

# ClassNK

NIPPON KAIJI KYOKAI

**Relatório Anual 2012**





# Missão da ClassNK

**A ClassNK está empenhada em assegurar a segurança da vida e da propriedade no mar e em prevenir a poluição do ambiente marinho.**

**Para realizar essa missão, a ClassNK deverá:**

- Ter como foco a prestação de serviços de classificação da mais alta qualidade por pessoal da mais alta qualificação, ao mesmo tempo em que mantém sua condição de terceira parte independente e sem fins lucrativos;
- Ter como foco o desenvolvimento de normas, diretrizes e procedimentos pertinentes e manter e desenvolver seu comprometimento com a pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico; e
- Manter e desenvolver suas operações globais em consonância com as necessidades dos usuários de seus serviços.

## Perfil

---

Fundada em 15 de novembro de 1899, a Nippon Kaiji Kyokai, mais conhecida como ClassNK ou simplesmente NK, é uma sociedade classificadora de navios dedicada à salvaguarda da vida e da propriedade no mar e à prevenção da poluição marinha. A ClassNK oferece um amplo espectro de serviços como organização totalmente independente e sem fins lucrativos. O principal trabalho da equipe técnica especializada da Sociedade consiste em conduzir vistorias de navios novos e existentes e outras estruturas navais, incluindo estruturas de cascos, sistemas de propulsão, sistemas elétricos e eletrônicos, equipamentos de segurança e apetrechos de manuseio de cargas, entre inúmeras outras áreas, para assegurar sua plena regularidade em relação às normas de classificação desenvolvidas pela Sociedade. Conduz também uma ampla gama de vistorias legais em nome de mais de 100 países de bandeira ao redor do mundo. Outras atividades incluem auditoria e registro de sistemas de gestão de segurança de navios, bem como certificação de sistemas de gestão de qualidade, ambiental e de saúde ocupacional e de treinamento de tripulação, consultoria técnica e uma ampla variedade de projetos de P&D de ponta.

# Índice

Mensagem do Presidente do Conselho	03-04
2012 em Resumo	05-08
Mapa da Rede de Serviços	09-10
A ClassNK em Ação	11-16
Visão Geral de Pesquisa e Desenvolvimento	17-20
Desenvolvimento de um Sistema de Suporte a Projetos	21-24
Atividades Internacionais	25-28
Autorizações Conferidas à ClassNK	29-30
Organização	31-44



## Mensagem do Presidente do Conselho de Administração



Diretor e Presidente

Noboru Ueda

Presidente do Conselho de Administração e Presidente Executivo - Norobu Ueda

Gostaria de aproveitar a publicação do Relatório Anual de 2012 da ClassNK para expressar minha extrema gratidão a todos pelo constante apoio às nossas atividades aqui na ClassNK.

Mesmo tendo a empresa uma história de 113 anos, o ano de 2012 merece destaque especial por duas razões muito importantes.

- No fim do mês de maio de 2012, a ClassNK tornou-se a primeira sociedade classificadora no mundo cuja frota de classificação ultrapassou 200 milhões de toneladas. Além disso, os registros de navios novos estabeleceram um novo recorde de 692 embarcações e 20.320.000 toneladas brutas. Até o final do ano, o nosso registo alcançaria 8.202 embarcações, totalizando 211.126.849 toneladas brutas.
- Com a criação de escritórios de vistoria exclusivos em Doha (Qatar), Muscat (Omã) e Lianyungang (China), o número de escritórios de vistoria exclusivos fora do Japão ultrapassou 100 localidades.

A realização desses dois marcos fortaleceu ainda mais os alicerces da Sociedade. Porém, gostaria também de destacar as principais iniciativas tomadas pela ClassNK em 2012 para aperfeiçoar nossa estrutura de vistorias, fortalecer nossas atividades de pesquisa e desenvolvimento e expandir nossos negócios.

### Estrutura de Vistorias

Em 2012, continuamos a expandir nossa rede de serviços para atender às necessidades dos nossos clientes, chegando a 100 escritórios exclusivos de vistoria no exterior pela primeira vez. A partir do final de 2012, realizamos as operações de classificação e vistoria em 121 escritórios em todo o mundo.

Além de expandirmos nossa rede de serviços, também estamos trabalhando para manter e aperfeiçoar a qualidade oferecida por nossos escritórios de vistoria exclusivos. Estamos constantemente desenvolvendo o conhecimento de nossos vistoriadores através de cursos de formação intensivos no Japão e no exterior.

Também prosseguimos com nosso trabalho em prol da obtenção de autorizações para realizar vistorias em nome das administrações de bandeira ao redor do mundo. Prosseguindo a partir da autorização recebida das administrações das bandeiras da Noruega e dos Estados Unidos em 2011, foi-nos concedida a autorização da administração de bandeira da cidade de Madeira, Portugal, em 2012. Ao fim de 2012, havíamos recebido permissão para realizar vistorias em nome de 106 administrações de bandeira ao redor do mundo.

Também expandimos nossa variedade de seminários e atividades educativas, a fim de auxiliar nossos clientes no cumprimento das novas emendas ao Anexo VI da MARPOL e da Convenção do Trabalho Marítimo (MLC), ambos em vigor a partir de 2013.

Em abril de 2012, criamos a Divisão EEDI (Índice de Eficiência Energética de Projeto), a fim de tratar de forma abrangente a nova legislação que regula a redução de gases do efeito estufa. Para a Convenção do Trabalho Marítimo, que entrará em vigor em agosto de 2013, estamos treinando nossos inspetores para realizar inspeções que tratem dessa nova convenção. Além disso, estamos nos esforçando para adquirir a autorização de cada estado de bandeira para realizar este tipo de certificação de inspeção.

## Pesquisa e Desenvolvimento

Além das nossas atividades independentes de P&D, expandimos enormemente nosso programa de Parceria em P&D para a Indústria, que começou em 2009. Estamos nos concentrando, em especial, nos setores de offshore e de energia que crescem em ritmo acelerado.

Desde junho de 2012, a ClassNK tem cooperado com a IBM e com a IHIMU (atual Japan Marine United) na condução de P&D para a arquitetura de um "sistema de gestão de manutenção em embarcações" baseado em nuvem para uso por parte dos armadores e empresas de gestão de embarcações. Esperamos poder reduzir os custos de manutenção e gestão, garantindo simultaneamente a segurança do navio.

A ClassNK continuará a fornecer o suporte técnico e financeiro para as pesquisas que abordem as necessidades dos participantes da indústria marítima, e, assim, contribuir para o sucesso de toda a indústria.

## Novos Empreendimentos

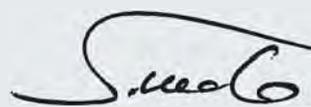
Além de serviços de certificação para tripulantes e das instalações de treinamento, introduzidos em 2011, começamos, em 2012, novos serviços para a certificação de turbinas eólicas, bem como para a Certificação de Conteúdo Local no Brasil.

Em resposta ao acelerado crescimento das leis ambientais, iniciamos parceria no desenvolvimento de um novo sistema de suporte a operações de economia de energia, o Class NK-NAPA GREEN, com a NAPA, líder finlandesa de softwares para projetos navais, em maio de 2012.

## Rumo à Seleção como Sociedade Classificadora

O Conselho de Administração e os colaboradores da ClassNK nunca esquecem o fato de que a classificação de embarcações é um serviço do qual nossos clientes têm total liberdade de escolha. Voltamos aos fundamentos básicos para reafirmar nosso compromisso de oferecer serviços de alta qualidade com foco inflexível na melhoria dos recursos técnicos. Objetivamos ser a sociedade classificadora na qual nossos clientes podem confiar.

Estamos ansiosos para desfrutar, mais uma vez, de sua cooperação e apoio em 2013..



Noboru Ueda

# 2012 em Resumo

## Número de Registros Ultrapassa os 200

### Milhões de Toneladas Brutas

A ClassNK tornou-se a primeira sociedade classificadora no mundo a ultrapassar os 200 milhões de toneladas de porte bruto de embarcações classificadas.

A ClassNK registrou 692 novas unidades, totalizando 20.328.329 toneladas brutas em 2012, superando o recorde anterior para novas unidades e toneladas brutas registradas em 2011.

No final de Dezembro de 2012, a ClassNK contava com 8.202 embarcações e 211.126.849 toneladas brutas classificadas.



Composição da Frota NK por Bandeira



Panamá	53%	Hong Kong	6%
Japão	8%	Ilhas Marshall	5%
Cingapura	7%	Indonésia	1%
Libéria	6%	Outros	14%

Composição da Frota NK por Tipo de Embarcação



Graneleiro	39%	Transportador de Veículos	4%
Petroleiro	10%	Transportador de GLP	4%
Cargueiro Geral	8%	Cargo Refrigerado	2%
Navio Tanque de Produtos Químicos	8%	Transportador de GNL	1%
Porta-contêineres	7%	Outros	17%



Graneleiro	58%	Transportador de GNL	2%
Petroleiro	13%	Cargueiro Geral	2%
Porta-contêineres	10%	Transportador de GLP	2%
Transportador de Veículos	7%	Cargueiro Refrigerado	1%
Navio Tanque de Produtos Químicos	3%	Outros	2%

## Tonelagem Total de Embarcações Classificadas

# 200 milhões GT

Primeira sociedade classificadora no mundo cujo registro ultrapassou 200 milhões de toneladas.

A ClassNK tornou-se a primeira sociedade classificadora no mundo cujo registro ultrapassa 200 milhões de toneladas brutas, totalizando 7.847 embarcações e 200.804.781 de toneladas brutas classificadas ao fim do mês de maio de 2012.

Atingir mais de 200 milhões de toneladas brutas em nosso registro era uma das metas estabelecidas no Plano de Negócios a Médio Prazo da ClassNK, "Abordagem Global 200", em junho de 2011. O objetivo era atingir 200 milhões de toneladas brutas até 2013, mas foi alcançado na metade de 2012.

## Número Total de Navios Classificados

# 8.000 navios

ClassNK ultrapassa 8.000 navios classificados

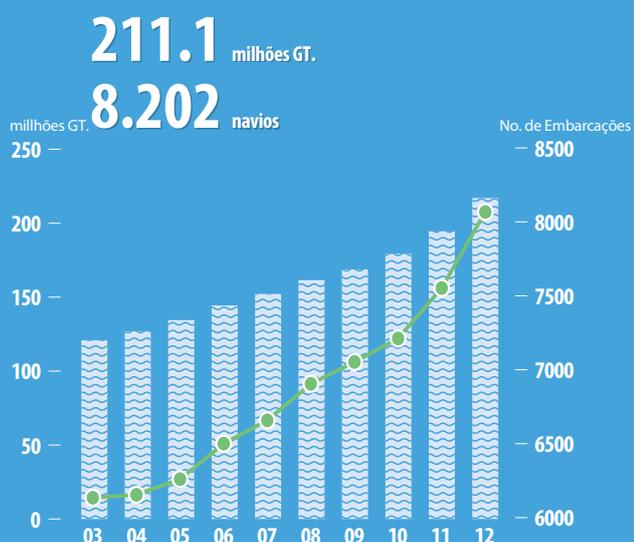
Até o final de agosto de 2012, a ClassNK ultrapassou 8.000 embarcações em seu registro, com um total de 8.036 navios e 206.927.557 toneladas brutas classificadas.

A Sociedade ultrapassou 6.000 embarcações em 1989 e 7.000 embarcações em 2008. Em quatro anos, a ClassNK registrou um aumento de 1.000 embarcações, superando a marca de 8.000 até o fim de agosto de 2012. Tal feito deveu-se principalmente ao número de novos navios classificados pela NK e um incremento no número de navios já existentes que se transferiram de outras sociedades classificadoras para se registrarem com ClassNK.



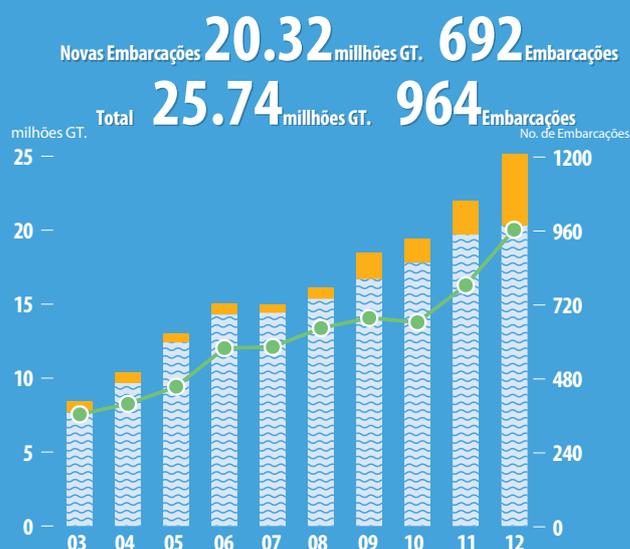
### Frota da ClassNK

Tonelagem No. de Embarcações



### Mudanças em Embarcações Recém-Classificadas

Tonelagem de Novas Embarcações Tonelagem de Embarcações Já Existentes No. de Embarcações



### Escritórios de Vistoria Exclusivos no Exterior

**100** localidades

Os Escritórios de Vistoria Exclusivos da ClassNK ultrapassam a marca de 100 localidades no exterior.

A ClassNK abriu três novos escritórios exclusivos de vistoria em Doha (Qatar), Muscat (Omã) e Lianyungang (China), ultrapassando o número de 100 localidades no exterior. A ClassNK está empenhada em responder às tendências do mercado e às necessidades de nossos clientes ao expandir, de forma contínua, a nossa rede de vistoria e o envio de inspetores de modo a prestar o melhor serviço possível.

### Exposições Internacionais

**17** localidades

A ClassNK tomou parte nas seguintes exposições marítimas em 2012:

Nome	Sede	Data
Shipping, Marine & Port World Expo	Mumbai, Índia	2/8~2/11
VietShip	Hanoi, Vietnã	2/28~3/1
China Maritime	Hong Kong	2/28~3/1
Asia Pacific Maritime	Singapura	3/14~3/16
CMA Shipping	Stanford, Connecticut, E.U.A.	3/19~3/21
Sea Japan	Tóquio, Japão	4/18~4/20
Offshore Marine Asia	Singapura	4/25~4/27
Posidonia	Atenas, Grécia	6/4~6/8
Sri Lanka Ports Trade & Logistics	Colombo, Sri Lanka	7/10~7/11
Navalshore	Rio de Janeiro, Brasil	8/1~8/3
SMM Hamburg	Hamburgo, Alemanha	9/4~9/7
IMPA	Londres	9/12~9/13
Navegistic	Asuncion, Paraguai	9/26~9/28
Gastech	Londres	10/8~10/11
Shiptec China	Dalian, China	10/23~10/26
Seatrade Middle East Maritime	Dubai, U.A.E.	11/27~11/29
Exponaval / Transport	Valparaiso, Chile	12/4~12/7

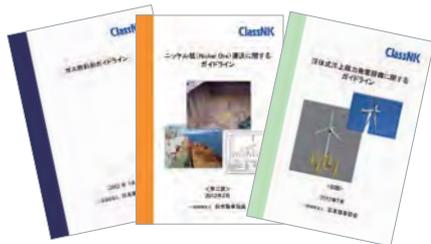
## 2012 em Resumo



### Publicação de novas diretrizes técnicas

Em 2012, a ClassNK publicou as seguintes diretrizes técnicas. Essas orientações também estão disponíveis para download através da homepage da Sociedade, após o log-in em "My Page".

- Diretrizes para Embarcações a Gás
- Diretrizes Referentes ao Transporte Seguro de Minério de Níquel (Segunda Edição)
- Diretrizes sobre Padrões de Desempenho para Revestimentos de Navios Petroleiros (PSPC-COT)



### Desenvolvimento em parceria com a NAPA do sistema "ClassNK-NAPA GREEN" de suporte à eficiência operacional

Em maio de 2012, a Sociedade anunciou que havia lançado um projeto de pesquisa conjunta com a NAPA, empresa desenvolvedora de softwares para projetos e operações navais. Juntamente com a NAPA, a ClassNK está desenvolvendo um sistema de suporte à eficiência operacional global para a execução eficaz do Plano de Gestão para a Eficiência Energética de Navios (SEEMP).

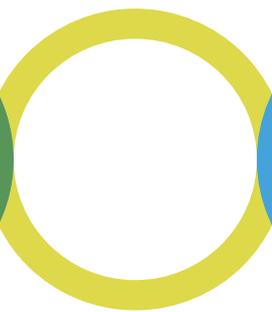
O sistema também foi instalado a bordo dos navios recém-construídos da Imabari Shipbuilding Co. Ltd. e Sanoyas Ltd, em agosto de 2012. Foram conduzidos ensaios com os navios nas empresas, tanto em águas abrigadas quanto em mar aberto para confirmar a eficácia do suporte operacional de economia energética do sistema e coletar dados para a otimização total através da análise de diversas informações e do feedback dos ensaios.



Prêmio Seatrade Asia



Prêmio Lloyd's List Asia



## Março / 22

### Reestruturação organizacional da ClassNK

#### 1. Conselho de Administração

As seguintes alterações no Conselho de Administração foram aprovadas em reunião de diretoria realizada em 22 de março de 2012 após uma reunião do Conselho de Administração:

#### 2. Criação da Divisão EEDI

A ClassNK criou a Divisão EEDI em 1º de abril de 2012.

As alterações à Convenção MARPOL sobre as novas regras para a redução das emissões de CO2 no transporte marítimo internacional entraram em vigor em 1º de janeiro de 2013, trazendo o Índice de Eficiência Energética de Projeto (EEDI) para navios novos e exigindo que navios já existentes adotem um Plano de Eficiência Energética do Navio (SEEMP).

Um corpo técnico em tempo integral foi encaminhado à Divisão EEDI para conduzir os preparativos para a aprovação dos novos regulamentos e fornecer avaliações para serviços como o EEDI e o SEEMP antes de os regulamentos entrarem em vigor. Além disso, a Sociedade fornece seu sistema de análise de cálculo "PrimeShip-GREEN/EEOI" e avaliações para o EEOI (Energy Efficiency Operational Indicator [Índice de Eficiência Energética do Navio])

#### Conselho de Administração

Presidente do Conselho e Presidente Executivo	N. Ueda (Reeleito)
Vice-Presidente Executivo	T. Matsui (Reeleito)
Vice-Presidente Executivo	S. Kakubari (Reeleito)
Vice-Presidente Executivo	K. Fujiwara (Reeleito)
Vice-Presidente Executivo	T. Yoneya (Reeleito)
Vice-Presidente Executivo	Y. Nakamura (Reeleito)
Diretor-Administrativo	T. Agata (Eleito)
Diretor-Administrativo	T. Kinoshita (Eleito)

### Novas autorizações concedidas pelos Estados de Bandeira de Lituânia, Portugal, Madeira e Palau e extensão das autorizações do Estado de Bandeira dos EUA (SOLAS e MARPOL)

A ClassNK assinou um acordo com órgãos de governo da Lituânia, Portugal e Palau, que autoriza a Sociedade a realizar vistorias das Convenções e emitir certificados como Organização Reconhecida.

