

안전조업을 위한 어선기관 운전 (II)

—'83년 어선해난사고 추이와 어선기관의 정비—

(한국어선협회 기술개발부 제공)

1. '83년 어선해난사고의 추이(推移)

지난호(어선 제 18호)에서는 업종별, 톤급별로 어선기관의 운전특성과 고장의 원인에 대한 전반적인 개요, 그리고 어선기관의 고장 중 가장 대형사고가 될 수 있는 「크랭크」축의 절손사고에 대하여 알아 보았다.

어선의 해난사고는 근년에 들어 그 발생건수가 점차 줄어드는 것은 사실이나 아직도 이를 완전히 근절하지 못한 것은 어선어업을 경영하는 선주나 어선에 승선하는 선원들에게는 불행한 일이 아닐 수 없다.

더구나 인간이 우주를 정복하고 유전자조작을 하여 전혀 새로운 생물체를 만들어내는 현대의 온갖 문명과 과학수준에 비하여 이런 원시적인 재해로 매년 막대한 인명과 재산상의 손해를 입는다는 것은 어선어업 자체가 갖고 있는 구조적인 취약점이 될 것이고 수산업 발전의 가장 큰 저해요인이라 할 것이다.

왜냐하면 해상에서 발생하는 해난사고는 그 특수성으로 인하여 육상의 일반 산업체에서 발생하는 재해와는 달리 우선 선체 자체의 침몰과 인명의 손실로 직결되기 때문에 그 발생건수에 비하여 육상의 어느 재해보다도 치명적인 산업 재해가 되기 때문이다.

관계당국에서 집계한 최근 5개년('79~'83)간의 년평균 어선해난사고는 400여척으로서 전체어선의 약 0.4%에 이르고 있으나 이로 인한 인명피해는 년평균 204명, 선체침몰은 년평균 105척에 이르고 있다.

그러나 다행히 이 기간중의 해난사고는 그 발생건수와 인명피해에 있어 년차적으로 감소하고 있으며 특히 해난사고 발생후 해양경찰대나 어업지도선, 인근 조업어선 또는 자체의 구명설비로서 구조되는 구조율도 년평균 70~80%로 년차적으로 증가하는 경향이고 따라서 미구조율(사망, 실종, 선체침몰)은 점차 줄어들고 있는 추세이다.

이는 수산청과 수협을 비롯한 관계기관 또는 단체의 안전조업지도방침에 따라 전 출어선의 안전조업지도의 강화와 어선해난사고 예방활동 강화, 또는 태풍내습시 어선피해예방 활동강화 등으로 구조적이고 조직적인 대어민, 또는 대어선 안전조업지도 효과에 의한 결과라고 풀이된다.

즉 이러한 안전조업지도예방의 여러가지 방법을 보면, 우선 기상악화시에는 사전 안전통보 및 기상방송횟수의 증가, 특보발효시에는 매시간 대어선의 방송, 안전조업 카렌다에 의한 예고방송, 매시 초당 기상정보 청취의 준수 지도 등이 있고 기상특보시에는 어선통제기준 준수의 계도활동 강화등이 있다.

또한 주의보 발효시에는 20톤미만의 어선은 출어를 금지시키고 전 출어선의 신속한 대피를 지도 계몽하고 있으며 경보나 태풍시에는 전 어선의 출항금지과 안전대피지도를 실시하여 기상악화로 인한 어선조난을 철저히 막도록 지도 계몽하고 있다.

한편, 선체와 기관 등 중요장비의 안전점검요령과 안전항해술 및 구명장비 사용법, 선단조업 및 위치보고 등의 확행지도 등을 어민 정교교육

시 또는 순회교육시 병행하고 있으며 전국 출입항 신고소에는 시·도의 수산요원이나 수협, 어선협회의 안전점검요원을 배치하여 어선의 법정서류비치 및 어민교육의 이수 확인, 항해와 통신장비의 비치 및 작동상태, 중요예비품의 비치여부의 확인이나 선단조업 실시 여부 등을 점검하고 있다.

특히, 일단 해난이 발생했더라도 조난어선의 구조 기능강화를 위하여 조업어선간의 상호구조체계의 확립 및 구조기관(해경, 지도선 등)과의 협조강화와 조업어선들의 위치보고 철저 등으로 통신두절 어선이나 미 귀항어선을 파악하여 이로 인한 해난사고를 사전에 막고 있다.

