.183	4712.305	120.088	-5.044	FILL
94	38260.000	5731.377	4710.148	115.218	-12.159	FILL
95	38270.000	5743.023	4707.158	110.853	-18.460	FILL
96	38280.000	5753.846	4703.137	107.211	-23.616	FILL

W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY  
W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY  
W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY  
W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY

ตารางที่ 5.10(ต่อ) ผลลัพธ์ในการคำนวณหาความสัมพันธ์ของแนวทางแบบ  
ตั้งเดิมกับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
: ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 7

INTERFACE STRING 'ILO1'

-POINT-		-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	---OFFSET---	
97	38290.000	5760.412	4695.097	107.322	-23.080	FILL
98	38300.000	5766.735	4686.866	107.490	-22.399	FILL
99	38303.460	5768.653	4683.793	107.751	-21.848	FILL
100	38310.000	5772.063	4677.826	108.255	-20.596	FILL
101	38320.000	5777.063	4668.591	109.181	-18.583	FILL
102	38321.453	5777.496	4667.017	109.568	-17.927	FILL
103	38330.000	5776.774	4655.449	114.496	-10.099	FILL
104	38339.460	5780.244	4646.093	121.418	-6.922	CUT
105	38340.000	5780.614	4645.697	121.479	-6.960	CUT
106	38350.000	5789.115	4639.708	123.880	-9.813	CUT
107	38360.000	5798.619	4634.529	128.856	-13.954	CUT
108	38370.000	5804.451	4626.385	127.395	-13.375	CUT
109	38380.000	5808.226	4616.580	123.647	-10.154	CUT
110	38390.000	5811.155	4606.092	117.722	-5.844	CUT
111	38400.000	5819.756	4600.184	113.183	-8.824	FILL
112	38410.000	5825.544	4592.005	113.300	-8.190	FILL
113	38420.000	5831.282	4583.785	113.461	-7.491	FILL
114	38430.000	5835.662	4574.469	114.908	-5.046	CUT
115	38440.000	5842.667	4567.272	116.463	-3.976	CUT
116	38450.000	5850.020	4560.357	118.206	-7.353	CUT
117	38460.000	5856.639	4552.849	117.901	-7.787	CUT
118	38470.000	5863.523	4545.554	117.717	-8.560	CUT
119	38480.000	5868.734	4536.909	117.292	-7.184	CUT
120	38489.390	5874.229	4529.276	116.334	-6.664	CUT
121	38490.000	5874.600	4528.792	116.270	-6.649	CUT
122	38500.000	5880.694	4520.860	115.231	-6.408	CUT
123	38510.000	5886.584	4512.763	113.666	-5.905	CUT
124	38519.452	5892.143	4505.103	112.133	-5.418	CUT
125	38520.000	5892.458	4504.673	112.047	-5.392	CUT
126	38530.000	5900.598	4498.936	110.099	-7.842	FILL
127	38540.000	5909.175	4493.963	107.950	-10.629	FILL
128	38549.530	5919.895	4492.415	103.500	-16.885	FILL
129	38550.000	5921.066	4493.078	102.636	-18.161	FILL
130	38560.000	5924.480	4482.909	106.015	-12.631	FILL
131	38570.000	5929.366	4473.741	108.583	-8.317	FILL
132	38580.000	5936.183	4466.680	111.177	-6.344	CUT
133	38590.000	5944.965	4462.566	113.007	-7.412	CUT
134	38600.000	5954.470	4460.066	114.354	-9.738	CUT
135	38610.000	5962.873	4455.614	113.220	-9.323	CUT
136	38620.000	5970.892	4449.964	111.583	-7.157	CUT
137	38630.000	5980.113	4447.213	107.219	-7.629	FILL
138	38633.610	5984.351	4449.252	104.983	-10.840	FILL
139	38640.000	5990.231	4447.913	104.610	-11.161	FILL
140	38650.000	5999.352	4445.557	104.518	-10.986	FILL
141	38660.000	6008.244	4441.457	105.973	-8.560	FILL
142	38663.670	6011.539	4439.686	106.775	-7.287	FILL
143	38670.000	6017.575	4437.109	108.550	-5.556	CUT
144	38680.000	6027.571	4436.395	110.066	-6.207	CUT
145	38690.000	6038.409	4441.815	102.680	-13.051	FILL
146	38693.750	6042.124	4441.310	102.665	-13.056	FILL