À Sociedade também foi concedida a autorização da Guarda Costeira dos Estados Unidos (USCG), em Dezembro de 2012, para a realização de diversas vistorias, auditorias e a emissão de certificados para as convenções SOLAS e MARPOL, entre muitas outras convenções em nome da administração da bandeira dos Estados Unidos. Essas autorizações foram concedidas além das autorizações para a Convenção sobre Tonelagem e da Convenção sobre Linhas de Carga, concedidas em dezembro de 2011.

## Dezembro / 17

O Presidente do Conselho e Presidente Executivo, Noboru Ueda, Obteve a 54ª Posição na Lista dos 100 Melhores em Transporte Marítimo do Lloyd's

O Presidente do Conselho e Presidente Executivo, Noboru Ueda, foi classificado em 54º lugar na Lista dos 100 Melhores em Transporte Marítimo, publicada pelo jornal marítimo Lloyd's List de Londres. A lista é uma compilação das 100 pessoas mais influentes do mundo no setor marítimo e sua publicação é anual.

## Outubro / 9

Desenvolvimento de Sistema de Gestão de Manutenção de Navios para ajudar a reduzir os custos do ciclo de vida do navio

A Sociedade anunciou em outubro de 2012 que está desenvolvendo o Sistema de Gestão de Manutenção de Navios para auxiliar na redução dos custos com o ciclo de vida de embarcações, como parte de uma iniciativa de pesquisa conjunta com a IHI Marine United Ltd. (atualmente Japan Marine United Inc.), a Diesel United Ltd. e a IBM Japan. O sistema proporcionará aos armadores e empresas de gestão de navios um serviço de nuvem para o sistema a partir de junho de 2013.

## Dezembro / 13

A NK concede a primeira Certificação para Instalação de Reciclagem de Navios do mundo

A ClassNK anunciou no mês de dezembro de 2012, que havia concedido o primeiro Termo de Conformidade mundial à Jiangmen Zhongxin Shipbreaking & Steel Co. Ltd, em relação à Convenção de Reciclagem de Navios (aprovada na Convenção Internacional de Hong Kong para a melhoria da segurança da navegação e do meio ambiente).



# 07



Prêmio Lloyd's List Global

# 10



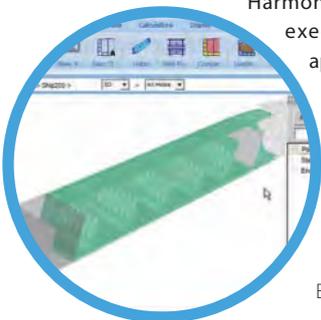
Prêmio Lloyd's List Oriente Médio

# 12

## Julho / 5

A ClassNK é a primeira sociedade classificadora a anunciar o "Software de Regras Estruturais Comuns (CSR) Harmonizadas"

A ClassNK tornou-se a primeira sociedade classificadora em todo o mundo a anunciar a criação de um software que oferece suporte às "Regras Estruturais Comuns (CSR) Harmonizadas para Navios Graneleiros e Petroleiros (Informe Preliminar)", anunciadas pela IACS, em 1º de julho de 2012. O software, além de ter como base o conhecimento adquirido a partir dos desenvolvimentos de softwares da sociedade até o momento e o parecer dos projetistas baseado no funcionamento do software de CSR atual, é instalado com as informações técnicas mais recentes. Destina-se a projetistas e trata-se de uma reforma completa do software de CSR já existente. Este novo Software de Regras Estruturais Comuns (CSR) Harmonizadas vai reduzir o tempo de execução de projetos e ajudar a aperfeiçoar o processo de design.



Software de Regras Estruturais Comuns (CSR)

## Dezembro / 25

A ClassNK ganha autorização como Entidade Acreditada para a Certificação de Conteúdo Local da ANP (AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCUMBUSTÍVEIS do Brasil)

O Escritório da ClassNK no Rio de Janeiro (NK NIPPON KAIJI KYOKAI DO BRASIL LTDA.) recebeu a autorização\* da ANP como entidade acreditada para a certificação de conteúdo local, em dezembro de 2012.

\* Credenciamento para Certificação de Conteúdo Local (CL): O Brasil está desenvolvendo trabalhos e promovendo ações visando o aumento no número de empregos no país e aplicando uma política para regular o conteúdo nacional nas empresas concessionárias contratadas para desenvolver a exploração e a produção de petróleo e gás. Estabelecido pela ANP em 2005, na 7ª Rodada do Brasil, o credenciamento autoriza às organizações reconhecidas e homologadas a calcular os índices e a emitir os certificados de CL para os produtos e serviços, que são informados regularmente a ANP.

### Prêmiações ao redor do mundo

A ClassNK foi agraciada com os seguintes prêmios em cerimônias realizadas pela Lloyd's List Ltd. e Seatrade Ltd. em diversas localidades do mundo.

- Prêmio Lloyd's List Global: Prêmio "Segurança"
- Prêmio Seatrade Asia 2012: Os Prêmios "Sociedade Classificadora" e "Educação e Formação" (dois prêmios)
- Prêmio Lloyd's List Oriente Médio e Subcontinente Indiano 2012: Prêmio "Sociedade Classificadora"
- Prêmio Lloyd's List Asia 2012: Os Prêmios "Sociedade Classificadora" e "Formação" (dois prêmios)

# Rede de Serviços Mundiais

A ClassNK continua a expandir sua ampla rede de vistorias em todo o mundo, e contava, em 1º de outubro de 2012, com escritórios de vistoria exclusivos em mais de 100 localidades no exterior. Já ao fim de dezembro de 2012, a Sociedade mantém em atividade 121 escritórios de vistoria exclusivos nas principais cidades portuárias e marítimas do mundo, bem como cinco Centros para a Aprovação de Planos localizados nas principais regiões de construção naval do mundo.



Escritórios de Vistoria Exclusivos Recém-Inaugurados em 2012

● Novos Escritórios de Vistoria Exclusivos

**Outubro/1**

A ClassNK abre escritórios em Doha (Qatar), Muscat (Omã) e Lianyungang (China) — (Doha e Muscat estão sob a jurisdição do Escritório de Dubai e Lianyungang está sob a jurisdição do Escritório de Qingdao)

**Novembro/15**

A ClassNK inaugura escritório em Karachi, Paquistão (sob a jurisdição do Escritório do Kuwait)



## A ClassNK de **Ação**

A ClassNK continua a expandir sua rede de serviços, com mais de 120 escritórios de vistoria exclusivos ao redor do mundo e Centros para a Aprovação de Planos localizados nas principais regiões de construção naval do mundo. Em 2012, a Sociedade manteve a sua melhor posição em participação mundial da frota mercante em termos de arqueação bruta. Ao final de 2012, a Sociedade adicionou 964 navios a seu registro, totalizando 25.746.815 toneladas brutas, as mais altas cifras já contabilizadas na história da ClassNK em ambas as categorias.



## Vistorias de Classe e Vistorias Estatutárias

### Vistorias de Classe

Ao longo do ano, a Sociedade totalizou 3.312 vistorias conduzidas no Japão, das quais 412 foram vistorias de registro e 2.900 foram vistorias de manutenção de classe. As vistorias conduzidas no exterior totalizaram 14.308, das quais 280 foram vistorias de registro e 14.028 foram vistorias de manutenção de classe..

### Vistorias Estatutárias

Atualmente, um total de 106 administrações governamentais de todo o mundo reconhecem e autorizam a ClassNK a representá-las na realização de vistorias e emissão de certificados, de acordo com as convenções e códigos internacionais e com os requisitos nacionais quanto à segurança naval e à prevenção da poluição marinha. Em 2012, a Sociedade realizou inspeções e emitiu mais de 44 mil certificados oficiais com base nessas autorizações, a saber:

- Certificados internacionais de Tonelagem: 930
- Certificados Internacionais de Carga: 3.644
- Certificados referentes à SOLAS: 21.882

- Certificados referentes à MARPOL: 16.390
- Certificados para sistemas anti-incrustantes: 1.438

### Aprovação de fabricantes e prestadores de serviços

A Sociedade forneceu uma gama de serviços relacionados com a aprovação de empresas, incluindo os serviços de teste e medição referentes à classe e às vistorias de manutenção de equipamentos, bem como à manutenção do registro de empresas aprovadas ao longo do ano. Foram aprovadas pela Sociedade, em 2012, as empresas que prestam os seguintes tipos de serviços:

1. Inspeção subaquática de embarcações: 34
2. Medições de espessuras em navios: 28
3. Serviços de inspeções de rádio: 24
4. Manutenção de sistemas e equipamentos de combate a incêndio 53
5. Manutenção de equipamentos e acessórios salva-vidas: 27
6. BLACH: 51
7. Sistemas de registro de dados de viagem (VDR): 22
8. Teste de estanqueidade de tampas de escotilhas de navios: 2



**GASSAN**

Transportador de GNL de 160.137 toneladas brutas construído pela MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO., LTD. CHIBA SHIPYARD para ASTRAEA MARITIME INC.

**Controle de Navios Pelo Estado do Porto (Port State Control- PSC)**

Como em anos anteriores, a Sociedade continua trabalhando com administradores e armadores de navios detidos para ajudar a melhorar as condições dos navios e aumentar a conscientização para a segurança. Para tanto, o Departamento de Vistorias da Sociedade publicou o Relatório Anual sobre Controle do Estado do Porto (agosto de 2012), uma compilação e análise de estatísticas relacionadas ao PSC do ano anterior, e o distribuiu a armadores, administradores de navios e outros interessados. Além disso, os membros do alto escalão da Sociedade visitaram algumas das principais autoridades marítimas do mundo, incluindo a Autoridade de Segurança Marítima Australiana (AMSA), a MSA da China, o Ministério dos Transportes do Canadá e a Guarda Costeira dos EUA ao longo do ano. A ClassNK enviou também representantes a reuniões bilaterais Coreia-Japão e China-Japão, realizadas, respectivamente, na Coreia do Sul e em Nagoya, sobre questões relacionadas a inspeções e elaborou apresentações sobre a iniciativa da Sociedade para a redução do índice de detenção de navios classificados pela NK.





## SERVIÇOS TÉCNICOS

Em 2012, a ClassNK emitiu Termos de Conformidade para 33 navios no âmbito do Programa de Avaliação de Condições (CAP) da Sociedade. Também foram emitidos Termos de Conformidade para as plantas de gerenciamento de água de lastro de 667 navios. No fim de 2011, o total de Termos de Conformidade emitidos pela Sociedade atingiu 291 para o CAP e 5.746 para plantas de gerenciamento de água de lastro.

Ninguém está imune ao risco de acidentes no mar, como atesta o índice de vítimas nos últimos anos. A equipe do Serviço de Assistência Técnica de

Emergência (ETAS) da Sociedade está disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, para prestar suporte a armadores e operadores de navios registrados para esse serviço, garantindo a segurança de seus navios e reduzindo o impacto ambiental em caso de desastre. Em 2012, essa equipe foi acionada em seis incidentes relacionados a acidentes marítimos para fornecer suporte técnico. Em 2012, 80 outros navios foram registrados para o ETAS, totalizando 1.069 embarcações.



## SERVIÇOS DE CERTIFICAÇÃO



### Auditoria e Registro dos Sistemas Relacionados ao Código ISM e ao Código

Em 2012, a ClassNK teve mais um ano movimentado, conduzindo auditorias relacionadas ao Código ISM e ao Código ISPS, na qualidade de Organização Reconhecida, em nome de diversas administrações de bandeiras. Ao longo do ano, a Sociedade registrou 46 novas empresas de acordo com os requisitos do ISM, elevando o total de empresas registradas pela Sociedade para 640. Foram emitidos Certificados de Gestão da Segurança (SMCs) para 887 navios em 2012, elevando o total de navios registrados na Sociedade para 5.056. Ao fim de 2012, a NK conduziu auditorias do ISM em nome de 73 Administrações. A Sociedade registrou também 853 navios para os requisitos do Código ISPS ao longo do ano, elevando o total de navios registrados na Sociedade segundo os termos do Código ISPS para 4.367. A NK conduz atualmente auditorias do ISPS em nome de 58 Administrações.

iniciado em 2010.

### 2. Novos Serviços

Desde 2011 a ClassNK tem prestado os seguintes serviços:

- (1) Certificação de Curso de Formação
- (2) Certificação Voluntária para Tripulante Marítimo Instituições de Recrutamento e Seleção
- (3) Formação de Instrutores Navais
- (4) Certificado de Emissão de GHG

### 3. Seminário PrimeManagement

A ClassNK tem oferecido seu Sistema Integrado PrimeManagement para certificações de sistemas de gestão (ISO, etc.), certificação de curso de formação e certificação de Código ISM, entre outras, desde 2011. Como parte de nossa estratégia global, os Seminários PrimeManagement foram realizados em 4 localidades do Japão e em 9 de outros países.

### 1. Sistemas de Gestão de Qualidade, Ambiental e de Saúde e Segurança Ocupacional

A ClassNK conduz também certificação de serviços de gestão da qualidade segundo a norma ISO 9001, de sistemas de gestão ambiental segundo a norma ISO 14001 e de sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional segundo a norma OHSAS 18001. Em 2012, houve um total de 23 organizações registradas pela primeira vez segundo a ISO 9001, elevando o total registrado pela Sociedade para 398. A Sociedade registrou também 8 organizações segundo a norma ISO 14001 ao longo do ano, elevando o total para 116. A ClassNK registrou 6 organizações segundo a norma OHSAS 18001, no âmbito de seu novo serviço





# SERVIÇOS DE FORMAÇÃO E TREINAMENTO

Missão da ClassNK

## Academia ClassNK

Com base em sua experiência em vistoria de navios e auditoria de sistemas de gestão de navios, a Sociedade criou a Academia ClassNK, em 2009, para fornecer os conceitos fundamentais aos participantes dos setores de construção naval, manutenção e transporte. Os cursos relacionados a seguir foram realizados em diversas localidades do Japão, incluindo Tóquio, Kobe, Imabari, Yokohama e Fukuoka, e contaram com a presença de mais de 1.500 participantes. Cerca de 2.000 participantes também estiveram presentes em seminários realizados em 17 países: Cingapura, Indonésia, Malásia, Filipinas, Índia, Tailândia, Mianmar, China, Coreia, Taiwan, EUA, México, Turquia, Grécia, Emirados Árabes Unidos, Arábia Saudita e Omã.

### Cursos Relacionados à Construção de Navios Novos

- Curso de Sociedades Classificadoras e Questões Legais
- Curso de Construção de Navios Novos (Casco)
- Curso de Construção de Navios Novos (Maquinário e Instalações Elétricas)
- Curso de Materiais e Soldagem

### Cursos Relacionados a Navios Existentes

- Curso de Avarias e Manutenção (Casco)
- Curso de Avarias e Manutenção (Maquinário e Instalações Elétricas)
- Curso de Equipamentos de Manuseio de Cargas
- Curso de Equipamentos de Segurança
- Curso de Controle do Estado do Porto (PSC)

### Cursos Relacionados ao Gerenciamento do Navio

- Curso de Gerenciamento de Navios (Investigação e Análise de Ocorrências, Gestão de Riscos e Auditorias Internas)

### GENUINE GALAXY

Petroleiro/ Navio Tanque de Produtos Químicos de 19.899 gt construído por KITANIHON SHIPBUILDING CO., LTD. para "K" LINE PTE LTD

### TAKAMATSU MARU

Petroleiro de 157.961 gt construído por IHI MARINE UNITED INC. (Atualmente Japan Marine United Corporation), KURE SHIPYARD para NIPPON YUSEN KABUSHIKI KAISHA



### EMERALD ACE

Transportador de veículos de 60.154 toneladas brutas construído pela MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. KOBE SHIPYARD & MACHINERY WORKS para MITSUI



## HAKUREI

Embarcação de Levantamento Geológico de 6,283 GT, construída pela MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. SHIMONOSEKI SHIPYARD & MACHINERY WORKS para a JAPAN OIL, GAS AND METALS NATIONAL CORPORATION

## Treinamento

A ClassNK promove e participa de muitos treinamentos, tanto para desenvolvimento do pessoal interno quanto para cooperação com organizações externas. Esses programas de treinamento abrangem desde a formação de vistoriadores até estágios, palestras e outros programas de treinamento cooperativo destinados a atender às necessidades das agências governamentais e da indústria naval. Alguns dos principais programas de treinamento conduzidos pela ClassNK em 2012 são apresentados brevemente a seguir.

### Treinamento de Vistoriadores

A fim de proporcionar uma qualidade inigualável de atendimento a seus clientes, a Sociedade se empenha em manter e melhorar a qualidade de seus vistoriadores. Para tanto, a ClassNK conduziu uma série de programas de treinamento para 73 vistoriadores (incluindo recém-formados) em todo o mundo durante o ano. Além do treinamento proporcionado pela Sede da Sociedade, 75 vistoriadores se submeteram também a mais um treinamento em vistoria em um dos escritórios locais da Sociedade no Japão ou no exterior, assim como em motores navais, conduzido na Yanmar Co. Ltd. (Amagasaki Factory T. T. School).

### Treinamento de Auditores de Sistemas de Gestão Marítima

A ClassNK ofereceu treinamento em Auditoria de Gestão Marítima para 22 auditores no Centro de Treinamento da Sociedade, no Japão, e para 26 auditores em seus Escritórios de Xangai, Cingapura e Londres.

### Treinamento de Inspectores do Trabalho Marítimo

A ClassNK conduziu treinamento de Inspectores do Trabalho Marítimo para 33 vistoriadores em seu Centro de Treinamento no Japão e para 40 vistoriadores em seus Escritórios de Xangai, Cingapura, Dubai, Londres, Nova York e Panamá.

### Estágios

Atendendo aos pedidos de inúmeras universidades em todo o Japão, a ClassNK ofereceu 15 estágios a alunos de universidades japonesas. Um total de 8 estágios também foram oferecidos nos Escritórios de Manila, Jacarta e Surabaya para estudantes estrangeiros.

### Palestras no Centro de Treinamento em Técnicas de Construção Naval do Leste do Japão

A pedido do Centro de Treinamento em Técnicas de Construção Naval do Leste do Japão, a Sociedade apresentou palestras sobre a qualidade e soldagem defeituosa a iniciantes no ramo da construção naval



### Palestras no Centro Técnico de Innoshima

A pedido do Centro Técnico de Innoshima, a Sociedade apresentou palestras sobre "Estudos de Caso de Avarias em Navios e Lições Aprendidas" aos membros do Centro.