여기서 참고적으로 '83년에 해난으로부터 구조된 278척을 구조방법별로 구별한 것을 보면 자력구조(구명뗏목, 구명동의 등의 구명설비 이용)가 68건으로 25%, 어선상호간의 구조가 117건으로 42%, 해양경찰(해경정, 함정)이나 지도선 등에 의한 구조척수가 78척으로 28%이고 나머지 15척의 5%는 화물선 등 기타의 방법으로 구조된 것으로 나타나 있다.

그러나 아무리 어선조난 구조기능이 완벽하다 할지라도 어선해난사고는 사전에 예방되어야 하며 이것은 관계기관이나 단체의 행정적인 지도나 계몽보다는 어민들이나 선원들의 안전조업에 대한 근본적인 인식변화 등으로 달성되어야 할 것으로 생각된다.

또한 '83년도의 어선해난사고를 더욱 세밀한 분석하여 보면 총 해난사고 발생은 343척으로 인명피해(사망, 실종)는 129명에 발생건수의 38

%, 선체의 침몰이 65척에 발생건수의 19%에 이르고 있다.

이를 다시 원인별로 분석하여 보면 기관고장으로 인한 해난이 195척으로 57%, 운항과실이 111척으로 32%이고 나머지 37척의 11%만이 기상악화로 나타나 있어 단순한 자연적인 조건(기상조건, 해상상태 등)보다도 인위적인 조건(운항과실, 기관고장 등)에 의한 사고가 대부분으로 분석되고 있다.

이는 어선의 노후 및 장비의 미흡으로 선체가 낡고 기관고장이 잦아 조그마한 해난에서도 이를 감내하지 못하는 감항성결여와, 특히 20톤 미만의 소형어선에 있어서는 잦은 출어로 인한 기관정비 불량, 간부선원들의 자질부족과 연안 조업선들의 선단조업의 미이행, 또는 연근해의 자원감소로 인한 원해조업으로 기상악화시나 해난발생시 이의 응급대피의 불가능이 그 원인으로 지적되고 있다.

또한 어선규모에 있어서는 50~100톤급의 중·대형어선이 144척으로 42%를 차지하고 있고 업종별로는 안강망어선이 127척으로 37%, 해역별로는 남해해역에서 227척의 해난이 발생하여 66%를 점하고 있다.

이밖 계절별로는 가을(9~11월)철이 100척으로서 29%를 차지하고 해역·거리별로는 12마일이내의 연해에서가 131척으로 38%를 차지하고 있다.

이러한 '83년도 해난사고현황을 월별로 구분한 것을 보면 다음 표와 같다.

구분 \ 월별	계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
선박피해	65명	8	2	15	5	1	2	4	4	4	4	8	8
인명피해	129척	10	-	52	13	1	-	1	11	-	8	9	24

모든 해난사고는 전술한 바와 같이 여러가지 원인에 의하여 복합적으로 발생하지만 이러한 사고의 예방은 정부차원에서 지도와 단속, 또는 계몽보다는 어민 자신들의 해난을 막기 위한 끊임없는 노력으로서 더욱 확실한 성과를 거둘 수 있도록 하여야 할 것이다.

특히 5톤미만의 소형어선에도 가능한 한 무전기를 설치토록 권유하여 해난발생시 육상이나 인근 조업어선들에게 구조요청을 할 수 있도록 하고 어선상호간의 구조기능 강화와 철저한 구명설비의 비치로 일단 해난이 발생했더라도 최소한 인명만은 구조될 수 있는 방법이 모색되어

야 할 것이다.

아울러 어선 제 18호에서도 지적했듯이 과거 5개년간 어선기관고장으로 발생한 해난사고중 「크랭크」축의 절손사고가 전 어선기관의 40% 이상을 차지하고 있고 '83년도의 어선 해난사고만 보더라도 전술한 바와 같이 기관고장으로 인한 해난이 195척으로서 전체의 57%를 차지하고 있는 점을 감안, 평소부터 기관사는 어선기관에 대한 확실한 취급법과 정비, 비상시 운전법 등을 숙지하여 항상 최악의 조건에 대비하여 두는 것이 좋을 것으로 생각된다.