ตารางที่ 5.10(ต่อ) ผลลัพธ์ในการคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางแบบ  
ตั้งเดิมกับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
:ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : B

INTERFACE STRING '1L01'

-POINT-		-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	---OFFSET---	
147	38700.000	6048.336	4440.603	102.617	-13.201	FILL
148	38710.000	6058.362	4440.107	102.155	-14.073	FILL
149	38720.000	6068.294	4438.931	102.204	-14.259	FILL
150	38730.000	6078.195	4437.529	102.457	-14.217	FILL
151	38740.000	6088.070	4435.935	102.893	-13.980	FILL
152	38750.000	6098.063	4435.195	102.808	-14.606	FILL
153	38760.000	6107.349	4429.316	106.230	-10.045	FILL
154	38770.000	6116.586	4423.072	109.951	-5.115	FILL
155	38780.000	6126.574	4422.305	111.945	-5.713	CUT
156	38790.000	6136.697	4422.512	115.062	-7.295	CUT
157	38800.000	6146.563	4420.854	115.646	-6.994	CUT
158	38810.000	6156.385	4418.872	115.041	-6.367	CUT
159	38820.000	6166.246	4417.178	112.325	-6.029	FILL
160	38824.990	6171.588	4419.405	110.742	-8.963	FILL
999						
FINISH						

- (9) 250, MC01, VCL1, ICL1, -1.0, 37424, 000, , , 38822, 546
- (10) 252, 5=2.0, 4.00, , 0.0, 1.50
- (11) 252, 5=2.0, 5.00, , 0.0, 1.50
- (12) 252, 5=2.0
- (13) 253, 5=0.666
- (14) 999
- (15) FINISH

คำสั่งต่างๆที่ใช้เหมือนกับหัวข้อ 5.3.2 ทุกประการเพียงแต่  
เปลี่ยนแบบจำลองของโครงการเป็น CUBIC ROAD TEST และสร้างเส้น  
ข้อมูลแนวสัมผัส ICR1 และ ICL1 โดยใช้ MC01 เป็นเส้นข้อมูลอ้างอิง  
และใช้ VCR1 และ VCL1 เป็นเส้นข้อมูลช่วยตามลำดับ

5.3.5 ผลลัพธ์ในการใช้ Major Option INTERFAC ในการ  
คำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางกำลังสาม ได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 5.11  
ลักษณะของผลลัพธ์ที่ได้คล้ายคลึงกับผลลัพธ์ในตารางที่ 5.10 หัวข้อที่ 5.3.3

ตารางที่ 5.11 ผลลัพธ์ในการคำนวณหาปริมาณวัสดุของแนวทางกำลังสาม  
กับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
:CUBIC ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 1

MOSS :CUBIC ROAD TEST INTERFACE GROUND

INTERFACGROUND 017 10.0 CUBIC ROAD TEST 30.0

W120 SYSTEM VALUES HAVE BEEN MODIFIED  
VALUES ADOPTED :  
SEARCH TOLERANCE 0.0100  
LEFT OFFSETS -100.0000  
RIGHT OFFSETS 100.0000  
SECONDARY TOLERANCE 10.0000  
SECONDARY OFFSET 30.0000  
REFERENCE ANGLE 0.00000  
CURVE FITTING INVOKED  
STANDARD CONTENTS 7700  
STATIONS STRING P85A  
NO DATA CHECK ON NON-STANDARD DATA

250MCO1VCR1ICR1	+1.0	37425.000		38822.546		
252		2.0	4.00	0.0	1.50	
252		2.0	5.00	0.0	1.50	
252		2.0				
253		0.666				

INTERFACE STRING 'ICR1'