### Palestras para o Ministério da Terra, Infraestrutura, Transportes e Turismo do Japão

Em 2012, a ClassNK conduziu diversas palestras a pedido do Ministério da Terra, Infraestrutura, Transportes e Turismo do Japão (MLITT). Duas das palestras apresentadas foram "Auditorias do Código ISM na ClassNK", em seu Seminário sobre o Código ISM, e "Princípios das Avaliações dos Riscos à Segurança de Navios nas Sociedades de Classificação", durante seu Seminário sobre o Código ISPS.

### Cooperação com a Associação Internacional de Gestão de Marinheiros do Japão e o Sindicato Unificado dos Marinheiros do Japão

A pedido da Associação Internacional de Gestão de Marinheiros do Japão e do Sindicato Unificado dos Marinheiros do Japão, a ClassNK apresentou palestras sobre sociedades classificadoras de navios, convenções marítimas / vistorias de classificação e vistorias estatutárias para organizações relacionadas durante um curso de treinamento promovido pela Japan Marine Science Inc. para superintendentes técnicos juniores.

### Cooperação com a JICA

A pedido da Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA), a Sociedade apresentou também palestras sobre as convenções SOLAS e MARPOL, bem como vistorias de navios novos, durante o "Curso de Treinamento em Grupo sobre Convenções Marítimas Internacionais e Inspeção de Segurança de Navios" promovido pelo Centro de Pesquisas Navais do Japão para oficiais marítimos de diversos países estrangeiros.

## Seminários Técnicos da ClassNK Realizados no Japão

Proporcionar aos clientes as informações técnicas mais recentes e atualizadas é um dos trabalhos empreendidos pela Sociedade. Para tanto, todos os anos a ClassNK realiza uma série de seminários técnicos sobre diversos temas atuais. Em 2012, os Seminários Técnicos da ClassNK foram realizados 2 vezes em 5 cidades japonesas: Tóquio, Kobe, Imabari, Onomichi e Fukuoka. Os Seminários Técnicos de Primavera da ClassNK compreendem principalmente os resultados de pesquisa, e o Seminário de Outono, a explicação das novas regras e alterações das normas existentes, com ambos dando um resumo das novas tendências das convenções internacionais. Os seminários atraíram um total de 1.513 participantes oriundos de todas as áreas do setor naval, entre eles armadores, funcionários de estaleiros e fabricantes, entre outros.

### SOYO

Graneleiro de 50.872 GT, construído por Oshima Shipbuilding Co., Ltd. para a NIPPON YUSEN KABUSHIKI KAISHA

### Seminário Técnico de Primavera da ClassNK

- Iniciativas da NK em P&D
- Efeitos da resposta hidroelástica sobre a arquitetura do casco (Vibrações transientes longitudinais verticais ou Whipping, e a Ressonância ou Springing)
- Os esforços da NK em relação à segurança no transporte de minério de níquel (Segundo Relatório)
  - Introdução das Diretrizes para a Segurança no Transporte de Minério de Níquel (Segunda Edição)
- Últimas tendências em convenções internacionais e exigências legais, etc
- Próxima geração de embarcações à vela (plantas do Wind Challenger)
- Os esforços da NK em relação à execução das Embarcações a Gás na prática

### Seminário Técnico de Outono da ClassNK

- Explicação das alterações das Normas etc. sancionadas desde dezembro de 2011
  - Explicação das Normas relacionadas a maquinário e sistemas elétricos
  - Explicação das Normas relacionadas a equipamentos e materiais
  - Explicação das Normas relacionadas a estruturas de cascos
  - Últimas Atividades dos Painéis sobre Cascos/Maquinário/Vistorias/Legislação da IACS
- Atividades da NK sobre a entrada em vigor da Convenção MARPOL sobre Emissões de GEE
- Temas técnicos
  - Atividades da NK sobre a entrada em vigor da Convenção MARPOL sobre Emissões de GEE
  - Explicação dos regulamentos pertinentes ao EEDI e ao SEEMP e a introdução de serviços relacionados
  - Atividades da NK relativas ao desenvolvimento do Software de Regras Estruturais Comuns (CSR) Harmonizadas
  - Tendências mais recentes no desenvolvimento do Software de Regras Estruturais Comuns (CSR) Harmonizadas e introdução aos softwares relacionados



### ASTOMOS EARTH

Transportador de GLP de 47.950 gt, construído pela MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. NAGASAKI SHIPYARD & MACHINERY WORKS para a ASTOMOS ENERGY



## Visão Geral da Pesquisa e Desenvolvimento

A ClassNK exerce uma ampla gama de atividades de P&D relacionadas à classificação de navios com o objetivo salvaguardar a vida humana no mar, a propriedade marítima e o ambiente marinho. A ClassNK também participa proativamente de pesquisas conjuntas para atender às diversas necessidades do setor.



## Pesquisa e Desenvolvimento Relacionados à Classificação de Navios

Com base no Plano de Pesquisa e Desenvolvimento de 2012, a ClassNK conduziu a P&D em problemas enfrentados por sociedades classificadoras, com o objetivo de criar diretrizes e expandir seus serviços técnicos. As principais informações e resultados da pesquisa realizada em 2012 seguem abaixo:

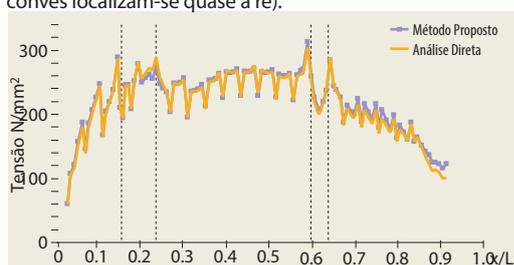
### Alterações às Diretrizes para Avaliação da Resistência à Torção das Longarinas do Casco

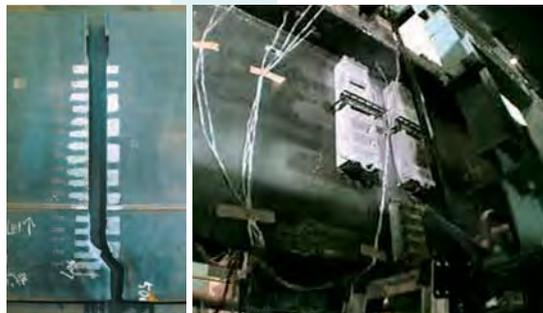
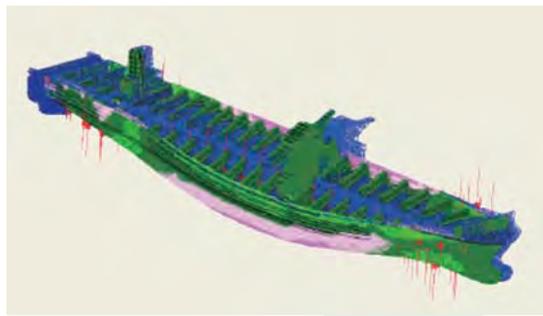
Os porta-contêineres, em geral, utilizam um grande espaço de armazenamento, o que torna de extrema importância a avaliação da resistência contra a torção longitudinal e contra a distorção decorrente de ondas oblíquas. Em 2003, a Sociedade criou as “Diretrizes para Avaliação da Resistência à Torção das Longarinas do Casco”, que fornecem os métodos de avaliação da resistência do casco à torção, mas que são centradas apenas em navios porta-contêineres ultragrandes com um arranjo geral quase à ré (casa de máquinas e as casarias do convés localizam-se quase à ré).

Por outro lado, a diversificação do arranjo estrutural decorrente do aumento no tamanho dos navios porta-contêineres tem dado origem à disposição estrutural à meia-nau (praça de máquinas e superestrutura situadas à meia-nau) e o modelo 2-islander, em que a praça de máquinas se situa quase à ré e a superestrutura fica à meia-nau). As diretrizes foram alteradas de modo a apoiar os novos arranjos estruturais por meio de uma pesquisa investigativa com foco nos métodos de síntese de resistência à torção em longarinas do casco. As alterações nas Diretrizes para Avaliação da Resistência à Torção das Longarinas do Casco foram realizadas com base nos resultados da pesquisa.

#### Tensão Total (Alquebramento)

Resultados do Teste de Tensão de Torção no Porta Contêiner de 13.000 TEU (diretrizes alteradas)





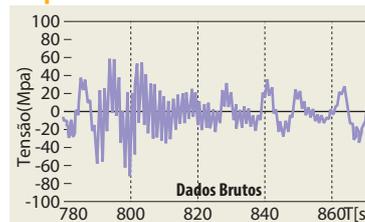
### Investigação de impacto no reforço do casco contra a hidroelasticidade

A pesquisa sobre a criação de métodos de avaliação lógica para determinar os efeitos sobre os reforços do casco contra formas de hidroelasticidade, tais como as vibrações transientes longitudinais verticais (Whipping) e a Ressonância (Springing) encontra-se em andamento desde 2011.

Os métodos de avaliação da resistência à fadiga, tendo em conta a taxa de probabilidade das vibrações longitudinais, foram desenvolvidos com base na análise dos resultados de medição de porta-contêineres ultragrandes. Os resultados foram apresentados na Hydroelasticity2012, em Tóquio, em setembro de 2012.

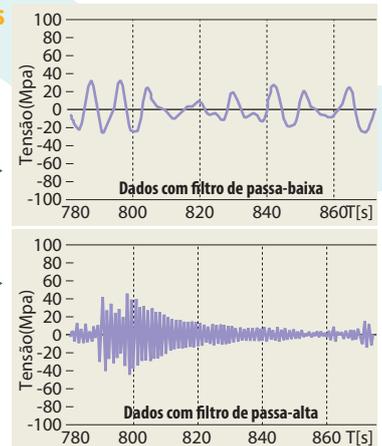
#### Oscilação de Ondas Comuns

##### Resposta Efetiva



Dados reais da medição de porta-contêiner (à esq.) e a Análise (à dir.)

##### Resposta Elástica



### Pesquisa e desenvolvimento na prevenção de trincas frágeis em porta-contêineres ultragrandes

Realizou-se uma bateria de testes em trincas frágeis de navios de médio e grande porte, desde 2011, com o objetivo de ampliar o guia do projeto de detenção publicado em 2009. Também foi realizada a análise do Método de Elementos Finitos da propagação cinética de trincas, juntamente com diversas outras análises numéricas.

Com base nesses resultados, a pesquisa demonstrou que

o formato das juntas de solda exerce um impacto na contenção das trincas e na capacidade de detenção necessária (valores  $K_{ca}$ , valores da resistência de detenção da propagação de trincas frágeis) para conter os efeitos das trincas frágeis sobre a espessura da placa. Esses resultados foram apresentados em diversos fóruns internacionais. Atualmente, há planos para a alteração dos projetos do guia de detenção de trincas frágeis.

## Pesquisas Conjuntas para o atendimento das Necessidades do Setor

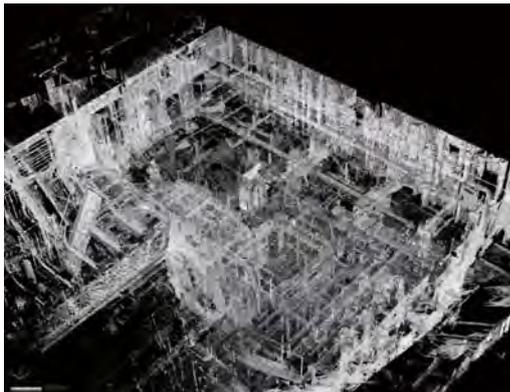
Em resposta às necessidades da indústria, a ClassNK criou um sistema de pesquisa conjunta a fim de contribuir técnica e financeiramente com inúmeros projetos de pesquisa conjunta com várias instituições. Até o final de 2012, já haviam sido concluídos um total de 79 projetos e 106 encontram-se em andamento. Apresentamos abaixo alguns dos 48 projetos de pesquisa conjunta realizados em 2012.

### Pesquisa sobre modelo de sensor de varredura a laser tridimensional para navios

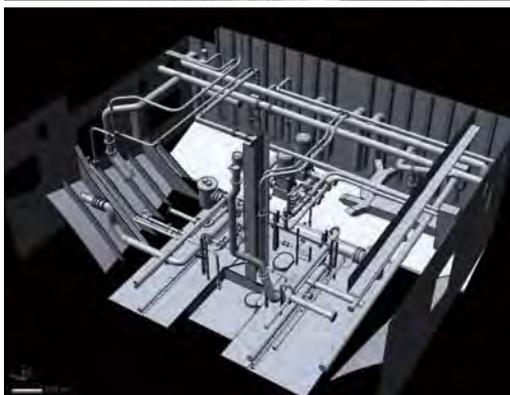
#### Parceiros de Pesquisa Conjunta (sem ordem específica):

Grupo NYK, Mitsui O.S.K Lines, Kawasaki Kisen Kaisha Ltd., MTI Ltd., Sanwa Dock, Sasebo Heavy Industries Co.Ltd., Universidade de Tóquio,S.E.A System; ClassNK

Dados do grupo de ponto de uma praça de máquinas, medidos pelo sensor de varredura a laser tridimensional



Um modelo 3D gerado a partir dos dados do grupo de pontos



A Sociedade corroborou o uso prático dos sensores de varredura a laser 3D em diversas circunstâncias marítimas no "Seminário de Pesquisa sobre a Aplicação Prática do Sensor de Varredura a Laser Tridimensional", ocorrido no último ano fiscal. Com base nos resultados, os estaleiros, as empresas de transporte e as sociedades classificadoras do Japão foram os primeiros na indústria naval internacional a dar início à pesquisa de um modelo comercial do sensor de varredura a laser tridimensional.

Os resultados dessa pesquisa comprovaram a possibilidade de se construir um modelo comercial competitivo para a aplicação de técnicas de engenharia reversa em 3D, com uso de um sensor 3D com movimento de alta precisão, em diversas operações marítimas. No entanto, para que a tecnologia seja prontamente utilizada nessas operações, existem ferramentas indispensáveis, como softwares especializados, cujas pesquisas sobre o seu desenvolvimento já estão em andamento.

### Desenvolvimento de pesquisas sobre previsões de ruído a bordo (Fase 1)

#### Parceiros de Pesquisa Conjunta (sem ordem específica):

Tokai University Educational System, Hakodate Dock, Naikai Zosen, Onomichi Dockyard, Namura Shipbuilding Co. Ltd., Sanoyas Shipbuilding Corporation, Shin Kurushima Dockyard Co. Ltd., Imabari Shipbuilding Co. Ltd., Sasebo Heavy Industries Co. Ltd., Oshima Shipbuilding Co. Ltd., Tsuneishi Shipbuilding Co. Ltd., ClassNK

Estão atualmente em andamento as deliberações sobre a aplicação e a consolidação da MLC 2006 e da Norma IMO A 468 (XII), que trata da previsão de ruídos a bordo. A fim de resolver os problemas com os níveis de ruído nas acomodações, realizou-se a pesquisa para estabelecer o método de previsão e atender aos requisitos da convenção, bem como contribuir para que a construção naval melhore o ambiente das acomodações da tripulação.

Os resultados dessa pesquisa (fase 1), levaram à criação de especificações do programa de previsão de ruídos e estabeleceu um método padronizado de medição de ruídos através do ar e de ruídos que se propagam através de sólidos.

A Fase 2 baseia-se nesses resultados, com a realização de P&D para o desenvolvimento de um software para o programa de previsão de ruídos, bem como a confirmação do programa através de medições em

### P&D na aplicação de Sistema de Gerenciamento da Água de Lastro em navios operacionais

Atualmente, cerca de 70 mil embarcações serão contempladas pela Convenção da IMO sobre Sistema de Gerenciamento da Água de Lastro, adotado em 2004. Após a entrada em vigor da Convenção, esses navios deverão possuir um Sistema de Gerenciamento da Água de Lastro instalado a bordo e aprovado pelas sociedades classificadoras nos próximos anos. A fim de executar o trabalho de construção e a aprovação adequada dos sistemas o mais rapidamente possível, são essenciais a verificação do planejamento de modelos preliminares, a certificação da construção, a checagem do equipamento instalado, entre outros. Com base nessas condições, foram realizadas pesquisas com base em amostras de certificações de navios e investigações em plantas, com o objetivo de resolver o problema da rapidez de execução do Sistema de Gerenciamento da Água de Lastro, bem como as certificações pertinentes de modo a proporcionar a perfeita instalação do Sistema, cuja demanda deverá aumentar no futuro.

Como até aquele momento havia poucos modelos em funcionamento do Sistema de Gerenciamento da Água de Lastro em navios operacionais de grande porte, a pesquisa observou um navio equipado com o sistema, o que nos permitiu adquirir conhecimento para a aquisição prévia de máquinas e a realização de inspeções em navios, assim como reduzir o tempo exigido para o planejamento e a instalação.

Após a instalação do Sistema de Gerenciamento da Água de Lastro, foram realizados diversos testes de tratamento biológico em várias localidades e em estações diferentes, o que comprovou a conformidade do sistema com o regulamento D-2 da Convenção de Gerenciamento de Água de Lastro (níveis de materiais biológicos contidos no descarte da água de lastro). Os testes também forneceram muito outros dados valiosos.

#### Parceiros em Pesquisas Conjuntas (sem ordem específica):

Kawasaki Kisen Kaisha Ltd., IHI Marine United Ltd. (now Japan Marine United Inc.), JFE Engineering Corporation, S.E.A. Systems, ClassNK

### Pesquisa em Piloto de Análise de Dados referente ao desenvolvimento do Sistema de Monitoramento de Navios de Alto Valor

A pesquisa foi realizada usando as técnicas de análise de dados e as ferramentas de análise de dados (ANACONDA) da IBM do Japão sobre informações compiladas de componentes do motor de um navio, com o objetivo de determinar se as análises de dados e os prognósticos de falha de sistemas de diagnóstico de instalações poderiam ser colocados em prática.

precisos na detecção de anomalias do que os métodos atuais, que envolvem a realização de medições por especialistas.