이에 본호에서는 이러한 어선기관으로 인한 해난을 다소나마 줄이기 위해 어선기관의 일반적인 정비에 대해 기술하기로 한다.

2. 어선기관정비의 일반적인 주의사항

내연기관의 성능을 양호하게 유지하면서 안전하고 또 수명을 길게 사용하기 위해서는 기관 정비상 다음과 같은 점에 주의해야 한다.

가. 기관의 구조, 작동은 사양서와 취급설명서, 또는 전문가 등의 설명으로 충분히 익혀 둘 것.

보통의 내연기관은 기관의 대소, 2행정기관과 4행정기관을 불문하고 흡입-압축-폭발-배기라는 기본적인 원리는 꼭 같으나, 현재 우리나라에서 생산되는 어선용 기관은 쌍용중공업(주)에서 생산되는 20여기종과 대동중공업(주)에서 생산되는 11기종의 기관외에 국제종합기계(주)를 비롯한 5개 업체에서 약 70여 종류의 많은 기종이 생산되고 있다.

따라서 기관취급자는 이런 기종을 공장이나 대리점에서 구입시 기본사양서와 취급설명서, 제작사측의 기술자에게 그 구조와 작동방법 등을 확실하게 알아 둘 것이 필요하다.

나. 기관실은 언제나 정리해 두고 청결하게 해 두어 기관각부에 녹이 슬지 않도록 할 것.

대형어선의 기관실은 비교적 적당한 용적을 할애하여 주기와 각종 보기를 질서정연하게 배치하고 항해와 조업중에도 기관실에는 언제나 당직자를 지정하여 기관실의 정리와 기관각부를 청

결하게 하여 녹이 스는 것을 방지하고 있다.

그러나 중, 소형어선의 기관실은 배의 구조상 좁은 공간에 풍우밀폐장치만 갖추어 기관실의 정리정돈, 기관각부의 청결은 물론 기관실바닥의 빙지배수에 소홀하는 일이 없다.

그러나 소형어선에서도 가능한 한 기관운전시에는 기관실에 당직자를 지정하여 기관각부의 청결과 유지, 그리고 정리정돈에 주의하여야 하며 특히 소형어선에서의 기관실의 배수에는 신경을 써야 한다.

다. 기관의 온도, 마모, 균열 등의 현상을 항상 확인하고 기관일지를 비치하여 정확한 기록을 유지할 것.

기관의 작동에는 항상 고열과 고압, 그리고 끊임없는 왕복운동과 회전운동을 수반하게 되므로 열을 식히고 마모를 방지하고 또한 충격과 진동을 완화하기 위한 여러가지 필요한 조치와 부속물이 필요하게 된다.

따라서 냉각수는 적당한 입구와 출구의 온도유지로 기관이 과냉 혹은 과열하지 않도록 해야 하며, 아울러 마모를 방지하고 원활한 회전운동을 돕기 위한 윤활유도 적당한 온도유지로 필요한 점도를 갖도록 하여 윤활상태를 원활하게 할 필요가 있다.

그리고 충격과 진동을 방지하기 위한 각종 「볼트」와 「넛트」등의 풀림, 기관외부의 균열 등을 항상 기회있는대로 점검해야 한다.

이를 위하여 기관취급자는 일정한 양식의 기관일지를 기관실에 비치하여 전술한 각종 기관의 상태와 냉각수, 윤활유의 입, 출구의 압력과 온도, 증기탱크 등의 압력 등을 항상 일목요연하게 기록하여 기관의 운전상태의 변화나 기관고장시의 참고가 될 수 있도록 하여야 한다.

라. 기관의 예비품, 부속품, 여러 연장(도구)들은 일정한 곳에 녹슬지 않게 주의하여 보관하고 필요할 때는 즉시 사용할 수 있도록 하여 예비품, 절손시에는 즉시 보충하여 둘 것.

관련법규에는 어선의 크기와 마력에 따라 약간 다르지만 중요한 밸브나 펌프 등의 부속품과 일반공구를 비롯한 각종 압력계나 온도계 등의

예비품을 비치하도록 규정되고 있다.

이는 말할 것도 없이 망망대해에서 갑자기 기관고장이 생겼을 때 이의 응급수리와 정비를 위하는 목적이 있는만큼 기관사는 항상 선주와 협의하여 이러한 부속품과 예비품을 갖추어 놓을 수 있어야 한다.