-POINT-	-CHAINAGE-	-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	---OFFSET---	
1	37425.000	5008.045	4990.279	105.218	10.916	FILL
2	37430.000	5012.599	4993.360	107.063	8.629	FILL
3	37440.000	5021.928	4998.201	110.909	5.394	CUT
4	37450.000	5032.319	4996.693	114.945	8.596	CUT
5	37460.000	5042.303	4997.619	117.030	9.331	CUT
6	37470.000	5052.287	4998.546	119.092	10.064	CUT
7	37480.000	5062.188	4999.971	120.115	10.293	CUT
8	37490.000	5072.008	5001.874	120.135	10.037	CUT
9	37500.000	5081.687	5004.626	118.391	8.920	CUT
10	37510.000	5090.945	5009.891	114.505	5.256	CUT
11	37520.000	5100.854	5011.264	115.451	5.536	CUT
12	37530.000	5110.800	5012.414	116.783	6.043	CUT
13	37540.000	5120.505	5015.011	115.107	5.084	CUT
14	37550.000	5130.702	5014.666	113.692	7.108	FILL
15	37560.000	5140.453	5016.981	118.026	6.434	CUT
16	37562.507	5143.018	5016.848	119.136	6.989	CUT
17	37570.000	5150.916	5014.986	122.356	10.126	CUT
18	37580.000	5160.878	5015.745	123.890	10.992	CUT
19	37590.000	5170.613	5017.660	122.814	10.620	CUT
20	37600.000	5180.341	5019.416	121.743	10.309	CUT
21	37610.000	5190.038	5021.208	120.239	9.828	CUT
22	37620.000	5199.696	5023.217	117.889	8.961	CUT
23	37630.000	5209.271	5026.292	115.943	6.828	CUT
24	37639.213	5218.447	5024.611	116.980	9.185	CUT
25	37640.000	5219.218	5024.585	117.069	9.259	CUT
26	37650.000	5228.972	5024.082	118.225	10.214	CUT
27	37660.000	5238.642	5024.522	116.901	9.928	CUT
28	37670.000	5248.298	5024.737	115.393	9.538	CUT

ตารางที่ 5.11(ต่อ) ผลลัพธ์การคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางกำลังสาม  
กับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/03/00  
: CUBIC ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 2

INTERFACE STRING 'ICR1 '

	-POINT-	-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	---OFFSET---	
29	37680.000	5258.067	5026.343	113.408	7.389	CUT
30	37690.000	5267.860	5026.762	110.005	6.018	CUT
31	37700.000	5277.133	5023.390	107.297	8.029	FILL
32	37710.000	5286.003	5019.187	103.047	10.444	FILL
33	37715.877	5290.884	5015.963	103.356	12.433	FILL
34	37720.000	5294.230	5013.710	102.262	13.732	FILL
35	37730.000	5302.801	5010.141	101.169	14.576	FILL
36	37740.000	5311.558	5007.036	100.762	14.448	FILL
37	37750.000	5320.372	5003.830	100.645	13.937	FILL
38	37760.000	5327.620	5001.233	101.329	12.331	FILL
39	37770.000	5338.026	4998.170	102.014	10.775	FILL
40	37780.000	5348.002	4994.741	102.734	9.223	FILL
41	37790.000	5357.272	4991.204	103.739	7.415	FILL
42	37792.486	5359.583	4990.296	104.006	6.943	FILL
43	37800.000	5365.746	4986.534	104.128	6.614	FILL
44	37810.000	5373.430	4980.049	103.309	7.745	FILL
45	37820.000	5380.945	4973.633	102.761	8.598	FILL
46	37830.000	5388.131	4966.800	102.068	9.801	FILL
47	37840.000	5397.301	4962.482	103.664	7.687	FILL
48	37850.000	5406.233	4957.772	103.104	5.917	FILL
49	37860.000	5414.359	4951.972	105.731	5.433	FILL
50	37869.136	5421.730	4946.577	106.346	5.071	FILL
51	37870.000	5422.426	4946.063	106.402	5.040	FILL
52	37880.000	5430.099	4939.643	107.430	5.287	CUT
53	37890.000	5437.715	4933.156	108.548	5.624	CUT
54	37900.000	5445.435	4926.797	109.341	5.795	CUT
55	37910.000	5453.427	4920.781	109.263	5.528	CUT
56	37920.000	5461.420	4914.766	109.186	5.260	CUT
57	37930.000	5469.002	4908.233	108.696	5.652	FILL
58	37940.000	5475.373	4900.179	107.604	7.990	FILL
59	37950.000	5480.735	4890.856	105.435	11.948	FILL
60	37960.000	5486.248	4881.724	103.430	15.663	FILL
61	37970.000	5492.553	4873.586	102.272	18.107	FILL
62	37980.000	5499.160	4865.828	101.439	20.065	FILL
63	37990.000	5506.399	4858.865	101.281	21.008	FILL
64	38000.000	5513.553	4851.794	101.031	22.088	FILL
65	38010.000	5524.830	4849.908	105.192	16.544	FILL
66	38020.000	5532.549	4843.548	105.542	16.716	FILL
67	38030.000	5538.357	4834.786	103.845	17.958	FILL
68	38040.000	5541.953	4823.243	99.777	26.753	FILL
69	38050.000	5546.890	4813.386	97.138	31.394	FILL
70	38056.021	5551.851	4809.951	97.674	30.994	FILL
71	38060.000	5555.783	4808.504	98.728	29.678	FILL
72	38070.000	5565.258	4804.376	100.960	27.008	FILL
73	38080.000	5579.756	4806.559	108.571	16.263	FILL
74	38090.000	5590.018	4803.419	111.659	12.307	FILL
75	38100.000	5600.181	4800.144	114.644	8.496	FILL
76	38110.000	5608.102	4794.073	115.231	8.241	FILL
77	38120.000	5616.283	4788.333	116.143	7.535	FILL