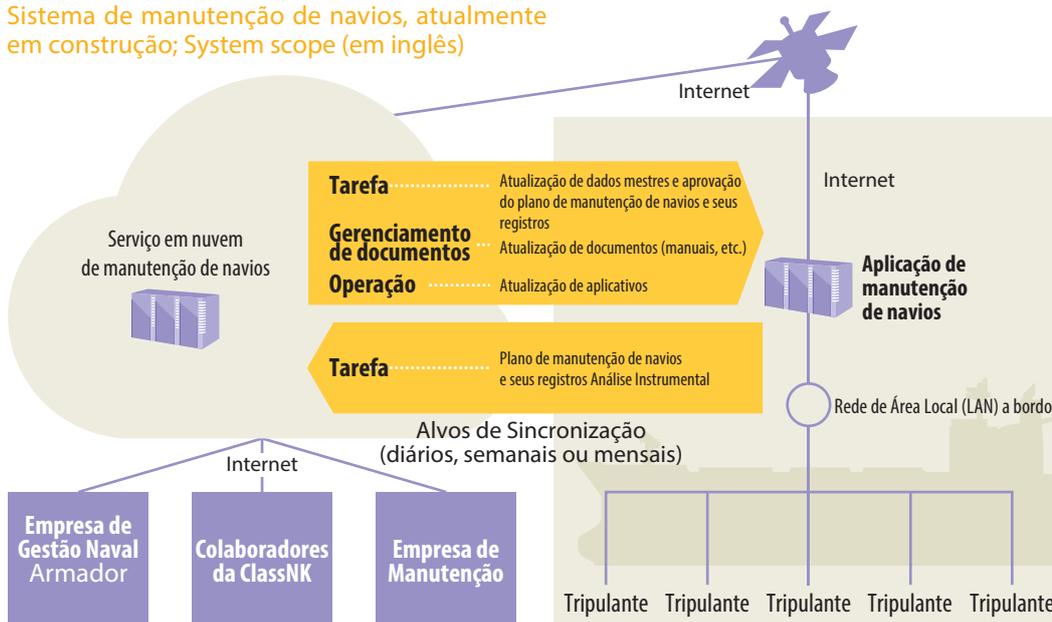
Após estes resultados, a pesquisa conjunta para o desenvolvimento de sistemas de monitoramento de navios de alto valor agregado está sendo realizada para aprimorar as análises de dados de sensores do maquinário a bordo. A pesquisa tem como objetivo contribuir para a implementação da manutenção preventiva para a detecção precoce de anomalias em máquinas instaladas a bordo de embarcações.

#### Parceiros de Pesquisa Conjunta (sem ordem específica):

IHI Marine United Ltd. (now Japan Marine United Inc.), IBM Japan, ClassNK

Os resultados da pesquisa confirmaram que as análises de dados e prognósticos de falha dos sistemas de diagnóstico das instalações podem ser empregados de forma eficaz. Comprovou-se, ainda, que poderão ser mais

#### Sistema de manutenção de navios, atualmente em construção; System scope (em inglês)



## Desenvolvimento

### de um Sistema de Suporte a Projetos



## Desenvolvimento de um Sistema de Integração de Dados entre CAD-3D e o PrimeShip-HULL

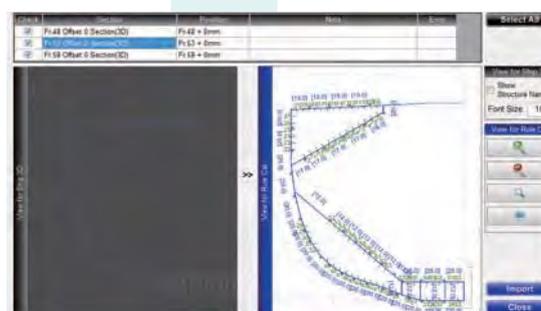
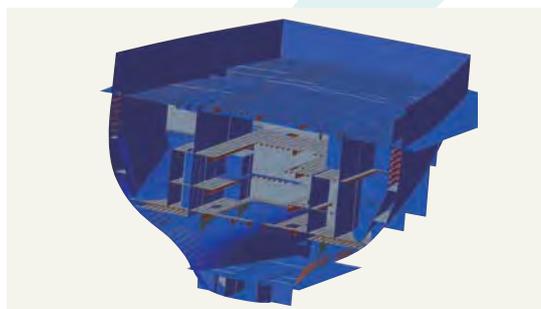
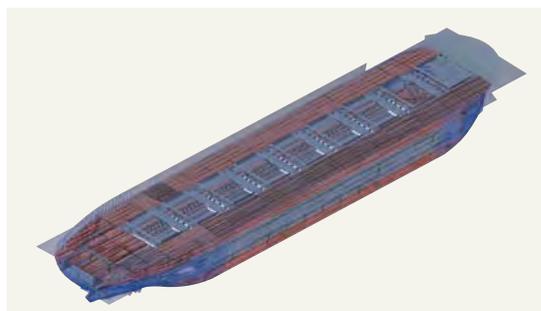
### Introdução

A ClassNK desenvolveu e lançou um software para cálculos avançados, compatível com as Normas Estruturais Comuns da IACS e a Parte C das Normas de Vistoria e Construção de Navios de Aço. Este software é conhecido como "PrimeShip-HULL (Normas)" (que chamaremos de PS-HULL).

Ao realizar cálculos das regras prescritivas usando o PS-HULL, os projetistas precisam introduzir todos os dados específicos, a fim de calcular os requisitos dos membros da estrutura no software. No entanto, grande parte dos dados necessários coincide com os dados já criados no software de cálculo da capacidade de desempenho do navio e no CAD,

normalmente utilizado no estaleiro para o projeto básico e estrutural do casco. Assim, o sucesso na integração de dados é um desafio a ser enfrentado pelos projetistas.

Para tanto, é necessária a construção de um sistema em certa medida automatizado, o que requer o desenvolvimento de um novo sistema que torne possível a transferência simplificada de dados. Com base no entendimento acima, o projeto de Pesquisa e Desenvolvimento iniciou a fase de desenvolvimento com 14 estaleiros no Japão, que são os principais usuários do PS-HULL, e três empresas de desenvolvimento de sistemas.



## Expansão do uso do software de CAD-3D nos estágios iniciais do projeto

Nos últimos anos, em projetos de navios, a aplicação do software CAD-3D, normalmente dirigida a projetos de produtos, agora está sendo estendida às fases iniciais do projeto. O CAD-3D, ao contrário dos desenhos 2D convencionais, torna possível a compreensão da estrutura do produto de forma intuitiva. Os modelos em CAD-3D, criados nas fases iniciais de projetos, permitem executar várias funções, tais como as estimativas de peso do casco e dos materiais de aço, o exame da divisão de blocos, além do uso prático dos dados em modelos MEF. A gama de funções passíveis de uso está se expandindo com o passar dos anos. Acreditamos que o uso prático do CAD-3D nos estágios iniciais do projeto se expandirá ainda mais no futuro. Portanto, estamos desenvolvendo um sistema de integração de dados entre o software CAD-3D e o PS-HULL como parte principal.

No entanto, existem vários tipos de software de CAD 3D no mercado e, atualmente, cada estaleiro apresenta diversos produtos. Uma vez que cada software CAD 3D apresenta uma estrutura de dados diferente, para a transferência de dados com cada modalidade, faz-se necessário desenvolver um programa de interface que possa transferir os dados de cada modelo de CAD 3D para o formato de dados do PS-HULL.

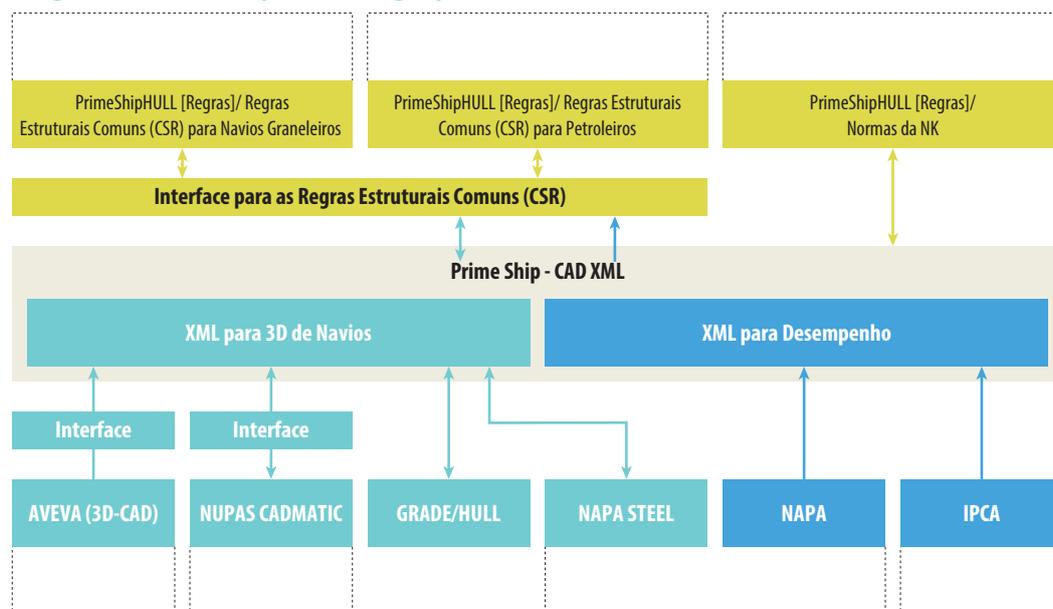
Por outro lado, em face da dificuldade de se desenvolver um programa de interface compatível com cada software de CAD 3D, consideramos um método mais realista o desenvolvimento de um sistema de integração que seja independente da estrutura de dados dos softwares CAD 3D.

## Resumo do Sistema de Integração de Dados

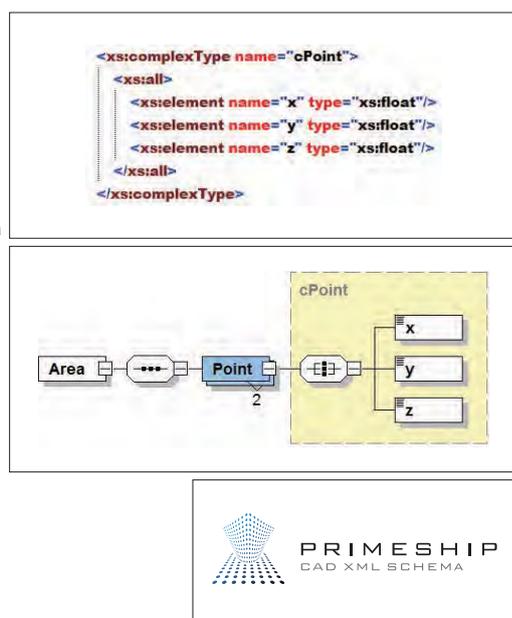
Tendo em conta a situação descrita acima, para possibilitar a integração dos dados entre os cálculos da capacidade de desempenho do navio em CAD 3D e o PS-HULL, estamos desenvolvendo uma estrutura comum em formato XML, contendo as informações abrangentes, e um programa de interface centralizado nessas informações.

Um diagrama de correlação entre a integração de dados e cada tipo de software centrado em torno dos arquivos XML é apresentado a seguir:

### Diagrama de correlação da integração de dados



PrimeShip-CAD XML Schema



### Prime Ship CAD XML

#### • XML para 3D de Navios

Este é um arquivo de estrutura de dados em formato XML, desenvolvido para realizar a integração de dados entre cada software de CAD-3D e o PS-HULL. Por ser versátil, ele permite a integração de dados entre diversos sistemas, sendo amplamente divulgado de modo que possa ser utilizado por fornecedores de CAD-3D.

#### • XML para Desempenho

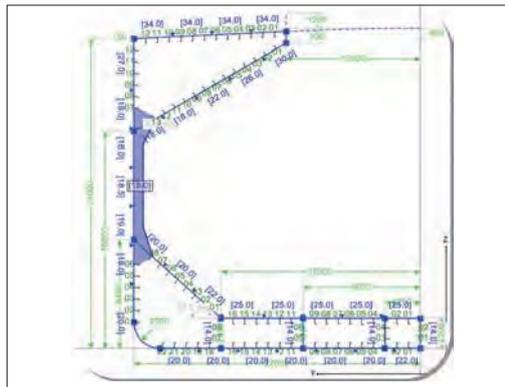
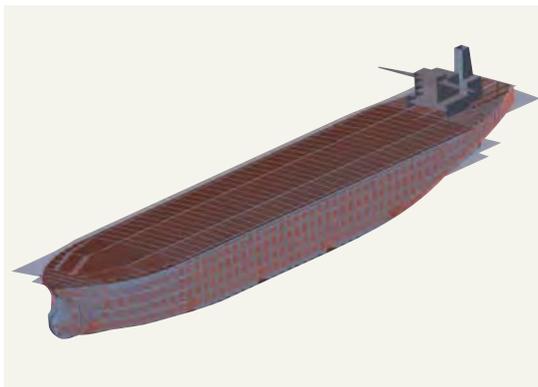
Trata-se de um arquivo de estrutura de dados em formato XML, desenvolvido para realizar a integração de dados entre cada software de CAD-3D e o PS-HULL. Quanto ao XML para modelos 3D de Navios, este se encontra disponível ao público.

**Interface para as Regras Estruturais Comuns (CSR)**

Este é um tipo de software de interface que importa arquivos XML criados com o software de CAD 3D e com o software de cálculo da capacidade de desempenho do navio e exporta os arquivos de dados ao PS-HULL.



Interface para CSR (Regras)



**Interface para 3D-CAD**

• Interface para NUPAS (3D)

Trata-se de um software de interface que cria arquivos XML a partir dos gerados pelo NUPAS CADMATIC.

• Interface para AVEVA (3D)

Este é um tipo de software de interface que cria arquivos XML a partir dos dados gerados pelo AVEVA Marine 12.0 / VANTAGE Marine 11.6 / Tribon M3 Marine 11.6 / Tribon M3 data.

Este é um tipo de software de interface que conecta arquivos XML com o PS-HULL/NKRules, GRADE/HULL, NAPA/NAPA Steel e a IPCA e é implementado em cada modalidade de software.

O sucesso e o efeito em cascata obtido pela integração de dados

Acreditamos que o sucesso de um sistema de integração de dados centrado em arquivos XML não somente contribui para a redução do tempo necessário para a realização de tarefas demoradas e para a otimização do projeto do navio, mas também para os seguintes efeitos em cascata.

O lançamento de uma estrutura de dados com formato comum incentiva os fornecedores de CAD 3D a desenvolver softwares de interface para seus sistemas de CAD, fazendo com que os estaleiros que utilizam softwares de CAD 3D sejam capazes de desfrutar do benefício resultante.

Além disso, o formato comum poderá tornar-se o formato usado no desenvolvimento de modelos 3D unificados e programas exibidores, algo que está atraindo atenção como tarefa para pesquisas futuras para se criar uma maior eficiência no setor de construção naval.

O desenvolvimento de um sistema de integração de dados, conforme mencionado acima, também se aplica ao novo software em desenvolvimento, que apresenta compatibilidade com as Regras Estruturais Comuns (CSR) harmonizadas. Como uma sociedade classificadora, a NK dará continuidade ao desenvolvimento técnico, buscando oferecer suporte aos projetistas navais.



### Participação na Organização Marítima Internacional (IMO)

2º Encontro Intersessional do Grupo de Trabalho sobre Eficiência Energética para Navios	Janeiro
54ª Sessão do Subcomitê da OMI sobre Estabilidade, Linhas de Carga e Navios Pesqueiros	Janeiro
16º Subcomitê sobre Líquidos e Gases a Granel	Janeiro
56º Subcomitê sobre Design e Equipamentos de Navios	Fevereiro
63ª Sessão do Comitê para a Proteção do Ambiente Marinho da OMI	Março
20º Subcomitê de Implementação de Países de Bandeira	Março
43º Subcomitê de Normas de Formação e Serviço de Quarto	Maio
90ª Sessão do Comitê de Segurança Marítima	Maio
58º Subcomitê de Segurança na Navegação	Julho
17º Subcomitê sobre Transporte de Produtos Perigosos, Cargas Sólidas e Contêineres	Setembro
64ª Sessão do Comitê para a Proteção do Ambiente Marinho da OMI	Outubro
91ª Sessão do Comitê de Segurança Marítima	Novembro

Como uma de suas muitas atividades internacionais importantes, a ClassNK contribui para a Organização Marítima Internacional (IMO) em inúmeras questões técnicas. Em 2012, a Sociedade participou das reuniões da OMI (relacionadas à esquerda) como parte da delegação do governo japonês ou como representante da Associação Internacional das Sociedades Classificadoras. Além disso, a sociedade ainda disponibiliza, em tempo integral, um de seus membros à secretaria da OMI.

Informações sobre as deliberações referentes às alterações no Comitê de Segurança Marítima (MSC) e no Comitê de Proteção do Ambiente Marinho (MEPC) foram enviadas a vários grupos associados pelos correios, e também disponibilizadas no Calendário Internacional de Convenções da OMI, na página inicial da organização.



### Participação na Associação Internacional das Sociedades Classificadoras (IASC)

Após ter sido nomeada Sociedade Presidente da IACS, de julho de 2010 a julho de 2011, a ClassNK continuou a servir a IACS como Sociedade Vice-Presidente de julho de 2011 até junho de 2012, período em que contribuiu para os debates e atividades, refletindo os pareceres do setor. A ClassNK foi líder do Painel de Vistoria, um dos quatro painéis da IASC, que também inclui o Painel Casco, Máquinas e Convenções, e também líder do Grupo de Especialistas das Normas com Base em Metas (GBS) da OMI. Os painéis são responsáveis por resolver problemas técnicos e alterações a várias regras, e cada um tem várias equipes de projeto.

A ClassNK também contribuiu para o avanço das Regras Estruturais Comuns (CSR) Harmonizadas e refletiu as opiniões da indústria através de um grupo consultivo controlado pelo Conselho da IACS, bem como do painel de Casco e 10 equipes de projetos sob seu controle.

Em 2012, a ClassNK participou de reuniões da IASC (à direita).

Reunião do Conselho	Duas vezes
Reunião do Grupo de Políticas Gerais	Duas vezes
Reunião do Comitê da Qualidade	Duas vezes
Reunião da Presidência	Uma vez
Reunião do Grupo Consultivo (CSR, Política de Qualidade (2 Grupos))	4 vezes
Reunião do Grupo de Especialistas (Normas com Base em Metas (GBS, EU, OIT, etc (8 grupos))	11 vezes
Painel Técnico (Casco, Máquinas, Vistorias, Convenção)	8 vezes
Encontro de Equipes de Projeto (10 Equipes)	27 vezes
IACS/ Encontros do Grupo de Trabalho Conjunto (EEDI, CSR Harmonizadas (2 Grupos))	8 vezes

## Atividades na Association of Asian Classification Societies (ACS)

Comitê Executivo	Uma vez
Grupo de Gerenciamento Técnico	Duas vezes
Reunião dos Grupos Reduzidos (2 grupos, incluindo escritórios da ACS)	Duas vezes
Grupo de Trabalho Técnico (7 Grupos incluindo Normas com Base em Metas (GBS) e Reciclagem)	7 vezes
Reunião dos Grupos de Trabalho Conjunto ACS/Indústria (incluindo seminários técnicos, reunião com a ASF)	3 vezes



20ª Reunião dos Executivos das Sociedades de Classificação Asiáticas

A Associação das Sociedades de Classificação da Ásia (ACS) deu início à realização de reuniões informais regulares em 1993. Em reunião especial realizada em fevereiro de 2012, os membros concordaram, por unanimidade, em adotar um estatuto com base em anteprojetos compilados pela Sociedade, assim estabelecendo, oficialmente, a associação. Além de ter participação ativa no planejamento do Comitê Executivo e nas atividades de Gestão Técnica, a ClassNK também liderou os grupos de trabalho de Normas com Base em Metas (GBS) e de Reciclagem de Navios.