마. 모든 정비용 계기를 준비하여 중요 작동부의 정확한 척수, 간극 등의 조정을 정확하게 하여 둘 것.

어선기관은 제작사에서 기관출고시 중요 작동부의 척수와 간극 등은 표준척수로서 조정한 후 실수요자(어민)에게 인계되는 것이나 기관은 끊임없는 충격과 진동으로 기관을 오랫동안 사용 후에는 중요작동부의 표준척수는 약간 변화하기 마련이다.

예를 들어 흡기, 배기, 시동「밸브」의 「로드」상단과 「밸브」조정 가감나사의 간극은 「밸브」의 개폐시기에 직접 관계가 있기 때문에 이 간극은 정기적으로 점검해 볼 필요가 있다. 즉 이 틈이 크면 「밸브」의 열림시기는 늦어지고 「밸브」의 양정은 줄어들며 닫힘시기는 빨라진다. 그러나 「밸브」의 틈이 적을 때는 위의 반대현상이 일어난다.

그외 「크랭크」축의 개폐량, 연료「펌프」에 있어 「프란자」와 「바벨」의 마모, 기타 중요작동부의 틈은 항상 점검하여 정확하게 조정할 수 있어야 한다.

그러기 위해서는 이의 측정을 위한 각종 「게이지」, 「인디케이터」, 「마이크로미터」, 「캘리퍼스」 등의 측정공구 등의 구비가 필요하다.

바. 기관각부는 정기적으로 검사 및 소재하여 고장을 미리 방지하도록 할 것.

기관은 항상 그 운전상태를 양호하게 유지하기 위해 일정시간 사용후 기관의 분해소재, 검사 손질을 하여 언제나 정비된 상태로 유지하는 것이 필요하다.

그 정비시기는 기관의 종류와 구조, 사용상태, 연료와 윤활유의 사용종류에 따라 다소 차이는 있지만 대략의 표준시간은 다음과 같다.

1) 매일 점검해야 할 사항

배기온도와 배기색, 냉각수, 윤활유의 압력과 각 입·출구의 온도, 각부의 누설, 실린더내 연소상태, 연료소비량과 매일의 잔량, 각종 「필터」와 「스트레이너」의 소재, 각종 「탱크」의 「드레인」빼기 등 평소 당직중에 점검해야 할 일반적인 사항.

2) 1주일 이내에 점검해야 할 사항

실린더내 최고압력을 지압기로서 제어 실린더내의 연소상태를 구체적으로 점검하고 기관의 시동장치, 연료장치, 「클러치」와 각종 「펌프」의 운전조건 등을 점검.

3) 500시간(보통 1개월) 이내에 점검해야 할 사항

각종 회전계, 압력계, 온도계의 오차, 냉각수 통로의 소재(특히 해수냉각일 때는 아연판점검과 부식상태 등), 연료분사「노즐」의 분사 「테스트」, 각부 「볼트」와 「넛트」의 풀림 등 평소 당직중에 눈여겨 볼 수 없는 기관의 각부.

4) 1,000시간(보통 3개월) 이내에 점검해야 할 사항

흡기, 배기「밸브」의 「박스」와 「시이트」의 점검(한개만 빼어 나머지 「밸브」상태를 추정한다), 「크랭크」실과 역전기실 윤활유의 상태점검후 교환, 연료분사시기 조정 및 흡기, 배기「밸브」의 개폐시기 점검, 각종 「펌프」의 압력 조정 등

5) 2,500시간(보통 6개월) 이내에 점검해야 할 사항

「피스톤」 및 「피스톤 링」의 소재 점검, 「피스톤 핀」의 편마모 상태와 「실린더 헤드」의 소재 점검(한개의 「실린더」만 분해하여 나머지 전 「실린더」의 상태를 판단), 각종 냉각기의 내부소재, 방식아연판 교환, 연료침전 「탱크」의 소재, 각종 「베어링」의 상태 점검, 축계와 축심검사(특히 목선에는 반드시 점검), 각종 「과이프」의 부식상태, 시동「밸브」와 안전「밸브」의 분해 점검 등.