W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY

ตารางที่ 5.11(ต่อ) ผลลัพธ์การคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางกำลังสาม  
กับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
: CUBIC ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 3

INTERFACE STRING 'ICR1'

-POINT-		-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	---OFFSET---	
78	38130.000	5625.233	4783.519	118.696	5.586	CUT
79	38140.000	5630.729	4774.529	122.846	9.010	CUT
80	38150.000	5637.339	4766.929	126.341	10.603	CUT
81	38154.302	5640.424	4763.955	127.046	10.889	CUT
82	38160.000	5644.487	4759.997	127.996	11.280	CUT
83	38170.000	5651.004	4752.357	128.390	12.843	CUT
84	38180.000	5659.575	4747.106	128.309	11.187	CUT
85	38190.000	5665.865	4739.261	128.946	12.911	CUT
86	38200.000	5674.480	4734.039	128.369	11.090	CUT
87	38210.000	5681.105	4726.616	128.967	12.071	CUT
88	38220.000	5687.477	4718.959	130.104	13.344	CUT
89	38230.000	5694.913	4712.460	129.308	12.949	CUT
90	38240.000	5704.433	4708.091	125.300	9.473	CUT
91	38250.000	5713.974	4703.641	121.113	5.932	CUT
92	38252.595	5716.103	4702.124	120.210	5.497	CUT
93	38260.000	5720.065	4695.708	118.454	7.181	FILL
94	38270.000	5722.541	4684.368	114.212	13.277	FILL
95	38280.000	5728.131	4676.133	112.946	14.858	FILL
96	38290.000	5735.123	4669.230	113.023	14.382	FILL
97	38300.000	5742.000	4662.213	113.052	13.942	FILL
98	38310.000	5748.640	4654.981	112.937	13.692	FILL
99	38320.000	5756.450	4648.723	113.911	11.787	FILL
100	38322.502	5758.520	4647.243	114.263	11.145	FILL
101	38330.000	5766.531	4644.240	116.885	6.865	FILL
102	38340.000	5770.568	4634.775	123.321	9.652	CUT
103	38350.000	5773.333	4624.366	128.545	13.918	CUT
104	38360.000	5778.013	4615.484	131.691	15.651	CUT
105	38370.000	5784.332	4607.834	130.744	15.269	CUT
106	38380.000	5793.704	4602.442	125.250	11.046	CUT
107	38390.000	5803.803	4597.542	117.871	5.921	CUT
108	38392.373	5805.582	4595.912	116.921	5.478	CUT
109	38400.000	5810.467	4590.043	115.924	5.096	CUT
110	38410.000	5815.911	4581.623	117.030	5.802	CUT
111	38420.000	5822.009	4573.697	116.495	5.687	CUT
112	38430.000	5827.433	4565.265	117.647	6.416	CUT
113	38436.134	5829.429	4559.092	118.684	8.528	CUT
114	38440.000	5831.420	4555.750	119.398	8.744	CUT
115	38450.000	5836.727	4547.196	120.951	9.851	CUT
116	38460.000	5842.668	4539.081	121.047	10.030	CUT
117	38470.000	5848.689	4530.986	121.137	10.206	CUT
118	38480.000	5855.173	4523.216	120.298	9.918	CUT
119	38490.000	5861.926	4515.636	119.065	9.432	CUT
120	38500.000	5868.919	4508.241	117.552	8.806	CUT
121	38510.000	5877.539	4502.281	115.082	6.202	CUT
122	38512.181	5879.205	4500.806	114.491	5.939	CUT
123	38520.000	5885.220	4495.569	112.440	5.021	CUT
124	38530.000	5890.954	4486.976	110.918	6.815	FILL
125	38540.000	5897.319	4478.810	109.734	8.186	FILL
126	38550.000	5901.870	4468.303	106.327	12.901	FILL
127	38560.000	5911.630	4463.538	107.777	10.327	FILL