A Sociedade também contribuiu para o primeiro Seminário Técnico Independente da ACS (agosto) sobre o Comitê para Navegação Segura & Meio Ambiente para o Fórum dos Armadores Asiáticos (ASF/SNEC), e trabalhou como Coordenador da ACS. A ClassNK também representou a associação no Fórum de Peritos Navais Asiáticos (ASEF), realizado em novembro, e trabalhou para o fortalecimento dos laços com outros grupos da região asiática.

Em 2012, a ClassNK participou das reuniões mencionadas ao lado.

## Comitês Internacionais

Como parte de seu objetivo de aperfeiçoar os serviços prestados a seus clientes e melhor atender às necessidades da indústria marítima global, a ClassNK realiza diversas reuniões consultivas no exterior. Essas reuniões constituem a oportunidade ideal para o intercâmbio de informações e o aconselhamento entre a Sociedade e as principais partes interessadas na indústria e regionais em diversas localidades do mundo.

Cada comitê é composto por membros ilustres da comunidade marítima de cada país. Todos os encontros ocorridos em 2012 e promovidos pelo Comitê da ClassNK são apresentados na tabela a seguir.

Nome da Reunião do Comitê	Data	Sede
18ª Reunião do Comitê Indiano	2 de Fevereiro	Mumbai
21ª Reunião do Comitê Grego	2 de Fevereiro	Piraeus
9ª Reunião do Comitê Tailandês	17 de Fevereiro	Chengmai
5ª Reunião do Comitê Técnico do Oriente Médio	8 de Março	Dubai
3ª Reunião do Comitê Norte Americano	16 de Março	Nova York
10ª Reunião do Comitê Técnico de Hong Kong	9 de Maio	Hong Kong
12ª Reunião do Comitê Técnico de Taiwan	11 de Maio	Taipei
23ª Reunião do Comitê da Coreia	18 de Maio	Seoul
17ª Reunião do Comitê Técnico da China	24 de Maio	Xian
10ª Reunião do Comitê Britânico	29 de Maio	Londres
9ª Reunião do Comitê Turco	31 de Maio	Istambul
8ª Reunião do Comitê Malaio	15 de Junho	Johor Bahru
9ª Reunião do Comitê de Singapura	4 de Julho	Singapura
10ª Reunião do Comitê Filipino	24 de Julho	Manila
22ª Reunião do Comitê Técnico Dinamarquês	31 de Agosto	Copenhague
16ª Reunião do Comitê Técnico de Singapura	11 de Setembro	Singapura
4ª Reunião do Comitê Técnico Grego	4 de Outubro	Atenas
38ª Reunião do Comitê de Hong Kong	31 de Outubro	Hong Kong
4ª Reunião do Comitê Técnico Turco	7 de Novembro	Istambul
19ª Reunião do Comitê Técnico da Coreia	8 de Novembro	Busan

Nome da Reunião do Comitê	Data	Sede
10º Comitê da Tailândia	16 de novembro	Bangkok
13º Comitê de Taiwan	27 de novembro	Taipei
3º Comitê Latino-Americano	30 de novembro	Buenos Aires
2º Comitê Técnico da Índia	7 de dezembro	Mumbai
10º Comitê da Indonésia	11 de dezembro	Jacarta



3º Comitê Norte-Americano



10º Comitê Britânico

### Doações de livros para Universidades Marítimas em todo o mundo

Para ajudar a apoiar a formação de futuros engenheiros e arquitetos navais, a ClassNK doou, em 2012, uma coleção de livros técnicos para consulta a universidades da Indonésia e de Omã. A Sociedade está empenhada em apoiar a educação dos alunos em prol do futuro da indústria marítima e planeja fazer mais contribuições através de iniciativas semelhantes.



Doação de livros à Universidade Marítima Internacional de Omã (IMCO)



Doação de livros ao Instituto de Tecnologia Sepuluh Nopember (ITS)

# Autorizações Conferidas à ClassNK

Desde o final de dezembro de 2012

Países/Convenções	TM	LL	SOLAS					MARPOL 73/78				AFS	
			SC	SE	SR	ISM	ISPS	I	II	IV	VI		
África do Sul		●	●						★	●			
Argélia	★	★	★	★	★			★	★	★			
Antígua e Barbuda	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Arábia Saudita	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Argentina		★	★	★	★								
Aruba		★	★	★	★	★			★	★	★		
Austrália	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●
Bahamas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bangladesh	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●
Barbados	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barein	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bélgica	★	●	●	★	★	★	★	★	★	●	●	●	●
Belize	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bermudas	●	●	★	●	●	★	★	★		●	●	●	●
Bolívia	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
Brasil	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Brunei	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
Cabo Verde	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	
Catar	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Chile	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Comores	●	●	●	●	●	★	★	★	●	●	●	●	●
Curaçao		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
Cyprus	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	●	●	●
Dinamarca	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Djibuti	●	●	●	●	●				●	●			
Dominica	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●		
Egito	★	●	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Equador		★	★	★	★				★	★			
EUA	●	●	●	●		●			●			●	●
Fiji	★	★	★	★	★				★				
Filipinas	●	●	●	●	★	●	●	●	●			●	
Gâmbia	★	★	★	★	★				★				
Gana	●	●	●	●	★				●		●		
Geórgia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gibraltar	●	●	●	●	●	★	★	●	●	●	●	●	●
Grécia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Guiné Equatorial	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●			●
Honduras	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
Hong Kong	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Iêmen		●											●
Ilha de Man	●	●	●	●	●	★	★	●	●	●	●	●	●
Ilhas Cayman	●	●	●	★	★	★	★	★	●	●	●	●	●
Ilhas Cook	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ilhas Marshall	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ilhas Salomão	●	●	●	●	●								
Ilhas Virgens Britânicas	●	●	★	★	★	★			★		●	★	●
Índia		★	★	★	★				★	★	★	★	★
Indonésia	★	★	★	★	★				★	★	★	★	
Iraque		★	★	★	★								
Irlanda		●	★	★	★	●	●	●	●	★	●	●	●
Islândia	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
Israel	●	●	●	★	★	★			★			●	●
Jamaica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Japão		●	●	●	●	●	★	★	★	★	★	★	●
Jordânia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kiribati	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kuwait	●	●	●	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●
Libano		●	★	★	★		★						★

Países/Convenções	TM	LL	SOLAS					MARPOL 73/78				AFS
			SC	SE	SR	ISM	ISPS	I	II	IV	VI	
Libéria	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	●
Líbia	★	★	★	★	★	★	★	★	★			
Lituânia	●	●	●	●	●	★	★	●	●	●	●	●
Luxemburgo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Madeira	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Malásia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Maldivas	●	●	●	●	●	●		●				
Malta	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Marrocos	★	●	★	★	★	★		★	★			
Maurício	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
México	★	★	★	★	★	●		★				
Mianmar	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Moçambique		●						●	●	●		
Namíbia	●	●	●	●	●			●	●	●		
Noruega	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Omã	●	●	●	●	●							
Países Baixos	●	●	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●
Palau	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Panamá	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	●
Papua Nova Guiné	●	●	●	●	●			●			●	
Paquistão	●	●	●			★		●	●	●		
Paraguai	★	★	★	★	★	★						
Portugal		★	★						★			●
Quênia		●										
Reino Unido	●	●	★	★	●	★	★	★		●	●	●
República Dominicana	●	●	●	●	●			●	●			
São Cristóvão e Névis	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
São Vicente e Granadinas	●	●	●	●	●	★	★	●	●	●	●	●
Seicheles	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Singapura	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sri Lanka	●	●	●	●	●			●				
Suíça	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tailândia	★	★	★	★	★	★		★				★
Tanzânia		●										
Tonga	●	●	●	●	●			●	●			
Tunísia		●	★					●				
Turquia	★	●	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●
Tuvalu	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Uganda		●										
Uruguai		★	★	★	★							
Vanuatu	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Venezuela		★										
Vietnã	★	★	★	★	★	★		★	★			★

Abreviações:

● -- Autoridade delegada.

★ -- Autoridade delegada sob certas condições.

TM: Certificado Internacional de Arqueação (1969)

LL: Certificado Internacional de Borda Livre

SC: Certificado de Segurança da Construção de Navio de Carga

SE: Certificado de Segurança dos Equipamentos de Navio de Carga

SR: Certificado de Segurança de Rádio de Navio de Carga

ISM: Código Internacional de Gestão da Segurança

ISPS: Código Internacional de Segurança Marítima e Portuária

I, II, IV, VI: MARPOL, Anexos I, II, IV e VI

AFS: Convenção Internacional sobre Controle de Sistemas Anti-Incrustantes Danosos em Navios

# Organização

## A ClassNK em Comitês

### CONSELHO CONSULTIVO

Membros	Chang Yung-fa Frank W. K. Tsao Sumate Tanthuwani	Presidente do Grupo Presidente do Grupo Presidente	Evergreen Group IMC Group of Companies Regional Container Lines Group
---------	--	--	---

### COMITÊ BRITÂNICO

Presidente	J. G. Davis CBE	Presidente	IMIF (International Maritime Industries Forum)
Membros	F. M. Marchant MBE Douglas W. Lang Chris Bailey Sunil Malhotra Michael G. Parker Jeremy G. Hodgson Epaminondas G. E. Embiricos Philip D Atkinson Alastair Fischbacher Jan van Dijk Michael K. Drayton John Kerr	Diretor Presidente Vice Presidente Técnico Diretor de Operações Presidente Representante em Londres Presidente Diretor Técnico Gerente Geral Gerente Geral Ex-Presidente Diretor de Operações	Anglo-Eastern (UK) Ltd. BP Shipping Limited British Marine Plc CMA CGM (UK) Holdings Limited Deutsche Schiffsbank AG Embiricos Shipbrokers Ltd. Graig Ship Management Limited Rio Tinto Shipping Limited Shell Shipping Technology The Baltic Exchange V. Ships UK Limited

### COMITÊ DA CHINA

Presidente	Sun Jiakang	Vice-Presidente Executivo	China Ocean Shipping (Group) Company (COSCO)
Membros	Li Tian Bao Gao Yongjun  Zhao Zhanjun Xu Ziqiu Tao Jian Lu Yi Bin  Yan Zhi Chong Li Zhong  Hou Liping Li Cheng Han Qing Ge En Hua Wang Yong Zhang Haisen Yang Jian Ming Han Cheng Min Huang Zi Qiang  Wang Hong Wang Yongliang Tian Zhong Shan	Presidente do Conselho Gerente do Departamento de Planejamento de Frota da Divisão de Planejamento Estratégico Presidente Presidente Adjunto Vice-Presidente Vice-Gerente  Diretor-Presidente Vice-Chefe de Divisão  Vice-Diretor-Presidente Vice Presidente Vice Presidente Diretor-Vice-Presidente Presidente Vice Presidente Presidente Presidente Presidente  Presidente do Grupo Vice Presidente Diretor Executivo e Gerente Geral	Bohai Shipbuilding Heavy Industry Co., Ltd Fleet Planning Dept. Strategic Planning Div. China Ocean Shipping (Group) Company (COSCO) China Ship Design & Research Center Co., Ltd. China Shipbuilding Industry Corporation China Shipbuilding Trading Co., Ltd. Technical Dept. of Enterprises Management Div. China Shipping (Group) Company China Shipping Development Company Limited Business & Marketing Dept. China State Shipbuilding Corporation COSCO Container Lines Co., Ltd. Dalian Shipbuilding Industry Co., Ltd Grand China Logistics Holding (Group) Co., Ltd Hebei Ocean Shipping Co., Ltd. Hudong-Zhonghua Shipbuilding (Group) Co., Ltd. Jiangnan Shipyard (Group) Co., Ltd. JiangSu Ocean Shipping Company Ltd. Nantong COSCO Khi Ship Engineering Co., Ltd. Pacific King International Shipping Management Co., Ltd., Shanghai Penglai Zhongbai Jinglu Ship Industry Co., Ltd. Shanghai Waigaoqiao Shipbuilding Co., Ltd. Sinotrans Shipping Limited

### COMITÊ TÉCNICO DA CHINA

Presidente	Zhao Zhanjun	Presidente	China Ship Design & Research Center Co., Ltd.
Membros	Zhan Shuming Li Guang Min  Feng Guo Ying Chen Zhengjie  Zhang Lelong  Chen Jian  Chen Yan Wang Guorong	Engenheiro-Chefe Engenheiro-Chefe e Vice Presidente  Vice Gerente Geral Diretor da Div. de Superintendência de Segurança e Tecnologia Gerente do Departamento de Planejamento de Frota da Divisão de Planejamento Estratégico Vice-Diretor-Presidente  Gerente Geral Diretor-Presidente e Engenheiro-Chefe Sênior	COSCO Shipyard Group Co., Ltd. Bohai Shipbuilding Heavy Industry Co., Ltd.  China Business Marine Co., Ltd. (SINOMARINE) China Ocean Shipping (Group) Company  China Ocean Shipping (Group) Company  China Shipping Development Co., Ltd. Tanker Company China Shipping International Trading Co., Ltd. COSCO Bulk Carrier Co., Ltd.

Cai Deqing	Gerente Geral da Divisão de Gestão de Segurança e Tecnologia	COSCO Container Lines Co., Ltd.
Hong Ying	Gerente Geral do Departamento de Gestão de Navios	COSCO Shipping Co., Ltd.
Gao Cheng Gang Zhao Jin Wen	Gerente Geral Gerente Geral da Divisão de Gestão de Segurança e Tecnologia e Engenheiro-Chefe Sênior	Dalian Master Well Ship Management Co., Ltd Dalian Ocean Shipping Company
Yang Wei Zan	Vice-Diretor Técnico e Engenheiro Sênior	Dalian Shipbuilding Industry Co., Ltd.
Chen Yu Zhang Minghua	Diretor-Presidente Vice Presidente, Engenheiro Sênior e Árbitro da CMAAC	Dalian Tiger Shipping Ltd. Evergreen Industries Holding Group
Zhou Zhi Hao Lou Dan Ping Hu Keyi	Engenheiro Sênior Vice-Diretor Técnico Diretor Técnico de Desenvolvimento de Tecnologia e Mercado	Guangzhou Shipyard International Co., Ltd. Hudong-Zhonghua Shipbuilding (Group) Co., Ltd. Jiangnan Shipyard (Group) Co., Ltd. TDCC Office
Chen Xing Peter Chen Jin Qiang	Vice Gerente Geral Vice Gerente Geral Vice-Diretor do Departamento de Navios Mercantes	Jiangsu Hantong Ship Heavy Industry Co., Ltd. Jiangsu Ocean Shipping Co., Ltd. Marine Design & Research Institute of China
Goro Nishiyama	Vice-Presidente e Gerente Geral Sênior da Div. Técnica Central	Nantong COSCO KHI Ship Engineering Co., Ltd.
Qian Huaqing	Vice-Gerente Geral e Engenheiro Sênior	New Century Shipbuilding Co., Ltd.
Li Yanjie Wang RongLiang Guan Qinghui Ren Jian	Engenheiro Geral Gerente Geral Vice-Diretor-Presidente Diretor de Tecnologia e Engenheiro Sênior	Qingdao Beihai Shipbuilding Heavy Industry Co., Ltd Qingdao Fushun Ship Management Co., Ltd. Qingdao Ocean Shipping Co., Ltd. Qingshan Shipyard of SINOTRANS & CSC SBICO
Mu Shi Jia Wang Lin	V. G. Gerente Vice-Presidente e Professor	Sea Carrier Shipping Co., Ltd Shanghai Merchant Ship Design & Research Institute
Qiu Xin Yao Jin Yun Long	Gerente Geral Chefe Técnico do Departamento de Sistemas de Tecnologia de Transporte	Shanghai Ocean Shipping Company LTD. Shanghai Ship & Shipping Research Institute, Ministry of Communications
Ye Jinwen Tao Ying	Diretor Técnico Engenheiro-Chefe e Engenheiro Sênior	Shanghai Shipyard Co., Ltd. Shanghai Waigaoqiao Shipbuilding Co., Ltd.
Gao Fu Quan	Diretor-Presidente e Engenheiro Sênior	Shanhaiguan New Shipbuilding Industry Co., Ltd
Yang Shiming Xiao Sen Yuan Yan Jun	Diretor Técnico Presidente Vice Engenheiro-Chefe e Gerente Geral de Offshore	Sinopacific Shipbuilding Group Co., Ltd SITC Ship Management Co., Ltd. Wuchang Shipbuilding Industry Co., Ltd.
Cao Zhi Teng Sun Zhenglin	Gerente Geral Gerente Geral do Centro Técnico	Zhongchang Marine Company Ltd. Zhoushan Jinhaiwan Shipyard Co., Ltd

## COMITÊ TÉCNICO DINAMARQUÊS

Presidente	Jørgen Juncher Jensen	Professor e Chefe de Seção de Engenharia Costeira, Naval e de Estruturas	DTU Mechanical Engineering Department of Mechanical Engineering Technical University of Denmark
Membros	Niels Bjørn L. Mortensen	Diretor de Assuntos Regulatórios	A.P. Moller-Maersk A/S
	Claus Usen Jensen	Vice-Presidente Executivo da Divisão Técnica	A/S Dampskibsselskabet TORM
	Lars Robert Pedersen Per Sønderstrup	Vice-Secretário-Geral Chefe de Divisão do Ministério de Assuntos Econômicos e Comerciais	BIMCO Danish Maritime Authority
	Per Winther Christensen Lars Christiansen Peter Justesen	Diretor Diretor Técnico Vice Presidente e Chefe de Gestão de Frota	Danish Shipowners' Association ID Shipping A/S Lauritzen Kosan A/S
	Erik Møller Thomas S. Knudsen	Gerente Técnico de Projetos Vice-Presidente Sênior, Chefe de Baixas Velocidades Marítimas	Lauritzen Offshore Services A/S MAN Diesel & Turbo