6) 5,000시간(보통 1년) 이내에 점검해야 할 사항

1개이상의 「실린더 라이너」의 발출검사, 「실린더 자켓」내부 소재, 「크랭크」의 개폐량측정, 배기관 소재, 「캠」축과 「로울러」의 이상마

모 점검, 역전기의 분해검사, 시동공기「탱크」의 내부소제, 「프로펠라」축계의 점검, 「베어링」재(材)의 마모상황, 과급기의 분해 점검.

7) 10,000 시간 (보통 2~3년) 이내에 점검해야 할 사항

전 「실린더 라이너」의 분해소제와 내경의 측정, 각종 「탱크」의 소제 점검, 「프로펠라」축의 발출검사 등 평소 점검과 정비가 지극히 어려운 기계 각부.

그러나 이상의 점검시간과 점검개소는 대략적인 표준이므로 기관사는 매일의 운전계속 시간, 운전상태, 연료와 윤활유의 사용 상태 등을 종합적으로 판단하여 결정해야 한다.

특히 근래에 생산되는 어선용 기관은 종래의 기관과는 달리 기계각부의 점검과 분해소제가 자주 필요한 것이 아니고 또한 어선의 정기검사나 중간검사시 반드시 조선소 「독크」에 올려지므로 이때에 평소 손질이 가기 어려운 부분을 점검하기도 한다.

사. 화재예방에 만전을 기하고 특히 석유류의 취급에 주의할 것.

기관실은 많은 연료「탱크」가 있고 항상 고온과 고압이 발생하는 곳이므로 화재예방에 특히 주의한다.

따라서 관련법규에도 내연기관이 있는 장소에는 일정한 규모의 소화장비를 갖추도록 규정되고 있으므로 평소 기관사는 화재발생시 훈련을 철저히 하여 기관실 화재 발생으로 인한 재해를 예방하여야 한다.

아. 기관을 분해, 조립시에는 다음과 같은 세심한 주의로서 꼼꼼히해야 하며 부주의 때문에 시간을 오래 소비하는 일이 없도록 한다.

1) 기관 분해작업시의 주의점

가) 분해시는 충분히 그 부분의 구조를 이해하여 두고 접속부와의 관계 등을 면밀히 조사하여 조립할 때 틀리지 않도록 한다.

나) 분해도중 각부의 마모, 손상한 정도에 충분히 주의한다.

다) 각 부분의 짝「마아크」를 조사하고 만일 필요하면 적당한 짝「마아크」를 한다.

라) 분해시는 「볼트」, 「넛트」, 「활핀」등을 분실하지 않도록 주의한다. 이러한 작은 부품은 즉시 원 위치에 꼽아 두는 습관을 길러준다.

마) 「피스톤」을 빼던가 「베어링 캡」 등을 떼어 놓았을 때는 반드시 「비닐」이나 「우웨스」 등으로 덮어두어 먼지나 불순물이 묻지 않도록 한다.

바) 「크랭크 핀 메탈」, 「메인 베어링」및 연접봉의 「푸트 라이너」 등은 분해시 두께를 기록해 두었다가 조립시 틀리지 않도록 한다.

사) 해상에서 기관을 분해시는 어선의 「로링」이나 「피칭」 등으로 분해된 부속품이 흩어지지 않도록 반드시 상자나 적당한 놓을 자리를 확보해 둔다.

아) 기관의 분해된 부속품이 기관실 바닥의 선저(船底)부분으로 떨어지는 일이 없도록 하고 기계각부는 석유로서 깨끗이 씻어야 한다.

2) 기관 조립 작업시의 주의점

기관조립은 일반적으로 분해의 역순으로 하면 되기 때문에 간단히 생각할 줄 모르나 실제로 조립작업은 기관을 뜯어제키는 분해작업보다 더욱 어렵고 많은 주의가 필요하다.

특히 자그마한 「볼트」나 「넛트」, 「활핀」 하나를 잊었기 때문에 큰 사고를 일으킨 예가 많으므로 신중을 기해야 한다.

가) 조립할 때에는 분해된 부속의 각부를 잘 소제하여 짝「마아크」를 맞추어 중심이 어긋나지 않도록 한다.

나) 「볼트」 및 「넛트」는 편취하지 않도록 대각선순으로 고르게 킨다. 특히 「베어링 메탈」 등은 「넛트」의 크기만으로 조정하지 말고 「라이너」 등을 넣어 두께를 조절한 다음 킨다.