ตารางที่ 5.11(ต่อ) ผลลัพธ์การคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางกำลังสาม  
กับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/03/00  
: CUBIC ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 4

INTERFACE STRING 'ICR1'

-POINT-		-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	-----	--OFFSET--	
128	38570.000	5922.544	4460.691	110.352		6.067	FILL
129	38580.000	5931.131	4454.862	113.193		6.195	CUT
130	38587.961	5936.997	4448.288	115.477		8.940	CUT
131	38590.000	5938.768	4446.999	116.012		9.242	CUT
132	38600.000	5948.016	4441.712	117.145		9.977	CUT
133	38610.000	5959.059	4441.048	112.671		6.404	CUT
134	38620.000	5969.127	4438.679	110.195		5.522	CUT
135	38630.000	5978.186	4433.124	107.229		8.047	FILL
136	38640.000	5988.121	4430.529	106.947		8.065	FILL
137	38650.000	5998.229	4428.975	107.188		7.334	FILL
138	38660.000	6008.376	4429.059	108.414		5.182	FILL
139	38665.075	6013.526	4427.715	109.591		5.575	CUT
140	38670.000	6018.290	4426.200	110.761		6.201	CUT
141	38680.000	6028.105	4423.868	111.820		6.801	CUT
142	38690.000	6038.238	4423.498	109.149		5.517	CUT
143	38700.000	6047.524	4417.774	104.904		9.738	FILL
144	38710.000	6057.275	4414.929	103.987		11.114	FILL
145	38720.000	6067.191	4413.275	103.897		11.341	FILL
146	38730.000	6077.264	4412.870	104.694		10.345	FILL
147	38740.000	6087.418	4413.214	106.057		8.619	FILL
148	38742.546	6090.011	4413.384	106.481		8.097	FILL
149	38750.000	6097.409	4412.464	106.803		8.002	FILL
150	38760.000	6107.654	4413.568	110.266		5.516	CUT
151	38770.000	6117.440	4411.324	112.570		6.408	CUT
152	38780.000	6126.976	4407.263	115.617		7.134	CUT
153	38790.000	6136.771	4405.087	117.920		9.958	CUT
154	38800.000	6146.726	4404.072	117.924		9.609	CUT
155	38810.000	6157.039	4405.672	115.683		6.622	CUT
156	38820.000	6167.126	4405.623	112.991		5.298	FILL
157	38822.546	6169.498	4404.179	112.445		6.407	FILL
250MCO1VCL1ICL1	-1.0	37425.000		38822.546			
252			2.0	4.00	0.0	1.50	
252			2.0	5.00	0.0	1.50	
252			2.0				
253			0.666				

INTERFACE STRING 'ICL1'

-POINT-	-CHAINAGE-	-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	-----	--OFFSET--	
1	37425.000	5004.385	5012.149	104.990		-11.258	FILL
2	37430.000	5009.204	5013.647	104.858		-11.940	FILL
3	37440.000	5020.169	5008.708	109.949		-5.259	FILL
4	37450.000	5029.857	5011.405	113.393		-6.320	CUT
5	37460.000	5039.654	5013.448	114.807		-6.719	CUT
6	37470.000	5049.339	5016.161	115.963		-7.796	CUT
7	37480.000	5059.082	5018.532	116.581		-8.526	CUT
8	37490.000	5069.081	5019.364	117.061		-7.696	CUT
9	37500.000	5079.277	5019.024	114.909		-5.678	CUT