# Organização

## A ClassNK em Comitês

Kurt Rye Damkjær  
Svend Anthonson

Vice-Presidente Sênior  
Diretor Técnico

Nordic Tankers Marine A/S  
Othello Shipping Company A/S

### COMITÊ GREGO

Presidente  
Membros

Charalambos N. Mylonas  
Markos A. Nomikos  
Nicolas Hadjioannou  
Tatiana V. Petalas  
Michael D. Chandris  
Andreas N. Hadjiyiannis  
Dimitrios S. Tsolakis  
Anna G. Dracopoulos  
Ghikas J. Goumas  
Kriton Lendoudis  
Nicolas A. Frangistas  
George Fidakis  
Michael E. Veniamis  
Panagiotis Christodoulatos  
Constantinos D. Krontiras  
Dimitris Z. Kritsas  
Panagiotis C. Laskaridis  
George J. Souravlas  
Diamantis P. Diamantides  
Dionysios Delaportas  
Theodore P. Angelopoulos  
Babis Ziogas  
Angeliki Frangou  
Ori Angel  
Ted Petropoulos  
Dimitris E. Patrikios  
George S. Livanos  
Constantinos J. Martinos  
Panagiotis N. Tsakos  
Michael M. Scufalos  
I. Kehagias  
Diamandis J. Caloghiros

Presidente  
Diretor

Presidente

Presidente  
Diretor  
Diretor

Diretor-Presidente  
Diretor-Presidente  
Presidente

Diretor  
Diretor-Presidente  
Diretor

Presidente  
Diretor-Presidente  
Diretor-Presidente

Diretor-Presidente  
Gerente Geral

Diretor-Presidente  
Presidente do Conselho e Diretor-Presidente  
Diretor-Presidente

Presidente  
Gerente Geral  
Presidente

Diretor-Presidente  
Presidente  
Diretor-Presidente  
F.I.C.S.  
Diretor-Presidente

Transmed Shipping Ltd.  
A. M. Nomikos Transworld Maritime Agencies S.A.  
Alassia NewShips Management Inc.  
Carras (Hellas) S.A.  
Chandris (Hellas) Inc.  
Cyprus Maritime Co., Ltd.  
DST Shipping Inc.  
Empros Lines Shipping Co. SP. S.A.  
Equinox Maritime Ltd.  
Evalend Shipping Co. S.A.  
Franco Compania Naviera S.A.  
Globus Maritime Ltd.  
Golden Union Shipping Co. S.A.  
Ikaros Shipping & Brokerage Co., Ltd.  
Kristen Marine S.A.  
Kritsas Shipping S.A.  
Laskaridis Shipping Co. Ltd.  
Load Line Marine S.A.  
Marmaras Navigation Ltd.  
Meadway Shipping & Trading Inc.  
Metrostar Management Corp.  
MFS Shipmanagement  
Navios Maritime Holdings Inc.  
Ofer Shipping Group  
Petrofin Ship Management Inc.  
Springfield Shipping Co. Panama S.A.  
Sun Enterprises Ltd.  
Thenamaris Ships Management Inc.  
Tsakos Shipping & Trading S.A.  
Union Commercial Inc.  
White Sea Navigation S.A.  
Z & G Halcoussis Co., Ltd.

### COMITÊ TÉCNICO GREGO

Presidente  
Membros

Marios Staflopatis  
P. E. Antonelos  
Claude G. Savaricas  
Christos C. Hadjigeorgiou  
George Laou  
Haris G. Giantzikis  
George Kourelis

Proprietário  
Gerente Geral  
Gerente Técnico  
Gerente Técnico  
Gerente Técnico  
Gerente Técnico  
Gerente Geral de Serviços de Gestão Técnica da Divisão de Navios-Tanque

Demetrios Koukoulas

Gerente Geral de Serviços de Gestão Técnica da Divisão Seca

Eleftherios A. Belessis  
Michael D. Kapsorrachis  
Dionisios Kourouklis  
Antonios Giantsis  
George Alexandridis  
Dimitrios A. Alifragis  
Pantelis Chondros  
Costas Petsas  
Nikolaos Petromylonakis  
Leontios Pitaoulis

Gerente Técnico  
Gerente Técnico  
Diretor de Operações Navais  
Gerente Técnico  
Coordenador Técnico  
Gerente Geral  
Gerente Técnico  
Gerente Técnico  
Gerente Técnico  
Gerente Técnico de Projetos de Navios Novos

Stefanos Georgiou

Gerente Técnico da Divisão de Navios-Tanque

George H. Paschalis

Diretor Técnico

Byzantine Maritime Corporation  
A. M. Nomikos Transworld Maritime Agencies S.A.  
Alexandria Shipping S.A.  
Almi Marine Management S. A.  
Alpha Tankers and Freighters International Ltd.  
Arcadia Shipmanagement Co., Ltd.  
Cardiff Marine Inc.

Cardiff Marine Inc.

Carras (Hellas) S.A.  
Centrofin Management Inc.  
Chandris (Hellas) Inc.  
Cyprus Maritime Co. Ltd.  
Dynacom Tankers Management Ltd.  
E. Nomikos Corp.  
Efnav Company Ltd.  
Empros Lines  
Entrust Maritime Co. Ltd.  
Equinox Maritime Ltd.

European Navigation Inc.

Evalend Shipping Co. S.A.

Pavlos G. Perakis	Arquiteto Naval e Engenheiro Naval (N.T.U.A.) e Gerente Técnico do Departamento Técnico	Fairsky Shipping and Trading S.A.
Dimitrios Theodoropoulos Christoforos E. Andreadis Anastasios Kalogiannis	Diretor de Operações Gerente Técnico Gerente Técnico do Departamento Técnico	Franco Compania Naviera S.A. Golden Union Shipping Co. S.A. Iolcos Hellenic Maritime Enterprises Co. Ltd.
Dion Theodorou Takis Koutris John A. Yiannakenas Nick Argyros Ioannis Voulgaris Kostas Symeonidis	Gerente Técnico Diretor-Presidente Departamento Técnico Diretor Técnico Gerente Técnico Engenheiro Mecânico - Universidade Técnica Nacional de Atenas (NTUA) Mestre (MSc) em Engenharia Marítima Newcastle Gerente Técnico	Konkar Shipping Agencies S.A. Kristen Marine S.A. Kritsas Shipping S.A. Laskaridis Shipping Co. Ltd. Load Line Marine S.A. Lydia Mar Shipping Co. S.A.
John N. Ioannidis Theodoros Pavlidis Stavros Daniolos Nikolaos Balalis Costas Mitropoulos Amir Geva	Gerente Técnico Diretor Técnico Gerente Técnico Diretor Técnico Diretor Técnico Gerente do Departamento Técnico	Maryville Maritime Inc. Metrostar Management Corp. Minerva Marine Inc. Navios Shipmanagement Inc. NEDA MARITIME AGENCY Co Ltd Ofer (Ships Holding) LTD.
Paraskevas Koutsoukos Elias A. Galanopoulos Michael Anagnostou Achilleas Avlonitis George Hatzivassiliou Dimitris C. Makris Apostolos P. Gavalas Diamantis Andriotis Frantzeskcs D. Kontos Dimitrios A. Heliotis Vasileios Lampropoulos Dimitris Andreadakis Manolis G. Koutlakis	Diretor-Presidente & Gerente Técnico Diretor-Presidente Diretor-Presidente e Gerente Técnico Gerente Técnico Gerente Técnico Gerente Técnico Gerente Técnico Gerente Técnico Diretor Técnico Diretor Técnico Gerente do Departamento Técnico Gerente Técnico Gerente Técnico de Projetos de Navios Novos	Paradise Navigation S.A. Regal Mare Inc Roswell Navigation Corp. S. Frangoulis (Ship Management) Ltd Samios Shipping Company S.A. Springfield Shipping Co. Panama S.A. Starmarine Management Inc. Stealth Maritime Corporation S.A. Sun Enterprises Ltd. Target Marine S.A. Thenamaris Ships Management Inc. Transman Shipmanagers S.A. Transmed Shipping Ltd.
C. Dean Tseretopoulos Savvas D. Papadatos	Arquiteto Naval/Engenheiro Naval, MBA Engenheiro Mecânico e Gerente de Projetos Especiais e Sinistros	Triple Tee International Ltd. Tsakos Shipping and Trading S.A.
Constantinos M. Metaxas Takis Koutouras	Gerente Técnico Gerente Técnico	Union Commercial Incorporated Z & G HALCOUSSIS Co. Ltd.

## COMITÊ DE HONG KONG

Presidente	Sabrina S. M. Chao	Vice Presidente	Wah Kwong Maritime Transport Holdings Limited
Presidente Honorário	M. H. Liang	Presidente	Island Navigation Corporation International Ltd.
Membros	Chen Xin Chuan	Vice Diretor-Presidente	COSCO (H.K.) SHIPPING CO., LTD
	Robert Alexander Ho	Presidente	Fairmont Shipping (HK) Ltd. & Affiliates
	Andrew Y. Chen	Presidente e Diretor-Presidente	Grand Seatrade Shipping Company Ltd.
	Y. Q. Huang	Vice-Presidente	Hong Kong Ming Wah Shipping Co., Ltd.
	Arthur Bowring	Diretor-Presidente	Hong Kong Shipowners Association
	Frank W. K. Tsao	Presidente do Grupo	IMC Group of Companies
	Jack Hsu	Diretor-Presidente	Oak Maritime (H.K.) Inc., Ltd.
	Kwai Sze Hoi	Presidente do Conselho e Presidente Executivo	Ocean Longevity Shipping and Management Co., Ltd.
	Jan Rindbo	Diretor de Operações	Pacific Basin Shipping (HK) Ltd.
	Lothair M. F. Lam	Vice Presidente	Parakou Shipping Ltd.
	M. T. Yung	Diretor e Gerente Geral da Divisão de Navegação	Patt Manfield & Co., Ltd.
	Peter Cheng	Diretor-Presidente	Peter Cheng Naval Architect & Marine Consultant Ltd.
	Raymond Pao	Presidente	Regent Shipping Ltd.
Li Hua	Diretor Executivo e Vice-Gerente Geral	Sinotrans Shipping Limited	
Kenneth K.W. Lo	Presidente do Conselho & Diretor-Presidente	Teh-Hu Cargocean Management Co., Ltd.	
Edward S. C. Cheng	Presidente	Unique Shipping (H.K.) Ltd.	
Richard Hext	Vice Presidente e Diretor-Presidente	Univan Ship Management Limited	
David C. C. Koo	Diretor-Presidente	Valles Steamship Co., Ltd.	
Jim Nelson	Diretor-Presidente	Wallem Shipmanagement Ltd.	

# Organização

## A ClassNK em Comitês

### COMITÊ TÉCNICO DE HONG KONG

Presidente	Peter Cheng	Diretor-Presidente	Peter Cheng Naval Architect & Marine Consultant Ltd.
Membros	Marcel Liedts	Diretor de Operações	Anglo-Eastern Group
	Y. Q. Huang	Vice Gerente Geral	Associated Maritime Company (Hong Kong) Limited
	Alok Roy	Gerente de Frota	Bernhard Schulte Shipmanagement (Hong Kong) Limited Partnership
	Vishal Khurana	Diretor e Diretor-Presidente	Chellaram Shipping (Hong Kong) Ltd.
	Liu Yi Fan	Vice Gerente Geral e Engenheiro Sênior	China Shipping (H. K. ) Marine Co., Ltd.
	Chen Xin Chuan	Vice Diretor-Presidente	COSCO (H.K.) SHIPPING CO., LTD
	Kishore S. Rajvanshy	Diretor-Presidente	Fleet Management Limited
	Lau Pong Sze	Diretor-Presidente	Gold Bridge Shipping Ltd.
	Y. H. Shum	Diretor	Goldbeam International Limited
	Li Kwok Hung	Diretor-Presidente	IMC Shipping Services Co. Pte. Ltd.
	Vipin Sachdeva	Vice Presidente de Frota	KC Maritime Ltd.
	Pan Zhong Shan	Diretor e Gerente Geral	Lihai International Shipping Limited
	Bibhash Chaudhuri	Gerente Geral da Divisão de Gestão de Navios	New Asian Shipping Company, Limited
	Haruki Aono	Diretor Executivo	Northstar Ship Management Ltd.
	James S. C. Tai	Gerente Geral e Diretor Técnico do Departamento de Gestão de Frota	Orient Overseas Container Line Ltd.
	Vijayesh Dutta	Gerente de Frota	Pacific Basin Shipping (HK) Limited
	Kenneth Koo	Presidente do Grupo & Diretor-Presidente	Tai Chong Cheang Steamship Co. (H.K.) Ltd.
	Anil Arora	Chefe de Gestão de Navios e Projetos	Unique Shipping (H.K.) Limited
	W. L. Hung	Gerente Geral	Wah Kwong Ship Management (Hong Kong) Limited

### COMITÊ INDIANO

Presidente	K. M. Sheth	Presidente Executivo	The Great Eastern Shipping Co., Ltd.
Vice Presidente	R. L. Pai	Consultor	Reliance Industries Limited
Membros	H. Ansari	Professor Visitante (Seguros)	
	V. K. Sood	Consultor (Navegação)	
	R. S. Nakra	Diretor-Presidente	ABG Shipyard Ltd.
	Ashok K. Srivastava	Diretor-Presidente	Arcadia Shipping Limited
	A. K. Bahl	Vice Presidente (Navegação)	British Marine Plc
	Ashok V. Chowgule	Diretor-Presidente	Chowgule and Company Private Limited
	Shri D. Mehrotra	Vice-Vistoriador-Chefe Perante o Governo da Índia e DDG Sênior (Tecnologia)	Directorate General of Shipping
	A. R. Ramakrishnan	Diretor em Tempo Integral	Essar Shipping Limited
	M. P. Dhanuka	Diretor Executivo de Marketing	GEE Limited
	Anil Devli	Diretor-Presidente	Indian National Shipowners' Association
	Atul J. Agarwal	Diretor-Presidente	Mercator Limited
	Commodore M. Jitendran	Diretor-Presidente	Pipavav Shipyard Limited
	S. Govindrajan	Diretor-Presidente	Progressive Shipping Consultancy Services (PVT) Ltd.
	J. V. S. Rao	Diretor-Presidente do Departamento de Construção Naval e Serviços	The Shipping Corporation of India Ltd.
	Sujata Naik Tolani	Presidente	Tolani Shipping Company Limited

### COMITÊ DA INDONÉSIA

Presidente	Widihardja Tanudjaja	Diretor-Presidente	PT. Berlian Laju Tanker Tbk
Membro honorário	Oentoro Surya	Comissário	PT. ARPENI PRATAMA OCEAN LINE Tbk.
Membros	Antonius W. Sumarlin	Ex-Presidente Diretor da PT Humpuss Intermoda Transportasi Tbk	
	Chan kok Leong	Diretor	GBLT Shipmanagement Pte. Ltd.
	Ir. Tjahjono Roesdianto	Presidente	Indonesia Shipbuilding and Offshore Industry Association
	Carmelita Hartoto	Presidente	Indonesian National Shipowners' Association
	Arifin Soenardjo, MH	Diretor de Segurança Marítima, Diretoria Geral de Transportes Marítimos do Ministério dos Transportes	Ministry of Transportation Republic of Indonesia
	Theo Lekatompessy	Presidente	PT Humpuss Intermoda Transportasi Tbk
	Asmari Herry	Diretor	PT Samudera Indonesia, Tbk.
	Praditya Nirtara	Presidente-Diretor	PT. Adnyana
	Stephen Layarda	Diretor-Presidente	PT. Alpha Pacific Lines
	Iriawan Alex Ibarat	Diretor-Presidente	PT. Arpeni Pratama Ocean Line Tbk.

Kasim Arifin	Presidente Diretor	PT. Bumi Perkasa Bahtera
Amir Gunawan	Presidente Diretor	PT. Daya Radar Utama
Riry Syeried Jetta	Presidente Diretor	PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari (PERSERO)
Yance Gunawan	Presidente Diretor	PT. Dumas Tanjung Perak Shipyard
Hendrato	Gerente Geral da Divisão de Transatlânticos	PT. Gesuri Lloyd
H. Soenarto	Presidente Diretor	PT. Gurita Lintas Samudera
Joeswanto Karijodimedjo	Presidente Diretor	PT. Janata Marina Indah
Henry Djuhari	Presidente Diretor	PT. Meranti Maritime
Frank Menaro	Diretor de Frota	PT. Meratus Line
M. Firmansyah Arifin	Presidente Diretor	PT. PAL Indonesia
Benny Winarto	Presidente e Diretor-Presidente	PT. Pelayaran Caraka Tirta Perkasa
M. Yudhie RF	SVP Navegação	PT. PERTAMINA
Rachmat Koentjoro	Diretor-Presidente	PT. Tanto Intim Line
Johnson W. Sutjipto	Presidente Diretor	PT. Wintermar Offshore Marine Tbk

### COMITÊ TÉCNICO INDIANO

Presidente	R. L. Pai	Grupo Reliance – Consultor	
Membros	K. Mantry	Vice-Presidente Associado de Projetos e Arquiteto Naval	ABG Shipyard Ltd.
	Ashok Kumar Sharma	Superintendente de Treinamento	Anglo-Eastern Maritime Training Centre
	B. N. Prasad	Diretor-Presidente	Bernhard Schulte Shipmanagement (India) Private Limited
	P. Vinayakumar	Diretor (Técnico)	Cochin Shipyard Limited
	Dileep Krishnan	Professor Associado e Consultor do Departamento de Tecnologia Naval	Cochin University of Science and Technology(CUSAT)
	D. V. Abeyesinghe	Gerente Geral (Projetos e Engenharia)	Colombo Dockyard PLC
	Rajeev Nayyer	Chefe de S & P Navios Novos da Unidade de Transporte Marítimo	Essar Shipping Limited
	S. C. Misra	Diretor	Indian Maritime University(IMU)
	R. B. Urrikouth	Gerente Geral (Construção Naval)	Larsen & Toubro Limited
	S. M. Rai	Vice-Presidente (Técnico) Chefe de Gestão de Navios	Mercator Limited
	Maneesh Jha	Engenheiro Chefe, F. I. Mar. E. Vice Diretor e Chefe	Samundra Institute of Maritime Studies
	Hariraj P.	Gerente - Projeto de Estrutura de Casco	Smart Engineering and Design Solutions Ltd.
	Ajoy Chatterjee	Diretor e Chefe	The Great Eastern Institute of Maritime Studies
	David Birwadkar	Vice Presidente - Gestão de Frota	The Great Eastern Shipping Co. Ltd.(GESCO)
	Indra Nath Bose	Gerente Geral de Qualidade, Segurança e Treinamento	The Great Eastern Shipping Co., Ltd.(GESCO)
	Virendra Gharat		Tolani Shipping Company Limited

### COMITÊ DA COREIA

Presidente	S. R. Pae	Presidente e Diretor-Presidente	STX Pan Ocean Co., Ltd.
Membros	Bang Eon Jeong	Vice-Presidente Executivo Sênior/Diretor de Tecnologia	Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co., Ltd.
	Hyon-Soo Bong	Vice-Presidente Executivo Sênior/Diretor de Tecnologia	Hanjin Heavy Industries & Construction Co., Ltd.
	Oi-Hyun Kim	Presidente e Diretor-Presidente da Divisão de Offshore e Construção Naval	Hyundai Heavy Industries Co., Ltd.
	Weon-Gil Choe	Presidente e Diretor-Presidente	Hyundai Mipo Dockyard Co., Ltd.
	Byung-Wook Oh	Presidente e Diretor-Presidente	Hyundai Samho Heavy Industries Co., Ltd.
	Jin Bang Lee	Presidente	Korea Line Corporation
	Doo-Chan Chang	Presidente	Korea Maritime Foundation
	Suh, Myung-Chun	Presidente e Diretor-Presidente	Namsung Shipping Co., Ltd.
	Sangbok Lee	Diretor representante e Presidente	Pan Continental Shipping Co., Ltd.
	Insik Roh	Presidente e Diretor-Presidente	Samsung Heavy Industries Co., Ltd.
	Kyuhw Whang	Presidente e Diretor-Presidente	SK Shipping Co., Ltd.