다) 활 「핀」 등은 중대한 역할을 하는 것이므로 정확히 사용하고 그 끝은 반드시 별려 놓아야 한다. 특히 「크랭크 핀」의 활 「핀」은 조립시마다 신품을 쓰는 것이 좋다.

라) 「캠」축을 조립할 때는 「기어」의 짝 「마아크」에 특히 주의한다.

마) 「피스톤 링」을 「피스톤」에 장비할 때는 양질의 머신유를 얇게 바르고 「링」의 절구

는 윗쪽부터 교호로 반대 위치가 되도록 하고 「링」을 넣은 후에 「링」이 가볍게 움직이는 가를 조사한다.

바) 「피스톤」, 「실린더」, 「메탈」 등의 마찰부에는 양질의 「머신」유를 발라 조립한다. 「머신」유를 바를 때에는 손으로 바르고 형겼 등을 쓰지 않도록 한다.

사) 각종 「펌프」의 조립시에는 「임펠라」의 간극에 주의하고 특히 연료「펌프」의 조립시에는 「푸란자」와 「바렐」의 마모에 주의하여 후일의 참고가 될 수 있도록 한다.

아) 각부에 들어가는 「패킹」종류는 규정된 것을 사용한다.

자) 조립완료후 시동전에는 연료유관, 윤활유관, 증기관이 새는가를 조사한다.

차) 조립이 끝난후 「프라휘 휠」을 돌려보고 스치는 곳, 닿는 곳이 없는가를 조사하고 무리없이 기관이 돌아가는가를 조사한다.



어선기관사는 항상 기관에 대한 해박한 지식과 자신 있는 운전이 필요하다(기관검사 광경 : 제주지부)

자. 「실린더」를 「보링」하여 「피스톤」을 신환하든가 「베어링」의 「화이트 메탈」을 다시 주입한 경우, 연료「펌프」의 「푸란자」를 신품으로 바꾼 경우

에는 기계가공과 조립완료후 「래핑」운전을 잊지말 것.

「래핑」운전의 초기에는 신환한 부분의 마찰저항때문에 기관회전이 무겁고 또 운전에 무리가 생기므로 회전을 지나치게 올리지 말고 우선 5분정도의 무부하 저속운전으로 한 후 일단 정지하여 각부의 발열상태를 점검한다.

이상이 없으면 같은 상태로 30분정도 운전을 계속한 뒤 정지하여 내부를 점검하고 그후 1/4부하로서 약 1시간정도 운전후 정지하여 이상이 없으면 그후는 순차적으로 부하를 계단식으로 크게 하여 최후에는 전 부하로서 한시간정도 운전하여 같은 방법으로 점검한다.

이렇게 「래핑」운전은 같은 상태로 오래 계속하는 것보다 가끔 정지하여 기관을 냉각하고 이것을 되풀이 하는 것이 이상을 빨리 발견할 수 있어 효과적이다.

차. 기관사는 항상 선주와 협의하여 기관정비 기준을 정하고 특히 윤활유의 선택에 주의할 것.

어선의 기관정비는 성어기와 출어일자에 맞추어야 하므로 보통 기술수준이 낮은 소형철공소에서 하는 일이 많다.

그러나 기관사는 항상 기관의 상태를 파악하여 조선소 「독크」위에서 정비를 해야 할 사항과 철공소에서 해야 할 사항, 그리고 선내에서 자력으로 해도 충분할 사항들을 잘 판단하여 기관정비에 경비와 시간을 절약하여야 한다.

특히, 사용 윤활유의 양부는 기관정비에 직접적인 영향을 미치므로 윤활유의 량과 오손상태, 청정시간, 교환시기 등을 항상 점검하여 선주와 협의하고 항상 양질의 윤활유를 확보하여 기계각부의 오손에 소홀함이 없도록 해야 한다.

이상에서 어선해난사고와 관련이 많은 일반적인 기관정비에 대하여 대강 알아 보았으나 이외에도 기관정비상의 주의점은 수없이 많은 것이다.

따라서 기관취급자는 항상 연구하고 공부하는 자세로 기관을 대하고 기관에 대한 해박한 지식과 자신있는 운전으로 기관을 마치 자기 수족처럼 소중하고 귀중하게 다루어야 한다.

(유호길 기)

다음호에 계속