W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY



ตารางที่ 5.11 (ต่อ) ผลลัพธ์การคำนวณหาแนวลำตัวของแนวทางการกำลังสาม  
กับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
: CUBIC ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 5

INTERFACE STRING 'ICL1'

-POINT-		-X-	-Y-	-Z-	--OFFSET--	
10	37510.000	5088.618	5023.792	111.437	-8.840	FILL
11	37520.000	5098.993	5022.386	113.885	-3.741	FILL
12	37530.000	5108.915	5023.683	115.459	-3.381	CUT
13	37540.000	5118.309	5028.136	112.791	-8.223	FILL
14	37550.000	5127.269	5035.178	109.308	-13.690	FILL
15	37560.000	5138.524	5028.508	115.667	-3.254	CUT
16	37562.507	5140.918	5029.399	116.633	-3.737	CUT
17	37570.000	5147.840	5033.480	119.368	-8.623	CUT
18	37580.000	5157.609	5035.947	120.985	-9.472	CUT
19	37590.000	5167.615	5037.165	120.097	-9.113	CUT
20	37600.000	5177.656	5038.327	119.204	-8.791	CUT
21	37610.000	5187.947	5037.700	117.895	-6.796	CUT
22	37620.000	5198.097	5038.020	115.774	-5.927	CUT
23	37630.000	5208.228	5038.434	114.201	-5.359	CUT
24	37639.213	5217.470	5040.218	115.915	-6.452	CUT
25	37640.000	5218.262	5040.405	116.150	-6.590	CUT
26	37650.000	5228.371	5043.033	116.914	-8.747	CUT
27	37660.000	5238.650	5043.388	116.719	-8.939	CUT
28	37670.000	5248.897	5041.217	115.151	-6.953	CUT
29	37680.000	5259.092	5039.806	112.864	-6.113	CUT
30	37690.000	5269.182	5037.737	110.104	-5.037	CUT
31	37700.000	5280.026	5040.442	106.585	-7.267	FILL
32	37710.000	5291.354	5043.061	102.830	-14.022	FILL
33	37715.877	5298.960	5047.161	98.651	-19.792	FILL
34	37720.000	5304.761	5050.820	95.036	-24.844	FILL
35	37730.000	5316.227	5049.371	93.091	-26.887	FILL
36	37740.000	5326.677	5045.045	92.833	-26.438	FILL
37	37750.000	5336.733	5040.157	92.719	-25.884	FILL
38	37760.000	5346.187	5034.372	93.057	-24.718	FILL
39	37770.000	5355.314	5028.343	93.424	-23.608	FILL
40	37780.000	5363.941	5021.768	94.094	-22.154	FILL
41	37790.000	5372.217	5014.933	94.896	-20.628	FILL
42	37792.486	5374.245	5013.231	95.090	-20.277	FILL
43	37800.000	5380.379	5008.187	95.585	-19.408	FILL
44	37810.000	5388.931	5002.207	95.600	-19.296	FILL
45	37820.000	5397.380	4996.199	95.622	-19.318	FILL
46	37830.000	5406.247	4990.853	95.088	-20.300	FILL
47	37840.000	5411.944	4981.467	97.952	-16.289	FILL
48	37850.000	5417.913	4972.651	100.398	-13.000	FILL
49	37860.000	5424.708	4965.021	101.888	-11.221	FILL
50	37869.136	5430.897	4958.100	103.295	-9.653	FILL
51	37870.000	5431.486	4957.452	103.424	-9.513	FILL
52	37880.000	5438.509	4950.218	104.709	-8.223	FILL
53	37890.000	5445.944	4943.501	105.571	-7.595	FILL
54	37900.000	5453.535	4936.981	106.275	-7.218	FILL
55	37910.000	5461.092	4930.417	107.019	-6.785	FILL
56	37920.000	5468.545	4923.722	107.878	-6.185	FILL
57	37930.000	5477.254	4918.608	107.395	-7.604	FILL
58	37940.000	5486.921	4914.697	105.891	-10.562	FILL

W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY

ตารางที่ 5.11(ต่อ) ผลลัพธ์การคำนวณหาขนาดสันนํ้าของแนวทางกำลังสาม  
กับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
: CUBIC ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 6