### COMITÊ TÉCNICO DA COREIA

Presidente	Jeom Kee Paik	Professor do Departamento de Arquitetura Naval e Engenharia Oceanica	Pusan National University
Membros	Jang Min-Seok	Diretor do Departamento de Design	Dae Sun Shipbuilding & Engineering Co., Ltd.
	ManSoo Kim	Vice-Presidente e Chefe de Design de Cascos	Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co., Ltd.

# Organização

## A ClassNK em Comitês

W. G. Sagong	Vice Presidente Chefe da Equipe de Projeto de Equipamentos 1	Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co., Ltd.
Sung-Ryool Kim	Diretor-Presidente do Departamento de Engenharia de Vendas de Navios	Hanjin Heavy Industries & Construction Co., Ltd.
In Soon Kim	Vice-Presidente e Diretor de Gestão de Frota	Hanjin Ship Management Co., Ltd.
Lee Jong-seung	Vice-Presidente Sênior do Escritório de Design Básico da Divisão de Construção Naval	Hyundai Heavy Industries Co., Ltd.
Taeg-Gyu Lee Hyun-Sang Shim	Presidente Vice Presidente Executivo e Chefe da Divisão de Design	Hyundai Ocean Service Co., Ltd. Hyundai Samho Heavy Industries Co., Ltd.
Yeong-Se, Jeong	Diretor-Presidente da Equipe de Engenharia Naval	KLC SM Co., Ltd.
Jae-Sung Choi	Professor do Departamento de Engenharia de Sistemas Navais	Korea Maritime University
Moon-Ho Park	Diretor-Presidente do Departamento de Gestão de Assuntos Marítimos	KSS Line Ltd.
Munkeun Ha	Vice Presidente Executivo da Equipe de Planejamento de Projetos 1	Samsung Heavy Industries Co., Ltd.
Hohyun Jeong	Vice Presidente da Equipe de Planejamento de Projetos 2	Samsung Heavy Industries Co., Ltd.
Seog Hwan Kang	Vice Presidente e Diretor de Gestão de Frota	SK ship management Co., Ltd.
Chul-Ho, Song	Diretor-Presidente Técnico da Equipe de Estrutura e Design do Centro de P&D de Busan	SPP Shipbuilding Co., Ltd.
Nam-Young Kim	Chefe da Divisão de Engenharia e Vice-Presidente Sênior	STX Marine Service Co., Ltd
S. W. Jo	Vice-Presidente Sênior Da Divisão de Tecnologia de Construção Naval	STX Offshore & Shipbuilding Co., Ltd.
Sang-Heon OH	Diretor do Departamento de Tecnologia de Cascos da Divisão de Tecnologia de Construção Naval	STX Offshore & Shipbuilding Co., Ltd.
Jae-Woo Son	Vice Presidente e Gerente de Equipe de Design Básico	Sungdong Shipbuilding & Marine Engineering Co., Ltd.
Nojoon Park	Diretor-Presidente	TMS Co., Ltd

### COMITÊ LATINO-AMERICANO

Presidente	Ricardo dos Santos	Diretor	P&O Maritime Services Paraguay S.A.
Membros	Javier Reyes Conde	Gerente de Operações da FSV / Gerente de Contratos da FSV	Blue Marine Technology Group
	Angel Canessa T.	Vice Presidente de Planejamento e Operações e Gerenciamento de Navios	Compañia SudAmericana de Vapores S.A.
	Alberto Velázquez	Diretor de Frota	Elcano, S.A.
	Danilo Moreno Oleas	Gerente Geral	EP FLOPEC
	Marcelo de Mendonça Abreu	Gerente de Engenharia – Projeto DRU	Estaleiro Atlântico Sul S/A
	Wanderley Marques	Presidente	Estaleiro Mauá
	Patricio Mondaca	Vice-Presidente Sênior	Humboldt Shipmanagement
	Hiroshi Nishiyama	Gerente Geral	Kawasaki del Peru S.A.
	Ricardo Vahia Alves de Souza	Diretor	KROMAV Engenharia Ltda.
	José Luiz Nunes Ruiz	Engenheiro Principal	London Offshore Consultants Brasil Ltda.
	Ricardo Menezes	Diretor do Departamento de Operação e Construção de Navios Novos	Ocean Pact
	Vladimir Contreras	Arquiteto Naval / Engenheiro de Projetos	Petróleos de Venezuela S.A.
	Tomazo Garzia Neto	Presidente	Projemar
	Roberto Hetz Vorpahl	Diretor-Presidente	Sociedad Nacional Maritima S.A.
	Eduardo Balzaretti	Gerente Comercial	TANDANOR S.A.C.I. y N.
	Paul Casanova Claros	Gerente Geral	Transgas Empresa Naviera
	Agenor Cesar Junqueira Leite	Diretor de Navegação	Transpetro
	Ruben Galindo Villanueva	Diretor-Presidente Técnico e de Frota da Transportacion Maritima Mexicana S.A. de C.V.	TMM Group
	Victor Montes	Gerente & Engenheiro Naval	Ultrapetrol S.A.
	Nelson Luiz Coelho Alves	Gerente Geral do Departamento de Engenharia de Navegação	Vale S.A.

## COMITÊ MALAIO

Presidente	Datuk Nasarudin bin Md Idris	Presidente/Diretor-Presidente	MISC BERHAD
Vice Presidente	Ir. Nordin Mat Yusoff	Vice Presidente de Serviços Técnicos do Grupo	MISC BERHAD
Membros	Azmi Bin Ahmad	Diretor-Presidente do Grupo	Alam Maritim Resources Berhad
	Thomas Ng Chin Keuan	Diretor Executivo	Coastal Contracts Bhd.
	Dato' Ir. Abdul Hak B. Md. Amin	Diretor-Presidente	E.A. Technique(M) Sdn. Bhd.
	Billy Tan Gim Hoe	Presidente	Ecoship Sendirian Berhad
	Dato' David Tan	Diretor-Presidente	Everise Maritime Sdn. Bhd.
	Johari Mohd Noh	Diretor-Presidente	Gagasan Carriers Sdn Bhd
	Tan Sri Dato' Seri Halim Bin Mohammad	Presidente Executivo e Diretor-Presidente	Halim Mazmin Bhd.
	Dennis Liong	Gerente Geral	Hub Shipping Sdn. Bhd.
	Elias Kadir	Presidente	Keretapi Tanah Melayu Berhad
	Azharuddin Osman	Diretor-Presidente	Petronas Maritime Services Sdn. Bhd.
	Lawrence Wong	Gerente Geral	Sarawak Land Shipyard Sdn. Bhd.
	Lim Piak Wah	Diretor Executivo	Serudong Shipping Sdn. Bhd.
	Vincent Ling Lu Yew	Diretor	Shin Yang Shipyard Sdn. Bhd.
	Datuk Lau Nai Hoh	Diretor-Presidente/M.D. do Grupo	Tuong Aik Shipyard Sdn. Bhd.
	Torbjørn J. Aaker	Gerente Regional da WSM Asia	Wilhelmsen Ship Management Sdn. Bhd.

## COMITÊ TÉCNICO DO ORIENTE MÉDIO

Presidente	Jitendra Misra	Diretor-Presidente	Emarat Maritime
Membros	Haakon Johnsen	Vice-Presidente Sênior (Operações)	ADNATCO-NGSCO
	Benny K. Alex	Gerente Geral (Construção de Navios Novos & Serviços Técnicos)	Emarat Maritime
	Abdul Hayee	Gerente de Frota	Gulf Stolt Ship Management
	Anil Cariappa	Diretor Técnico	International Tanker Management Limited
	Jamil Al-Ali	Gerente do Grupo de Engenharia de Frotas	Kuwait Oil Tanker Co. S.A.K.
	Masanori Hayashi	Gerente Geral (LNG) do Departamento Técnico e Naval	Oman Ship Management Company
	Zaheer Babar Qureshi	Diretor Executivo de Gestão de Navios	Pakistan National Shipping Corporation
	A. Ramamurty	Gerente Geral Sênior do Departamento de Gestão de Navios	Pioneer Ship Management Services LLC
	A. Mansourzadeh	Diretor Técnico	Simatech Shipping L. L. C.
	Mohammed El-Sayed Ahmed	Vice Presidente de Frotas (em exercício) e Gestão de Frota	United Arab Shipping Company (S. A. G.)
	Abdulaziz A. Sabri	Gerente de Operações de Frotas	Vela International Marine Limited
	N. V. K. Nambiar	Gerente Técnico	Warm Seas

## COMITÊ DA AMÉRICA DO NORTE

Presidente	Alexis P. Zoullas	Presidente	Eagle Shipping International (USA) LLC
Membros	John Calicchio	Presidente	Apex Bulk Carriers LLC
	Royce C. Wilken	Presidente	ARTCO
	John D. Noonan	Presidente	Chembulk Tankers
	Hiromi Akasaka	Presidente/Diretor de Operações	Dowa Line America Co., Ltd.
	Ramesh Bhat	Diretor Técnico	Eagle Shipping International (USA) LLC
	Calvin W. S. Cheng	Presidente	Eastmark Associates, Inc.
	Byron M. Sugahara	Presidente	Fairfield-Maxwell Services, Ltd.
	Charles Leung	Vice-Presidente Sênior	Fairmont Shipping (Canada) Limited
	Thomas H. Paterson	Vice Presidente de Frota Própria e Desenvolvimento de Negócios	Fednav Limited
	Michael M. Lee	Presidente	Foremost Maritime Company LLC
	Shunji Sasada	Diretor de Operações	Navios Corporation
	Ronald W. Tursi	Presidente	Roymar Ship Management Inc.

## COMITÊ FILIPINO

Presidente	Arben E. Santos	Presidente e Diretor-Presidente	Southwest Maritime Group of Companies
Membros	Doris Magsaysay Ho	Presidente e Diretor-Presidente	A. Magsaysay Inc.
	Roy R. Alampay	Vice Presidente de Operações e Gerente Geral	Baliwag Navigation, Inc.
	Emerson M. Lorenzo	Administrador da Secretaria da Indústria Naval	Department of Transportation & Communications

# Organização

## A ClassNK em Comitês

Rogelio A. Torres	Vice-Presidente de Comércio e Operações	Eastern Shipping Lines, Inc.
Ahn, Jin Kyu	Presidente	HHIC-Phil
Mok Kim Whang	Presidente	Keppel Philippines Marine, Inc.
Teodoro G. Bernardino	Presidente	Loadstar International Shipping, Inc.
Edgardo G. Lacson	Presidente	MIS Maritime Corporation
Eduardo U. Manese	Presidente	Philippine-Japan Manning Consultative Council of the Philippines
Thomas A. Tan	Presidente	SMC Shipping and Lighterage Corporation
Fausto C. Tiu	Vice Presidente Executivo	Solid Shipping Lines Corporation
Hitoshi Kono	Presidente	Tsuneishi Heavy Industries (Cebu), Inc.

### COMITÊ DE SINGAPURA

Presidente	Aloysius Seow	Diretor de Operações	Ocean Tankers (Pte) Ltd.
Membros	Kenneth A Glenn	Presidente	APL Co. Pte Ltd
	Tong Chong Heong	Diretor-Presidente	Keppel Offshore & Marine Ltd
	Lam Yi Young	Diretor-Presidente	Maritime and Port Authority of Singapore
	Kuok Khoon Kuan	Diretor-Presidente	Pacific Carriers Limited
	Teo Cho Keng	Diretor Executivo Sênior da Divisão Técnica	Pacific International Lines (Pte) Ltd.
	Wong Weng Sun	Presidente e Diretor-Presidente	Sembcorp Marine Ltd

### COMITÊ TÉCNICO DE SINGAPURA

Presidente	Tey Yoh Huat	Chefe Técnico	Altus Shipping Pte. Ltd.
Membros	Iwane Ogawara	Engenheiro-Chefe e Diretor-Presidente	"K" Line Ship Management (Singapore) Pte Ltd
	Robert Sumantri	Diretor-Presidente	Altus Shipping and Logistics Pte. Ltd.
	Shaj U. Thayil	Vice Presidente de Serviços Técnicos e Gestão de Navios	APL
	Soumendu Das Roy	Gerente Geral de Gestão de Frota	Berge Bulk (Singapore) Pte. Ltd.
	Cheam Yeow Cheng	Diretor (Estaleiro)	Bina Marine Pte Ltd
	Kapil Berry	Gerente de Projeto de Projetos e Suporte	BW Fleet Management Pte Ltd
	Liu De Tian	Diretor-Presidente	COSCO (SINGAPORE) PTE LTD
	Chandrasegharan	Bacharel em Engenharia Ciências Navais (Arquitetura Naval) Diploma de Bacharel (Diploma de Graduação em Administração de Empresas - GDBA)	Drydocks World-Singapore Pte. Ltd.
	B. S. Teeka	Diretor (Operações)	EXECUTIVE SHIP MANAGEMENT PTE LTD
	Ajay K. Chaudhry	Diretor-Presidente	Fleet Ship Management Pte Ltd.
	Lim Teck Cheng	Gerente Geral	HONG LAM MARINE PTE LTD
	Ir Wong Sin Futt	Chefe Executivo Diretor Adjunto de Navios Novos CEng FIMarEST	IMC Shipping Services Co., Pte. Ltd.
	Seow Tan Hong	Gerente Geral Sênior do Departamento de Engenharia	Jurong Shipyard Pte Ltd
	Chor How Jat	Diretor Executivo	Keppel Shipyard Limited
	Avinash Kadam	Diretor de Operações Técnicas	Maersk Tankers
	Mark Lim Yew Guan	Vice Diretor (Navegação) e Vice Diretor Naval	Maritime and Port Authority of Singapore
	Toshihiko Ota	Diretor-Presidente	MOL Tankship Management (Asia) Pte Ltd
	Arun K. Ahluwalia	Diretor de Frota	MSI Ship Management Pte Ltd
	Mok Kim Terng	Diretor de Desenvolvimento Corporativo	NAM CHEONG LIMITED
	Hemant Pathania	Diretor-Presidente e Diretor de Operações	NYK SHIPMANAGEMENT PTE LTD
	Teh Eng Hua	Vice Presidente do Departamento Técnico	Ocean Tankers (Pte) Ltd
	Lim Tau Kok	Diretor da Divisão de Gestão de Frota	PACC SHIP MANAGERS PTE LTD
	Panneer Selvam	Gerente Geral da Divisão Técnica	Pacific International Lines (Pte) Ltd
	Toh Ho Tay	Divisão Offshore (Local da Embarcação)	R. S. Platou (Asia) Pte. Ltd
	Govinder Singh Chopra	Diretor	SeaTech Solutions International (S) Pte Ltd
	Francis Chin	Diretor de Operações	Stellar Shipmanagement Services Pte Ltd
	Rajdeep Singh	Diretor Técnico	Tanker Pacific Management (Singapore) Pte Ltd

Naresh Chand Calum S Hume	Gerente Geral Vice Diretor-Presidente e Diretor Técnico	UNITED OCEAN SHIP MANAGEMENT PTE LTD V. Ships Asia Group Pte. Ltd.
------------------------------	--	---

## COMITÊ TAILANDÊS

Presidente	Sutep Tranantasin	Vice Presidente Executivo	Regional Container Lines Public Co., Ltd.
Membros	Warawan Nganthavee	Diretor-Presidente	Asian Marine Services Public Co., Ltd.
	Bhumindr Harinsuit	Diretor-Presidente	Bhureemas Navee Co., Ltd.
	Suparuak Potchanant	Diretor de Operações	ES Offshore and Marine Engineering (Thailand) Co., Ltd.
	Wirat Chanasit	Diretor-Presidente	Italthai Marine Ltd.
	Chanet Phenjati	Presidente	Jutha Maritime Public Co., Ltd.
	Nat Chubchai	Vice Diretor Geral	Marine Department
	Suraphon Meesathien	Vice Presidente	Nathalin Group
	Jaipal Mansukhani	Diretor	Precious Shipping Public Co., Ltd.
	Kraiyasit Intarapanich	Vice Presidente do Departamento Internacional de Fretamento	PTT Public Company Limited
	Voravit Visitkitjakarn	Diretor-Presidente	Sang Thai Shipping Co., Ltd.
	Nitas Krongvanitchayakul	Diretor-Presidente	Thaioil Marine Co., Ltd.
	Yodchai Ratanachiwakorn	Diretor de Operações Navais	Thoresen & Co., (Bangkok) Ltd.
	Vivek Dwivedi	Diretor de Navegação	TIPCO Asphalt Public Company Limited
	Teruo Kondo	Gerente-Chefe de Produção	Unithai Shipyard & Engineering Ltd.

## COMITÊ TURCO

Presidente	Yalcin Sabanci	Presidente	YA-SA Holding S.A.
Membros	Necdet Aksoy	Presidente	Akmar Shipping & Trading S.A.
	Ali Umur	Presidente	Aktif Shipping
	Kenan S. Sumra	Gerente da Empresa	Anadoluhisari Tankercilik A.S.
	Erhan Bayraktar	Membro do Conselho/Diretor-Presidente	Bayraktar Shipping Group
	Derya Sabaz	Membro do Conselho	BEŞİKTAŞ GROUP
	Engin Ozcelik	Gerente Geral	CEBI Maritime & Trading SA
	Idil Baran	Diretor	CerBa Group of Companies
	Esref Cerrahoglu	Presidente	Cerrahgil A. S.
	Serra Cerrahoglu	Vice Presidente	CERRAHGİL GROUP OF COMPANIES
	H. Bülent Şener	Presidente	Delta Marine Engineering and Computer Trading CO.
	Serdar Akcali	Diretor-Presidente	Denak Ship Management & Agency
	Ö. Faruk Miras	Membro do Conselho	Diler Shipping and Trading Inc.
	Bilge Bayburtlugil	Gerente Geral	DITAS Tanker and Marine Operations Corp.
	Cihan Ergenc	Presidente	ER Denizcilik Sanayi Nak. Ve Tic. A. S.
	Orhan Karademir	Diretor de Operações	Genel Denizcilik Nakliyatı A.S.
	Sadan Kaptanoglu	Proprietário	H.I. Kaptanoglu Shipping Group
	Bedri Ince	Presidente	Ince Shipping and Trading Co. Inc.
	Murat Edip Karahasan	Presidente	Karahasan Group of Shipping Companies
	Tamer Kiran	Presidente	KIRAN Group of Shipping Companies
	Bayram Yusuf Aslan	Presidente	Mardeniz & Kardeniz & Mardas Group of Companies
	Mecit Çetinkaya	Proprietário	MECİT ÇETİNKAYA Shipping, Transport, Marketing Ind. & Trade Co. Ltd.
	Huseyin Yardimci	Gerente Geral e Membro do Conselho	MOLIVA SHIPPING INC.
	Serif Ozdaglar	Vice Gerente Geral	NEMTAS NEMRUT LIMAN ISLETMELERİ A.S.
	Hüseyin ŞENER	Gerente de Frota	Odin Ship Management
	G. Osman Küçükertan	Gerente Geral	OMSAN DENİZCİLİK A.Ş.
	Emir Sohtorik	Presidente	SEMIH SOHTORIK MANAGEMENT & AGENCY INC.
	Suha Izmirligil	Presidente	SINOMAR S. A.
	Orkun Kalkavan	Membro Executivo da Diretoria	Turkon Holding
	Hasan PEHLİVAN	Diretor de Operações/CSO	U.N RO-RO İŞLETMELERİ A.Ş.
	Yasin ÇİL	Gerente Geral	VERA SHIPPING
	Ilhan Sabanci	Membro do Conselho	YA-SA Shipmanagement and Trading S.A.
	Emirhan Sabanci	Membro do Conselho	YA-SA Tanker and Transportation S.A.

## COMITÊ TÉCNICO TURCO

Presidente	M. Erbil Özkaya	Coordenador Geral	YA-SA Shipping Industry and Trading S.A.
Membros	Ş. Şenol Üngör	Gerente Técnico	Active Shipping & Management Pte Ltd
	Özgür Aksoy	Gerente Geral e Membro do Conselho	Akmar Holding S.A.
	Saim Gökçen	Gerente Técnico	Aksay Denizcilik ve Ticaret A.S.
	Erkan Dereli	Proprietário	ALİAĞA DENİZCİLİK

# Organização

## A ClassNK em Comitês

Yusuf Angin Selçuk Karakimseli Kenan S. Sumra Metin Solak Mustafa Bahar S. Dirim Şener	Gerente Membro do Conselho Gerente do Departamento Naval Gerente Técnico Gerente Técnico Gerente do Departamento de Planejamento	Aruna Shipping Ltd., Corp. Atlas Ship Management Ltd. Aygaz A.Ş. Besiktas Group Cebi Denizcilik AS Delta Marine Engineering and Computer Trading Co.
Şemsettin Özyapar Baha Erbil Taşkin Çilli Coşkun Ağca Yavus Büyükyüksel Mehmet Cebeci Ergun Köker Ahmet Taymeç Bülent Subaşı A. Yaşar Canca Raif Söylerkaya Cengiz Eren Mehmet Güllakdeniz	Gerente Técnico Gerente Geral Diretor-Presidente e Membro do Conselho Gerente de Frota Gerente de Frota Gerente de Frota de Graneleiros Gerente Técnico Gerente Gerente de Operações Gerente Técnico Capitão de Navio Transoceânico Chefe do Departamento Técnico Coordenador de Segurança/DPA Mestre Marinheiro	Denak Ship Management & Agency Densan Deniz Nakliyat ve Sanayi A.Ş. Desan Deniz İnşaat San. A.Ş. Ditaş Deniz İşletmeciliği ve Tankerciliği A.Ş. GAS MASTER Deniz İşletmeciliği ve Acenteliği Ltd. Şti. Genel Denizcilik Nakliyatı A.Ş. GUNGEN Denizcilik Horizon Gemi İşletmeciliği San ve Tic A.Ş. IDÇ Denizcilik San. Tic. A.Ş. Ince Shipping Group Kaptanoglu Holding Karahasan Group of Shipping Companies Kiran Group of Shipping Companies
Melek Yavan Galip Kendigelen Göksenin Eroğul	Membro do Conselho Gerente Geral Vice Gerente Geral (Técnico e de Logística)	Körfez Shipping and Trading Inc. Mardas & Mardeniz & Kardeniz Group of Companies Nemtaş Shipping
Hüseyin Şener Kemal Ayten M. Murat Döşemeciler Haktan Demirboğa	Gerente de Frota Gerente Técnico Gerente de Operações Uzak Yol Kaptanı Gemi Sörvey Kurulu Başkanı Republic of Turkey	Odin Ship Management Pina Shipping & Transportation Inc. POLARNET İletişim ve Gemi İşletmeciliği San. Tic. A.Ş. Ministry of Transport Maritime Affairs and Communications
M. Cumhuri Kuter Mehmet Başoğlu Müjdat Uludağ Hayati Cingöz Ali H. Doğanlı Mehmet Kayhan	Gerente Geral Gerente Geral Diretor de Compras e Logística Engenheiro BSC e Gerente Técnico Gerente Técnico Gerente Geral de Graneleiros	Sedef Shipbuilding Inc. Semih Sohtorik Management & Agency Inc. Turkish Airlines Technic Inc. Ulusoy Sea Lines Management S.A. VERA SHIPPNG YA-SA Shipmanagement and Trading S.A.
Hakan Gürel	Gerente Geral	YA-SA TANKERCİLİK VE TASIMCILIK A.S.

## COMITÊ DE TAIWAN

Presidente	Loh Yao-fon	Assistente do Presidente do Grupo	Evergreen Group
Membros	Huang Chin-san Donald K. L. Chao Jei-Yuan Chen Robert Lai Der-Hsiung Chen Shang-Wen Liao	Diretor-Presidente Presidente Gerente Executivo Presidente Presidente Presidente da Ph. D. Leeds. U.K.	Chang Yung-Fa Foundation China Steel Express Corporation CPC Corporation, Taiwan CSBC Corporation, Taiwan Deryoung Maritime Co., S.A. Eastern Media International Corporation
	David Hsu B. C. Tsai Bill M. H. Huang Harvey Chiu R. Y. Guer Jimmy C. Hsiao J. D. Lan	Presidente Presidente Presidente Presidente Presidente Diretor e Presidente Presidente e Diretor-Presidente	First Steamship Co., Ltd. Franbo Lines Corp. Glory Navigation Co., Ltd. Hsin Chien Marine Co., Ltd. Kuang Ming Shipping Corp. Mingtai Navigation Co., Ltd Shih Wei Navigation Co., Ltd.
	Mathias K. Y. Chen Fred C. P. Tsai Hrongs-Nain Lin Janus Kao I. Y. Chang Nobu Su C. K. Ong Lin Ching Chih Glenn K. L. Chan Chen, Po Ting	Presidente Presidente Presidente Presidente Presidente Diretor-Presidente Presidente Presidente Presidente Presidente Presidente	Sincere Industrial Corporation Sincere Navigation Corporation Ta Tong Marine Co., Ltd. Ta-Ho Maritime Corporation Taiwan Navigation Co., Ltd. TMT Co., Ltd. U-Ming Marine Transport Corp. Unison Marine Corporation United Ocean Shipping S. A. Wan Hai Lines Ltd.

James Lan	Diretor	Wisdom Marine Lines S.A.
Robert Ho	Presidente	Yang Ming Marine Transport Corp.

#### COMITÊ TÉCNICO DE TAIWAN

Presidente	Chiang Shou-hsing	Vice-Presidente Sênior do Departamento de Construção Naval	Evergreen Marine Corp. (Taiwan) Ltd.
Membros	Guo I-Lung	Presidente	Biggin Shipping Corporation
	K. C. Lin	Gerente Sênior do Departamento Naval	Cheng Lie Navigation Co., Ltd.
	P. J. Ching	Vice Presidente	China Steel Express Corporation
	J. Z. Fang	Engenheiro-Chefe e Diretor de Engenharia	CPC Corporation, Taiwan
	Chih-Peng Tsai	Assistente do Presidente	Deryoung Maritime Co., S.A.
	Michael L. Y. Pan	Vice Presidente Executivo	Eastern Media International Corporation
	Luo Chin-ek	Vice-Presidente Sênior do Depto. de Manutenção da Divisão de Projetos	Evergreen Marine Corp. (Taiwan) Ltd.
	S. H. Wang	Vice Presidente do Departamento de Engenharia e Suprimentos	First Steamship Co., Ltd.
	Anthony Lin	Consultor	Formosa Plastics Marine Corporation
	Tony C. T. Hsueh	Gerente do Departamento Naval	Glory Navigation Co., Ltd.
	Thomas S. H. Yeh	Vice Presidente DS do Departamento de SMS	Harmony Transportation Co., Ltd.
	W. K. Wu	Gerente do Departamento Técnico	Hsin Chien Marine Co., Ltd.
	C. K. Lin	Vice Presidente do Departamento de Engenharia/Operações	Mingtai Navigation Co., Ltd.
	You-Yen Ho	Vice Presidente do Departamento Naval	Shih Wei Navigation Co., Ltd.
	Kenny J. H. Yang	Gerente Geral do Departamento Técnico	Sincere Industrial Corporation
	Young Perng-Terng	Engenheiro-Chefe	Ta Tong Marine Co., Ltd.
	Yu Ko Yuan	Gerente Associado do Departamento Naval	Ta-Ho Maritime Corporation
	Chen Teng	Vice-Presidente Sênior do Departamento Naval	Taiwan Navigation Co., Ltd.
	Robert Y. P. Kao	Vice Presidente Adjunto	U-Ming Marine Transport Corporation
	Peter W. D. Ho	Vice Presidente do Departamento Técnico	Unison Marine Corp.
	Sanders Jong	Vice Presidente Da Divisão de Engenharia	Wan Hai Lines Ltd.
	Charles Chu	Vice Presidente do Departamento Técnico	Wisdom Marine Lines S. A.

# Organização

## A Class NK em Controle

### Diretores

Conselheiros	Z. Akasaka A. Ashida S. Hayama Y. Katoh S. Minami K. Miyahara M. Nakanishi M. Satani H. Shima K. Sugimoto H. Tanikawa K. Tsukuda T. Uyeno M. Yasutomi K. Yoshida	Presidente Presidente Professor Emérito Presidente Diretor-Presidente da Empresa Presidente Ex- Diretor Executivo Ex-Consultor Executivo Diretor Representante e Presidente Conselheiro Professor Emérito Presidente Diretor e Presidente Vice Presidente Professor Emérito	Akasaka Diesels Limited Mitsui O.S.K. Lines, Ltd. The University of Tokyo Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd. Oshima Shipbuilding Co., Ltd. Nippon Yusen Kabushiki Kaisha Tokio Marine & Nichido Fire Insurance Co., Ltd. JX Nippon Oil & Energy Corporation Taihei Kogyo Co., Ltd. Iino Kaiun Kaisha, Ltd. Seikei University Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. Uyeno Transtech Ltd. Tokyo Metro Co., Ltd. The University of Tokyo
Diretores	N. Ueda T. Matsu S. Kakubari K. Fujiwara T. Yoneya Y. Nakamura T. Agata T. Kinoshita S. Arisaka K. Ishikawa  Y. Otagaki H. Otsubo K. Yoshida	Presidente e Presidente Vice Presidente Executivo Vice Presidente Executivo Vice Presidente Executivo Vice Presidente Executivo Vice Presidente Executivo Diretor-Presidente Diretor-Presidente Diretor-Presidente Diretor e Diretor-Presidente Sênior da Divisão de Navios e Estruturas Offshore Vice Presidente Executivo Professor Emérito Diretor-Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai Nippon Kaiji Kyokai Nippon Kaiji Kyokai Nippon Kaiji Kyokai Nippon Kaiji Kyokai Nippon Kaiji Kyokai Nippon Kaiji Kyokai Nippon Kaiji Kyokai Kawasaki Kisen Kaisha, Ltd. Universal Shipbuilding Corporation  IHI Marine United Inc. The University of Tokyo Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.
Auditores	T. Aihara Y. Fujita Y. Sakinaga Y. Tanaka	Ex-Comandante Professor Emérito Conselheiro Diretor-Presidente Corporativo	Japan Coast Guard The University of Tokyo Kawasaki Kisen Kaisha, Ltd. Nippon Yusen Kabushiki Kaisha

### Comitê de Classificação

Presidente	N. Ueda	Presidente do Conselho e Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai
Vice-Presidente	T. Matsu	Vice Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai
Membros	T. Agata	Diretor-Presidente	Nippon Kaiji Kyokai
	T. Araki	Diretor	Iino Marine Service Co., Ltd.
	S. Arisaka	Diretor-Presidente	Kawasaki Kisen Kaisha, Ltd.
	K. Fujiwara	Vice-Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai
	S. Hayama	Professor Emérito	The University of Tokyo
	H. Hosaka	Gerente Geral da Divisão Naval	The Japanese Shipowners' Association
	H. Itagaki	Professor Emérito	Yokohama National University
	S. Kakubari	Vice-Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai
	T. Kinoshita	Diretor-Presidente	Nippon Kaiji Kyokai
	K. Kiriake	Diretor-Presidente	The Shipbuilders' Association of Japan
	K. Kohayashi	Diretor Associado, Gerente Geral da Divisão de Engenharia da Ship & Offshore Structure Company	Kawasaki Heavy Industries, Ltd.
	Y. Nakajima	Gerente Geral do Departamento de Design Básico	IHI Marine United Inc.
	Y. Nakamura	Vice-Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai
	T. Nomoto	Professor Emérito	The University of Tokyo
	H. Otsubo	Professor Emérito	The University of Tokyo
	M. Sunouchi	Gerente Geral do Grupo Técnico	Nippon Yusen Kabushiki Kaisha
	T. Tsubokawa	Gerente Geral do Departamento de Design Básico da Sede de Navios e Oceanos	Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.
	N. Tsukamoto	Gerente Geral Sênior do Departamento de Reclamação das Linhas Comerciais	Tokio Marine & Nichido Fire Insurance Co., Ltd.
	N. Ueda	Vice-Gerente Geral da Divisão de Navios e Oceanos do Desenvolvimento de Construção Naval e Oceanos	Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.

H. Yamada	Gerente Geral do Departamento de Planejamento de Estratégia na Arquitetura Naval da Divisão de Navios e Estruturas Offshore	Universal Shipbuilding Corporation
T. Yoneya	Vice-Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai
K. Yoshida	Diretor-Presidente	Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.
K. Yoshida	Professor Emérito	The University of Tokyo

### Comitê Técnico

Presidente	K. Yoshida	Professor Emérito	The University of Tokyo
Vice-Presidente	H. Otsubo	Professor Emérito	The University of Tokyo
Membros	S. Arisaka	Diretor Executivo	Kawasaki Kisen Kaisha, Ltd.
	H. Hara	Vice-Presidente Executivo e Gerente Geral da Sede de Construção Naval e Oceanos	Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.
	S. Hayama	Professor Emérito	The University of Tokyo
	K. Ishikawa	Diretor e Diretor-Presidente Sênior da Divisão de Navios e Estruturas Offshore	Universal Shipbuilding Corporation
	H. Itagaki	Professor Emérito	Yokohama National University
	T. Iwamoto	Gerente Geral do Depto. de Produtos de Fundição e Forja	The Japan Steel Works, Ltd.
	H. Kawasaki	Conselheiro	Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation
	T. Kinoshita	Diretor-Presidente	Nippon Kaiji Kyokai
	M. Kishimoto	Diretor e Gerente Geral da Divisão de Desenvolvimento de Negócios e Técnico	Sumitomo Heavy Industries Marine & Engineering Co., Ltd.
	K. Kobayashi	Diretor Associado e Gerente Geral da Divisão de Engenharia, Navios e Estruturas Offshore da Empresa	Kawasaki Heavy Industries, Ltd.
	H. Matsubara	Gerente Geral da Divisão de Fundição e Forja de Aço do Negócio de Ferro e Aço	Kobe Steel, Ltd.
	T. Matsui	Vice-Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai
	Y. Nakajima	Gerente Geral do Departamento de Design Básico	IHI Marine United Inc.
	Y. Nakamura	Vice-Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai
	H. Nishizaki	Vice-Presidente Sênior	JFE Steel Corporation
	T. Nomoto	Professor Emérito	The University of Tokyo
	M. Okada	Diretor-Presidente, Gerente Geral de Projetos da Sede de Navios e Oceanos	Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.
	Y. Onuki	Diretor e Diretor-Presidente Executivo	Daiichi Chuo Kisen Kaisha
	H. Takahashi	Diretor-Presidente	JX Tanker Company Limited
	Y. Tanaka	Diretor-Corporativo	Nippon Yusen Kabushiki Kaisha
	N. Ueda	Presidente do Conselho e Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai
	K. Yasuda	Diretor Executivo	Sasebo Heavy Industries Co., Ltd.
	T. Yoneya	Vice-Presidente Executivo	Nippon Kaiji Kyokai
	K. Yoshida	Diretor Executivo	Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.

### Comitê de Qualidade

Presidente	H. Sakai	Professor Emérito	The University of Tokyo
Membros	T. Kuboki	Gerente Geral do Departamento de Serviços de Classificação	Nippon Kaiji Kyokai
	N. Ooka	Consultor Técnico Sênior	The Japanese Society for Non-Destructive Inspection
	Y. Nishioka	Diretor-Presidente	The Japanese Shipowners' Association
	T. Yagi	Gerente Técnico Sênior	The Japan Iron & Steel Federation
	Y. Yamaguchi	Vice-Gerente Geral	The Shipbuilders' Association of Japan
	T. Yamazaki	Pesquisador Sênior	Japan Marine Equipment Association
	K. Yoshida	Supervisor Técnico	Japan Ship-Machinery Quality Control Association
	K. Yoshida	Gerente do Departamento de Engenharia	The Japan Electrical Manufacturers' Association



**NIPPON KAIJI KYOKAI**

4-7 Kioi-cho, Chiyoda-ku, Tóquio 102-8567, Japão

Tel: +81-3-3230-1201

Fax: +81-3-5226-2012

URL: [www.classnk.or.jp](http://www.classnk.or.jp)

E-mail: [gad@classnk.or.jp](mailto:gad@classnk.or.jp) (Departamento de Assuntos Gerais)