INTERFACE STRING 'ICL1'

-POINT-		-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	-----OFFSET-----	
59	37950.000	5496.614	4910.819	104.361	-13.561	FILL
60	37960.000	5506.273	4906.898	102.869	-16.505	FILL
61	37970.000	5514.346	4900.983	103.075	-16.902	FILL
62	37980.000	5525.918	4899.468	99.538	-22.919	FILL
63	37990.000	5534.237	4893.862	99.481	-23.710	FILL
64	38000.000	5542.341	4887.987	99.653	-24.158	FILL
65	38010.000	5548.136	4879.208	102.294	-20.895	FILL
66	38020.000	5556.324	4873.437	102.373	-21.475	FILL
67	38030.000	5565.455	4868.852	101.438	-23.572	FILL
68	38040.000	5577.365	4867.761	97.527	-30.131	FILL
69	38050.000	5587.676	4864.660	95.320	-34.123	FILL
70	38056.021	5592.302	4860.804	95.681	-33.986	FILL
71	38060.000	5594.625	4857.330	96.706	-32.712	FILL
72	38070.000	5599.589	4847.483	100.242	-28.100	FILL
73	38080.000	5602.251	4834.736	106.231	-19.792	FILL
74	38090.000	5609.241	4827.412	107.582	-18.438	FILL
75	38100.000	5615.425	4819.076	109.769	-15.810	FILL
76	38110.000	5622.508	4811.858	110.973	-14.644	FILL
77	38120.000	5628.258	4803.004	113.546	-11.402	FILL
78	38130.000	5634.123	4794.319	115.940	-8.402	FILL
79	38140.000	5640.243	4785.973	120.324	-5.872	CUT
80	38150.000	5648.617	4780.346	122.780	-6.925	CUT
81	38154.302	5653.107	4778.967	123.599	-8.763	CUT
82	38160.000	5657.779	4775.617	124.710	-9.229	CUT
83	38170.000	5665.033	4768.624	123.816	-8.638	CUT
84	38180.000	5672.689	4762.093	124.248	-8.728	CUT
85	38190.000	5680.376	4755.812	125.448	-9.233	CUT
86	38200.000	5687.358	4748.287	124.127	-8.156	CUT
87	38210.000	5695.372	4742.122	125.225	-9.000	CUT
88	38220.000	5703.245	4735.774	126.687	-9.707	CUT
89	38230.000	5710.484	4728.735	126.415	-9.574	CUT
90	38240.000	5715.506	4719.420	122.947	-6.368	CUT
91	38250.000	5723.278	4712.950	118.623	-7.229	FILL
92	38252.595	5726.449	4712.415	117.346	-9.096	FILL
93	38260.000	5734.483	4709.802	114.648	-12.982	FILL
94	38270.000	5747.500	4708.186	108.979	-21.222	FILL
95	38280.000	5756.350	4702.405	107.117	-23.697	FILL
96	38290.000	5762.956	4694.490	107.205	-23.204	FILL
97	38300.000	5769.248	4686.302	107.459	-22.427	FILL
98	38310.000	5774.868	4677.550	108.188	-20.909	FILL
99	38320.000	5779.870	4668.322	109.330	-18.752	FILL
100	38322.502	5780.613	4665.600	110.035	-17.579	FILL
101	38330.000	5777.986	4653.567	116.248	-7.908	FILL
102	38340.000	5783.365	4644.952	121.272	-6.698	CUT
103	38350.000	5792.177	4639.062	124.526	-9.979	CUT

W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY  
W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY  
W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY  
W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY  
W753 SECTION EXTENDED HORIZONTALLY

ตารางที่ 5.11(ต่อ) ผลลัพธ์การคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางกำลังสาม  
กับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/05/00  
:CUBIC ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 7

INTERFACE STRING 'ICL1'

-POINT-		-----X-----	-----Y-----	-----Z-----	---OFFSET---	
104	38360.000	5801.118	4633.225	128.143	-13.479	CUT
105	38370.000	5806.732	4624.839	126.512	-12.855	CUT
106	38380.000	5810.076	4614.781	122.332	-9.456	CUT
107	38390.000	5812.568	4604.127	116.123	-5.042	CUT
108	38392.373	5816.117	4603.826	114.168	-7.699	FILL
109	38400.000	5821.605	4598.409	113.179	-8.833	FILL
110	38410.000	5826.911	4589.887	113.437	-7.956	FILL
111	38420.000	5832.499	4581.578	113.501	-7.433	FILL
112	38430.000	5836.796	4572.298	115.405	-5.294	CUT
113	38436.134	5840.940	4567.740	116.368	-5.869	CUT
114	38440.000	5843.352	4564.868	116.973	-6.233	CUT
115	38450.000	5850.430	4557.552	118.212	-7.325	CUT
116	38460.000	5857.464	4550.395	117.957	-8.595	CUT
117	38470.000	5863.662	4542.641	117.871	-8.769	CUT
118	38480.000	5868.567	4533.892	117.290	-7.210	CUT
119	38490.000	5874.603	4526.045	116.325	-6.971	CUT
120	38500.000	5880.711	4518.271	115.231	-6.674	CUT
121	38510.000	5886.746	4510.440	113.574	-6.100	CUT
122	38512.181	5888.080	4508.746	113.201	-5.970	CUT
123	38520.000	5893.351	4503.125	111.777	-6.079	FILL
124	38530.000	5902.049	4497.908	109.713	-8.761	FILL
125	38540.000	5910.938	4493.201	107.518	-11.627	FILL
126	38550.000	5921.866	4491.252	103.284	-17.537	FILL
127	38560.000	5925.667	4481.291	106.437	-12.305	FILL
128	38570.000	5930.467	4471.923	109.211	-7.678	FILL
129	38580.000	5937.938	4465.904	111.539	-6.776	CUT
130	38587.961	5944.902	4462.826	112.926	-7.608	CUT
131	38590.000	5946.694	4462.086	113.261	-7.800	CUT
132	38600.000	5956.197	4460.122	114.763	-10.169	CUT
133	38610.000	5964.103	4454.413	112.994	-7.881	CUT
134	38620.000	5972.854	4450.235	110.740	-6.819	CUT
135	38630.000	5983.415	4451.946	105.070	-11.488	FILL
136	38640.000	5992.957	4450.494	104.184	-12.477	FILL
137	38650.000	6002.203	4447.478	104.561	-11.590	FILL
138	38660.000	6011.295	4443.014	106.021	-9.035	FILL
139	38665.075	6015.771	4439.699	107.518	-6.618	FILL
140	38670.000	6020.442	4438.073	108.856	-5.866	CUT
141	38680.000	6030.170	4436.014	108.260	-5.518	CUT
142	38690.000	6041.215	4442.064	102.656	-13.286	FILL
143	38700.000	6051.008	4440.633	102.502	-13.384	FILL
144	38710.000	6060.899	4439.725	102.102	-13.946	FILL
145	38720.000	6070.675	4437.887	102.436	-13.517	FILL
146	38730.000	6080.554	4436.607	102.500	-13.618	FILL
147	38740.000	6089.630	4429.322	106.710	-7.640	FILL
148	38742.546	6091.893	4427.092	108.052	-5.739	FILL
149	38750.000	6100.226	4432.983	103.669	-12.709	FILL
150	38760.000	6109.545	4427.342	106.978	-8.387	FILL
151	38770.000	6119.038	4422.962	110.432	-5.339	CUT
152	38780.000	6129.051	4422.377	112.593	-6.122	CUT
153	38790.000	6139.200	4422.776	115.004	-7.897	CUT

ตารางที่ 5.11(ต่อ) ผลลัพธ์การคำนวณหาแนวสัมผัสของแนวทางกำลังสาม  
กับพื้นดินเดิม

DATE : 27/10/86 TIME : 08/03/00  
: CUBIC ROAD TEST INTERFACE GROUND

PAGE : 8

INTERFACE STRING 'ICL1'

POINT	X	Y	Z	OFFSET	
154	38800.000	6148.973	4420.439	115.527	-6.911 CUT
155	38810.000	6158.753	4418.152	114.389	-5.975 CUT
156	38820.000	6168.863	4418.274	111.544	-7.471 FILL
157	38822.546	6171.588	4419.407	110.742	-8.964 FILL

999

FINISH